

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4651531号
(P4651531)

(45) 発行日 平成23年3月16日(2011.3.16)

(24) 登録日 平成22年12月24日(2010.12.24)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 G 39/12 (2006.01) B 6 5 G 39/12
B 6 5 G 13/11 (2006.01) B 6 5 G 13/11

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-372017 (P2005-372017)	(73) 特許権者	000177298 三鈴工機株式会社
(22) 出願日	平成17年12月26日(2005.12.26)		三重県四日市市楠町北五味塚530番地
(65) 公開番号	特開2007-169025 (P2007-169025A)	(74) 代理人	100086184 弁理士 安原 正義
(43) 公開日	平成19年7月5日(2007.7.5)	(74) 代理人	100059591 弁理士 安原 正之
審査請求日	平成19年6月19日(2007.6.19)	(72) 発明者	八木 繁 神奈川県平塚市大神2810
		(72) 発明者	五味 和武 東京都港区芝大門1丁目2番8号COSM 1Cビル2階 三鈴工機株式会社東京支店 内
		審査官	中島 慎一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホイールコンベア

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

両側に並行して設けられる側部フレームと、
 板状体からなり前記側部フレーム間に掛け渡され上面にホイールユニット取付溝を設ける板状ステータと、

円筒状のホイールと、前記ホイールを挟んだ状態で並行して設けられる2つのホイール取付体と、前記ホイールユニット取付溝に着脱自在に挿入される固定突起とを有して前記板状ステータに着脱自在に取り付けられるホイールユニットと、
 を有し、

それぞれの前記ホイール取付体は、支持受け孔と前記ホイールの回転軸を回転自在に軸支する回転軸受孔とを長手方向の複数位置に設けている取付板と、前記取付板から突出し前記取付板の長手方向に並び対面する他方のホイール取付体の支持受け孔に係合される複数の支持部とを有し、

前記ホイールユニットは、前記側部フレームの長手方向に直列状に並び、前記側部フレームの幅方向に並列又は千鳥状に並び、

それぞれの前記側部フレームにおいて互いに向かい合う面には、長手方向に延びるスライド係合溝が平行に設けられ、

前記板状ステータの両端部には、前記スライド係合溝にスライド自在に係合するスライド係合部が設けられ、

前記側部フレームの長手方向に互いに隣り合う板状ステータは、前記ホイールユニット

10

20

により連結される

ことを特徴とするホイールコンベア。

【請求項 2】

ホイールコンベアの端部に、それぞれの側部フレームに回転支点を有し両側部フレーム間に亘って設けられホイール端部を挟持するとともに回転し立設させて脚部とする脚部兼用補強部材を有することを特徴とする、請求項 1 記載のホイールコンベア。

【請求項 3】

ホイールユニットのそれぞれのホイール取付体は、同形状からなり、それぞれホイール取付体長手方向において回転軸受孔を挟んだ両側にホイールの円筒直径より広い間隔で互い違いに支持部と支持受け部を有するホイール取付体である請求項 1 又は 2 記載のホイールコンベア。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、被搬送品を連続して搬送するホイールコンベアに係る。詳細には小さな被搬送物を搬送可能な多数の小輪のホイールを多数並列してコンベアを組み立ててなるホイールコンベアに係る。

【背景技術】

【0002】

多数の小輪のホイールを多数並列してコンベアを組み立ててなるホイールコンベアについては、特許第 3002403 号公報（従来技術 1）に開示がある。従来技術 1 は、「長手方向に沿って溝部を設けた両側のコンベヤフレームと、これら両側のコンベヤフレームの溝部に端部がスライド可能に嵌合され、両側のコンベヤフレームを連結する複数の横継ぎ部材と、前記両側のコンベヤフレーム間に複数並設され、ローラ部を有するとともにこのローラ部の両端から突設された軸部を有するホイールと、細長状に形成され、その長手方向に沿って前記ホイールが回転自在に嵌合される複数のホイール収納凹部が形成されるとともに、これら各ホイール収納凹部の縁部に前記ホイールの軸部が回転自在に軸支される軸受溝が形成され、かつ、前記横継ぎ部材に嵌合する複数の嵌合部が形成されたホイールフレームとを有しているホイールユニットとを具備していることを特徴とするコンベヤ」という構成を有する。

20

【特許文献 1】特許第 3002403 号公報（従来技術 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

一般的に小型の被搬送物をコンベアで搬送する場合、ローラーコンベアでは、ローラー間に被搬送物が落ち込みやすい課題があった。

【0004】

従来技術 1 のホイールユニットは、固定されたホイール収納部構造を有しており、搬送や保管に一定の空間を取らなければならない課題があった。

【0005】

また、従来技術 1 のホイールユニットは、ホイールの軸部が軸受溝に上から係合しているだけなので上方へ脱却しやすい課題があった。

40

【0006】

更に、従来技術 1 の「両側のコンベヤフレームの溝部に端部がスライド可能に嵌合され、両側のコンベヤフレームを連結する複数の横継ぎ部材」は、その上に「ホイールフレームの嵌合部」が嵌合されるが、その嵌合部の間隔に合わせた位置に固定するため両側のコンベヤフレームに設けたボルト孔に位置させ、フレーム外側から一つ一つの「棒状の横継ぎ部材」をボルト締め等の作業により決められた位置に固定するため、組み立て作業に時間が係る課題があった。

【0007】

50

同様に従来技術 1 のホイールコンベアを解体する場合も、多数の「棒状の横継ぎ部材」のボルトを取り外す作業を行わないと解体できないため、作業が煩雑になる課題があった。

【 0 0 0 8 】

ホイールコンベアに斜度を付けて設置したい場合、側部フレームの端部に何らかの部材を持ってきて高さを付加する必要があった。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明のホイールコンベアは、両側に並行して設けられる側部フレームと、板状体からなり前記側部フレーム間に掛け渡され上面にホイールユニット取付溝を設ける板状ステータ材と、円筒状のホイールと、前記ホイールを挟んだ状態で並行して設けられる 2 つのホイール取付体と、前記ホイールユニット取付溝に着脱自在に挿入される固定突起とを有して前記板状ステータ材に着脱自在に取り付けられるホイールユニットと、を有し、それぞれの前記ホイール取付体は、支持受け孔と前記ホイールの回転軸を回転自在に軸支する回転軸受孔とを長手方向の複数位置に設けている取付板と、前記取付板から突出し前記取付板の長手方向に並び対面する他方のホイール取付体の支持受け孔に係合される複数の支持部とを有し、前記ホイールユニットは、前記側部フレームの長手方向に直列状に並び、前記側部フレームの幅方向に並列又は千鳥状に並び、それぞれの前記側部フレームにおいて互いに向かい合う面には、長手方向に延びるスライド係合溝が平行に設けられ、前記板状ステータ材の両端部には、前記スライド係合溝にスライド自在に係合するスライド係合部が設けられ、前記側部フレームの長手方向に互いに隣り合う板状ステータ材は、前記ホイールユニットにより連結されることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

この発明によれば、一つ一つのホイールユニットが、組み立て式であるため、部品毎に分解してコンパクトに保管、搬送ができる効果がある。又、ホイールがホイール取付体の回転軸受孔に回転軸によって回転自在に軸支するためホイールが搬送中に脱却するおそれが減少した。更にまた、板状ステータ材は、側部フレームにボルト締め等の固定作業を必要とせず、上に載置されるホイールユニットにより互いに連結されてスライド可能となるため、従来技術 1 等と比較して組み立て作業が非常に容易となるとともに、解体作業もホイールコンベアの長手方向一端部から連結したまま全部の板状ステータ材を全部のホイールユニットとともに引っ張りスライドさせることにより側部フレームから抜き取り解体できる。したがってコンベア解体作業が非常に短時間かつ容易に行うことが可能になった。

【 0 0 1 4 】

更に、請求項 2 に係る発明によれば、ホイールコンベアの端部に脚部兼用補強部材を設けたことにより、両側部フレーム間を挟みつけて構造が補強されて安定性が向上するとともに、ホイールコンベアに斜度を付けて設置したい場合、脚部兼用補強部材を回動支点を中心に回動させ、立設することによりホイールコンベアの端部の高さを容易に得ることが可能になった。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 3 に係る発明によれば、一つ一つのホイールユニットが、同形の 2 つのホイール取付体からなるため、従来と比べ製造が容易で製造効率が向上し、製造コストも減少する効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

図 1 乃至図 1 6 は、この発明の実施形態を示すもので、図 1 は 1 つのホイールユニットの組み立て部分平面図、図 2 は、図 1 の A A 矢視図、図 3 は 1 つのホイールユニットの分解平面図、図 4 はホイール取付板の内側面を示す図 3 の B B 矢視図、図 5 はこの発明の実施形態であるホイールコンベアの一部ホイールユニットを除いた部分平面図、図 6 は同じ

10

20

30

40

50

く一部ホイールユニットを除いた正面図、図7は同じく拡大正面説明図、図8はこの発明の実施形態である板状ステータ材1つの平面図、図9は同じく1つの板状ステータ材の側部端面図、図10及び図11は板状ステータ材に取り付けられるスライド係合部の側面図及び平面図、図12はこの発明の実施形態である側部フレームの横断面図、図13はこの発明の実施形態である脚部兼用補強部材を設けたホイールコンベアの端部の平面図、図14は同じく脚部兼用補強部材を設けたホイールコンベアの端部の正面図、図15は同じく脚部兼用補強部材を立設した場合の正面図、図16は同じく脚部兼用補強部材を立設した場合の側面図である。

【0018】

この発明のホイールコンベアの1つの実施形態について上記図1乃至図15に基づいて説明する。ホイールコンベアCは、両側に並んで平行に設けられる側部フレーム1、1と、板状体からなり側部フレーム1、1間に掛け渡されて取り付けられるとともに上面に側部フレーム1とは直交する方向にホイールユニット取付溝20を設ける板状ステータ材2と、板状ステータ材2の上面に設けたホイールユニット取付溝20に挿入可能な固定突起43を有するホイール取付体4とホイール5とからなるホイールユニット3と、ホイールコンベアの端部にそれぞれの側部フレーム1、1に回転中心60を有し両側部フレーム1、1間に亘って設けられる脚部兼用補強部材6とを有している。

【0019】

側部フレーム1、1は、ホイールコンベアCの側部に互いに平行に設けられ、それぞれの側部フレーム1が、フレーム対面側(内側)に長手方向に亘って開口するスライド係合溝10を設けている。スライド係合溝10は、側部フレーム1長手方向端部で開口しており端部用蓋11を着脱可能に設けている。この実施例では側部フレーム1は、下面側にも係合凹部12を設けており、取付台7に着脱自在に取り付けられるが、床面等の平面に直に置くことも可能である。

【0020】

板状ステータ材2は、平面形状長方形である板状体であり、上面に側部フレーム1の長手方向とは直交するコンベア幅方向に向かうホイールユニット取付溝20を設ける。板状ステータ材2の大きさは、この実施例ではおおよそ長さ30mm~600mm、幅40mm前後、厚さ7mm前後である。板状ステータ材2及びホイールユニット取付溝20において幅はコンベア(側部フレーム)長手方向、長さはコンベア幅方向を示す。

【0021】

ホイールユニット取付溝20は、図8に示すような中広の凹溝からなり、板幅方向に平行に並んで設けられるが、ホイールコンベアCの大きさ、形状などにより溝の本数、間隔は適宜である。この実施形態では、ホイールユニット取付溝20は、フレーム長手方向に並列する平行な5本溝からなる。この実施形態では中央のホイールユニット取付溝20bは、図9及び図10に示すスライド係合部21を板状ステータ材2の両端部に取り付けて設けるときにビス止めするビス止め用孔を兼用している。中央溝20bの両側のそれぞれ2本のホイールユニット取付溝20aは、この実施例では互いに6.25mmの間隔で平行に設けられている。

【0022】

板状ステータ材2は、その両端部に図9及び図10に示すスライド係合部21をビスによって取り付け固定しており、側部フレーム1の取付溝10と係合かつ側部フレーム長手方向にスライド可能である。スライド係合部21は、中央に板状ステータ材2の中央溝20bと対応するビス孔21bを設けており図示しないビスによって板状ステータ材2の中央溝20bに取り付けられる。スライド係合部21の4つの突起21aは、4つのホイールユニット取付溝20aに対応する位置に設けられているためそれぞれ4つのホイールユニット取付溝20aに挿入するためビス止めにより確実に固定される。スライド係合部21の他の実施形態としては、板状ステータ材2の両側端部に一体で、側部フレーム1の取付溝10と係合かつ側部フレーム長手方向にスライド可能な形状で形成してもよい。

【0023】

10

20

30

40

50

ホイールユニット 3 は、並行して設けられる 2 枚の板状体を含んで形成されるホイール取付体 4 と、2 枚のホイール取付体 4 の間に回転軸 5 0 によって回転自在に設けられる円筒状のホイール 5 とからなる。1 つのホイール 5 の円筒体 5 1 は、円筒直径 8 mm 前後、円筒長さ 1 0 mm 前後であるが大きさは限定されない。

【 0 0 2 4 】

それぞれのホイール取付体 4 は、この実施形態では同形状であり、平面を示す図 3 及び 1 つのホイール取付体 4 の内側面を示す図 4 のように、板状体の下面に下方に突出する固定突起 4 3 を適宜間隔を空けて複数設けるとともに、ホイール 5 の回転軸 5 0 を回転自在に軸支する回転軸受孔 4 0 をホイール取付体長手方向に複数互いに向かい合う位置に設け、かつホイール取付体長手方向に複数互いの対面方向に突出する支持部 4 1 を設けている。支持部 4 1 は、この実施例では上下それぞれに突出する 2 本の棒状支持部からなる。それぞれの固定突起 4 3 は、ホイール取付体 4 の長手方向に開閉自在な二つに分れた突起からなり中広の凹溝のホイールユニット取付溝 2 0 に着脱自在に挿入して、ホイールユニット 3 を板状ステータ 2 に取り付ける。

10

【 0 0 2 5 】

2 枚のホイール取付体 4 の支持部 4 1 の突出端部 4 1 a は、対面側のホイール取付体 4 の内側面に設けた支持受け部 4 2 に互いに係合する。ホイール 5 は、円筒体 5 1 の両端面に一体に突設する回転軸 5 0 を 2 枚のホイール取付体 4 の回転軸受孔 4 0 に挿入してホイール 5 を回転自在に設けた状態で、上下の支持部 4 1 の突出端部 4 1 a も対面側のホイール取付体 4 の内側面に設けた上下の支持受け部 4 2 に互いに係合してホイールユニット 3 が組み立てられる。

20

【 0 0 2 6 】

ホイール取付体 4 の支持部 4 1 及び支持受け部 4 2 は、それぞれの回転軸受孔 4 0 を挟んだ両側にホイール 5 の円筒体直径より広い間隔で互い違いに配設される。

【 0 0 2 7 】

ホイール取付体 4 の他の実施形態としては、支持部 4 1 を 1 枚の板状支持部で形成してもよい。また、ホイール取付体 4 の長手方向に順次支持部 4 1、回転軸受孔 4 0、支持受け部 4 2、回転軸受孔 4 0、支持部 4 1、回転軸受孔 4 0 - - - と繰り返し配設される配設順を支持部 4 1、回転軸受孔 4 0、支持部 4 1、回転軸受孔 4 0、支持受け部 4 1、回転軸受孔 4 0、支持受け部 4 1 - - - という配設にしてもよい。更に同形で無いホイール取付体 4 の組み合わせとしてもよい。

30

【 0 0 2 8 】

脚部兼用補強部材 6 は、平面視コ字形状の板状体をホイールコンペア C の一端部又は両端部に側部フレーム 1、1 間に亘って設けられる。脚部兼用補強部材 6 は、それぞれの側部フレーム 1、1 の端部 1 3 から一定の距離が離れた位置に回動支点 6 0 を有するとともに、回動支点 6 0 とフレーム端部 1 3 との間に長孔 6 1 を設け、長孔 6 1 の適宜位置で固定ボルト 6 2 によって両側部フレーム 1、1 に固定される。また、固定ボルト 6 2 を緩めて回動支点 6 0 を中心に下方に約 9 0 度角回動させて図 1 5、図 1 6 に示すように脚部として立設することができる。脚部兼用補強部材 6 は、立設された状態で固定ボルト 6 2 を長孔 6 1 の側部フレーム 1、1 の下面に接する高さ位置でボルト締めして固定することができる。6 3 は、脚部兼用補強部材 6 に取り付けられる高さ調節用ボルトである。

40

【 0 0 2 9 】

次に、この発明のホイールコンペア C の実施形態について組み立て方法、及び解体方法について説明する。側部フレーム 1 は、床面や台などの平面に取り付けられるか、又は係合凹部 1 2 により取付台 7 に固定されるが、長手方向の端部用蓋 1 1 を 1 つのみ取り付け。板状ステータ 2 は、それぞれ予め両側端部にスライド係合部 2 1 をビス止めして設けておく。板状ステータ 2 のホイールユニット取付溝 2 0 を上面側にして板状ステータ 2 の左右両端部に設けられたスライド係合部 2 1 を、側部フレーム 1 のスライド係合溝 1 0 に、端部用蓋 1 1 が取り付けられていない端部の開口部から順次係合させスライドさせて側部フレーム 1、1 間に設けていく。設けられる板状ステータ 2 の数は、ホイールコンペア

50

Cの長さ、板状ステータ材2の幅、ホイールユニット取付溝20のピッチ、ホイールユニット3の固定突起43の間隔などにより異なる。図5に示す実施例では隣接する板状ステータ材2とは、ステータ材幅程度の一定の間隔を空けて側部フレーム1の長手方向に適宜数設けられる。適宜数の板状ステータ材2が設けられた後、側部フレーム1の端部開口部に端部用蓋11を取り付けて板状ステータ材2が外れないようにする。通常、ホイールコンペアCを平面に設置する場合は、側部フレーム1の端部開口部に端部用蓋11を取り付けた後、脚部兼用補強部材6をフレーム端部13を覆うように取り付けて、固定ボルト62を側部フレーム1に設けてあるボルト孔に挿入して固定する。

【0030】

また、ホイールコンペアCを斜度を有するようにして設置したい場合は、側部フレーム1の一端部に設けられた脚部兼用補強部材6の固定ボルト62を緩めて回転支点60を中心に下方に約90度角回転させて図15、図16に示すように脚部として立設することにより一端部側を高くして斜度を設ける。このとき高さ調節用ボルト63によって高さを調節することができる。

【0031】

ホイールユニット3は、予め或いは現場で2つのホイール取付体4と多数のホイール5を組み合わせて組み立てておく。すなわちホイール5の両側の回転軸50を回転軸受孔40に挿入させ、支持部端部41aを対面側の支持受け部42に挿入させて組み立てる。

【0032】

組み立てられたホイールユニット3は、下部に突出した固定突起43を、板状ステータ材2のホイールユニット取付溝20に順次挿入して固定していく。このとき1つのホイールユニット3は、複数の板状ステータ材2に亘って設けられる。1つのホイールユニット3の固定突起43は、少なくとも隣接する2つ以上の板状ステータ材2に亘って挿入されるため、側部フレーム1の長手方向の複数の板状ステータ材2は、ホイールユニット3によって連結される。図5に示すようにホイールユニット3をホイール5の位置が長手方向に少しずつずれる千鳥状に設けると、全部の板状ステータ材2がホイールユニット3によって連結される。また、板状ステータ材2の幅及びホイールユニット取付溝20aが設けられる間隔と、固定突起43が設けられる間隔は、同期するような間隔で設けられている。

【0033】

ホイールユニット3の板状ステータ材2への配設は、千鳥状の他、ホイール5が横並びになる並列状に設けてもよい。ホイールユニット3は、側部フレーム1、1の間の板状ステータ材2の上に長手方向及び幅方向に多数列着脱自在に設けて、1つのホイールコンペアCは組み立てられる。

【0034】

また、ホイールコンペアCの解体方法は、側部フレーム1の一方側の端部用蓋11を外して、その端部から板状ステータ材2を引き出すことによって、全体の板状ステータ材2とホイールユニット3が連結したまま、スライド係合部21が側部フレーム1のスライド係合溝10内をスライドして側部フレーム1から取り外される。側部フレーム1から非常に短時間で全部の板状ステータ材2とホイールユニット3が取り外され、その後にホイールユニット3を板状ステータ材2から取り外したり、ホイールユニット3を解体したりすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0035】

この発明は、比較的小さな被搬送物を搬送可能なコンペアとして、様々な場所の形態に応じてコンペアの長さや幅を変化させて組み立てることができるため、様々な搬送センターや工場等で利用の可能性が高い。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】この発明の実施形態を示すもので、1つのホイールユニットの組み立て部分平面図

10

20

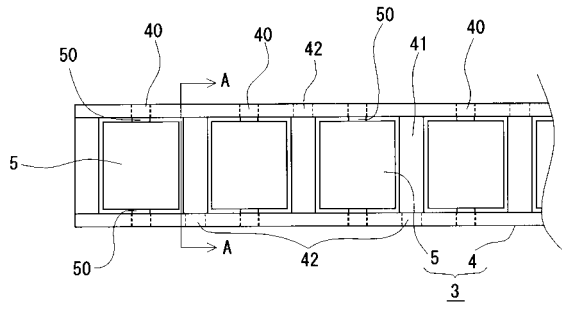
30

40

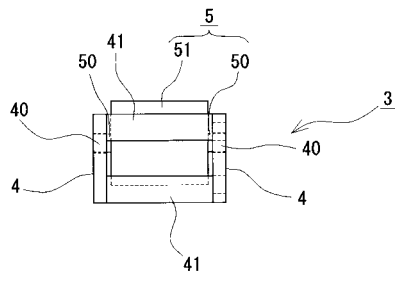
50

【図 2】	図 1 の A A 矢視図	
【図 3】	同じく 1 つのホイールユニットの分解平面図	
【図 4】	同じく 1 つのホイール取付板の内側面を示す図 3 の B B 矢視図	
【図 5】	この発明の実施形態であるホイールコンベアの一部ホイールユニットを除いた部分平面図	
【図 6】	同じく一部ホイールユニットを除いた正面図	
【図 7】	同じく拡大正面説明図	
【図 8】	この発明の実施形態である板状ステータ 1 つの平面図	
【図 9】	同じく 1 つの板状ステータの側部端面図	
【図 10】	同じく板状ステータに取り付けられるスライド係合部の側面図	10
【図 11】	同じく板状ステータに取り付けられるスライド係合部の平面図	
【図 12】	この発明の実施形態である側部フレームの横断面図	
【図 13】	この発明の実施形態である脚部兼用補強部材を設けたホイールコンベアの端部の平面図	
【図 14】	この発明の実施形態である脚部兼用補強部材を設けたホイールコンベアの端部の正面図	
【図 15】	この発明の実施形態である脚部兼用補強部材を立設した場合の正面図	
【図 16】	この発明の実施形態である脚部兼用補強部材を立設した場合の側面図	
【符号の説明】		
【0037】		20
C	ホイールコンベア	
1	側部フレーム	
10	スライド係合溝	
11	端部用蓋	
12	係合凹部	
13	フレーム端部	
2	板状ステータ	
20	ホイールユニット取付溝	
20a	取付溝	
20b	中央溝(ビス止め用)	30
21	スライド係合部	
3	ホイールユニット	
4	ホイール取付体	
40	回転軸受孔	
41	支持部	
41a	支持部端面	
42	支持受け部	
43	固定突起	
5	ホイール	
50	回転軸	40
51	円筒体	
6	脚部兼用補強部材	
60	回動支点	
61	長孔	
62	ボルト	
63	高さ調節用ボルト	
7	取付台	

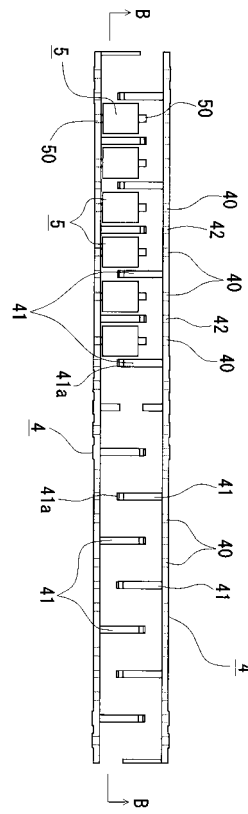
【図1】



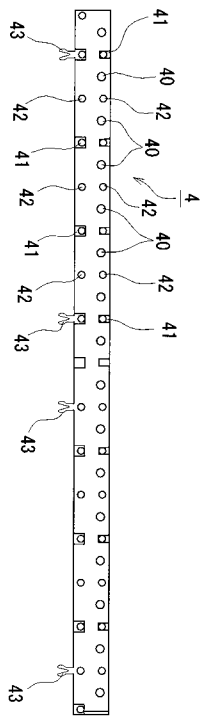
【図2】



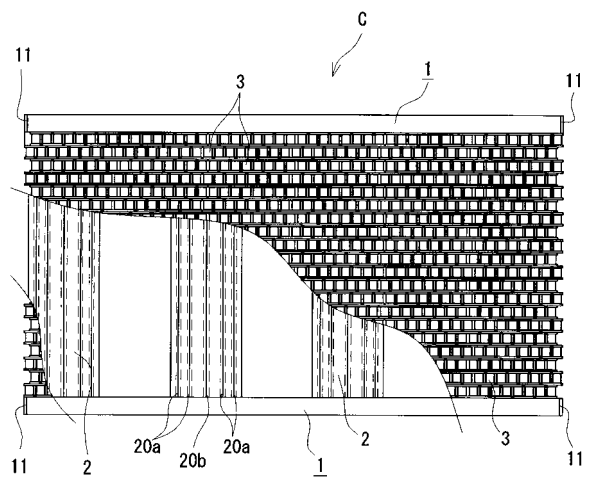
【図3】



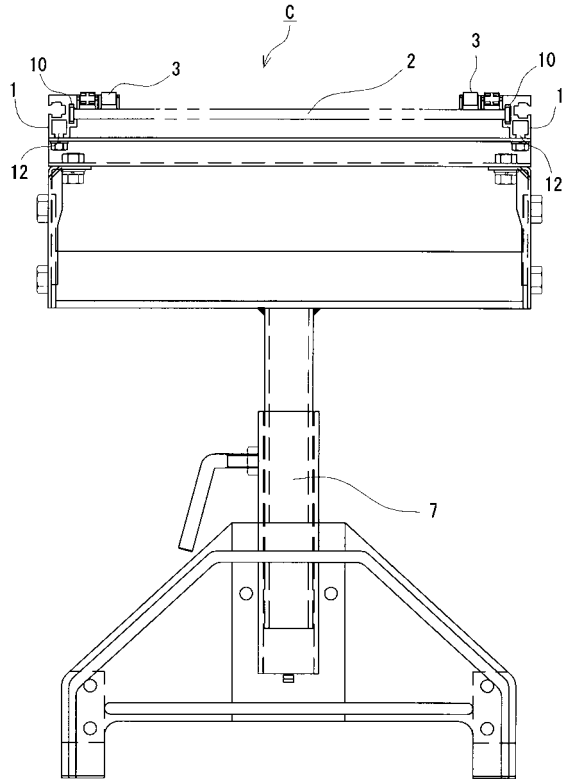
【図4】



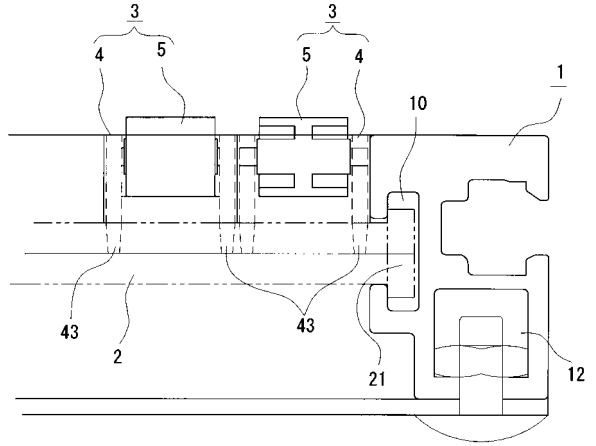
【図5】



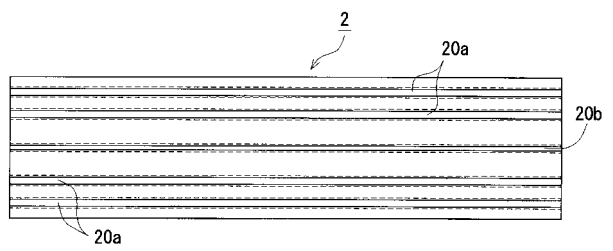
【図6】



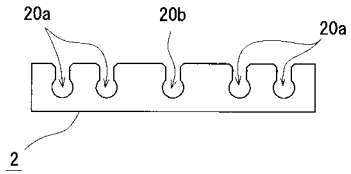
【図7】



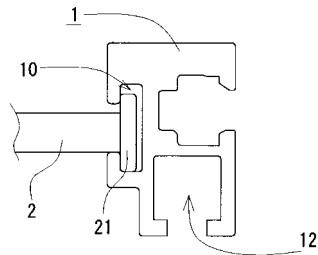
【図8】



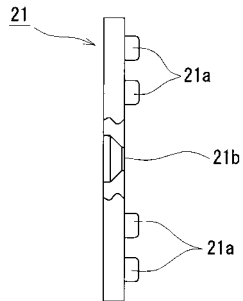
【図9】



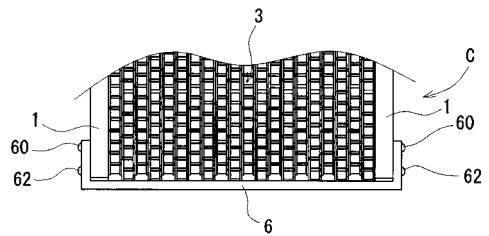
【図12】



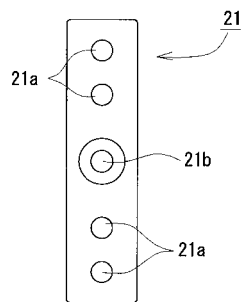
【図10】



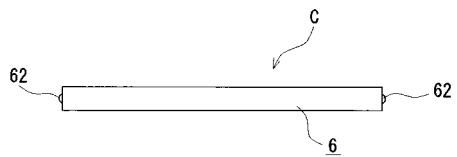
【図13】



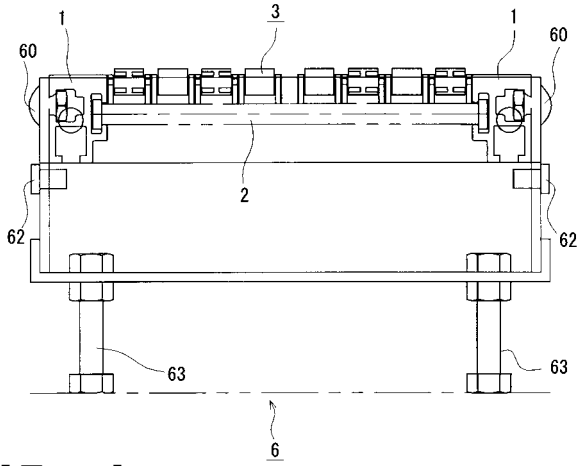
【図11】



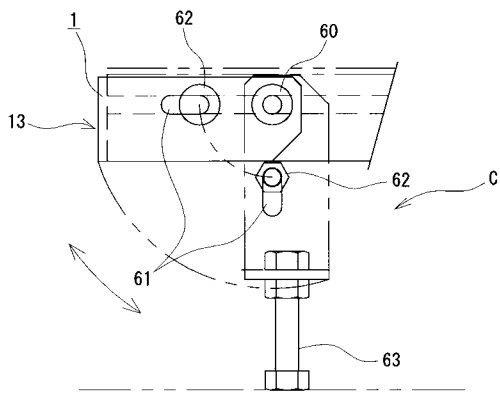
【図14】



【 図 15 】



【 図 16 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特許第3002403(JP, B2)
実開昭60-193307(JP, U)
特開2004-067279(JP, A)
実開昭61-018214(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 13/00 - 13/12 , 39/00 - 39/20
B65G 21/00 - 21/22