

令和 8 年 1 月 2 6 日判決言渡

令和 7 年（行ケ）第 1 0 0 2 7 号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 令和 7 年 1 1 月 2 7 日

判 決

5

原 告 加 藤 電 機 株 式 会 社

同訴訟代理人弁理士 伊 藤 捷 雄
小 林 慶 哉

10

被 告 下 西 技 研 工 業 株 式 会 社

同訴訟代理人弁理士 千 原 清 誠
主 文

15

- 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

第 1 請求

20

特許庁が無効 2 0 2 4 - 8 0 0 0 0 1 号事件について令和 7 年 2 月 1 7 日に
した審決を取り消す。

第 2 事案の概要

- 1 特許庁における手続の経過等（当事者間に争いがないか、又は当裁判所に
顕著である。）

25

(1) 被告は、発明の名称を「ヒンジ」とする発明についての特許第 7 2 8 3
7 2 5 号（請求項の数 4。以下、この特許を「本件特許」といい、本件特許
に係る特許権を「本件特許権」という。）の特許権者であり、本件特許に係

る発明について、平成30年10月30日を出願日とする特許出願をし、令和5年5月22日に本件特許権の設定登録がされたものである。

(2) 原告は、令和6年1月5日、被告を被請求人として、本件特許の請求項1から4までに係る発明についての特許を新規性欠如・進歩性欠如の理由で無効とすることを求める無効審判を請求し、特許庁はこれを無効2024-800001号事件として審理を行った。

(3) 特許庁は、令和7年2月17日、「本件審判の請求は、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28日原告に送達された。

(4) 原告は、令和7年3月31日、本件審決の取消しを求める本件訴えを提起した。

2 本件特許に係る発明の概要

(1) 特許請求の範囲

本件特許の特許請求の範囲の記載は、以下のとおりである（以下、本件特許の各請求項に係る発明を請求項番号に対応して「本件発明1」などといい、総称して「本件発明」という。請求項1の分説は、本件審決によるものであり、後記において「特定事項1A」のようにして参照する場合がある。）。

【請求項1】

1A カム部を備える第一ウイング部材と、

1B 一方端部に開口部を有し、他方端部に底部を有する筒状の部材であり、前記開口部に繋がった収容部を備え、前記カム部を前記開口部付近に位置させつつ、前記第一ウイング部材に回転軸を介して回転可能に連結される第二ウイング部材と、

1C 当接部を備え、前記収容部内に収容されつつ前記カム部に対して接近する方向および離間する方向に移動可能なスライダと、

1D 前記スライダを前記接近する方向に付勢することにより前記当接部を

前記カム部に当接させる付勢部材と、を具備し、

1 E 前記スライダは、前記第二ウイング部材の回転時に、前記付勢部材による付勢により前記接近する方向に移動し、及び、前記カム部と前記当接部との当接により前記離間する方向へ移動し、

5 1 F 前記第一ウイング部材に対して前記第二ウイング部材が閉状態のとき、前記当接部と前記カム部との当接する部分が第二ウイング部材の収容部内に位置し、

1 G 前記第二ウイング部材は、前記開口部の縁部から前記スライダの移動方向に沿って突出した突出部を有し、

10 1 H 前記第一ウイング部材は、前記突出部を間に挟む一对の支持部を有し、

1 I 前記突出部と、前記一对の支持部とには、前記回転軸が挿入される貫通孔が設けられている、

1 J ヒンジ。

【請求項 2】

15 前記カム部は、前記第一ウイング部材に対して前記第二ウイング部材が閉状態のとき、前記突出部と対向するように前記開口部から前記収容部内へ延びた構成であり、先端部が前記当接部と当接する、

請求項 1 に記載のヒンジ。

【請求項 3】

20 前記回転軸の軸方向に垂直な前記第二ウイング部材の断面において、前記スライダの移動方向に直交する幅方向に沿って前記収容部を挟む前記第二ウイング部材の周壁部のうち、前記突出部が設けられた側は、他方側よりも、前記幅方向の長さが大きい、

請求項 1 または請求項 2 に記載のヒンジ。

25 【請求項 4】

前記当接部と前記カム部とは、互いの先端部からオフセットした位置で

当接し、

前記第一ウイング部材に対して前記第二ウイング部材が閉状態のとき、
前記当接部と前記カム部との当接する部分が、少なくとも、前記スライダの
移動方向と直交する方向に対して 20° の前記回動軸から引いた線よりも前
記スライダが前記離間する方向側に位置する、

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一つに記載のヒンジ。

(2) 本件特許に係る明細書等の記載事項

本件特許に係る明細書及び図面（甲 1）の抜粋を、別紙「本件明細書等
の記載事項（抜粋）」に掲げる。これによれば、本件発明について以下のと
おりの事項が開示されているものと認められる（【】内は段落番号を表す。
以下同じ。）。

ア 技術分野

本件発明は、例えば事務機器の本体に事務機器の原稿圧着板を開閉可
能に連結する等、第一連結対象物に第二連結対象物を開閉可能に連結す
るヒンジに関する（【0001】）。

イ 背景技術

従来、複写機、ファクシミリ、スキャナー等、オフィスで使用する
事務機器の多くは、その本体の上面に原稿読み取り部（コンタクトガラ
ス）を具備するとともに、当該原稿読み取り部を覆う原稿圧着板を具備
する。原稿圧着板は、原稿読み取り部に載置された原稿を原稿読み取り
部に密着させるとともに原稿読み取り部に対する原稿の位置を保持する
ものである（【0002】）。

事務機器の本体と原稿圧着板とを連結する器具としては、第一ウイン
グ部材と、第一ウイング部材に回動軸を介して回動可能に連結される第
二ウイング部材と、カム部と、当接部を備えカム部に接近または離間す
る方向に移動可能なスライダと、スライダをカム部に接近する方向に付

勢することによりスライダの当接部をカム部に当接させる付勢部材、を具備するヒンジが知られている（【０００３】）。

5 また、前記ヒンジには、第一ウイング部材がカム部を備え、第二ウイング部材が収容部を備え、スライダが第二ウイング部材の収容部内に収容されつつ第一ウイング部材のカム部に接近または離間する方向に移動可能に構成されるものがある（【０００３】）。

ウ 発明が解決しようとする課題

10 しかしながら、前記ヒンジには、スライダの当接部と第一ウイング部材のカム部との当接する部分から引いた作用線に対する回転軸からの最短距離（腕の長さ）を比較的長く構成されるものがある。このような構成の場合、第二ウイング部材が閉状態の近傍においてはヒンジトルクが高く、例えば、第二ウイング部材を開状態から閉状態とする際に作業者の意思に反して第二ウイング部材が閉状態の手前で回転を停止して原稿圧着板が本体に接地しない場合があった。このように、前記ヒンジでは、
15 第二ウイング部材を開状態から閉状態とする動作をスムーズに行うことができない場合があった（【０００５】）。

本件発明は以上の如き状況に鑑みてなされたものであり、第二ウイング部材が閉状態の近傍においてヒンジトルクを低下させて、第二ウイング部材を開状態から閉状態とする動作をスムーズに行うことができるヒンジを提供することを課題とする（【０００６】）。

20

エ 課題を解決するための手段

本件発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、この課題を解決するための手段が請求項１から４までである（【０００７】～【００１
1】）。

25

オ 発明の効果

本件発明によれば、第二ウイング部材が閉状態の近傍においてヒンジト

ルクを低下させて、第二ウイング部材を開状態から閉状態とする動作をスムーズに行うことができる（【0012】）。

3 甲第3号証記載の発明について

(1) 明細書の記載

5 原告が無効審判請求（前記1(2)）において本件発明について新規性・進歩性の欠如をいう無効理由のうち、後記の取消事由に関連する無効理由において主引用例としたのは、本件特許の出願前に頒布された刊行物である特開2012-168470号公報（甲3）であり、ここには別紙「甲第3号証の記載事項（抜粋）」のと通りの記載がある。

10 (2) 本件審決が認定した甲第3号証記載の発明

本件審決は、甲第3号証記載の発明（以下「甲3発明」という。）を認定したところ、その内容は別紙「甲3発明」記載のとおりである。本訴において、甲3発明の認定について当事者間に争いはない。

4 本件審決の理由の要旨

15 原告（請求人）は、本件発明に係る特許の無効理由として、①本件発明1及び2に対する、甲第2号証に記載された発明に基づく新規性欠如（無効理由1）、②本件発明3に対する、甲第2号証に記載された発明（主引用発明）及び甲第4号証に記載された技術的事項に基づく進歩性欠如（無効理由2ア）、本件発明4に対する、甲第2号証に記載された発明（主引用発明）及び甲第4号証から第6号証までに記載された技術的事項に基づく進歩性欠如（無効理由2イ）、③本件発明1及び2に対する、甲3発明に基づく新規性欠如（無効理由3）、④本件発明3に対する、甲3発明（主引用発明）及び甲第4号証に記載された技術的事項に基づく進歩性欠如（無効理由4ア）、本件発明4に対する、甲3発明（主引用発明）及び甲第4号証から第6号証までに記載された技術的事項に基づく進歩性欠如（無効理由4イ）を主張したところ、本件審決は
20
25 これらの無効理由はいずれも理由がないと判断した。後記の取消事由に関連す

る本件審決の理由の要旨は、以下のとおりである。

(1) 無効理由 3

5 本件審決は、本件発明と甲 3 発明の間に以下の相違点 9 を認め、本件発明 1 は甲 3 発明であるとはいえないとし、本件発明 2 は本件発明 1 に従属することから同様であるとして、新規性欠如の無効理由を認めなかった。

【相違点 9】(特定事項 1 G～1 I 関係)

10 第一ウイング部材に有された支持部、及び第二ウイング部材に有された(前記開口部の縁部から前記スライダの移動方向に沿った位置に存在する)部位について、本件発明 1 は、前記部位が前記スライダの移動方向に沿って突出した突出部であって、前記支持部が前記突出部を間に挟むものであるの
15 に対し、甲 3 発明は、前記部位がアーム支持突起 1 6・1 7 であって、前記支持部が第一カム部 2 2 と第二カム部 2 3 であるが、第一カム部 2 2 と第二カム部 2 3 は、アーム支持突起 1 6・1 7 を間に挟むものとはいえず、その支持の仕方が、回動ピン 3 0 の胴体部 3 1 は、左方向から右方向に向かって
20 ケース 1 0 のアーム支持突起 1 6 に形成された貫通孔 1 6 a 及びアーム 2 0 の第一カム部 2 2 に形成された貫通孔 2 2 b に貫装され、次いで「アーム 2 0 の第一カム部 2 2 及び第二カム部 2 3 で挟まれる空間」を通り、続いてアーム 2 0 の第二カム部 2 3 に形成された貫通孔 2 3 b 及びケース 1 0 のアーム支持突起 1 7 に形成された貫通孔 1 7 a に貫装されるようにするものであって、前記部位が前記スライダの移動方向に沿った位置に存在する部位
である点。

(2) 無効理由 4

25 ア 本件審決は、後記イのとおり、甲 3 発明から出発した当業者が、甲 3 発明及び甲第 4 号証から第 6 号証までに記載された技術的事項に基づいて、相違点 9 に係る本件発明 3 の構成に至るとはいえず、他の相違点について検討するまでもなく、本件発明 3 は当業者が容易に発明をすることが

できたものではなく、本件発明 4 も本件発明 3 と同様に、甲 3 発明と少なくとも相違点 9 で相違することから同様の議論が成り立つとして、進歩性欠如の無効理由 4 を認めなかった。

イ 甲 3 発明から出発した当業者が相違点 9 に係る本件発明 3 の構成に至るためには、ケース 10（本件発明 3 の第二ウイング部材に相当）のアーム支持突起 16・17 を支持するためにアーム 20（本件発明 3 の第一ウイング部材に相当）に設けられる構成について、当該アーム 20 に本件発明 3 でいう「一对の支持部」に相当する構成を備えさせた上で、これらを備えさせられた構成により当該アーム支持突起 16・17 が間に挟まれるようにする必要がある。しかし、甲第 3 号証には、そのようにすることについて、記載も示唆もない。

また、甲 3 発明は、上記のケース 10 におけるアーム支持突起 16・17 をアーム 20 に支持するための構成が、回動ピン 30 の胴体部 31 を、左方向から右方向に向かってケース 10 のアーム支持突起 16 に形成された貫通孔 16 a 及びアーム 20 の第一カム部 22 に形成された貫通孔 22 b に貫装され、次いで「アーム 20 の第一カム部 22 及び第二カム部 23 で挟まれる空間」を通り、続いてアーム 20 の第二カム部 23 に形成された貫通孔 23 b 及びケース 10 のアーム支持突起 17 に形成された貫通孔 17 a に貫装されるようになっている。このように構成されている理由は、甲 3 発明が、ケース 10 の左右側にそれぞれ突出したアーム支持突起 16・17 に挟まれた位置にスライダ 40 の第一カム当接部 42 及び第二カム当接部 43 を備え、当該第一カム当接部 42 及び第二カム当接部 43 とアーム 20 の第一カム部 22 及び第二カム部 23 が当接することで、スライダ 40 を「従来のヒンジにおけるスライダ」に比べて「スライダ 40 の移動方向」において小さくする（短くする）ことを可能することにある（【0055】）。このように、甲 3 発明におけ

る当該第一カム当接部 4 2 及び第二カム当接部 4 3 並びに第一カム部 2 2 及び第二カム部 2 3 は、甲 3 発明が解決しようとする課題、すなわち、スライダ 4 0 を「従来のヒンジにおけるスライダ」に比べて小さくする（短くする）ことを可能にする（【0 0 0 7】）という観点から設けられているのであり、甲 3 発明から出発した当業者が上記の構成を容易に変更するともいえない。そして、甲第 3 号証の他の記載及び甲第 4 号証から第 6 号証までに記載された技術的事項をみても、上記の判断を左右するものはない。

5 取消事由

- 10 (1) 取消事由 1（本件発明 1 及び 2 についての甲 3 発明に基づく新規性欠如の判断の誤り・無効理由 3 関係）
- (2) 取消事由 2－1（本件発明 3 についての甲 3 発明及び甲 4 に記載された技術的事項に基づく進歩性欠如の判断の誤り・無効理由 4 ア関係）
- 15 (3) 取消事由 2－2（本件発明 4 についての甲 3 発明及び甲 4 から 6 までに記載された技術的事項に基づく進歩性欠如の判断の誤り・無効理由 4 イ関係）

第 3 当事者の主張

- 1 取消事由 1（本件発明 1 及び 2 についての甲 3 発明に基づく新規性欠如の判断の誤り）について

【原告の主張】

- 20 (1) 本件発明 1 について

本件審決が認定した相違点 9 は認められないから、本件発明 1 及び 2 は甲 3 発明と実質的に同一であり、新規性が否定されるべきである。

ア 甲 3 発明においても、本件発明 1 の第二ウイング部材に相当するケース 1 0 の端部には、スライダ 4 0 の移動方向に沿った突出部 1 1 a が設けられ、本件発明 1 の第一ウイング部材に相当するアーム 2 0 の両側部には、突出部 1 1 a を間に挟むアーム支持突起 1 6 ・ 1 7 が設けられてい

る（図 3、図 5、図 8、図 9 参照）。また、アーム支持突起 16・17には回転軸 30 を挿通する貫通孔が明確に形成されている（明細書段落【0031】、【0032】、【0036】参照）。このように、本件発明 1 の構成要件（特定事項 1G～1I）は、甲 3 発明の開示により明確に充足されている。本件審決が指摘するような形状や配置の微細な違いは、技術的思想・作用効果に影響を及ぼすものではなく、単なる設計上の選択の範囲にとどまる。

イ 甲 3 発明には、甲第 3 号証の図 10 に示されるように、第一カム部 22 の後端から左方向に張り出した部分が設けられ、第二カム部 23 の後端から右方向に張り出した部分が設けられている。一方、甲第 3 号証の図 9 に示されるように、アーム支持突起 16・17 は、それぞれ後端の左右方向内側に窪んだ凹部分が設けられている。そして、甲第 3 号証の図 3 に示されるように、アーム 20 に対してケース 10 が回転可能に接続された状態で、第一カム部 22 及び第二カム部 23 の張り出した部分は、それぞれアーム支持突起 16・17 の凹部分と当接している。このように、第一カム部 22 及び第二カム部 23 は、張り出した部分と凹部分が当接している範囲において、アーム支持突起 16・17 を間に挟んでいるといえる。本件発明 1 の構成要件（特定事項 1G～1I）は、甲 3 発明の開示により明確に充足されている。

(2) 本件発明 2 について

上記のとおり、甲 3 発明は、本件発明 1 の全ての構成要件について対応する構成を備えている。そして、甲 3 発明のカム部 22・23 は、アーム 20 に対してケース 10 が閉状態のとき、ケース 10 の開口部の縁部からスライダ 40 の移動方向に沿って突出した突出部（湾曲面 11a）と対向するように、又は、アーム支持突起 16・17 と対向するように、開口部から収容室 11 内へ延びた構成であり、先端部がカム当接部 42・43 と当接する

(図 3、図 8 参照)。よって、甲 3 発明は、本件発明 2 の全ての構成要件についても明確に対応する構成を備えている。

したがって、本件発明 2 は甲 3 発明に包含されるものであり、新規性を有しない。

5 **【被告の主張】**

(1) 本件発明 1 に関する原告の主張について

ア 原告は、甲 3 発明の湾曲面 1 1 a が突出部であると主張するが、甲第 3 号証の図 9 などを参照すれば明らかなように、湾曲面 1 1 a には「回動軸が挿入される貫通孔」が設けられていないので、本件発明 1 の「突出部」とは異なる。また、湾曲面 1 1 a は、スライダ 4 0 の受け部 4 1 と当接する部位であり、スライダ 4 0 の移動を規制する機能を有する部材であって、その機能においても本件発明の突出部と全く異なっている。

イ 原告は、第一カム部 2 2 及び第二カム部 2 3 は、張り出した部分と凹部分が当接している範囲において、アーム支持突起 1 6 ・ 1 7 を間に挟んでいるなどとも主張するが、図 3 が示す左右方向において、これらの部材は、アーム支持突起 1 6、「第一カム部 2 2 の後端から左方向に張り出した部分」、「第二カム部 2 3 の後端から右方向に張り出した部分」及びアーム支持突起 1 7 の順で存在しており、第一カム部 2 2 及び第二カム部 2 3 がアーム支持突起 1 6 ・ 1 7 を間に挟んでいるとはいえない。

20 (2) 本件発明 2 に関する原告の主張について

上記のとおり、本件発明 1 は甲 3 発明と相違しているから、本件発明 2 もまた甲 3 発明と相違しており、本件発明 2 に関する原告の主張も理由はない。

25 2 取消事由 2 - 1 (本件発明 3 についての甲 3 発明及び甲 4 に記載された技術的事項に基づく進歩性欠如の判断の誤り) について

【原告の主張】

- (1) 前記のとおり、相違点 9 は認められない。仮に、当該相違点が形式的に認められるとしても、甲 3 発明から容易に想到し得るものである。
- (2) また、甲第 4 号証では、ヒンジシャフト 7 0（回動軸相当）の軸方向に垂直な支持部材 6 0（本件発明の第二ウイング部材相当）の断面において、支持部材 6 0 の周壁部のうちカム受部 8 1（突出部）が設けられた側は、他方側よりも、幅方向の長さが大きい（図 1 3）。また、甲第 3 号証の図 9 に示されるように、アーム支持突起 1 6・1 7 が設けられたことで周壁が厚くなるのは周知の技術でもある。
- (3) したがって、甲 3 発明に甲第 4 号証に記載された技術的事項を適用して本件発明 3 に至ることは当業者にとって容易に想到できることであり、本件発明 3 は進歩性を有しない。

【被告の主張】

- (1) 前記のとおり、本件発明 3 は、本件発明 1 と同様に、突出部、支持部、回動軸及び貫通孔に関連する構成において甲 3 発明と相違している。そして、甲第 4 号証にも本件発明 1 の突出部、支持部、回動軸及び貫通孔に関連する構成に関する記載はない。
- (2) また、周壁部の構成に関して、甲第 4 号証の段落【0 0 2 7】には「内側ハウジング 6 7 は、金属板を型抜き加工及び折曲げ加工してなる。」と記載されており、通常、型抜きされる素材であるブランク（金属板）の厚さは一定であるから、ハウジング 6 7 の周壁部の厚さは一定である。甲第 4 号証の図 7、8、1 1 等示されるハウジング 6 7 も、いずれも周壁部の厚さが一定である。よって、甲第 4 号証に記載された技術的事項は、本件発明 3 の構成を具備しない。
- 3 取消事由 2－2（本件発明 4 についての甲 3 発明及び甲 4 から 6 までに記載された技術的事項に基づく進歩性欠如の判断の誤り）について

【原告の主張】

(1) 前記のとおり、相違点 9 は認められない。仮に、当該相違点が形式的に認められるとしても、甲 3 発明から容易に想到し得るものである。

5 (2) そして、甲第 5 号証では、摺動部材 5 0 の摺動部材側突起部 5 2 (本件発明の当接部に相当する。) とカム部材 2 0 のカム部材側突起部 2 3 (本件発明のカム部に相当する。) とは、互いの先端部からオフセットした位置で当接している (図 7 参照)。また、摺動部材側突起部 5 2 とカム部材側突起部 2 3 との当接する部分は、前後方向 (水平方向) に対して略 6 5 度で回転中心 C (回動軸相当) から引いた線に位置する (【0 0 4 6】、図 7)。

10 さらに、甲第 6 号証では、回動アーム 9 の下方に突出する当接部と取付ステム 7 のカム部材 1 0 とは、互いの先端部からオフセットした位置で当接している (図 7)。また、当該当接部とカム部材 1 0 との当接する部分が、スライダ 1 1 の移動方向と直交する方向に対して、少なくとも 2 0 度以上のヒンジピン 8 から引いた線に位置する (図 7)。

15 (3) したがって、甲 3 発明に甲第 4 号証から第 6 号証までに記載された技術的事項を適用して本件発明 4 に至ることは、当業者にとって容易に想到できるため、本件発明 4 に進歩性は認められない。

【被告の主張】

20 (1) 本件発明 4 は、本件発明 1 と同様、突出部、支持部、回動軸及び貫通孔に関連する構成において、甲 3 発明と相違している。そして、甲第 5 号証及び第 6 号証にも本件発明 1 の突出部、支持部、回動軸及び貫通孔に関連する構成に関する記載はない。

25 (2) また、甲第 5 号証の図 5 又は図 7 のピン 6 0 の位置及び甲 6 の図 7 のヒンジピン 8 の位置は、「開口部の縁部から前記スライダの移動方向に沿って突出した貫通孔」(本件発明 1 の特定事項 1 G) の位置ではなく、本件発明 4 の前提条件を欠いている。

(3) したがって、本件発明 4 は、甲 3 発明に甲第 4 号証から第 6 号証までに

記載された技術事項を組み合わせたところで当業者が容易になし得ることはできない

第4 当裁判所の判断

5 1 取消事由1（本件発明1及び2についての甲3発明に基づく新規性欠如の判断の誤り）について

(1) 原告は、本件審決が認定した相違点9は認められないから、本件発明1及び2は甲3発明と実質的に同一であると主張し、その根拠として、甲3発明において、本件発明1の第二ウイング部材に相当するケース10の端部に突出部11aが設けられ、本件発明1の第一ウイング部材に相当するアーム20の両側部に前記突出部11aを間に挟むアーム支持突起16・17が設けられているとして、本件発明1と同じ構成となる旨主張する。

しかし、本件発明1の第二ウイング部材に有されたスライダ移動方向に沿った突出部（特定事項1G）には、回動軸30が挿入される貫通孔が設けられているところ（特定事項1I）、原告が突出部11aとする甲3発明の湾曲面11aには貫通孔が設けられていないから、甲3発明の湾曲面11aが本件発明1の突出部に相当するとはいえない。

また、原告が、甲3発明のアーム20の両側部にアーム支持突起16・17が設けられているとする点についても、当該アーム支持突起16・17はケース10の一部であって、アーム20の両側部に設けられたものではない。

20 (2) 次に、原告は、甲3発明においては、第一カム部22及び第二カム部23の張り出した部分は、アーム支持突起16・17の凹部分とそれぞれ当接している範囲においてアーム支持突起16・17を間に挟んでいるといえるから、やはり相違点9は認められない旨主張する。

しかし、甲3発明におけるケース10のアーム支持突起16・17と、アーム20の第一カム部22及び第二カム部23は、前者の凹部分と後者の張り出した部分がそれぞれ左右方向において重なり合う位置関係にあるだけ

であり、アーム支持突起 1 6 ・ 1 7 自体が第一カム部 2 2 及び第二カム部 2 3 に挟まれているといえるわけではない。

(3) 以上により、本件発明 1 と甲 3 発明の間に相違点 9 は存在しないとする原告の主張は、採用することができない。

5 そして、本件発明 2 は本件発明 1 に従属し、本件発明 1 の発明特定事項にさらに限定するものであるから、甲 3 発明との間に同様に相違点 9 が認められる。

よって、原告の取消事由 1 に関する主張は、採用することができない。

2 取消事由 2 - 1 （本件発明 3 についての甲 3 発明及び甲 4 に記載された技術的事項に基づく進歩性欠如の判断の誤り）について
10

(1) 原告は、本件発明 1 と甲 3 発明において相違点 9 は認められず、仮に、当該相違点が形式的に認められるとしても容易に想到し得るものであるなどと主張する。

(2) そこで判断するに、前記のとおり、本件発明 1 と甲 3 発明の間に相違点
15 9 が認められるから、本件発明 1 に従属する本件発明 3 と甲 3 発明の間にも同様に相違点 9 が認められる。この点は、後記 3 の取消事由 2 - 2 に関する判断においても同様である。

そして、甲 3 発明においては、第一カム部 2 2 及び第二カム部 2 3 とそれぞれ当接する第一カム当接面 4 2 a 及び第二カム当接面 4 3 a が、受け部
20 4 1 の後端部よりも前方寄りとなる位置に配置するように構成されている（図 8 参照）。当該構成は、甲第 3 号証の段落【0 0 5 5】に記載されるように、第一カム当接部 4 2 及び第二カム当接部 4 3 をスライダ 4 0 の受け部 4 1 に対して回動ピン 3 0 の軸心方向にずれた位置に配置すること、また、第一カム当接面 4 2 a 及び第二カム当接面 4 3 a を受け部 4 1 の後端部よりも前方
25 に配置することで、スライダ 4 0 を支持するケース 1 0 を回動ピン 3 0 の軸線方向に垂直な方向において小さくすることを可能として、第一ウイング部

材に対する第二ウイング部材の回動軸に垂直な方向において小さいヒンジを提供するという甲第3号証の課題（【0007】）を解決するための構成であるといえる。

5 さらに、甲3発明では、第一カム当接部42及び第二カム当接部43に当接する第一カム部22及び第二カム部23も、当然、受け部41の左右両側に設けられることとなるが、これは、回動軸に垂直な方向において小さいヒンジを提供するという当該課題解決のための構成として、第一カム部22及び第二カム部23に挟まれる位置に、受け部41が配置される構成を採用したものといえる。すなわち、第一カム部22及び第二カム部23に挟まれる位置に受け部41が配置されるのは課題解決のための構成であり、この挟まれる位置に受け部41に代えて、アーム支持突起16・17を配置することは想定できない。

15 また、スライダ40が収容されたケース10には、スライダ収容部11の左右端部から突出するアーム支持突起16・17が設けられ、第一カム部22及び第二カム部23の左右外側に位置するようにアーム支持突起16・17が配置されているが、第一カム部22及び第二カム部23の左右外側にアーム支持突起16・17を配置すると、ヒンジが回動軸の方向に大型化することになるが、回動軸に垂直な方向において大型化するものではないから、回動軸に垂直な方向において小さいヒンジを提供するという上記課題解決のための合理的な構成であるといえる。

20 そうすると、甲3発明の構成、すなわち、第一カム部22及び第二カム部23の外側にアーム支持突起16・17が配置するという構成が、課題解決のための構成であることからすると、これを特段の理由もなく、例えば第一カム部22と第二カム部23との間にアーム支持突起16・17に挟むものに変更する等、本件発明1の第一ウイング部材の一对の支持部が第二ウイング部材から突出した突出部を間に挟んで支持するような構成に変更するこ

とは、当業者が容易に想到し得たものとはいえない。

5 (3) また、甲第4号証には、甲3発明の構成と同様に、本件発明1の第二ウイング部材に相当する構成（支持部材60）に一对の支持部が設けられ、本件発明1の第一ウイング部材に相当する構成（取付部材50）を間に挟む構成しか開示されておらず、甲3発明の構成を変更することを示唆する記載は一切ない。

10 (4) よって、その余の原告の主張を検討するまでもなく、甲3発明から、または甲3発明に甲第4号証に記載された技術的事項を適用して、相違点9を有する本件発明1に容易に想到し得たということはできない。このことは、本件発明1に従属する本件発明3についても同様にいえる。

したがって、原告の取消事由2-1に関する主張は採用できない。

3 取消事由2-2（本件発明4についての甲3発明及び甲4から6までに記載された技術的事項に基づく進歩性欠如の判断の誤り）について

15 前記のとおり、甲3発明において、第一カム部22及び第二カム部23がアーム支持突起16・17を間に挟んで支持するような構成に変更することは容易に想到し得たものではなく、甲第4号証にも同変更を示唆する記載は一切ない。そして、甲第5号証及び第6号証においても、本件発明1の構成と異なり、收容部材30（甲5）ないし回動アーム9（甲6。これらは本件発明1の第二ウイング部材に相当する。）に一对の支持部が設けられ、カム部材20
20 （甲5）ないし取付ステム7（甲6。これらは本件発明1の第一ウイング部材に相当する。）を間に挟む構成しか開示されておらず、甲3発明の前記構成を変更することを示唆する記載は一切ない。

25 よって、その余の原告の主張を検討するまでもなく、甲3発明に甲第4号証から第6号証までに記載された技術的事項を適用して、相違点9を有する本件発明1に容易に想到し得たということはできない。このことは、本件発明1に従属する本件発明4についても同様にいえる。

したがって、原告の取消事由 2－2 に関する主張も採用できない。

4 結論

以上のとおり、本件審決についての原告の取消事由に関する主張は採用できず、そのほかに本件において本件審決を取り消すべき事由は認められない。

よって、原告の請求は理由がないからこれを棄却することとして、主文のとおり判決する。

知的財産高等裁判所第 4 部

裁判長裁判官

10

長 谷 川 浩 二

裁判官

15

岩 井 直 幸

裁判官

20

安 岡 美 香 子

(別紙)

本件明細書等の記載事項 (抜粋)

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

5 【 0 0 0 1 】

本発明は、例えば事務機器の本体に事務機器の原稿圧着板を開閉可能に連結する等、第一連結対象物に第二連結対象物を開閉可能に連結するヒンジに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

10 従来、複写機、ファクシミリ、スキャナー等、オフィスで使用される事務機器の多くは、その本体の上面に原稿読み取り部（コンタクトガラス）を具備するとともに、当該原稿読み取り部を覆う原稿圧着板を具備する。原稿圧着板は、原稿読み取り部に載置された原稿を原稿読み取り部に密着させるとともに原稿読み取り部に対する原稿の位置を保持するものである。

【 0 0 0 3 】

15 事務機器の本体と原稿圧着板とを連結する器具としては、第一ウイング部材と、第一ウイング部材に回転軸を介して回転可能に連結される第二ウイング部材と、カム部と、当接部を備えカム部に接近または離間する方向に移動可能なスライダと、スライダをカム部に接近する方向に付勢することによりスライダの当接部をカム部に当接させる付勢部材、を具備するヒンジが知られている（特許文献1参照）。

20 また、前記ヒンジには、第一ウイング部材がカム部を備え、第二ウイング部材が収容部を備え、スライダが第二ウイング部材の収容部内に収容されつつ第一ウイング部材のカム部に接近または離間する方向に移動可能に構成されるものがある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

25 【 0 0 0 5 】

しかしながら、前記ヒンジには、スライダの当接部と第一ウイング部材のカム部との当接す

る部分から引いた作用線に対する回動軸からの最短距離（腕の長さ）を比較的長く構成されるものがある。このような構成の場合、第二ウイング部材が閉状態の近傍においてはヒンジトルクが高く、例えば、第二ウイング部材を開状態から閉状態とする際に作業者の意思に反して第二ウイング部材が閉状態の手前で回動を停止して原稿圧着板が本体に接地しない場合があった。

- 5 このように、前記ヒンジでは、第二ウイング部材を開状態から閉状態とする動作をスムーズに行うことができない場合があった。

【0006】

- 本発明は以上の如き状況に鑑みてなされたものであり、第二ウイング部材が閉状態の近傍においてヒンジトルクを低下させて、第二ウイング部材を開状態から閉状態とする動作をスムーズに行うことができるヒンジを提供することを課題とする。
- 10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

- 15 【0008】

- 即ち、請求項1においては、カム部を備える第一ウイング部材と、一方端部に開口部を有し、他方端部に底部を有する筒状の部材であり、前記開口部に繋がった収容部を備え、前記カム部を前記開口部付近に位置させつつ、前記第一ウイング部材に回動軸を介して回動可能に連結される第二ウイング部材と、当接部を備え、前記収容部内に収容されつつ前記カム部に対して接近する方向および離間する方向に移動可能なスライダと、前記スライダを前記接近する方向に付勢することにより前記当接部を前記カム部に当接させる付勢部材と、を具備し、前記スライダは、前記第二ウイング部材の回動時に、前記付勢部材による付勢により前記接近する方向に移動し、及び、前記カム部と前記当接部との当接により前記離間する方向へ移動し、前記第一ウイング部材に対して前記第二ウイング部材が閉状態のとき、前記当接部と前記カム部との当接する部分が第二ウイング部材の収容部内に位置し、前記第二ウイング部材は、前記開口部の縁部から前記スライダの移動方向に沿って突出した突出部を有し、前記第一ウイング部材は、
- 20
- 25

前記突出部を間に挟む一对の支持部を有し、前記突出部と、前記一对の支持部とには、前記回動軸が挿入される貫通孔が設けられているものである。

【0009】

請求項2においては、前記カム部は、前記第一ウイング部材に対して前記第二ウイング部材
5 が閉状態のとき、前記突出部と対向するように前記開口部から前記収容部内へ延びた構成であり、先端部が前記当接部と当接するものである。

【0010】

請求項3においては、前記回動軸の軸方向に垂直な前記第二ウイング部材の断面において、
前記スライダの移動方向に直交する幅方向に沿って前記収容部を挟む前記第二ウイング部材の
10 周壁部のうち、前記突出部が設けられた側は、他方側よりも、前記幅方向の長さが大きいものである。

【0011】

請求項4においては、前記当接部と前記カム部とは、互いの先端部からオフセットした位置
で当接し、前記第一ウイング部材に対して前記第二ウイング部材が閉状態のとき、前記当接部
15 と前記カム部との当接する部分が、少なくとも、前記スライダの移動方向と直交する方向に対して 20° の前記回動軸から引いた線よりも前記スライダが前記離間する方向側に位置するものである。

【発明の効果】

【0012】

20 本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

即ち、本発明によれば、第二ウイング部材が閉状態の近傍においてヒンジトルクを低下させて、第二ウイング部材を開状態から閉状態とする動作をスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

25 【図1】本発明の実施形態に係るヒンジを具備する複合機を示す側面図。

【図2】同じくヒンジの全開状態を示す側面図。

【図 3】 同じくヒンジの閉状態を示す斜視図。

【図 4】 同じくヒンジの閉状態を示す背面図。

【図 5】 同じくヒンジの閉状態を示す側面図。

【図 6】 同じくヒンジの固定部材を示す斜視図。

5 【図 7】 同じくヒンジの開状態を示す側面断面図。

【図 8】 同じくヒンジの閉状態を示す側面断面図。

【図 9】 同じくヒンジの閉状態を示す側面拡大断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

10 以下では、図 1 から図 1 1 を用いて本発明に係るヒンジの一実施形態であるヒンジ 1 0 0 について説明する。

図 1 に示す如く、ヒンジ 1 0 0 は複合機 1 の本体 2 に原稿圧着板 3 を回動可能に連結する。

図 2 から図 9 に示す如く、ヒンジ 1 0 0 は、固定部材 1 0 と、回動部材 2 0 と、回動ピン 3 0 と、スライダ 4 0 と、一对の付勢部材 5 0 ・ 5 0 と、を具備する。

15 以下では便宜上、原稿圧着板 3 が本体 2 に対して閉じているとき（回動角度 $\theta = 0^\circ$ のとき）の複合機 1 の上下方向、前後方向および左右方向を基準として（原稿圧着板 3 が本体 2 に対して閉じているときの複合機 1 の上下方向、前後方向および左右方向をそれぞれヒンジ 1 0 0 の上下方向、前後方向および左右方向に対応させて）ヒンジ 1 0 0 についてを説明する。

【 0 0 2 1 】

20 固定部材 1 0 は本発明に係る第一ウイング部材の実施の一形態である。固定部材 1 0 は上下方向を長手方向とする略棒状の部材である。固定部材 1 0 は複合機 1 の本体 2 に固定される。

固定部材 1 0 は、左右一对の支持部 1 1 ・ 1 1 と、カム部 1 2 と、を備える。

【 0 0 2 2 】

25 固定部材 1 0 の支持部 1 1 は、固定部材 1 0 の上後部において左部及び右部からそれぞれ上方に突出する。固定部材 1 0 の支持部 1 1 は、回動ピン 3 0 を介して回動部材 2 0 を回動可能に支持する。固定部材 1 0 の支持部 1 1 には、回動ピン 3 0 が挿入される貫通孔が形成される。

【００２３】

固定部材１０のカム部１２は、固定部材１０の上前部において上方に突出し、上端部が曲面で構成される。固定部材１０のカム部１２の上端は、支持部１１の上端（回動軸）よりも上方に位置する。固定部材１０のカム部１２は、支持部１１の前方（回動軸よりも前方）に配置され、カム部１２の後端部と支持部１１の前端部とが連続する。

【００２４】

回動部材２０は本発明に係る第二ウイング部材の実施の一形態である。回動部材２０は、回動ピン３０を介して固定部材１０に回動可能に支持される。回動部材２０は、複合機１の原稿圧着板３に固定される。

回動部材２０は、下部に開口部２３を有し、上部に底部を有する略筒状の部材である。回動部材２０の前後方向の長さは、固定部材１０の前後方向の長さよりも長く構成される。回動部材２０は、後面左右において後方に行くに従って縮幅される傾斜面で構成され、後面左右中央において後方に突出するように形成される。

回動部材２０は、突出部２１と、スライダ収容部２２と、を備える。

【００２５】

回動部材２０の突出部２１は、後部左右中央の下端から下方に突出する。回動部材２０の突出部２１は、回動部材２０の開口部２３の後下端縁部から回動部材２０の開口部２３の外側に突出する。回動部材２０の突出部２１の前面は、回動部材２０の内部後面から接続するように形成され、回動部材２０の内部後面と面一に構成される。回動部材２０の突出部２１は、固定部材１０の一对の支持部１１・１１の間に挟まれるように配置される。回動部材２０の突出部２１には、回動ピン３０が挿入される貫通孔が形成される。

【００２６】

回動部材２０のスライダ収容部２２は、本発明に係る収容部の実施の一形態である。回動部材２０のスライダ収容部２２は、回動部材２０の内部および突出部２１の前面で囲まれる空間で構成される。回動部材２０のスライダ収容部２２は、突出部２１および回動ピン３０よりも前方に配置される。回動部材２０のスライダ収容部２２には、スライダ４０が収容される。

【００２７】

回動ピン３０は本発明に係る「第一ウイング部材に対する第二ウイング部材の回動軸（第二ウイング部材を第一ウイング部材に回動可能に連結する回動軸）」の実施の一形態であり、概ね円柱形状の部材である。回動ピン３０は、固定部材１０の支持部１１の貫通孔及び回動部材
5 ２０の突出部２１の貫通孔に挿通される。

【００２８】

ここで、ヒンジ１００では、回動部材２０が固定部材１０に最も近接して固定部材１０に対して回動部材２０が閉じている状態（回動角度 $\theta = 0^\circ$ ）を閉状態とし、固定部材１０に対して回動部材２０が開いている状態を開状態とする。また、ヒンジ１００では、回動部材２０が
10 固定部材１０に最も離間している状態（回動角度 $\theta = 60^\circ$ ）を全開状態とする。なお、ヒンジ１００では、固定部材１０に対して回動部材２０が閉状態の時の回動角度 θ 、また、固定部材１０に対して回動部材２０が全開状態の時の回動角度 θ については、それぞれこのような角度に限定するものではなく、仕様に応じて適宜設定することができる。

【００２９】

15 スライダ４０は、回動部材２０の開口側または底部側、即ち、固定部材１０のカム部１２に近接または離間する方向（回動部材２０が閉状態において上下方向）に摺動可能に、回動部材２０のスライダ収容部２２に収容される。スライダ４０は、回動部材２０が開く方向または閉じる方向に回動したときに、回動部材２０のスライダ収容部２２に収容された状態で、回動部材２０の内面および突出部２１の前面に当接した状態で移動可能に構成される。スライダ４０
20 は、上部に開口部を有し、下部に底部を有する筒状の部材である。スライダ４０は樹脂材料からなる。

スライダ４０は、一对の付勢部材収容部４１・４１と、当接部４２と、を備える。

【００３０】

スライダ４０の付勢部材収容部４１は、スライダ４０の内部の空間で構成される。スライダ
25 ４０の内部において左方の空間と右方の空間とを隔てる壁が立設されることによって、スライダ４０の内部の空間において左方と右方とにそれぞれ付勢部材収容部４１が形成される。スラ

イダ 4 0 の左方と右方との付勢部材収容部 4 1 にはそれぞれ付勢部材 5 0 が収容される。

【 0 0 3 1 】

スライダ 4 0 の当接部 4 2 は、固定部材 1 0 のカム部 1 2 に当接する。スライダ 4 0 当接部 4 2 は、スライダ 4 0 の底部の下面中央から下方に突出する。スライダ 4 0 の当接部 4 2 は、
5 略半球状に形成される。

【 0 0 3 2 】

付勢部材 5 0 は、金属製の巻きバネ（圧縮バネ）で構成される。一对の付勢部材 5 0 ・ 5 0 は、スライダ 4 0 の付勢部材収容部 4 1 に左右に並べて収納されて、回動部材 2 0 内に配置される。付勢部材 5 0 の上端部は回動部材 2 0 の底部の下面に当接し、付勢部材 5 0 の下端部は
10 スライダ 4 0 の底部の上面に当接する。

付勢部材 5 0 は、その弾性力によって固定部材 1 0 のカム部 1 2 に近接する方向（回動部材 2 0 が閉状態において下方）にスライダ 4 0 を付勢する。付勢部材 5 0 は、スライダ 4 0 を付勢することによって、回動部材 2 0 が閉状態または閉状態においてもスライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 とが当接した状態とし、固定部材 1 0 に対して回動部材 2 0 を
15 開く方向に付勢する。

付勢部材 5 0 の付勢力は、ヒンジ 1 0 0 または事務機 1 等の仕様に依じて適宜設定される。付勢部材 5 0 は、例えば、固定部材 1 0 に対する回動部材 2 0 の回動角度 θ が所定の角度の範囲にあるときには回動部材 2 0 の回動位置を保持し、所定の角度以上のときには回動部材 2 0 が開く方向に回動し、また、所定の角度以下のときには回動部材 2 0 が閉じる方向に回動する、
20 付勢力を有する設定とされる。

【 0 0 3 3 】

ここで、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 とは、互いの先端部から若干オフセットした位置（スライダ 4 0 の当接部 4 2 の先端部の方が、固定部材 1 0 のカム部 1 2 の先端部よりも若干前方の位置）で当接する。このような状態で、付勢部材 5 0 によってス
25 ライダ 4 0 がカム部 1 2 側に付勢されることから、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分（作用点）から引いた作用線 X（付勢部材 5 0 によってスライ

ダ 4 0 がカム部 1 2 側に付勢されることによって生じる力の方向に引いた直線) は、側面視で後下方に引かれる (図 9 参照)。

【 0 0 3 4 】

このように構成されるヒンジ 1 0 0 では、固定部材 1 0 に対して回動部材 2 0 が閉状態において、スライダ 4 0 は回動部材 2 0 のスライダ収容部 2 2 内の比較的上部 (回動部材 2 0 の比較的底部側) に配置される。このとき、スライダ 4 0 の当接部 4 2 は、回動部材 2 0 の開口部 2 3 から最も離間した位置に配置される。

そして、回動部材 2 0 が閉状態から開く方向に回動していくと (固定部材 1 0 に対する回動部材 2 0 の回動角度 θ が大きくなっていくと)、付勢部材 5 0 によって付勢されることによって、スライダ 4 0 が固定部材 1 0 のカム部 1 2 に近接する方向 (回動部材 2 0 の開口部 2 3 側) に移動していく。

また、回動部材 2 0 が開状態から閉じる方向に回動していくと (固定部材 1 0 に対する回動部材 2 0 の回動角度 θ が小さくなっていくと)、固定部材 1 0 のカム部 1 2 に押し込まれるようにして、スライダ 4 0 が固定部材 1 0 のカム部 1 2 に離間する方向 (回動部材 2 0 の底部側) に移動していく。

【 0 0 3 5 】

また、固定部材 1 0 に対して回動部材 2 0 が閉状態のとき、固定部材 1 0 のカム部 1 2 の先端部が、回動部材 2 0 のスライダ収容部 2 2 内に入り込んだ状態となる。つまり、回動部材 2 0 が閉状態のとき、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分が、回動部材 2 0 のスライダ収容部 2 2 内に位置し、また、回動ピン 3 0 の軸心よりも上方 (回動部材 2 0 の底部側) に位置する。このとき、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分は、前後方向 (スライダ 4 0 の移動方向に対して直交する方向) に対して略 40° の回動ピン 3 0 から引いた線上 (40° よりも上方 (スライダ 4 0 が固定部材 1 0 のカム部 1 2 から離間する方向)) に位置する。またこのとき、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分は、回動部材 2 0 の開口部 2 3 から最も離間した位置に配置される。

そして、回動部材 2 0 が閉状態から開く方向に回動していくと（固定部材 1 0 に対する回動部材 2 0 の回動角度 θ が大きくなっていくと）、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分は、スライダ 4 0 が固定部材 1 0 のカム部 1 2 に近接する方向（回動部材 2 0 の開口部 2 3 側）に変遷していく。固定部材 1 0 に対する回動部材 2 0 の回動
5 角度 $\theta = 50^\circ$ 以上となった状態で、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分は、回動部材 2 0 のスライダ収容部 2 2 外に位置する。

【 0 0 3 6 】

このように、ヒンジ 1 0 0 では、固定部材 1 0 に対して回動部材 2 0 が閉状態のとき、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分が回動部材 2 0 のスライ
10 ダ収容部 2 2 内に位置することから、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分が回動部材 2 0 のスライダ収容部 2 2 外に位置するものに比べて、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分から引いた作用線 X に対する回動ピン 3 0（回動ピン 3 0 の軸心）からの最短距離 Y（腕の長さ）を比較的短く構成することが
15 ができる。

したがって、ヒンジ 1 0 0 によれば、回動部材 2 0 が閉状態の近傍においてヒンジトルクを低下させることができ（図 1 0 参照）、例えば、固定部材 1 0 に対して回動部材 2 0 を開状態から閉状態とする際に作業者の意思に反して複合機 1 の原稿圧着板 3 が本体 2 に接地しない状態となることを抑制することができ、固定部材 1 0 に対して回動部材 2 0 を開状態から閉状態とする動作をスムーズに行うことができる。

20 【 0 0 3 7 】

固定部材 1 0 に対して回動部材 2 0 が閉状態のとき、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分から引いた作用線 X に対する回動ピン 3 0（回動ピン 3 0 の軸心）からの最短距離 Y を比較的短く構成するにあたって、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分が、前後方向（スライダ 4 0 の移動方向に対して直
25 交する方向）に対して 40° の回動ピン 3 0 から引いた線上に位置することによって限定されない。

もっとも、固定部材 1 0 に対して回動部材 2 0 が閉状態のとき、スライダ 4 0 の当接部 4 2

と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分から引いた作用線 X に対する回動ピン 3 0 からの最短距離 Y を比較的短く構成するにあたって、少なくとも、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分が、前後方向に対して 20° の回動ピン 3 0 から引いた線よりも上方（スライダ 4 0 が固定部材 1 0 のカム部 1 2 から離間する方向）に位置する構成とすることが好ましい。

また、固定部材 1 0 に対して回動部材 2 0 が閉状態のとき、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分から引いた作用線 X に対する回動ピン 3 0 からの最短距離 Y を比較的短く構成するにあたって、スライダ 4 0 の当接部 4 2 と固定部材 1 0 のカム部 1 2 との当接する部分が、前後方向に対して 30° の回動ピン 3 0 から引いた線よりも上方に位置する構成とすることがより好ましい。

【0040】

また、ヒンジ 1 0 0 では、付勢部材 5 0 はスライダ 4 0 の付勢部材収容部 4 1 に収納されて回動部材 2 0 内に配置され、回動部材 2 0 は、固定部材 1 0 の一対の支持部 1 1 ・ 1 1 の間に挟まれるように回動部 2 0 の突出部 2 1 が配置された状態で、固定部材 1 0 に対して回動可能に支持される。このように構成されることから、ヒンジ 1 0 0 によれば、スライダ 4 0 および付勢部材 5 0 が固定部材 1 0 内に配置されるものであって、固定部材 1 0 の一対の支持部 1 1 ・ 1 1 の間に挟まれるように回動部 2 0 の突出部 2 1 が配置された状態で回動部材 2 0 が固定部材 1 0 に対して回動可能に支持される構成のものに比べて、回動ピン 3 0 周り（回動ピン 3 0 左右方向の幅）の構成をコンパクトにすることができる。

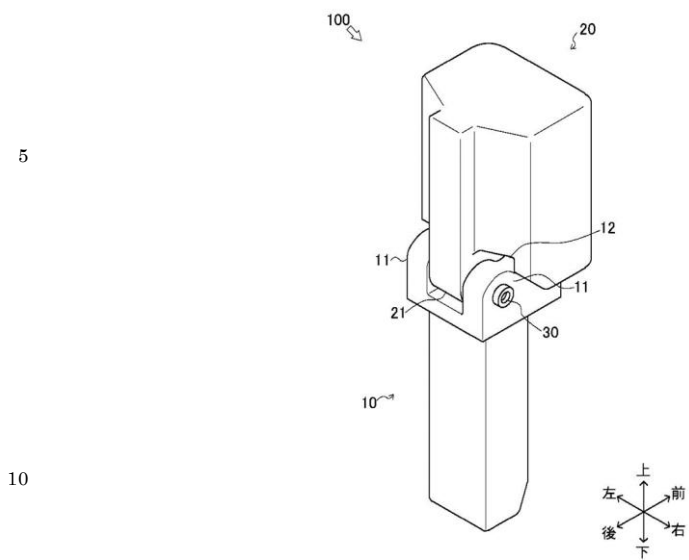
【符号の説明】

【0041】

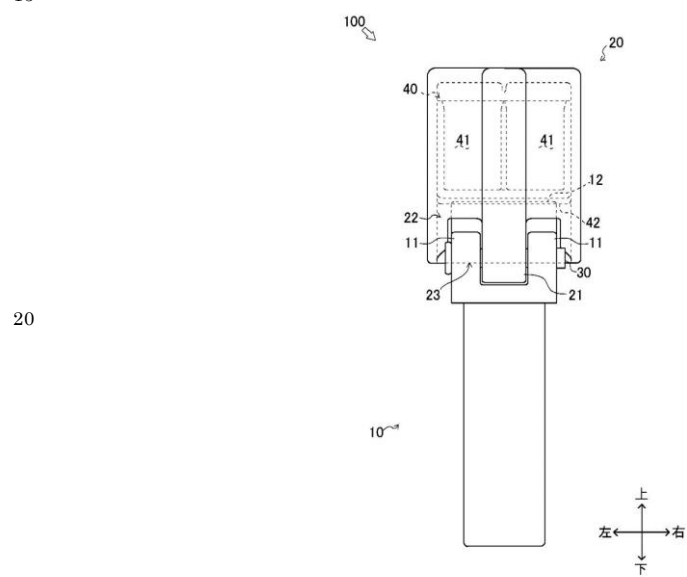
- 1 複合機
- 2 本体
- 3 原稿圧着版
- 1 0 固定部材
- 1 1 支持部

	1 2	カム部
	2 0	回動部材
	2 1	突出部
	2 2	スライダ収容部
5	2 3	開口部
	3 0	回動ピン
	4 0	スライダ
	4 1	付勢部材収容部
	4 2	当接部
10	5 0	付勢部材

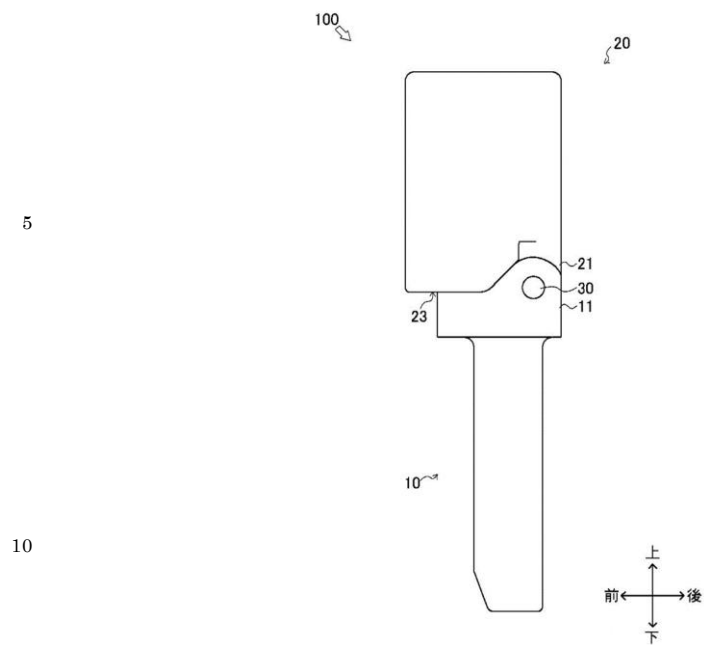
【図 3】



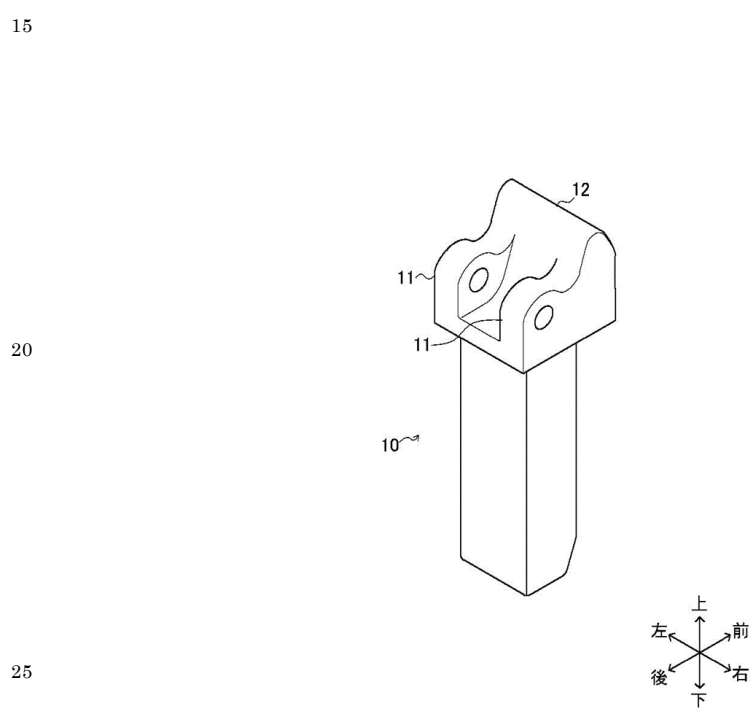
【図 4】



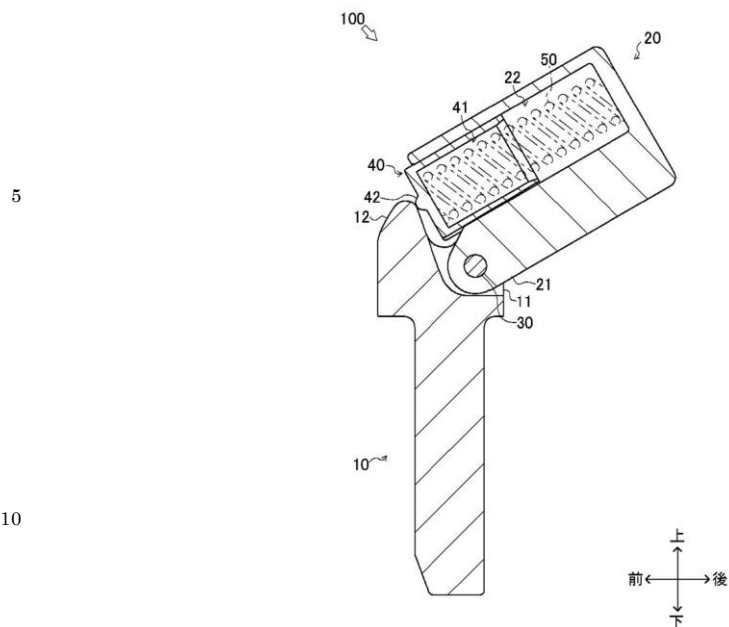
【図 5】



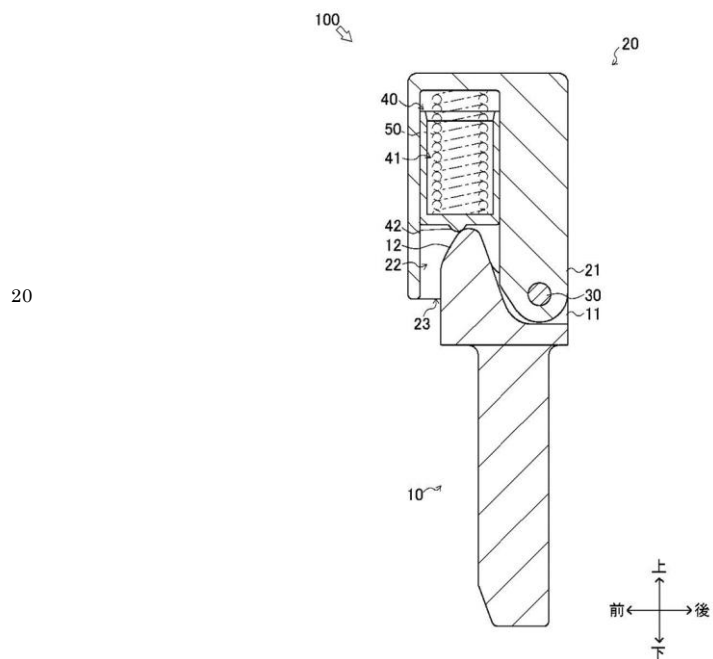
【図 6】



【図 7】



【図 8】

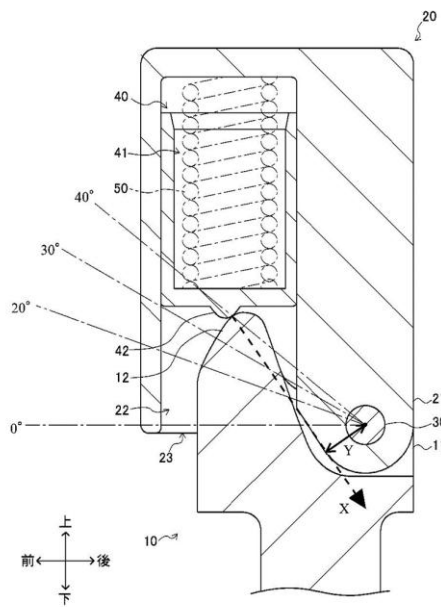


【図 9】

5

10

15



以上

(別紙)

甲第3号証の記載事項（抜粋）

【特許請求の範囲】

【請求項1】

- 5 第一連結対象物と第二連結対象物とを回動可能に連結するヒンジであって、
前記第一連結対象物または前記第二連結対象物のうちいずれか一方に固定される第一ウイング部材と、
カム部を備え、前記第一連結対象物または前記第二連結対象物のうちいずれか他方に固定され、前記第一ウイング部材に回動可能に連結される第二ウイング部材と、
10 前記第二ウイング部材に接近する方向である接近方向および前記第二ウイング部材から離間する方向である離間方向に移動可能に前記第一ウイング部材に支持されるスライド部材と、
一端部が前記第一ウイング部材に当接するとともに他端部が前記スライド部材に当接し、前記スライド部材を前記接近方向に付勢して前記スライド部材を前記カム部に当接させることにより、前記第二ウイング部材が前記第一ウイング部材に対して回動するように前記第二ウイング部材にトルクを付与する付勢部材と、
15 前記付勢部材は、
前記スライド部材は、
前記付勢部材の他端部に当接する受け部と、
前記カム部に当接するカム当接部と、
20 を備え、
前記カム当接部は前記受け部に固定され、または、前記受け部と一体的に成形され、
前記カム当接部は、前記受け部に対して、前記第一ウイング部材に対する第二ウイング部材の回動軸の軸線方向にずれた位置に配置され、
前記カム当接部において前記カム部と当接する面は、前記受け部における前記接近方向側の端部よりも前記離間方向寄りとなる位置に配置されるヒンジ。

【請求項2】

前記受け部は、前記カム部に対して、前記回動軸の軸線方向にずれた位置に配置され、
前記受け部における前記接近方向側の端部は、前記回動軸の軸線方向から見たときに前記カム部に重なる請求項 1 に記載のヒンジ。

【請求項 3】

- 5 前記カム部は、前記第一連結対象物に対する第二連結対象物の回動軸の軸線方向に間隔を空けて配置される第一カム部および第二カム部を有し、
前記カム当接部は、前記回動軸の軸線方向に間隔を空けて配置される第一カム当接部および第二カム当接部を有し、
前記第一カム当接部は前記第一カム部に当接し、
10 前記第二カム当接部は前記第二カム部に当接し、
前記第二カム当接部は前記受け部を挟んで前記第一カム当接部の反対側となる位置に配置され、
前記第一カム当接部において前記第一カム部と当接する面および前記第二カム当接部において前記第二カム部と当接する面は、いずれも前記受け部における前記接近方向側の端部よりも
15 前記離間方向寄りとなる位置に配置される請求項 1 に記載のヒンジ。

【請求項 4】

- 前記受け部は、前記回動軸の軸線方向において前記第一カム部および前記第二カム部で挟まれる位置に配置され、
前記受け部における前記接近方向側の端部が前記回動軸の軸線方向において前記第一カム部
20 および前記第二カム部で挟まれる空間に配置されることにより、前記受け部における前記接近方向側の端部が前記回動軸の軸線方向から見たときに前記第一カム部および前記第二カム部に重なる請求項 3 に記載のヒンジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

- 25 【0001】

本発明は、例えば事務機器の本体に事務機器の原稿圧着板を開閉可能に連結する等、第一連

結対象物と第二連結対象物とを回動可能に連結するヒンジに関する。

【背景技術】

【0002】

5 従来、複写機、ファクシミリ、スキャナー等、オフィスで使用される事務機器の多くは、その本体の上面に設けられた原稿読み取り部（コンタクトガラス）、および当該原稿読み取り部を覆う原稿圧着板を具備する。

原稿圧着板は、原稿読み取り部に載置された原稿を原稿読み取り部に密着させるとともに当該原稿読み取り部に対する原稿の位置を保持するものであり、一般的には原稿圧着板の端部がヒンジにより事務機器の本体の上面の端部に回動可能に連結される。

10 【0003】

このような原稿圧着板は、原稿を原稿読み取り部に密着させるためにある程度の重量を要する。また、原稿圧着板に原稿自動送り装置（Auto Document Feeder；ADF）が設けられている場合、原稿圧着板の重量は更に増大する。

15 従って、従来の事務機器の本体と原稿圧着板とを連結するヒンジは、事務機器の本体に固定される取り付け部材と原稿圧着板に固定される支持部材との間にバネを介装し、当該バネの付勢力で原稿圧着板の重量を支えることにより、事務機器の本体に対する原稿圧着板の回動角度（開閉角度）を任意の角度で保持し（フリーストップ機能）、ひいては作業者が原稿圧着板を回動（開閉）させて原稿読み取り部へ原稿を載置する作業を容易にしている。例えば、特許文献1に記載の如くである。

20 【0005】

しかし、特許文献1に記載のヒンジの場合、「スライダにおいてスプリングに当接する部分（支持部材22の内周面の底部）」と「スライダにおいて取付部材に当接する部分（カム凸部25e）」とは「支持部材に対するスライダの移動方向」に並んでいる。

25 そのため、スライダが「支持部材に対するスライダの移動方向」において長くなり（大きくなり）、ひいてはスライダを収容する支持部材が「取付部材に対する支持部材の回動軸に垂直な方向」において長くなる（大きくなる）。

原稿圧着板にA D F等の他の部品を取り付ける場合、これらの他の部品とヒンジとの干渉を回避する観点から、ヒンジを構成する部材のうち、原稿圧着板に取り付けられる部材の長さ（回動軸に垂直な方向の長さ）を小さくすることが求められる。

【発明の概要】

5 【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は以上の如き状況に鑑みてなされたものである。

すなわち、本発明が解決しようとする課題は、第一ウイング部材に対する第二ウイング部材の回動軸に垂直な方向、ひいては第一連結対象物に対する第二連結対象物の回動軸に垂直な方向において小さいヒンジを提供すること、である。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

15 【0009】

即ち、請求項1においては、

第一連結対象物と第二連結対象物とを回動可能に連結するヒンジであって、

前記第一連結対象物または前記第二連結対象物のうちいずれか一方に固定される第一ウイング部材と、

20 カム部を備え、前記第一連結対象物または前記第二連結対象物のうちいずれか他方に固定され、前記第一ウイング部材に回動可能に連結される第二ウイング部材と、

前記第二ウイング部材に接近する方向である接近方向および前記第二ウイング部材から離間する方向である離間方向に移動可能に前記第一ウイング部材に支持されるスライド部材と、

一端部が前記第一ウイング部材に当接するとともに他端部が前記スライド部材に当接し、前記スライド部材を前記接近方向に付勢して前記スライド部材を前記カム部に当接させることにより、前記第二ウイング部材が前記第一ウイング部材に対して回動するように前記第二ウイン

25

- グ部材にトルクを付与する付勢部材と、
を具備し、
前記スライド部材は、
前記付勢部材の他端部に当接する受け部と、
5 前記カム部に当接するカム当接部と、
を備え、
前記カム当接部は前記受け部に固定され、または、前記受け部と一体的に成形され、
前記カム当接部は、前記受け部に対して、前記第一ウイング部材に対する第二ウイング部材
の回転軸の軸線方向にずれた位置に配置され、
10 前記カム当接部において前記カム部と当接する面は、前記受け部における前記接近方向側の
端部よりも前記離間方向寄りとなる位置に配置される。

【 0 0 1 0 】

- 請求項 2 においては、
前記受け部は、前記カム部に対して、前記回転軸の軸線方向にずれた位置に配置され、
15 前記受け部における前記接近方向側の端部は、前記回転軸の軸線方向から見たときに前記カ
ム部に重なるものである。

【 0 0 1 1 】

- 請求項 3 においては、
前記カム部は、前記第一連結対象物に対する第二連結対象物の回転軸の軸線方向に間隔を空
20 けて配置される第一カム部および第二カム部を有し、
前記カム当接部は、前記回転軸の軸線方向に間隔を空けて配置される第一カム当接部および
第二カム当接部を有し、
前記第一カム当接部は前記第一カム部に当接し、
前記第二カム当接部は前記第二カム部に当接し、
25 前記第二カム当接部は前記受け部を挟んで前記第一カム当接部の反対側となる位置に配置さ
れ、

前記第一カム当接部において前記第一カム部と当接する面および前記第二カム当接部において前記第二カム部と当接する面は、いずれも前記受け部における前記接近方向側の端部よりも前記離間方向寄りとなる位置に配置される。

【 0 0 1 2 】

5 請求項 4 においては、

前記受け部は、前記回動軸の軸線方向において前記第一カム部および前記第二カム部で挟まれる位置に配置され、

前記受け部における前記接近方向側の端部が前記回動軸の軸線方向において前記第一カム部および前記第二カム部で挟まれる空間に配置されることにより、前記受け部における前記接近
10 方向側の端部が前記回動軸の軸線方向から見たときに前記第一カム部および前記第二カム部に重なる。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明は、ヒンジを第一ウイング部材に対する第二ウイング部材の回動軸に垂直な方向にお
15 いて小さくすることが出来る、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明に係るヒンジの実施の一形態を具備する複合機を示す左側面図。

【図 3】本発明に係るヒンジの実施の一形態を示す右後上方からの斜視図。

20 【図 5】(a) 本発明に係るヒンジの実施の一形態を示す平面図、(b) 本発明に係るヒンジの実施の一形態を示す底面図。

【図 7】本発明に係るヒンジの実施の一形態を示す左側面断面図 (図 4 および図 5 の (a) における A-A 断面図)。

25 【図 8】本発明に係るヒンジの実施の一形態を示す左側面断面図 (図 4 および図 5 の (a) における B-B 断面図)。

【図 9】(a) ケースを示す右下後方からの斜視図、(b) ケースを示す背面図。

【図 1 0】アームを示す左前上方からの斜視図。

【図 1 1】(a) スライダを示す左前上方からの斜視図、(b) スライダを示す右後下方からの斜視図。

【発明を実施するための形態】

5 【 0 0 1 5 】

以下では、図面を参照し本発明に係るヒンジの実施の一形態であるヒンジ 1 0 0 について説明する。

 【 0 0 2 1 】

図 1 から図 8 に示す如く、ヒンジ 1 0 0 はケース 1 0、アーム 2 0、回動ピン 3 0、スライ
10 ダ 4 0 およびバネ 5 0 (図 7 参照) を具備する。

以下では、ヒンジ 1 0 0 を構成する各部材の詳細について説明する。

なお、以下では便宜上、図 1 において実線で示す如く複合機 1 の原稿圧着板 3 が本体 2 に対して閉じているときの複合機 1 の上下方向、前後方向および左右方向を基準として(原稿圧着
板 3 が本体 2 に対して閉じているときの複合機 1 の上下方向、前後方向および左右方向と、原
15 稿圧着板 3 が本体 2 に対して閉じているときの複合機 1 が具備するヒンジ 1 0 0 の上下方向、
前後方向および左右方向と、を対応させて)説明を行う。

 【 0 0 2 2 】

以下では、主に図 9 を用いてケース 1 0 の詳細について説明する。

ケース 1 0 は本発明に係る第一ウイング部材の実施の一形態である。

20 図 9 に示す如く、本実施形態のケース 1 0 は左右方向に比べて前後方向に短い概ね直方体形状の部材であり、樹脂材料を一体成形することにより製造される。

 【 0 0 2 3 】

ケース 1 0 には収容室 1 1 が形成される。収容室 1 1 はケース 1 0 の内部に形成される空間であり、ケース 1 0 の後面に(後方に)開口している。収容室 1 1 の内周面は概ね、上面、下
25 面、左側面、右側面および底面(前面)を有する。収容室 1 1 には後で詳述するスライダ 4 0 およびバネ 5 0 が収容される(図 7 参照)。

【 0 0 2 4 】

収容室 1 1 の内周面における上面の左右中央部には湾曲面 1 1 a が形成される。収容室 1 1 の内周面における下面の左右中央部には湾曲面 1 1 b が形成される。

収容室 1 1 の内周面における左側面の上端部には摺動溝 1 1 c が形成される。摺動溝 1 1 c
5 は収容室 1 1 の内周面における左側面に開口し、かつ、収容室 1 1 の内周面における底面（前面）から収容室 1 1 の開口部まで前後方向に切り通される。

収容室 1 1 の内周面における右側面の上端部には摺動溝 1 1 d が形成される。摺動溝 1 1 d は収容室 1 1 の内周面における右側面に開口し、かつ、収容室 1 1 の内周面における底面（前面）から収容室 1 1 の開口部まで前後方向に切り通される。

10 収容室 1 1 の内周面における底面（前面）の左右中央部には突起 1 1 e が形成される。

突起 1 1 e は前端部が収容室 1 1 の内周面における底面（前面）に連なり、後方に突出する概ね円筒形状の突起である。

【 0 0 2 7 】

ケース 1 0 にはアーム支持突起 1 6 ・ 1 7 が形成される。アーム支持突起 1 6 ・ 1 7 はそれ
15 ぞれケース 1 0 の後面の左右端部（収容室 1 1 の開口部の左側方および右側方となる位置）から後方に突出する突起である。

アーム支持突起 1 6 には貫通孔 1 6 a が形成される。貫通孔 1 6 a はアーム支持突起 1 6 の左側面から右側面まで左右方向に貫通する。

アーム支持突起 1 7 には貫通孔 1 7 a が形成される。貫通孔 1 7 a はアーム支持突起 1 7 の
20 左側面から右側面まで左右方向に貫通する。

ケース 1 0 を左右方向から見たとき、貫通孔 1 6 a および貫通孔 1 7 a は重なる（一直線に並ぶ）。

【 0 0 2 8 】

図 1 に示す如く、ケース 1 0 は原稿圧着板 3 の後端部に固定される。

25 より詳細には、原稿圧着板 3 の下面の後端部に形成された空間（不図示）にケース 1 0 を収容し、位置決め突起 1 2 ・ 1 3 を原稿圧着板 3 の下面の後端部に形成された空間の上面に形成

された位置決め穴（不図示）に嵌装し、貫通孔１４・１５にネジを貫装し、当該ネジを原稿圧着板３の下面の後端部に形成された空間の上面に形成されたネジ穴（不図示）に螺装する、という一連の作業を行うことにより、ケース１０が原稿圧着板３の後端部に固定される。

【００２９】

５ 以下では、主に図１０を用いてアーム２０の詳細について説明する。

アーム２０は本発明に係る第二ウイング部材の実施の一形態である。

図１０に示す如く、本実施形態のアーム２０は概ね上下方向に延びた形状の部材であり、樹脂材料を一体成形することにより製造される。

本実施形態のアーム２０はアーム本体２１、第一カム部２２および第二カム部２３を備える。

１０ 第一カム部２２および第二カム部２３を合わせたものは本発明に係るカム部の実施の一形態である（言い換えれば、本発明に係るカム部の実施の一形態は、第一カム部２２および第二カム部２３を有する）。第一カム部２２は本発明に係る第一カム部の実施の一形態である。第二カム部２３は本発明に係る第二カム部の実施の一形態である。

【００３１】

１５ 第一カム部２２はアーム本体２１の上左端部に連なる部材であり、アーム本体２１の前方および上方に突出した形状を有する。

第一カム部２２の前方から前上部を経て上部までの部分には滑らかな曲面が形成され、当該曲面がカム面２２ａを成す。

２０ 第一カム部２２には貫通孔２２ｂが形成される。貫通孔２２ｂは第一カム部２２の後下部に配置され、第一カム部２２の左側面から右側面まで左右方向に貫通する。

【００３２】

第二カム部２３はアーム本体２１の上右端部に連なる部材であり、アーム本体２１の前方および上方に突出した形状（本実施形態の場合、第一カム部２２に対して左右対称となる形状）を有する。

２５ 第二カム部２３の前方から前上部を経て上部までの部分には滑らかな曲面が形成され、当該曲面がカム面２３ａを成す。

第二カム部 2 3 には貫通孔 2 3 b が形成される。貫通孔 2 3 b は第二カム部 2 3 の後下部に配置され、第二カム部 2 3 の左側面から右側面まで左右方向に貫通する。

アーム 2 0 を左右方向から見たとき、貫通孔 2 2 b および貫通孔 2 3 b は重なる（一直線に並ぶ）。

5 図 3、図 5 の（a）および図 1 0 に示す如く、第一カム部 2 2 および第二カム部 2 3 は左右方向に間隔を空けて配置される。

【 0 0 3 4 】

以下では、図 2、図 3 および図 5 を用いて回動ピン 3 0 の詳細について説明する。

回動ピン 3 0 は本発明に係る「第一ウイング部材に対する第二ウイング部材の回動軸」の実
10 施の一形態である。

図 5 の（a）に示す如く、回動ピン 3 0 は胴体部 3 1 および頭部 3 2 を有する。本実施形態の回動ピン 3 0 は金属材料からなる。

【 0 0 3 7 】

図 5 の（a）に示す如く、回動ピン 3 0 の胴体部 3 1 は、左方向から右方向に向かってケー
15 ス 1 0 のアーム支持突起 1 6 に形成された貫通孔 1 6 a およびアーム 2 0 の第一カム部 2 2 に形成された貫通孔 2 2 b に貫装され、次いで「アーム 2 0 の第一カム部 2 2 および第二カム部 2 3 で挟まれる空間」を通り、続いてアーム 2 0 の第二カム部 2 3 に形成された貫通孔 2 3 b およびケース 1 0 のアーム支持突起 1 7 に形成された貫通孔 1 7 a に貫装される。

本実施形態では貫通孔 1 6 a および貫通孔 1 7 a の内径（直径）は胴体部 3 1 の外径（直径）
20 よりも僅かに小さく、かつ貫通孔 2 2 b および貫通孔 2 3 b の内径（直径）は胴体部 3 1 の外径（直径）よりも僅かに大きいので、回動ピン 3 0 はケース 1 0 に対して回動ピン 3 0 の軸線方向（本実施形態では、左右方向）に移動不能（ケース 1 0 から脱落不能）かつ回転不能に固定されるとともにアーム 2 0 に回動可能に軸支される。

従って、回動ピン 3 0 はケース 1 0 とアーム 2 0 とを回動可能に連結し、ひいては、ヒンジ
25 1 0 0 は本体 2 （の上面後端部）と原稿圧着板 3 （の下面後端部）とを回動可能に連結する。

【 0 0 4 0 】

以下では、主に図 1 1 を用いてスライダ 4 0 の詳細について説明する。

スライダ 4 0 は本発明に係るスライド部材の実施の一形態である。

図 1 1 に示す如く、本実施形態のスライダ 4 0 は受け部 4 1、第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 を備える。本実施形態のスライダ 4 0 は樹脂材料を一体成形することにより製造される（受け部 4 1、第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 は一体的に成形される）。

受け部 4 1 は本発明に係る受け部の実施の一形態である。第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 を合わせたものは本発明に係るカム当接部の実施の一形態である（本発明に係るカム当接部の実施の一形態は、第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 を有する）。第一カム当接部 4 2 は本発明に係る第一カム当接部の実施の一形態である。第二カム当接部 4 3 は本発明に係る第二カム当接部の実施の一形態である。

【 0 0 4 1 】

受け部 4 1 は前端部が開口し、かつ後端部が閉塞された概ね円筒形状の部分である。

受け部 4 1 にはバネ収容穴 4 1 a が形成される。バネ収容穴 4 1 a は受け部 4 1 の内周面および底面（受け部 4 1 の後端部を閉塞する板状の部分の前側の板面）で囲まれ、受け部 4 1 の前端面には開口するが、受け部 4 1 の後端面には開口しない（図 7 参照）。

【 0 0 4 2 】

第一カム当接部 4 2 は受け部 4 1 の外周面の左端部に連なり、受け部 4 1 の外周面の左端部から左側方に突出したブロック状の部分である。

第一カム当接部 4 2 の後面には後方に突出する突起が形成され、当該突起の表面（後面）が第一カム当接面 4 2 a を成す。

図 8 および図 1 1 の（b）に示す如く、第一カム当接部 4 2 は受け部 4 1 の後端部よりも前方寄りとなる位置に配置される。従って、第一カム当接面 4 2 a も受け部 4 1 の後端部よりも前方寄りとなる位置に配置される。

第一カム当接部 4 2 の左上端部には摺動突起 4 2 b が形成される。摺動突起 4 2 b は前後方向に延びた形状の突起（突条）である。

【 0 0 4 3 】

第二カム当接部 4 3 は受け部 4 1 の外周面の右端部に連なり、受け部 4 1 の外周面の右端部から右側方に突出したブロック状の部分である。

第二カム当接部 4 3 の後面には後方に突出する突起が形成され、当該突起の表面（後面）が
5 第二カム当接面 4 3 a を成す。

図 1 1 の（b）に示す如く、第二カム当接部 4 3 は受け部 4 1 の後端部よりも前方寄りとなる位置に配置される。従って、第二カム当接面 4 3 a も受け部 4 1 の後端部よりも前方寄りとなる位置に配置される。

第二カム当接部 4 3 の右上端部には摺動突起 4 3 b が形成される。摺動突起 4 3 b は前後方向に延びた形状の突起（突条）である。
10

【 0 0 4 4 】

第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 は左右方向に間隔を空けて配置される。

より詳細には、第二カム当接部 4 3 は受け部 4 1 を挟んで第一カム当接部 4 2 の反対側となる位置に配置される（第一カム当接部 4 2 は受け部 4 1 の左側方に配置され、第二カム当接部
15 4 3 は受け部 4 1 の右側方に配置される）。

【 0 0 4 5 】

図 2、図 7 および図 8 に示す如く、スライダ 4 0 はケース 1 0 の収容室 1 1 に収容される。

図 7 に示す如く、スライダ 4 0 が収容室 1 1 に収容されたとき、受け部 4 1 の外周面の上端部が湾曲面 1 1 a に当接し、受け部 4 1 の外周面の下端部が湾曲面 1 1 b に当接する。

図 8 に示す如く、スライダ 4 0 が収容室 1 1 に収容されたとき、第一カム当接部 4 2 の上面が収容室 1 1 の内周面における上面の左半部に当接し、第一カム当接部 4 2 の下面が収容室 1 1 の内周面における下面の左半部に当接する。
20

同様に、スライダ 4 0 が収容室 1 1 に収容されたとき、第二カム当接部 4 3 の上面が収容室 1 1 の内周面における上面の右半部に当接し、第二カム当接部 4 3 の下面が収容室 1 1 の内周面における下面の右半部に当接する。
25

また、スライダ 4 0 が収容室 1 1 に収容されたとき、第一カム当接部 4 2 の左側面は収容室

1 1 の内周面における左側面に当接し、摺動突起 4 2 b は摺動溝 1 1 c に嵌合する（図 9、図 1 1 参照）。

同様に、スライダ 4 0 が収容室 1 1 に収容されたとき、第二カム当接部 4 3 の右側面は収容室 1 1 の内周面における右側面に当接し、摺動突起 4 3 b は摺動溝 1 1 d に嵌合する。

5 **【 0 0 4 6 】**

従って、スライダ 4 0 が収容室 1 1 に収容されたとき、スライダ 4 0 はケース 1 0 に対して「ケース 1 0 に回動可能に連結されたアーム 2 0 に接近する方向（図 7 においては、後方）」および「ケース 1 0 に回動可能に連結されたアーム 2 0 から離間する方向（図 7 においては、前方）」には移動可能に支持される。

10 なお、以下では便宜上、「ケース 1 0 に支持されたスライダ 4 0 がケース 1 0 に回動可能に連結されたアーム 2 0 に接近する方向」を「スライダ 4 0 の接近方向」と定義し、「ケース 1 0 に支持されたスライダ 4 0 がケース 1 0 に回動可能に連結されたアーム 2 0 から離間する方向」を「スライダ 4 0 の離間方向」と定義し、「スライダ 4 0 の接近方向」および「スライダ 4 0 の離間方向」を合わせたものを「スライダ 4 0 の移動方向」と定義する。

15 **【 0 0 4 8 】**

以下では、図 1 および図 7 を用いてバネ 5 0 の詳細について説明する。

バネ 5 0 は本発明に係る付勢部材の実施の一形態である。

本実施形態のバネ 5 0 は金属材料からなる巻きバネであり、圧縮バネ（圧縮された状態で使用されるバネ）である。

20 図 7 に示す如く、バネ 5 0 はケース 1 0 の収容室 1 1 に収容される。

ケース 1 0 の収容室 1 1 に収容されたバネ 5 0 の一端部（前端部）は収容室 1 1 の底面（前面）に当接するとともに突起 1 1 e に嵌合し、バネ 5 0 の他端部（後端部）はスライダ 4 0 のバネ収容穴 4 1 a に挿入されるとともにバネ収容穴 4 1 a の底面（受け部 4 1 の後端部を閉塞する板状の部分の前側の板面）に当接する。

25 バネ 5 0 はスライダ 4 0 をケース 1 0 の収容室 1 1 の開口部から突出する方向、すなわち「スライダ 4 0 の接近方向（図 7 においては、後方）」に付勢し、スライダ 4 0 の第一カム当

接部 4 2 の第一カム当接面 4 2 a をアーム 2 0 の第一カム部 2 2 のカム面 2 2 a に当接させ
(図 8 参照)、スライダ 4 0 の第二カム当接部 4 3 の第二カム当接面 4 3 a をアーム 2 0 の第
二カム部 2 3 のカム面 2 3 a に当接させる (図 1 0、図 1 1 参照)。

その結果、バネ 5 0 の付勢力 (圧縮される方向に弾性変形したバネ 5 0 が元の形状に戻ろう
とする力) はスライダ 4 0 を経てアーム 2 0 に伝達され、アーム 2 0 はケース 1 0 に対して左
側面視で反時計回りに回転する方向に付勢され (図 7、図 8 参照)、原稿圧着板 3 は本体 2 に
対して開く方向に付勢される (図 1 参照)。

このように、バネ 5 0 はアーム 2 0 がケース 1 0 に対して左側面視で反時計回りに回転する
ように (ひいては、原稿圧着板 3 が本体 2 に対して開く方向に回転するように) アーム 2 0 に
トルクを付与する。

【 0 0 4 9 】

組み立てられたヒンジ 1 0 0 においては、以下の (1-1) ~ (1-4) の事項が成立する。

【 0 0 5 0 】

(1-1) 第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 は、受け部 4 1 に対して「回転ピ
ン 3 0 の軸線方向 (本実施形態の場合、左右方向)」にずれた位置に配置される (図 5 の (a)、
図 1 1 参照)。

【 0 0 5 1 】

(1-2) 第一カム当接面 4 2 a (第一カム当接部 4 2 において第一カム部 2 2 と当接する
面) は、「受け部 4 1 におけるスライダ 4 0 の接近方向側の端部 (受け部 4 1 の後端部)」より
も「スライダ 4 0 の離間方向寄り (前方寄り)」となる位置に配置される (図 8 参照)。

同様に、第二カム当接面 4 3 a (第二カム当接部 4 3 において第二カム部 2 3 と当接する面)
は、「受け部 4 1 におけるスライダ 4 0 の接近方向側の端部 (受け部 4 1 の後端部)」よりも
「スライダ 4 0 の離間方向寄り (前方寄り)」となる位置に配置される。

【 0 0 5 2 】

(1-3) 受け部 4 1 は、第一カム部 2 2 および第二カム部 2 3 に対して、「回転ピン 3 0
の軸線方向 (本実施形態の場合、左右方向)」にずれた位置に配置される (図 3、図 5 参照)。

より詳細には、受け部 4 1 は、「回動ピン 3 0 の軸線方向（本実施形態の場合、左右方向）」において第一カム部 2 2 および第二カム部 2 3 で挟まれる位置に配置される（図 3、図 5 参照）。

【 0 0 5 3 】

5 （１－４）受け部 4 1 におけるスライダ 4 0 の接近方向側の端部（受け部 4 1 の後端部）が「回動ピン 3 0 の軸線方向（本実施形態の場合、左右方向）」において第一カム部 2 2 および第二カム部 2 3 で挟まれる空間に配置されることにより、受け部 4 1 におけるスライダ 4 0 の接近方向側の端部（受け部 4 1 の後端部）が「回動ピン 3 0 の軸線方向（本実施形態の場合、左右方向）」から見たときに第一カム部 2 2 および第二カム部 2 3 に重なる。

10 【 0 0 5 5 】

以上の如くヒンジ 1 0 0 を構成することは、以下の利点を有する。

すなわち、第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 を受け部 4 1 に対して「回動ピン 3 0 の軸線方向（本実施形態の場合、左右方向）」にずれた位置に配置することにより、スライダ 4 0 を「従来のヒンジにおけるスライダ」に比べて「スライダ 4 0 の移動方向」において
15 小さくする（短くする）ことが可能である。

その結果として、スライダ 4 0 を支持するケース 1 0（ひいてはヒンジ 1 0 0）を回動ピン 3 0 の軸線方向に垂直な方向において小さくすることが可能である。

また、第一カム当接面 4 2 a および第二カム当接面 4 3 a を受け部 4 1 の後端部よりも「スライダ 4 0 の離間方向寄り（前方寄り）」となる位置に配置することにより、「従来のヒンジにおけるスライダ」に比べてバネ 5 0 をよりアーム 2 0 に接近した位置（スライダ 4 0 の接近方向寄りとなる位置）に配置することが可能であり、この点からもスライダ 4 0 を「従来のヒンジにおけるスライダ」に比べて「スライダ 4 0 の移動方向」において小さくする（短くする）
20 ことが可能である。

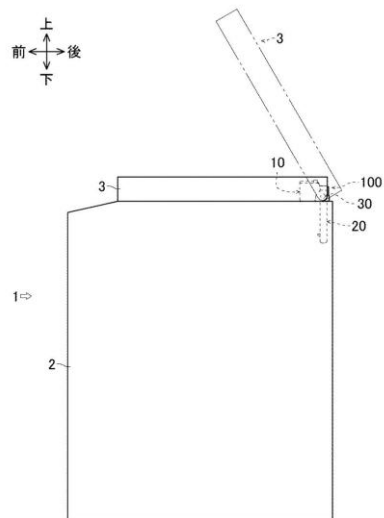
【符号の説明】

25 【 0 0 6 1 】

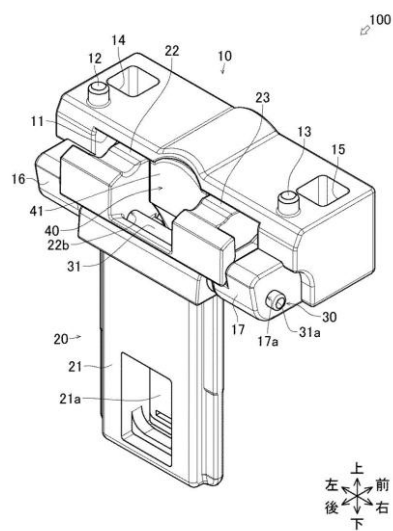
1 複合機（事務機器）

	2	本体（第一連結対象物）
	3	原稿圧着板（第二連結対象物）
	1 0	ケース（第一ウイング部材）
	2 0	アーム（第二ウイング部材）
5	2 2	第一カム部
	2 3	第二カム部
	4 0	スライダ（スライド部材）
	4 1	受け部
	4 2	第一カム当接部
10	4 2 a	第一カム当接面
	4 3	第二カム当接部
	4 3 a	第二カム当接面
	5 0	バネ（付勢部材）
	3 0	回動ピン（回動軸）
15	1 0 0	ヒンジ

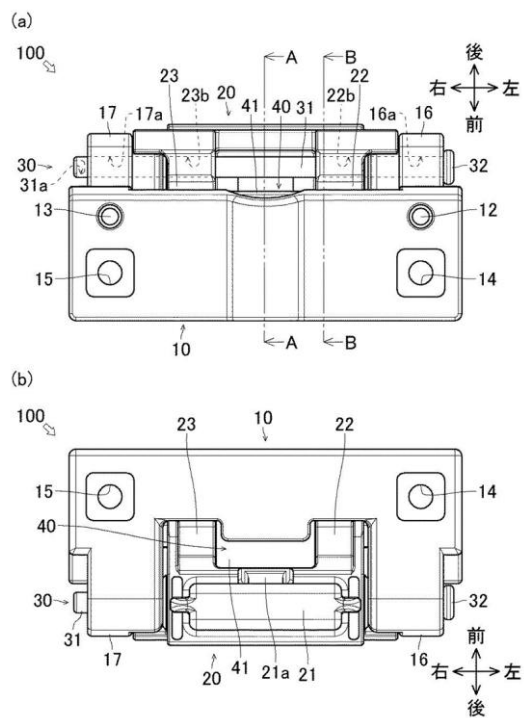
【図 1】



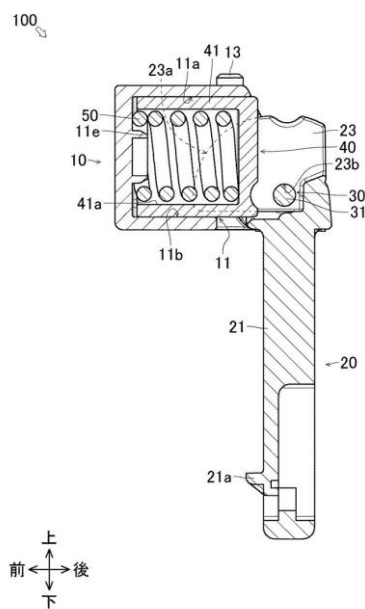
【図 3】



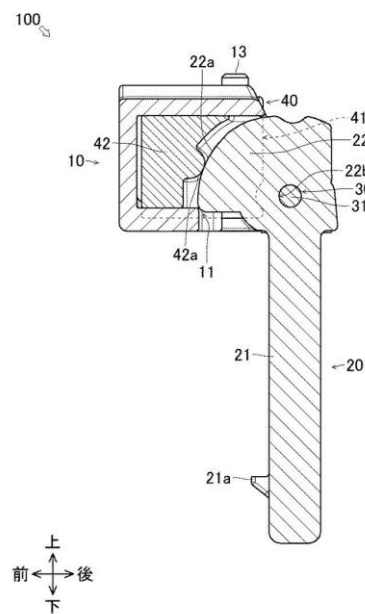
【図 5】



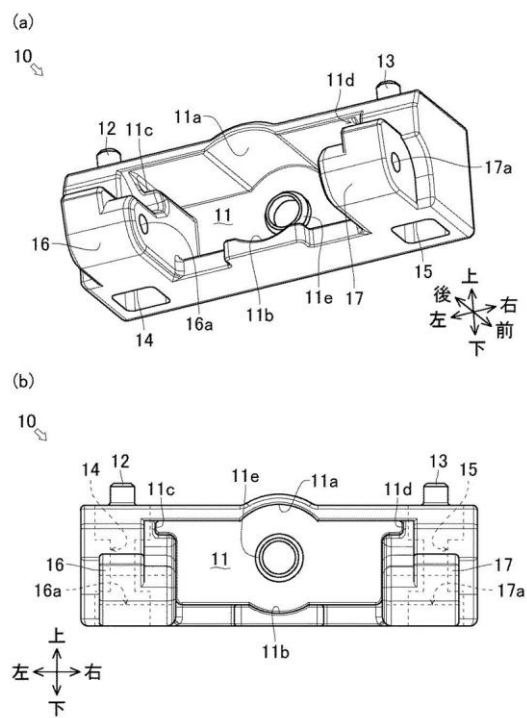
【図 7】



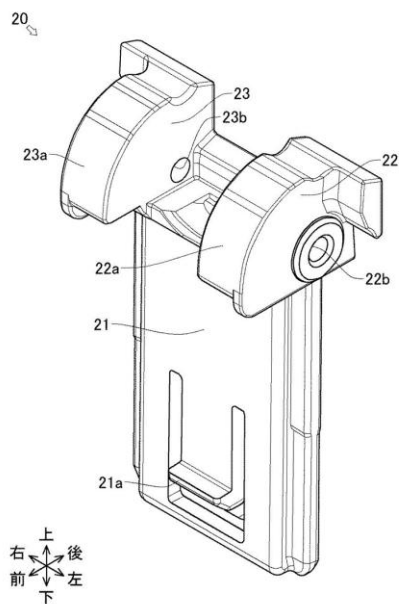
【図 8】



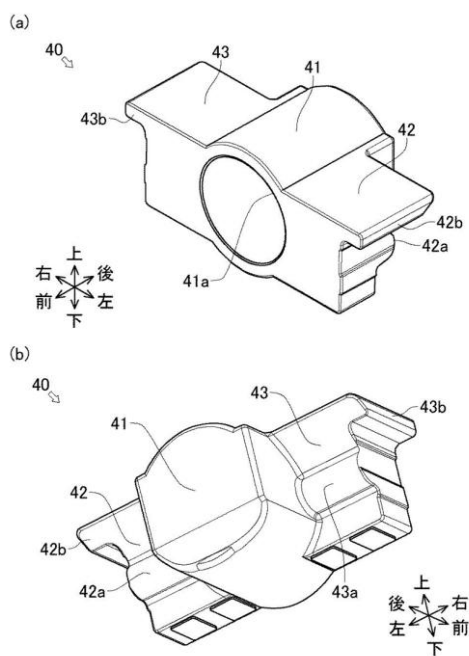
【図 9】



【図 10】



【図 11】



以上

(別紙)

甲 3 発明

「本体 2 と原稿圧着板 2 3 とを回動可能に連結するヒンジ 1 0 0 であって、前記原稿圧着板 2 3 に固定されるケース 1 0 と、

5 第一カム部 2 2 および第二カム部 2 3 を備え、前記本体 2 に固定され、前記ケース 1 0 に回動可能に連結されるアーム 2 0 と、

前記アーム 2 0 に接近する方向である接近方向および前記アーム 2 0 から離間する方向である離間方向に移動可能に前記ケース 1 0 に支持されるスライダ 4 0 と、

一端部が前記ケース 1 0 に当接するとともに他端部が前記スライダ 4 0 に当接し、前記スライダ 4 0 を前記接近方向に付勢して前記スライダ 4 0 を前記第一カム部 2 2 および第二カム部 2 3 に当接させることにより、前記アーム 2 0 が前記ケース 1 0 に対して回動するように前記アーム 2 0 にトルクを付与するバネ 5 0 と、

を具備し、

前記スライダ 4 0 は、

15 前記バネ 5 0 の他端部に当接する受け部 4 1 と、

前記第一カム部 2 2 および第二カム部 2 3 にそれぞれ当接する第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 と、

を備え、

前記第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 は前記受け部 4 1 に固定され、または、
20 前記受け部 4 1 と一体的に成形され、

前記第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 は、前記受け部 4 1 に対して、前記ケース 1 0 に対するアーム 2 0 の回動軸の軸線方向にずれた位置に配置され、

前記第一カム当接部 4 2 および第二カム当接部 4 3 においてそれぞれ前記第一カム部 2 2 および第二カム部 2 3 と当接する面は、前記受け部 4 1 における前記接近方向側の端部よりも前記離間方向寄りとなる位置に配置されるヒンジ 1 0 0 であって、
25

ヒンジ 1 0 0 はケース 1 0 、アーム 2 0 、回動ピン 3 0 、スライダ 4 0 及びバネ 5 0 を具備

し、

ケース 1 0 には収容室 1 1 が形成され、収容室 1 1 はケース 1 0 の内部に形成される空間であり、ケース 1 0 の後面に開口しており、収容室 1 1 にはスライダ 4 0 及びバネ 5 0 が収容され、

5 前記開口がケース 1 0 の一方端部にあり、

ケース 1 0 にはアーム支持突起 1 6 ・ 1 7 が形成され、アーム支持突起 1 6 ・ 1 7 はそれぞれケース 1 0 の後面の左右端部から後方に突出する突起であり、アーム支持突起 1 6 には貫通孔 1 6 a が、アーム支持突起 1 7 には貫通孔 1 7 a が形成され、

10 アーム支持突起 1 6 ・ 1 7 は、収容室 1 1 の開口の縁部からスライダ 4 0 の移動方向に沿った位置に存在する部位であり、

ケース 1 0 は原稿圧着板 3 の後端部に固定され、

アーム 2 0 はアーム本体 2 1、第一カム部 2 2 及び第二カム部 2 3 を備え、

第一カム部 2 2 はアーム本体 2 1 の上左端部に連なる部材であり、アーム本体 2 1 の前方及び上方に突出した形状を有し、第一カム部 2 2 には貫通孔 2 2 b が形成され、

15 第二カム部 2 3 はアーム本体 2 1 の上右端部に連なる部材であり、アーム本体 2 1 の前方及び上方に突出した形状（第一カム部 2 2 に対して左右対称となる形状）を有し、第二カム部 2 3 には貫通孔 2 3 b が形成され、第一カム部 2 2 及び第二カム部 2 3 は左右方向に間隔を空けて配置され、

20 回動ピン 3 0 の胴体部 3 1 は、左方向から右方向に向かってケース 1 0 のアーム支持突起 1 6 に形成された貫通孔 1 6 a 及びアーム 2 0 の第一カム部 2 2 に形成された貫通孔 2 2 b に貫装され、次いで「アーム 2 0 の第一カム部 2 2 及び第二カム部 2 3 で挟まれる空間」を通り、続いてアーム 2 0 の第二カム部 2 3 に形成された貫通孔 2 3 b 及びケース 1 0 のアーム支持突起 1 7 に形成された貫通孔 1 7 a に貫装され、回動ピン 3 0 はケース 1 0 とアーム 2 0 とを回動可能に連結し、

25 スライダ 4 0 は受け部 4 1、第一カム当接部 4 2 及び第二カム当接部 4 3 を備え、

受け部 4 1 は前端部が開口し、かつ後端部が閉塞された概ね円筒形状の部分であり、受け部

４１にはバネ収容穴４１ａが形成され、バネ収容穴４１ａは受け部４１の内周面及び底面で囲まれ、受け部４１の前端面に開口するが、受け部４１の後端面に開口せず、

第一カム当接部４２は受け部４１の外周面の左端部に連なり、受け部４１の外周面の左端部から左側方に突出したブロック状の部分であり、

５ 第二カム当接部４３は受け部４１の外周面の右端部に連なり、受け部４１の外周面の右端部から右側方に突出したブロック状の部分であり、

第一カム当接部４２及び第二カム当接部４３は左右方向に間隔を空けて配置され、

スライダ４０は、ケース１０の収容室１１に収容され、

スライダ４０が収容室１１に収容されたとき、スライダ４０はケース１０に対して「ケース
１０に回動可能に連結されたアーム２０に接近する方向」及び「ケース１０に回動可能に連結
されたアーム２０から離間する方向」には移動可能に支持され、

バネ５０はケース１０の収容室１１に収容され、

ケース１０の収容室１１に収容されたバネ５０の一端部（前端部）は収容室１１の底面（前
面）に当接するとともに突起１１ｅに嵌合し、バネ５０の他端部（後端部）はスライダ４０の
バネ収容穴４１ａに挿入されるとともにバネ収容穴４１ａの底面（受け部４１の後端部を閉塞
する板状の部分の前側の板面）に当接し、バネ５０はスライダ４０をケース１０の収容室１１
の開口部から突出する方向、すなわち「スライダ４０の接近方向」に付勢し、スライダ４０の
第一カム当接部４２の第一カム当接面４２ａをアーム２０の第一カム部２２のカム面２２ａに
当接させ、スライダ４０の第二カム当接部４３の第二カム当接面４３ａをアーム２０の第二カ
ム部２３のカム面２３ａに当接させ、その結果、バネ５０の付勢力（圧縮される方向に弾性変
形したバネ５０が元の形状に戻ろうとする力）はスライダ４０を経てアーム２０に伝達され、
アーム２０はケース１０に対して左側面視で反時計回りに回動する方向に付勢され、原稿圧着
板３は本体２に対して開く方向に付勢され、バネ５０はアーム２０がケース１０に対して左側
面視で反時計回りに回動するように（ひいては、原稿圧着板３が本体２に対して開く方向に回
動するように）アーム２０にトルクを付与し、

第一カム当接面４２ａ（第一カム当接部４２において第一カム部２２と当接する面）は、

「受け部４１におけるスライダ４０の接近方向側の端部（受け部４１の後端部）」よりも「スライダ４０の離間方向寄り（前方寄り）」となる位置に配置され、同様に、第二カム当接面４３ a（第二カム当接部４３において第二カム部２３と当接する面）は、「受け部４１におけるスライダ４０の接近方向側の端部（受け部４１の後端部）」よりも「スライダ４０の離間方向
5 寄り（前方寄り）」となる位置に配置される、
ヒンジ１００。」

以上