

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-79355

(P2022-79355A)

(43)公開日 令和4年5月26日(2022.5.26)

(51)国際特許分類

G 0 7 F 11/36 (2006.01)

F I

G 0 7 F 11/36

テーマコード(参考)

3 E 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全10頁)

(21)出願番号 特願2020-190507(P2020-190507)

(22)出願日 令和2年11月16日(2020.11.16)

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(74)代理人 110002147

特許業務法人酒井国際特許事務所

(72)発明者 神谷 圭亮

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72)発明者 堀口 剛史

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72)発明者 市原 史基

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

Fターム(参考) 3E046 BB01 CB04 CD06 DA01

最終頁に続く

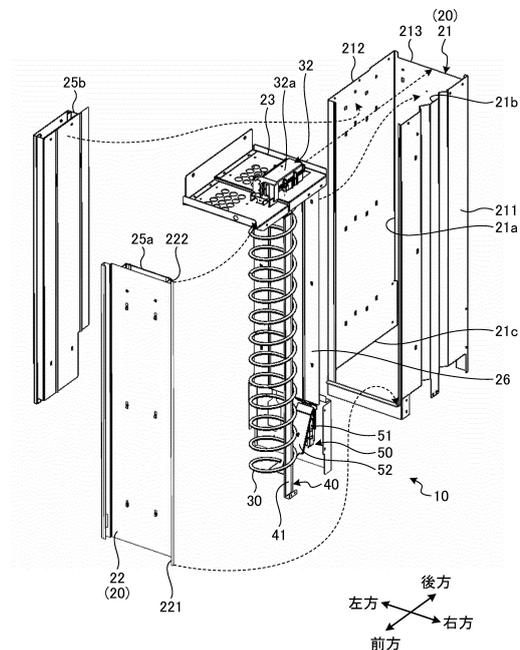
(54)【発明の名称】 商品収納装置

(57)【要約】

【課題】スパイラル自体の重量増及び剛性の低下を抑制しつつ、大径化を図ること。

【解決手段】自身の長手方向に沿って延在する商品収納通路24を内部に有する長尺筒状の装置本体20と、商品収納通路24の延在方向に沿って螺旋状に巻回する態様で構成され、かつ商品収納通路24に中心軸回りに回転可能に配置されたスパイラル30とを備え、スパイラル30が回転する場合に、スパイラル30の各ピッチ間に拘束された商品を商品収納通路24の搬出方向下流側に向けて漸次搬出することにより、最下流の商品を払い出す商品収納装置10であって、スパイラル30は、金属製中空棒(31)が螺旋状に巻回されて構成されている。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自身の長手方向に沿って延在する商品収納通路を内部に有する長尺筒状の装置本体と、前記商品収納通路の延在方向に沿って螺旋状に巻回する態様で構成され、かつ該商品収納通路に中心軸回りに回転可能に配置されたスパイラルとを備え、

前記スパイラルが回転する場合に、該スパイラルの各ピッチ間に拘束された商品を前記商品収納通路の搬出方向下流側に向けて漸次搬出することにより、最下流の商品を払い出す商品収納装置であって、

前記スパイラルは、金属製中空棒が螺旋状に巻回されて構成されたことを特徴とする商品収納装置。 10

【請求項 2】

前記商品収納通路は、下方側が前記搬出方向下流側となる態様で上下方向に沿って延在しており、

前記スパイラルは、回転する場合に、前記各ピッチ間に拘束された商品を下方に向けて漸次搬出して、前記装置本体の下面開口を通じて最下位の商品を払い出すことを特徴とする請求項 1 に記載の商品収納装置。

【請求項 3】

前端部が、前記商品収納通路の一方の側壁を構成する前記装置本体の第 1 側壁構成要素に固定された状態で前記スパイラルの内部において上下方向に沿って延在し、該商品収納通路の他方の側壁を構成する前記装置本体の第 2 側壁構成要素との間で前記各ピッチ間に拘束可能な商品の最大幅を規定するスパイラル押え部材を備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の商品収納装置。 20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、商品収納装置に関し、より詳細には、商品の販売を行う自動販売機に適用される商品収納装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、商品の販売を行う自動販売機には、商品収容庫の商品収納装置に収納された商品を所定の商品取出領域に払い出すようにしたものがある。商品取出領域は、商品取出口を介して商品収容庫の外部に連通された空間であり、利用者が商品取出口から手を差し入れれば、購入した商品の取り出しが可能である。 30

【0003】

このような自動販売機における商品収納装置は、装置本体及びスパイラルを備えて構成されている。

【0004】

装置本体は、上下方向が長手方向となる長尺筒状の形態を成し、前面に開口を有するカバーと、該カバーの前面開口を開閉する扉体とにより構成されている。このような装置本体は、内部に商品収納通路を有している。 40

【0005】

スパイラルは、商品収納通路の延在方向（上下方向）に沿って、金属製中空棒が螺旋状に巻回されることにより構成されている。このスパイラルの上端部分は、伝達部材を介して搬送モータに連結されており、この搬送モータより駆動力が伝達された場合に中心軸回りに回転するものである。

【0006】

このような構成を有する商品収納装置では、常態においてはスパイラルの各ピッチ間において商品を拘束しており、スパイラルが回転する場合には各ピッチ間に拘束された商品を漸次下方に向けて搬出して最下位の商品を払い出すようにしている（例えば、特許文献 1 50

参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許第5217474号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、上述した商品収納装置では、金属製中空棒が螺旋状に巻回されることによりスパイラルが構成されていたので、次のような問題があった。

10

【0009】

近年、販売商品の多様性、並びに販売の汎用性等の観点からスパイラルの大径化が求められている。しかしながら、スパイラルが金属製中空棒により構成されていると、スパイラル自体の延在長さの増大に伴って重量増を招来するとともに、スパイラル自体の剛性の低下を招来し、大径化が困難となっていた。

【0010】

本発明は、上記実情に鑑みて、スパイラル自体の重量増及び剛性の低下を抑制しつつ、大径化を図ることができる商品収納装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

20

上記目的を達成するために、本発明に係る商品収納装置は、自身の長手方向に沿って延在する商品収納通路を内部に有する長尺筒状の装置本体と、前記商品収納通路の延在方向に沿って螺旋状に巻回する態様で構成され、かつ該商品収納通路に中心軸回りに回転可能に配置されたスパイラルとを備え、前記スパイラルが回転する場合に、該スパイラルの各ピッチ間に拘束された商品を前記商品収納通路の搬出方向下流側に向けて漸次搬出することにより、最下流の商品を払い出す商品収納装置であって、前記スパイラルは、金属製中空棒が螺旋状に巻回されて構成されたことを特徴とする。

【0012】

また本発明は、上記商品収納装置において、前記商品収納通路は、下方側が前記搬出方向下流側となる態様で上下方向に沿って延在しており、前記スパイラルは、回転する場合に、前記各ピッチ間に拘束された商品を下方に向けて漸次搬出して、前記装置本体の下面開口を通じて最下位の商品を払い出すことを特徴とする。

30

【0013】

また本発明は、上記商品収納装置において、前端部が、前記商品収納通路の一方の側壁を構成する前記装置本体の第1側壁構成要素に固定された状態で前記スパイラルの内部において上下方向に沿って延在し、該商品収納通路の他方の側壁を構成する前記装置本体の第2側壁構成要素との間で前記各ピッチ間に拘束可能な商品の最大幅を規定するスパイラル押え部材を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

40

本発明によれば、スパイラルは、金属製中空棒が螺旋状に巻回されて構成されているので、スパイラル自体の軽量化を図ることができ、しかも金属製中空棒により構成されたものよりも断面係数を向上させることができる。そのため、スパイラル自体の延在長さの増大に伴う重量増や剛性の低下を抑制することができ、巻回部分の外径を大きくすることが可能である。よって、スパイラル自体の重量増及び剛性の低下を抑制しつつ、大径化を図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は、本発明の実施の形態である商品収納装置が適用された自動販売機の内部構造を模式的に示す断面側面図である。

50

【図 2】図 2 は、図 1 に示した 1 つの商品収納装置を示す斜視図である。

【図 3】図 3 は、図 1 に示した 1 つの商品収納装置を示す斜視図である。

【図 4】図 4 は、図 1 に示した 1 つの商品収納装置を示す分解斜視図である。

【図 5】図 5 は、図 4 に示したスパイラルを構成する金属製中空棒の拡大図である。

【図 6】図 6 は、図 4 に示したスパイラル押え部材をスパイラルとともに示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に添付図面を参照して、本発明に係る商品収納装置の好適な実施の形態について詳細に説明する。

10

【0017】

図 1 は、本発明の実施の形態である商品収納装置が適用された自動販売機の内部構造を模式的に示す断面側面図である。ここで例示する自動販売機 1 は、商品を冷却した状態で販売するもので、本体キャビネット 2、外扉 4 及び内扉 6 を備えて構成されている。

【0018】

本体キャビネット 2 は、複数の鋼板を適宜組み合わせることによって前面に開口を有した直方状に構成されたもので、その内部に断熱構造の商品収容庫 3 を有している。外扉 4 は、本体キャビネット 2 の前面開口を覆うためのもので、本体キャビネット 2 の一側縁部に開閉可能に配設されている。この外扉 4 の前面には、ディスプレイウィンドウ、商品選択ボタン、紙幣挿通口、硬貨投入口、返却レバー、一体表示器、硬貨返却口、商品取出口 5 等々、商品を販売する際に必要となるものが設けられている。内扉 6 は、商品収容庫 3 の前面開口を覆うための断熱扉であり、外扉 4 よりも内方となる位置において開閉可能に配設されている。この内扉 6 には、商品を商品収容庫 3 の外部に搬出するための商品搬出口 7 が設けられている。

20

【0019】

また上記自動販売機 1 には、商品収容庫 3 の内部にシュータ 8 が設けられており、このシュータ 8 よりも下方となる領域（以下、「熱交換領域」ともいう）に温度調節ユニット 9 が設置されている一方、シュータ 8 よりも上方となる領域（以下、「商品収納領域」ともいう）に商品収納装置 10 が左右に並ぶ態様で配設されている。

【0020】

シュータ 8 は、商品収納装置 10 から払い出された商品を内扉 6 の商品搬出口 7 に案内するためのプレート状部材であり、前方側に向けて漸次下方に傾斜する態様で設けられている。図には明示していないが、このシュータ 8 には、熱交換領域と商品収納領域との間を連通させる通気孔（図示せず）が多数穿設されている。

30

【0021】

温度調節ユニット 9 は、商品収容庫 3 の内部雰囲気をも望みの温度状態に冷却するためのもので、蒸発器 9 a 及び庫内送風ファン 9 b を備えて構成されている。

【0022】

蒸発器 9 a は、機械室 11 に設置された図示せぬ圧縮機や凝縮器等と冷媒を循環させる冷凍サイクルを構成しており、自身の図示せぬ冷媒通路を通過する冷媒と、自身の周囲を通過する商品収容庫 3 の内部の空気とを熱交換させて該空気を冷却するものである。ここで機械室 11 は、本体キャビネット 2 の内部において商品収容庫 3 の下方側に画成された室である。

40

【0023】

そのような温度調節ユニット 9 においては、冷凍サイクルを運転した状態で庫内送風ファン 9 b を駆動すると、蒸発器 9 a において冷却された空気がシュータ 8 の通気孔を通じて上方に送出されるため、商品収納領域を低温状態に維持することができる。

【0024】

図 2 ~ 図 4 は、それぞれ図 1 に示した 1 つの商品収納装置 10 を示すもので、図 2 及び図 3 は斜視図、図 4 は分解斜視図である。尚、本体キャビネット 2 には、複数の商品収納装

50

置 10 が配設されているが、いずれも同様の構成を有しているので、以下においては 1 つの商品収納装置 10 について説明する。

【0025】

これら図 2 ~ 図 4 にも示すように、商品収納装置 10 は、装置本体 20、スパイラル 30、スパイラル押え部材 40 及び売切検知ユニット 50 を備えて構成されている。

【0026】

装置本体 20 は、例えば板金等により構成され、上下方向が長手方向となる長尺筒状部材であり、カバー 21 と前面扉 22 とを備えている。カバー 21 は、前面、上面及び下面に開口 21 a, 21 b, 21 c を有しており、上下方向が長手方向となる長尺状部材である。前面扉 22 は、カバー 21 の前面の開口 21 a を閉塞するのに十分な大きさを有している。この前面扉 22 は、右端部分の下端突部 22 1 がカバー 21 の前面の開口 21 a の下縁部に軸支されるとともに、右端部分の上端突部 22 2 がカバー 21 の上面の開口 21 b を閉塞する上方ベース 23 に軸支されることにより、カバー 21 に対して揺動可能に設けられている。かかる前面扉 22 は、カバー 21 の前面の開口 21 a を開閉するものである。

10

【0027】

これらカバー 21 及び前面扉 22 を備える装置本体 20 では、前面扉 22 がカバー 21 の前面の開口 21 a を閉塞することにより、上下方向（長手方向）に沿って延在する商品収納通路 24 を有している。これにより、前面扉 22 が商品収納通路 24 の前壁を構成し、カバー 21 の右側部 21 1 が商品収納通路 24 の右側壁を構成し、カバー 21 の左側部 21 2 が商品収納通路 24 の左側壁を構成し、カバー 21 の後面部 21 3 が商品収納通路 24 の後壁を構成している。

20

【0028】

また図示の例では、前面扉 22 の内面（後面）と、カバー 21 の左側部 21 2 の内面（右面）とにアタッチメント部材 25 a, 25 b が着脱可能に取り付けられている。このアタッチメント部材 25 a, 25 b は、商品収納通路 24 の前後寸法及び左右寸法を適宜調整するためのものである。

【0029】

スパイラル 30 は、図 5 にも示すように、金属製中空棒 31 が上下方向（商品収納通路 24 の延在方向）に沿って螺旋状に巻回されることで形成されている。このスパイラル 30 は、各ピッチ間に商品を拘束することが可能である。

30

【0030】

このようなスパイラル 30 は、図 6 に示すように、上端部分が上方ベース 23 に設置された駆動ユニット 32 の伝達部材 33 に連結されている。駆動ユニット 32 は、駆動ケース 32 a の内部に搬送駆動源であるスパイラルモータ（図示せぬ）を収納するものである。

【0031】

伝達部材 33 は、スパイラルモータが図示せぬ制御部からの指令により駆動する場合に、自身の中心軸回りに回転、より詳細には下方から見た場合に時計回りに回転するものである。この伝達部材 33 の中心軸と、スパイラル 30 の中心軸とは一致するように調整されており、スパイラル 30 は、伝達部材 33 と一体的に回転するものである。

40

【0032】

よって、スパイラル 30 は、伝達部材 33 と一体的に中心軸回りに回転（下方から見て時計回りに回転）することにより、各ピッチ間に拘束された商品を漸次下方に向けて搬出するとともに、最も下方のピッチ間に拘束された商品（最下位の商品）を、カバー 21 の下面の開口（以下、払出口ともいう）21 c から下方に向けて払い出すものである。

【0033】

ところで、上記駆動ケース 32 a の内部には、搬出検知部（図示せず）が収納されている。この搬出検知部は、伝達部材 33 が 1 回転することを検知するものである。上述したように、スパイラル 30 は伝達部材 33 と一体的に回転するものであるから、搬出検知部は、スパイラル 30 が 1 回転することを検知するものである。この搬出検知部は、伝達部材

50

33 (スパイラル30) が1回転したことを検知した場合、その旨を制御部に与えるものである。

【0034】

スパイラル押え部材40は、例えば板金等を屈曲加工等して形成された上下方向が長手方向となる長尺状部材である。このようなスパイラル押え部材40は、押え基部41と、押え下端部42と、押え上端部43とが一体的に成形されて構成されている。

【0035】

押え基部41は、上下方向に沿って延在する平板状部位であり、その前端部分及び後端部分は右方に湾曲してカール状を成している。押え下端部42は、押え基部41の下端部分より右方に向けて屈曲させた後にその延在端部を上方に屈曲させた部位である。この押え下端部42には、2つの取付孔42aが形成されている。押え上端部43は、押え基部41の上端部分より左方に向けて延在した平板状部位である。この押え上端部43には、1つの連結孔43aが形成されている。

10

【0036】

このような構成を有するスパイラル押え部材40は、スパイラル30の内部に下方より挿入し、押え上端部43の連結孔43aに、伝達部材33の中心部分の孔を貫通する連結部材34を相対的に挿入させつつ、押え下端部42の取付孔42aを右方より挿通する図示せぬ取付ネジがカバー21の右側部211に螺合することにより取り付けられている。そのようにしてカバー21の右側部211に取り付けられたスパイラル押え部材40は、押え基部41の表面がカバー21の左側部212に対向している。

20

【0037】

これによりスパイラル押え部材40は、押え下端部42が、商品収納通路24の一方の側壁(右側壁)を構成する右側部211(第1側壁構成要素)に固定された状態でスパイラル30の内部において上下方向に沿って延在し、該商品収納通路24の他方の側壁(左側壁)を構成する左側部212(第2側壁構成要素)との間で各ピッチ間に拘束可能な商品の最大左右幅を規定している。

【0038】

そのようなスパイラル押え部材40は、スパイラル30が中心軸回りに回転する際に、該スパイラル30が前後方向、あるいは左右方向に変位等することを規制するためのものである。

30

【0039】

売切検知ユニット50は、ユニット本体51と、売切検知レバー52と、売切検知部(図示せず)とを備えて構成されている。

【0040】

ユニット本体51は、例えば樹脂材により形成された前部に開口を有する箱状体である。このユニット本体51は、カバー21の後面部213に取り付けられた後方ベース26の下端部に取り付けられている。

【0041】

売切検知レバー52は、例えば樹脂材により形成されており、商品収納通路24に対して進退移動する態様で揺動可能にユニット本体51に取り付けられている。ユニット本体51と売切検知レバー52の間には、図示せぬレバースプリングが介在している。レバースプリングは、売切検知レバー52を前方に向けて付勢する付勢手段である。

40

【0042】

これにより売切検知レバー52は、常態においてはレバースプリングに付勢されて商品収納通路24に進出移動するものである。一方、売切検知レバー52は、スパイラル30における最も下方のピッチ間の商品に押圧される場合には、レバースプリングの付勢力に抗して商品収納通路24から退行移動するものである。

【0043】

売切検知部は、ユニット本体51に設けられており、例えば光センサ等により構成されるものである。この売切検知部は、売切検知レバー52が商品収納通路24に進出移動した

50

場合には、発光部からの光を受光部で受けてオン状態となる一方、売切検知レバー 5 2 が商品収納通路 2 4 から退行移動した場合には、売切検知レバー 5 2 に取り付けられた遮蔽板 5 2 a により発光部からの光が遮られて受光部で光を受けずにオフ状態となる。そして、売切検知部は、オフ状態となることによりスパイラル 3 0 の最も下方のピッチ間に商品が有りと検知する一方、オン状態となることによりスパイラル 3 0 の最も下方のピッチ間に商品が無しと検知するものであり、その旨を信号として制御部に与えるものである。

【 0 0 4 4 】

以上のような構成を有する商品収納装置 1 0 では、外扉 4 に設けられた商品選択ボタンが利用者により選択操作されるとともに、選択操作された商品に対する金銭処理がなされることにより、選択された商品を収納する商品収納装置 1 0 に対して払出指令が与えられることになる。

10

【 0 0 4 5 】

そのようにして払出指令が与えられた場合、該当する商品収納装置 1 0 では、スパイラルモータが制御部からの指令に応じて駆動し、伝達部材 3 3 とともにスパイラル 3 0 が下方から見た場合に中心軸を中心として時計回りの方向に回転する。

【 0 0 4 6 】

このようにスパイラル 3 0 が回転することにより、各ピッチ間に拘束される商品は下方に向けて搬出され、最も下方のピッチ間に拘束された商品は下方に向けて払い出される。スパイラル 3 0 から商品が払い出された商品は、シュータ 8 に沿って搬送され、商品搬出口 7 より前方に搬出されて商品取出口 5 を通じて取り出し可能な状態となる。

20

【 0 0 4 7 】

スパイラル 3 0 が 1 回転したことが搬出検知部により検知されると、この搬出検知部よりスパイラル 3 0 が 1 回転した旨の信号が与えられた制御部は、スパイラルモータに駆動停止指令を与える。これによりスパイラル 3 0 の回転が停止する。

【 0 0 4 8 】

そのようにして最も下方のピッチ間の商品が払い出されることにより、売切検知レバー 5 2 は、レバースプリングの付勢力により商品収納通路 2 4 に対して進出移動する態様で前方に向けて揺動することが可能であるが、次に最も下方のピッチ間に拘束される商品に押圧されることで商品収納通路 2 4 から退行移動した状態となる。そのため売切検知部は、オフ状態が継続され、商品有りと検知される。

30

【 0 0 4 9 】

ところで、上記商品収納装置 1 0 においては、スパイラル 3 0 が、金属製中空棒 3 1 が螺旋状に巻回されることにより構成されているので、スパイラル 3 0 自体の軽量化を図ることができ、しかも金属製中空棒により構成されたものよりも断面係数を向上させることができる。そのため、スパイラル 3 0 自体の延在長さの増大に伴う重量増や剛性の低下を抑制することができ、巻回部分の外径を 1 0 0 ~ 1 4 0 m m 程度の大きさにする大径化を行うことが可能である。

【 0 0 5 0 】

よって、本発明の実施の形態である商品収納装置 1 0 によれば、スパイラル 3 0 自体の重量増及び剛性の低下を抑制しつつ、大径化を図ることができる。このようにスパイラル 3 0 の大径化を図ることができるので、種々の大きさの商品を拘束することが可能になり、販売の汎用性を向上させることができる。

40

【 0 0 5 1 】

上記商品収納装置 1 0 によれば、装置本体 2 0 を構成するカバー 2 1 及び前面扉 2 2 にアタッチメント部材 2 5 a , 2 5 b が着脱可能に設けられているので、スパイラル 3 0 に拘束される商品の大きさに応じてアタッチメント部材 2 5 a , 2 5 b を設置することができ、スパイラル 3 0 から商品が落下等することを防止することができる。

【 0 0 5 2 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変更を行うことができる。

50

【0053】

上述した実施の形態では、商品収納通路24が上下方向に沿って延在する商品収納装置10を例示したが、本発明においては、商品収納通路24が上下方向に沿って延在する商品収納装置10に限られず、商品収納通路が前後方向に沿って延在する商品収納装置であってもよい。

【0054】

上述した実施の形態では特に言及していないが、スパイラル30に連結された駆動ユニット32は、上方ベース23に対して前後方向又は左右方向に変位可能に設置されていてもよい。これによれば、スパイラル30を商品の大きさに応じて駆動ユニット32とともに変位させることができ、販売の汎用性を向上させることができる。

10

【符号の説明】

【0055】

1...自動販売機、2...本体キャビネット、3...商品収容庫、4...外扉、6...内扉、10...商品収納装置、20...装置本体、21...カバー、21a, 21b, 21c...開口、211...右側部、212...左側部、213...後面部、22...前面扉、23...上方ベース、24...商品収納通路、25a, 25b...アタッチメント部材、30...スパイラル、31...金属製中空棒、32...駆動ユニット、32a...駆動ケース、33...伝達部材、40...スパイラル押え部材、41...押え基部、42...押え下端部、43...押え上端部、50...売切検知ユニット、51...ユニット本体、52...売切検知レバー。

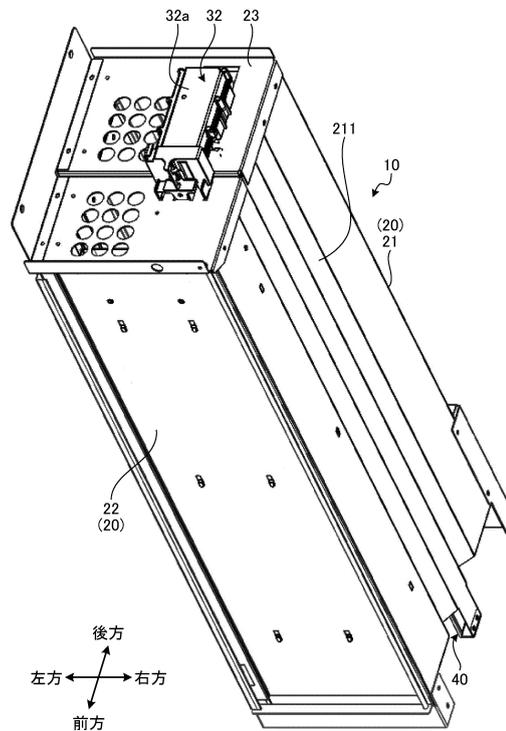
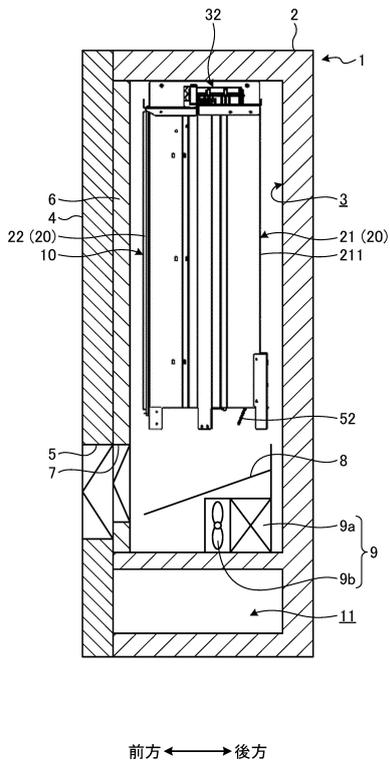
20

【図面】

20

【図1】

【図2】

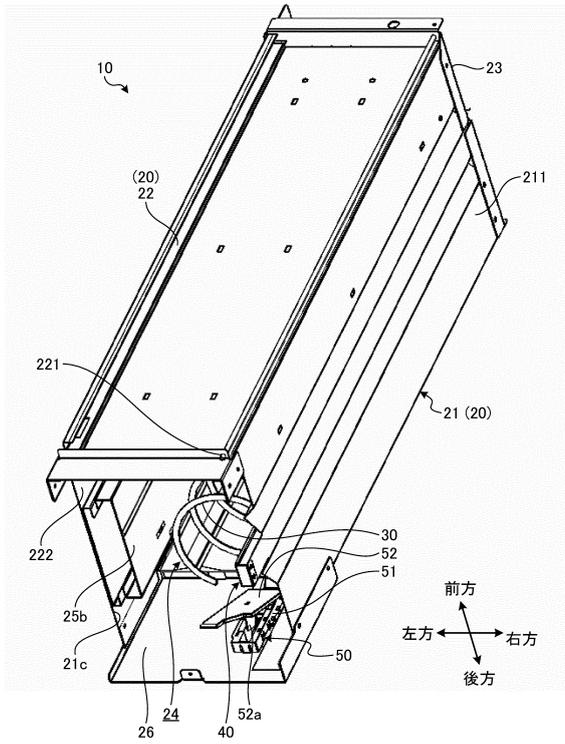


30

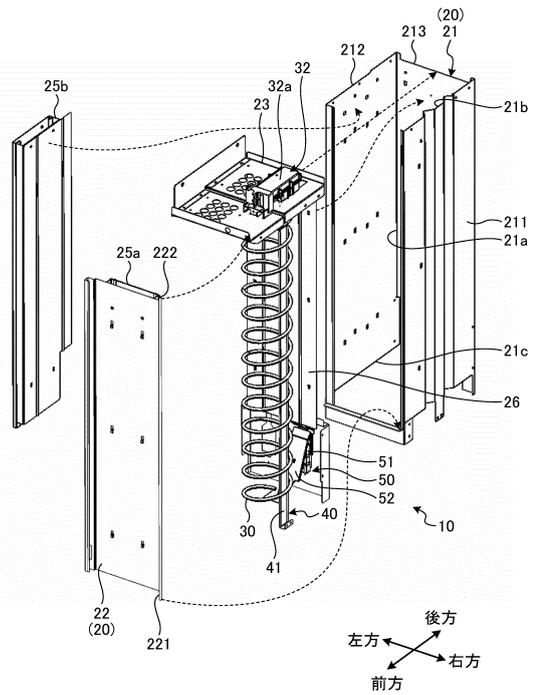
40

50

【 図 3 】



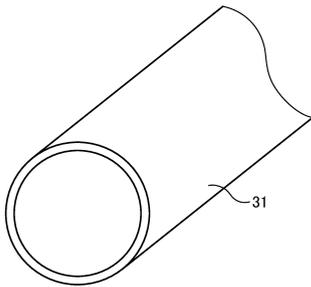
【 図 4 】



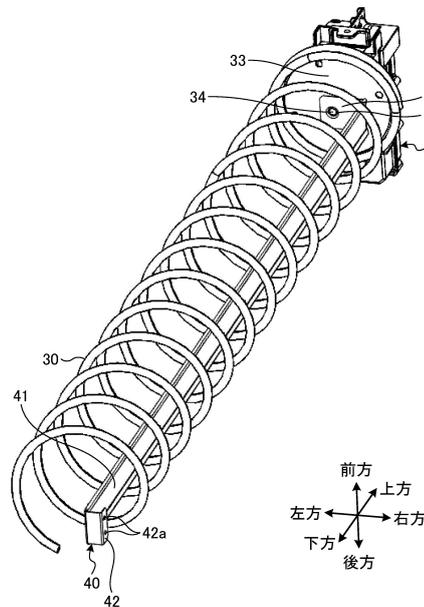
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】



30

40

50

フロントページの続き

Fターム(参考)

EA13 EB01