

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年7月25日(25.07.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/154389 A1

(51) 国際特許分類:

B65G 35/08 (2006.01) B65G 21/22 (2006.01)
B65B 43/60 (2006.01) B65G 54/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/035089

(22) 国際出願日: 2023年9月27日(27.09.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2023-007553 2023年1月20日(20.01.2023) JP

(71) 出願人: 四国化工機株式会社 (SHIKOKU
KAKOKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒7710287 徳島

県板野郡北島町太郎八須字西の川10番地の1 Tokushima (JP).

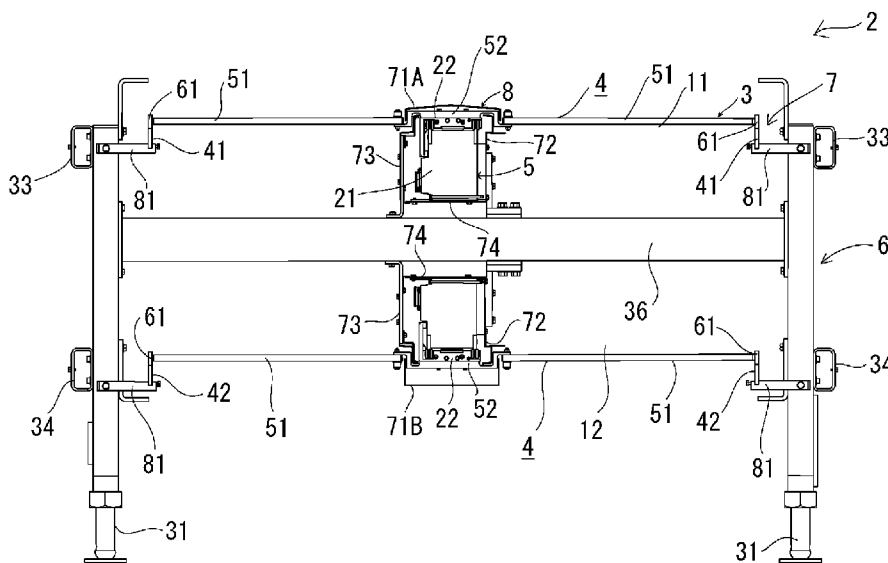
(72) 発明者: 酒井 義広(SAKAI Yoshihiro); 〒7710287 徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10番地の1 四国化工機株式会社内 Tokushima (JP).
大塚 翔太(OTSUKA Shota); 〒7710287 徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10番地の1 四国化工機株式会社内 Tokushima (JP).

(74) 代理人: 松村 直都, 外(MATSUMURA Naoto et al.); 〒5500013 大阪府大阪市西区新町2丁目4番2号 なにわ筋S I Aビル16階 キシモト特許事務所内 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

(54) Title: CONVEYANCE DEVICE FOR PACKAGING MACHINE

(54) 発明の名称: 包装機械における搬送装置



(57) Abstract: Provided is a conveyance device for a packaging machine that uses a linear motor drive device and that makes it possible to achieve driving force that is in accordance with the specs of linear motor driving. This drive device is a linear motor drive device which comprises a plurality of movable elements 22 that are each capable of independent movement along a travel path 3 and a fixed element 21 that is provided along the travel path. The present invention comprises an upper route guide member 41 that supports the inside of a container holder 4 in an upper route 11 of the travel path 3.

(57) 要約: リニアモータ駆動装置を使用するとともに、リニアモータ駆動本来のスペックの推進力を得ることを可能にした包装機械における搬送装置を提供する。駆動装置は、走行路3に沿ってそれぞれが独立して移動可能とされた複数の可動子22と、走行路に沿って設けられた固定子21とより構成されたリニアモータ駆動装置とされている。走行路3の上側経路11において容器ホルダ4の内側を支持する上側経路ガイド部材41を備えている。

[続葉有]

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：包装機械における搬送装置

技術分野

[0001] この発明は、複数の容器を複数の容器ホルダによって保持した状態で所定方向に順次搬送しながら同容器に流動性食品、飲料等の内容物を充填する充填装置及び／又は同容器を密封するシール装置を備えている包装機械において、容器ホルダを搬送するために用いられる搬送装置に関する。

この明細書において、図1の左を「前」、同右を「後」といい、「左右」は前から見た場合の左右をいうものとし、「上下」については、図1の上下をいうものとする。また、無端状の走行路を基準にして、その内側（上側経路の下側及び下側経路の上側）を「内側」、その外側（上側経路の上側及び下側経路の下側）を「外側」として、走行路に沿って配置されている固定子、モータカバーなどの固定側の部材および可動子、容器ホルダなどのように走行路に沿って移動するのに伴って上下が逆になる部材の上または下については、「上下」ではなく「内外」という用語を使用して表すものとする。

背景技術

[0002] 包装機械における搬送装置として、上側経路、下側経路、上側経路から下側経路へ反転する第1反転経路及び下側経路から上側経路へ反転する第2反転経路よりなる無端状の走行路と、上側経路を移動する際に開口部を外向きにして容器を保持する複数の容器ホルダと、複数の容器ホルダを移動させる駆動装置としてのコンベアチェーンとを備えているものがよく知られている（特許文献1）。

[0003] 特許文献1のものでは、チェーンが搬送負荷で伸びた時にテンション調整をする必要があり、更にチェーン調整後は容器ホルダ停止位置が調整前と若干量のズレが発生するため、容器ホルダ停止位置に合わせて内容物充填密封容器を形成するための各セクションの設置位置を調整する必要があるという問題があった。

[0004] そこで、この問題を解決した包装機械における搬送装置として、容器ホルダを搬送方向に隙間なく配置し、特定の容器ホルダへ定ピッチ分移動する推進力を加えることにより、全ての容器ホルダをラインプレッシャーで間欠動作させるもの(特許文献2)、電磁コイルを備えている固定子及び磁石を備えている複数の可動子より構成されたりニアモータ駆動装置をコンベアチェーンに代えて使用するもの(特許文献3)などが提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開平6－10108号公報

特許文献2：特開2005－29367号公報

特許文献3：特表2019－505443号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献2のものでは、コンベアチェーンの最大の問題点が解消されるが、容器ホルダの前側面の左右端部には、前の容器ホルダを押し出す際に接触する突出状の接触面が設けられている構成とされているため、この接触面が摩耗により削れることにより、左右の接触にずれが生じ、蛇行等の搬送不具合が発生する恐れがあるという問題があった。

[0007] また、特許文献1及び2のものでは、定ピッチ毎に容器ホルダの取り付けが必要になる。そのため、充填部やシール部等の各セクションで、搬送を停止させて充填動作やシール動作を行った場合、各セクション下以外の区間においても送りと停止を繰り返す間欠動作の搬送になってしまうため、充填終了後からシール部下区間までの間は、容器から内容物が漏れないように、緩やかな初速度及び送り速度での間欠動作の搬送を行う必要があった。

[0008] そこで、特許文献3にあるようなリニアモータ駆動装置を使用して、各容器ホルダの速度・加減速度・停止時間を個別制御する(これにより、緩やかな初速度及び送り速度での間欠動作の搬送を行う)ことが考えられるが、多

列の包装機械とする場合、容器ホルダの片側のみに容器の供給を行うことがあり、その際、容器ホルダの容器が供給されている側のみに重さが掛かるため、可動子は、容器が供給されている側へ傾いてしまい、可動子が傾くことにより、可動子の磁石と固定子のコイル間の距離が大きくなり、リニアモータ駆動本来のスペックの推進力が得られなくなるという問題がある。

[0009] この発明は、上記の課題を解決する手段として、リニアモータ駆動装置を使用するとともに、リニアモータ駆動本来のスペックの推進力を得ることを可能にした包装機械における搬送装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0010] この発明は、上記の目的を達成するために、以下の態様からなる。

[0011] 1) 上側経路、下側経路、前記上側経路から前記下側経路へ反転する第1反転経路及び前記下側経路から前記上側経路へ反転する第2反転経路よりなる無端状の走行路と、前記上側経路を移動する際に開口部を外向きにして容器を保持する複数の容器ホルダと、前記複数の容器ホルダを移動させる駆動装置とを備えている包装機械における搬送装置において、

前記駆動装置は、前記走行路に沿ってそれぞれが独立して移動可能とされた複数の可動子と、前記走行路に沿って設けられた固定子とより構成されたリニアモータ駆動装置とされており、

前記上側経路において前記容器ホルダの内側を支持するガイドを備えている、包装機械における搬送装置。

[0012] 2) 前記ガイドは、前記容器ホルダが前記上側経路に沿って移動する際、前記容器ホルダの内側を支持する上側経路ガイド部材と、前記容器ホルダが前記下側経路に沿って移動する際、前記容器ホルダの外側を支持する下側経路ガイド部材と、前記容器ホルダが前記第1反転経路に沿って前記上側経路から下側経路へと受け渡される際、前記容器ホルダの外側を支持する第1反転経路外側ガイド部材と、前記容器ホルダが前記第2反転経路に沿って前記下側経路から前記上側経路へと受け渡される際、前記容器ホルダの外側を支持する第2反転経路外側ガイド部材とを備えている、上記1)の包装機械にお

ける搬送装置。

[0013] 3) 前記容器ホルダは、前記ガイドに対応する位置において前記ガイドと回転接触を行う回転部材を備えている、上記2)の包装機械における搬送装置。

[0014] 4) 前記回転部材は、複数のローラである、上記3)の包装機械における搬送装置。

[0015] 5) 前記可動子の外面には、前記容器ホルダが連結されており、
前記容器ホルダの外方には、外部からの浸水を防ぐ頂部防水カバーが設けられており、

前記可動子及び前記固定子の左方及び右方には、外部からの浸水を防ぐ側部防水カバーが設けられており、

前記容器ホルダの外面には、外方に開口する第1溝部が形成されており、

前記容器ホルダの内面には、内方に開口する第2溝部が形成されており、

前記頂部防水カバーの内端部は、前記第1溝部に挿入されており、

前記側部防水カバーの外端部は、前記第2溝部に挿入されており、

前記側部防水カバーの外端面は、前記頂部防水カバーの内端面よりも外側位置に設置されている、上記1)の包装機械における搬送装置。

[0016] 6) 前記容器ホルダは、左右の板状容器保持部材と、前記左右の板状容器保持部材同士を着脱自在に連結する連結部材とより構成されて、前記連結部材が可動子の外面に固定されており、

前記連結部材は、逆U字状部及びその内端に連なる端部からなり、前記逆U字状部の端面とこれに対向する前記容器保持部材の端面との間に隙間が設けられることにより、前記第1溝部が前記連結部材の端部の外面に形成されている、上記5)の包装機械における搬送装置。

発明の効果

[0017] 上記1)の包装機械における搬送装置によれば、コンベアチェーンを使用した際に問題となるチェーンの伸びが無くなり、時間経過による搬送不具合や停止位置のズレ発生を防ぐことが可能となり、容器ホルダの停止位置に合

わせて各セクションの設定位置を調整する必要が無い。また、容器ホルダ同士の接触が無くなり、接触面が摩擦によって削れて容器ホルダの全長(前後幅)が短くなることにより起こる、容器ホルダの蛇行等の搬送不具合を防ぐことができる。

[0018] そして、リニアモータ駆動により、各容器ホルダの速度・加減速度・停止時間を個別制御することが可能になり、容器ホルダを定ピッチ毎に取り付ける必要がないので、これにより、搬送負荷が減少し、急な発進や停止が可能になり搬送における高能力化を達成できる。また、充填終了後からシール部下の区間において、停止を行わない送りのみの連続的搬送を行うことが可能となるため、包装機械の高速化が可能になる。また、容器ホルダを定ピッチ毎に取り付ける必要がないため、容器ホルダの枚数が削減でき、機械メンテナンススペースの確保が可能となり、メンテナンスが容易になる。

[0019] 包装機械における搬送装置においてリニアモータ駆動を使用すると、可動子が傾くという問題があり、特に、包装機械が充填装置を備えている場合、容器に内容物の充填を行うことにより、容器の重さに内容物の重さも加わるため、可動子がより傾きやすくなってしまう。上記1)の包装機械における搬送装置によれば、上側経路において容器ホルダの内側をガイドにより支持することにより、可動子の傾きを防止してリニアモータ駆動本来のスペックの推進力を得ることが可能となり、リニアモータ駆動を用いた多列型包装機械を安定して稼働させることができる。

[0020] 上記2)の包装機械における搬送装置によれば、第1及び第2反転経路において、遠心力の掛かった容器ホルダを外側よりガイドが受けることにより、容器ホルダは搬送速度を減少することなく反転動作を行うことが可能となる。

また、下側経路において、容器ホルダに不意に力が掛かっても、容器ホルダの外側を支えることにより可動子の走行が安定し、搬送安定性を向上させることが可能となる。

[0021] 多列型包装機械において容器ホルダの片側のみで容器を搬送する際、容器

が挿入されている側の容器ホルダとガイド間の摩擦抵抗が大きくなり、容器が挿入されていない側の容器ホルダの進行に遅れてしまう場合がある。上記 3) の包装機械における搬送装置によれば、容器ホルダが回転部材によりガイドと回転接触を行うことにより、容器が挿入されている側の容器ホルダとガイド間の摩擦抵抗を軽減することができ、搬送が安定する。

ガイドに回転部材を設けることにより、容器ホルダと回転部材とが回転接触を行うようにしてもいいが、容器ホルダ側に回転部材を設けることで、ガイド側に回転部材を設けるよりも回転部材の数が削減できるため、コストダウンにつながる。

[0022] 上記 4) の包装機械における搬送装置によれば、ローラを複数設けることにより、容器ホルダが前後方向に傾き、可動子に前後方向に傾く力が掛かるのを防ぐことができるため、搬送安定性をより向上させることが可能となる。

[0023] 上記 5) の包装機械における搬送装置によれば、容器ホルダと頂部防水カバー及び側部防水カバーを組み込む形状(ラビリンス構造)とすることにより、リニアモータへの防水対策を可能とする。

[0024] 上記 6) の包装機械における搬送装置によれば、可動子への固定部材を兼ねる中央の連結部材と左右両側の容器保持部材による 3 分割 1 体型とし、かつ、容器保持部材の外方に頂部防水カバーを設けていない事により、頂部防水カバーを設置したまま両側の容器保持部材が連結部材に対して着脱可能になり、容器保持部材交換時の防水性を確保できると共にメンテナンスが容易になる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]この発明の包装機械における搬送装置が使用される 1 例である包装機械の全体構成を概略的に示す側面図である。

[図2]この発明の実施形態に係る包装機械における搬送装置の全体構成（モータカバーを削除）を示す側面図である。

[図3]同斜視図である。

[図4]この発明の実施形態に係る包装機械における搬送装置の全体構成（モータカバーを追加）を示す平面図である。

[図5]図4の前後の中央における横断面図である。

[図6]上側経路ガイド部材の取付け状態を示す斜視図である。

[図7]反転経路ガイド部材の取付け状態を示す斜視図である。

[図8]同包装機械における搬送装置の容器ホルダの構成を示す分解斜視図である。

[図9]図5の要部を拡大した拡大横断面図である。

[図10]同包装機械における搬送装置の上側経路における頂部防水カバーの取付け状態を示す斜視図である。

[図11]同上側経路における側部防水カバーの取付け状態を示す斜視図である。

[図12]同反転経路における防水カバーの取付け状態を示す斜視図である。

[図13]回転部材の設置の変形例を示す図で、（a-1）、（b-1）及び（c-1）が側面図、（a-2）、（b-2）及び（c-2）が平面図である。

[図14]図9における第1溝部の変形例を示す拡大横断面図である。

符号の説明

[0026] (2) : 包装機械における搬送装置

(3) : 走行路

(4) : 容器ホルダ 容器挿入孔(4a)

(5) : リニアモータ駆動装置

(7) : ガイド

(8) : モータカバー

(11) : 上側経路

(12) : 下側経路

(13) : 第1反転経路

(14) : 第2反転経路

- (21) : 固定子
- (22) : 可動子
- (23) : 磁石
- (41) : 上側経路ガイド部材
- (42) : 下側経路ガイド部材
- (43) : 第 1 反転経路外側ガイド部材
- (45) : 第 2 反転経路外側ガイド部材
- (51) : 容器保持部材
- (52) : 連結部材
- (53) : 逆 U 字状部
- (54) : 左右端部
- (61) : ローラ (回転部材)
- (62) : 第 1 溝部
- (63) : 第 2 溝部
- (64) : 連結部材
- (65) : 逆 U 字状部
- (66) : 左右端部
- (71A)(71B) : 頂部防水カバー
- (72) : 左側部防水カバー
- (73) : 右側部防水カバー

発明を実施するための形態

[0027] この発明の実施形態に係る包装機械における搬送装置について、図 1 ～ 図 14 を参照しながら以下に説明する。

[0028] 図 1 は、この発明の搬送装置(2)が使用される一例としての包装機械(1)を示している。この包装機械(1)は、搬送装置(2)により間欠的または連続的にカップ状容器の搬送を行い、カップ状容器に飲料、食品等の内容物を充填した後、内容物が充填されたカップ状容器を蓋材により封止する機械である。この包装機械(1)は、特に多列型と称されているもので、左右方向に 1 列に並

んだ複数の容器に対して、充填後に蓋材による封止を行うことができる。この搬送装置(2)は、カップ容器の他、ボトルやトレイ等の搬送にも適応可能である。

[0029] 図1に示す実施形態の搬送装置(2)は、直線状の上側経路(11)、直線状の下側経路(12)、上側経路(11)の後端部から下側経路(12)の後端部へ反転する半円状の第1反転経路(13)及び下側経路(12)の前端部から上側経路(11)の前端部へ反転する半円状の第2反転経路(14)よりなる無端状の走行路(3)を備えている。

[0030] 上側経路(11)の上部には、前側から順に、容器ホルダ(4)に容器を供給する容器分離装置(A)、容器ホルダ(4)に容器が供給されているか確認する容器検出装置(B)、容器内の静電気を除去する静電気除去装置(C)、容器内の異物を除去する異物除去装置(D)、容器内の異物が除去されているか確認する異物検査装置(E)、容器内を殺菌する容器殺菌装置(F)、容器内に内容物を充填する充填装置(G)、内容物が充填された容器を蓋材により密封し、密封された容器の蓋材を所定形状に切断するシール・トリミング装置(H)、追加の密封を行う2次シール装置(I)、密封された容器の蓋材を折り込むスカート折り込み装置(J)、外蓋を密封された容器に被せる外蓋キャッピング装置(K)、不良が見つかった容器を装置外へ排出する不良容器排出装置(L)、良品の容器を次工程へ送る送出し装置(M)が設けられている。

[0031] 図2から図5までに示すように、この搬送装置(2)は、走行路(3)に沿って複数の容器ホルダ(4)を移動させるための駆動装置として、固定子(21)及び複数の可動子(22)を備えたりニアモータ駆動装置(5)を使用している。

[0032] 固定子(21)は、包装機械(1)の左右中央部に配置されて走行路(3)に沿った形状とされており、複数の可動子(22)は、走行路(3)に沿ってそれぞれが独立して移動可能とされている。

[0033] 容器ホルダ(4)は、容器に設けられたフランジ部と係合する容器挿入孔(4a)を備えており、これにより、容器ホルダ(4)は、上側経路(11)を移動する際、開口部を外向きにして容器を保持する。

[0034] リニアモータ駆動装置(5)は、図4および図5に示すように、モータカバー(8)によって外部からの浸水を防ぐようになされている。モータカバー(8)は、固定状態で設置されており、図5に示すように、外側の頂部防水カバー(71A)(71B)と、左側部防水カバー(図の右側)(72)と、右側部防水カバー(図の左側)(73)と、内側の底部防水カバー(74)とより構成されている。このモータカバー(8)については、図9を参照して後で詳しく説明する。

[0035] 走行路(3)及びリニアモータ駆動装置(5)を支持する搬送装置フレーム(6)として、リニアモータ駆動装置(5)の左方及び右方に配置されて上下方向に延びる複数の左右脚部(31)と、複数の左右脚部(31)に対して平行にかつ前後方向に所定の間隔を置いて配置された左右垂直柱状部材(32)と、左右脚部(31)及び左右垂直柱状部材(32)の上部に配置されて前後方向に延びる第1水平柱状部材(33)と、左右脚部(31)及び左右垂直柱状部材(32)の下部に配置されて前後方向に延びる第2水平柱状部材(34)と、左右脚部(31)の上端部間に配置された第3水平柱状部材(35)と、左右脚部(31)の中間部間及び左右垂直柱状部材(32)の中間部間に配置された第4水平柱状部材(36)とが設置されている。

[0036] 搬送装置フレーム(6)には、容器ホルダ(4)を支持するガイド(7)が設置されている。

ガイド(7)は、直線状の上側経路ガイド部材(41)、直線状の下側経路ガイド部材(42)、半円状の第1反転経路外側ガイド部材(43)、半円状の第1反転経路内側ガイド部材(44)、半円状の第2反転経路外側ガイド部材(45)及び半円状の第2反転経路内側ガイド部材(46)により構成されている。

[0037] 第1反転経路内側ガイド部材(44)は、上端部が上側経路ガイド部材(41)の後端部(終端部)に連なって設けられており、同様に、第2反転経路内側ガイド部材(46)は、上端部が上側経路ガイド部材(41)の前端部(始端部)に連なって設けられている。

第1反転経路内側ガイド部材(44)の下端部は、下側経路ガイド部材(42)の後端部(終端部)の上側(内側)に位置するように設けられており、第2反転経路内側ガイド部材(46)の下端部は、下側経路ガイド部材(42)の前端部(

終端部)の上側(内側)に位置するように設けられている。

[0038] 第1反転経路外側ガイド部材(43)は、第1反転経路内側ガイド部材(44)を囲むように設けられており、その下端部が下側経路ガイド部材(42)の後端部に連なっている。第1反転経路外側ガイド部材(43)の上端部は、上側経路ガイド部材(41)の後端部の上側(外側)に位置するように設けられている。

第2反転経路外側ガイド部材(45)は、第2反転経路内側ガイド部材(46)を囲むように設けられており、その下端部が下側経路ガイド部材(42)の前端部に連なっている。第2反転経路外側ガイド部材(45)の上端部は、上側経路ガイド部材(41)の前端部の上側(外側)に位置するように設けられている。

[0039] 上側経路ガイド部材(41)は、容器ホルダ(4)が上側経路(11)に沿って移動する際、容器ホルダ(4)の内側を内側(固定子側)より支持する。

[0040] 下側経路ガイド部材(42)は、容器ホルダ(4)が下側経路(12)に沿って移動する際、容器ホルダ(4)の外側を外側(固定子外側)より支持する。

[0041] 第1反転経路外側ガイド部材(43)は、容器ホルダ(4)が第1反転経路(13)に沿って上側経路(11)から下側経路(12)へと受け渡される際、遠心力の掛かった容器ホルダ(4)の外側を外側(固定子外側)より支持する。

[0042] 第1反転経路内側ガイド部材(44)は、上側経路ガイド部材(41)の後端部(終端部)から第1反転経路外・内側ガイド部材(43)(44)に受け渡す位置において、容器ホルダ(4)の内側を内側(固定子側)より支持する。ここで、上側経路ガイド部材(41)の後端部から第1反転経路外・内側ガイド部材(43)(44)に受け渡す位置においては、容器ホルダ(4)に遠心力が掛かっていない状態にあり、第1反転経路内側ガイド部材(44)で支持することができる。

[0043] 第2反転経路外側ガイド部材(45)は、容器ホルダ(4)が第2反転経路(14)に沿って下側経路(12)から上側経路(11)へと受け渡される際、遠心力の掛かった容器ホルダ(4)の外側を外側(固定子外側)より支持する。

[0044] 第2反転経路内側ガイド部材(46)は、第2反転経路外・内側ガイド部材(45)(46)が上側経路ガイド部材(41)の始端部に容器ホルダ(4)を受け渡す位置において、容器ホルダ(4)の内側を内側(固定子側)より支持する。すなわち、

第2反転経路外・内側ガイド部材(45)(46)が上側経路ガイド部材(41)の始端部に容器ホルダ(4)を受け渡す位置においては、この第2反転経路内側ガイド(46)により、容器ホルダ(4)の内側を内側（固定子側）より支持することによって、上側経路ガイド部材(41)の始端部に容器ホルダ(4)が引っ掛からないようになされる。

[0045] 図6に拡大して示すように、上側経路ガイド部材(41)は、搬送装置フレーム(6)の垂直柱状部材(32)の上部（及び左右脚部(31)の上部）において、ブラケット(81)を介して設置されている。同様に、下側経路ガイド部材(42)は、拡大図は省略するが、搬送装置フレーム(6)の垂直柱状部材(32)の下部及び左右脚部(31)の下部において、同様のブラケット(81)を介して設置されている。

[0046] 図7に拡大して示すように、第2反転経路内側ガイド部材(46)及び上側経路ガイド部材(41)の前端部は、搬送装置フレーム(6)の前部に位置する垂直柱状部材(32)の上部にブラケット(82)を介して設置されている。また、第2反転経路外側ガイド部材(45)及び下側経路ガイド部材(42)の前端部は、同じ垂直柱状部材(32)の下部にブラケット(83)を介して設置されている。また、第2反転経路外側ガイド部材(45)は、プレート(96)により上側経路ガイド部材(41)に連結されており、同様に、第2反転経路内側ガイド部材(46)は、プレート(97)により下側経路ガイド部材(42)に連結されている。第2反転経路内側ガイド部材(46)と第2反転経路外側ガイド部材(45)とは、プレート(98)により連結されている。

[0047] 図8に示すように、容器ホルダ(4)は、左右1対の容器保持部材(51)及びこれらを連結する連結部材(52)より構成されている。

[0048] 容器保持部材(51)は、水平板状をなし、連結部材(52)は、逆U字状部(53)及びその内端に連なる水平状の左右端部(54)からなる。左右端部(54)は、対応する容器保持部材(51)の端部に内側から当接させられている。

[0049] 連結部材(52)の内側には、可動子(22)が配されており、可動子(22)は、水平部(22a)及び水平部(22a)の一端部から内方に延びる垂直部(22b)からなる。

[0050] 連結部材(52)の逆U字状部(53)の頂壁には、ボルト(55)を挿入する4つのボルト挿通孔(56)が設けられており、ボルト(55)の雄ねじをボルト挿通孔(56)を介して、可動子(22)の水平部(22a)外面に設けられた雌ねじに螺合することにより容器ホルダ(4)が可動子(22)の外面に固定される。こうして、連結部材(52)は、左右1対の容器保持部材(51)を連結して一体化し、一体化された容器ホルダ(4)を可動子(22)に固定している（可動子(22)への固定部材を兼ねている。）。

[0051] 連結部材(52)の左右端部(54)には、前後の中央に配された第1突起(57)と、第1突起(57)の前後に配された2つの第2突起(58)とが設けられている。これに対応して、各容器保持部材(51)の連結部材(52)側の端部には、第1突起(57)に嵌まり合う凹部を有するクランプ部材(59)と、第2突起(58)に嵌まり合う貫通孔(60)とが設けられている。クランプ部材(59)は、「ワンウェイクランパー」（商品名）と称されているもので、「クランプピン」（商品名）とされた第1突起(57)に嵌まり合っかつ抜け止めが施されることで、容器保持部材(51)と連結部材(52)とをワンタッチで着脱自在に連結することができる。第2突起(58)と貫通孔(60)とは互いに嵌まり合うことで位置ずれを防ぐ。

[0052] 容器保持部材(51)の連結部材(52)から遠い方の端部には、容器ホルダ(4)が移動する際に回転接触を行う回転部材としての1対のローラ（回転部材）(61)が設けられている。1対のローラ（回転部材）(61)は、図5に示すように、上側経路ガイド部材(41)及び下側経路ガイド部材(42)に案内されるようになされている。

[0053] 図9は、図5の上側経路(11)における左右の中央部の横断面図を拡大した図を示している。

[0054] 図9において、左右1対の容器保持部材(51)の一部だけが示されており、これらが連結部材(52)によって連結されている。ここで、連結部材(52)の逆U字状部(53)の左右端面とこれに対向する容器保持部材(51)の端面との間に隙間が設けられており、これにより、連結部材(52)の左右端部(54)の外面に

は、外方に開口する第1溝部(62)が形成されている。また、連結部材(52)の逆U字状部(53)の頂壁の内面の左右端部には、内方に開口する第2溝部(63)が形成されている。

[0055] 連結部材(52)の外側には、モータカバー(8)の頂部防水カバー(71A)が位置させられている。また、図8にも示したように、連結部材(52)の内側には、可動子(22)が固定されており、可動子(22)の水平部(22a)内面には、磁石(23)が固定されている。可動子(22)の内側に配置されている固定子(21)については、詳細な図示は省略しているが、固定子(21)は、電磁コイルを有し、走行路(3)に沿う無端状に形成されている。

[0056] 図9に示されているように、可動子(22)の水平部(22a)には、固定子(21)に対向して磁石(23)を挟むように左右のローラ(24)が配置されており、固定子(21)の外表面(可動子(22)に対向する面)には、左右のローラ(24)を案内する左右のレール(25)が配置されている。

固定子(21)の左面(図の右側の面)には、垂直プレート(26)が固定されており、固定子(21)の内面には、水平プレート(27)が固定されている。

[0057] 頂部防水カバー(71A)は、左右中央より左右内方向に傾斜した切妻屋根型頂部(71a)と、切妻屋根型頂部(71a)の左右端部より垂直内方向に延びる左右垂直壁部(71b)より構成されている。

左右垂直壁部(71b)は、容器保持部材(51)及び連結部材(52)に接触しないようにして、その大部分が第1溝部(62)内に挿入されている。

[0058] 左側部防水カバー(72)は、固定子(21)に固定されているプレート(26)に固定された内側垂直壁部(72a)、内側垂直壁部(72a)の外端から左方に延びる水平壁部(72b)、水平壁部(72b)の左端から外方に延びる外側垂直壁部(72c)、外側垂直壁部(72c)の外端から右方に外方向に傾斜して延びる傾斜壁部(72d)、及び水平壁部(72b)の左端部から左方に延びる延長水平壁部(72e)からなる。

外側垂直壁部(72c)及び傾斜壁部(72d)は、全体として逆L字状をなしており、これらが連結部材(52)に接触しないようにして、傾斜壁部(72d)が左側の第2溝部(63)内に挿入されている。

[0059] 右側部防水カバー(73)は、内側ブラケット(84)に固定された内側垂直壁部(73a)、内側垂直壁部(73a)の外端から左方に外方向に傾斜して延びる内側傾斜壁部(73b)、内側傾斜壁部(73b)の外端から外方に延びる外側垂直壁部(73c)、及び外側垂直壁部(73c)の外端から左方に外方向に傾斜して延びる外側傾斜壁部(73d)からなる。

外側垂直壁部(73c)及び外側傾斜壁部(73d)は、全体として逆L字状をなしており、これらが連結部材(52)に接触しないようにして、外側傾斜壁部(73d)が右側の第2溝部(63)内に挿入されている。

逆L字状をなしている外側垂直壁部(73c)及び外側傾斜壁部(73d)には、内側ブラケット(84)に固定された外側ブラケット(85)に設けられた逆L字状をなしている部分(85a)が内側から当接させられている。

[0060] 図9から分かるように、第2溝部(63)内に挿入されている側部防水カバー(72)(73)の外端部(72d)(73d)は、第1溝部(62)内に挿入されている頂部防水カバー(71A)の左右垂直壁部(71b)の内端よりも外側位置に設置されている。

[0061] 底部防水カバー(74)は、水平プレート(27)に固定された水平壁部(74a)及び水平壁部(74a)の左端部から外方に延びる垂直壁部(74b)からなる。垂直壁部(74b)は、垂直プレート(26)の内端部に固定されている。水平壁部(74a)の右端部は、内側ブラケット(84)に固定されたL字状ブラケット(86)の水平部分に固定されている。

[0062] 図10に示すように、頂部防水カバー(71A)は、第3水平柱状部材(35)の前後面にL字状のブラケット(87)を介して固定されている。

[0063] 図11に示すように、右側部防水カバー(73)は、第4水平柱状部材(36)の上面にL字状のブラケット(88)を介して固定されている。左側部防水カバー(72)も第4水平柱状部材(36)の上面にブラケット(図示略)を介して固定されている。図示省略するが、底部防水カバー(74)も第4水平柱状部材(36)の上面にブラケットを介して固定されている。

[0064] なお、下側経路(12)の頂部防水カバー(71B)は、図5に示されているように、上側経路(11)の頂部防水カバー(71A)の切妻屋根型頂部(71a)が水平型頂部

に変更されたものとなっている。

[0065] 第1反転経路(13)及び第2反転経路(14)に設けられる防水カバーについては、基本的には、図12に示すように、側面形状が半円形で図9に示した断面形状とされて反転経路(13)(14)に沿うように設けられる。

[0066] 図12において、モータカバー(8)として、反転経路用の外側防水カバー(75)、反転経路用の左側部防水カバー(図の右側)(76)、反転経路用の第1右側部防水カバー(図の左側)(77)及び反転経路用の第2右側部防水カバー(78)が設けられている。

[0067] 反転経路用の外側防水カバー(75)は、頂部が水平型とされて、この頂部が第3水平柱状部材(35)にブラケット(89)を介して固定されている。反転経路用の左側部防水カバー(76)は、固定子(21)に固定されている半円形とされたプレート(26)に固定されている。このプレート(26)は、第4水平柱状部材(36)に固定されている。第1右側部防水カバー(77)は、第4水平柱状部材(36)の上面に固定されたブラケット(90)及び下面に固定されたブラケット(91)を介して固定されている。反転経路用の第2右側部防水カバー(78)も、同様に、第4水平柱状部材(36)の上面に固定されたブラケット(90)及び下面に固定されたブラケット(91)を介して第4水平柱状部材(36)に固定されている。

[0068] 上記実施形態の包装機械(1)における搬送装置(2)において、リニアモータ駆動装置(5)は、リニアモータ駆動により、各容器ホルダ(4)の速度・加減速度・停止時間を個別制御する。したがって、容器ホルダ(4)を定ピッチ毎に取り付ける必要がないので、これにより、搬送負荷が減少し、急な発進や停止が可能になり搬送における高能力化を達成できる。また、充填終了後からシール部下の区間において、停止を行わない送りのみの連続的搬送を行うことが可能となるため、包装機械(1)の高速化が可能になる。また、容器ホルダ(4)を定ピッチ毎に取り付ける必要がないため、容器ホルダ(4)の枚数が削減でき、機械メンテナンススペースの確保が可能となり、メンテナンスが容易になる。

[0069] 図9において、左右のローラ(24)とこれを案内する左右のレール(25)とが

接することにより、磁石(23)の内面と固定子(21)の外面との間に約0.5mm(実際の値)の隙間が生じる。ローラ(24)とレール(25)とが接している際、前記隙間は適切な距離(約0.5mm)であるため、リニアモータ駆動装置(5)は、リニアモータ駆動の本来(カタログスペック)の推進力が得られる。しかしながら、ローラ(24)とレール(25)との間に少しでも隙間が生じてしまうと、隙間は適切な距離(約0.5mm)を保てなくなるため、リニアモータ駆動の本来の推進力を得られなくなるという問題が生じる。

[0070] この問題を解消するには、可動子(22)が傾くことを防止することが重要となる。特に、包装機械(1)が図1に示したように充填装置(G)を備えている場合、容器に内容物の充填を行うことにより、容器の重さに内容物の重さも加わるため、可動子(22)がより傾きやすくなってしまう。上記実施形態の包装機械(1)における搬送装置(2)によれば、容器ホルダ(4)が上側経路(11)に沿って移動する際、ガイド(7)の上側経路ガイド部材(41)が容器ホルダ(4)の内側を内側(固定子側)より支持するので、これにより、可動子(22)が傾くことを防止することができ、リニアモータ駆動を用いた包装機械(特に多列型の包装機械)(1)を安定して稼働させることができる。

[0071] ガイド(7)が上側経路ガイド部材(41)に加えて、第1反転経路外側ガイド部材(43)及び第2反転経路外側ガイド部材(45)を備えていることにより、第1及び第2反転経路(13)(14)において、遠心力の掛かった容器ホルダ(4)を第1反転経路外側ガイド部材(43)及び第2反転経路外側ガイド部材(45)が外側より受けることにより、搬送速度を減少することなく容器ホルダ(4)が反転動作を行うことが可能となる。

[0072] そして、ガイド(7)が下側経路ガイド部材(42)をさらに備えていることで、下側経路(12)において、容器ホルダ(4)に不意に力が掛かっても、容器ホルダ(4)の外側を支えることにより可動子(22)の走行が安定し、搬送安定性を向上させることが可能となる。

[0073] 上記の実施形態において、図8には、容器保持部材(51)の連結部材(52)側の端部と反対側の端部に、容器ホルダ(4)が移動する際に回転接触を行う回転

部材としての１対のローラ(61)が設けられている例が示されている。容器ホルダ(4)が移動する際に回転接触を行う回転部材(61)としては、図８に示されている１対のローラ(61)を使用するもののほか、図１３に示されている回転部材(103)(105)の設置構造を採用することもできる。

[0074] 図１３の側面図（a－１）及び平面図（a－２）において、容器保持部材(51)の内面には、回転軸(101)を支持する１対の左右対向壁部(102a)(102b)からなるブラケット(102)が固定されており、回転軸(101)に回転可能に回転体(103)が支持されている。

[0075] 図１３の側面図（b－１）及び平面図（b－２）において、容器保持部材(51)の内面には、回転軸(101)を支持する１対の左右対向壁部(51a)(51b)が前後側面にそれぞれ一体に設けられており、回転軸(101)に回転可能に回転体(103)が支持されている。

[0076] 図１３の側面図（c－１）及び平面図（c－２）において、容器保持部材(51)の端面には、前後の中央部に１本の回転軸(104)が直接固定されており、回転軸(104)に回転可能に回転体（１つの回転体）(105)が支持されている。

[0077] また、上記の実施形態において、図９には、連結部材(52)の逆Ｕ字状部(53)の左右端面とこれに対向する容器保持部材(51)の端面との間に隙間が設けられることによって、外方に開口する第１溝部(62)が形成されている例が示されているが、これに代えて、図１４に示すように、連結部材(64)の左右端部(66)を左右幅及び肉厚をともに大きくして、左右端部(66)における逆Ｕ字状部(65)との境界部分を薄肉とすることで第１溝部(62)を形成するようにしてもよい。なお、図１４において、図９と同じ構成については、同じ符号を付してその説明は省略する。

[0078] 図９および図１４において、頂部防水カバー(71A)の左右垂直壁部(71b)が容器ホルダ(4)に形成された外方に開口する第１溝部(62)内に挿入されているとともに、側部防水カバー(72)(73)の逆Ｌ字状をなした部分(72c)(72d)(73c)(73d)が容器ホルダ(4)に形成された内方に開口する第２溝部(63)内に挿入されている。このように、容器ホルダ(4)と頂部防水カバー(71A)及び側部防水

カバー(72)(73)を入り組む形状(すなわち、ラビリンズ構造)とすることにより、リニアモータ駆動装置(5)への外部からの水の浸入が防止されており、モータカバー(8)によるリニアモータへの防水対策が確実なものとされている。

[0079] また、図9および図14において、容器保持部材(51)の外方には、頂部防水カバー(71A)が設けられておらず、したがって、頂部防水カバー(71A)を設置したままワンタッチ式とされたクランプ部材(59)による結合、解除および再結合を行うことで、固定子(21)に固定するための固定部材を兼ねている連結部材(52)に対して容器保持部材(51)を容易に着脱することができる。したがって、容器保持部材(51)交換時の防水性を確保できると共にメンテナンスが容易になる。

[0080] また、上記の実施形態において、包装機械(1)として、図1には、充填装置及びシール装置を備えている例が記載されているが、これに限らず、どちらか一方を備えている包装機械に対して、上記実施形態の搬送装置(2)を適用することができる。

[0081] また、上記の実施形態においては、固定子(21)が左右ガイド部材(41)(42)間の中央に設置されている(例えば図5参照)が、これに限らず、固定子(21)は、中央より左側または右側に設置してもよい。

[0082] また、上記の実施形態において、容器ホルダ(4)のガイド部材(41)(42)に対応する位置に回転部材(61)を設けて、ガイド部材(41)(42)と回転接触する例(図5参照)が記載されており、また、これに類似の構成として、図13に示すような変形例も記載されているが、これに限らず、下記構成により容器ホルダ(4)とガイド部材(41)(42)は接触してもよい。

[0083] 容器ホルダ(4)のガイド部材(41)(42)に対応する位置に凸部または凹部を設け、ガイド部材(41)(42)に凹部または凸部を設けることにより、容器ホルダ(4)とガイド部材(41)(42)はカムのな接触を行う。

容器ホルダ(4)のガイド部材(41)(42)に対応する位置、または、ガイド部材(41)(42)の少なくとも一方に摩擦係数の少ない材質を用いる(例えば、樹脂レール等)ことにより、容器ホルダ(4)とガイド部材(41)(42)は摺動接触を行う

。

[0084] ガイド部材(41)(42)に回転部材(61)を設けることにより、容器ホルダ(4)とガイド部材(41)(42)は回転接触を行う。このようにして、容器ホルダ(4)が回転部材(61)によりガイド(7)と回転接触を行うようにすると、容器が挿入されている側の容器ホルダ(4)とガイド(7)との間の摩擦抵抗を軽減することができ、搬送が安定するので好ましい。そして、回転部材としてのローラ(61)を複数設けると、可動子(22)に前後方向に傾く力が掛かるのを防ぐことができ、搬送がさらに安定するのでより好ましい。

[0085] また、上記の実施形態において、回転部材(61)が容器ホルダ(4)に複数個設置されている例(図8参照)が記載されているが、これに限らず、回転部材(61)の数は1個でもよい。

また、実施例では、回転部材(61)としてローラを用いているが、これに代えて、プラスチック製のボールまたは鋼球を使用したボールキャスターを用いるとともに、ボールキャスターに対応した適宜なガイドでボールキャスターを案内するようにしてもよい。

[0086] また、上記の実施形態において、左右ガイド部材(41)(42)は、容器ホルダ(4)の左右外側に配置されている(図5参照)が、これに限らず、容器ホルダ(4)(容器保持部材(51))の下部に配置してもよい。

[0087] また、上記の実施形態において、容器ホルダ(4)が2枚の容器保持部材(51)と固定部材を兼ねる連結部材(52)とにより構成されている例が記載されている(図8参照)が、これに限らず、可動子(22)に固定される固定部材(52)と1枚の容器保持部材(51)とにより構成してもよい。また、固定部材(52)を介さず、可動子(22)の外面に1枚または2枚の容器保持部材(51)を直接設置してもよい。

[0088] なお、図示省略するが、ガイド(7)を構成する各ガイド部材(41)(42)(43)(44)(45)(46)を設置するに際しては、搬送装置フレーム(6)の任意の場所に設置することができ、搬送装置フレーム(6)の構成も上記の実施形態に限られるものではない。

産業上の利用可能性

[0089] この発明は、容器に流動性食品、飲料等の内容物を充填する充填装置及び／又は同容器を密封するシール装置を備えている包装機械における搬送装置として好適に用いられる。

請求の範囲

- [請求項1] 上側経路、下側経路、前記上側経路から前記下側経路へ反転する第1反転経路及び前記下側経路から前記上側経路へ反転する第2反転経路よりなる無端状の走行路と、前記上側経路を移動する際に開口部を外向きにして容器を保持する複数の容器ホルダと、前記複数の容器ホルダを移動させる駆動装置とを備えている包装機械における搬送装置において、
- 前記駆動装置は、前記走行路に沿ってそれぞれが独立して移動可能とされた複数の可動子と、前記走行路に沿って設けられた固定子とより構成されたりニアモータ駆動装置とされており、
- 前記上側経路において前記容器ホルダの内側を支持するガイドを備えている、包装機械における搬送装置。
- [請求項2] 前記ガイドは、前記容器ホルダが前記上側経路に沿って移動する際、前記容器ホルダの内側を支持する上側経路ガイド部材と、前記容器ホルダが前記下側経路に沿って移動する際、前記容器ホルダの外側を支持する下側経路ガイド部材と、前記容器ホルダが前記第1反転経路に沿って前記上側経路から下側経路へと受け渡される際、前記容器ホルダの外側を支持する第1反転経路外側ガイド部材と、前記容器ホルダが前記第2反転経路に沿って前記下側経路から前記上側経路へと受け渡される際、前記容器ホルダの外側を支持する第2反転経路外側ガイド部材とを備えている、請求項1に記載の包装機械における搬送装置。
- [請求項3] 前記容器ホルダは、前記ガイドに対応する位置において前記ガイドと回転接触を行う回転部材を備えている、請求項2に記載の包装機械における搬送装置。
- [請求項4] 前記回転部材は、複数のローラである、請求項3に記載の包装機械における搬送装置。
- [請求項5] 前記可動子の外面には、前記容器ホルダが連結されており、

前記容器ホルダの外方には、外部からの浸水を防ぐ頂部防水カバーが設けられており、

前記可動子及び前記固定子の左方及び右方には、外部からの浸水を防ぐ側部防水カバーが設けられており、

前記容器ホルダの外面には、外方に開口する第1溝部が形成されており、

前記容器ホルダの内面には、内方に開口する第2溝部が形成されており、

前記頂部防水カバーの内端部は、前記第1溝部に挿入されており、
前記側部防水カバーの外端部は、前記第2溝部に挿入されており、
前記側部防水カバーの外端面は、前記頂部防水カバーの内端面よりも外側位置に設置されている、

請求項1に記載の包装機械における搬送装置。

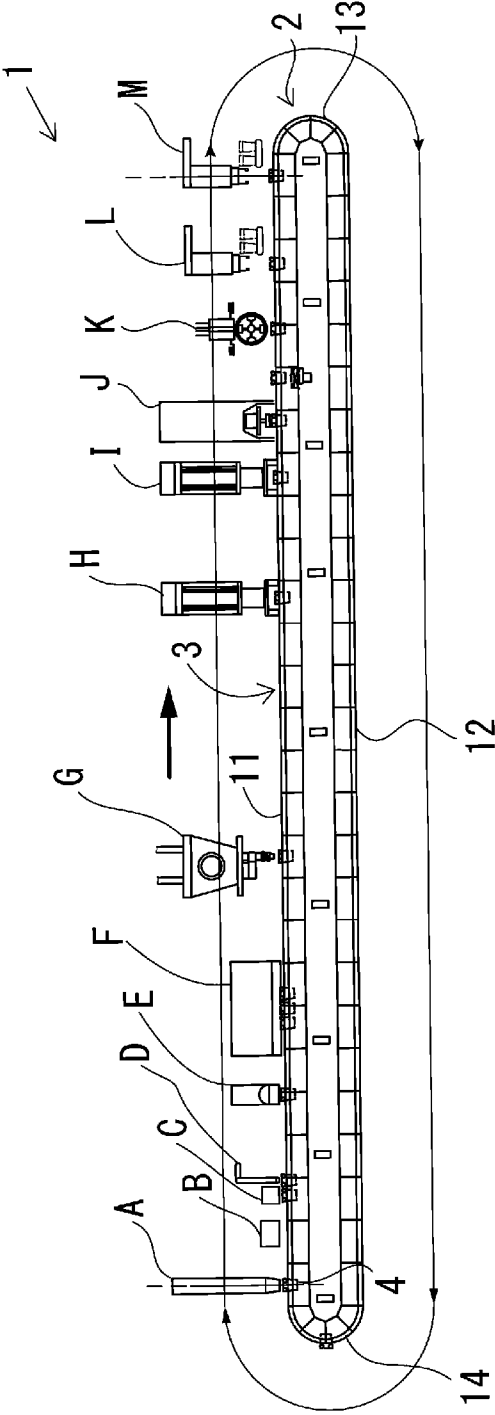
[請求項6]

前記容器ホルダは、左右の板状容器保持部材と、前記左右の板状容器保持部材同士を着脱自在に連結する連結部材とより構成されて、前記連結部材が可動子の外面に固定されており、

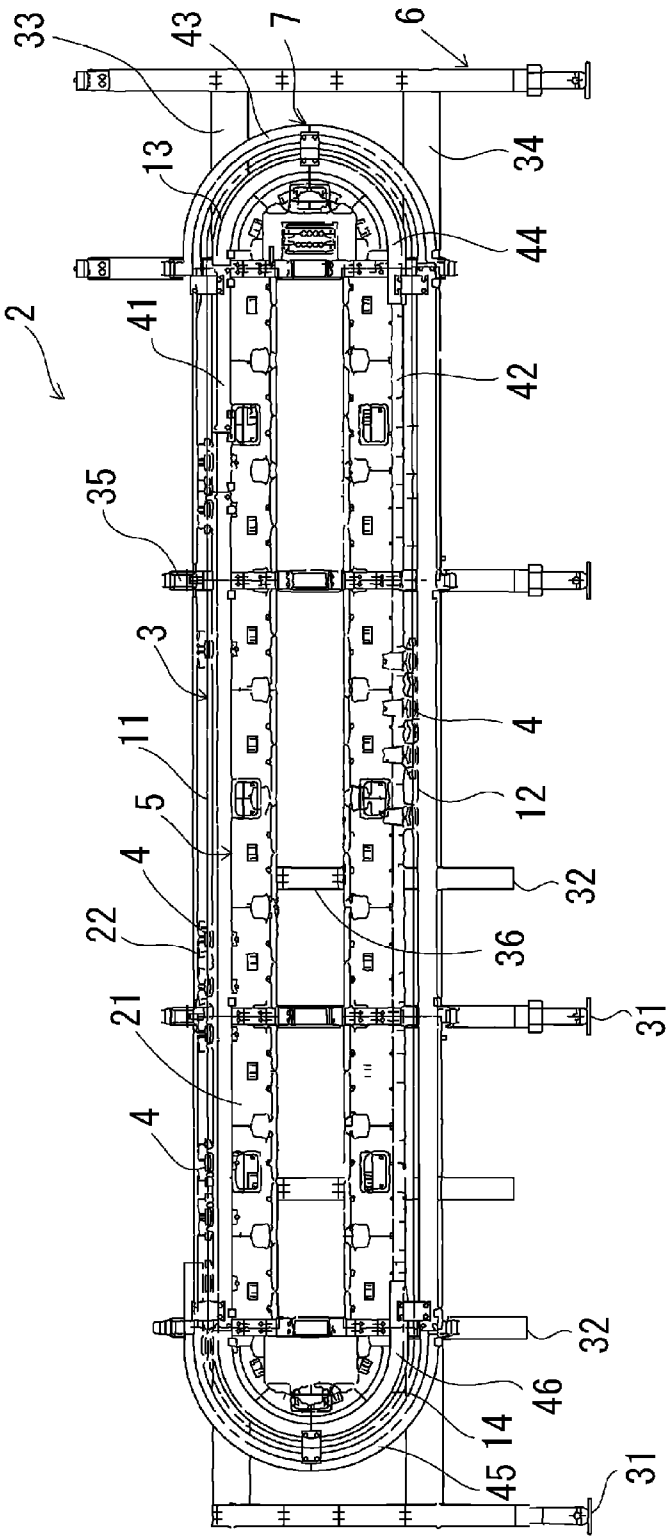
前記連結部材は、逆U字状部及びその内端に連なる端部からなり、
前記逆U字状部の端面とこれに対向する前記容器保持部材の端面との間に隙間が設けられることにより、前記第1溝部が前記連結部材の端部の外面に形成されている、

請求項5に記載の包装機械における搬送装置。

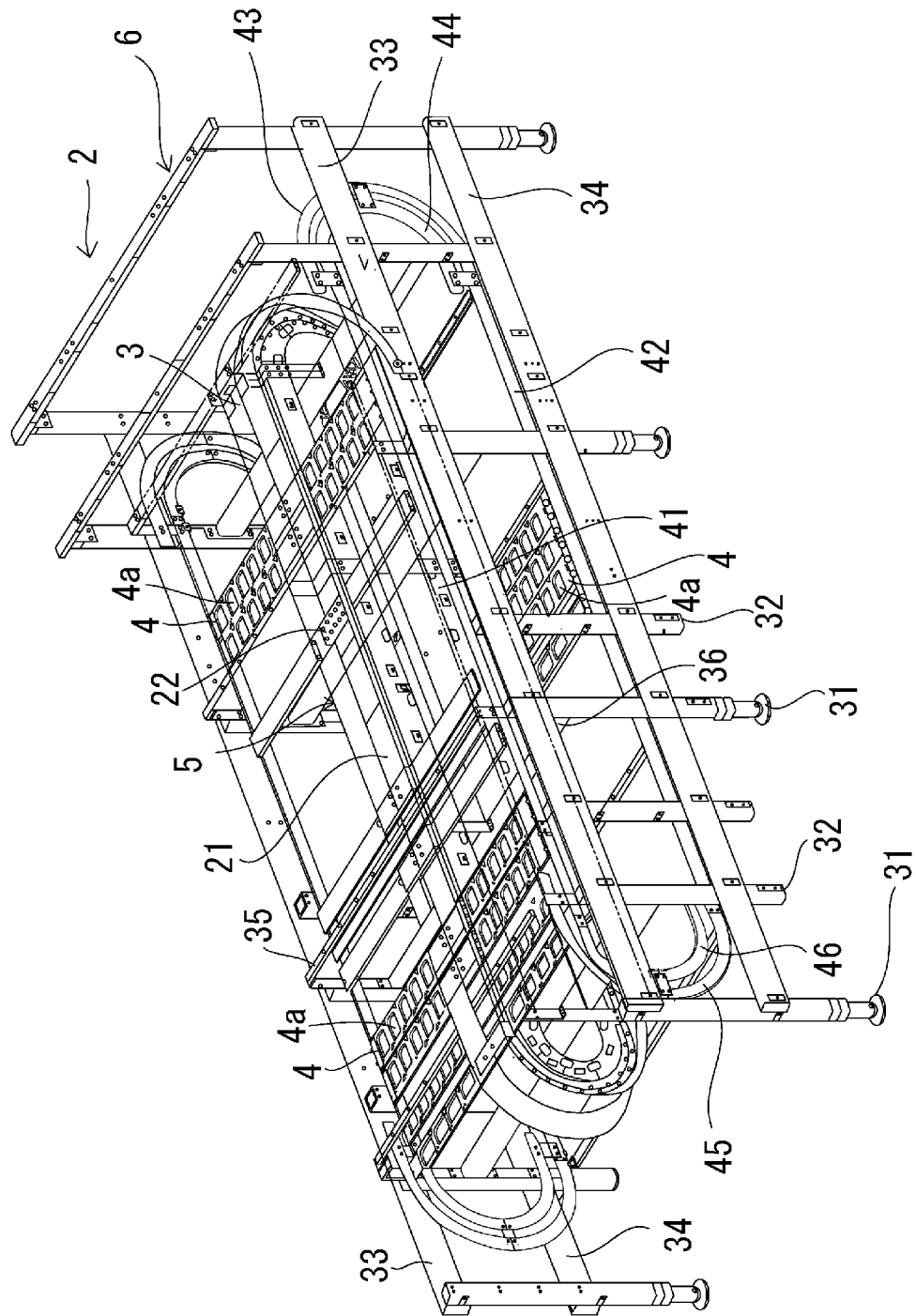
[図1]



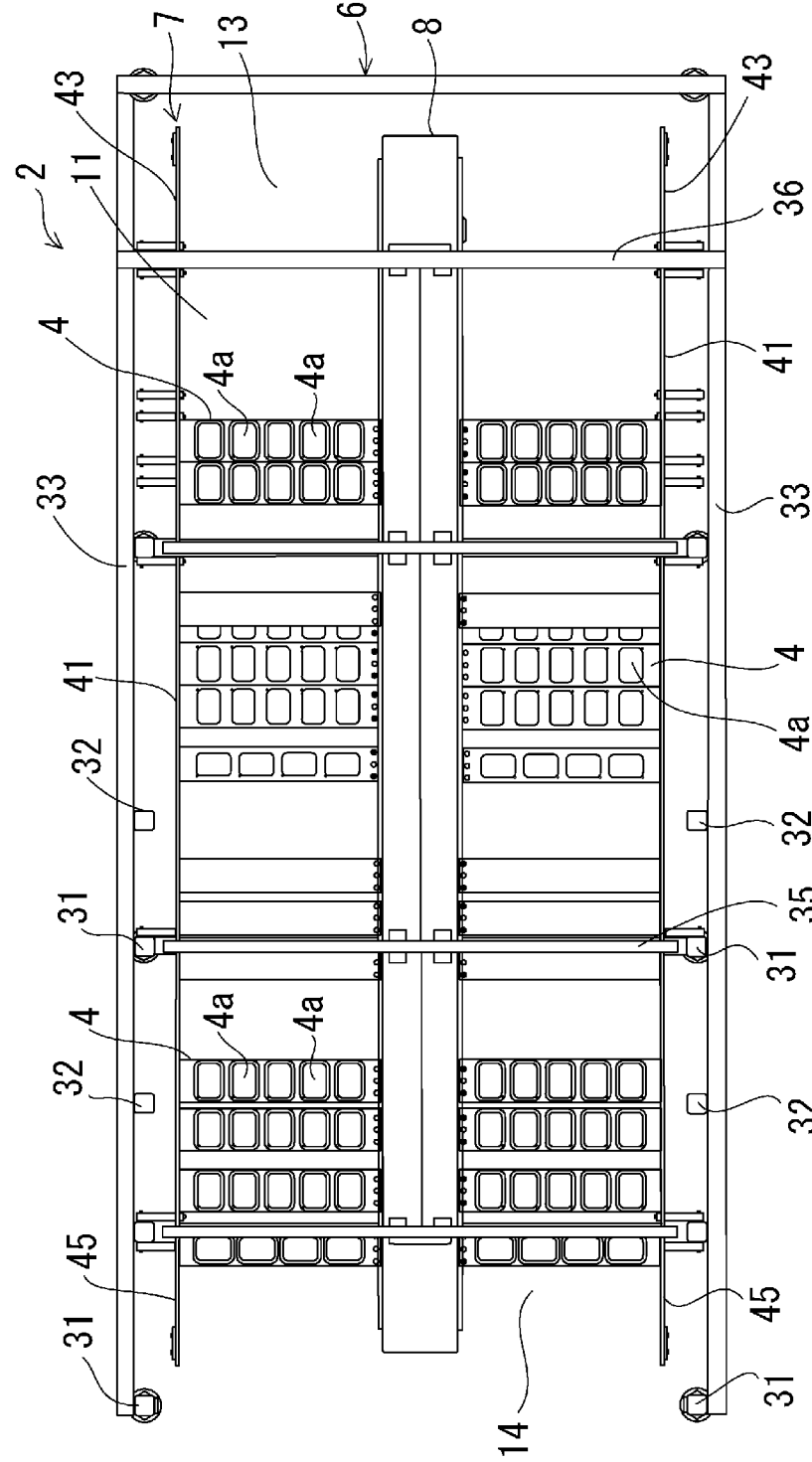
[図2]



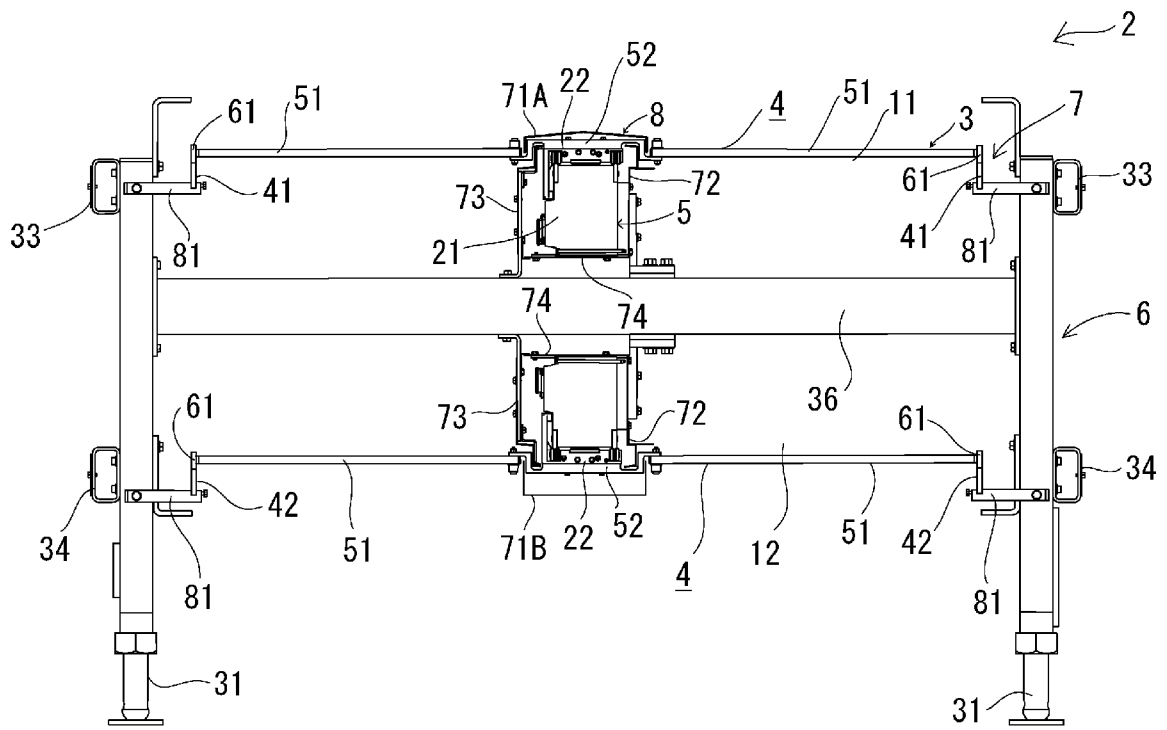
[図3]



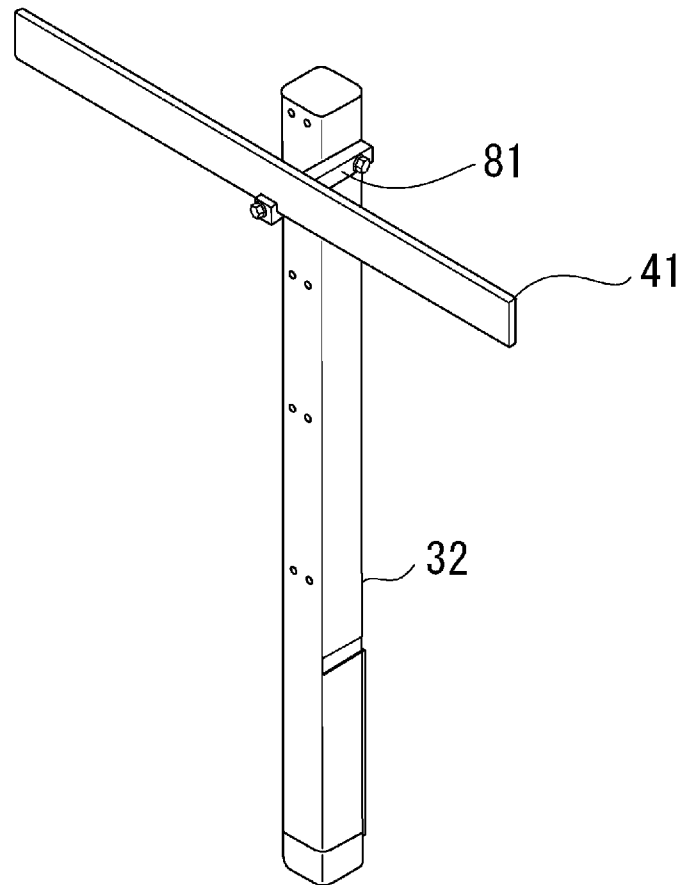
[図4]



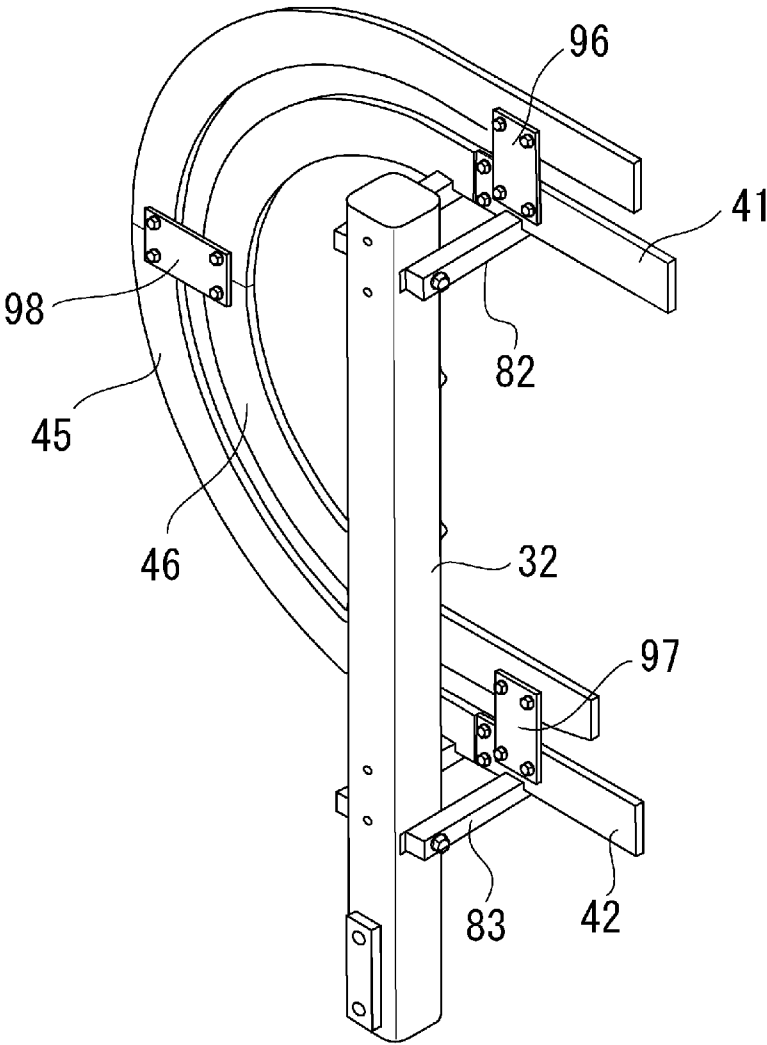
[図5]



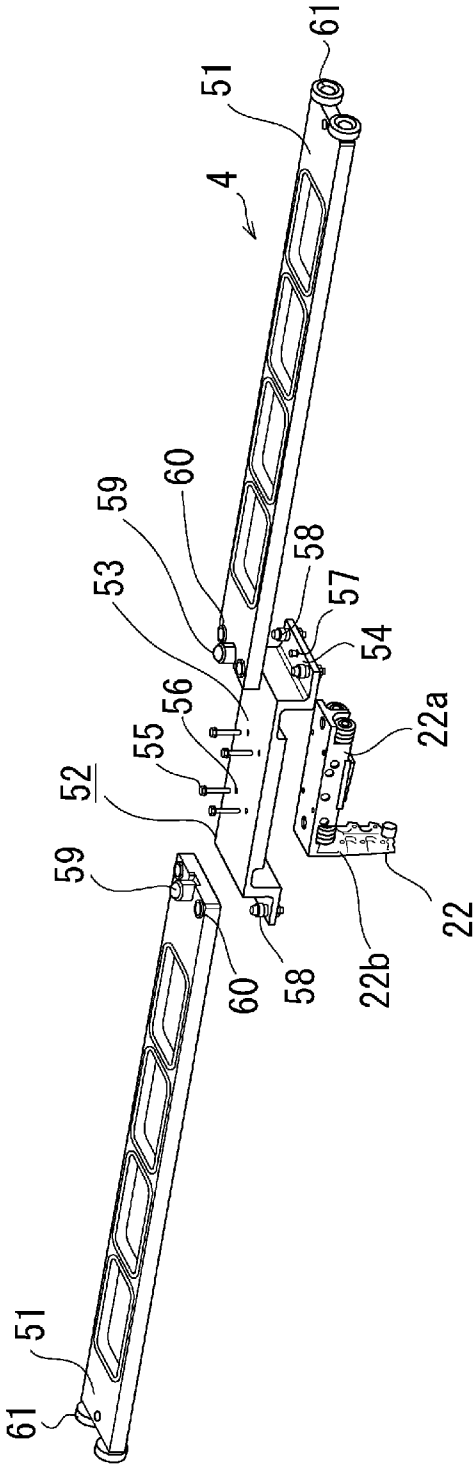
[図6]



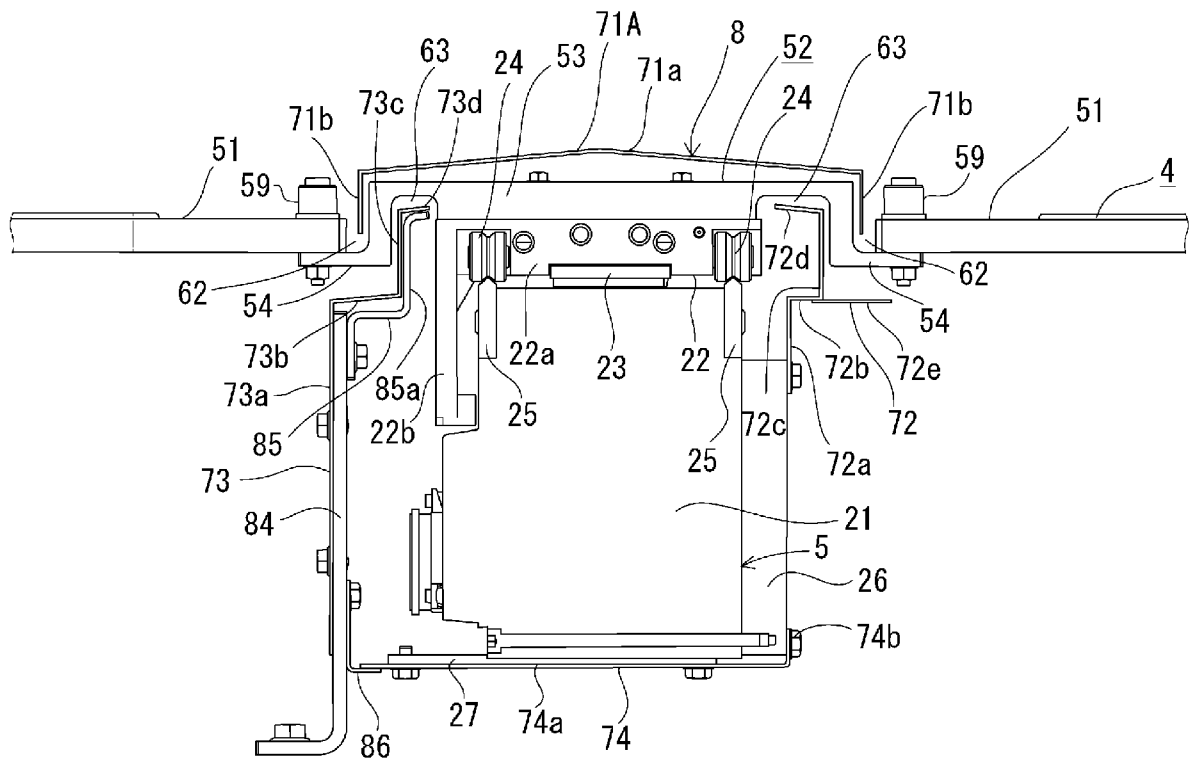
[図7]



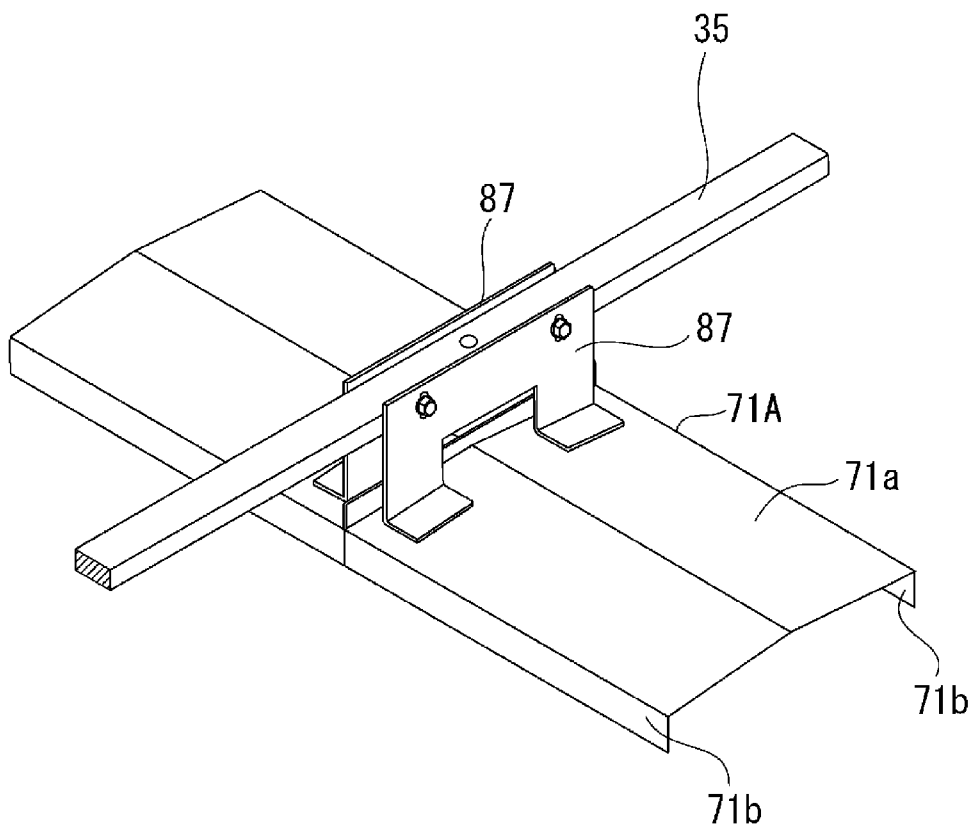
[図8]



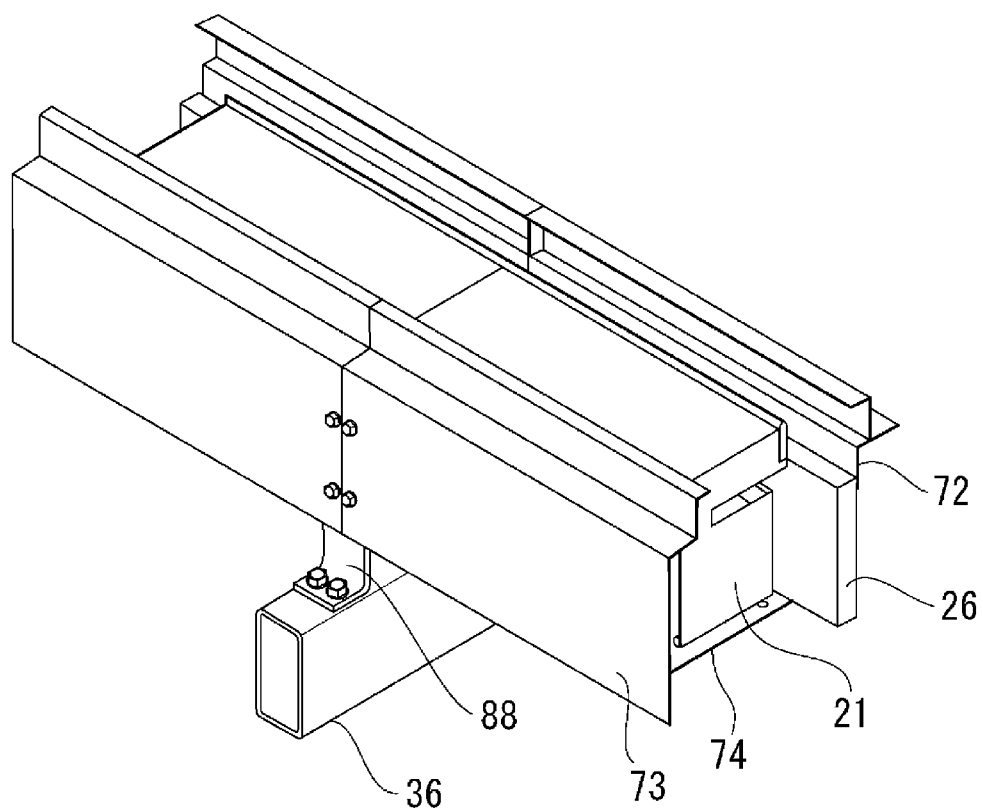
[図9]



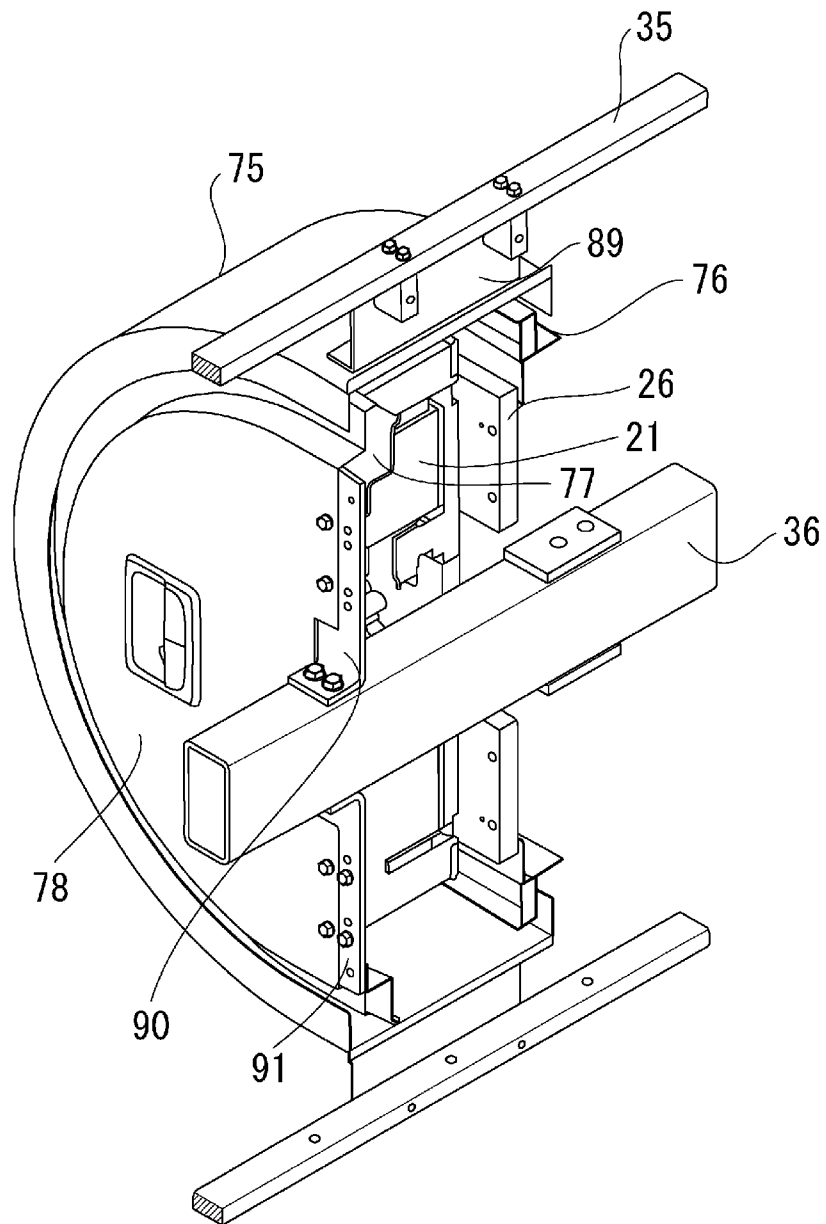
[図10]



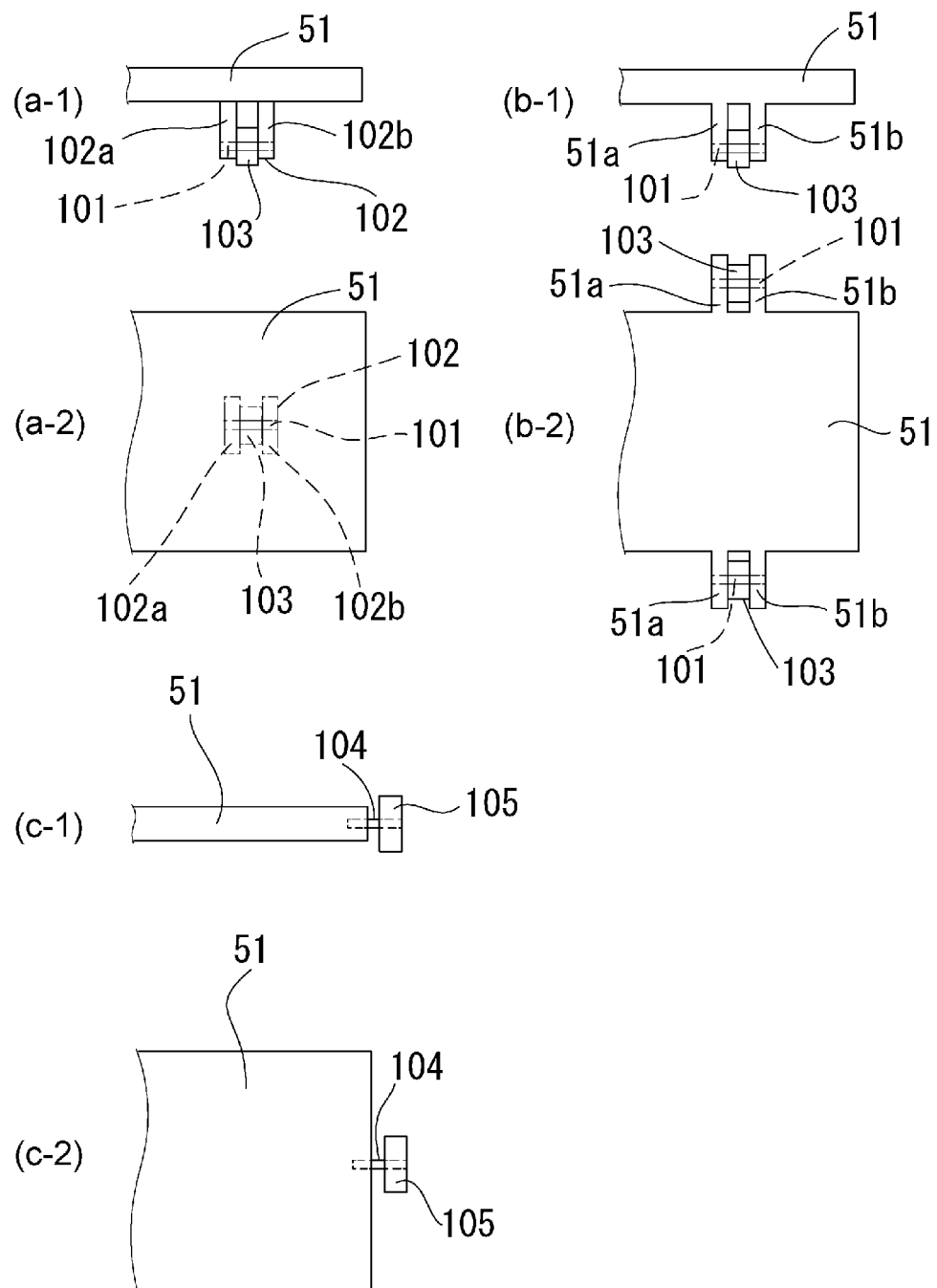
[図11]



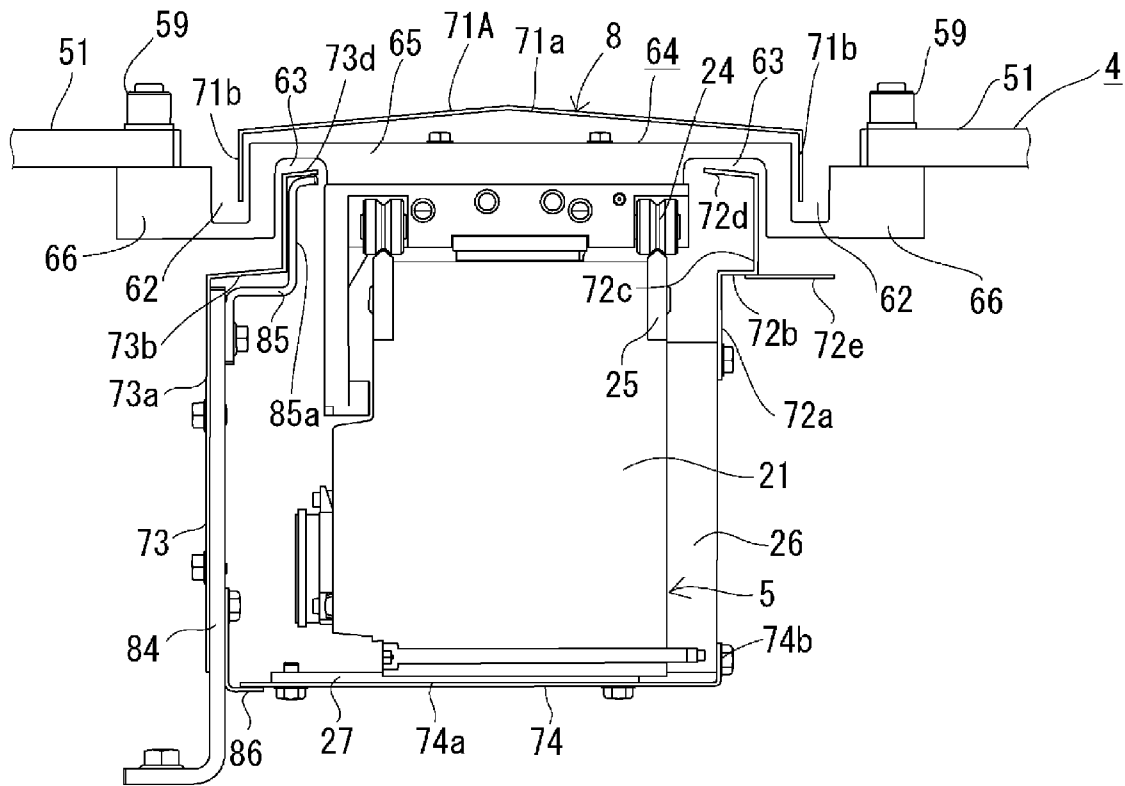
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/035089

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B65G 35/08**(2006.01)i; **B65B 43/60**(2006.01)i; **B65G 21/22**(2006.01)i; **B65G 54/02**(2006.01)i

FI: B65G35/08 Z; B65G21/22 D; B65B43/60; B65G54/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65G35/08; B65B43/60; B65G21/22; B65G54/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2018-123003 A (MURATA MACHINERY LTD.) 09 August 2018 (2018-08-09) paragraphs [0045]-[0106], fig. 1-7	1-4
A		5-6
A	JP 2019-505443 A (MAKRO LABELLING S. R. L.) 28 February 2019 (2019-02-28) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2000-118698 A (DAIFUKU CO., LTD.) 25 April 2000 (2000-04-25) entire text, all drawings	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 October 2023

Date of mailing of the international search report

31 October 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/035089

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2018-123003	A	09 August 2018	(Family: none)	
JP	2019-505443	A	28 February 2019	US 2018/0362269 A1 entire text, all drawings EP 3483079 A1 CA 3006747 A1 CN 108473222 A	
JP	2000-118698	A	25 April 2000	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B65G 35/08(2006.01)i; B65B 43/60(2006.01)i; B65G 21/22(2006.01)i; B65G 54/02(2006.01)i FI: B65G35/08 Z; B65G21/22 D; B65B43/60; B65G54/02										
B. 調査を行った分野										
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B65G35/08; B65B43/60; B65G21/22; B65G54/02										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年									
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X	JP 2018-123003 A (村田機械株式会社) 09.08.2018 (2018 - 08 - 09) 段落0045-0106, 図1-7	1-4								
A		5-6								
A	JP 2019-505443 A (マクロ ラベリング ソチエタ レスポンサビリタ リミタータ) 28.02.2019 (2019 - 02 - 28) 全文, 全図	1-6								
A	JP 2000-118698 A (株式会社ダイフク) 25.04.2000 (2000 - 04 - 25) 全文, 全図	1-6								
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 </td> <td> “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 23.10.2023	国際調査報告の発送日 31.10.2023									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 加藤 三慶 3F 1181 電話番号 03-3581-1101 内線 3351									

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/035089

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2018-123003	A	09.08.2018	(ファミリーなし)	
JP	2019-505443	A	28.02.2019	US 2018/0362269 A1	
				全文, 全図	
				EP 3483079 A1	
				CA 3006747 A1	
				CN 108473222 A	
JP	2000-118698	A	25.04.2000	(ファミリーなし)	