

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5687477号
(P5687477)

(45) 発行日 平成27年3月18日(2015.3.18)

(24) 登録日 平成27年1月30日(2015.1.30)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 G 13/11 (2006.01)

B 6 5 G 13/11

B 6 5 G 13/00 (2006.01)

B 6 5 G 13/00

Z

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2010-269003 (P2010-269003)
 (22) 出願日 平成22年12月2日(2010.12.2)
 (65) 公開番号 特開2012-116635 (P2012-116635A)
 (43) 公開日 平成24年6月21日(2012.6.21)
 審査請求日 平成25年11月15日(2013.11.15)

特許権者において、権利譲渡・実施許諾の用意がある。

早期審査対象出願

(73) 特許権者 713012530
 大口 元気
 愛知県名古屋市市中川区打出一丁目64番地
 (72) 発明者 大口 勝雅
 名古屋市市中川区打出1丁目64番地

審査官 大谷 光司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二重フレーム式のホイールコンベア

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

弾性率の異なる硬い外フレームと、外フレームより柔らかい断面Uの字形状の内フレームの2重フレーム構造を持つホイールコンベアであり、その使用に際して被搬送物の荷重を支える役割を外フレーム、ホイール回転軸を定位置に保持する役割を内フレームに分担させ、上記内フレームにおいて、断面Uの字形状の上部にホイール回転軸を保持する軸受け穴をもうけ、断面Uの字形状の下部を外フレームに嵌合してなるホイールコンベア。

【請求項2】

内フレームに設けられた軸受け穴が内フレーム上部の傾斜面にあり、製造に際し回転軸の挿入が一方向圧入とできる、請求項1に記載のホイールコンベア。

【請求項3】

軸受け穴に設けられたスリットにより、個別の穴を独立して広げる事ができ、よってホイールコンベアが構造物に取り付けられたまま、個別のホイールを脱着可能な、請求項2に記載のホイールコンベア。

【請求項4】

回転軸の両端が円形断面ではなく、軸受け穴に対し回転しない構造となり、よって使用時において樹脂ホイールと金属軸の回転摺動のみでホイールが回転し、金属軸と金属フレームが摺動せず、粉塵の発生を抑制した請求項1, 2, 3のいずれかに記載のホイールコンベア。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

この発明は、製造業、物流業などで多用されている、製品やその収納箱を自重搬送させるホイールコンベアの改良に関するものである

【背景技術】

【0002】

従来の外枠式ホイールコンベアの構造は以下特許文献に示すようにフレームに軸受け穴が一体式になっている。また一部の製品においてはホイールの軸受けをフレームと分離し、フレームの溝に軸受けを刺し込む方式として、分解・組立を容易にする構造になっている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】WO2005/070792

【特許文献2】特開2010-023980

【特許文献3】特開平05-238527

【特許文献4】特開昭63-067526

【特許文献5】実開平04-097709

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、従来のホイールコンベアより安価に製造でき、更に分解・組立が容易で、故障あるいは磨耗した1個のホイールだけを使用状態のまま取外し・交換可能とする事。また廃棄する際に、より簡便に全部品を分解できる事である。

【0005】

上記特許文献において提案されている構造のなかで、従来品の1形態である軸受け穴とフレームが一体成形されている製品（以下旧型と記す）においては、被搬送物の荷重を支えるためフレームが剛性の高い構造になっており、その組み立て時にはフレームのコの字型開口部を大きな力で開いて回転軸を組付ける事が必要で、製造機械が大型・複雑な物になっていた。

30

また旧型ホイールコンベアの修理・廃棄（分解・分別）時にも大きな力でフレームを開くことが必要で、修理・廃棄にコストがかかりがちであった。

そして軸受け穴をフレームと別に樹脂部品で成形、組み付ける方式（以下新型と記す）が特許文献1及び2において提案されている。特許文献1の内容は樹脂製の軸受け板をフレームと別に製造し軸受け板とホイール及び回転軸をあらかじめ組立てたホイールユニットとして、フレームの断面方向から溝に差し込む構造となっている。

このためホイール1個を故障交換するにも使用状態から取外し、故障ホイールより手前にあるホイールユニット全てを引き出さないと交換できなかった。

またその構造のため組立工程が複雑になり製造機械が旧型より更に大型・複雑な物になっていた。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

以上の課題を解決するために、

ホイールコンベアのフレーム部分を弾性の違う二種類の素材からなるフレームを嵌合させて形作る構造とし、分離状態では内フレームは外力でしなやかに変形をして組立・分解を容易にさせ、嵌合状態では剛性が強く容易に分解しない構造とする。

また軸受け穴の形状を工夫し、個別の軸受け穴だけを選択的に開いて回転軸の着脱が可能となるようにし、かつ使用状態においては被搬送物の荷重が回転軸から外フレームに直

50

接伝わる様にして、剛性の弱い内フレームの変形を防ぐ構造とした。

【発明の効果】

【0007】

近年、市場に販売されているホイールコンベアはそのフレームの構造に着目すると大きく2種類に分類できる。便宜的に片方を旧型、片方を新型と呼ぶ。

旧型はフレームに直接成形された穴部にホイールの回転軸を直接組みつけている。また新型はフレームに成形された溝部に樹脂製軸受け部品を差し込む構造である。これらのコンベアと本件発明によるホイールコンベアの機能面での違いを表1にて比較する。

【0008】

【表1】

ホイールコンベア、従来型2種と本件発明の比較

	従来品旧型	従来品新型	本件発明
構造	1重フレーム、硬質	1重フレーム、硬質	2重フレーム、内側柔軟
軸受け	フレーム一体	樹脂製別部品	内フレーム一体
部品数	フレーム、軸、ホイール	フレーム、左右軸受け軸、ホイール	外フレーム、内フレーム軸、ホイール
製造法	フレーム全体を広げ軸を組付け	軸・軸受を組付サブユニットとしフレームに挿入	軸受け部に軸を圧入
物流	長尺完成品で輸送	長尺完成品で輸送	長尺外フレームと短尺内フレームで分離輸送
在庫			完成品輸送との使い分け
販売	長尺完成品で販売	長尺完成品で販売 修理用に各部品でも販売	内フレーム、外フレーム別個販売
使用	丸・角パイプなどの立体構造物に取り付け	同左	同左
再使用	取外し長さ変更・切断	同左	同左
修理	全体を取外し交換または取外してホイール交換(困難)	取り外して全体の半分を分解交換	故障ホイールだけを 使用状態で交換
廃棄	フレーム全体を広げ分解 分別、または産廃処理	軸受を全て抜き出して分別	内フレームを広げ分解 分別

【0009】

表1に示す様に本件発明により、以下の効果を得られる

1. 従来品新型に比して、部品数減少と組立工程簡素化による生産コストのダウン
2. 外側フレームと内側フレームの簡単な嵌合構造により、分離輸送・販売時最終組立を可能とし物流・在庫コストのダウン
3. 容易な嵌合によりユーザーによる嵌合組立を可能とし、内・外各フレームの別売りによる、ユーザー購入費・修理費のダウンと廃棄物の減量
4. 分解が容易な構造による、分別・リサイクル率の向上

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本件発明の実施形態の1例を斜視図で示す。

【図2】本件発明の実施形態の1例を断面図で示す。

【図3】本件発明の2重式フレームをホイールの無い状態で示す。

【図4】内側フレーム及び外フレームの形状を示す。

【図5】軸受け穴部の詳細形状を示す

【図6】回転軸端部の自転止め形状の1例を示す

【発明を実施するための形態】

【0011】

この発明の実施形態の一例を、図1に示す。

ホイールコンベアの内フレームは弾力のある薄板鋼板あるいは強靱な樹脂製であり、Uの字形状をなし、多数のホイール軸受け孔が設けられている。

ホイール軸受け穴はUの字断面の上部にあり、上方に向かって開いた傾斜面に設けられホイール軸を下方に押し付ける事で左右対になった軸受け穴のピッチが広がり、軸を圧

10

20

30

40

50

入できる形態となっている。

更に個々の軸受け穴は個別に広がる様スリットが設けられている。

【 0 0 1 2 】

「実施形態の効果」

本発明のホイールコンベアではその製造組立工程において、内フレームのUの字断面の上方に設けられた傾斜面により上方から押し付けられたホイールの両端が直接軸受け穴部に接するため、内フレーム全体を広げる事無く組立が可能となり、単純な一方向圧入となる。このため製造機械が単純簡便で小型高速な機械になり、生産コストのダウンとなる。

これに対し従来品新型においてはホイール、軸、軸受けをあらかじめユニット組立してフレーム断面より差し込む構造のため、複雑な生産機械で生産速度も遅くなる。

10

軸受け部品も100～150mm程度と長さが限られ、左右別になっているため部品数が多くなり製造コスト面で不利となっている。

また従来品旧型においては剛性の高いフレームに軸受け穴が設けられているため、フレーム全体を引き広げてホイール軸を組み付けるため、大型の機械になってしまう。

部品数が少なく新型に比べ安価に供給されているが、修理・廃棄を含めたライフサイクルコストでは新型に劣ると判定するユーザーが広がりつつある。

本件発明では個々の軸受け穴は圧入に際し個々の軸受け穴が柔軟に広がる様スリットが設けられており、小さな力で圧入を可能とし、また修理・交換の際にもより小さな力で特定の軸だけを外す事を可能としている。

これらにより従来品新型より更に修理・廃棄を容易にしかつ低価格で供給可能ならしめる。

20

「他の実施形態」

従来品は3～4mの完成品で流通・販売されているが、本件発明においては3～4mの外フレームに1m前後の内フレームを複数組み付ける運用が可能となり、物流・販売面での運用自由度が増す。

また従来品を生産・販売するメーカーはいずれもホイール形状の異なる複数の製品を取扱っているが、本件発明ではホイール形状の異なる内フレームを短尺で在庫すれば、

受注に応じて受注長さに応じた長さの外フレームに営業倉庫で完成組立をさせる事が容易になり、在庫圧縮の一助になる。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 1 3 】

既に従来品が自動車産業、電機産業など多方面で使用されており、その改良である本件発明が利用できることは言を待たない。

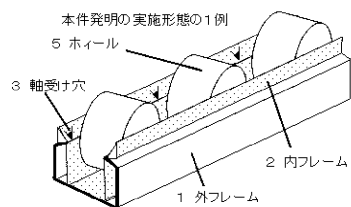
【符号の説明】

【 0 0 1 4 】

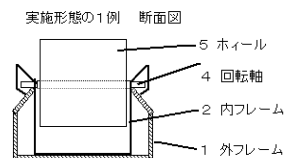
- 1 外フレーム
- 2 内フレーム
- 3 軸受け穴
- 4 回転軸
- 5 ホイール

40

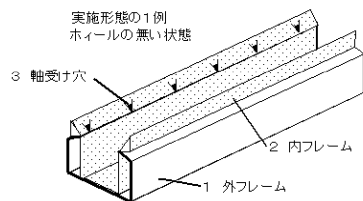
【図 1】



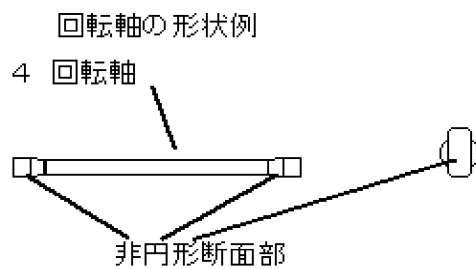
【図 2】



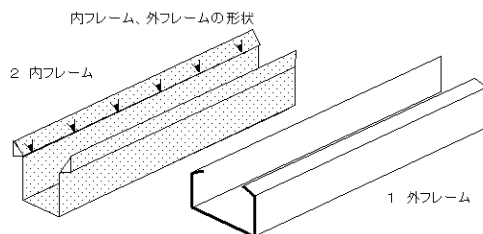
【図 3】



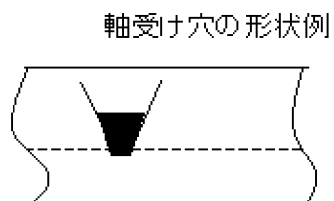
【図 6】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 8 - 0 6 7 3 2 4 (J P , A)
実開昭 6 0 - 0 5 0 6 1 1 (J P , U)
実公昭 4 8 - 0 1 6 7 9 9 (J P , Y 1)
特開 2 0 0 4 - 1 2 1 6 3 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 G 1 3 / 0 0 - 1 3 / 1 2
B 6 5 G 3 9 / 0 0 - 3 9 / 2 0
F 1 6 C 1 7 / 0 2