

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4885472号
(P4885472)

(45) 発行日 平成24年2月29日 (2012. 2. 29)

(24) 登録日 平成23年12月16日 (2011. 12. 16)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 5 G 47/30 (2006. 01)	B 6 5 G 47/30 C
B 6 5 G 47/53 (2006. 01)	B 6 5 G 47/53 D
B 6 5 G 47/80 (2006. 01)	B 6 5 G 47/80 C

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-116305 (P2005-116305)	(73) 特許権者	000004547
(22) 出願日	平成17年4月13日 (2005. 4. 13)		日本特殊陶業株式会社
(65) 公開番号	特開2006-290595 (P2006-290595A)		愛知県名古屋市瑞穂区高辻町 1 4 番 1 8 号
(43) 公開日	平成18年10月26日 (2006. 10. 26)	(74) 代理人	100094190
審査請求日	平成20年4月10日 (2008. 4. 10)		弁理士 小島 清路
前置審査		(74) 代理人	100117134
			弁理士 萩野 義昇
		(72) 発明者	藤村 忠
			名古屋市瑞穂区高辻町 1 4 番 1 8 号 日本特殊陶業株式会社内
		審査官	石川 太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ターンテーブル及びそれを用いたターンコンベア並びにコンベア用受け皿

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 コンベア 1 1 a 及び第 2 コンベア 1 1 b の間に設けられて使用されるターンテーブル 1 2 であって、該ターンテーブル 1 2 は、円錐の軸を中心にして回転する円錐部 1 2 1 と、該円錐部 1 2 1 の傾斜面に設けられ、搬送物を載置して搬送する摩擦部 1 2 2 と、該円錐部 1 2 1 の周に沿って設けられるテーブルガイド 1 2 3 と、を備え、

上記摩擦部 1 2 2 は、その一部が上記円錐部 1 2 1 の周縁よりも延出しており、

上記搬送物は上記摩擦部 1 2 2 の延出した部分に載置され、上記搬送物の重みによって上記摩擦部 1 2 2 の延出した部分を上記搬送物の載置部分の形状に沿って凹ませた状態で、上記円錐部を回転することで、上記搬送物の搬送方向を変えることを特徴とするターン

10

【請求項 2】

上記搬送物は円筒状である請求項 1 記載のターンテーブル。

【請求項 3】

第 1 コンベア 1 1 a 及び第 2 コンベア 1 1 b と、請求項 1 又は 2 に記載のターンテーブル 1 2 と、を備えるターンコンベアであって、

該第 1 コンベア 1 1 a 及び該第 2 コンベア 1 1 b は、搬送部 1 1 1 と、少なくとも該搬送部 1 1 1 の一方側に設けられる壁部 1 1 2 と、該搬送部 1 1 1 の上方に該壁部 1 1 2 から間隔を空けて設けられるコンベアガイド 1 1 3 と、を備えることを特徴とするターンコンベア。

20

【請求項 4】

上記コンベアガイド 1 1 3 は、一方側の末端がターンテーブル 1 2 上まで延伸されている請求項 3 記載のターンコンベア。

【請求項 5】

ターンテーブル 1 2 の円錐部 1 2 1 は上記搬送部 1 1 1 の一端側上方に位置し、ターンテーブル 1 2 の摩擦部 1 2 2 の周縁を該搬送部 1 1 1 と接触させる請求項 3 又は 4 に記載のターンコンベア。

【請求項 6】

請求項 3 に記載のターンコンベア用のコンベア用受け皿であって、

該第 2 コンベアの進行方向に沿って設けられる壁面部 2 1 を備え、該第 2 コンベアに設けられた壁部の末端にその一端に係止して設けられ、

該壁面部 2 1 が、その間隔を下方に向かって狭くなるテーパ形状であり、且つ、該壁部に載置する該一端の上側が該第 2 コンベア側に伸張されていることを特徴とするコンベア用受け皿。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、円筒状等の転がったり滑ったりし易く、向きが変わりやすい搬送物をその向きを保ちつつ、搬送方向を変えることができるターンテーブル及びそれを用いたターンコンベア並びにコンベア用受け皿に関する。

【背景技術】

【0002】

ベルト等を用いたコンベアは通常直線状である。このため、搬送先が直線上にない場合は、個別に作製した弧状のコンベア、方向を変更するターンテーブル（例えば、特許文献 1、2 を参照）、コンベアを一部重ね合わせて下側のコンベアに落下させる等の手段を用いて搬送方向を変えていた。

【0003】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 7 6 8 3 7 号公報

【特許文献 2】特開平 0 7 - 2 3 7 7 3 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、弧状のコンベアは、高価であると共に、後に配置変更をおこなう必要が生じた場合に転用が困難である問題がある。

また、円筒状等の向きが変わりやすい搬送物に対して上述したようなターンテーブルを用いると、搬送物がターンテーブル上で意図しない向きに変わることが多く、搬送物が一定の向きであることを前提とした加工機械への供給や箱詰め等の作業に適さなかった。更に、搬送物が小さい場合は、コンベアとターンテーブルとの間に生じる段差によって搬送物が引っ掛かり、詰まったり、向きが変わったりすることがあった。

また、下側のコンベアに落下させる場合は、落下及び落下後の衝撃等によって向きが変わることがあった。

【0005】

本発明は上記の状況に鑑みてなされたものであり、円筒状等の向きが変わりやすい搬送物をその向きを保ちつつ、搬送方向を変えることができるターンテーブル及びそれを用いたターンコンベア並びにコンベア用受け皿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】

【0006】

本発明は以下の通りである。

1. 第 1 コンベア 1 1 a 及び第 2 コンベア 1 1 b の間に設けられて使用されるターンテーブル 1 2 であって、該ターンテーブル 1 2 は、円錐の軸を中心にして回転する円錐部 1

10

20

30

40

50

21と、該円錐部121の傾斜面に設けられ、搬送物を載置して搬送する摩擦部122と、該円錐部121の周に沿って設けられるテーブルガイド123と、を備え、上記摩擦部122は、その一部が上記円錐部121の周縁よりも延出しており、上記搬送物は上記摩擦部122の延出した部分に載置され、上記搬送物の重みによって上記摩擦部122の延出した部分を上記搬送物の載置部分の形状に沿って凹ませた状態で、上記円錐部を回転することで、上記搬送物の搬送方向を変えることを特徴とするターンテーブル。

2. 上記搬送物は円筒状である上記1. 記載のターンテーブル。

3. 第1コンベア11a及び第2コンベア11bと、上記1. 又は2. に記載のターンテーブル12と、を備えるターンコンベアであって、

該第1コンベア11a及び該第2コンベア11bは、搬送部111と、少なくとも該搬送部111の一方側に設けられる壁部112と、該搬送部111の上方に該壁部112から間隔を空けて設けられるコンベアガイド113と、を備えることを特徴とするターンコンベア。

4. 上記コンベアガイド113は、一方側の末端がターンテーブル12の上方まで延伸されている上記3. 記載のターンコンベア。

5. ターンテーブル12の円錐部121は上記搬送部111の一端側上方に位置し、ターンテーブル12の摩擦部122の周縁を該搬送部111と接触させる上記3. 又は4. に記載のターンコンベア。

6. 上記3. に記載のターンコンベア用のコンベア用受け皿であって、

該第2コンベアの進行方向に沿って設けられる壁面部21を備え、該第2コンベアに設けられた壁部の末端にその一端に係止して設けられ、該壁面部21が、その間隔を下方に向かって狭くなるテーパ形状であり、且つ、該壁部に載置する該一端の上側が該第2コンベア側に伸張されていることを特徴とするコンベア用受け皿。

【発明の効果】

【0007】

本発明のターンテーブルによれば、円筒状等の向きが変わりやすい搬送物をその向きを保ちつつ、搬送方向を変えることができる。このため、搬送後の加工機械への供給や箱詰め等の作業を単純にすることができる。また、ターンテーブルの構造は摩擦部を設けた円錐部と、テーブルガイドとからなる簡単なものであり、様々な大きさの搬送物に対して調節をすることなく使用することができ、円錐部上で搬送物が引っ掛かる等の異常を起しにくい。

摩擦部の一部を円錐部の周縁よりも延出する場合は、コンベアとの段差を小さくすることができ、搬送物の向きを保ちつつ搬送方向を変えることができる。

搬送物が円筒状の場合は、本発明のターンコンベアの効果を特に享受することができる。

【0008】

本発明のターンコンベアによれば、円筒状等の、転がったり滑ったりし易くて向きが変わりやすい搬送物をその向きを保ちつつ、搬送方向を変えることができる。

また、コンベアガイド113を円錐部121の上方まで延伸することによって、コンベアベルト等の搬送部111及び円錐部121間の受け渡しを確実におこなうことができ、搬送物の向きが変わったり、引っ掛かることを防止することができる。

更に、円錐部121を搬送部111の上方に設け、且つ摩擦部122の周縁を搬送部111と接触するように配設することによって円錐部121が搬送部111と接触して稼働させるための負荷が大きくなることを抑制すると共に、搬送部111及び円錐部121間の受け渡しを確実におこなうことができ、搬送物の向きが変わったり、引っ掛かることを防止することができる。

【0009】

本発明のコンベア用受け皿によれば、壁面部21のコンベアの壁部112に係止する位置を調節することによってその底部とコンベアの搬送面との高低差を容易に調節することができ、受け皿に収容する搬送物の向きが変わったり、引っ掛かることを防止することが

10

20

30

40

50

できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明のターンテーブル及びそれを用いたターンコンベア並びにコンベア用受け皿を例えば、図1～5を用いて詳細に説明する。

本ターンテーブル及びそれを用いたターンコンベアを用いて搬送される「搬送物」の形状は、コンベアに載せられる固形物であれば特に問わない。特に、本ターンテーブル及びそれを用いたターンコンベアは、円筒状等の載置面が曲面等のために転がったり滑ったりし易い搬送物の搬送に適する。

上記「円筒状」は、円筒形状及びそれに似た形状をいう。例えば、円筒形状そのものの他、1以上の突起及び窪み等を具備する形状、並びにテーパ若しくはふくらみを持った円筒形状等を挙げることができる。また、円柱形状及びそれに似た形状を含めてもよい。

本ターンテーブル及びそれを用いたターンコンベアに用いる上記「コンベア」の種類は特に問わず、例えばベルトコンベア、振動コンベア等を挙げることができる。また、上記「搬送部111」は、コンベアの搬送物の搬送を行う部分をいい、例えば図2に例示するベルトコンベア11であればコンベアベルト111が搬送部111であり、振動コンベアであれば振動面が搬送部である。

【0011】

上記「コンベアガイド113」は図1及び図2に例示するように、搬送部111の側方に連続して設けられ、壁部112へ搬送物3を偏らせるガイドである。壁部112へ搬送物3を偏らせることによって、搬送部111上を搬送されているときに搬送物3の向きが変わるのを防止することができる。このガイドは壁状であってもよいし、離間して配置された柱状体の集合体であってもよい。コンベアガイド113は、壁面との間隔を搬送物が移動できる幅にすることができればよく、一定の幅に固定してもよいし、搬送物の種類に応じて任意の幅に設定できるようにしてもよい。

更に、コンベアガイド113は例えば図1に例示するように、その一方側の末端がターンテーブル12の上方まで延伸するのが好ましい。ターンテーブル12の上方まで延伸することによって、コンベア110及び円錐部121間を搬送物3が移動するときはその向きが変わらないように誘導することができるからである。また、延伸する長さは任意に選択することができるが、例えば、コンベアガイド113の端が円錐部121の外周の上方に位置するまで延伸することを挙げることができる。

【0012】

上記「円錐部121」は搬送面がテーパ等の傾斜面を備える略円錐形状のターンテーブルであり、主に傾斜面の周縁部上に搬送物を載せて、円錐の中心軸を中心にして回転することで、搬送物の向きを搬送方向に対して一定に保ちつつ、搬送方向を変えるために用いられる。また、円錐部121の形状は搬送面がテーパ等の傾斜面を備えていればよく、円錐形状、図2に例示するように、頂上が水平で、周が切断された円錐台形状、角錐形状等の任意の形状を選択することができる。

このような円錐部121の傾斜面部分に搬送物を載置することによって搬送物が外周側に寄りやすくなり、円錐部121の周に沿って設けられるテーブルガイド123と接しながら回転するため、搬送物の向きを搬送方向に対して容易に一定に保つことができる。また、円錐部の斜面の傾斜角度は搬送物の移動容易性に合わせて任意に選択することができる。

更に、円錐部121は図2及び図3に例示するように、コンベア11の搬送部111の一端側の上方に位置するのが好ましい。円錐部121が搬送部111と接触しないように上下の隙間を空けて設けることによって、円錐部121が搬送部111と接触して稼働させるための負荷が大きくなることを抑制して円錐部121の回転を安定させることができる。搬送物の向きが変わったり、引っ掛かることを防止することができる。また、隙間を設けても円錐部121から延出した摩擦部122が搬送部111と接触するため、ターンテーブル12自体と搬送部111間の段差は摩擦部122の厚さのみになり、搬送物の引っ

掛かり等を抑制することができる。設ける隙間の大きさは、円錐部 1 2 1 が搬送部 1 1 1 と接触しない大きさであればよく、任意に選択することができる。

【0013】

上記「摩擦部 1 2 2」は、円錐部 1 2 1 の回転によって搬送物の向きを変えるために円錐部 1 2 1 と搬送物との間の摩擦を適度に調節するための層である。この摩擦部 1 2 2 の材質は任意に選択することができる。例えば、搬送物がセラミック製等である場合は、軟質の合成樹脂及びエラストマ（ゴムを含む）等の材質が好ましい。また、摩擦部 1 2 2 は、円錐部 1 2 1 と同じ材質でも良い。更に、摩擦部 1 2 2 及び円錐部 1 2 1 は一体に形成されていてもよい。

摩擦部 1 2 2 は図 2 及び図 3 に例示するように、その一部が円錐部 1 2 1 の周縁から延出することが好ましい。また、摩擦部 1 2 2 の周縁を搬送部 1 1 1 の搬送面と接触させるのが好ましい。摩擦部 1 2 2 を円錐部 1 2 1 の周縁から延出することによって摩擦部 1 2 2 の下端を円錐部 1 2 1 の下端と略同じ高さ、又はより低い位置にすることができるため、搬送部 1 1 1 とターンコンベアとの間に生じる段差をなくし、これらの間を搬送物が容易に引っ掛かることなく搬送することができるからである。

【0014】

上記「テーブルガイド 1 2 3」は、円錐部 1 2 1 上に載置された搬送物を第 2 コンベアに案内するために設けられたガイドである。このガイドはコンベアガイド 1 1 3 と同様に壁状であってもよいし、離間して配置された柱状体の集合物であってもよいこのテーブルガイド 1 2 3 の材質及び高さは、搬送物を第 2 コンベアに案内することができる程度であ

【0015】

本コンベア用受け皿は図 4 及び図 5 に例示するように、コンベアの進行方向に沿って設けられた壁面部 2 1 を備える。また、壁面部 2 1 間を接続する底部 2 2 を備えてもよい。上記「壁面部 2 1」は、その間隔を下方に向かって狭くなるテーパ形状であり、且つ、コンベアの壁部 1 1 2 の末端に係止される一端の上側が該コンベア側に伸張されている形状を具備する。このような形状にすることによって、コンベア用受け皿 2 をコンベア 1 1 側に寄るように設けた場合は、コンベア 1 1 側の底部 2 2 の高さが高くなる。また、コンベア用受け皿 2 をコンベア 1 1 側から離すように設けた場合は、コンベア 1 1 側の底部 2 2 の高さが低くなる。これによって、底部 2 2 と、ベルトコンベア 1 1 の搬送部 1 1 1 であるコンベアベルトの高さとを容易に調節することができる。

【実施例】

【0016】

以下、実施例により本発明を具体的に説明する。

本実施例は、セラミック製で円筒状の搬送物 3 を搬送するためのターンコンベアであり、図 1 及び図 2 に示すように、2 本のベルトコンベア 1 1 a、1 1 b、及びターンテーブル 1 2 を備える。また、図 4 及び図 5 に示すように下流側のコンベア 1 1 b の末端には受け皿 2 が設けられている。

コンベア 1 1 a、1 1 b は、搬送物 2 を搬送する搬送部であるコンベアベルト 1 1 1 を備えるコンベア本体 1 1 0、コンベア本体 1 1 0 の側方に設けられる壁部 1 1 2 及びコンベアガイド 1 1 3 を備える。また、コンベアガイド 1 1 3 は図 2 及び図 3 に示すように、コンベアベルト 1 1 1 に接触しないようコンベアベルト 1 1 1 上に設けられており、搬送物 3 が向きを変えずに通過できる間隔を空けて固定されている。

【0017】

ターンテーブル 1 2 は図 1 及び図 2 に示すように、電動機 1 2 4 に接続された円錐部 1 2 1 と、円錐部 1 2 1 の周縁に設けられた摩擦部 1 2 2 と、を備える。また、円錐部 1 2 1 及び摩擦部 1 2 2 の一部は、コンベア 1 1 a、1 1 b のコンベアベルト 1 1 1 上に位置し、搬送物 3 を搬送できるようにしている。

円錐部 1 2 1 は、直径が約 270 mm、高さが約 10 mm の金属板であり、上方にテー

パを備える。更に、円錐部 1 2 1 はその一部がコンベアベルト 1 1 1 の上面から約 1 mm 上方に位置する。

摩擦部 1 2 2 は、直径が約 3 0 0 mm、厚さが約 1 mm のウレタンゴム製の円盤状シートであり、円錐部 1 2 1 のテーパ面上に設けられている。また、円錐部 1 2 1 の外周よりも約 1 5 mm 延出し図 3 に示すように、コンベアベルト 1 1 1 と接触させることによって、コンベア 1 1 a、1 1 b のコンベアベルト 1 1 1 との高低差を摩擦部 1 2 2 の厚さ分である約 1 mm とし、搬送物 3 がコンベア 1 1 a、1 1 b とターンテーブル 1 2 との間を搬送されるときに、引っ掛かりにくいようにしている。

テーブルガイド 1 2 3 は、円錐部 1 2 1 の外周、且つ摩擦部 1 2 2 の周縁に接するように設けられた壁部である。また、テーブルガイド 1 2 3 は、コンベア 1 1 a、1 1 b の各壁部 1 1 2 の間に設けられている。

10

【0 0 1 8】

コンベア用受け皿 2 は合成樹脂製で、図 4 及び 5 に例示するように、断面が V 字形状の長尺物であり、壁面部 2 1 と、壁面部 2 1 間を接続する底部 2 2 を備える。また、壁面部 2 1 は、その間隔を下方に向かって狭くなるテーパ形状であり、且つ、コンベア 1 1 の壁部 1 1 2 の末端に係止される一端の上側が該コンベア側に伸張されている形状である。

【0 0 1 9】

本ターンコンベアは、円錐部 1 2 1 を備えるターンテーブル 1 2 を用いることによって、円筒状等の向きが変わりやすい搬送物 3 をテーブルガイド 1 2 3 に沿うように傾けながら搬送方向を変えるため、搬送物 3 の搬送方向に対する向きを維持することができる。このため、搬送後の加工機械への供給や箱詰め等の作業を単純にすることができる。

20

また、ターンテーブルの構造は摩擦部を設けた円錐部と、テーブルガイドとからなる簡単なものであり、様々な大きさの搬送物に対して調節をすることなく使用することができる。円錐部上で搬送物が引っ掛かる等の異常を起しにくい。

更に、コンベア 1 1 a、1 1 b とターンテーブル 1 2 との位置関係と、テーブルガイド 1 2 3 を設ける範囲とを変更するだけで搬送方向を変える角度を変更することができ、コンベア作業の構成を容易に変更することができる。また、摩擦部の一部を円錐部の周縁よりも延出することによって、コンベアベルト 1 1 1 との段差を小さくすることができ、搬送物の引っ掛かりを少なくすることができる。

【0 0 2 0】

30

更に、コンベア 1 1 a、1 1 b 上を搬送物 3 が搬送されるときに、壁部 1 1 2 とコンベアガイド 1 1 3 と挟み込むように案内することによって搬送中に搬送物の向きが変わることを防止することができる。

【0 0 2 1】

また、底部 2 2 と、コンベアコンベア 1 1 1 の搬送面であるコンベアベルト 1 1 1 の高低差が少なくなるように調整したコンベア用受け皿 2 をコンベア 1 1 側に寄るように設けることによって、搬送物を同じ向きのままコンベアからコンベア用受け皿に移すことができる。

【0 0 2 2】

尚、本発明においては、前記実施例に示すものに限られず、目的、用途に応じて本発明の範囲内で種々変更した態様とすることができる。本実施例は、ベルトコンベアであるがこれに限らず、振動コンベア等に用いることができる。また、円筒状の搬送物に限らず底面が曲面等のため転がりやすい搬送物も、向きを変えずに搬送することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0 0 2 3】

【図 1】本ターンコンベアの構造を説明するための模式平面図である

【図 2】本ターンコンベアの構造を説明するための模式正面図である

【図 3】本ターンコンベアの構造を説明するための正面の模式部分拡大図である

【図 4】本ターンコンベアに下流に設けられる受け皿の構造を説明するための模式斜視図である

50

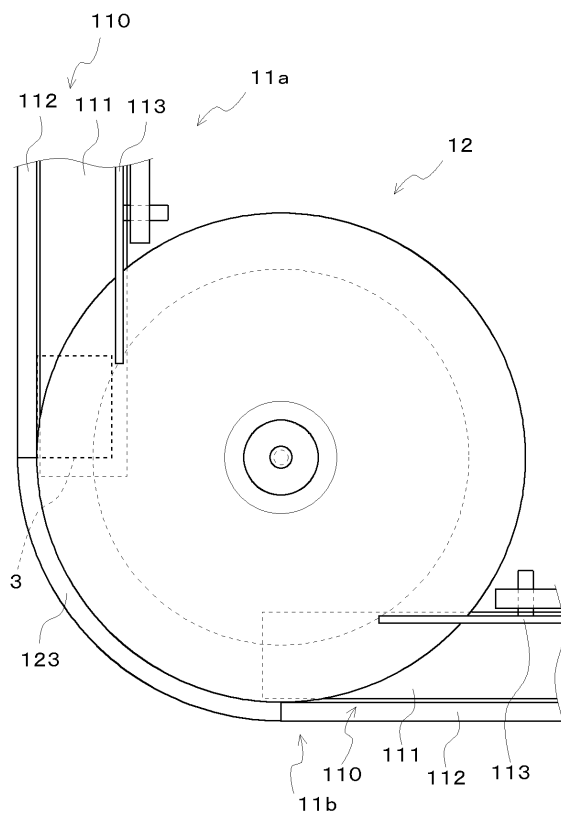
【図5】本ターンコンベアに下流に設けられる受け皿の構造を説明するための模式側面図である

【符号の説明】

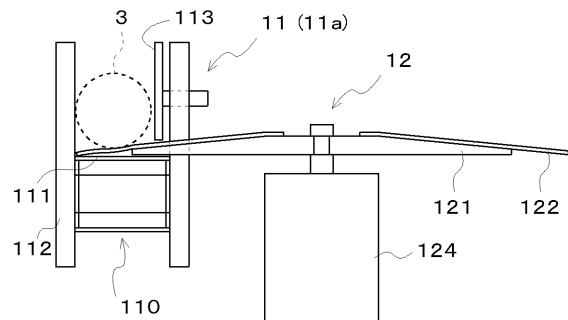
【0024】

11a、11b；コンベア、110；コンベア本体、111；コンベアベルト（搬送部）、112；壁部、113；コンベアガイド、12；ターンテーブル、121；円錐部、122；摩擦部、123；テーブルガイド、124；モータ、2；受け皿、21；壁面部、22；底部、3；搬送物。

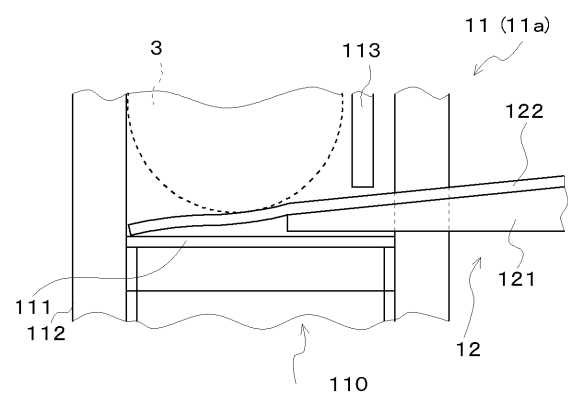
【図1】



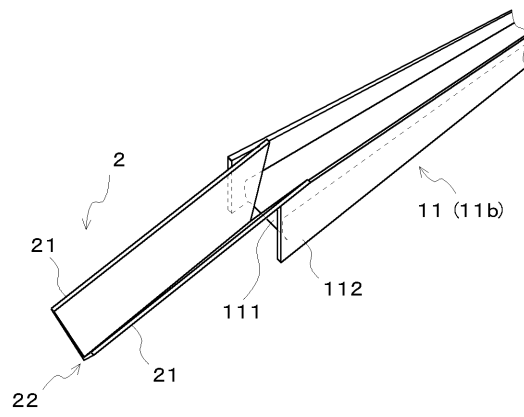
【図2】



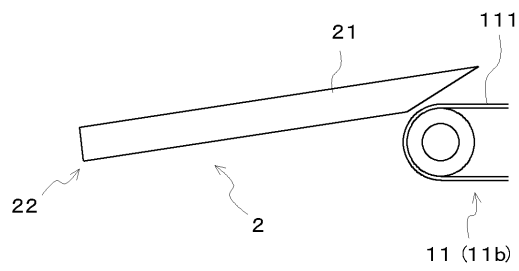
【図3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平01-308314 (JP, A)
特開2002-002948 (JP, A)
実開昭49-107078 (JP, U)
特開平04-080118 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 47/00 - 47/96