

令和4年3月28日判決言渡

令和3年（行ケ）第10063号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 令和4年1月26日

判 決

5

原 告 テイエヌネット株式会社

同訴訟代理人弁護士 山 下 清 兵 衛

同 山 下 功 一 郎

10

同訴訟代理人弁理士 橋 哲 男

同 藤 本 正 紀

被 告 東 田 商 工 株 式 会 社

15

同訴訟代理人弁護士 沖 達 也

主 文

- 1 原告の請求を棄却する。
- 2 訴訟費用は原告の負担とする。

事 実 及 び 理 由

20

第1 請求

特許庁が無効2019-800107号事件について令和3年4月6日にした審決のうち「特許第3598508号の請求項1～3に係る発明についての審判請求は、成り立たない。」とした部分を取り消す。

第2 事案の概要

25

1 特許庁における手続等（当事者間に争いが無い。）

(1) 被告は、平成16年3月3日、発明の名称を「屋内のネット等の吊張体の

吊張り方法、及びその装置」とする発明について特許出願（特願 2004-101282 号。優先権主張：平成 15 年 7 月 17 日、優先権主張番号：特願 2003-297966 号）、優先権主張国：日本。以下「本件出願」という。）をし、平成 16 年 9 月 24 日、特許権の設定登録を受けた（特許第 3598508 号。請求項の数 4。以下、この特許を「本件特許」という。）。

(2) 原告は、令和元年 12 月 11 日、本件特許を無効とすることを求める特許無効審判（無効 2019-800107 号事件）を請求した。

特許庁は、令和 3 年 4 月 6 日、「特許第 3598508 号の請求項 4 に係る発明についての特許を無効とする。特許第 3598508 号の請求項 1～3 に係る発明についての審判請求は、成り立たない。」との審決（以下「本件審決」という。）をし、その謄本は、同月 15 日、原告に送達された。

(3) 原告は、令和 3 年 5 月 12 日、本件審決のうち「特許第 3598508 号の請求項 1～3 に係る発明についての審判請求は、成り立たない。」との部分について取消しを求める本件訴訟を提起した。

2 特許請求の範囲の記載

本件特許の請求項 1 ないし 3 に係る特許請求の範囲は、以下のとおりである（以下、請求項 1 ないし 3 に係る発明をそれぞれ「本件発明 1」、「本件発明 2」、「本件発明 3」といい、本件発明 1 ないし 3 を「本件発明」という。）。

【請求項 1】

体育館等の円弧状の天井部を有する屋内をネット等の吊張体で複数に区画、球技における防球用として吊張体を吊張り、又はカゴ状の吊張体を吊張りするのに使用すべく、ウインチを用いてウインチワイヤーを緊張した状態で円弧状の天井部に沿って移動し、該ウインチワイヤーに一端側を連結された吊り上げワイヤーを移動することで、吊り上げワイヤーの他端側に設けられた吊張体を吊張りする屋内のネット等の吊張り方法において、前記吊り上げワイヤーのうち、任意の吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂

部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さを、吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側に設けられた調整手段であらかじめ調整した後、吊り上げワイヤーを移動してネット等の吊張体を吊張りすることを特徴とする屋内のネット等の吊張り方法。

【請求項 2】

体育館等の円弧状の天井部を有する屋内をネット等の吊張体で複数に区画、球技における防球用として吊張体を吊張り、又はカゴ状の吊張体を吊張りするのに使用すべく、円弧状の天井部に沿って設けられたウインチワイヤーと、該ウインチワイヤーを緊張した状態で移動するウインチと、前記ウインチワイヤーに一端側を連結し、他端側にネット等の吊張体の設けられた吊り上げワイヤーとから構成された屋内のネット等の吊張り装置において、前記吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側には、前記吊り上げワイヤーのうち、任意の吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さを調整するための調整手段が設けられていることを特徴とする屋内のネット等の吊張り装置。

【請求項 3】

前記調整手段が、吊張体に設けられたワイヤー挿通体と、該ワイヤー挿通体に挿通された吊り上げワイヤーの下端部に設けられたストッパーとから構成されている請求項 2 に記載の屋内のネット等の吊張り装置。

3 本件審決の要旨（ただし、取消理由と関係する部分に限る。）

(1) 本件審決の要旨は、①本件発明 1 及び 2 は、不明確とはいえないから、本件特許請求の範囲の請求項 1 及び 2 の記載は、特許法 36 条 6 項 2 号に規定する要件（明確性要件）を満たす、②本件発明 1 及び 2 について、本件出願の願書に添付した明細書（以下、図面を含めて「本件明細書」という。）の発

明の詳細な説明には、その発明の属する分野における通常の知識を有する者がその実施をすることができる程度に明確かつ十分に記載したものであるから、本件発明1及び2に係る特許は、同項1号に規定する要件（実施可能要件）を満たした出願にされたものである、③本件発明は、本件発明の優先日前に頒布された特開2003-117046号公報（甲1。以下「甲1文献」
5 という。）に記載された発明（以下「甲1発明」という。）に、本件発明の優先日前に頒布された刊行物である特開平7-265553号公報（甲2。以下「甲2文献」という。）、特開平5-187134号公報（甲3。以下「甲3文献」という。）、特開平4-64829号公報（甲4。以下「甲4文献」という。）及び特開平4-62326号公報（甲5。以下「甲5文献」という。）
10 に記載された事項を適用して、当業者が容易に発明をすることができたものではないから、同法29条2項の規定に違反してなされた出願にされたものではないというものであり、その理由の詳細は、後記(2)及び(3)のとおりである。

15 (2) 本件審決が認定した甲1発明、本件発明1と甲1発明との一致点及び相違点は、次のとおりである。

ア 甲1発明

「体育館等の円弧状の天井部を有する屋内空間部を複数に区画するため、又は球技における防球用として使用するネットを吊張りするため、略円弧状の天井部に沿ってウインチワイヤーを常に緊張した状態で設け、該ウインチワイヤーを屋内空間部内に設けられたエンドレスウインチを用いて自動的に移動することで、前記ウインチワイヤーに一端側が連結され、他端側がネットに連結された複数の吊り上げワイヤーを移動してネットを天井部に沿って円弧状に吊張りする、屋内空間部のネット吊張り方法であ
20 って、

25 前記吊り上げワイヤーは、連結管を介してウインチワイヤーに取り付け

られ、天頂部分でウインチワイヤーに連結されている吊り上げワイヤーのみ連結管がウインチワイヤーに固定され、他の吊り上げワイヤーは、ウインチワイヤーに移動自在に挿通された筒状の連結管に取り付けられ、ウインチワイヤーに固定された停止具に当接することにより他の吊り上げワイヤーを上昇移動すべく構成され、

前記停止具のウインチワイヤーへの固定位置は、屋内空間部の床面にネットを載置した状態で、他の吊り上げワイヤーと天頂部との高さ方向の距離 (L_1 、 L_2) により決定され、天頂部分より順次円弧状にネットは上昇移動し、吊張りすることが出来る、屋内空間部のネット吊張り方法。」

イ 甲 1 発明と本件発明 1 との一致点及び相違点

<一致点>

「体育館等の円弧状の天井部を有する屋内をネット等の吊張体で複数に区画、球技における防球用として吊張体を吊張り、又はカゴ状の吊張体を吊張りするのに使用すべく、ウインチを用いてウインチワイヤーを緊張した状態で円弧状の天井部に沿って移動し、該ウインチワイヤーに一端側を連結された吊り上げワイヤーを移動することで、吊り上げワイヤーの他端側に設けられた吊張体を吊張りする屋内のネット等の吊張り方法。」

<相違点>

本件発明 1 では「前記吊り上げワイヤーのうち」、任意の吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さを、「吊張体、又は及び吊り上げワイヤーの他端側」に設けられた調整手段で調整するのに対し、甲 1 発明では、停止具のウインチワイヤーへの固定位置は、屋内空間部の床面にネットを載置した状態で、他の吊り上げワイヤーと天頂部との高さ方向の距離 (L_1 、 L_2) により決定されるものである点。

(3) 原告の各主張に対する本件審決の要旨は以下のとおりである。

ア 明確性要件違反について

(ア) 「高さ方向の距離に対応した長さ」について

5 本件特許の請求項1の「前記吊り上げワイヤーのうち」との記載から、「高さ方向の距離に対応した長さ」が、「吊り上げワイヤー」の「長さ」を意味するものであり、また、「前記吊り上げワイヤーの『うち』」との記載があるので「全長」を指すものではないこと、すなわち、「高さ方向の距離に対応した長さ」が「吊り上げワイヤー」の部分を目指すものといえるから、請求項1の「高さ方向の距離に対応した長さ」との記載が不明確であるとはいえない。本件発明2及び本件発明2を引用する本件発明3の「高さ方向の距離に対応した長さ」についても同様である。

10

(イ) 本件発明1及び2の「調整手段」の具体的構成について

15 本件発明1においては、「調整手段」が「吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側」に設けられるものであることが特定されており、また、「高さ方向の距離に対応した長さを・・・調整手段であらかじめ調整し」と特定されていることから、「調整手段」が吊り上げワイヤーの長さを調整する機能を有する手段であることが特定されている。そして、「調整手段」の具体的構成が発明特定事項において特定されなくても、当該調整手段が奏する機能として、吊り上げワイヤーの長さを調整することが特定されていれば、本件発明1の構成を理解し得ることに照らせば、本件発明1が第三者に不測の不利益を負わせるほど不明確なものとはいえない。

20

イ 実施可能要件違反

25 本件発明1の「前記吊り上げワイヤーのうち、任意の吊り上げワイヤーにウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取

り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さを、吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側に設けられた調整手段であらかじめ調整した」との特定事項、本件発明2の「前記吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側には、前記吊り上げワイヤーのうち、任意の吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さを調整するための調整手段」との特定事項により、「調整手段」は、「吊り上げワイヤー」のうち「高さ方向に対応した長さ」を調整するものと解される。

5

10

(ア) 「調整手段」が「ネット体に設けた係止体」の場合

本件明細書の【0058】の「ネット体12に、吊り上げワイヤー9の係止体（例えば、着脱自在なクリップ等）を設けることで、吊り上げワイヤー9の長さ調整を行うことも可能であり」との記載を参酌すれば、本件明細書には「ネット体に設けた係止体」の吊り上げワイヤーに係止する位置を調整することにより「高さ方向の距離に対応した長さ」が調整されることが理解でき、「ネット体に設けた係止体」が吊り上げワイヤーに係止する位置を調整することで「高さ方向の距離に対応した長さ」が調整されることは当業者にとって明らかといえるから、本件発明1の「調整手段」が「ネット体に設けた係止体」である場合について、本件明細書には本件発明1及び2を当業者が容易に実施できる程度に記載されているものといえる。

15

20

(イ) 「調整手段」が「吊り上げワイヤーに設けた係止体」の場合

本件明細書の【0058】の「吊り上げワイヤー9に、ネット体12への係止体（例えば、着脱自在なクリップ等）を設けることで、吊り上げワイヤー9の長さ調整を行うことも可能であり」との記載を参酌すれば、「吊り上げワイヤーに設けた係止体」の吊り上げワイヤーに設ける位

25

置を調整することにより、「高さ方向の距離に対応した長さ」が調整されることが理解でき、そして、係止体の位置によりウインチワイヤーとの取り付け位置から係止体までの吊り上げワイヤーの長さが調整されることが理解できる。

5 そして、①「吊り上げワイヤーに設けた係止体」が吊り上げワイヤーと吊張体とを係止する係止体の場合、「吊り上げワイヤーに設けた係止体」が吊張体の天井部に最も近い部分と係止するところ、「吊り上げワイヤーに設けた係止体」を設ける位置を調整することで「高さ方向の距離に対応した長さ」が調整されることは当業者にとって明らかであるといえるから、本件発明1の「調整手段」が「吊り上げワイヤーに設けた係止体」
10 であって、吊り上げワイヤーと吊張体とを係止する場合について、本件明細書の発明な詳細な説明には、本件発明1及び2を当業者が容易に実施できる程度に記載されているものといえる。②「吊り上げワイヤーに設けた係止体」が吊り上げワイヤー自体を係止する係止体の場合、被請求人（被告）が提出する乙号証に開示されている技術を用いることでネット体12を通して折り返された吊り上げワイヤー12の留める位置を調整することにより、吊り上げワイヤー9のネット体12までの長さが調整されると理解できるから、本件発明1の「調整手段」が「吊り上げワイヤーに設けた係止体」であって、吊り上げワイヤー自体を係止する
15 係止体の場合について、本件明細書の発明の詳細な説明には、本件発明1及び2を当業者が容易に実施できる程度に記載されているものといえる。

ウ 進歩性について

(ア) 本件発明1について

25 調整する対象が、本件発明1は、「吊り上げワイヤーのうち」の一部であるのに対し、甲1発明は、ウインチワイヤーに固定された停止具の固

定位置である点で明らかに相違し、調整する対象を「吊り上げワイヤーの一部」から停止具の固定位置へと変更することが容易とはいえない。甲1発明は、円弧状の天井部を有する屋内空間部をスムーズにネットを吊り張りして複数に区画することができ、その取扱も容易で、かつ円弧状の天井部を有するネットを効率よく吊り張りすることができるよう、
5 吊り上げワイヤーは、ウインチワイヤーに移動自在に挿通された筒状の連結管を介してウインチワイヤーに取り付けられ、ウインチワイヤーに固定された停止具に当接することにより吊り上げワイヤーを上昇移動すべく構成したのであるから、本件発明1のように、「吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側」に設けるよう設計変更することは阻害要因がある。

そして、甲2文献に、幕体2の最下端に設けられたリング32と昇降コード31の最下端に設けられた錘33からなる幕体2のまくり上がり位置調整機構が記載されているとしても、甲1発明の連結管及び停止具は、ウインチワイヤーに設けられたものであり、吊張体を円弧状の天井部に合わせて吊り張りできるように、各吊り上げワイヤーの吊り上げタイミングを調整しているものであるところ、甲2文献に記載された上記事項は、調整手段が取り付けられる位置が異なる上、目的も異なるものであるから、同事項を甲1発明に適用する動機付けがあるとはいえない。

また、甲3文献にも相違点に係る構成は記載されていない。

したがって、本件発明1は、甲1文献ないし甲3文献に記載された事項から当業者が容易に発明できたものとはいえない。

(イ) 本件発明2について

本件発明2は、本件発明1の「屋内のネット等の吊張り方法」の 카테고리を変更し、「屋内のネット等の吊張り装置」としたものであるから、
25 本件発明1と同様の理由により、本件発明2は、甲1文献ないし甲3文

献に記載された事項から当業者が容易に発明できたものとはいえない。

(ウ) 本件発明 3 について

本件発明 3 は、本件発明 2 の「屋内ネット等の吊張り方法」を更に限定したものであるから、本件発明 1 と同様の理由により、甲 1 文献ないし甲 5 文献に記載された事項から当業者が容易に発明できたものとはいえない。

第 3 当事者の主張

1 取消事由 1 (明確性要件違反の判断の誤り)

(1) 原告の主張

ア 本件発明に係る各請求項には、単に調整手段の存在が記載されているだけであり、「高さ方向の距離に対応した長さ」を調整するための調整手段の具体的構成の記載はなく、当業者が実施するのに十分な程度に課題の解決するための手段(調整手段)について明確な記載はない。

また、本件発明に係る各請求項には、調整手段が、吊り上げワイヤーの取付位置の高さの差である「高さ方向の距離に対応した長さ」を調整する方法についての記載はなく、本件明細書の記載を考慮しても、調整手段が「高さ方向の距離に対応した長さ」を具体的にどのような調整方法で調整するのかについて明確ではない。

イ(ア) 本件明細書の【0032】、図4及び図5には、調整手段として、リング当接体(筒状体又は係止体)、ワイヤー挿通体(リング)、ストッパーの構成の記載があるが、こうした構成では、ネット最上端部を円弧状に形成することは不可能であり、円弧状を形成するための機序が明確ではない。

(イ) 被告が主張する後記(2)イの実施例②及び③は、本件明細書の【0058】にしか記載はないが、「係止体」を用いることしか特定されておらず、本件明細書には、吊り上げワイヤーの長さ調整を行うために係止

体の位置を変えることは記載も示唆もないし、「高さ方向の距離に対応した長さ」の調整をどのようにして行うかも当業者が実施可能な程度に記載されておらず、明確性の要件を満たさない。

5 (ウ) 「ネットを順次折り畳みながら吊り上げる際にネットの折り畳み状態を調整する」という本件発明の作用効果を奏するための構成が特許請求の範囲に記載されておらず、本件明細書の記載を考慮しても明確ではないから、明確性の要件を満たさない。

10 (エ) 本件発明は、課題解決のための調整機能を発揮するためには、吊り上げワイヤーに取り付けられた部材（筒状体、ストッパー又は係止体）が吊り上げワイヤーの上昇に伴ってリング状のワイヤー挿通体のところで係止する機序が必須であり、当該機序を発明特定事項とするものに限定される。本件発明に係る特許請求の範囲には、本件明細書に記載された課題を解決するための手段が反映されていない。

15 ウ 以上のとおり、本件発明は明確性要件を満たさず、これと異なる本件審決の判断は誤りであり、本件審決は取り消されるべきである。

(2) 被告の主張

20 ア 本件発明 1 は、「前記吊り上げワイヤーのうち、任意の吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さを、吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側に設けられた調整手段であらかじめ調整した後、」との発明特定事項を有する。

25 本件明細書の【0037】、【0040】、【0041】、【0058】、【図1】及び【図2】には、各吊り上げワイヤーの長さについて、ネットを床面まで下ろすのに必要な長さよりも、「高さ方向の距離に対応した長さ」(L_1 、 L_2)分だけ長くなるように調整しておく（高さの差分だけ余

らせておく) ことにより、ネットを吊り上げるタイミングを変え、もって
ネットを円弧状に吊り上げることが可能とすることが明記されている。

イ また、調整手段の構成については、本件明細書には、以下のとおり、開
示されている。

5 (ア) 実施例①

吊り上げワイヤー9の他端側(床面側)に一对の筒状体15を設け、
ネット体12には筒状体15に係止させるためのワイヤー挿通体16を
設けておく構成(【0037】、【0040】、【0041】、【図5】)
:筒状体15の取付位置を変えることにより長さを調整する。

10 (イ) 実施例②

吊り上げワイヤー9に、ネット体12への係止体(例えば、着脱自在
なクリップ等)を設ける構成(【0058】)
:クリップで係止する位置を変えることにより長さを調整する。

(ウ) 実施例③

15 ネット体12に、吊り上げワイヤー9への係止体(例えば、着脱自在
なクリップ等)を設ける構成(【0058】)
:クリップで係止する位置を変えることにより長さを調整する。

(エ) 実施例④

20 ネット体12にワイヤー挿通体16を設け、吊り上げワイヤー9の下
端部に球状のストッパー14を設ける構成(【0058】、【図2】)
:ストッパー14の取付位置を変えることにより長さを調整する。

ウ このように、本件明細書及び図面には、本件発明1の「調整手段」の構
成及び吊り上げワイヤーの長さの調整のための機序について明らかにさ
れていることから、本件発明1の特許請求の範囲の記載は、第三者の利益
を不当に害するものではないため明確性要件違反に当たらず、本件審決の
25 判断に誤りはない。

また、本件発明 2 は「前記吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側には、前記吊り上げワイヤーのうち、任意の吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さを調整するための調整手段が設けられている」との発明特定事項を有するところ、同様の理由により明確性要件違反に当たらない。

なお、原告は、前記イ(イ)のとおり、本件明細書の【0058】に記載された実施例②及び③を取り上げて、その記載が不明確である旨主張するが、吊り上げワイヤーの長さを調整するための調整手段の一例として【0058】の記載があるのであり、吊り上げワイヤーとネット体とを「着脱自在なクリップ」のような「係止体」を用いて係止する場合には、当該「係止体」の取付位置を変えることにより吊り上げワイヤーの長さを調整することができることは、当業者にとって自明であるから、原告の上記主張は理由がない。

2 取消事由 2 (実施可能要件違反の判断の誤り)

(1) 原告の主張

ア 本件発明は、本件明細書の【発明の効果】（【0024】ないし【0027】）等の記載から、以下の 2 つの作用効果を奏するものに特定される（以下の(ア)、(イ)の作用効果をそれぞれ「作用効果①」、「作用効果②」と略する。）。

(ア) 作用効果①

円弧状の天井に沿ってネットを吊張りするために調整手段が「高さ方向の距離に対応した長さ」の調整を行う。

(イ) 作用効果②

調整手段が、ネットを自動的に収納し、収納時の折り畳み状態の調整

を行う。

イ 被告は、調整手段の構成として、前記1(2)の実施例①ないし④のとおり説明しているが、以下のとおり、いずれも実施可能要件を満たさないものである。

5 (ア) 実施例①は、本件明細書の【0040】及び【0041】の記載によれば、吊り上げワイヤーの上方への牽引に伴って筒状体が上昇し、その筒状体が筒状体の上方に位置するワイヤー挿通体部分で停止する（当接、係止する）ことにより、ネットを吊り上げる。

10 しかし、本件明細書の【図5】では、一对の筒状体がどのワイヤー挿通体にも当接又は係止しておらず、【0040】、【0041】の記載と矛盾するものであるから、当業者は、本件明細書の記載に基づいて実施例①を実施しようとしても不可能である。

15 また、実施例②及び③では、被告の説明によると、実施例①の筒状体を係止体に置き換えただけであるので、実施例①と同様の理由により、実施可能要件を満たさない。

20 (イ) 前記(ア)のとおり、実施例①は、吊り上げワイヤーの上方への牽引に伴って筒状体が上昇し、その筒状体が筒状体の上方に位置するワイヤー挿通体部分で停止する（当接、係止する）ことにより、ネットを吊り上げるものであり、筒状体がネットに取り付けられた複数のワイヤー挿通体のうち最上端のワイヤー挿通体に当接、係止した場合にはネットはスムーズに吊り張りされる。

25 他方で、筒状体がネットに取り付けられた複数のワイヤー挿通体のうち、最上端のワイヤー挿通体以外のワイヤー挿通体に当接、係止した場合には、当接、係止したワイヤー挿通体よりも上方のワイヤー挿通体が全て当接、係止したワイヤー挿通体の位置まで降下して複数のリング状のワイヤー挿通体に積み重なり、筒状体が当接、係止している位置より

上方のネット部分は何も支持されないため、上方のネット部分は下方の筒状体の当接、係止位置まで垂れ下がってだぶつくことになる。

5 本件明細書の【図4】は、筒状体は最上端のワイヤー挿通体以外のワイヤー挿通体に当接、係止しており、筒状体が当接、係止している位置より上方のワイヤー挿通体は何も支持されてないから、全てその下方の筒状体の当接、係止位置まで降下し、複数のリング状のワイヤー挿通体に積み重なることになり、また、筒状体が当接、係止している位置より上方のネット部分も何も支持されていないので、全てその下方の筒状体の当接、係止位置まで垂れ下がり、だぶつくことになるが、【図4】では
10 そうならずネットが吊り張りされている。また、【図4】のように、最上端のワイヤー挿通体以外のワイヤー挿通体に筒状体が当接、係止する場合には、その当接、係止部分には上方から垂れ下がってきたネットの重量分の負荷がかかり、ネットが絡まるおそれもあるため、ネットを円滑に吊張りすることができない。

15 したがって、当業者は、【図4】のとおり実施例①を実施しようとしても実施は不可能である。

また、実施例②及び③は、実施例①の筒状体を係止体に置き換えたただけであるので、実施例①と同様の理由により、実施可能要件を満たさない。

20 (ウ) 実施例①では、「高さ方向の距離に対応した長さ」を一对の筒状体で決定する（【0037】）が、現場作業員等が円弧状の天井の高さ等を計測し、その計測した天井の高さ等に基づいて吊り上げワイヤーにおいて「高さ方向の距離に対応した長さ」に対応した筒状体を取り付けることにより調整手段による調整を実質的に行っているのであり、こうした調整手段は、現場作業員による単なる人為的取決めに基づく現場作業
25 であるにすぎず、また、筒状体の取付作業において「筒状体が具体的に

吊り上げワイヤーのどの位置に取り付けられるのか」等について本件明細書には明確に記載されていない。

したがって、実施例①については、本件明細書には、当業者が実施可能な程度に明確に記載されていない。

5 また、実施例②及び③は、実施例①の筒状体を係止体に置き換えたただけであるので、実施例①と同様の理由により、実施可能要件を満たさない。

(エ) 実施例②及び③は、本件明細書の【0058】に記載があるのみで、特許請求の範囲及び本件明細書の記載を考慮しても、係止体を用いることしか特定することができず、吊り上げワイヤーの長さ調整を行うための係止体の取付位置を変えることは、記載も示唆もない。

10

したがって、実施例②及び③については、本件明細書等には当業者が実施可能な程度に明確に記載されているとはいえない。

(オ) 本件発明の調整手段は、本件明細書の【図4】及び【図5】に開示されているものである。そして、本件発明が、「高さ方向の距離に対応した長さ」を調整してネットを吊り上げ（作用効果①）、ネットを折り畳み、その折り畳み状態を調整する（作用効果②）ためには、少なくとも、ワイヤー挿通体が必須の構成要素である。

15

被告の説明を前提として実施例③を図示すると、別紙4の1のとおりであるが、実施例③では、係止体とワイヤー挿通体の両方がネットに設けられていることになり、作用効果①をどのような機序で奏するのか明らかではない。

20

また、実施例②及び③は、作用効果②をどのような機序で奏するのかについて、特許請求の範囲及び本件明細書を考慮しても、当業者が実施可能な程度に明確に記載されているとはいえない。この点、被告は、作用効果②は本件発明が解決しようとする課題とは関係のない特定の実

25

施形態について追加する効果であり、実施可能要件との関係で作用効果②を奏するように記載されていなければならない旨の原告の主張は誤りである旨主張するが、作用効果②は、本件明細書では「発明の第2の課題解決手段」として記載されており（【0020】、【0021】）、
5 発明の効果として記載されている（【0027】）から、本件発明は、作用効果②を奏するための構成及び機序を有するものに限定されるのであり、被告の上記主張は理由がない。

(カ) 実施例④を本件明細書の【図2】に基づいて図示したものは、別紙4の2のとおりである。この図のとおり、実施例④は、筒状体を用いず
10 に、ワイヤー挿通体及びストッパーの2点で構成されるものであり、吊り上げワイヤーが上昇すると、吊り上げワイヤーの下端に設けられたストッパーがネットの上端に設けられたワイヤー挿通体に引っ掛かりネットを吊り上げていくものであるが、ネットの上端で吊り上げワイヤーと係止するのみでネットを下方から折り畳むことができず、作用効果②
15 を奏することができない。

したがって、実施例④は、当業者が作用効果②を奏するように実施することができない。

ウ 本件明細書には、「高さ方向の距離に対応した長さ」に関して、【0031】、【図2】、【図4】及び【図5】には、「L」との記載があり、
20 【0037】、【0040】、【0041】及び【図1】には、「L₁」及び「L₂」との記載がある。本件明細書の記載からすると、「L」と「L₁」及び「L₂」は同じ長さであるが、本件明細書の記載をみても、「L」と「L₁、L₂」の関係が不明であり、また、【図5】の一对の筒状体のうち上部の筒状体の技術的意義は不明であって、「高さ方向の距離に対応した長さ」
25 を「一对の筒状体の間の距離(L)」とすることが本件発明の課題解決にどのように寄与しているのかについて、特許請求の範囲及び本件明細書の

記載から理解することができない。

そうすると、本件明細書には、「高さ方向の距離に対応した長さ」をどのような長さに調整すればよいか、またはどのような方法により調整すればよいかについて、当業者が実施できる程度に記載されているとはいえない。

5

エ 以上によれば、本件発明は実施可能要件を満たすものではなく、これと異なる本件審決の判断は誤りであり、本件審決は取り消されるべきである。

(2) 被告の主張

ア 前記1(2)アのとおり、本件明細書には、本件発明が、各吊り上げワイヤーの長さを、ネットを床面まで下ろすのに必要な長さよりも「高さ方向の距離に対応した長さ (L_1 、 L_2) 分だけ長くなるように調整しておく（高さの差分だけ余らせておく）ことにより、ネットを円弧状に吊り上げることを可能とし、かつ、吊り上げワイヤーの「長さを調整するための調整手段」を「吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側」（床面側）に設けておくことにより、従来技術の課題であった設置時や設置後の調整作業を、床面において、簡易かつ安全に行うことを可能とするものであることが開示されており、「調整手段」の具体的構成についても記載されている。

10

15

そして、吊り上げワイヤーの長さを調整するための調整手段の一例として、【0058】には、前記1(2)イの実施例②及び③が記載されているが、前記1(2)ウのとおり、吊り上げワイヤーとネット体とを「着脱自在なクリップ」のような「係止体」を用いて係止する場合には、当該「係止体」の取付位置を変えることにより、吊り上げワイヤーの長さを調整することができることは当業者にとって明らかであるから、本件明細書には、実施例②及び③の態様についても当業者が容易に実施できる程度に記載されている。

20

25

イ なお、前記2(1)アのとおり、原告は、本件発明は作用効果①だけではな

く作用効果②を奏するものに限定される旨主張する。

しかし、本件発明の解決しようとする課題は、体育館等の円弧状の天井部を有する屋内を複数に区画するため、略円弧状の天井部に沿って設けられたウインチワイヤーと、一端側が前記ウインチワイヤーに連結された吊り上げワイヤーと、ウインチワイヤーを移動するためのウインチと、吊り上げワイヤーの他端側に連結されたネット体とからなるネット吊張り装置において、吊り上げワイヤーの微調整が簡易で、かつ、安全に行え、メンテナンスの面でも安全に作業できることにあり（本件明細書の【0002】ないし【0010】）、原告が主張する作用効果②は、上記発明が解決しようとする課題とは関係のない特定の実施形態においてのみ追加される効果であって、実施可能要件との関係において作用効果②を奏するか否かを検討する必要はない。

ウ 以上によれば、本件発明は、本件明細書の発明の詳細な説明に当業者がその実施をすることができる程度に明確かつ十分に記載されているから、これと同旨の本件審決の判断に誤りはなく、原告主張の取消事由2は理由がない。

3 取消事由3（進歩性欠如の判断の誤り）

(1) 原告の主張

ア 一致点及び相違点の認定の誤り

本件発明1は、「前記吊り上げワイヤーのうち、任意の吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さ」（以下「高さ方向の距離に対応した長さ」という。）との発明特定事項を有するものである。本件発明1は、「ウインチワイヤーを緊張した状態で円弧状の天井部に沿って移動」するものであるから、「高さ方向の距離に対応した長さ」

は「円弧状の天井部の高低差」に等しい。

これに対し、甲1発明は、ウインチワイヤーに固定された停止具が連結管に当接することで吊り上げワイヤーが上昇移動することにより、ネットは中央部より円弧状の天井部の形状に応じて上昇し、円弧状の天井部まで屋内空間部をネットで区画することが可能となっており（甲1文献の【0028】、【0029】、【0035】）、甲1発明における停止具及び連結管は、「円弧状の天井部の高低差」に対応した長さを調整するための手段に該当し、本件発明1の調整手段と同様の機能を備えた手段であるといえる。

そうすると、本件発明1の調整手段と甲1発明の連結管及び停止具とは構成が共通しているから、本件発明1と甲1発明の一致点及び相違点は、次のように認定されるべきである。

（一致点）

「体育館等の円弧状の天井部を有する屋内をネット等の吊張体で複数に区画、球技における防球用として吊張体を吊張り、又はカゴ状の吊張体を吊張りするのに使用すべく、ウインチを用いてウインチワイヤーを緊張した状態で円弧状の天井部に沿って移動し、該ウインチワイヤーに一端側を連結された吊り上げワイヤーを移動することで、吊り上げワイヤーの他端側に設けられた吊張体を吊張りする屋内のネット等の吊張り方法において、「円弧状の天井部の高低差」を調整手段であらかじめ調整した後、吊り上げワイヤーを移動してネット等の吊張体を吊張りすることを特徴とする屋内のネット等の吊張り方法。」

（相違点）

本件発明1では、調整手段が「吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側（床側）」に設けられているのに対し、甲1発明では、「連結管」がウインチワイヤーに設けられ、「停止具」が吊り上げワイヤーの一端側

(天井側)に設けられている点。

イ 容易想到性の判断の誤り

(ア) 本件発明1の調整手段が「吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側(床側)」に設けられているのに対し、甲1発明では、「連結管」がウインチワイヤーに設けられ、「停止具」が吊り上げワイヤーの一端側(天井側)に設けられている点で相違する。しかし、メンテナンス等を容易に行うことを目的として、「高さ方向の距離に対応した長さ」を調整するための部材の取付け位置を天井側から床側に変更することは、当業者であれば当然に思いつくことであるから、当該相違点は、部材の取付け位置の設計変更であるにすぎず、実質的な相違点ではない。

(イ) 仮に、「高さ方向の距離に対応した長さ」を調整するための部材の取付け位置を天井側から床側に変更することが設計事項に当たるものではないとしても、甲2文献には、幕体を昇降させる手段が記載されており、当該幕体の昇降手段は、昇降する昇降コードと、昇降コードが挿通し、幕体に取り付けられたリングと、リングに挿通している昇降コードの最下端に取り付けられている錘とを有する構成が開示されており(【0037】、【0038】、【図4】、【図9】、【図10】等)、リングの内径は、錘の外径よりも小さく設計されており、昇降コードを引き上げると、錘が最下位のリングに引っ掛かるようになっており、昇降コードを引き上げ、錘を上昇せると、幕体下端部側から漸次まくり上がるようになっている(【0037】、【0038】、【0088】、【図4】、【図9】、【図10】等)。そして、甲2文献に記載された昇降手段は、幕体の上端を円弧状の様々な形状にして吊り上げることを目的としており、甲1発明の調整手段の目的と共通するものであり、また、甲2文献に記載されたリング及び錘は甲1発明の連結具及び停止具とその構造を共通にするものであるから、甲1発明に甲2文献に記載された事項を適

用する動機付けがある。

また、甲 3 文献に記載された昇降手段は、昇降用ワイヤを上下駆動してネットを昇降し、ネット側に設けられている部材（ターンバックル）を用いて、ネットの上端の高さを調整することを目的とするものであり（【0010】、【0013】、【0014】）、甲 1 発明の調整手段（連結管及び停止具）の目的と共通するものであるから、甲 3 文献に記載された事項を甲 1 発明に適用する動機付けがある。

そして、甲 2 文献には、昇降コード（吊り上げワイヤー）の他端側及び幕体（ネット）側にネットの上端を円弧状に調整可能な手段が設けられていることが記載されており、また、甲 3 文献には、昇降コード（吊り上げワイヤー）の他端側及び幕体（ネット）側に、ネットの上端を円弧状に調整可能な調整手段を設けることが記載されているから、甲 1 発明に甲 2 文献及び甲 3 文献に記載された事項を適用すれば、相違点の構成に想到する。

ウ 小括

以上によれば、本件審決の一致点及び相違点の判断に誤りがあり、甲 1 発明に甲 2 文献及び甲 3 文献に記載された事項を適用すれば、上記相違点の構成に想到し得る。

したがって、これと異なる本件審決の判断は誤りであり、また、本件発明 2 は、本件発明 1 の「屋内のネット等の吊張り方法」を「屋内ネット等の吊張り装置」としたものであり、本件発明 3 は、本件発明 2 の「屋内ネット等の吊張り装置」を更に限定したものであるにすぎないから、本件発明 2 及び 3 に関する本件審決の判断も誤りであり、本件審決は取り消されるべきである。

(2) 被告の主張

ア 一致点及び相違点の認定の誤り

原告は、甲1発明の「ウインチワイヤーに設けられた連結管」が本件発明の吊り上げワイヤーの長さの「調整手段」と同様の機能を備えた手段であるとして、調整手段が床側に設けられているか、天井側に設けられているかという点が相違点である旨主張するが、甲1-1発明の「ウインチワイヤーに設けられた連結管」は、吊り上げワイヤーの長さを調整する手段ではないから、原告の上記主張は誤りであり、本件審決が認定した一致点及び相違点に誤りはない。

イ 容易想到性の判断の誤り

(ア) 甲1発明は、天井に沿って設けられたウインチワイヤーに、吊り上げワイヤーと連結している「連結管」と「高さ方向の距離に応じてウインチワイヤーに固定された停止具」を設け、各吊り上げワイヤーを上方に移動させるタイミングを変えることにより、ネットを円弧状に吊り上げるという動作を実現するものである。

これに対し、本件発明1は、各吊り上げワイヤーの長さが、ネットを床面まで下ろすのに必要な長さよりも「高さ方向の距離に対応した長さ」(L_1 、 L_2)分だけ長くなるよう調整しておく(高さの差分だけ余らせておく)ことにより、ウインチを作動させると各吊り上げワイヤーは同時に上方に移動するが、吊り上げワイヤーと連結しているネットは、天頂部に近いものから先に(順番に)吊り上がり、もってネットを円弧状に吊り上げることを可能とするものである。そして、本件発明1においては、「吊張体、又は/及び吊り上げワイヤーの他端側」(床面側)に吊り上げワイヤーの「長さを調整するための調整手段」を設けておくことにより、従来技術の課題であった設置時及び設置後の調整作業を床面において簡易かつ安全に行うことを可能としたものである。

このように、甲1発明と本件発明1では、ネットを円弧状に吊り上げるための構成及び動作が全く異なるものであり、相違点に係る構成は単

なる取付位置についての設計的事項であるとはいえない。

かえって、甲 1 発明の構成及び動作と本件発明 1 の構成及び動作は、ネットを円弧状に吊り上げるための構成及び動作として二者択一であり、両立し得ないものであるから、甲 1 発明の構成を本件発明 1 の構成
5 に変更することについては阻害要因がある。

(イ) 甲 2 文献には、相違点に係る構成の記載はなく、甲 1 発明に甲 2 文献に記載された事項を適用しても、本件発明 1 には想到し得ない。原告は、甲 2 文献の【0037】及び【0038】の各記載を引用するが、これらは単に幕体を下から漸次まくり上げる方法について述べるにすぎず、「前記吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側に、高さ方向の距離に対応した吊り上げワイヤーの長さを調整するための調整手段」とは関係しない記載である。
10

また、甲 2 文献に記載された発明は、「昇降コードの長さに対応した値を示す設定値とこの設定値の前に設定されている既設定値との差の正、負によって上記モータの回転方向を決定し、上記差の大きさに対応した回転数だけ上記モータを回転させる昇降制御器」（請求項 1）であり、各昇降コードの昇降位置を昇降制御器で設定しておくことにより電気信号を用いて制御するものであり、本件発明と吊張体の吊り上げ方法を全く異にするものである。
15

(ウ) 甲 3 文献には、相違点に係る構成が記載されておらず、同文献に記載された事項を甲 1 発明に適用したとしても、本件発明 1 には想到し得ない。
20

原告は、ターンバックルを操作して微調整を行う構成のみを抜き出して甲 1 発明に適用しようとするが、甲 3 文献に記載された発明は、【0014】に記載されているとおり、「各養生ネットが一線に揃うように」
25 するために、ターンバックルを操作して微調整を行うものであって、「任

意の吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部との間に、高さ方向の距離の差が生じる」ことやネットを円弧状に吊り張ることを前提とするものではなく、相違点に係る構成については記載も示唆もない。

5 ウ 小括

以上によれば、本件審決が認定した一致点及び相違点の判断に誤りはなく、甲1発明に甲2文献又は甲3文献に記載された事項を適用しても相違点の構成には想到し得ない。また、本件発明2は、本件発明1の「屋内のネット等の吊張り方法」を「屋内ネット等の吊張り装置」としたものであり、本件発明3は、本件発明2の「屋内ネット等の吊張り装置」を更に限定したものであるから、本件発明1と同様の議論が当てはまる。

したがって、これと同旨の本件審決の判断に誤りはなく、原告主張の取消事由3は理由がない。

第4 当裁判所の判断

15 1 本件明細書の記載事項等について

本件明細書（甲12）には、別紙1のような記載があり、この記載事項によれば、本件明細書の発明の詳細な説明には、本件発明に関し、次のような開示があることが認められる。

(1) 「本発明」は、体育館、屋根付き雨天練習場、屋根付き球場（通称、ドーム球場）等の大きな空間部を有し、天井部が略円弧状の屋内を、使用目的（例えば、テニスコート等のコートを複数面取りしたり、野球の練習において、内野外野の連携練習と打撃練習等に分ける。）に応じて確実に区分けしたり、球技における防球用（観客席への球の飛び込み防止、又は隣り合うコートでの球の飛び込み防止等）、又はカゴ状のネット体を吊張りするのに使用する屋内ネット等の吊張体の吊張り方法とその装置に関するものである（【0001】）。

- (2) 体育館等の円弧状の天井部を有する屋内を複数に区画するため、又は球技における防球用としてネットを吊張りするために、略円弧状の天井部に沿って設けられたウインチワイヤーと、一端側が前記ウインチワイヤーに連結体を介して連結された吊り上げワイヤーと、ウインチワイヤーを移動するためのウインチと、吊り上げワイヤーの他端側に連結されたネット体からなり、しかも、連結体がウインチワイヤーに沿って天頂部との距離に応じて移動するように構成されている装置があるが、こうしたネット吊張り装置では、円弧状の天井部に設けられたウインチワイヤーに沿って連結具が移動するために、連結具の移動を天頂部との距離に応じて停止するための停止体を各吊り上げワイヤー毎に少なくとも2個設ける必要があり、その調整作業（特にウインチワイヤー設置後に行う微調整）は天井側で行わなければならない、クレーン車等を屋内に用いて行う必要があり、コスト面で高くなるとともに、その調整作業が煩雑となるという欠点があり、また、ネット体の天井側の吊張りを床面に対して水平方向に変更するなどの場には、その都度、連結具の取り付け位置の変更が必要となり、その作業も天井側で行わなければならない煩雑であるとともに、メンテナンスの面においてもその作業が煩雑であるという問題点があった（【0006】、【0008】、【0009】）。
- (3) 「本発明」は、このような従来の構成が有していた問題を解決するものであり、吊り上げワイヤーの微調整が簡易で、かつ、安全に行え、メンテナンスの面でも安全に作業ができることを目的とするものである（【0010】）。
- (4) 「本発明」の体育館等の屋内のネット等の吊張り装置は、天井部分の移動はウインチワイヤーのみであるために、ネット体の吊張り、収納時において故障、トラブルの発生が従来の装置に比して少なく、また、調整手段がネット等の吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの下端（床面）側に設けられているために、ネット等の吊張体を床面側に吊り下ろすのみでメンテナンス等が容易に行うことができるほか、調整手段の構成も簡易であり、かつ、ネッ

ト等の吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの下端（床面）側に設けられているために、室内に施工する場合の施行時間の短縮、施工工程の短縮を図ることができる（【0024】ないし【0026】）。

2 甲1文献の記載事項について

5 (1) 甲1文献には別紙2のような記載があり、この記載事項によれば、同文献には次のような開示があることが認められる。

ア 本発明は、体育館等の大きな空間部を有し、天井部が略円弧状に形成された屋内空間部を、使用目的に応じて区画分けしたり、又は球技において設けるネットの吊張りを確実に行うのに使用する屋内空間部のネット吊張
10 張り方法とその装置に関する（【0001】）。

イ 体育館、屋根付き雨天練習場、屋根付き球場（通称、ドーム球場）等の大きな空間部を有し、天井部が略円弧状（アーチ状）の屋内空間部を、使用目的に応じて区画分けして同時にスムーズに使用する場合、又は球技における防球用として安全性を確保する場合に、ネットを用いて屋内空間部
15 を区切って使用することがあるが、従来、使用する区切用ネットを吊張りする場合は、まずネット屋内空間部の床面に載置し、ウインチワイヤーをネットに取り付け、該ウインチワイヤーを天井周縁の一方より他方側へ取り付け、その後自動ウインチ、又は手巻きウインチでウインチワイヤーを緊張しながら移動してネットを直線状に吊張りし、吊張りしたネットの上
20 部に当たる円弧部分はネットを取り付けないか、又は予め固定したネットを設けることで屋内空間部を区画分けし、また、吊張りしたネットを取り外す場合は、自動ウインチ、又は手巻きウインチを用いて緊張したウインチワイヤーを弛ませた後、床面にウインチワイヤーを垂らしてネットを取り外していた（【0002】ないし【0004】）。

25 ウ こうした従来の方法では、近年の大型化した体育館や屋根付き（ドーム）球場のような大空間を有する屋内空間部の場合、ネットを吊張りするのに

時間（数時間）がかかり、また、多大な労力を要するために、ネットを吊
張りする準備が大変で作業効率が悪く、また、円弧状の天井部分のネット
に関しても、ネットが固定された状態であれば、屋内空間部全体を使用す
る場合にネット部分が邪魔になり、ネットを取り付けない状態であれば、
5 その部分よりボールが飛び込む恐れがあり、確実な屋内空間部の区画がで
きないという欠点があった（【0005】、【0006】）。

エ 本発明は、あらゆる体育館、屋根付き（ドーム）球状等の屋内空間部で、
区画分け、又は防球用として、容易に、スムーズにネットを吊張りするこ
とができ、特に天井部分の円弧状に沿ってネットで区画することのできる
10 屋内空間部のネット吊張り方法とその装置を提供することである（【00
07】）。

(2) そして、甲1文献の【請求項1】、【発明の詳細な説明】の【0014】
ないし【0018】、【0021】ないし【0023】の記載、【図1】な
いし【図4】を総合すると、同文献には、本件審決が認定した甲1発明が記
15 載されているものと認められる。

3 取消事由1（明確性要件違反の判断の誤り）について

(1) 特許出願における特許請求の範囲の記載については、「特許を受けようと
する発明が明確である」（特許法36条6項2号）との要件に適合すること
が求められている。その趣旨は、特許制度が、発明を公開した者に独占的な
20 権利である特許権を付与することによって、特許権者についてはその発明を
保護し、一方で第三者については特許に係る発明の内容を把握させることに
より、その発明の利用を図ることを通じて、発明を奨励し、もって産業の発
達に寄与することを目的とするものであることを踏まえたものであると解さ
れる。こうした趣旨からすると、同号の要件の適合性については、特許請求
25 の範囲の記載、本件明細書の記載及び出願当時の技術常識を踏まえ、特許請
求の範囲の記載が第三者に不測の損害を被らせない程度に明確に記載されて

いるかという観点から判断されるべきである。

以下、これを前提として判断する。

ア 本件発明 1 について

5 本件発明 1 は、体育館等の円弧状の天井部を有する屋内においてネット等の吊張体を吊張りするために、ウインチを用いてウインチワイヤーを緊張した状態で円弧状の天井部に沿って移動し、該ウインチワイヤーに一端側を連結された吊り上げワイヤーを移動することで、吊り上げワイヤーの他端側に設けられた吊張体を吊張りする屋内のネット等の吊張方法において、①前記吊り上げワイヤーのうち、②任意の吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置と、③天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの
10 取り付け位置との、④「高さ方向の距離に対応した長さ」を、⑤吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側に設けられた「調整手段」であらかじめ調整した後、吊り上げワイヤーを移動してネット等の吊張体
15 するとの発明特定事項を有するものである。

ここで、「高さ方向の距離に対応した長さ」は、特許請求の範囲の記載に加えて、本件明細書の【0037】、【0040】及び【図1】によれば、吊り上げワイヤーの一部分を指すものであり、「任意の吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置」と「天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置」との高さ方向の距離に対応した長さであると解
20 することができる。すなわち、【図1】では、吊り上げワイヤー 9 a のウインチワイヤーの取り付け位置と（上記②）、天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤー 9 b のウインチワイヤーとの取り付け位置との（上記③）、高さ方向の距離に対応した長さ（上記④）は、 L_1 であると解
25 することができる。

そして、「調整手段」は、特許請求の範囲の記載に加えて、本件明細書の【0031】、【0032】及び【図1】によれば、吊り上げワイヤーの「高さ方向の距離に対応した長さ」を、吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側で調整するものをいうと解することができる。【図1】では、吊り上げワイヤーの床面側で「高さ方向の距離に対応した長さ」である L_1 を調整する手段を有している(上記⑤)ことが理解することができ、本件明細書の【0040】及び【0041】によれば、調整された「高さ方向の距離に対応した長さ」に応じた距離(L_1 、 L_2)だけ吊り上げワイヤーが吊り上げられた後、吊張体を上方に持ち上げるように構成されているものと解することができる。

そうすると、本件発明1の特許請求の範囲には、「高さ方向の距離に対応した長さ」を、吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの「他端側」(床面側)で調整する手段であることが特定されており、本件明細書の記載を参酌すると、調整手段は、「高さ方向の距離に対応した長さ」に応じた距離だけ吊り上げワイヤーが吊り上げられた後、吊張体を上方に持ち上げるように構成されているものと解することができるから、調整手段の具体的構成については特定されていなくても、本件発明1に係る特許請求の範囲の記載としては、第三者が特許に係る発明の内容を把握することを困難にするものとはいえず、第三者に不測の不利益を及ぼすほどに不明確なものとはいえない。したがって、本件発明1は、明確性の要件を満たすものである。

イ 本件発明2について

本件発明2は、体育館等の円弧状の天井部を有する屋内をネット等の吊張体で複数に区画、球技における防球用として吊張体を吊張り、又はカゴ状の吊張体を吊張りするのに使用すべく、円弧状の天井部に沿って設けられたウインチワイヤーと、該ウインチワイヤーを緊張した状態で移動する

ウインチと、前記ウインチワイヤーに一端側を連結し、他端側にネット等の吊張体の設けられた吊り上げワイヤーとから構成された屋内のネット等の吊張り装置において、①前記吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側には、②前記吊り上げワイヤーのうち、③任意の吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置と、④天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置との、⑤高さ方向の距離に対応した長さを調整するための調整手段が設けられているとの発明特定事項を有するものであるところ、前記アのとおり、調整手段である「高さ方向の距離に対応した長さ」は、本件明細書の記載等を参酌すると、吊り上げワイヤーの一部分を指すものであり、「任意の吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置」と「天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置」との高さ方向の距離に対応した長さであると解することができる。

そうすると、本件発明2の特許請求の範囲には、「高さ方向の距離に対応した長さ」を、吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの「他端側」（床面側）で調整する手段であることが特定されており、前記アのとおり、本件明細書の記載を参酌すると、調整手段は、「高さ方向の距離に対応した長さ」に応じた距離だけ吊り上げワイヤーが吊り上げられた後、吊張体を上方に持ち上げるように構成されているものと解することができるから、調整手段の具体的構成については特定されていなくても、本件発明2に係る特許請求の範囲の記載としては、第三者が特許に係る発明の内容を把握することを困難にするものとはいえず、第三者に不測の不利益を及ぼすほどに不明確なものとはいえない。したがって、本件発明2は明確性の要件を満たすものである。

ウ 本件発明3について

本件発明 3 は、本件発明 2 の調整手段を、「吊張体に設けられたワイヤー挿通体と、該ワイヤー挿通体に挿通された吊り上げワイヤーの下端部に設けられたストッパー」から構成されるものに限定したものであるところ、
5 本件発明 2 の調整手段について前記イのとおり明確性の要件を満たす以上、本件発明 3 についても同様に、明確性の要件を満たすものといえる。

(2) これに対し、原告は、前記第 3 の 1 (1) アのとおり、本件発明に係る請求項には、「高さ方向の距離に対応した長さ」を調整するための調整手段の具体的構成の記載はなく、「高さ方向の距離に対応した長さ」を調整する方法
10 についての記載もないから、本件発明は明確性の要件を満たさない旨主張するが、前記(1)で説示したとおり、特許請求の範囲の記載としては、原告が主張するような調整手段の具体的構成等の記載は不要であるから、この点に係る原告の主張は理由がない。

また、原告は、前記第 3 の 1 (1) イのとおり、(ア)円弧状を形成するための機序が明確ではない、(イ)被告が主張する実施例②、③の調整手段の調整方法
15 が明確ではない、(ウ)「ネットを順次折り畳みながら吊り上げる際にネットの折り畳み状態を調整する」という作用効果を奏するための構成が特許請求の範囲に記載されていない、(エ)吊り上げワイヤーに取り付けられた部材が吊り上げワイヤーの上昇に伴ってリング状のワイヤー挿通体のところで係止する機序に係る課題を解決するための手段が特許請求の範囲に記載されて
20 いない旨主張する。しかし、前示のとおり、明確性の要件の適合性は、特許請求の範囲の記載が第三者に不測の不利益を及ぼすほど不明確であるか否かが問題であって、原告が主張するような細部に係る点の記載がなくても明確性が否定されるものではないし、そもそも原告の主張は、被告の主張する実施例の明確性を問題としたり、明確性要件違反と実施可能要件違反とを混同
25 したりするものを含んでおり、当を得ないというほかない。

(3) 以上によれば、本件発明に係る特許請求の範囲の記載は明確性の要件に

適合するものであり、原告主張の取消事由 1 は理由がない。

4 取消事由 2（実施可能要件違反の判断の誤り）について

5 (1) 特許法 36 条 4 項 1 号に規定する実施可能要件は、明細書の発明の詳細な説明に、その発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が、過度の試行錯誤等を経ることなく、特許請求の範囲に記載された発明を実施できる程度に明確かつ十分に記載されていることを問題とするものであるところ、原告は、前記第 3 の 2 (1) イのとおり、被告が主張するところの実施例①ないし④について、これらが実施可能であるか否かの観点から実施可能要件を充足しない旨主張するものであって、そもそも失当というほかない。

10 (2) この点を措くとしても、特許請求の範囲の記載に加えて、本件明細書の発明の詳細な説明の記載を総合すると、「高さ方向の距離に対応した長さ」は、任意の吊り上げワイヤーの部分の長さであり、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置と、任意の吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向における距離に対応する長さであること、吊張体、又は
15 /及び吊り上げワイヤーの他端側に設けられた「調整手段」は、吊り上げワイヤーの「高さ方向の距離に対応した長さ」を調整するための手段であり、高さ方向の距離に対応した長さだけ吊り上げワイヤーが吊り上げられた後、吊張体を上方に持ち上げる構成をいうものであることは、前記 3 (1) アで説示
20 したとおりである。

そして、本件明細書の発明の詳細な説明には、実施形態の 1 つとして、調整手段の具体的な構成に関し、吊り上げワイヤーの下端部に固定状態で設けられた球状のストッパー 14、該ストッパー 14 の上部側で吊り上げワイヤー 9 に挿通して設けられた筒状体 15、ネット体 12 に設けられたリング状
25 のワイヤー挿通体 16 の構成が開示されており（【0032】、【0057】）、
【0031】、【0037】ないし【0042】、【図1】、【図2】、【図

4】を参酌すると、こうした構成においては、吊り上げワイヤーの下端部（床面側）で、一对の筒状体15の間を「高さ方向の距離に対応した長さ」（L。以下「差分」ということもある。）に調整した上でウインチ10を作動させると、吊り上げワイヤー9の上部の移動に合わせてストッパー14、筒状体15も上部に連動して「高さ方向の距離に対応した長さ」（L）に相当する分が移動した後、ワイヤー挿通体16に当接して吊張体12が吊り上げワイヤー9と係合し、さらに吊り上げワイヤー9を上部に移動させることに連動して吊張体12も上部に持ち上げられる動作が行われることで、基準となる吊り上げワイヤー（図1の9b）から差分に応じて順に吊張体12が吊り上げられ、円弧状の天井に吊張体を吊張りすることができるものと、当業者であれば容易に理解することができる。

そうすると、本件明細書の発明の詳細な説明には、個々の実施例や図面に関していえば、十分に説明されているとはいえない点があるものの、当業者が過度の試行錯誤等を経ることなく、特許請求の範囲に記載された発明を実施できる程度に明確かつ十分に記載されているといえる。

(3) その他、原告は、種々主張するが、いずれも当を得ないもの、あるいは採用し得ないものというほかない。原告が、本件発明の本質的部分（「高さ方向の距離に対応した長さ」に関する調整手段）が、吊り上げワイヤーの長さを、天頂部又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーの取り付け位置と、任意の吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーの取り付け位置との間の高さ方向の距離に対応する長さを、他端側（床面側）で調整するものであることをそもそも正解していないことは、原告が本件発明の実施例として図示した別紙4の1及び2の各図からも明らかというべきであり、原告の主張は、その前提を誤るものというべきである。

また、原告は、ネットを折り畳み、その折り畳み状態を調整する（作用効

果②) は、本件明細書では発明の「第2の課題解決手段」として記載されており、発明の効果として記載されているから、本件発明の特定事項であり、実施可能要件の対象となる事項である旨主張するが、上記作用効果②は、本件明細書において、【発明が解決しようとする課題】には記載がなく、課題
5 解決手段による作用の一つとして記載されているのにすぎないから、このような事項が実施可能要件の対象となることはない。

(4) 以上によれば、本件明細書の発明の詳細な説明は、当業者であれば、その実施をすることができる程度に明確かつ十分に記載したものであるといえるから、実施可能要件に適合するものであり、原告主張の取消事由2は理由が
10 ない。

5 取消事由3 (進歩性欠如の判断の誤り) について

(1) 一致点及び相違点の認定の誤り

ア 前記2(2)のとおり、甲1発明は、天井に沿って設けられたウインチワイヤーに、吊り上げワイヤーと連結している「連結管」と、天頂部と他の吊り上げワイヤーの取付位置との高さ方向の距離に応じてウインチワイヤーに固定された停止具を設けて、連結管がウインチワイヤーに固定された停止具に当接することで各吊り上げワイヤーを上方に移動するタイミングを変えることにより、吊張体(ネット)を天井に沿って円弧状に吊り上げる動作をするものと認められる。
15

これに対して、本件発明1は、これまで説示したとおり、各吊り上げワイヤーの長さを、当該吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの「高さ方向の距離に対応した長さ」に相当する差分だけ長く調整しておくことにより、ウインチを作動させると各吊り上げワイヤーは同時に上方に移動するが、天頂部、又は天頂部に最も近接している吊り上げワイヤーと連結している吊張体(ネット)から先
20
25

に吊り上がり、順次、天頂部に近い吊り上げワイヤーに連結している吊張体（ネット）が吊り上がることにより、吊張体（ネット）を円弧状に吊り上げる動作をするものである。

5 このように、本件発明1と甲1発明は、ネットを円弧状に吊り上げるための動作機序が異なるものであり、こうした動作の違いを生じさせる調整手段の特定は相違点と位置付けられるべきであるから、本件審決の判断に誤りはない。

イ これに対し、原告は、前記第3の3(1)アのとおり、甲1発明における停止具及び連結管は、「円弧状の天井部の高低差」に対応した長さを調整するための手段に相当し、本件発明1の調整手段と同様の機能を備えたものであることを前提として、「円弧状の天井部の高低差」を調整手段であらかじめ調整した後、吊り上げワイヤーを移動してネット等の吊張体を吊張りすること」が一致点として認定されるべきである旨主張するが、本件
10 発明1と甲1発明における動作機序が異なることを無視した主張という
15 ほかになく、およそ採用の限りではない。

(2) 容易想到性の判断の誤り

ア 本件審決の容易想到性の判断の誤りに関する前記第3の3(1)イ(ア)の原告の主張は、「円弧状の天井部の高低差」を調整手段であらかじめ調整した後、吊り上げワイヤーを移動してネット等の吊張体を吊張りすること」が一致点であることを前提とするものであるところ、前記(1)のとおり、
20 この点は一致点ではなく相違点であるから、原告の主張はその前提において理由がない。

イ また、前記第3の3(1)イ(イ)の原告の主張については、甲2文献の【0037】、【0038】、【図4】（別紙3-1参照）には、幕体2を吊り上げるための昇降コード31と、複数のリング32が縦状に所定の間隔に取り付けられ、昇降コード31に挿通され、昇降コード31の最下端に
25

容易に想到することができないから、これと同旨の本件審決の判断に誤りは
ない。

したがって、原告主張の取消事由 3 は理由がない。

6 以上によれば、原告主張の取消事由はいずれも理由がないから、原告の請求
5 は棄却されるべきである。

よって、主文のとおり判決する。

知的財産高等裁判所第 4 部

10

裁判長裁判官

菅 野 雅 之

15

裁判官

中 村 恭

裁判官

岡 山 忠 広

(別紙1)

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

5 本発明は、体育館、屋根付き雨天練習場、屋根付き球場（通称、ドーム球場という）等の大きな空間部を有し、天井部が略円弧状の屋内を、使用目的（例えば、テニス等のコートを複数面取りする場合、又は野球の練習分け（内野外野の連携練習と打撃練習等に分ける場合）等）に応じて確実に区画分けしたり、球技における防球用（観客席への球の飛び込み防止、又は隣り合うコートでの球の飛び込み防止等）、又は
10 はカゴ状のネット体を吊張りするのに使用する屋内のネット等の吊張体の吊張り方法とその装置に関する。

【背景技術】

【0002】

15 体育館等の屋内を、2面（、又は多面）に分けて球技で同時に使用（試合、練習等）する場合は、試合、練習等をスムーズ（コート間でボールの飛び込み等がないように）に行うため、又は安全性のために、ネット体を用いて屋内を区切って使用する。

この場合に、従来使用されているネット等の吊張装置は、ネット体を吊張りするのに、屋内の側面側に設けられた複数の手巻きウインチと、天井側に設けられた滑車と、手巻きウインチより滑車を介して床面に垂らした複数の吊り上げワイヤーと、
20 該吊り上げワイヤーに取り付けたネット体とから構成され、それぞれの手巻きウインチを巻き取る方向に回転することで、吊り上げワイヤーを移動しネット体を吊張りする。

また、ネット体を取り外す場合は、手巻きウインチを引き出す方向に回転することで、吊り上げワイヤーを移動し床面に吊り上げワイヤーを垂らしてネット体を取り
25 外する。

【0003】

また、観客席部分の防球用としてネットを吊張りする際も、同様にワイヤーにネットを取り付けた後、手巻きウインチでワイヤーを天井周縁の一方より他方側へ緊張することによりネットを吊張りしていた。

【0004】

- 5 上述のような手動による方法では、近年の大型化した体育館や、屋根付き（ドーム）球場のような大空間部のある屋内の場合、ネットを吊張りするのに時間（数時間）がかかり、又多大な労力を要するために、ネットを吊張りする準備が大変で、作業効率が悪く、特に、複数に分割してネットを吊張りする際は、さらなる準備に時間を要する等ネットの吊張りに関しての問題があった。

10 【0005】

- 特に、屋根付き（ドーム）球場のような場合、天井部分が円弧状になっているために天井部分は、斜めにワイヤーを設けネットを吊張りしなければならないが、これでは円弧部を確実な区分けができない。さらに、円弧状の天井部にネットを張る場合は、斜めにネットを移動するために手動式では、さらに多くの労力を必要とする
15 という欠点があった。

【0006】

- そこで、体育館等の円弧状の天井部を有する屋内を複数に区画するため、又は球技における防球用としてネットを吊張りするために、略円弧状の天井部に沿って設けられたウインチワイヤーと、一端側が前記ウインチワイヤーに連結体を介して連結
20 された吊り上げワイヤーと、ウインチワイヤーを移動するためのウインチと、吊り上げワイヤーの他端側に連結されたネット体とからなり、しかも連結体がウインチワイヤーに沿って天頂部との距離に応じて移動するように構成されている装置が考えられた（特許文献1参照。）。

【0007】

- 25 この装置は、エンドレスウインチを作動させるとウインチワイヤーが円弧状の天井部に沿って移動し、該ウインチワイヤーに設けられた吊り上げワイヤーが上方に

移動することとなる。

そして、各吊り上げワイヤーは、天頂部との距離に応じて連結体の移動距離が決められているために、先ず、天頂部の吊り上げワイヤーがネット体を持ち上げ、他の吊り上げワイヤーは、連結体のみが天頂部との距離に応じてウインチワイヤーの移動方向と逆方向に移動する。その後、天頂部からの距離の短い順に各吊り上げワイヤーがネット体を持ち上げ、円弧状の天頂部に沿ってネット体を吊張りすることができる。

【特許文献】 特開 2003-117046号 公報

【発明の開示】

10 【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述のようなネット吊張り装置では、円弧状の天井部分に設けられたウインチワイヤーに沿って連結具が移動するために、連結具の移動を天頂部との距離に応じて停止するための停止体を各吊り上げワイヤー毎に少なくとも2個設ける必要があり、その調整作業（特にウインチワイヤー設置後に行う微調整）は天井側で行わなければならない、クレーン車等を屋内に用いて行う必要があり、コストの面で高くなるとともに、その調整作業そのものが煩雑となるという欠点があった。

【0009】

また、ネット体の天井側の吊り張りを床面に対して水平方向に変更する等の場合、その都度連結具の取り付け位置の変更が必要となり、その作業も天井側で行わなければならない煩雑であるとともに、メンテナンスの面においてもその作業が煩雑であるという問題点があった。

【0010】

本発明は、このような従来の構成が有していた問題を解決するものであり、吊り上げワイヤーの微調整が簡易で、且つ安全に行え、メンテナンスの面でも安全に作業できることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0011】

そして、本発明は上記目的を達成するために、体育館等の円弧状の天井部を有する屋内をネット等の吊張体で複数に区画、球技における防球用として吊張体を吊張り、
5 又はカゴ状の吊張体を吊張りするのに使用すべく、ウインチを用いてウインチワイヤーを緊張した状態で円弧状の天井部に沿って移動し、該ウインチワイヤーに一端側を連結された吊り上げワイヤーを移動することで、吊り上げワイヤーの他端側に設けられた吊張体を吊張りする屋内のネット等の吊張り方法において、前記吊り上げワイヤーのうち、任意の吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーにおけるウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さを、
10 吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側に設けられた調整手段であらかじめ調整した後、吊り上げワイヤーを移動してネット等の吊張体を吊張りすることを特徴とする。

【0013】

また、具体的には、体育館等の円弧状の天井部を有する屋内をネット等の吊張体で複数に区画、球技における防球用として吊張体を吊張り、又はカゴ状の吊張体を吊張りするのに使用すべく、円弧状の天井部に沿って設けられたウインチワイヤーと、該ウインチワイヤーを緊張した状態で移動するウインチと、前記ウインチワイヤー
20 に一端側を連結し、他端側にネット等の吊張体の設けられた吊り上げワイヤーとから構成された屋内のネット等の吊張り装置において、前記吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側には、前記吊り上げワイヤーのうち、任意の吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向
25 の距離に対応した長さを調整するための調整手段が設けられていることである。

【0014】

さらに、調整手段が、吊張体に設けられたワイヤー挿通体と、該ワイヤー挿通体より延出した吊り上げワイヤーに設けられたストッパーとから構成されていることである。

【0016】

5 上記本発明の作用は、体育館、屋根付き球場等の大きな空間部のある屋内をネット等の吊張体を用いて区画したり、防球用として吊張したり、又はカゴ状の吊張体を使用する際、天井周縁近傍の片側、又は両側に設けられたウインチを作動することで円弧状の天井に沿って設けられたウインチワイヤーを移動し、該ウインチワイヤーに設けられた吊り上げワイヤーを上方に吊り上げることにより、吊り上げワイヤーに設けられたネット等の吊張体を吊張りする。

【0017】

この際、任意の吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さを、吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側に設けられた調整手段であらかじめ調整した後、吊り上げワイヤーを移動することで、ネット等の吊張体は、上部側を円弧状の天井に沿って吊り張りされ、下部側を床面に水平状態として吊り張りされることとなる。

【0018】

また、ネット等の吊張体を下ろす際は、ウインチを逆方向に作動しウインチワイヤーを上記と逆方向に移動し、基準となる天頂部の吊り上げワイヤーより順に天頂部に近い位置の吊り上げワイヤーが下方に移動することで、前記ネット等の吊張体の下部側（床面側）を床面に水平状態に保ちながら床面に下ろすことができる。

【0019】

ネット等の吊張体の収納に関しては、長期間使用しない場合は、床面に下ろした後、吊り上げワイヤーより取り外して収納する。

【0020】

また、第2の課題解決手段による作用は、ネット等の吊張体の上部側、又は吊り上げワイヤーに設けられた調整手段を用いて、ネット等の吊張体の上部側の吊り上げワイヤーをフリーの状態とし、この状態で吊り上げワイヤーをネット等の吊張体の吊る張りする位置よりさらに上方に移動することにより、ネット等の吊張体を折り
5 畳むように天井側に移動して円弧状の天井に沿って収納することができる。

【0021】

この際も上記と同様に、吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの他端側に設けられた調整手段を微調整することで、ネット等の吊張体の折り畳み状態(上下方向の幅、折り畳みむ回数等)を調整することができる。

10 【0022】

また、調整手段の吊り上げワイヤーのストッパーを、任意の吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーのウインチワイヤーとの取り付け位置との高さ方向の距離
15 に対応した長さの位置に設けることで、ウインチワイヤーの移動により天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤーが上方(又は下方)に移動してネット等の吊張体を吊り上げる(下方に下ろす)しても、任意の吊り上げワイヤーは高さ方向の距離分吊り上げワイヤーのみを吊張体に設けられたワイヤー挿通体内を移動することとなる。その後、ワイヤー挿通体にストッパーが当接することで、その部分のネット等の吊張体を吊り上げる(下方に下ろす)こととなる。

20 【発明の効果】

【0024】

上述したように本発明の体育館等の屋内のネット等の吊張り装置は、天井部分の移動はウインチワイヤーのみであるために、ネット体の吊張り、収納時において故障、トラブルの発生が従来の装置に比し少なくという効果を発揮するものでありま
25 す。

【0025】

また、調整手段がネット等の吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの下端（床面）側に設けられているために、ネット等の吊張体を床面側に吊り下ろすのみでメンテナンス等が容易に行えることとなる。

【0026】

- 5 また、調整手段の構成も簡易であり、且つネット等の吊張体、又は／及び吊り上げワイヤーの下端（床面）側に設けられているために、室内に施工する場合の施工時間の短縮、施工工程の短縮を図ることができる。

【0027】

- 10 さらに、ネット等の吊張体の上部側の吊り上げワイヤーをフリーにすることで、ネット等の吊張体を天井側に折り畳んだ状態で収納することができるので、屋内の区画をより多目的にでき、使用範囲広げることができる。

【実施の実施するための最良の形態】

【0028】

- 15 以下、本発明の体育館等の屋内のネット吊張り装置の実施の形態を図1～図8に基づいて説明する。

【0029】

- 20 図1は、屋内のネット吊張り方法を説明する概略説明図であり、図2はネット吊張り装置を示す概略説明図であり、図3はウインチワイヤーと吊り上げワイヤーとを連結する連結具を示す概略側面図であり、図4は吊り上げワイヤー、及びネット体に設けられた調整手段を示す概略側面図であり、図5は吊り上げワイヤー、及びネット体に設けられた調整手段を示す概略正面図であり、図6は、カゴ状ネット体を示す概略斜視図であり、図7はネット体の収納状態を示す概略説明図であり、図8は他の屋内のネット吊張り方法を説明する概略説明図であり、図9は他の屋内のネット吊張り方法を説明する概略説明図である。

- 25 【0030】

屋内のネット吊張り装置1は、体育館等の屋内の天井2の枠等に設けられ、且つ下

方側に吊り上げ滑車 3 の取り付けられた複数の支持具 4 …と、該支持具 4 の上方側に
一対設けられた滑車 5 …と、該滑車 5 …間に設けられたウインチワイヤー 7 と、
該ウインチワイヤー 7 とを移動するウインチ 1 0（図中ではエンドレスウインチを
5 使用。尚、ウインチ 1 0 の種類はエンドレスウインチに限定されるものでなく、巻
き取り式ウインチ等、使用する屋内の大きさ、設置位置等により自在に決定される
ものである。）と、連結具 8 を介して一端側を前記ウインチワイヤー 7 に連結し、且
つ吊り上げ滑車 3 に巻回された吊り上げワイヤー 9 と、該吊り上げワイヤー 9 の他
端側に設けられた吊張体としてのネット体 1 2 とから構成されている。

【0031】

10 前記吊り上げワイヤー 9 には、任意の吊り上げワイヤー 9 a のウインチワイヤー
7 への取り付け位置と、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上
げワイヤー 9 b のウインチワイヤー 7 への取り付け位置との高さ方向の距離に対応
した長さ（L）を調整する調整手段が設けられている。

【0032】

15 上記調整手段は、吊り上げワイヤー 9 の下端部に固定状態で設けられた球状のス
トッパー 1 4 と、該ストッパー 1 4 の上部側で、吊り上げワイヤー 9 に挿通して設
けられた筒状体 1 5 と、ネット体 1 2 に設けられたリング状のワイヤー挿通体 1 6
とから構成されている。

【0033】

20 前記ワイヤー挿通体 1 6 のネット体 1 2 に設ける位置は、ネット体 1 2 の縦方向
に沿って一列状に設ける。その個数については特に限定されるものでないが、ネッ
ト体 1 2 の上部側と、下部側とには必要である。

【0034】

25 また、前記ストッパー 1 4 は、重り体を兼ねるべく重量のあるものでもよい。（重
り体は別個にネット体 1 2 の下端側に取り付ける構成することも可能である。）

【0035】

前記連結具 8 は、ウインチワイヤー 7 に挿通後その前後への移動を固定し該ウインチワイヤー 7 に対してその位置で回転自在な連結具本体 8 a と、該連結具本体 8 a の側面に回転自在に設けられた補助連結体 8 b とから構成され、補助連結体 8 b は前後の連結部 8 c、8 d がそれぞれ回転すべく構成されている。

5 **【0036】**

上記構成よりなるネット吊張り装置 1 を使用して、体育間等の円弧状の天井 2 を有する屋内にネット体 1 2 を吊張りする方法を説明する。

【0037】

上記装置 1 を使用する際は、先ずそれぞれの吊り上げワイヤー 9 …の他端側をネット体 1 2 に設けられたワイヤー挿通体 1 6 に挿通後、該吊り上げワイヤー 9 …の端部にストッパ一体 1 5 …をそれぞれ取り付ける。その後、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤー 9 b のウインチワイヤー 7 への取り付け位置と、それぞれの吊り上げワイヤー 9 a …のウインチワイヤー 7 への取り付け位置との高さ方向の距離に対応した長さ (L_1 、 L_2) を調整してその距離を一对の筒状体 1 5 で決定する。

【0038】

その後、吊り上げワイヤー 9 …の一端側を連結具 8 の補助連結体 8 b …に連結する。

【0039】

20 この状態で、ウインチ 1 0 を作動すると、ウインチワイヤー 7 がエンドレス状態（又は、一定距離を前後移動）で天井 2 の円弧に沿って滑車 5 …間を移動する（矢印方向）こととなる。

【0040】

25 そして、ウインチワイヤー 7 に連結具 8 を介して連結された吊り上げワイヤー 9 …のうち、天頂部の吊り上げワイヤー 9 b が、先ず上方に移動することとなる。この際、他のそれぞれの吊り上げワイヤー 9 a は、ネット体 1 2 に設けられたワイヤ

一挿通体 1 6 内を筒状体 1 5 で調整されたそれぞれの距離 (L_1 、 L_2) まで移動する。

【0041】

それぞれの吊り上げワイヤー 9 a が調整されたそれぞれの距離 (L_1 、 L_2) 移動
5 した後、天頂部に近い吊り上げワイヤー 9 b より順次ワイヤー挿通体 1 6 部分で筒状体 1 5 が停止し、ネット体 1 2 を上方に持ち上げる事となる。

【0042】

すべての吊り上げワイヤー 9 がネット体 1 2 を上方に持ち上げると、円弧状の天井 2 に沿ってネット体 1 2 を吊張りすることができる事となる。

10 【0043】

また、ネット体 1 2 を収納する際 (完全に取り外す) は、ウインチ 1 0 を作動してウインチワイヤー 7 を上記と逆方向に移動し、天頂部に近い吊り上げワイヤー 9 b より順次吊り上げワイヤー 9 a …を下方に移動する。そして、ネット体 1 2 を床面に下ろした状態で、各吊り上げワイヤー 9 …をワイヤー挿通体 1 6 より引き抜いて
15 ネット体 1 2 を完全に取り外して、ネット体 1 2 のみを収納する。

【0044】

また、ネット体 1 2 を一次的に収納する場合は、筒状体 1 5 を吊り上げワイヤー 9 に対してフリーの状態にした後、ウインチ 1 0 を作動してウインチワイヤー 7 を吊り上げワイヤー 9 が上方に移動する方向に移動し、吊り上げワイヤー 9 の端部の
20 トッパー 1 4 がワイヤー挿通体 1 6 を順次重ねながら押し上げることで、ネット体 1 2 を吊張りする位置よりさらに上方に移動して、円弧状の天井 2 に沿って折り畳んだ状態で収納する (図 7 参照)。

【0045】

このように、円弧状の天井 2 に対して、天頂部、又は天頂部に最も近接している基準となる吊り上げワイヤー 9 b のウインチワイヤー 7 への取り付け位置と、
25 それぞれの吊り上げワイヤー 9 a …のウインチワイヤー 7 への取り付け位置との高さ方向

の距離に対応した長さを、ネット体12側で調整するために、その調整（微調整を含む）がスムーズで、且つそのメンテナンスも容易に行えることとなる。

【0046】

また、吊り上げワイヤー9は複数の回動部を有する連結具8を介してウインチワイヤー7に連結されているために、各ワイヤーの移動時に絡み合うことなく、スムーズに移動することができる。

【0050】

また、上記実施例では、1台のウインチ10でウインチワイヤー7を移動したが、ウインチ10の数はこれに限定されるものでなく、例えば、ウインチワイヤー7を天頂部より2分割にして、天井の両端側に設けられた2台のウインチ10、10でそれぞれのウインチワイヤー7、7を移動すべく構成することも可能であり、また、天井側に設ける吊り上げワイヤー9の数に応じて同数、又はそれより少ない数のウインチ10を設けることで、ウインチワイヤー7を移動することも可能である。

【0051】

例えば、それぞれの吊り上げワイヤー9に対応した数のウインチ10を設け、各吊り上げワイヤー9の下方側に実施例の調整手段を設けることにより、各ウインチ10の始動を制御することなく作動して、ネット12を適切に吊張りすることができる（図8参照）。

【0052】

例えば、円弧状の天井2に沿って設けられた複数の吊り上げワイヤー9のうち、天井2部分での同じ高さの吊り上げワイヤー9をそれぞれ、1台のウインチ10で移動するように設置し、且つ各吊り上げワイヤー9の下方側に実施例の調整手段を設けることにより、各ウインチ10の始動を制御することなく作動して、ネット12を適切に吊張りすることができる（図9参照）。

【0054】

また、上記実施例では、ウインチワイヤー7を天井2に設けられた複数の滑車5を

介して略円弧状に移動させたが、本発明において、ウインチワイヤー 7 の移動手段はこれに限定されるものでない。

【0055】

例えば、円弧状の天井 2 に沿ってレールを設け、該レールに沿って吊り上げワイヤー 9 の設けられた滑車を移動することで、ネット体 1 2 を吊張りすることも可能である。この際も、吊り上げワイヤー 9 の下端側に調整手段を設けることで、ネット体 1 2 の吊張りを調整することができる。

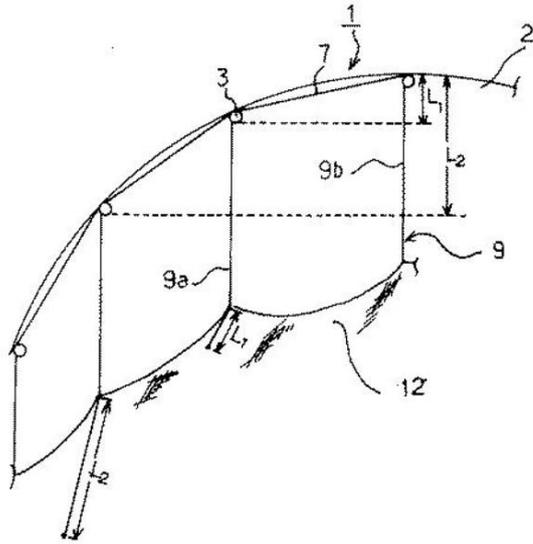
【0057】

さらに、上記実施例では調整手段は、吊り上げワイヤー 9 の下端部に固定状態で設けられた球状のストッパー 1 4 と、該ストッパー 1 4 の上部側で、吊り上げワイヤー 9 に挿通して設けられた筒状体 1 5 と、ネット体 1 2 に設けられたリング状のワイヤー挿通体 1 6 とから構成したが、本発明における調整手段はこれに限定されるものでない。

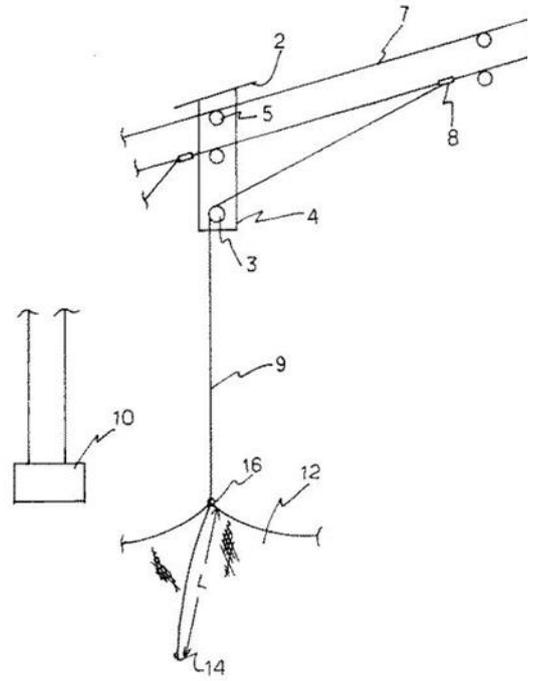
【0058】

例えば、吊り上げワイヤー 9 に、ネット体 1 2 への係止体（例えば、着脱自在なクリップ等）を設けることで、吊り上げワイヤー 9 の長さ調整を行うことも可能であり、ネット体 1 2 に、吊り上げワイヤー 9 の係止体（例えば、着脱自在なクリップ等）を設けることで、吊り上げワイヤー 9 の長さ調整を行うことも可能であり、又簡易にネット体 1 2 にワイヤー挿通体 1 6 を設け、吊り上げワイヤー 9 の下端部に球状のストッパー 1 4 を設けることで調整することも可能である。

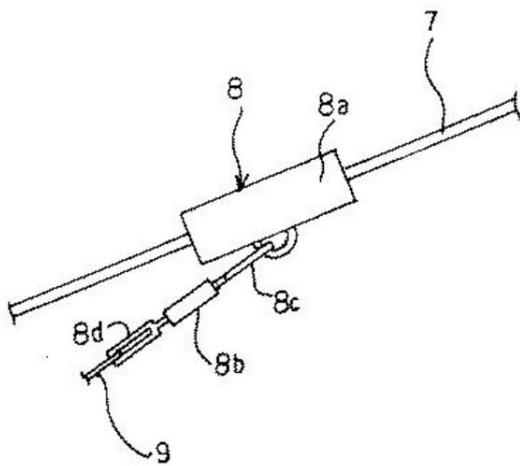
[圖1]



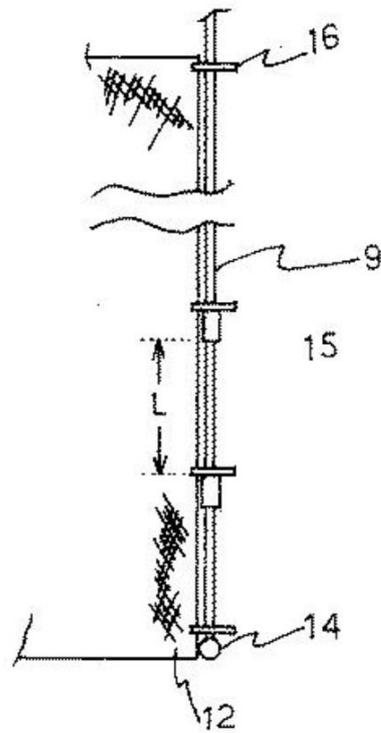
[圖2]



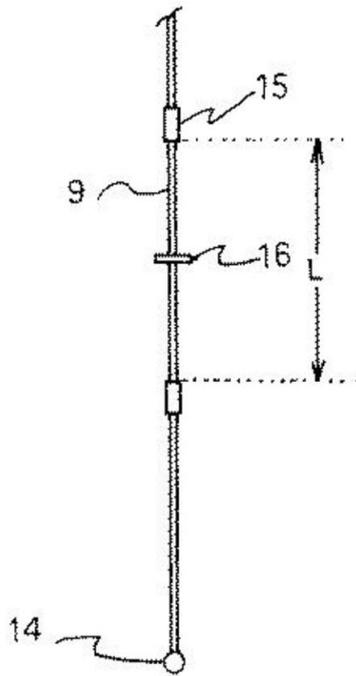
[圖3]



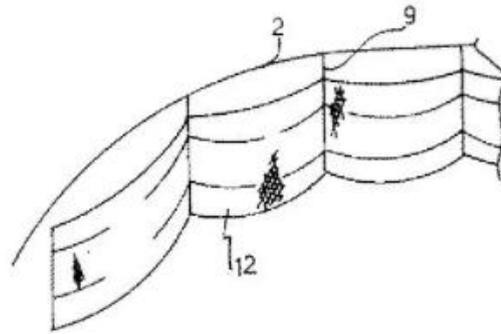
[圖4]



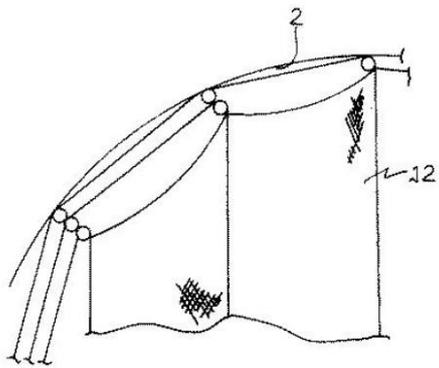
[圖 5]



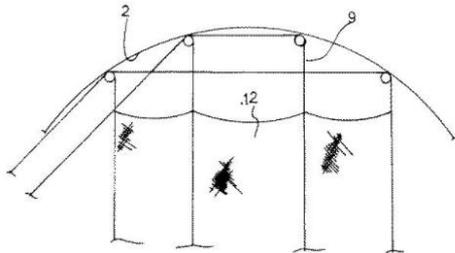
[圖 7]



[圖 8]



[圖 9]



(別紙2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 体育館等の円弧状の天井部を有する屋内空間部を複数に区画するため、又は競技における防球用として使用するネットを吊張りするため、略円弧状の天井部に沿ってウインチワイヤーを常に緊張した状態で設け、該ウインチワイヤーを屋内空間部内に設けられたエンドレスウインチを用いて自動的に移動することで、前記ウインチワイヤーに一端側が連結され、他端側がネットに連結された複数の吊り上げワイヤーを移動してネットを天井部に沿って円弧状に吊張りすることを特徴とする屋内空間部のネット吊張り方法。

10 **【発明の詳細な説明】**

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、体育館等の大きな空間部を有し、天井部が略円弧状に形成された屋内空間部を、使用目的に応じて区画分けしたり、又は球技におけるに設けるネットの吊張りを確実に行うのに使用する屋内空間部のネット吊張り方法とその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】体育館、屋根付き雨天練習場、屋根付き球場（通称、ドーム球場という）等の大きな空間部を有し、天井部が略円弧状（アーチ状）の屋内空間部を、使用目的（例えば、テニス等のコートを複数面取りする場合、又は野球の練習（内野外野の連携練習と打撃練習等に分ける場合）等）に応じて区画分けして同時にスムーズ（コート間でボールの飛び込み等がないように）に使用（試合、練習等）する場合、又は球技における防球用（観客席への球の飛び込み防止、又は隣り合うコートでの球の飛び込み防止等）として安全性を確保する場合に、ネットを用いて屋内空間部を区切って使用する。

25 **【0003】**従来、使用する区切用ネットを吊張りする場合は、先ずネット屋内空間部の床面に載置し、ウインチワイヤーをネットに取り付け、該ウインチワイヤー

を天井周縁の一方より他方側へ取り付け、その後自動ウインチ、又は手巻きウインチでウインチワイヤーを緊張しながら移動してネットを直線状に吊張りする。そして、吊張りしたネットの上部にあたる円弧部分は、ネットを取り付けないか、又は予め固定したネットを設けることで屋内空間部を区画分けしていた。

- 5 【0004】また、吊張りしたネットを取り外す場合は、自動ウインチ、又は手巻きウインチを用いて緊張したウインチワイヤーを弛ませた後、床面にウインチワイヤーを垂らしてネットを取り外していた。

【0005】

- 10 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような方法では、近年の大型化した体育館や、屋根付き（ドーム）球場のような大空間を有する屋内空間部の場合、ネットを吊張りするのに時間（数時間）がかかり、又多大な労力を要するために、ネットを吊張りする準備が大変で、作業効率が悪いという欠点があった。

- 15 【0006】また、円弧状の天井部分のネットに関しても、ネットが固定された状態であれば、屋内空間部全体を使用する場合に、ネット部分がじゃまになり、ネットを取り付けない状態であれば、その部分よりボールが飛び込む恐れがあり、確実な屋内空間部の区画ができないという欠点があった。

- 20 【0007】そこで、本発明は、あらゆる体育館、屋根付き（ドーム）球場等の屋内空間部で、区画分け、又は防球用として容易に、スムーズにネットを吊張りすることができ、特に天井部分の円弧状に沿ってネットで区画することのできる屋内空間部のネット吊張り方法とその装置を提供することにある。

【0008】

- 25 【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、請求項1において、体育館等の円弧状の天井部を有する屋内空間部を複数に区画するため、又は球技における防球用として使用するネットを吊張りするため、略円弧状の天井部に沿ってウインチワイヤーを常に緊張した状態で設け、該ウインチワイヤーを屋内空間部内に設けられたエンドレスウインチを用いて自動的に移動することで、前記

ウインチワイヤーに一端側が連結され、他端側がネットに連結された複数の吊り上げワイヤーを移動してネットを天井部に沿って円弧状に吊張りすることを特徴とする。

【0009】また、請求項2に記載のように、吊り上げワイヤーのうち天井部の天頂部分に連結された吊り上げワイヤーより上昇移動し、他の吊り上げワイヤーは天頂部と天井部の吊り上げ位置との高さ方向の距離に応じて順次上昇移動することである。

【0010】また、請求項3に記載のように、体育館等の円弧状の天井部を有する屋内空間部を複数に区画するため、又は球技における防球用として使用するネットを吊張りするために、略円弧状の天井部に沿って設けられたガイド体と、該ガイド体に設けられたウインチワイヤーと、該ウインチワイヤーをガイド体に沿って移動すべく屋内空間部内に設けられたエンドレスウインチと、前記ウインチワイヤーに一端側が連結され、他端側がネットに連結された複数の吊り上げワイヤーとから構成されていることを特徴とする。

【0011】また、請求項4に記載のように、吊り上げワイヤーは、円弧の天頂部分のウインチワイヤーに一端側が連結された吊り上げワイヤーと、天頂部との高さ方向の距離に応じて順次ウインチワイヤーに一端側が連結された他の吊り上げワイヤーとからなり、且つ天頂部分で連結された吊り上げワイヤーは、一端側をウインチワイヤーに固定し、他の吊り上げワイヤーは、ウインチワイヤーに移動自在に挿通された連結管を介して固定され、しかも、該連結管は天頂部と天井部の吊り上げ位置との高さ方向の距離に応じてウインチワイヤーに固定された停止具に当接することにより他の吊り上げワイヤーを上昇移動すべく構成されていることである。

【0012】さらに、請求項5に記載のように、吊り上げワイヤーの他端側は、ネットの高さ方向に複数設けられた取付リングに挿通し、ネットの下端部に連結されていることである。

【0013】

【作用】即ち、本発明は、体育館、屋根付き球場等の大きな空間のある屋内空間部をネットを用いて複数に区画したり、又は防球用として使用する際、円弧状の天井部にガイド体を介して設けたウインチワイヤーを常に緊張した状態でエンドレスウインチを用いて自動的に移動することで、ウインチワイヤーに一端側が連結され、
5 他端側がネットに連結された複数の吊り上げワイヤーを上昇移動する。これにより、吊り上げワイヤーに連結されたネットを吊張りすることができる。

【0014】また、吊り上げワイヤーは、円弧の天頂部分のウインチワイヤーに一端側が連結された吊り上げワイヤーと、順次ウインチワイヤーに一端側が連結された他の吊り上げワイヤーとからなり、しかも、天頂部分で連結された吊り上げワイヤーは、一端側をウインチワイヤーに固定し、他の吊り上げワイヤーは、ウインチワイヤーに移動自在に挿通された連結管を介して固定され、該連結管は天頂部と他の吊り上げワイヤーの取り付け位置との高さ方向の距離に応じてウインチワイヤーに固定された停止具に当接することにより移動すべく構成されている。

【0015】このために、ネットを吊張りする場合、ウインチワイヤーを移動すると、先ず天頂部分のウインチワイヤーに一端側が連結された吊り上げワイヤーがウインチワイヤーを移動と同時に吊り上げられる。続いて、天頂部の近傍の次の吊り上げワイヤーは、天頂部と次の吊り上げワイヤーの取り付け位置との高さ方向の距離程ウインチワイヤーを連結管内で通過してウインチワイヤーに固定された停止具を連結管に当接した後、ウインチワイヤー移動に対応して吊り上げられることとなる。

【0016】このように、天頂部より順次距離のある次の吊り上げワイヤーが上記と同様にウインチワイヤーを連結管内で通過してウインチワイヤーに固定された停止具を連結管に当接した後、ウインチワイヤー移動に対応して順次吊り上げられることとなり、吊り上げワイヤーの他端側に連結されたネットが天井部に沿って円弧状に吊張りすることができることとなる。

【0017】また、吊り上げワイヤーの他端側は、ネットに設けられた取付リング

を挿通し、ネットの下端部に連結されているために、ネットを吊張り後、さらにウインチワイヤーを移動することで、ネットは取付リング部分で折り畳まれながら天井部分に沿って円弧状に収納することができる。

【0018】このように、本発明は、円弧状の天井部を有する屋内空間部をスムーズにネットを吊張りして複数に区画することができ、また、その取扱も容易で、且つ円弧状の天井部を有するネットを効率よく吊張りすることができこととなる。

【0019】

【実施の形態】以下、本発明の体育館等の屋内空間部のネット吊張り装置の一実施例を図面に沿って説明する。

【0020】図1は、屋内空間部のネット吊張りの方法を説明する概略説明図であり、図2はネット吊張り装置を示す概略正面説明図であり、図3は吊り上げワイヤーの設けられた連結管、ウインチワイヤーの設けられた停止具によりネットの上昇を示す概略断面正面図であり、図4は、図3のウインチワイヤーをさらに移動してネットを上昇させた概略正面図であり、図5は、ネットを収納した状態を示す概略正面図である。

【0021】ネット吊張り装置1は、屋内空間部2の側面に設けられたエンドレスウインチ3と、該エンドレスウインチ3に一端側を巻回し、屋内空間部2の円弧状（アーチ状）の天井部2aに沿って設けられたガイド体（例えば滑車、案内レール等）に沿って緊張して設けられたウインチワイヤー5と、該ウインチワイヤー5に一端側が連結された複数の吊り上げワイヤー6…と、該吊り上げワイヤー6…の他端側に設けられたネット10とから構成されている。

【0022】前記吊り上げワイヤー6は、連結管7を介してウインチワイヤー5に取り付けられ、天頂部分でウインチワイヤー5に連結されている吊り上げワイヤー6aのみ連結管7がウインチワイヤー5に固定（例えば、連結管7の前後に停止具9を設ける等）されている。他の吊り上げワイヤー6b…は、ウインチワイヤー5に移動自在に挿通された筒状の連結管7に取り付けられ、ウインチワイヤー5に固

定された停止具9に当接することにより吊り上げワイヤー6 bを上昇移動すべく構成されている。

【0023】前記停止具9のウインチワイヤー5への固定位置は、屋内空間部2の床面にネット10を載置した状態で、各吊り上げワイヤー6 b…と天頂部との高さ方向の距離(L1、L2…)により決定される。即ち、天頂部分より順次円弧状にネット10は上昇移動し、吊張りすることが出来る。

【0024】前記吊り上げワイヤー6は、一端側の連結管7との連結部、他端側のネット10との下端部分では吊り上げワイヤー6の捩じれを解消するより戻し8が設けられている。

【0025】前記吊り上げワイヤー6…の他端側は、ネット10の上端側より該ネット10の縦方向に一定の間隔で取り付けられた取付リング11に挿通してネット10の最下端側により戻し8を介して連結されている。尚、吊り上げワイヤー6には、より戻し8の近傍で球体12が挿通され、吊り上げワイヤー6…を上昇してネット10を天井部2 a側に収納する際、ネット10に取り付けられた取付リング11に球体12を当接してネット10を折り畳むことが可能となる。さらに、ネット10の下端部分にはネット10を垂直に維持するための複数の錘体15…(例えば、砂袋等)が設けられている。

【0026】上記構成よりなるネット吊張り装置1を使用して、屋内空間部2を区画するためのネット10を吊張りする方法を説明する。

【0027】上記装置を使用する際は、先ず屋内空間部2の床面に区画用のネット10を配置し、各吊り上げワイヤー6…を取付リング11に挿通してネット10の最下端側により戻し8を介して連結し、ネット10の下端部分に複数の錘体15が設ける。

【0028】この状態で、エンドレスウインチ3を作動するとウインチワイヤー5が円弧状の天井部に沿って移動し、ウインチワイヤー5に取り付けられた吊り上げワイヤー6…が上昇移動する。この吊り上げワイヤー6…の上昇移動は、中央部の

吊り上げワイヤー6 aが先ず上昇移動し、天頂部との高さ方向の距離(L 1、L 2…)をあけて、両サイド近傍の次の吊り上げワイヤー6 b…が距離(L 1)ほど連結管7内を通過した後、ウインチワイヤー5に固定された停止具9が前記連結管7に当接することで吊り上げワイヤー6 b…が上昇移動し、さらに次の吊り上げワイヤー6 b…それぞれの同様にして上昇移動する。このため、ネット10は中央部より円弧状の天井部の形状に応じて上昇移動することとなる。

【0029】これにより、円弧状の天井部まで屋内空間部2をネット10で区画することができる。

【0030】また、屋内空間部2を区画するネット10を収納する際は、さらにエンドレスウインチ3を作動することで、ウインチワイヤー5を移動する。これにより、吊り上げワイヤー6…が引っ張られネット10に取り付けられた取付リング11に球体12を当接して、取付リング11の間隔毎にネット10を折り畳んで、円弧状の天井部に収納されることとなる。

【0031】このように、ウインチワイヤー5を天井部の沿って設け、エンドレスウインチ3を作動することにより、自在にネット10を昇降することができることとなる。そして、エンドレスウインチ3を使用して自動的にネット10を移動することで、現在多く建設されている大空間部を有する屋内空間部2をネット10で容易に、且つスムーズに天井図に沿って区画分け等を行うことが可能となる。

【0032】又、上記実施例では、吊り上げワイヤーの他端側は、ネットの上端側より該ネットの縦方向に一定の間隔で取り付けられた取付リングに挿通してネットの最下端側により戻しを介して連結したが、本発明の吊り上げワイヤーとネットとの連結はこれに限定するものでなく、例えば、ネットの上端側で吊り上げワイヤーの他端側を連結することにより、ネットを使用しない場合、吊り上げワイヤーの他端側をネットの上端側より取り外すことで、ネットを収納することも可能である。

【0033】更に、上記実施例では、連結管を円筒状に形成したが、例えば、チェーンを用いる構成でもよい。

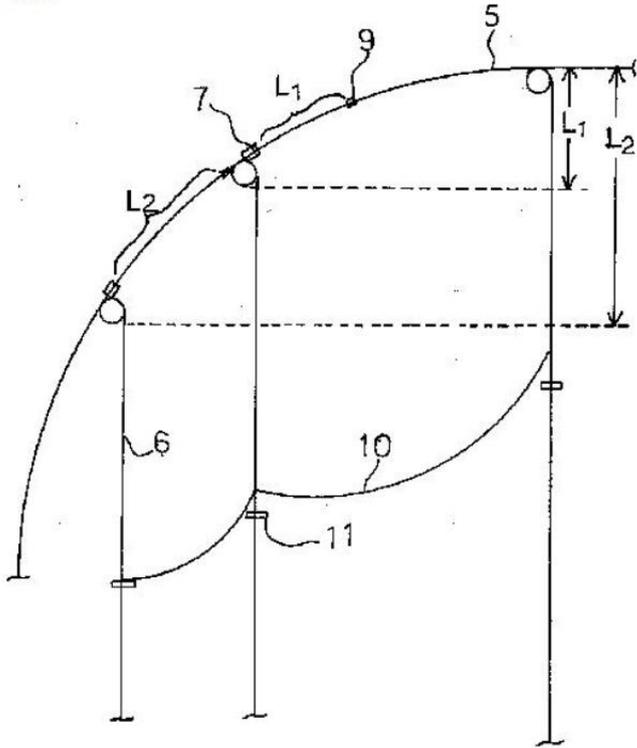
【0034】

【発明の効果】叙上のように、本発明による体育館等の屋内空間部のネット吊張り方法とその装置は、常に緊張した状態でエンドレスウインチを用いて、自動的にウインチワイヤーを移動することができるので、従来の手動方法に比しネットを容易、
5 又スムーズ（労力を要することなく）に短時間で移動して、吊張りすることが可能となるという利点を得た。

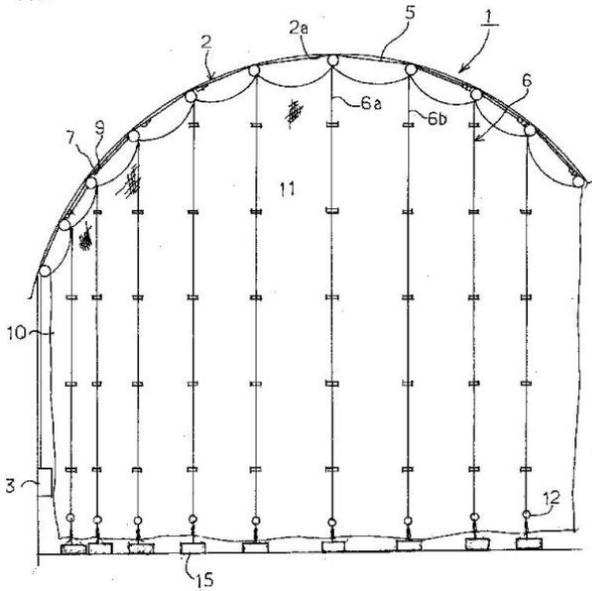
【0035】また、吊り上げワイヤー、及びウインチワイヤーの取り付け位置、取り付け方法により、種々の室内（特に大空間部を有する室内）を区画割り、特にアーム（円弧状）部分の天井部分まで区画することができるので、より有効に防球用
10 として使用することができるという利点がある。

【0036】さらに、装置の構成も簡易であるために、製造コストを抑えることができ、経済的であるという利点がある。

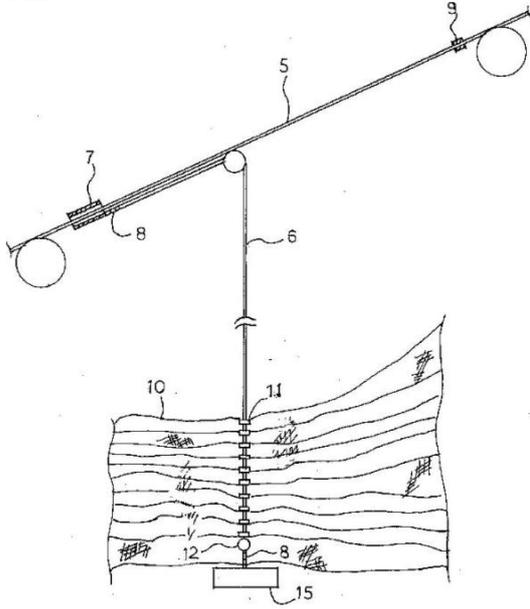
[圖1]



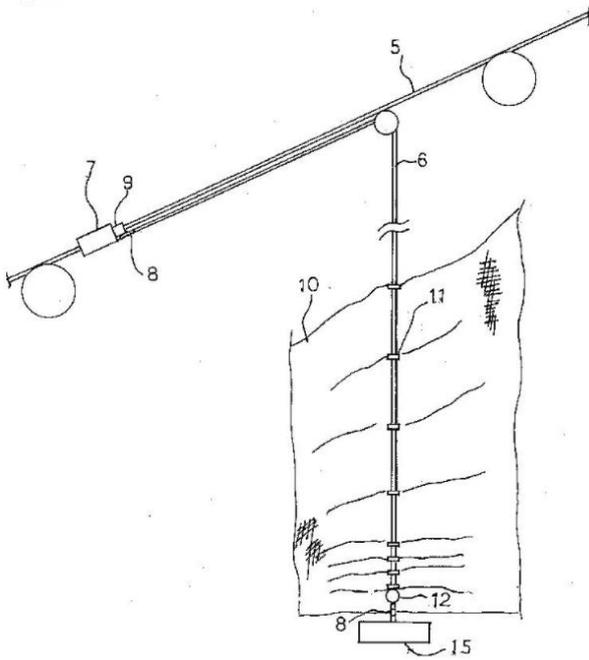
[圖2]



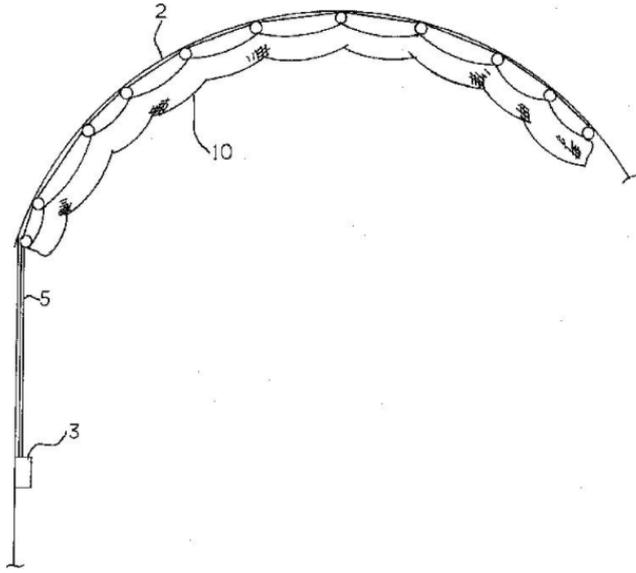
【图3】



【图4】



【图5】



(別紙 3)

1 甲 2

【0029】……図 1 は、本発明の一実施例に係る幕体昇降装置を示す外観図である。本実施例の幕体昇降装置は、窓、舞台又は宴会場等の上位に取り付けられたレール 1 に上端縁部が固定されたカーテンや舞台幕等の幕体 2 と、昇降コード 3 1 を介して幕体 2 を昇降する昇降ユニット 3 と、これらの昇降ユニット 3 を制御する昇降制御器 5 とでなる。

【0033】昇降コード 3 1 は、ドラム 3 5 から押上げ金具 4 3 側に向かって引き出されている。すなわち、図 3 に示すように、ドラム 3 5 から引き出された昇降コード 3 1 は、吊り下げ体 4 2 と押上げ金具 4 3 との間を通過して、吊り下げ体 4 2 の下端中央部に至り、この下端中央部に穿設された挿通孔 4 2 b を通って下方に垂れ下がっている。そして、この昇降コード 3 1 の下端に挿通孔 4 2 b よりも大径の錘 3 3 が取り付けられている。

【0034】昇降ユニット 3 が上記のような構成をしているので、モータ 3 4 が起動して正回転すると、昇降コード 3 1 がドラム 3 5 に巻き取られて上昇する。錘 3 3 が上昇して吊り下げ体 4 2 の下端面に当たると、吊り下げ体 4 2 が長孔 4 2 a に沿って持ち上げられる。そして、長孔 4 2 a の下端が支持シャフト 4 1 に当たると、吊り下げ体 4 2 の持ち上げが止められる。すると、図 3 の二点鎖線で示すように、錘 3 3 の引き揚げ力によって、吊り下げ体 4 2 が、昇降コード 3 1 方向への力を受け、支持シャフト 4 1 を中心にして図 3 の矢印 A 方向に回転させられる。この結果、二点鎖線で示すように、リミットスイッチ 4 のレバー部 4 a が押上げ金具 4 3 によって押し上げられ、リミットスイッチ 4 が OFF 作動してモータ 3 4 の回転が停止する。

【0035】このようなリミットスイッチ 4 の OFF 作動を確実に行うには、上記したように、昇降コード 3 1 を押上げ金具 4 3 側に向かってドラム 3 5 から引き出すことが必要である。すなわち、図 3 の一点鎖線で示すように、昇降コード 3 1 を押上げ金具 4 3 の逆側から引き出すと、ドラム 3 5 の錘 3 3 への引き揚げ力が、一

点鎖線で示す昇降コード3 1方向に働くので、吊り下げ体4 2が支持シャフト4 1を中心にして図3の矢印B方向に回転して、リミットスイッチ4をOFF作動させることができないからである。

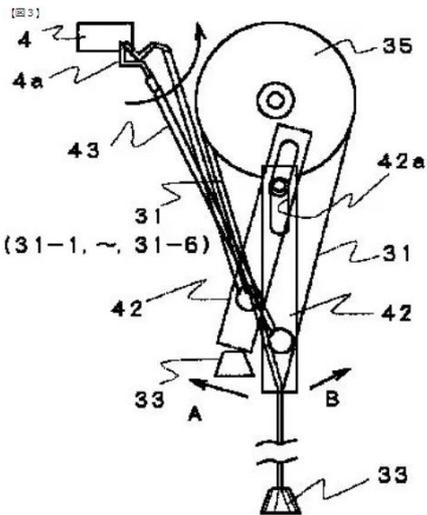
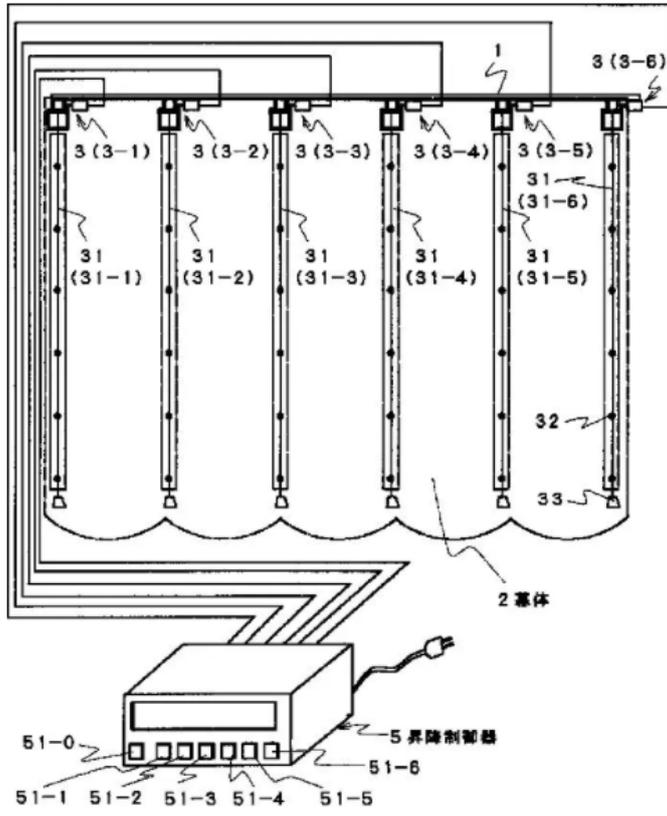
【0036】また、モータ3 4を逆駆動させてドラム3 5を逆回転させると、
5 3の重さにより昇降コード3 1がドラム3 5から引き出されて下降する。

【0037】このように昇降ユニット3で昇降される6本の昇降コード3 1は、図1に示す幕体2に取り付けられたリング3 2に挿通されている。具体的には、図4に示すように、幕体2の裏面であって昇降コード3 1が吊り下げられる箇所に、複数のリング3 2が縦状に所定間隔で取り付けられ、これらのリング3 2に昇降コード3 1が挿通されている。そして、昇降コード3 1の最下端に錘3 3が取り付けられている。
10

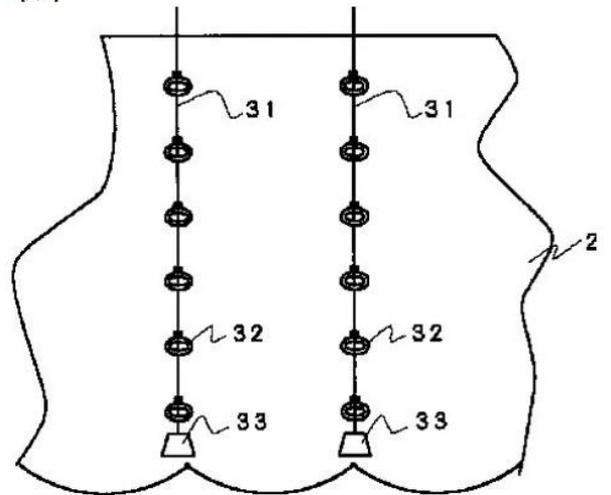
【0038】リング3 2の内径は、錘3 3の外形よりも小さく設定されており、昇降コード3 1を引き上げると、錘3 3が最下位のリング3 2に引っ掛かるようになっている。これにより、昇降コード3 1を引き上げ、錘3 3を上昇させると、幕体2が下端部側から漸次まくり上がる。
15

【0088】以上説明したように、本実施例の幕体昇降装置によれば、入力装置5 1の設定キー5 1-1, ~, 5 1-6を操作するだけで、昇降コード3 1-1, ~, 3 1-6の位置を自由かつ容易に設定、変更することができるので、幕体2をバラエティに富んだ種々のスタイルに設定、変更することができる。

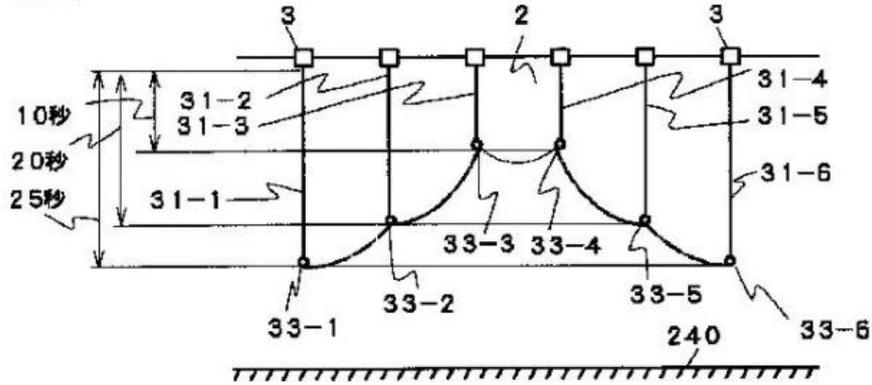
[图1]



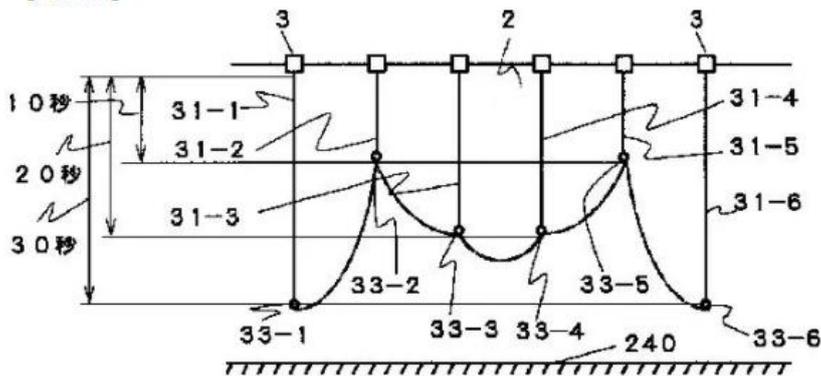
[图4]



【図9】



【図10】



5 2 甲3

【0010】

【作用】養生ネット昇降用ワイヤは他端を錘に取付けられていることにより緊張状態を維持する。養生ネット昇降用ワイヤの長さは建築物の高さに合わせて適宜調節して養生ネットの上部フレームに取付ける。複数の巻上機を共通の駆動装置により駆動することにより養生ネット昇降用ワイヤを上下駆動し、養生ネットを昇降する。

【0011】

【実施例】・・・以下説明する実施例は、本発明を、特公昭57-40313号公報に示されるような、養生ゴンドラと突梁との間に養生ネットを張設し、養生ネットと建築物外壁面との間の空間内に作業ゴンドラを昇降させる方式において使用される

養生ネットの昇降に適用したものである。なお、図2においては、説明の便宜上突梁に設けられた各シーブにおける各種ワイヤの巻回状態の図示を省略している。

【0012】図1および図2において、建築物1のパラペット6に固定された突梁2から吊環3a、3bを介してステージ吊下用外側ワイヤ4が、また吊環3a、3cを介してステージ吊下用内側ワイヤ5がそれぞれ吊下げられている。突梁2はパラペット6に沿って複数本取付けられており、各突梁2からワイヤ4、5がそれぞれ吊下げられ、これらのワイヤ4間には上部フレーム7に取付けられた養生ネット8が張設されている。各養生ネット8の両側縁部には適宜の箇所にリング9が取付けられており、これらのリング9の中にワイヤ4を挿通させることにより、各養生ネット8はワイヤ4を案内として昇降することができる。なお35は作業ゴンドラ吊下げ用ワイヤに用いる吊環である。

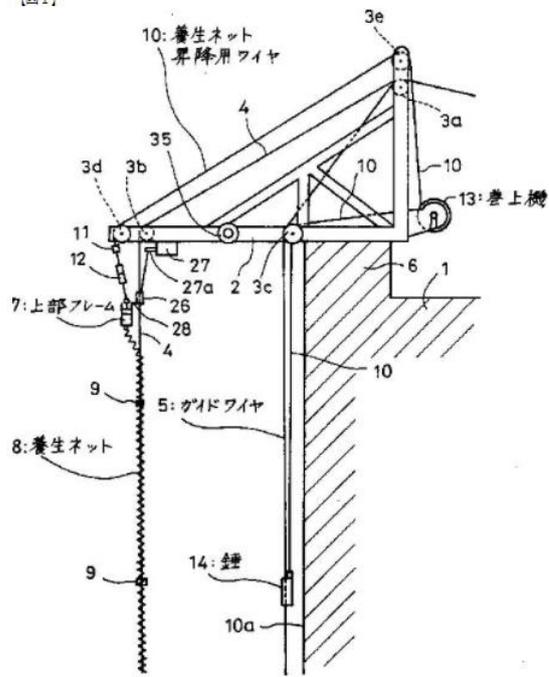
【0013】養生ネット8の上部フレーム7には、養生ネット昇降用ワイヤ10の一端がワイヤロック11およびターンバックル12を介して取付けられている。ワイヤロック11は、図3に拡大して示すように、台形の凹部11cを形成した箱形ブロック11a内に突出したピン11dを楔形ブロック11bの長穴11eに挿入するようにして楔形ブロック11bを箱形ブロック11aに嵌装したものであり、楔形ブロック11bを引上げた位置において養生ネット昇降用ワイヤ10をその所望の位置において凹所11c内に配置した後、楔形ブロック11bを上方からたたき込むことによりワイヤ10は楔形ブロック11bと箱形ブロック11aとの間に挾圧されてロックされる。

【0014】ワイヤロック11の下端部には養生ネット取付位置微調整用のターンバックル12が取付けられている。養生ネット昇降用ワイヤ10を養生ネットの上部フレーム7に取付ける際は、ワイヤ10のおおよその取付位置にワイヤロック11をロックした後ターンバックルを操作して微調整を行うことにより、各養生ネットが一線に揃うように、各上部フレーム7とワイヤロック11の取付位置との間の長さを調節する。

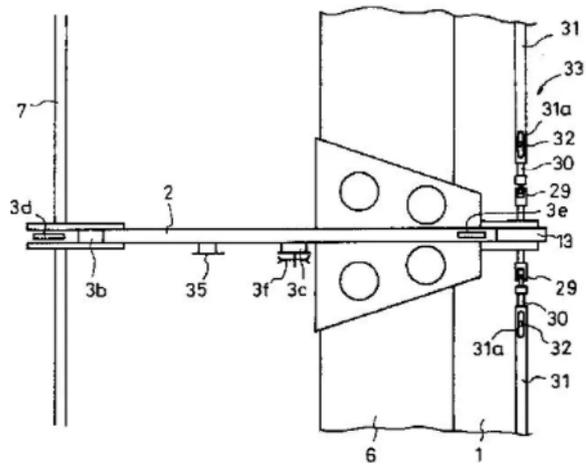
【0015】養生ネット昇降用ワイヤ10は突梁2のシーブ3d、3eを介して突梁2の後部に設けた巻上機13に巻回されている。巻上機13としては、たとえば特願平第209965号に記載されているようなワイヤ側面と接する両側面板を板バネで構成したエンドレスワインダー等が好適である。

- 5 【0016】養生ネット昇降用ワイヤ10の他端側は突梁2のシーブ3f（図2参照）を介して建築物1の外壁面10aに沿って吊下げられており、その先端部は錘14に取付けられている。

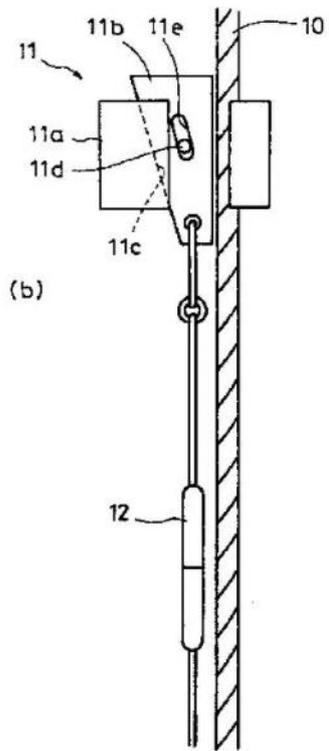
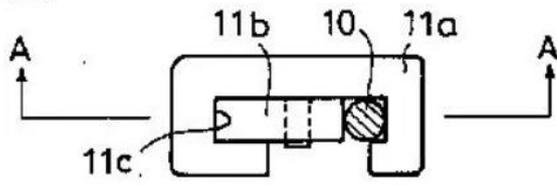
[図1]



[図2]



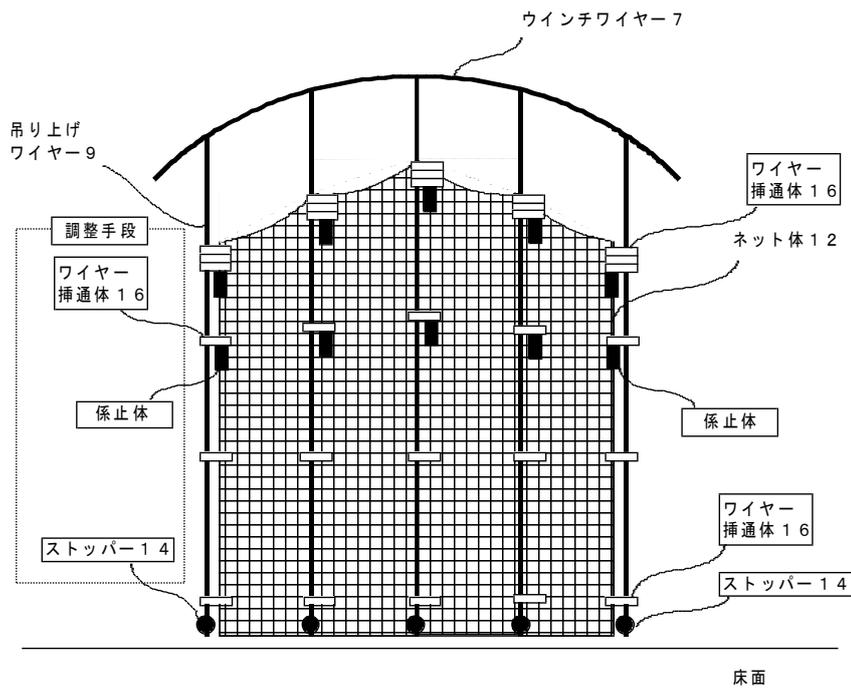
[圖3]
(a)



041

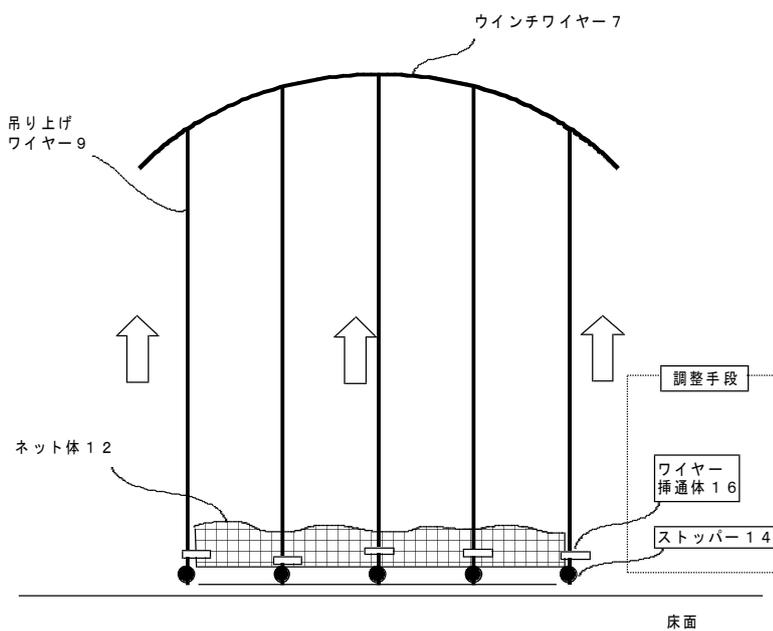
(別紙 4)

1 実施例③



5 2 実施例④

(1) 吊り上げ前



(2) 吊り上げ後

