

平成29年9月21日判決言渡

平成29年（行ケ）第10050号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 平成29年9月7日

判 決

原 告 株式会社ドクター中松創研

同 訴 訟 代 理 人 弁 理 士 鮫 島 信 重

被 告 特許庁長官

同 指 定 代 理 人 氏 原 康 宏

平 田 信 勝

山 村 浩

板 谷 玲 子

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

第1 原告の求めた裁判

特許庁が不服2015-11524号事件について平成28年12月27日にした審決を取り消す。

第2 事案の概要

本件は、特許出願の拒絶査定不服審判請求に対する不成立審決の取消訴訟である。争点は、進歩性判断（相違点の容易想到性の判断）の誤りの有無である。

1 特許庁における手続の経緯

原告は、名称を「航空機等用安全安心リチウム電池システム」とする発明につき、

平成25年2月19日（以下、「本願出願日」という。）を出願日とする特許出願をしたが（特願2013-30484号，請求項の数1。甲1。以下、「本願」という。），平成27年4月2日付けで拒絶査定を受けた（甲3）。

原告は，平成27年6月18日，拒絶査定不服審判請求をするとともに（不服2015-11524号。甲7），特許請求の範囲を補正する手続補正をし（甲8），平成28年10月28日付けで特許請求の範囲を補正する手続補正をしたが（甲11。以下、「本件補正」という。），特許庁は，平成28年12月27日，「本件審判の請求は，成り立たない。」との審決をし，その謄本は，平成29年1月23日，原告に送達された（乙1）。

2 本願発明の要旨

本件補正後の特許請求の範囲の請求項1記載の発明（以下、「本願発明」という。）は，次のとおりである（甲11。以下，本願の願書に添付した明細書及び図面〔甲1〕を「本願明細書」という。）。

【請求項1】

リチウム電池が内蔵されたリチウム電池外箱の複数箇所からバネでもってリチウム電池を空中に浮かす状態で保持するか，リチウム電池外箱にウレタン部材を充填し，その中にリチウム電池を封入して，リチウム電池に特に縦方向からの衝撃を与えないことを特徴とする航空機等リチウム電池システム。

3 審決の理由の要点

(1) 引用発明の認定

特許第3256700号公報（甲12。以下，「引用文献1」という。）には，次の発明（以下，「引用発明」という。）が記載されている。

「内枠2と，外枠3と，複合防振機構4と，クランプ9，10との組合せからなり，

複合防振機構4は，弾性体7と，粘弾性体8との組合せであり，

内枠2は，蓋板2aと，内箱2bとの組合せであり，内箱2bは，試料容器1を

収納し、蓋板 2 a は内箱 2 b を施蓋するものであり、

外枠 3 は、上部枠 3 a と下部枠 3 b との組合せであり、

内箱 2 b は、四周面および底面をそれぞれ複合防振機構 4 で支えて下部枠 3 b 内に設置され、

蓋板 2 a は、複合防振機構 4 で吊り下げて上部枠 3 a に取付けられ、

下部枠 3 b に上部枠 3 a を結合することによって、内箱 2 b は、蓋板 2 a に施蓋されるものであり、

クランプ 9、10 は、蓋板 2 a と内箱 2 b および上部枠 3 a と下部枠 3 b とを脱着可能に結合するものであり、

試料容器 1 には、スポンジ 6 などを介装して試料 5 が装てんされ、

弾性体 7 はコイルばねが使用される、試料保護装置。」

(2) 一致点の認定

本願発明と引用発明とを対比すると、次の点で一致する。

「保護対象物が内蔵された外箱の複数箇所から保護対象物を空中に浮かす状態で保持することで、保護対象物に衝撃を与えない、保護装置。」

(3) 相違点の認定

本願発明と引用発明とを対比すると、次の点が相違する。

(相違点)

本願発明は、保護対象物を「リチウム電池」とし、保護装置が「航空機等リチウム電池システム」として構成されるものであって、その構造は、「リチウム電池が内蔵されたリチウム電池外箱の複数箇所からバネでもってリチウム電池を空中に浮かす状態で保持する」ことで「リチウム電池に特に縦方向からの衝撃を与えない」というものであるのに対し、引用発明は、保護対象物を「試料 5」とし、保護装置が「試料保護装置」として構成されるものであって、その構造は、「試料 5 が装てんされた「試料容器 1」を、「内枠 2 と、外枠 3 と、複合防振機構 4 と、クランプ 9、10 との組合せからなる構成を用いて保持する点。

(4) 相違点の判断

ア 引用発明の「試料保護装置」は、飛行体又は走行体の発射、発振時〔判決注・「発進時」の誤記と認める。〕、離陸及び帰還時あるいは停止時の激しい振動、衝撃から飛行体又は走行体に搭載した試料を有効に保護するものであるところ、引用文献1の記載によると、引用発明における「試料5」は、飛行体や走行体に搭載される、例えば「生物試料」のほか、破損、故障を生ずるおそれがある「装置」、「機器類」及び「各種実験器具」等も想定されるものであり、要は、飛行体や走行体に搭載され、衝撃や振動から保護すべきものが該当するといえる。

そして、国際公開第2012/73439号（甲6，13。以下、「引用文献2」という。）の記載（【0002】～【0004】）からも明らかなおと、電池モジュールは、種々の機器、車両等の電源及び家庭用電源として広く使用されており、限られた空間へ搭載する際の自由度が向上するなど様々なメリットを有するが、通常の使用条件の他に緊急事態に対してもあらかじめ対策を取っておく必要があること、及び、車載用の二次電池としてリチウムイオン二次電池を用いた電池モジュールの衝突時の安全対策は必要であり、リチウムイオン二次電池は外部からの衝撃によって内部短絡してしまうと、電池内部が高温になって多量のガスが発生してしまうので、内部短絡を防ぐ必要があることは、当業者が技術常識として認識している事項である。

そうすると、引用発明において、飛行体や走行体の電源としての搭載が想定されるものであり、衝撃や振動により破損、故障を生ずるおそれのある「リチウムイオン電池」を保護の対象とする動機付けは十分存在する。

イ 引用文献1の「試料容器1は3軸方向に配された複合防振機構4によって外枠3内に安定に保持されることになる。」との記載によると、引用発明において、試料5が装てんされた試料容器1は、複合防振機構4によって「3軸方向」に保持されるものであるところ、そのように「3軸方向」に保持される構造であれば、それが「縦方向」からの衝撃にも対応した構造であることは、技術的に明らかである。

また、引用発明は、「飛行体又は走行体の発射、発振時〔判決注・「発進時」の誤記と認める。〕、離陸及び帰還時あるいは停止時の激しい振動、衝撃から飛行体又は走行体に搭載した試料を有効に保護する」ものであるから、特に、飛行体の発射、離陸、帰還時に生じる「縦方向」の衝撃にも考慮した設計がなされ得ることも明らかであり、これは、引用文献1の「以上実施例において、3軸方向の複合防振機構に用いた弾性体及び粘弾性体の組合せ並びに各々のばね常数やダンピングを各方向について異ならせることにより、3軸方向の各方向毎に異なる振動環境にも対応できる。」との記載からも裏付けられる。

そして、引用発明の「複合防振機構4」は、「弾性体7と、粘弾性体8との組合せ」で構成され、「弾性体7はコイルばねが使用される」ものであるところ、少なくとも「コイルばね」によっても保護対象物である試料容器1を空間に保持する構造のものであるから、このようなコイルばねによる衝撃を吸収する機能・作用は、本願発明のバネと同様であって、異なるものではない。

ウ 本願明細書の【0009】の記載によると、本願発明は、リチウムイオン電池の周りをバネで支えるようにして、例えば飛行機の離着陸時等に発生する衝撃によりリチウム電池7が直接衝撃を受けないようにするという効果を奏するものと理解することができる。

他方、引用文献1の記載によると、引用発明は、航空機内のような限られたスペースへの積載を可能ならしめ、しかも、発射時、帰還時等に生ずる激しい衝撃、振動から試料を有効に保護するという効果を奏するものであるから、例えば航空機等の離着陸時等に発生する衝撃から保護対象物が直接衝撃を受けないようにする点で、本願発明と同様な効果を奏するものといえる。

さらに、リチウムイオン電池は、引用文献2にも記載されているとおり、外部からの衝撃によって内部短絡し、電池内部が高温になるという問題が指摘されているところ（【0004】）、引用発明の試料保護装置を航空機等リチウム電池システムとすれば、航空機等の離着陸等により発生する振動や衝撃からリチウムイオン電池は

保護されるのであるから、リチウムイオン電池の上記問題が解決されることも技術的に明らかである。

したがって、本願発明の作用効果は、引用発明及び引用文献2に記載された技術常識から当業者が予測し得る範囲内のものであって、格別なものとはいえない。

エ 以上によると、本願発明は、引用発明、引用文献1に記載された事項及び引用文献2に記載された技術常識に基いて当業者が容易に発明することができたものであるから、特許法29条2項の規定により、特許を受けることができない。

第3 原告主張の審決取消事由（相違点の容易想到性の判断の誤り）

1 審決は、引用発明において、「リチウム電池」を保護の対象とする動機付けがあると判断したが、以下の理由から、誤りである。

(1) 引用発明の試料5は、試料容器1、スポンジ6及び外枠3により密閉されているから、試料5に代えてリチウム電池を保護の対象とした場合、熱を逃がして冷却することができず、発熱等による火災発生の危険性がある。

(2) 引用発明の試料5の上方は、外枠3により密閉されているから、試料5に代えてリチウム電池を保護の対象とした場合、配線ができず、電源供給（電源取り出し）や充電ができない。

(3) 引用発明の試料5の上方は、外枠3により密閉されているから、試料5に代えてリチウム電池を保護の対象とした場合、メンテナンスが困難である。

(4) 被告は、前記(1)に対し、引用文献1には「外気の供給が必要なときには試料容器の外板と内枠の内箱に通気孔を開口すればよい」と記載されていると主張するが、引用文献1には通気孔の具体的説明がないし、一般的な通気孔は小さく、十分な冷却は到底できないことは常識である。また、「試料容器の外板と内枠の内箱に熱を逃がすに足りるだけの容量の通気孔」を開けると、一番内部に設けた保護対象が実質的に保護されるだけの空間が壊れてしまうから、引用発明本来の目的、機能が失われてしまうことになる。

被告は、引用発明は「箱型であることを要しない」から「密閉される構造とすべ

きことは要件とされていない」との解釈をしているが、引用発明はあくまで密閉が基準である。

さらに、被告は「スポンジ6などを密閉された構造とすべきことなど要件とされるものではない」と主張するが、スポンジを使用する際の常識とかけはなれた強引な解釈であるし、引用文献1が「通気孔を開口すればよい」(4頁7欄5行～11行)と記載していることは、スポンジにより密閉していることを示すものである。

(5) 被告は、前記(2)及び(3)に対し、「引用発明では、試料容器1や内枠2には通気孔を開口することもできるのであるから、そのような開口によって配線、電源供給及び充電を行い得ることは技術的に明らかである」と主張する。

しかし、引用発明は、宇宙ロケットに搭載するほどの小さい装置であるから、試料容器1と内枠2を通気するための通気孔は絶対的に小さいものであり、冷却に不十分であることはもちろん、このような小さな通気孔に配線、電源供給及び充電用の配線をそれぞれ入れ込むことは実際には困難であるし、仮に通気孔に無理に電線を通したとしても、これにより通気孔はふさがれて、冷却は到底できない。

また、被告は、本願発明の「リチウム電池外箱13の構成について、リチウム電池7の上方が開放されていることはなんら特定されていない」と主張するが、本願明細書の図2には、リチウム電池外箱の上面が開いていることが明確に示されている。図2に示す構成を見ると、リチウム電池7の左右の側面と底面にはそれぞれバネ20、22と21とが接続されていることが示されているのに対し、リチウム電池7の上面にはバネは示されていないので、上面が開放されている。また、図2には、リチウム電池7の上面から配線8が接続されていることが図示されているから、バネが取り付けられていると想定することは不可能であり、外箱13の上方は開放されていることは明らかである。本願発明の実施例で、本願発明の構成を明確に示しているから、特許請求の範囲に記載する必要はない。

2 引用発明は、4方向からのバネであるが、本願発明は、3方向からのバネであり、支持方法が全く異なる。本願明細書の図2によると、バネは外箱の左右及び

底の3箇所に取り付けられていることが明らかである。本願発明の実施例で、本願発明の構成を明確に示しているから、特許請求の範囲に記載する必要はない。

3 引用文献2記載の発明は、衝撃に応じて、内部容器が陥没してそのエネルギーを吸収するものであり、発熱や充電を考慮した本願発明とは全く関係がない。

これに対し、被告は、引用文献2は、「リチウム電池モジュールが幅広い分野で使用されていること、及び、リチウムイオン電池を車両等に搭載する場合に、振動等のために内部短絡を防ぐ必要があること」が技術常識であることを示すために引用したものであると主張するが、技術常識を審決で述べる必要はないし、これによって本願発明が否定されるものではない。すなわち、引用文献2は、一般論であって何ら具体的な構造を示していないので、本願発明の引用例とはならない。

4 引用文献1及び引用文献2が公知であったにもかかわらず、ボーイング787の1号機(ANA納入)がリチウム電池による発火事故を起こしたこと、ボーイングの設計者がそのようなリチウム電池発火事故を起こす設計をしたことからすると、引用文献1及び引用文献2は何らボーイング発火事故防止に影響を与えなかったものであり、リチウム電池発火防止をする本願発明を否定する引用例とはならない。

本願発明は、リチウム電池が発火しないようにした新しい思想と今までにない具体的な構造を示し、ボーイング787発火事故再発を防止するものであり、引用文献1及び引用文献2があっても、本願発明が拒絶される理由は存在しない。

本願発明は、引用文献1及び引用文献2から容易に想到できるものではない。

第4 被告の主張

1 原告は、引用発明の試料5は、試料容器1、スポンジ6及び外枠3により密閉されているから、試料5に代えてリチウム電池を保護の対象とした場合、熱を逃がして冷却することができず、発熱等による火災発生の危険があることを理由として、引用発明においてリチウム電池を保護の対象とする動機付けがあるとした審決の判断は誤りであると主張する。

しかし、以下のとおり、原告の上記主張は理由がない。

(1) 引用発明は、「試料容器 1」及び「外枠 3」を具備するとともに、上記「試料容器 1」には、「スポンジ 6 など」を介装して試料 5 が装てんされるものである。

ここで、引用文献 1 には、「外気の供給が必要なときには試料容器の外板と内枠の内箱に通気孔を開口すればよい」(4 頁 7 欄 9 行～11 行)と記載されているように、「試料容器 1」には、必要に応じて、外気を供給する通気孔を設けることもでき、密閉される構造とすべきことは要件とされていない。

また、引用文献 1 には、「外枠 3 は・・・内枠 2 の上下面及び各側面を個別に支持できる構造のものであれば必ずしも箱型であることを要しない」(3 頁 6 欄 34 行～36 行)と記載されているように、「外枠 3」は、内枠 2 の上下面及び各側面を個別に支持できる構造であれば足り、密閉される構造とすべきことは要件とされていない。

さらに、引用文献 1 には、「内枠 2 は要するに試料 5 をスポンジ 6などを介装して緩衝的に装てんする試料容器 1 の格納用箱体であり」(3 頁 5 欄末行～6 欄 32 行)と記載されているように、「スポンジ 6 など」は、試料 5 を試料容器 1 に装てんする際に用いる緩衝材として機能すれば足り、密閉される構造とすべきことまで要件とされるものではない。上記のとおり、試料容器 1 には通気孔を開口することができるのであるから、その点からも「スポンジ 6 など」が密閉される構造でなければならないということとはできない。

以上のとおり、引用発明は、「試料容器 1」、「スポンジ 6 など」及び「外枠 3」が密閉される構造とされることが必須と解すべき合理性はなく、また、保護の対象に応じて通気性を持たせることも可能とされているのであるから、リチウム電池を保護の対象とした場合、熱を逃がして冷却することができず、発熱等による火災発生の危険性があるというものではない。

したがって、原告の上記主張は、引用発明の構成について誤った解釈を前提とするものであるから、その前提において誤りである。

(2) 引用文献1の「飛行体では・・・強大な衝撃，振動を生じ，これら強大な衝撃や振動を受ける環境の下では例えば生物試料では正常な生存が阻害されることがある。これは生物試料に限るものではない。装置，機器類にあつては破損，故障を生ずるおそれがある。」(2頁3欄13行～18行)及び「勿論，試料容器内には生物試料を収納する場合に限らず，各種実験器具を収納することもできる。」(4頁7欄12行～13行)等の記載によると，引用文献1に接した当業者は，引用発明における保護の対象として，「生物試料」のほか，「装置」，「機器類」及び「各種実験器具」等もこれに該当することを当然認識するものといふことができる。

他方，リチウム電池を含む電池モジュールが，種々の機器，車両等の電源及び家庭用電源として，幅広い技術分野で使用されていること，及び，特にリチウム電池を車両等に搭載する場合には，振動や衝撃等により生じ得る内部短絡を防ぐ必要性があることは，引用文献2，高橋邦明ら『『エナジーデバイス』の信頼性入門』(日刊工業新聞社，平成24年11月発行)62頁～69頁，121頁～123頁(乙2)，特開2001-185120号公報(乙3)，特開2002-252023号公報(乙4)にも記載されているとおり，本願出願日当時の当業者の技術常識である。

そして，引用発明は，「飛行体又は走行体の発射，発振時〔判決注・「発進時」の誤記と認める。〕，離陸及び帰還時あるいは停止時の激しい振動，衝撃から飛行体又は走行体に搭載した試料を有効に保護する・・・保護装置」(引用文献1の2頁3欄4行～7行)として位置付けられるものであり，さらに，「試料にとって有害な振動のピーク値の谷間に弾性体の共振周波数を設定し，これに粘弾性体による適正なダンピングを付与することにより共振点での振動加速度の増幅を低減し，生物試料を含めて試料に有害とされる振動の影響を制限することができる」(引用文献1の3頁5欄4行～9行)というものであるから，保護の対象として，有害とされる振動や衝撃の影響があるとされる「リチウム電池」が排除されないことは明らかである。

以上によると，引用発明において「リチウム電池」を保護の対象とする動機付け

は十分存在するといえるから、同旨の審決の判断に誤りはない。

2 原告は、引用発明の試料5の上方は、外枠3により密閉されているから、試料5に代えてリチウム電池を保護の対象とした場合、配線ができず、電源供給（電源取り出し）や充電ができないし、メンテナンスが困難であることを理由として、引用発明においてリチウム電池を保護の対象とする動機付けがあるとした審決の判断は誤りであると主張する。

しかし、以下のとおり、原告の上記主張は理由がない。

(1) 前記1(1)のとおり、引用発明3の「外枠3」は、内枠2の上下面及び各側面を個別に支持できる構造であれば足り、密閉される構造とすべきことは要件とされていない。

また、前記1(1)のとおり、引用発明では、試料容器1や内枠2には通気孔を開口することもできるのであるから、そのような開口によって、配線、電源供給及び充電を行い得ることは技術的に明らかである。

さらに、引用文献1には、「試料容器1を脱着する際にはクランプ9及び10を取外し、上部枠3aと下部枠3bとを上下に分離することにより試料容器1を簡単に迅速に取外すことができる。」（4頁7欄5行～8行）とも記載されているように、引用発明は、試料容器1を簡単に迅速に取り外すことができるのであるから、特にメンテナンスが困難というものでもない。

このように、引用発明の「外枠3」の構造をして、配線ができず、電源供給（電源取り出し）や充電ができず、さらにメンテナンスが困難であると解すべき合理性はない。

したがって、原告の上記主張は、引用発明の構成について誤った解釈を前提とするものであるから、その前提において誤りである。

(2) 原告の上記主張は、本願発明における「リチウム電池外箱」の構成が、リチウム電池7の上方が開放されている構成であることを前提とした主張と解されるが、本願発明の発明特定事項には、「リチウム電池外箱」の構成として、リチウム電

池 7 の上方が開放されていることは何ら特定されていない。

また、本願明細書には、「リチウム電池外箱」の構成について、「1 3 はバネを支える外箱・・・である。このように構成すれば、3次元方向からリチウムイオン電池 7 をバネで保持するので、リチウムイオン電池 7 が衝撃を受けることがなくなる。」(【0 0 1 0】)と記載されているにとどまり、「リチウム電池外箱(外箱 1 3)」について、リチウム電池 7 の上方が開放されているとの明記はない。むしろ、本願発明に係る実施例 1 の説明図である図 2 では、リチウム電池 7 を上下左右から囲むように配されたリチウム電池外箱(外箱 1 3)が図示されているが、「リチウム電池外箱(外箱 1 3)」について、リチウム電池 7 の上方が開放されていないように見受けられる。

したがって、原告の上記主張は、本願の特許請求の範囲及び本願明細書の記載に基づかない主張である。

3 原告は、引用発明は 4 方向からのバネであるが、本願発明は 3 方向からのバネであり、支持方法が全く異なると主張する。

しかし、本願発明の発明特定事項には、「リチウム電池外箱の複数箇所からバネでもってリチウム電池を空中に浮かす状態で保持する」と特定されているにとどまり、本願発明について、リチウム電池を「3 方向」からのバネで支持することは特定されていないし、上記発明特定事項の「複数箇所」を「3 方向」と限定解釈すべき理由もない。

原告の上記主張は、本願の特許請求の範囲の記載に基づかない主張であり、失当である。

4 原告は、引用文献 2 記載の発明は、衝撃に応じて、内部容器が陥没してそのエネルギーを吸収するものであり、発熱や充電を考慮した本願発明とは全く関係がないと主張する。

しかし、引用文献 2 は、本願出願日当時の技術常識を示すために例示したものである。すなわち、引用文献 2 の「電池モジュールは、種々の機器、車両等の電源及

び家庭用電源として広く使用されている。」(【0002】), 「一方, 電気自動車の電源としてこのような電池ブロックを用いる場合, 通常の使用条件の他に緊急事態に対してもあらかじめ対策を取っておくことが必要になる。」(【0003】) 及び「特に, 車載用の二次電池として, …リチウムイオン二次電池を用いた電池モジュールの衝突時の安全対策が必要になる。リチウムイオン二次電池は外部からの衝撃によって内部短絡してしまうと, 電池内部が高温になって多量のガスが発生してしまうので, 内部短絡を防ぐ必要がある。」(【0004】) 等の記載によると, ①リチウム電池を含む電池モジュールが, 種々の機器, 車両等の電源及び家庭用電源として, 幅広い技術分野で使用されていること(リチウム電池の用途), 及び, ②特にリチウム電池を車両等に搭載する場合には, 振動や衝撃等により生じ得る内部短絡を防ぐ必要があること(リチウム電池に内在する技術課題)が技術常識であることは明らかである。審決は, 引用文献2を, このような趣旨で引用したのであり, 原告が主張するような「衝撃に応じて, 内部容器が陥没してそのエネルギーを吸収する」という技術を示すために引用したものではない。

第5 当裁判所の判断

1 本願発明について

本願明細書には, 以下の記載がある。

ア 技術分野

【0001】

本発明は航空機用リチウム電池システムで発火や油漏れのトラブルが発生し, 原因不明であるが, 本発明者の研究により, これを解決する発明である。

イ 背景技術

【0002】

従来航空機は離着陸時に揚力を増大させるため, 主翼に設けられたフラップを出入する動作や燃料弁の動作など油圧を用いていた。このために, 油圧駆動エネルギーが必要となり, 燃費の悪化を招いていた。

そこで、最新型の飛行機（ボーイング 787）は、フラップその他油圧駆動をリチウムイオンバッテリーによる電動にして燃費を向上させる設計製造をしたが、リチウムイオンバッテリーが熱暴走、その原因は現時点では不明で、世界中の 787 が飛行停止のトラブルが生じ、航空会社や乗客は多大の損害を受けている。

ウ 発明が解決しようとする課題

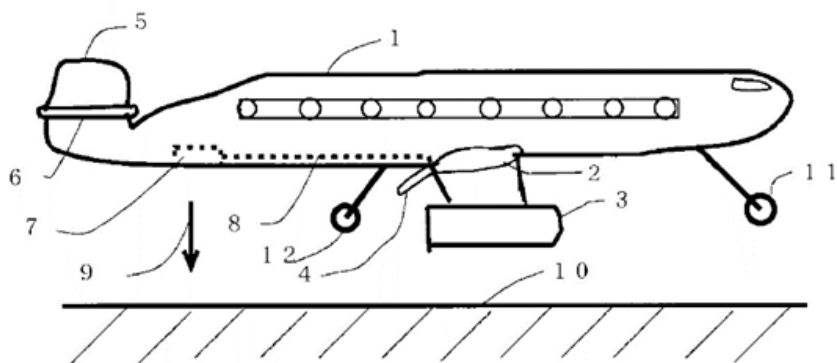
【0003】

ボーイング 787 の現時点で原因不明のトラブルを解決するため、原因の究明を本発明者が発見し、解決策を提案するものである。

【0004】

図 1 は従来の航空機のシステムの説明図である。図において、1 は航空機本体、2 は主翼、4 はフラップである。5 が垂直尾翼、6 が水平尾翼である。主翼 2 の下にはジェットエンジン 3 が取り付けられている。主翼 2 には、飛行機の揚力を大きくするためのフラップ 4 が取り付けられている。

【図 1】



【0005】

ボーイング 787 は、このフラップ 4 の出し入れや角度がリチウムイオンバッテリー 7 から電線 8 により電力を電気モータに送り駆動機構（図示せず）により駆動され、調整され、最適な揚力を発生させることができる。図 1 は着陸する時の様子を示す図であり、重力 9 により機体は地面 10 にたたきつけられ、車輪 11、12 に

より緩衝されるが、充分ではなく、リチウムイオンバッテリー 7 に衝撃を与える。

【0006】

本発明者は、リチウムイオン電池を長年研究してきたが、リチウムイオン電池は衝撃を与えると、熱暴走を起こすことを発見した。

本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであって、飛行機や自動車等の安心安全なリチウムイオン電池システムを提供することを目的としている。

エ 発明の効果

【0007】

本発明によりボーイング 787 が飛行停止を受け、航空会社、乗客が多大の影響を受けており、その原因が 787 に搭載されたリチウムイオン電池が発火の原因が不明であるのを本発明者が解決し、社会的に安全安心の多大な貢献をする大きな効果がある。

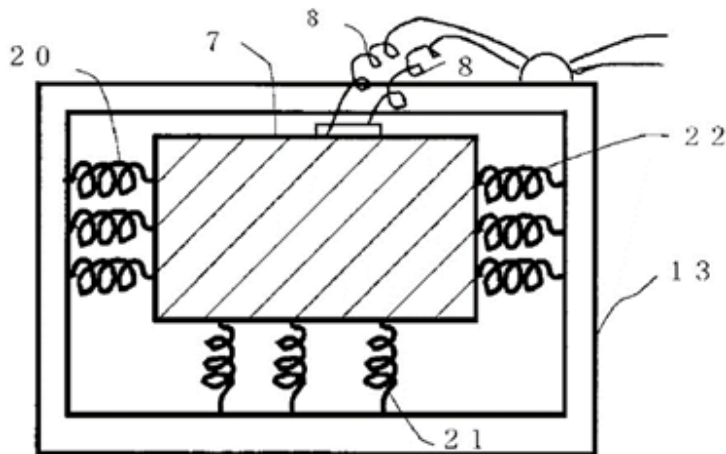
オ 発明を実施するための形態

【0009】

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

図 2 は本発明の実施例 1 の説明図である。図 1 と同一のものは、同一の符号を付して示す。この実施例 1 は、ボーイング 787 のトラブルが離着陸時等の衝撃がリチウムイオン電池の熱暴走を起こすという本発明者の発見に基づき、リチウムイオン電池の周りをバネで支えるようにして、例えば飛行機の離着陸等に発生する衝撃によりリチウム電池 7 が直接衝撃を受けないようにしたものである。

【図 2】



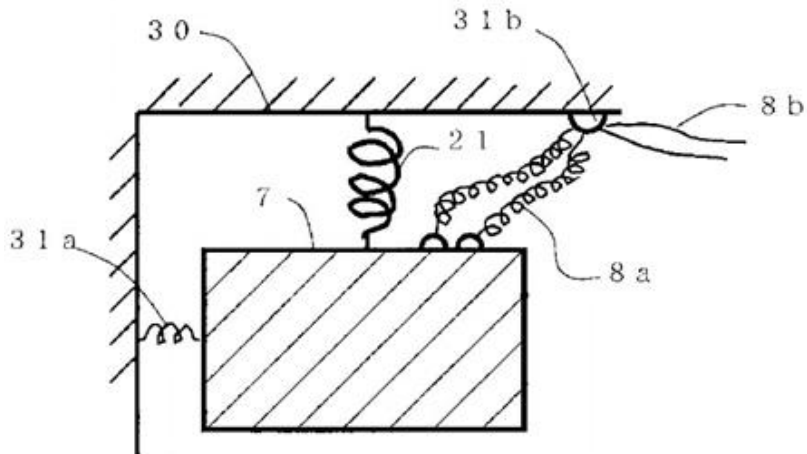
【0010】

図において、7はリチウムイオン電池、8はリチウムイオン電池7からパワーを取り出して、フラップ制御機構等に供給する電源ラインで、衝撃があってもフレキシブルで断線せず結線している構造とする。20～22は複数方向からリチウムイオン電池を保持するバネである。13はバネを支える外箱又は機体である。このように構成すれば、3次元方向からリチウムイオン電池7をバネで保持するので、リチウムイオン電池7が衝撃を受けることがなくなる。結線8は図2と同様、柔軟性を持たせる。そのため、結線8をいったん端子部で受けて、該端子部から改めて電源ラインを取り出すようにしている。

【0011】

図3は本発明の実施例2の説明図である。図1、図2と同一のものは、同一の符号を付して示す。この実施例は、機体など固定部30からバネ31を介してリチウムイオン電池7を吊り下げるようにしたものである。バネ31には相当な荷重がかかるので、バネ定数Kは高めのものを用いる必要がある。この発明でも、リチウム電池7は衝撃がバネ31で吸収されるので、衝撃を受けることがなくなる。

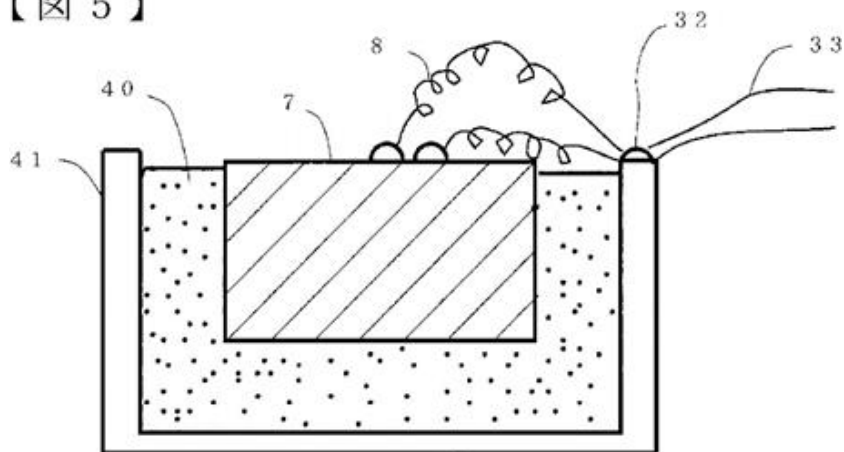
【図 3】



【0013】

図5は本発明の実施例4の説明図である。図に示す実施例は、リチウム電池7をウレタン等の衝撃を吸収する材料で保持するようにしたものである。図において、7がリチウム電池、8が電源ラインである。40が前述したウレタン部材である。41は外部よりウレタン部材40を保持する保持ボックス部である。衝撃吸収材はウレタンに限るものでないことは勿論である。その他の衝撃吸収材も用いることができる、本発明に含まれるものである。

【図 5】



【0014】

このような構成にすると、リチウム電池7が直接衝撃を受けることがなくなるの

で、リチウム電池 7 が発火するような事故は防げる。

カ 産業上の利用可能性

【0015】

上述の実施例では、本発明を飛行機について用いた場合を例にとりて説明したが、本願発明はこれに限るものではなく、電車や自動車、耐震住宅等で衝撃からリチウムイオンバッテリーを守り、その熱暴走を防止しているもので、これら手段についてもあまねく利用することができるものであり、これらも全て、本願発明に含まれる。

2 引用発明の認定

(1) 引用文献 1 (甲 1 2) には、以下の記載がある。

ア 特許請求の範囲

【請求項 2】内枠と、外枠と、複合防振機構と、クランプとの組合せからなり、複合防振機構は、弾性体と、粘弾性体との組合せであり、内枠は、蓋板と、内箱との組合せであり、内箱は、試料容器を収納し、蓋板は内箱を施蓋するものであり、外枠は、上部枠と下部枠との組合せであり、内箱は、四周面および底面をそれぞれ複合防振機構で支えて下部枠内に設置され、蓋板は、複合防振機構で吊り下げて上部枠に取付けられ、下部枠に上部枠を結合することによって、内箱は、蓋板に施蓋されるものであり、クランプは、蓋板と内箱および上部枠と下部枠とを脱着可能に結合するものであることを特徴とする試料保護装置。

イ 産業上の利用分野

「本発明は航空機、ロケット、スペースシャトル、人工衛星などの無人宇宙飛行体、宇宙ステーションなどの飛行体による弾道飛行中の無重力環境あるいは軌道上で行う宇宙実験において、飛行体又は走行体の発射、発振時〔判決注・「発進時」の誤記と認める。〕、離陸及び帰還時あるいは停止時の激しい振動、衝撃から飛行体又は走行体に搭載した試料を有効に保護する方法と、この方法に用いる保護装置に関

する。」(2頁3欄1行～7行)

ウ 従来の技術

「 航空機あるいはロケットの弾道卵飛行〔判決注・「弾道飛行」の誤記と認める。〕を利用した無重力環境や軌道上での宇宙模擬環境を利用して種々の新しい科学実験が行われるようになってきた。ところで、航空機、ロケット、スペースシャトル、人工衛星などの無人宇宙飛行体、宇宙ステーションのような高速の飛行体ではその発射時、帰還時に強大な衝撃、振動を生じ、これら強大な衝撃や振動を受ける環境の下では例えば生物試料では正常な生存が阻害されることがある。これは生物試料に限るものではない。装置、機器類にあつては破損、故障を生ずるおそれがある。

従来、上述のような環境の下で使用される試料を保護する方法として弾性体を用い、第3図に示すように防振したい周波数域の

$$1 / \sqrt{2}$$

以下に防振機構系の基本振動周波数を下げ、防振したい周波数域を防振領域に移行させることが行われてきた。」(2頁3欄9行～25行)

エ 発明が解決しようとする問題点

「 しかしながら、このような方法によるときには低い周波数に対応させようとすると、基本振動周波数を極端に低く設定することになるため、防振機構のバネ定数が非常に小さくなり、弾性体による支持が困難となり、また、系の振動が大きくなるため、防振機構の収納空間を大きく確保しなければならないため、試料保護装置の大型化は避けられないといった欠点がある。

本発明の目的は航空機、ロケットあるいはスペースシャトル内のような限られたスペースへの積載を可能ならしめ、しかも、発射時、帰還時に生ずる激しい衝撃、振動から試料を有効に保護しうる方法及びこの方法に使用する装置を提供することにある。」(2頁3欄27行～38行)

オ 実施例

「 以下に本発明の実施例を図によって説明する。

第 1 図は本発明装置の基本的構成を示す図である。

図において、本発明装置は試料容器 1 を格納する内枠 2 と、該内枠 2 を収納する外枠 3 と、前記内枠 2 を外枠 3 内に 3 軸方向に個別に保持させる複合防振機構 4 との組合せからなっているものである。

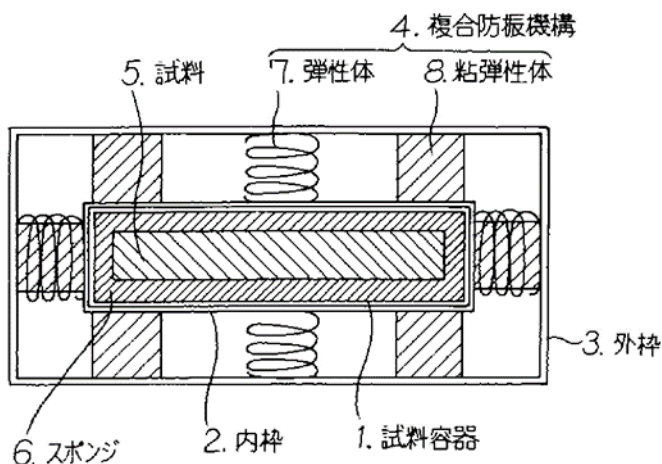
内枠 2 は要するに試料 5 をスポンジ 6 などを介装して緩衝的に装てんする試料容器 1 の格納用箱体であり、上蓋開閉式の箱を使用するのが好ましい。

外枠 3 は前記複合防振機構 4 を取付けて前記内枠 2 の上下面及び各側面を個別に支持できる構造のものであれば必ずしも箱型であることを要しない。複合防振機構 4 は弾性体 7 と粘弾性体 8 との組合せからなるものである。

実施例においては、コイルばねによる弾性体 7 と柱状の粘弾性体 8 とを交互に配列して内枠 2 と外枠 3 との間の各面間に 1 列又は 2 列に取付けた例を示している。」

(3 頁 5 欄 4 4 行～ 5 0 行， 3 頁 6 欄 3 2 行～ 4 1 行)

【第 1 図】

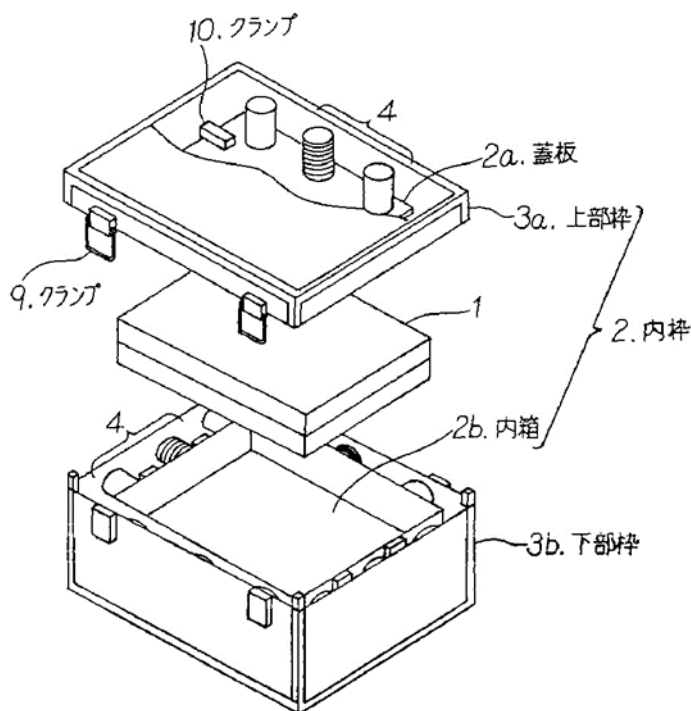


「 具体例を第 2 図に示す。本実施例では外枠 3 を上部枠 3 a と下部枠 3 b とに 2 分割し、また内枠 2 を蓋板 2 a と内箱 2 b とに 2 分割して内箱 2 b の四周面及び底面をそれぞれ複合防振機構 4 で支えて下部枠 3 b 内に設置するとともに蓋板 2 a を

複合防振機構 4 で上部枠 3 a の下面に吊下げて取付けたものである。なお、上部枠 3 a には下部枠 3 b に固定するクランプ 9 を取次け〔判決注・「取付け」の誤記と認める。〕、蓋板 2 a には内箱 2 b に結合するクランプ 10 をそれぞれ取付けている。

本実施例によれば、内箱 2 b 内に試料容器 1 を格納し、上部枠 3 a を下部枠 3 b に重ねてクランプ 10 を内箱 2 b に結合し、クランプ 9 を下部枠 3 b に結合すれば、内箱 2 b は蓋板 2 a で施蓋され、上部枠 3 a と下部枠 3 b とが一体に結合され、試料容器 1 は 3 軸方向に配された複合防振機構 4 によって外枠 3 内に安定に保持されることになる。試料容器 1 を脱着する際にはクランプ 9 及び 10 を取外し、上部枠 3 a と下部枠 3 b とを上下に分離することにより試料容器 1 を簡単に迅速に取外することができる。また、生物試料を搭載する場合のように酸素、外気の供給が必要なときには試料容器の外板と内枠の内箱に通気孔を開口すればよい。」（3 頁 6 欄 4 2 行～4 頁 7 欄 1 1 行）

【第2図】



「 勿論，試料容器内には生物試料を収納する場合に限らず，各種実験器具を収納することもできる。例えば，試料容器内に加速度センサーを格納してこれを本発明装置に搭載し，前記飛行体又は高速走行体の発振から停止に至る加速度の変化を測定，記録すれば，本発明装置を用いた場合に試料に加えられる全工程の加速度の履歴を知ることができ，そのデータの集積により各種試料についての実験の信頼性を高めることができる。

以上実施例において，３軸方向の複合防振機構に用いた弾性体及び粘弾性体の組合せ並びに各々のばね常数やダンピングを各方向について異ならせることにより，３軸方向の各方向毎に異なる振動環境にも対応できる。」(４頁７欄１２行～２３行)

カ 発明の効果

「 以上のように本発明によるときには弾性体と粘弾性体との組合せによる複合防振機構の特性を有効に利用して過小なばね常数の弾性体を用いることなく，試料容器を安定に支持し，しかも，加振時の系の振幅が過大となることがないため，小型化が可能となり，航空機，ロケット，スペースシャトルなどの限られた空間内に無理なく搭載できる効果を有するものである。」(４頁８欄２行～８行)

(2) 前記(1)の記載によると，引用発明は，前記第２の３(1)のとおり（以下に再掲）であると認められる。

「 内枠２と，外枠３と，複合防振機構４と，クランプ９，１０との組合せからなり，

複合防振機構４は，弾性体７と，粘弾性体８との組合せであり，

内枠２は，蓋板２aと，内箱２bとの組合せであり，内箱２bは，試料容器１を収納し，蓋板２aは内箱２bを施蓋するものであり，

外枠３は，上部枠３aと下部枠３bとの組合せであり，

内箱２bは，四周面および底面をそれぞれ複合防振機構４で支えて下部枠３b内に設置され，

蓋板２aは，複合防振機構４で吊り下げて上部枠３aに取付けられ，

下部枠 3 b に上部枠 3 a を結合することによって、内箱 2 b は、蓋板 2 a に施蓋されるものであり、

クランプ 9、10 は、蓋板 2 a と内箱 2 b 及び上部枠 3 a と下部枠 3 b とを脱着可能に結合するものであり、

試料容器 1 には、スポンジ 6 などを介装して試料 5 が装てんされ、弾性体 7 はコイルばねが使用される、試料保護装置。」

3 本願発明と引用発明との対比

(1) 本願発明と引用発明とを対比すると、次のとおりである。

ア 本願発明の「リチウム電池」は、本願明細書の記載（【0001】、【0006】、【0009】～【0011】、【0013】～【0015】）によると、飛行機、電車、自動車などに搭載されるものであって、衝撃を受けないように保護すべきものである。

他方、引用発明の「試料」は、引用文献 1 の記載（前記 2(1)イ～エ）によると、航空機などの飛行体又は走行体に搭載されるものであって、飛行体又は走行体の発射・発進時、離陸・帰還時等に生じる激しい振動、衝撃から保護すべきものである。

したがって、本願発明の「リチウム電池」と引用発明の「試料」とは、衝撃を受けないように保護すべき「保護対象物」であるという限度で共通する。

イ 引用発明の「外枠」は、「上部枠 3 a と下部枠 3 b との組合せであり」、引用文献 1 の第 1 図及び第 2 図に照らしても、箱状をなすものである。

したがって、本願発明の「リチウム電池外箱」と引用発明の「外枠」とは、「外箱」であるという限度で共通する。

ウ 引用発明は、「内枠 2 は、蓋板 2 a と、内箱 2 b との組合せであり、内箱 2 b は、試料容器 1 を収納し、蓋板 2 a は内箱 2 b を施蓋するものであり、外枠 3 は、上部枠 3 a と下部枠 3 b との組合せであり、内箱 2 b は、四周面および底面をそれぞれ複合防振機構 4 で支えて下部枠 3 b 内に設置され、蓋板 2 a は、複合防振機構 4 で吊り下げて上部枠 3 a に取付けられ、下部枠 3 b に上部枠 3 a を結合する

ことによって、内箱 2 b は、蓋板 2 a に施蓋されるもの」であり、「試料容器 1 には、スポンジ 6 などを介装して試料 5 が装てんされ」、「複合防振機構 4 は、弾性体 7 と、粘弾性体 8 との組合せであり」、「弾性体 7 はコイルばねが使用される」ものであるところ、前記 2(1)オのとおり、「試料容器 1 は 3 軸方向に配された複合防振機構 4 によって外枠 3 内に安定に保持される」から、引用文献 1 の第 1 図に照らしても、試料は、内枠、試料容器及びスポンジなどを介して、複合防振機構によって「3 軸方向」に保持されることにより、外枠内で空中に浮かす状態で保持されていることが理解できる。

また、引用発明の試料は、上記のとおり、複合防振機構を構成する弾性体であるコイルばねによって直接支持されるものではなく、内枠、試料容器及びスポンジなどを介して支持されるものであるが、本願発明は、「リチウム電池外箱の複数箇所からバネでもってリチウム電池を空中に浮かす状態で保持する」と特定するのみであり、その文理上も、あるいは、リチウム電池に特に縦方向からの衝撃を与えないという技術的意義から見ても、リチウム電池がバネによって直接支持される態様に限定するものとはいえないから、引用発明における試料の保持の態様も、本願発明のリチウム電池の保持の態様に含まれるといえることができる。

したがって、そのような引用発明における試料の保持の態様と、本願発明の「リチウム電池が内蔵されたリチウム電池外箱の複数箇所からバネでもってリチウム電池を空中に浮かす状態で保持する」こと、及び、「リチウム電池に特に縦方向からの衝撃を与えない」こととは、前記ア及びイをも踏まえると、「保護対象物が内蔵された外箱の複数箇所からバネでもって保護対象物を空中に浮かす状態で保持する」こと、及び、「保護対象物に衝撃を与えない」ことという限度で共通する。

エ 前記アのとおり、本願発明の「リチウム電池」は、飛行機、電車、自動車などに搭載されるものであって、衝撃を受けないように保護すべきものであるから、本願発明の「航空機等リチウム電池システム」は、飛行機、電車、自動車などに搭載されるリチウム電池を衝撃から保護するシステムである。

他方、引用発明の「試料」は、飛行体又は走行体に搭載されるものであって、激しい振動、衝撃から保護すべきものであるから、引用発明の「試料保護装置」は、飛行体又は走行体に搭載した試料を、激しい振動、衝撃から保護するものであると理解することができる。

したがって、本願発明の「航空機等リチウム電池システム」と引用発明の「試料保護装置」とは、保護対象物を衝撃から保護する保護装置として、その機能が共通するから、「保護装置」であるという限度で共通する。

(2) 前記(1)によると、本願発明と引用発明とは、以下の一致点で一致し、相違点1及び2において相違する。

ア 一致点

保護対象物が内蔵された外箱の複数箇所からバネでもって保護対象物を空中に浮かす状態で保持することで、保護対象物に衝撃を与えないことを特徴とする保護装置。

イ 相違点1

本願発明は、保護対象物が「リチウム電池」であり、保護装置が「航空機等リチウム電池システム」であるのに対し、引用発明は、保護対象物が「試料5」であり、保護装置が「試料保護装置」である点。

ウ 相違点2

本願発明は、保護対象物に「特に縦方向からの衝撃を与えない」というものであるのに対し、引用発明は、保護対象物にいかなる方向からの衝撃を与えないとするのか、特定されていない点。

4 相違点の容易想到性について

(1) 相違点2について

前記3(1)ウのとおり、引用発明において、試料5がスポンジ6などを介装して装てんされた試料容器1は、コイルばねからなる弾性体7と粘弾性体8との組合せである複合防振機構4によって、「3軸方向」に保持されるものであるところ、「3軸

方向」は、「縦方向」、「横方向」及び「奥行方向」を意味するから、「3軸方向」に保持される構造であれば、それが「縦方向」からの衝撃にも対応した構造であることは明らかである。

そして、引用発明は、激しい振動、衝撃から飛行体又は走行体に搭載した試料を保護するものであるから、飛行体の離着陸時に生じる「縦方向」の衝撃にも考慮した設計がされていることも明らかである。

したがって、相違点2は、実質的な相違点ではない。

(2) 相違点1について

ア 本願出願日（平成25年2月19日）当時の技術常識について

(7) 引用文献2（甲6，13。国際公開日・平成24年6月7日）には、以下の記載がある。

【0002】

複数の電池をケースに収容して、所定の電圧及び容量を出力できるようにした電池モジュールは、種々の機器、車両等の電源及び家庭用電源として広く使用されている。中でも、汎用的な二次電池を並列・直列接続して、所定の電圧及び容量を出力できるとともに充電をできるようにモジュール化し、この電池ブロックを種々組み合わせることによって、多種多様な用途に対応可能とする技術が採用され始めている。このモジュール化技術は、電池ブロックに収容する電池を高性能化することによって、電池ブロック自身の小型・軽量化が図られるため、電池モジュールを組み立てる際の作業性が向上するとともに、車両等の限られた空間へ搭載する際の自由度が向上するなど、様々なメリットも有する。

【0003】

一方、電気自動車の電源としてこのような電池ブロックを用いる場合、通常の使用条件の他に緊急事態に対してもあらかじめ対策を取っておくことが必要になる。このような緊急事態の一つとして自動車事故が考えられる。

【0004】

自動車が衝突したときの衝撃力は大きく、この衝撃力から乗員を守るためにエアバッグが搭載されるようになっている。一方、自動車に駆動用電源として電池モジュールを搭載するようになってからは日が浅く、電池モジュールの衝突時の安全対策についてはあまり検討が成されていない。特に、車載用の二次電池として、高電圧でエネルギー密度が高いリチウムイオン二次電池が注目されているので、リチウムイオン二次電池を用いた電池モジュールの衝突時の安全対策が必要になる。リチウムイオン二次電池は外部からの衝撃によって内部短絡してしまうと、電池内部が高温になって多量のガスが発生してしまうので、内部短絡を防ぐ必要がある。

(イ) 乙2（平成24年11月27日発行）には、以下の記載がある。

「モバイル機器用小型リチウムイオン電池は日本国内では法的に販売規制がかかっている。2006年にノートパソコン用リチウムイオン電池の発火事故が複数起こった。・・・

・・・2006年のリチウムイオン電池の市場トラブルに対応して策定された2つのガイドライン、つまり『ノート型PCにおけるリチウムイオン二次電池の安全利用に関する手引書：(社団法人電子情報技術産業協会（JEITA）および電池工業会（BAJ）、2007年4月）と上述したJIS C8714『携帯電子機器用リチウムイオン蓄電池の単電池及び組電池の安全性試験』では、事故の原因で最も多く保護回路では防げない内部短絡試験は同様の方法であり、従来の金属の釘刺し試験とは異なる新手法である。図2.27に示したように金属異物を電極群の内部に挿入し圧力を加え強制的に内部短絡させる試験である。この試験方法は2006年のノートPC用リチウムイオン電池の市場トラブルの原因を再現したものと考えられる。」（62頁19行～63頁12行）

「・・・JAR IはNEDOプロジェクト（Li-EADプロジェクト、2007～2011年度）では国際標準化とは別に独自の受託研究テーマとして車載用電池の安全性試験項目、試験方法を検討している。ここで提案されている電池の安全性評価項目を表2.11に示す。」（66頁3行～6行）

「振動（陸海輸送時）」「振動（陸海空輸送時）」「輸送時加減速（急加減速，離着陸）」
「衝撃（落下，衝突，異物貫通）」（67頁「表2.11 電気自動車用電池の安全
評価試験標準化項目の調査（NEDO 2009年8月公開資料，日本自動車研究
所）」中の「使用状態」の欄に「輸送」と記載された項目の「想定される事象」の欄）
「リチウムイオン電池に代表される高エネルギー密度二次電池の適用用途は拡大
されており，今後10年～20年間で現状の500倍程度にリチウム電池材料市場
は成長するという経済予測もある。現在，モバイル機器の市場にさらに新市場が上
乗せになり，電気自動車，電動バイク，電動自転車，電車等の電動車両，負荷平準
化，パワーカット，停電バックアップ，光や風力発電と組み合わせられた系統連携電
力供給システム（発電所，家庭用，スマートグリッドなど）等の発電装置，各種ロ
ボット，フォークリフト，飛行機，船等，そして宇宙，軍需等の特殊用途まで幅広
い電池適用用途が検討されている。」（121頁2行～9行）

（ウ）乙3（公開日・平成13年7月6日）には，以下の記載がある。

【0002】

【従来の技術】近年，リチウムイオン電池は，その高出力密度特性から電気自動車
用電池として注目され，大容量の電池が作製されている。・・・

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで，図5に示す如き構造のリチウムイオン
電池を電気自動車に電源として搭載した場合，電気自動車の走行に伴って，リチウ
ムイオン電池には，大きな振動や衝撃力が繰り返し加えられることになる。巻き取
り電極体（4）は，その外周面を電池缶（1）の内周面に接触させて，或いは電池
缶（1）の内周面との間に絶縁スペーサ等を介在させて，電池缶（1）の内部に保
持されているが，その保持力は充分でなく，上述の如く大きな振動や衝撃力が繰り
返し加わった場合，巻き取り電極体（4）が電池缶（1）内で振動することになる。
これに伴って，巻き取り電極体（4）と電極端子機構（9）とを連結するリード（3
3）が屈曲，伸展を繰り返し，この結果，リード（33）が金属疲労を起こして，

亀裂が発生することになる。リード（33）に亀裂が発生すると、リード（33）の抵抗が増大して、電池の出力が低下する。

【0007】そこで本発明の目的は、外部から加わる振動や衝撃力に起因する損傷を効果的に防止することが出来る二次電池を提供することである。

(エ) 乙4（公開日・平成14年9月6日）には、以下の記載がある。

【0002】

【従来の技術】二次電池には各種のものが知られているが、エネルギー密度が大きな電池として、リチウムイオン電池等の非水電解液電池の利用が進められている。非水電解液電池には、帯状の正極電極と負極電極をセパレータを介して巻回して製造した円筒状の電池要素を電池缶に収納した円筒型電池、あるいは巻回して製造した電池要素を扁平に成形した後に角型の電池缶に収納した角型電池が、パソコン、携帯電話等の携帯型の機器の電源として広く用いられている。また、こうした帯状の正極電極および負極電極を用いた電池とともに、複数の平板状の正極電極および負極電極をセパレータを介して積層し、それぞれの電極に接続した集電用タブを並列に接続した積層型二次電池が知られている。

【0007】したがって、リチウムイオン電池において、大きさが異なる正極電極と負極電極を正確に位置決めして積層することは極めて重要であり、位置ずれは電池の性能に悪影響を及ぼすのみではなく、金属リチウムの析出による正極との短絡等の危険性が生じることがあった。また、積層型二次電池においては、電池容器内には正極電極および負極電極に取り付けた集電タブを電池蓋体等に設けた導電接続端子に接合した後に、電池蓋体を電池缶の開口部に嵌合しているため、集電タブは電池蓋体を嵌合した状態での電極と導電接続端子の距離に比べて長いものとするこ
と〔判決注・「とすることが」の誤記と認める。〕必要である。長さが長い集電タブを用いると極性が異なる集電タブ相互の接触、あるいは集電タブと極性の異なる電極との接触等によって短絡が生じる可能性があった。特に移動用電源として用いられる電池においては、外部からの振動、衝撃によって短絡が生じる可能性が大きな

ものであった。

(オ) 前記(ア)～(エ)の記載によると、本願出願日当時のリチウム電池に関する技術常識として、①リチウム電池は、電気自動車や飛行機の電源としても使用されていたこと、②リチウム電池は、外部からの振動、衝撃によって内部短絡や損傷が生じ得るものであり、これを防止する必要があることを認めることができる。

イ 容易想到性について

(ア) 引用発明の「試料保護装置」は、激しい振動、衝撃から飛行体又は走行体に搭載した試料を有効に保護するものであるところ、引用文献1の「航空機、ロケット、スペースシャトル、人工衛星などの無人宇宙飛行体、宇宙ステーションのような高速の飛行体ではその発射時、帰還時に強大な衝撃、振動を生じ、これら強大な衝撃や振動を受ける環境の下では例えば生物試料では正常な生存が阻害されることがある。これは生物試料に限るものではない。装置、機器類にあつては破損、故障を生ずるおそれがある」(前記2(1)ウ)及び「勿論、試料容器内には生物試料を収納する場合に限らず、各種実験器具を収納することもできる」(同オ)との記載によると、引用発明における「試料」は、飛行体や走行体に搭載される「生物試料」のほか、破損、故障を生ずるおそれがある「装置」、「機器類」、「各種実験器具」等も想定されるのであるから、飛行体や走行体に搭載されるものであり、衝撃や振動から保護すべきものをいうと理解することができる。

そして、前記アのとおり、本願出願日当時、リチウム電池は、電気自動車や飛行機の電源としても使用され、飛行体や走行体に搭載されるものである一方、外部からの振動、衝撃によって内部短絡や損傷が生じ得るものであり、これを防止するために衝撃や振動から保護すべき必要があることは、技術常識であったことが認められる。

そうすると、そのような技術常識を有していた当業者には、引用発明において、航空機(飛行体)や走行体に搭載されるものであり、衝撃や振動から保護すべきものである「試料」として、飛行体や走行体に搭載されるものであり、衝撃や振動か

ら保護すべき必要があることが知られていたリチウム電池を適用する動機付けがあると認められる。

(イ) 引用発明の試料としてリチウム電池を適用する場合、リチウム電池をスポンジなどで介装して試料容器に装てんし、それをさらに内枠に収納する態様となるが、引用文献1には、「生物試料を搭載する場合のように酸素、外気の供給が必要なときには試料容器の外板と内枠の内箱に通気孔を開口すればよい」（前記2(1)オ）と記載されており、試料に対して外気の供給が必要なときには、通気孔を設けることが明記されている。

引用発明の試料としてリチウム電池を適用する場合には、電源であるリチウム電池と外部との間に配線を行う必要があることが明らかであるが、上記記載によると、試料と外部との間を、スポンジ、試料容器、内枠及び外枠を介して連通させる必要があるときは、必要に応じて試料と外部との間を連通させる穴を設けることが示唆されているといえるから、リチウム電池と外部との間を連通させる穴を設けて配線を行うことは容易に想到し得るものということができ、引用発明の試料としてリチウム電池を適用することを阻害するものとはいえない。

その他引用発明の試料としてリチウム電池を適用することを阻害すると認められる事情は、見当たらない。

(ウ) そうすると、引用発明における保護対象物を「リチウム電池」とし、保護装置を「航空機等リチウム電池システム」として、相違点1に係る本願発明の構成とすることは、当業者が容易に想到するものということができる。

(3) 小括

以上によると、相違点2は実質的な相違点ではなく、相違点1に係る本願発明の構成は当業者が容易に想到するものといえるから、本願発明は、当業者が引用発明及び引用文献2等に記載された技術常識に基づいて容易に発明をすることができたものである。

したがって、これと同旨の審決に誤りはない。

5 原告の主張について

(1) 原告は、引用発明の試料5は、試料容器1、スポンジ6及び外枠3により密閉されているから、試料5に代えてリチウム電池を保護の対象とした場合、熱を逃がして冷却することができず、発熱等による火災発生の危険性があることを理由として、引用発明において、リチウム電池を保護の対象とする動機付けがあるとはいえないと主張する。

しかし、前記4(2)イ(i)のとおり、引用文献1には、試料に対して外気の供給が必要なときには、通気孔を設けることが明記されているから、引用発明の試料としてリチウム電池を適用する場合、外気を供給して熱を逃がす必要があるのであれば、通気孔を設けて外気を供給し、リチウム電池から生じた熱を逃がして冷却することは容易に想到し得るものである。

また、リチウム電池において、振動や衝撃等による内部短絡によって発火事故が生じることは格別、そのような振動や衝撃等による内部短絡が生じなくても、通気孔による外気の供給だけでは足りないほどの発熱が生じることを認めるに足りる証拠はない。

したがって、引用発明の試料をリチウム電池とすると発熱等による火災発生の危険性があることを理由として、引用発明の試料をリチウム電池とすることに阻害要因があるということとはできない。

(2) 原告は、引用発明は、宇宙ロケットに搭載するほどの小さい装置であるから、通気孔は絶対的に小さいものであり、冷却には不十分であるし、通気孔に配線をすることは実際上困難であり、配線をすると通気孔がふさがれて冷却できないし、試料容器の外板と内枠の内箱に熱を逃がすに足りるだけの容量の通気孔を開けると、保護対象物が実質的に保護されるだけの空間が維持できなくなってしまうなどと主張する。

しかし、前記2(1)のとおり、引用発明は、宇宙ロケットに搭載されるものに限定されておらず、航空機などの飛行体や走行体に搭載されることが広く想定されてい

るから、引用発明の試料保護装置が小さいといえるものではない上、この装置に必要なに応じて設けられる通気孔は、保護対象物の保護を図りつつ、通気孔を設ける目的に応じて大きき及び数のものが設けられると考えられるから、通気孔が絶対的に小さいものであり、冷却には不十分であるとか、通気孔に配線をすることは困難であるとか、配線をすると通気孔がふさがれて冷却できないとか、通気孔を開けると保護対象物が実質的に保護されるだけの空間が維持できなくなってしまうと認めることはできない。

したがって、引用発明の試料をリチウム電池とすることに阻害要因があるということとはできない。

(3) 原告は、引用発明の試料5の上方は、外枠3により密閉されているから、試料5に代えてリチウム電池を保護の対象とした場合、配線ができず、電源供給（電源取り出し）や充電ができないことを理由として、引用発明において、リチウム電池を保護の対象とする動機付けがあるとはいえないと主張する。

しかし、引用文献1には、試料と外部との間を、スポンジ、試料容器、内枠及び外枠を介して連通させる必要があるときは、必要なに応じて試料と外部との間を連通させる孔を設けることが示唆されているから、リチウム電池と外部との間を連通させる孔を設けて配線を行うことは容易に想到し得るものであり、リチウム電池と外部との間に配線を行う必要があることは、引用発明の試料をリチウム電池とすることを阻害するものとはいえないことは、前記4(2)イ(1)のとおりである。

なお、原告は、この点に関し、本願発明は、リチウム電池の上方が開放されていると主張するが、本願発明の要旨は、前記第2の2のとおりであり、リチウム電池の上方が開放されていることは、本願発明の発明特定事項ではないから、この点において引用発明と相違するとはいえない。原告は、本願発明の実施例で、本願発明の構成を明確に示しているから、特許請求の範囲に記載する必要はないと主張するが、特許出願に係る発明の要旨認定は、特段の事情のない限り、願書に添付した特許請求の範囲の記載に基づいてされるべきである（最高裁平成3年3月8日第二小

法廷判決・民集45巻3号123頁参照)から、本願発明について、特許請求の範囲に記載されていない事項であるリチウム電池の上方が開放されていることが引用発明の構成と対比すべき本願発明の要旨に含まれるということとはできない。

(4) 原告は、引用発明の試料5の上方は、外枠3により密閉されているから、試料5に代えてリチウム電池を保護の対象とした場合、メンテナンスが困難であることを理由として、引用発明において、リチウム電池を保護の対象とする動機付けがあるとはいえないと主張する。

しかし、引用文献1には、「試料容器1を脱着する際にはクランプ9及び10を取外し、上部枠3aと下部枠3bとを上下に分離することにより試料容器1を簡単に迅速に取り外すことができる」(前記2(1)オ)と記載されており、引用発明は、試料容器1を簡単に迅速に取り外すことができるのであるから、試料容器1にスポンジ6などを介装して装てんされた試料5のメンテナンスが格別困難であるとは認められない。

したがって、引用発明の試料をリチウム電池とするとメンテナンスが困難であることを理由として、引用発明の試料としてリチウム電池を適用することに阻害要因があるということとはできない。

(5) 原告は、引用発明は、4方向からのバネであるが、本願発明は、3方向からのバネであり、支持方法が全く異なると主張する。

しかし、本願発明の要旨は、前記第2の2のとおりであり、リチウム電池を保持するバネについては「リチウム電池外箱の複数箇所からバネでもってリチウム電池を空中に浮かす状態で保持する」と特定されているにとどまり、3方向からのバネであることは、本願発明の発明特定事項ではないから、この点において引用発明と相違するとはいえない。原告は、本願発明の実施例で、本願発明の構成を明確に示しているから、特許請求の範囲に記載する必要はないと主張するが、この主張に理由がないことは、前記(3)と同様である。

(6) 原告は、引用文献2記載の発明は、衝撃に応じて、内部容器が陥没してそ

のエネルギーを吸収するものであり、発熱や充電を考慮した本願発明とは全く関係がないと主張する。

しかし、前記第2の3(4)のとおり、審決は、リチウム電池が車両の電源等として広く使用されており、リチウム電池には外部からの衝撃による内部短絡を防止する必要があったことが本願出願日当時の技術常識であったことを示すものとして、引用文献2を引用したものである。引用文献2を含む刊行物から、審決と同旨の技術常識を認定でき、これを踏まえると、引用発明における保護対象物を「リチウム電池」とし、保護装置を「航空機等リチウム電池システム」として、相違点1に係る本願発明の構成とすることを当業者が容易に想到し得ることは、前記4(2)のとおりである。

原告の主張は、理由がない。

(7) 原告は、引用文献1及び引用文献2が公知であったにもかかわらず、ボーイング787の1号機(ANA納入)がリチウム電池による発火事故を起こしたこと、ボーイングの設計者がそのようなリチウム電池発火事故を起こす設計をしたことからすると、引用文献1及び引用文献2は何らボーイング発火事故防止に影響を与えなかったものであり、リチウム電池発火防止をする本願発明を否定する引用例とはならないなどと主張する。

しかし、本願発明は、当業者が引用発明及び引用文献2等に記載された技術常識に基づいて容易に発明をすることができたものであることは、既に判示したとおりであって、ボーイング787に関する上記主張の事実によって、この判断が左右されることはない。

6 結論

以上によると、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。

裁判長裁判官

森 義 之

裁判官

永 田 早 苗

裁判官

古 庄 研