

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-203185

(P2013-203185A)

(43) 公開日 平成25年10月7日(2013.10.7)

(51) Int.Cl.

**B 6 4 F 1/305 (2006.01)**

F 1

B 6 4 F 1/305

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-73283 (P2012-73283)  
 (22) 出願日 平成24年3月28日 (2012. 3. 28)

(71) 出願人 000002358  
 新明和工業株式会社  
 兵庫県宝塚市新明和町1番1号  
 (74) 代理人 100121500  
 弁理士 後藤 高志  
 (74) 代理人 100121186  
 弁理士 山根 広昭  
 (72) 発明者 御手洗 章  
 兵庫県宝塚市新明和町1番1号 新明和工業株式会社内  
 (72) 発明者 山沢 仁志  
 兵庫県宝塚市新明和町1番1号 新明和工業株式会社内  
 (72) 発明者 木村 健児  
 兵庫県宝塚市新明和町1番1号 新明和工業株式会社内

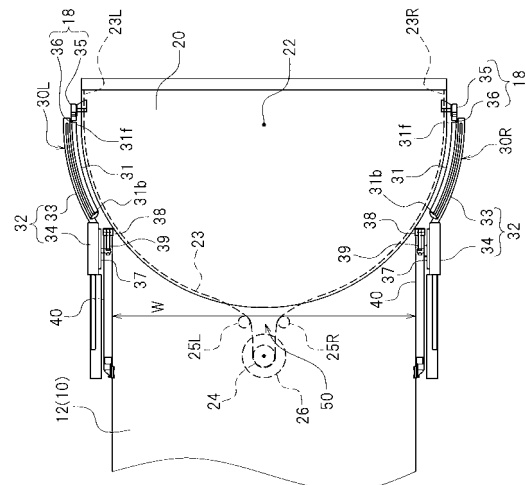
(54) 【発明の名称】 ボーディングブリッジ

(57) 【要約】

【課題】 キャブの回転時にキャブ入口通路を塞がずにキャブの側部を覆う構造であって、スラットカーテンよりも頑丈な構造を備えたボーディングブリッジを提供する。

【解決手段】 ボーディングブリッジは、キャブ20の側部に配置された平面視円弧状の内壁31と、前後に進退可能な外壁32とを備えている。外壁32には、ガイド溝が形成されたガイド板が設けられ、内壁31の根元部31bには、ガイド溝に挿入されたカムフォロアが設けられている。内壁31の先端部31fは、ヒンジ36を介して支柱35に揺動可能に支持されている。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

伸縮可能な歩行通路体と、  
 前記歩行通路体の先端に設けられ、鉛直軸まわりに回転可能なキャブと、  
 前記キャブの側部に配置された平面視円弧状の旋回壁と、  
 前記キャブと前記旋回壁との間に介在し、前記旋回壁が前記キャブの回転と共に前記キャブの回転中心まわりを回転するように前記キャブと前記旋回壁とを連結する連結部材と

、  
 少なくとも一部が前記旋回壁と前記キャブの半径方向に隣り合い、前記歩行通路体の長手方向に進退可能な進退壁と、を備え、

前記旋回壁には、第 1 の係合部が設けられ、

前記進退壁には、前記第 1 の係合部から少なくとも前記歩行通路体の長手方向の一方に向かう力を受けるように前記第 1 の係合部と係合する第 2 の係合部が設けられ、

前記連結部材は、前記第 1 の係合部と前記第 2 の係合部とが係合しているときに前記第 1 の係合部が前記第 2 の係合部と共に前記歩行通路体の長手方向の一方に移動するように、前記旋回壁を鉛直軸まわりに揺動可能に支持する揺動機構を備えている、ボーディングブリッジ。

## 【請求項 2】

前記歩行通路体の長手方向に延びるガイドレールを備え、

前記進退壁は、前記キャブの回転中心を中心とする平面視円弧状の湾曲壁と、前記湾曲壁の根元部に設けられ、前記歩行通路体の長手方向にスライド可能なように前記ガイドレールと係合するガイド部材と、を有している、請求項 1 に記載のボーディングブリッジ。

## 【請求項 3】

前記旋回壁は、前記キャブの半径方向に関して前記湾曲壁の内側に配置されている、請求項 2 に記載のボーディングブリッジ。

## 【請求項 4】

前記連結部材は、前記キャブに設けられた支柱を有し、

前記揺動機構は、前記旋回壁の先端部を鉛直軸まわりに回転可能なように前記支柱に連結するヒンジによって構成されている、請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載のボーディングブリッジ。

## 【請求項 5】

前記旋回壁および前記進退壁の一方には、前記キャブの回転中心を中心とした円弧状のカム溝が形成され、他方には前記カム溝と係合するカムフォロアが形成され、

前記第 1 の係合部および前記第 2 の係合部の一方は前記カムフォロアによって形成され、他方は前記カム溝の一端部によって形成されている、請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載のボーディングブリッジ。

## 【請求項 6】

前記第 2 の係合部が前記第 1 の係合部から受ける力の方向と逆方向に前記進退壁を付勢するばねを備えている、請求項 1 ～ 5 のいずれか一つに記載のボーディングブリッジ。

## 【請求項 7】

前記旋回壁および前記進退壁の上側が開放されている、請求項 1 ～ 6 のいずれか一つに記載のボーディングブリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はボーディングブリッジに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、空港等においてボーディングブリッジがよく用いられている。ボーディングブリッジは、例えば空港のターミナルビルに設置され、エプロンに停留する航空機に接続

10

20

30

40

50

される。ボーディングブリッジがターミナルビルと航空機との間に架け渡されることにより、乗客は、ボーディングブリッジを介してターミナルビルから航空機に直接乗り降りすることができる。

【0003】

ボーディングブリッジは、伸縮可能な歩行通路体と、歩行通路体の先端に設けられ、航空機の乗降口に接続されるキャブとを備えている。キャブは、航空機の乗降口に合わせて向きが変更できるように、鉛直軸まわりに回転可能に構成されている。キャブの前部は、航空機の乗降口と接続されるため、前方に開放されている。一方、キャブの側部は何らかの部材で覆う必要がある。ところが、キャブは回転するため、単にキャブの側部に壁を設けただけでは、キャブの回転に伴って壁が旋回し、歩行通路体とキャブとの間の通路（以下、キャブ入口通路という）の一部が壁によって塞がれてしまうおそれがある。

10

【0004】

そこで従来から、キャブの左右の側方に、巻き取り可能なスラットカーテンが設けられている。特許文献1および2には、そのようなスラットカーテンを備えたボーディングブリッジが記載されている。

【0005】

上記ボーディングブリッジでは、キャブが右回りに回転するときには、右側のスラットカーテンは右側のドラムに巻き取られ、左側のスラットカーテンは左側のドラムから繰り出される。そのため、右側のスラットカーテンがキャブ入口通路を塞いでしまうことは防止される。また、キャブの左の側部は左側のスラットカーテンによって覆われるので、キャブの左の側部が外部に露出してしまうことは防止される。キャブが左回りに回転するときには、左側のスラットカーテンは左側のドラムに巻き取られ、右側のスラットカーテンは右側のドラムから繰り出される。そのため、左側のスラットカーテンがキャブ入口通路を塞いでしまうことは防止され、また、キャブの右の側部が右側のスラットカーテンによって覆われるので、キャブの右の側部が外部に露出することは防止される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特公昭61-5952号公報

【特許文献2】特公昭63-66720号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

スラットカーテンの上端部、下端部は、それぞれ円弧状に配置されたガイドレールに挿入されている。スラットカーテンの巻き取りおよび繰り出しのときには、スラットカーテンの上端部および下端部は、それぞれガイドレールに沿って移動する。しかし、例えば強い突風が吹いたときなどに、スラットカーテンの上端部または下端部がガイドレールから外れるおそれがあった。また、スラットカーテンは、ドラムに対する巻き取りおよび繰り出しが可能なように、横幅の狭い長尺の多数の板材が、幅方向の端部同士が互いに揺動可能なように連結されることによって形成されている。そのため、スラットカーテンは頑丈な構造を有しているとは言い難かった。

40

【0008】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、キャブの回転時にキャブ入口通路を塞がずにキャブの側部を覆う構造であって、スラットカーテンよりも頑丈な構造を備えたボーディングブリッジを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係るボーディングブリッジは、伸縮可能な歩行通路体と、前記歩行通路体の先端に設けられ、鉛直軸まわりに回転可能なキャブと、前記キャブの側部に配置された平面視円弧状の旋回壁と、前記キャブと前記旋回壁との間に介在し、前記旋回壁が前記キャブ

50

の回転と共に前記キャブの回転中心まわりを旋回するように前記キャブと前記旋回壁とを連結する連結部材と、少なくとも一部が前記旋回壁と前記キャブの半径方向に隣り合い、前記歩行通路体の長手方向に進退可能な進退壁と、を備えている。前記旋回壁には、第1の係合部が設けられている。前記進退壁には、前記第1の係合部から少なくとも前記歩行通路体の長手方向の一方に向かう力を受けるように前記第1の係合部と係合する第2の係合部が設けられている。前記連結部材は、前記第1の係合部と前記第2の係合部とが係合しているときに前記第1の係合部が前記第2の係合部と共に前記歩行通路体の長手方向の一方に移動するように、前記旋回壁を鉛直軸まわりに揺動可能に支持する揺動機構を備えている。

【0010】

前記ボーディングブリッジによれば、キャブが回転すると、キャブの側部に配置された旋回壁は、キャブの回転中心まわりを旋回する。そのため、キャブの側部は常に旋回壁および/または進退壁によって覆われた状態となり、キャブの側部が外部に露出することは防止される。また、キャブの回転に伴って旋回壁が旋回し、第1の係合部と第2の係合部とが係合すると、第2の係合部は歩行通路体の長手方向の一方に向かって力を受ける。これにより、進退壁が歩行通路体の長手方向に進退または後退する。この際、第1の係合部が歩行通路体の長手方向に移動するように旋回壁が揺動するので、旋回壁が単にキャブの回転中心まわりを旋回する場合と異なり、旋回壁がキャブ入口通路の一部を塞いでしまうことを防止することができる。旋回壁および進退壁はスラットカーテンよりも頑丈である。よって、キャブの回転時にキャブ入口通路を塞がずにキャブの側部を覆う構造であって、スラットカーテンよりも頑丈な構造を備えたボーディングブリッジを提供することができる。

【0011】

本発明の好適な一態様によれば、前記歩行通路体の長手方向に延びるガイドレールを備え、前記進退壁は、前記キャブの回転中心を中心とする平面視円弧状の湾曲壁と、前記湾曲壁の根元部に設けられ、前記歩行通路体の長手方向にスライド可能なように前記ガイドレールと係合するガイド部材と、を有している。

【0012】

進退壁が湾曲壁を有していることにより、湾曲壁によってキャブの側部を好適に覆うことができる。また、進退壁がガイドレールに案内されるガイド部材を有していることにより、進退壁を歩行通路体の長手方向に円滑に進退および後退させることができる。また、進退壁を頑丈に構成することができる。

【0013】

本発明の好適な他の一態様によれば、前記旋回壁は、前記キャブの半径方向に関して前記湾曲壁の内側に配置されている。

【0014】

このことにより、旋回壁は進退壁よりもキャブに近い位置に配置される。そのため、キャブの側部を旋回壁によってより好適に覆うことができる。

【0015】

本発明の好適な他の一態様によれば、前記連結部材は、前記キャブに設けられた支柱を有している。前記揺動機構は、前記旋回壁の先端部を鉛直軸まわりに回転可能なように前記支柱に連結するヒンジによって構成されている。

【0016】

このことにより、安価且つ簡単な構造により、揺動機構を構成することができる。

【0017】

本発明の好適な他の一態様によれば、前記旋回壁および前記進退壁の一方には、前記キャブの回転中心を中心とした円弧状のカム溝が形成され、他方には前記カム溝と係合するカムフォロアが形成されている。前記第1の係合部および前記第2の係合部の一方は前記カムフォロアによって形成され、他方は前記カム溝の一端部によって形成されている。

【0018】

10

20

30

40

50

このことにより、安価且つ簡単な構造により、第1および第2の係合部を構成することができる。

【0019】

本発明の好適な他の一態様によれば、前記第2の係合部が前記第1の係合部から受ける力の方向と逆方向に前記進退壁を付勢するばねを備えている。

【0020】

進退壁はばねの付勢力を受けているので、第1の係合部が第2の係合部から離れる方向に移動すると、第2の係合部が第1の係合部の方に移動する。そのため、進退壁を旋回壁に容易に連動させることができる。

【0021】

本発明の好適な他の一態様によれば、前記旋回壁および前記進退壁の上側が開放されている。

【0022】

旋回壁および進退壁の上部を支持する部材は特に不要である。旋回壁および進退壁の上側を開放することにより、キャブの天井がないボーディングブリッジを構成することができる。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、キャブの回転時にキャブ入口通路を塞がずにキャブの側部を覆う構造であって、スラットカーテンよりも頑丈な構造を備えたボーディングブリッジを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】実施形態に係るボーディングブリッジの側面図である。

【図2】実施形態に係るボーディングブリッジの平面図である。

【図3】キャブが前方を向いているときのキャブ、スライド通路、および可動壁の平面図である。

【図4】可動壁の側面図である。

【図5】キャブが前方を向いているときの可動壁の拡大平面図である。

【図6】キャブが左斜め前方を向いているときの可動壁の拡大平面図である。

【図7】キャブが左回りに最大角度回転したときの可動壁の拡大平面図である。

【図8】キャブが右回りに最大角度回転したときの可動壁の拡大平面図である。

【図9】キャブが左回りに最大角度回転したときのキャブ、スライド通路、および可動壁の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本発明の一実施形態について説明する。図1は、本実施形態に係るボーディングブリッジ1の側面図である。図2は、ボーディングブリッジ1の平面図である。図1および図2に示すように、ボーディングブリッジ1はターミナルビル2に設置されている。ボーディングブリッジ1は、ターミナルビル2に固定されたロータダ5と、伸縮自在な歩行通路体10と、図示しない航空機に着脱されるキャブ20とを備えている。

【0026】

本実施形態に係るボーディングブリッジ1は、上側が開放されている。言い換えると、ボーディングブリッジ1には天井が設けられていない。詳しくは、ロータダ5、歩行通路体10、およびキャブ20には天井がなく、それらの上側はいずれも開放されている。ただし、ロータダ5、歩行通路体10、およびキャブ20の一部または全部に天井を設けてもよいことは勿論である。

【0027】

本実施形態では、ロータダ5は回転不能に構成されている。ただし、ロータダ5は鉛直軸まわりに回転可能に構成されていてもよい。なお、ロータダ5は必ずしも必要で

10

20

30

40

50

はなく、適宜省略することができる。歩行通路体 10 の根元部がターミナルビル 2 に直接結合されていてもよい。

【0028】

歩行通路体 10 は、ロータダ 5 に固定されたメイン通路 11 と、キャブ 20 が設けられたスライド通路 12 とを備えている。メイン通路 11 およびスライド通路 12 は真っ直ぐに延びている。以下、特に断らない限り、メイン通路 11 からスライド通路 12 に向かう方向を前方、スライド通路 12 からメイン通路 11 に向かう方向を後方と呼ぶこととする。また、メイン通路 11 からスライド通路 12 を見た場合の左方、右方を、それぞれ左方、右方と呼ぶこととする。前方および後方は、歩行通路体 10 の長手方向に対応する。

【0029】

スライド通路 12 は、メイン通路 11 に対して前方および後方にスライド可能に接続されている。スライド通路 12 をスライドさせる機構は何ら限定されず、例えば、メイン通路 11 に長手方向に延びるガイドレールが設けられ、スライド通路 12 に上記ガイドレールに係合し、上記ガイドレール上をスライドするブロックが設けられていてもよい。スライド通路 12 が後方にスライドすると歩行通路体 10 は収縮し、スライド通路 12 が前方にスライドすると歩行通路体 10 は伸長する。このように、歩行通路体 10 は伸縮自在に構成されている。なお、本実施形態では、歩行通路体 10 は 2 つの通路、すなわちメイン通路 11 とスライド通路 12 とにより形成されている。しかし、歩行通路体 10 は、3 つ以上の通路によって形成されていてもよい。また、歩行通路体 10 は長手方向に伸縮自在であればよく、その構造は複数の通路がスライド自在に連結された構造に限定されない。

【0030】

図 1 に示すように、ロータダ 5 は支柱 6 に支持されている。支柱 6 は地面 15 に固定されている。メイン通路 11 の後端部 11b は、ヒンジ 7 を介して、支柱 6 に水平軸まわりに揺動可能に支持されている。スライド通路 12 は、ドライブコラム 8 によって支持されている。図示は省略するが、ドライブコラム 8 には、スライド通路 12 を前方および後方に移動させる移動機構が設けられている。移動機構の具体的構成は何ら限定されない。移動機構として、例えば、スライド通路 12 に取り付けられたケーブルと、そのケーブルを駆動するモータとを備えていてもよい。

【0031】

メイン通路 11 の左側部には、補助階段 9 が取り付けられている。ただし、補助階段 9 はメイン通路 11 ではなく、スライド通路 12 に取り付けられていてもよい。また、補助階段 9 は必ずしも必要ではなく、省略することも可能である。

【0032】

キャブ 20 は、歩行通路体 10 の先端部に設けられている。詳しくは、キャブ 20 はスライド通路 12 の前端部に設けられている。図 3 に示すように、キャブ 20 は、上方から見て略半円形状に形成されている。キャブ 20 は、上方から見て円形の後半部分のような形状に形成されている。キャブ 20 の前端部は、最も横幅の広い部分となっている。

【0033】

キャブ 20 の下部には、回転軸 22 が設けられている。キャブ 20 は回転軸 22 を中心として回転可能に構成されている。なお、以下では、回転軸 22 の中心を回転中心 22 と適宜称する。キャブ 20 の周縁部には、チェーン 23 が巻かれている。チェーン 23 の一端 23L は、キャブ 20 の前部の左側部に固定されている。チェーン 23 の他端 23R は、キャブ 20 の前部の右側部に固定されている。キャブ 20 の後方には、スプロケット 24 が配置されている。スプロケット 24 は両方向に回転可能なモータ 26 に連結されており、モータ 26 によって駆動される。スプロケット 24 の左前方にはガイドスプロケット 25L が配置され、スプロケット 24 の右前方にはガイドスプロケット 25R が配置されている。これらスプロケット 24、ガイドスプロケット 25L、およびガイドスプロケット 25R には、チェーン 23 が巻き掛けられている。チェーン 23、モータ 26、スプロケット 24、およびガイドスプロケット 25L、および 25R は、キャブ 20 を回転させる駆動機構を構成している。ただし、キャブ 20 を回転させる駆動機構は特に限定される

10

20

30

40

50

訳ではない。例えば、回転軸 2 2 にチェーン等を介してモータが取り付けられていてもよい。

#### 【 0 0 3 4 】

以下では、上方から見て時計回りの方向を右回り、反時計回りの方向を左回りと呼ぶこととする。モータ 2 6 が駆動することによってスプロケット 2 4 が左回りに回転すると、チェーン 2 3 の左側部分は右側に引っ張られる。これにより、キャブ 2 0 に左回り方向の駆動力が与えられ、キャブ 2 0 は回転中心 2 2 を中心として左回りに回転する。逆に、スプロケット 2 4 が右回りに回転すると、チェーン 2 3 の右側部分は左側に引っ張られる。これにより、キャブ 2 0 に右回り方向の駆動力が与えられ、キャブ 2 0 は回転中心 2 2 を中心として右回りに回転する。

10

#### 【 0 0 3 5 】

このように、キャブ 2 0 は左回りおよび右回りのいずれにも回転可能である。航空機の乗降口の位置および向きに応じてキャブ 2 0 を回転させることにより、歩行通路体 1 0 と航空機の乗降口とを円滑につなぐことができる。

#### 【 0 0 3 6 】

キャブ 2 0 の左の側部、右の側部には、それぞれ可動壁 3 0 L、3 0 R が設けられている。左の可動壁 3 0 L と右の可動壁 3 0 R とは、左右対称な形状を有しており、左右対称に配置されている。以下では、右の可動壁 3 0 R の詳細を説明し、左の可動壁 3 0 L の詳細な説明は省略する。

20

#### 【 0 0 3 7 】

可動壁 3 0 R は、旋回壁の一例としての内壁 3 1 と、進退壁の一例としての外壁 3 2 とを備えている。内壁 3 1 と外壁 3 2 とは、少なくとも一部がキャブ 2 0 の半径方向に隣り合うように配置されている。

#### 【 0 0 3 8 】

内壁 3 1 は平面視円弧状に形成されている。キャブ 2 0 が前方を向いている状態（図 3 の状態）では、内壁 3 1 は、キャブ 2 0 の回転中心 2 2 を中心とする平面視円弧状に配置される。キャブ 2 0 には支柱 3 5 が固定されている。支柱 3 5 はキャブ 2 0 の前部の右側に配置されており、キャブ 2 0 と連動するように構成されている。すなわち、支柱 3 5 は、キャブ 2 0 の回転に伴い、回転中心を中心として旋回する。内壁 3 1 の先端部 3 1 f は、ヒンジ 3 6 により支柱 3 5 に取り付けられている。そのため、内壁 3 1 は、支柱 3 5 と共に、回転中心 2 2 を中心として旋回する。また、内壁 3 1 は、ヒンジ 3 6 を中心として、鉛直軸まわりに揺動可能である。支柱 3 5 およびヒンジ 3 6 は、キャブ 2 0 と内壁 3 1 との間に介在し、キャブ 2 0 と内壁 3 1 とを連結する連結部材 1 8 を構成している。

30

#### 【 0 0 3 9 】

外壁 3 2 は、湾曲壁 3 3 とガイド部材 3 4 とを有している。スライド通路 1 2 の先端部の側部には、スライド通路 1 2 の長手方向に延びるガイドレール 4 0 が設けられている。ガイド部材 3 4 はガイドレール 4 0 にスライド可能に係合している。湾曲壁 3 3 とガイド部材 3 4 とは、一体となって前方および後方に移動可能である。そのため、外壁 3 2 は、ガイドレール 4 0 に案内されることによって前後にスライド可能である。湾曲壁 3 3 とガイド部材 3 4 とは、例えば溶接またはボルト結合等により組み立てられている。ただし、湾曲壁 3 3 とガイド部材 3 4 とは、一体物であってもよい。湾曲壁 3 3 は平面視円弧状に形成されている。キャブ 2 0 が前方を向いている状態（図 3 の状態）では、湾曲壁 3 3 は、キャブ 2 0 の回転中心 2 2 を中心とする平面視円弧状に配置される。湾曲壁 3 3 は、キャブ 2 0 の半径方向に関して、内壁 3 1 よりも外側に配置されている。外壁 3 2 の少なくとも一部は、キャブ 2 0 の半径方向に関して内壁 3 1 の外側に配置されている。

40

#### 【 0 0 4 0 】

ガイド部材 3 4 は、湾曲壁 3 3 の根元部に設けられている。本実施形態では、ガイド部材 3 4 は前後方向に延びている。言い換えると、ガイド部材 3 4 は、歩行通路体 1 0 の長手方向に延びている。ただし、ガイド部材 3 4 の形状は特に限定される訳ではない。前述したように、ガイド部材 3 4 はガイドレール 4 0 と係合している。詳しくは、図 4 に示す

50

ように、ガイドレール 40 は前後方向に延びている。ガイド部材 34 は、湾曲壁 33 と一体化されたフレーム 46 と、フレーム 46 に固定されたブロック 37 とを有している。ブロック 37 は、前後にスライド可能なようにガイドレール 40 と係合している。ブロック 37 はガイドレール 40 に対してスライド可能に形成されていればよく、その構造は特に限定されない。例えば、ブロック 37 はガイドレール 40 に対して摺動するように形成されていてよい。あるいは、ブロック 37 はガイドレール 40 上を転がるローラを有しているもよい。

#### 【0041】

図 4 に示すように、ガイドレール 40 の前端部にはブラケット 38 が設けられている。ブラケット 38 はガイドレール 40 に片持ち支持されている。図 3 に示すように、ブラケット 38 は、キャブ 20 の外側且つ外壁 32 の内側に配置されている。ブラケット 38 は、ガイドレール 40 を介してスライド通路 12 に固定されており、スライド通路 12 に対して移動不能である。図 4 に示すように、ブラケット 38 には、渦巻きばね（ぜんまいばねとも言う。）からなるばね 39 が巻き付けられている。ばね 39 は、ブロック 37 とブラケット 38 との間に配置されており、ばね 39 の一端部はブラケット 38 に接続され、他端部はブロック 37 に接続されている。ばね 39 はいわゆる引っ張りばねであり、ブロック 37 をブラケット 38 に向けて引っ張るように形成されている。ブロック 37 は、ばね 39 から前向きの力を受けている。すなわち、ばね 39 により、外壁 32 には常に前向きの力が加えられている。なお、ばね 39 は渦巻きばねに限定されず、ばね 39 として他の種類のばねを用いることも可能である。

10

20

#### 【0042】

湾曲壁 33 はガイド板 42 を有している。本実施形態では、ガイド板 42 は、湾曲壁 33 の上下方向のほぼ中央部に設けられている。ただし、ガイド板 42 は、湾曲壁 33 の上部または下部に設けられていてもよい。また、ガイド板 42 の個数は 1 個に限らず、2 個以上であってもよい。図 5 に示すように、ガイド板 42 には、カム溝 42a が形成されている。ガイド板 42 およびカム溝 42a は、湾曲壁 33 と同様に、平面視円弧状に形成されている。内壁 31 の後端部には、カム溝 42a に挿入されたカムフォロア 43 が設けられている。カムフォロア 43 がカム溝 42a に挿入されていることにより、内壁 31 は外壁 32 と係合している。カムフォロア 43 がカム溝 42a に沿って移動することにより、内壁 31 は外壁 32 に対して移動する。

30

#### 【0043】

詳細は後述するように、可動壁 30R は、キャブ 20 の回転角度に拘わらず、歩行通路体 10 とキャブ 20 との間の通路（キャブ入口通路）50（図 3 参照）の幅 W を狭めることなく、キャブ 20 の側部を覆うことができる。キャブ 20 が左回りに回転すると、キャブ 20 の右側部分は歩行通路体 10 から前方に延長される。しかしその場合、可動壁 30R は、キャブ 20 の右側部分を覆ったまま前方に延長される。一方、キャブ 20 が右回りに回転すると、キャブ 20 の右側部分は歩行通路体 10 側に後退する。しかしその場合、可動壁 30R は、キャブ 20 の右側部分を覆ったまま収縮する。この際、可動壁 30R の後端部がキャブ入口通路 50 に出っ張ることはない。そのため、キャブ入口通路 50 の幅 W が狭められることはない。次に、可動壁 30R の動作について説明する。

40

#### 【0044】

図 3 に示すように、キャブ 20 が前向きの場合には、図 5 に示すように、内壁 31 と湾曲壁 33 とは重なり合った状態となる。カムフォロア 43 は、カム溝 42a の最も後側に位置し、カム溝 42a の後端部 42b に当接している。キャブ 20 が左回りに回転すると、それに伴って内壁 31 は左回りに旋回する。すると、図 6 に示すように、カムフォロア 43 はカム溝 42a の後端部 42b から離れ、カム溝 42a 内を前方（厳密には、カム溝 42a の円弧形状に沿って右斜め前方）に移動する。キャブ 20 が最大角度まで左回りに回転すると、図 7 に示すように、カムフォロア 43 はカム溝 42a の前端部 42f に当接する。このようにキャブ 20 が左回りに回転すると、キャブ 20 の右側部分が前方に伸びることになるが、それに応じて内壁 31 が前方に延長されるので、キャブ 20 の右

50



側部分を内壁 3 1 で覆った状態に維持することができる。

【 0 0 4 5 】

キャブ 2 0 が図 7 に示す状態から右回りに回転すると、それに伴って内壁 3 1 は右回りに旋回する。内壁 3 1 が図 7 の状態から図 6 の状態を経て、キャブ 2 0 が前向きとなる図 5 の状態に戻ると、カムフォロア 4 3 はカム溝 4 2 a の後端部 4 2 b に当接する。言い換えると、第 1 の係合部の一例であるカムフォロア 4 3 は、第 2 の係合部の一例であるカム溝 4 2 a の後端部 4 2 b に係合する。キャブ 2 0 が更に右回りに回転すると、カムフォロア 4 3 はカム溝 4 2 a の後端部 4 2 b を後方に押し付ける。これにより、外壁 3 2 は内壁 3 1 から後ろ向きの力を受ける。前述したように、外壁 3 2 は前後方向にスライド自在である。そのため、外壁 3 2 は内壁 3 1 から後ろ向きの力を受けることによって、後方に移動する。キャブ 2 0 が右回りに回転すると、キャブ 2 0 の歩行通路体 1 0 の前方に飛び出していた右側部分は、歩行通路体 1 0 側に後退することになる。しかし、内壁 3 1 および外壁 3 2 の両方が後方に移動するので、内壁 3 1 または外壁 3 2 がキャブ 2 0 よりも前方に突出してしまうことはない。

10

【 0 0 4 6 】

ところで、キャブ 2 0 の右回りの回転に伴って、内壁 3 1 が単に回転中心 2 2 のまわりを旋回したのでは、内壁 3 1 の根元部 3 1 b がキャブ入口通路 5 0 側に飛び出してしまう、キャブ入口通路 5 0 の一部が塞がれてしまうことになる。その結果、キャブ入口通路 5 0 の幅 W が狭められてしまうことになる。しかし、本実施形態によれば、内壁 3 1 の先端部 3 1 f が、ヒンジ 3 6 により支柱 3 5 に対して揺動可能である。そのため、内壁 3 1 は、カムフォロア 4 3 がカム溝 4 2 a 内を移動している間は回転中心 2 2 のまわりを旋回するが、カムフォロア 4 3 がカム溝 4 2 a の後端部 4 2 b に当接した後は、ヒンジ 3 6 を中心に揺動しながら、外壁 3 2 と共に後方に移動する。図 8 は、内壁 3 1 および外壁 3 2 が最も後方の位置にまで移動した状態を表している。このように、内壁 3 1 は単に旋回するのではなく揺動するので、内壁 3 1 の根元部 3 1 b がキャブ入口通路 5 0 側に飛び出してしまうことがなく、内壁 3 1 がキャブ入口通路 5 0 幅 W を狭めてしまうことを防止することができる。

20

【 0 0 4 7 】

キャブ 2 0 が図 8 の状態から左回りに回転すると、内壁 3 1 は前方に引っ張られて移動する。外壁 3 2 はばね 3 9 から前向きに力を受けているので、内壁 3 1 が前方に移動すると、外壁 3 2 も前方に移動する。やがて、外壁 3 2 は最も前方の位置に移動し、キャブ 2 0 は前向き状態となる(図 3 参照)。

30

【 0 0 4 8 】

前述したように、左の可動壁 3 0 L と右の可動壁 3 0 R とは、左右対称に配置されている。そのため、キャブ 2 0 が前向き状態から左回りに回転すると、右の可動壁 3 0 R の内壁 3 1 は前方に移動し、左の可動壁 3 0 L の内壁 3 1 は後方に移動する。すなわち、右の可動壁 3 0 R はキャブ 2 0 の右側部分を覆うように伸長し、左の可動壁 3 0 L はキャブ入口通路 5 0 を狭めることなく収縮する。なお、図 9 はキャブ 2 0 が左回りに最大角度回転した状態を表している。逆に、キャブ 2 0 が前向き状態から右回りに回転すると、右の可動壁 3 0 R の内壁 3 1 は後方に移動し、左の可動壁 3 0 L の内壁 3 1 は前方に移動する。すなわち、右の可動壁 3 0 R はキャブ入口通路 5 0 を狭めることなく収縮し、左の可動壁 3 0 L はキャブ 2 0 の左側部分を覆うように伸長する。このように、左の可動壁 3 0 L と右の可動壁 3 0 R とが連動することにより、キャブ 2 0 が左回りに回転する場合および右回りに回転する場合のいずれにおいても、キャブ入口通路 5 0 を塞ぐことなくキャブ 2 0 の側部を覆うことができる。

40

【 0 0 4 9 】

以上のように、本実施形態に係るボーディングブリッジ 1 によれば、可動壁 3 0 L , 3 0 R を備えているので、キャブ 2 0 の回転時にキャブ入口通路 5 0 を塞ぐことなく、キャブ 2 0 の側部を覆うことができる。可動壁 3 0 L , 3 0 R は、内壁 3 1 と外壁 3 2 とを有しており、従来のスラットカーテンに比べて強度が大きい。そのため、強い突風が吹いた

50

としても、キャブ20の側部を安定して覆い続けることができる。したがって、本実施形態によれば、キャブ20の回転時にキャブ入口通路50を塞がずにキャブ20の側部を覆う構造であって、スラットカーテンよりも頑丈な構造を備えたボーディングブリッジ1を提供することができる。

#### 【0050】

外壁32は、湾曲壁33とガイド部材34とを備えている。湾曲壁33は内壁31と同様に平面視円弧形状に形成されているので、平面視半円形状のキャブ20の側部を好適に覆うことができる。ガイド部材34はガイドレール40に係合している。ガイド部材34がガイドレール40に案内されることにより、外壁32は円滑に前進および後退することができる。

10

#### 【0051】

本実施形態では、キャブ20の回転に伴って旋回可能な旋回壁は、前後方向にスライドする進退壁よりもキャブ20の半径方向の内側に配置されていた。すなわち、内壁31が旋回壁を構成し、外壁32が進退壁を構成していた。しかし、旋回壁を進退壁よりもキャブ20の半径方向の外側に配置することも可能である。このような場合であっても、上述の効果を得ることができる。

#### 【0052】

しかし、旋回壁は、キャブ20の回転に伴ってキャブ20の側部が前方に延長される場合に、その延長部分の側部を覆うように構成されている。本実施形態では、図7に示すように、旋回壁である内壁31は、キャブ20の延長された右側部分の側部を覆うように構成されている。このように、旋回壁を内壁31として形成し、湾曲壁33よりも内側に配置することにより、キャブ20の側部をより好適に覆うことができる。

20

#### 【0053】

本実施形態では、図3に示すように、キャブ20と内壁31とを連結する連結部材18は、キャブ20に設けられた支柱35を有し、内壁31を鉛直軸まわりに揺動可能に支持する揺動機構はヒンジ36によって構成されている。そのため、安価且つ簡単な構造により、揺動機構を構成することができる。

#### 【0054】

また、本実施形態では、図5～図8に示すように、外壁32の湾曲壁33がガイド板42を有しており、ガイド板42にはカム溝42aが形成され、内壁31にはカムフォロア43が形成されている。外壁32が内壁31から後ろ向きの力を受けるように互いに係合する第1係合部および第2係合部は、カムフォロア43と、カム溝42aの後端部42bとによって形成されている。そのため、安価且つ簡単な構造により、第1係合部および第2係合部を構成することができる。

30

#### 【0055】

また、本実施形態では、外壁32を前方に付勢するばね39を備えている。そのため、カムフォロア43がカム溝42aの後端部42bと当接しているときに、キャブ20の回転に伴ってカムフォロア43がカム溝42aの後端部42bから離れる方向、すなわち前方に移動したときに、外壁32はばね39の力によって前方に移動する。そのため、外壁32を内壁31に容易に連動させることができる。

40

#### 【0056】

ところで、従来のスラットカーテンを備えたボーディングブリッジでは、スラットカーテンの上端部を案内するガイドレールが必要であり、キャブの天井を省略することは困難であった。それに対し、本実施形態の内壁31および外壁32には、それらの上部を支持する部材は必要でなく、キャブ20の天井を省略することができる。本実施形態では、内壁31および外壁32の上側が開放されており、キャブ20には天井が設けられていない。このように、内壁31および外壁32の上側を開放することにより、キャブ20の天井がないボーディングブリッジ1を構成することができる。

#### 【0057】

なお、本実施形態では、キャブ20が前方を向いた状態から右回転したときに、内壁3

50

1が外壁32を後方に押し出すように形成されていたが、内壁31と外壁32とを連動させる機構は特に限定される訳ではない。また、ばね39は必ずしも必要ではなく、ばね39を省略することも可能である。前記実施形態においてばね39を省略した場合、キャブ20が右向きの状態（例えば図8の状態）から前向きの状態（図3の状態）に戻るまで、外壁32は最も後の位置に留まることになる。しかし、キャブ20が前向きの状態から更に左回りに回転すると、カムフォロア43がカム溝42aの前端部42fを前方に押し、内壁31は外壁32を前方に引っ張ることになる。そのため、このような形態であっても、内壁31と外壁32とを連動させることができる。

【0058】

また、内壁31が外壁32を前方に引っ張る形態の場合、外壁32を後方に向かって付勢するばねを設けておいてもよい。この場合、内壁31が左向きの状態（例えば図7の状態）から前向きの状態（図3の状態）に戻るときに、外壁32は上記ばねの力を受け、内壁31と共に後方に移動することになる。

10

【0059】

前記実施形態では、カムフォロア43は内壁31に設けられ、カム溝42aは外壁32に設けられたガイド板42に形成されていた。しかし、カム溝42aが形成されたガイド板42を内壁31に設け、カムフォロア43を外壁32に設けることも可能である。

【0060】

前記実施形態では、ロータダ5、歩行通路体10、およびキャブ20の全てに天井が設けられていなかった。しかし、ロータダ5、歩行通路体10、およびキャブ20の一部または全部に天井を設けることも勿論可能である。

20

【0061】

キャブ20の平面視形状は半円形状に限られない。キャブ20は鉛直軸まわりに回転可能であれば足り、その形状は特に限定される訳ではない。

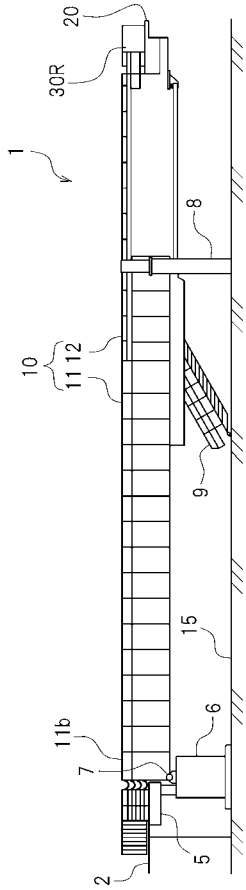
【符号の説明】

【0062】

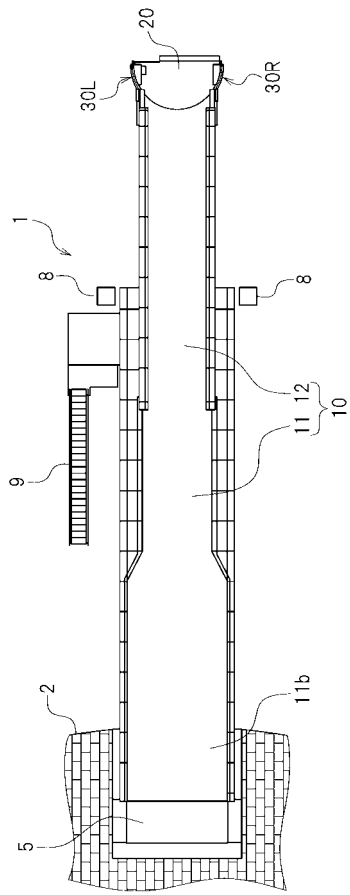
- 1 ボーディングブリッジ
- 10 歩行通路体
- 18 連結部材
- 20 キャブ
- 31 内壁（旋回壁）
- 32 外壁（進退壁）
- 33 湾曲壁
- 34 ガイド部材
- 36 ヒンジ（揺動機構）
- 39 ばね
- 40 ガイドレール
- 43 カムフォロア（第1の係合部）
- 42 b カム溝の後端部（第2の係合部）

30

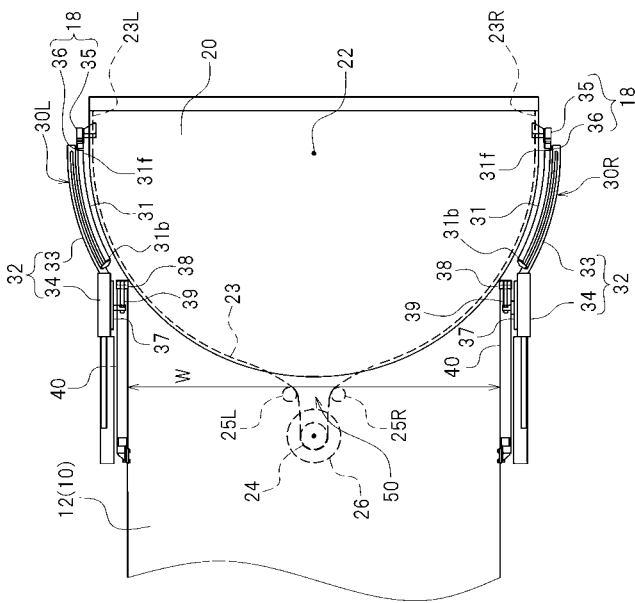
【 図 1 】



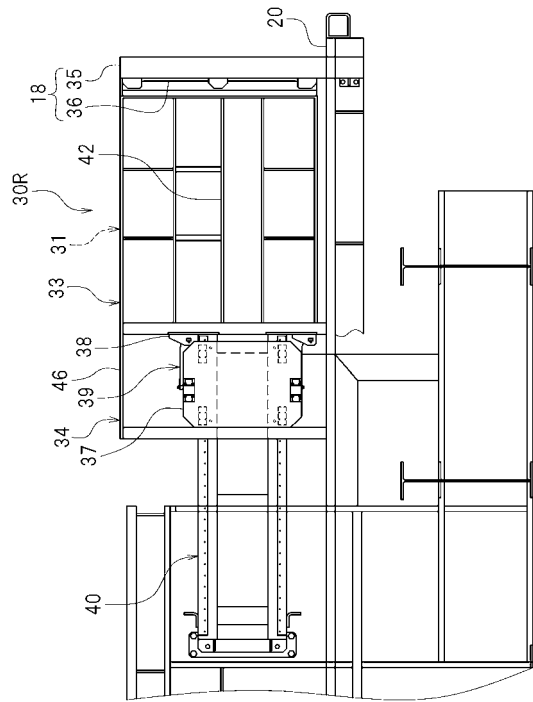
【 図 2 】



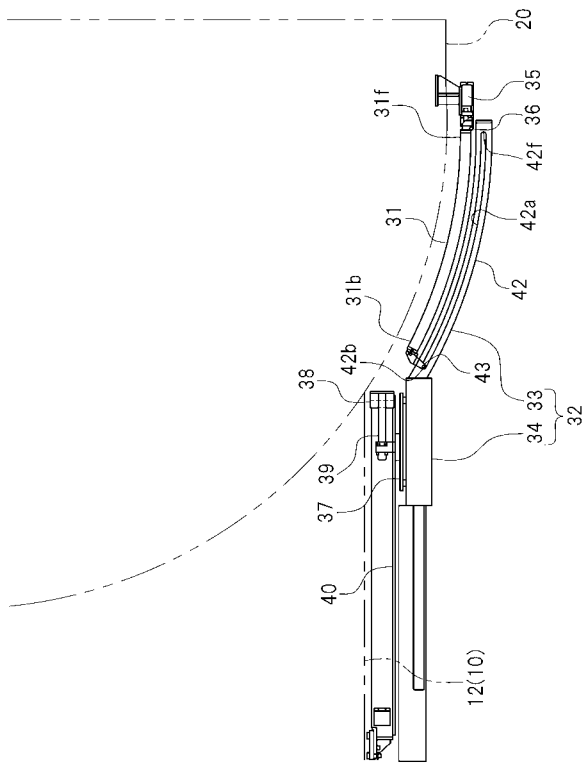
【 図 3 】



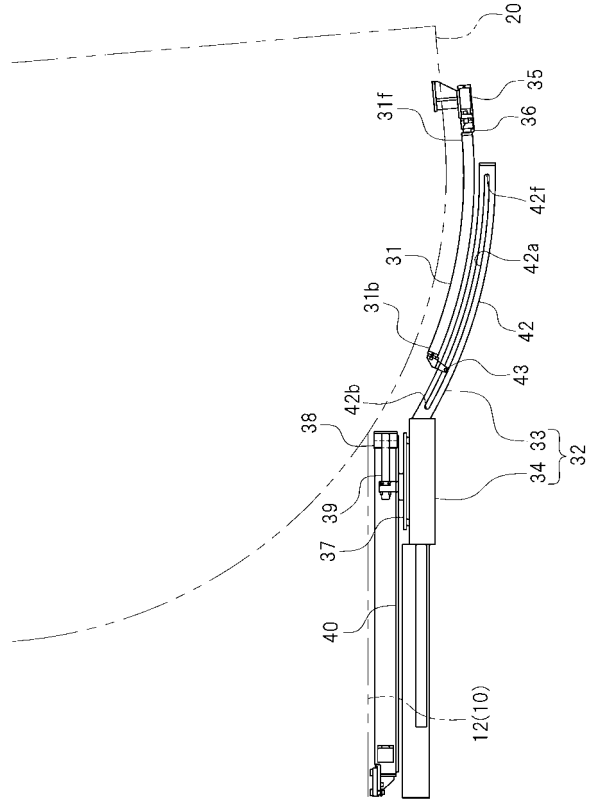
【 図 4 】



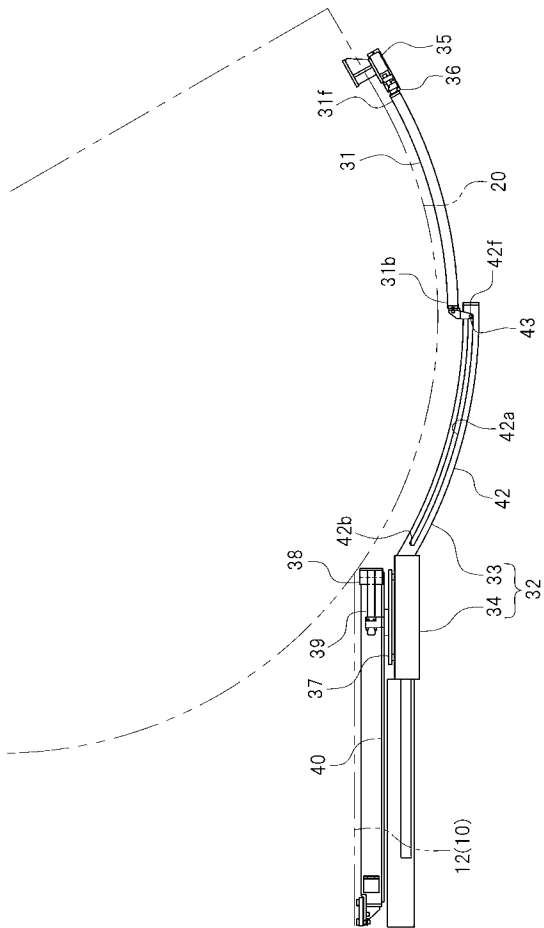
【 図 5 】



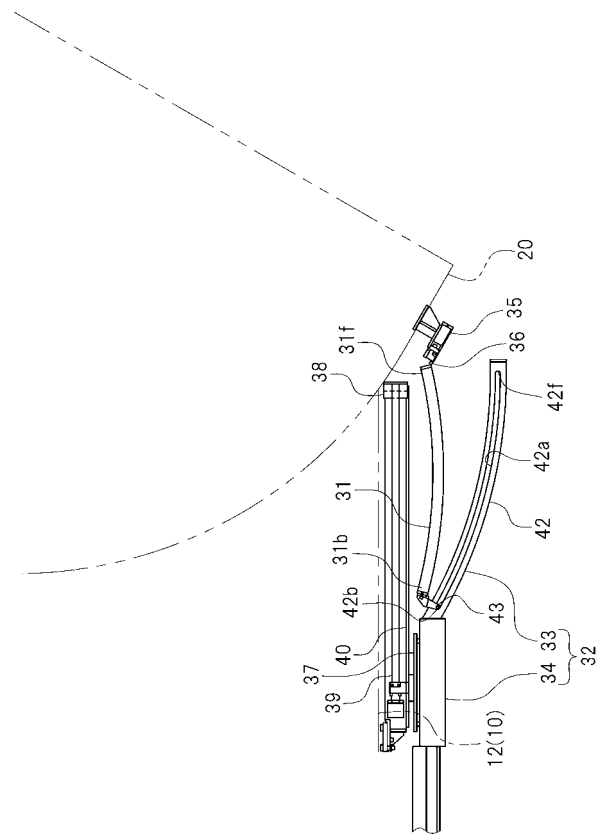
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【図 9】

