

(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2010-23980

(P2010-23980A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 G 13/00 (2006.01)	B 6 5 G 13/00	3 F 0 3 3
B 6 5 G 39/18 (2006.01)	B 6 5 G 39/18	

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2008-186553 (P2008-186553)	(71) 出願人	598070038
(22) 出願日	平成20年7月17日 (2008.7.17)		太陽工業 株式会社
(11) 特許番号	特許第4278064号 (P4278064)		愛知県名古屋市緑区大高町字己新田 1 1 4 番地
(45) 特許公報発行日	平成21年6月10日 (2009.6.10)	(74) 代理人	100083068
			弁理士 竹中 一宣
		(74) 代理人	100137899
			弁理士 大矢 広文
		(72) 発明者	仲野 慎作
			名古屋市緑区大高町字己新田 1 1 4 番地
			太陽工業株式会社内
		Fターム(参考)	3F033 BB02 BC01 GA06

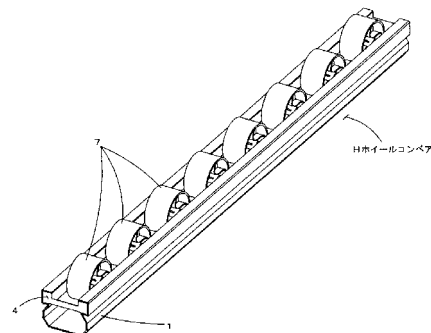
(54) 【発明の名称】 ホイールコンベア

(57) 【要約】

【課題】従来は、対の第一溝形部に、ホイールユニットのサポート板（板材）を挿入する構造で、また、フレーム材は、端面視してコ字形の第一溝形部と、繋ぎ部を介して、同形の第二溝形部と、第二溝形部を繋ぐ底壁で構成し、第二溝形部が、第一溝形部のリップの口縁の外側に設ける構造であり、荷重に対して、弱く、その分散の効率化に問題を残す。サポート板の挿脱と、組付け作業の容易化に問題を残す。

【構成】略コ字形の受け溝は、上端辺、開口、及び下端辺、並びに上下端辺を連結する上側面部、及び下端辺に連結し底部に向かって、外向きに傾斜した傾斜連続部、並びに傾斜連続部に連結した下側面部、及び下側面部を連結する底部でなる連続したフレームと、受け溝に挿入される対の側面枠体、及び側面枠体に架承した複数のホイール、並びに軸受凹部に設けた複数の軸で構成したホイールユニットと、でなるホイールコンベア。

【選択図】図5 - 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対峙関係となる対の内向き上端辺、及びこの対の上端辺間に形成した開口、並びにこの対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及びこの対の上下端辺をそれぞれ連結する対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、この対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、この対の傾斜連続部の自由端に、それぞれ連設して底部に向かって設けた対の下側面部と、この対の下側面部のそれぞれの下端に連結する底部で、短手方向を形成し、この短手方向の形状を、その長手方向に連続する構成としたフレームと、

このフレームの長手方向の受け溝に挿入される対の側面枠体と、この対の側面枠体に設けた複数のホイールと、このホイールを回転自在に架承する前記対の側面枠体に設けた複数の軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンベア。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のホイールコンベアであって、

前記フレームの対の受け溝を、対の上端辺が、対の下端辺に対して、それぞれ内向きに突出し、かつこの対の上下端辺を連結する対の上側面部で構成し、また、前記フレームの対の下側面部は、対の外向きに傾斜した傾斜連続部より垂下した対の垂直下側面部と、この対の垂直側面部の自由端に、それぞれ連設した対の内向き傾斜下側面部で構成し、前記対の上側面部は、前記対の垂直下側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成される構成とした

【請求項 3】

請求項 1 に記載のホイールコンベアであって、

前記フレームの対の受け溝を、対の上端辺が、対の下端辺に対して、それぞれ内向きに突出し、かつこの対の上下端辺を連結する対の上側面部で構成し、また、前記フレームの対の下側面部は、対の外向きに傾斜した傾斜連続部より、内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成し、この対の下側面部と、前記対の傾斜連続部が連結した対の繋部が、前記対の上側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成される構成としたホイールコンベア。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のホイールコンベアであって、

前記フレームは、その長手方向に連続して形成されており、押出し成形か、又は引抜き成形で形成される構成としたホイールコンベア。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のホイールコンベアであって、

前記底部は、凹部を形成する構成としたホイールコンベア。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のホイールコンベアであって、

前記ホイールユニットは、樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、この対の側面枠体間に差渡し設けられた複数本の差渡し杆で構成されており、この対の側面枠体は、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部を R 形状とするとともに、この対の側面枠体の上面の長手方向に適宜間隔で、軸落込み方式の軸受凹部を形成し、この軸受凹部に、金属、又は樹脂製でなるホイールの軸を装着する構成としたホイールコンベア。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のホイールコンベアであって、

前記ホイールユニットの対の側面枠体の上面の長手方向に、適宜間隔をおいて、複数の突起を設けるとともに、この突起を、前記対の側面枠体の上面に左右均等に配備する構成としたホイールコンベア。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

【 0 0 0 1 】

本発明は、鋼製のフレームと、複数の樹脂製のホイールユニットで構成されたホイールコンベアであって、フレームに複数のホイールユニットを組立て、かつ分解自在とし、掃除が容易なホイールコンベアに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、この種のホイールコンベアとしては、種々の構造が提案されているので、以下、順に説明する。

【 0 0 0 3 】

文献（１）は、国際公開番号ＷＯ２００５／０７０７９２の「ホイールコンベア」である。この発明は、左右のサポート板に開設したピン孔に、ホイールの車軸を差込み、このホイールをサポート板に回転自在に支持したホイールユニットと、このホイールユニットのサポート板が、長手方向へ移動可能に挿入される対の第一溝形部、この対の第一溝形部に、それぞれ連設される対の繋ぎ部、及び対の繋ぎ部に、それぞれ連設され、かつ前記第一溝形部の上端に形成した口縁よりも外方へ膨らむ形に形成された対の第二溝形部、並びにこの対の第二溝形部を繋ぐ底壁（この第二溝形部と底壁で、底部溝形部とする）で構成したフレーム材とで構成されるものであり、ホイールユニットをフレーム材の溝内へ組入れる構成であって、分解・掃除が容易であり、また、制振機能と、捕塵機能を備えたホイールコンベアの提供を意図する。

【 0 0 0 4 】

また、文献（２）は、特開平５－２３８５２７の「ローラコンベヤ」である。この発明は、左右一对の側枠の内側の長手方向に向かって、それぞれ軸受板係合部を凹設し、この軸受板係合部に、コンベヤローラの両端を支承する左右一对の軸受板を架承する構成であり、この軸受板係合部に、コンベヤローラの軸受板を複数基、抜差し自在に設けたことを特徴とし、ローラコンベヤの組み立てを、簡単、かつ容易にすることを意図する。

【 0 0 0 5 】

さらに、文献（３）は、実開昭６３－６７５２６の「ローラテーブルのローラ取付構造」である。この考案は、左右一对の側枠の内壁の長手方向において、適宜間隔で挿入溝を設け、この挿入溝に、ローラの支持ピンを挿入する構造であり、この支持ピンとローラが相対回転自在とすることを特徴とし、ローラの取付け作業の容易化を意図する。そして、この文献（３）は、ローラの荷重を、左右一对の側枠の内壁で支持し、この内壁より外方に拡張した（外側に位置する）外壁に伝える構造であり、このローラに対する荷重を、フレーム全体で、支持することで、耐久性の向上と、荷重を効率的に分散し、例えば、金属疲労の発生を回避すること等を意図する。

【 0 0 0 6 】

また、文献（４）は、実開平４－９７７０９の「ホイールコンベヤ」である。この考案は、左右一对のフレームの上端の逆Ｕ字状折曲げ部に支持溝を形成し、この支持溝の口縁の外側に、フレームの本体部を設けた構成であり、この支持溝に、ホイールシャフトを嵌入し、この支持溝の近傍に、球面状凸部を設けたことを特徴とし、例えば、ホイールシャフトのガタツキ防止と、また、このホイールシャフトの着脱の容易化と、ホイールシャフトの抜け防止を図ること等を意図する。

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 １ 】 ＷＯ２００５／０７０７９２

【 特許文献 ２ 】 特開平５－２３８５２７

【 特許文献 ３ 】 実開昭６３－６７５２６

【 特許文献 ４ 】 実開平４－９７７０９

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

文献（１）は、対の第一溝形部に、ホイールユニットのサポート板（板材）を挿入する

10

20

30

40

50

構造である。従って、サポート板の挿脱が困難視されること、また、組付け作業の容易化に問題を残すこと等の改良点がある。また、フレーム材は、端面視してコ字形の対の第一溝形部と、繋ぎ部を介して設けた同形の対の第二溝形部と、この対の第二溝形部を繋ぐ底壁で構成し、この第二溝形部を、第一溝形部のリップの口縁の外側に設けることと、前記サポート板を板材とすることを特徴とする構造である。従って、搬送製品（物品・品物）及び／又はホイールユニット（自重）による荷重（以下、荷重とする）に対して、弱く、また、荷重を効率的に分散する構造でなく、例えば、金属疲労を招来する虞が考えられる。

【 0 0 0 9 】

また、文献（ 2 ）は、側枠に凹設した軸受板係合部に、コンベヤローラの両端を支承する軸受板（板材）を架承する構成である。従って、軸受板の挿脱が困難視されること、また、組付け作業の容易化に問題を残すこと、又はこの側板は、板材であるので、耐荷重性に対して問題が考えられること等の改良点がある。さらに、この文献（ 2 ）は、側枠は、扁平鋼材と、軸受板係合部、タッププレート嵌合用空所等を備えた異形鋼材との一体構造であることから、構造が複雑となること、コストの上昇を招来すること、又は組付け作業の容易化に問題を残すこと等の問題点を有する。

10

【 0 0 1 0 】

さらに、文献（ 3 ）は、左右一对の側枠の内外壁の位置関係と、傾斜した繋ぎ部を介して、荷重を支持する構造であり、有益である。しかし、この側枠にローラを、連続的に支持することは、困難視されること、及び／又は、搬送製品の大きさ、形状等の形態が限定されること等の改良点がある。そして、また、この文献（ 3 ）は、側枠の上部を外側方に巻回し状に屈曲する二重壁構造であり、構造が複雑となること、また、製造に手間を要すること等の問題点を有する。

20

【 0 0 1 1 】

また、文献（ 4 ）は、単独の支持溝に、一本のホイールシャフトを、個別に支持する構造である。従って、ホイールを、連続的に支持することは、困難視されること、及び／又は、搬送製品の大きさ、形状等の形態が限定されること等の改良点がある。そして、また、この文献（ 4 ）は、フレームは、板材を押出し成形等で、垂直形状に成形加工した構造であり、荷重に対して、弱く、また、荷重を効率的に分散する構造でなく、例えば、金属疲労を招来する虞が考えられる。

30

【 0 0 1 2 】

尚、文献（ 2 ）～（ 4 ）の発明、考案等では、分別資源及び／又はゴミ等の処理（取扱い）を意図しないので、この分別の問題と、資源の有効利用、並びに再利用、さらにはコストの削減化等（分別の合理化）に問題を残している。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

請求項 1 の発明は、フレームを、対の受け溝と、対の傾斜連続部、並びに底部を備えた対の下側面部で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できる構造とし、例えば、金属疲労の発生を軽減すること、又はフレームを、押出し成形か、又は引抜き成形で形成できる構成とすること等を意図する。また、この請求項 1 の発明は、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズに、組付け、又は取外し（着脱）できる構造を提供すること、分別の合理化の追求（ホイールユニットの分別及び／又は組付け）を図りつつ、かつホイールユニットの着脱及び／又は分解の容易化を図ること等を意図する。そして、この請求項 1 の発明は、ホイールユニットの対の側面枠体に、複数のホイールを、簡易、かつスムーズに、着脱できる構造を提供することを意図する。

40

【 0 0 1 4 】

請求項 1 は、対峙関係となる対の内向き上端辺、及びこの対の上端辺間に形成した開口、並びにこの対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及びこの対の上下端辺をそれぞれ連結する対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、この対の受け溝

50

の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、この対の傾斜連続部の自由端に、それぞれ連設して底部に向かって設けた対の下側面部と、この対の下側面部のそれぞれの下端に連結する底部で、短手方向を形成し、この短手方向の形状を、その長手方向に連続する構成としたフレームと、

このフレームの長手方向の受け溝に挿入される対の側面枠体と、この対の側面枠体に設けた複数のホイールと、このホイールを回転自在に架承する前記対の側面枠体に設けた複数の軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンベアである。

【0015】

請求項2の発明は、請求項1の目的を達成すること、この目的を達成するに最適な、フレームで、かつ荷重に対応できる（荷重を有効に吸収、かつ分散できる）構造を提供することを意図する。

10

【0016】

請求項2は、請求項1に記載のホイールコンベアであって、

前記フレームの対の受け溝を、対の上端辺が、対の下端辺に対して、それぞれ内向きに突出し、かつこの対の上下端辺を連結する対の上側面部で構成し、また、前記フレームの対の下側面部は、対の外向きに傾斜した傾斜連続部より垂下した対の垂直下側面部と、この対の垂直側面部の自由端に、それぞれ連設した対の内向き傾斜下側面部で構成し、前記対の上側面部は、前記対の垂直下側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成される構成としたホイールコンベアである。

20

【0017】

請求項3の発明は、請求項1の目的を達成すること、この目的を達成するに最適な、フレームで、かつ荷重に対応できる（荷重を有効に吸収、かつ分散し、しかも成形が容易な）構造を提供することを意図する。

【0018】

請求項3は、請求項1に記載のホイールコンベアであって、

前記フレームの対の受け溝を、対の上端辺が、対の下端辺に対して、それぞれ内向きに突出し、かつこの対の上下端辺を連結する対の上側面部で構成し、また、前記フレームの対の下側面部は、対の外向きに傾斜した傾斜連続部より、内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成し、この対の傾斜下側面部と、前記対の傾斜連続部が連結した対の繋部が、前記対の上側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成される構成としたホイールコンベアである。

30

【0019】

請求項4の発明は、請求項1の目的を達成すること、この目的を達成するに最適な、フレームの成形方法を提供することを意図する。

【0020】

請求項4は、請求項1に記載のホイールコンベアであって、

前記フレームは、その長手方向に連続して形成されており、押出し成形か、又は引抜き成形で形成される構成としたホイールコンベアである。

【0021】

請求項5の発明は、請求項1の目的を達成すること、この目的を達成するに最適な、フレームで、かつ荷重に対応できる構造を提供することを意図する。

40

【0022】

請求項5は、請求項1に記載のホイールコンベアであって、

前記底部は、凹部を形成する構成としたホイールコンベアである。

【0023】

請求項6の発明は、ホイールユニットの樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体間に、適宜間隔で差渡した、複数本の樹脂製の差渡し杆で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できる構造とし、例えば、樹脂劣化の発生を軽減すること、又は容易な成形ができる構成とすること等を意図する。また、この請求項6の発明は、ホイ

50

ールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズ、並びに傷を付けずに、着脱できる構造を提供すること、分別の合理化の追求を図りつつ、かつホイールユニットの着脱及び／又は分解の容易化を図ること等を意図する。そして、この請求項 6 の発明は、ホイールユニットの対の側面枠体に、複数のホイールを、簡易、かつスムーズに、着脱できる構造を提供することを意図する。

【 0 0 2 4 】

請求項 6 は、請求項 1 に記載のホイールコンペアであって、

前記ホイールユニットは、樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、この対の側面枠体間に差渡し設けられた複数本の差渡し杆で構成されており、この対の側面枠体は、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部を R 形状とするとともに、この対の側面枠体の上面の長手方向に適宜間隔で、軸落込み方式の軸受凹部を形成し、この軸受凹部に、金属、又は樹脂製でなるホイールの軸を装着する構成としたホイールコンペアである。

10

【 0 0 2 5 】

請求項 7 の発明は、請求項 6 の目的を達成すること、この目的を達成するに最適な、ホイールユニットを、フレームの受け溝に着脱できる構造を提供することを意図する。

【 0 0 2 6 】

請求項 7 は、請求項 6 に記載のホイールコンペアであって、

前記ホイールユニットの対の側面枠体の上面の長手方向に、適宜間隔をおいて、複数の突起を設けるとともに、この突起を、前記対の側面枠体の上面に左右均等に配備する構成としたホイールコンペアである。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 2 7 】

請求項 1 の発明は、対峙関係となる対の内向き上端辺、及び対の上端辺間に形成した開口、並びに対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及び対の上下端辺をそれぞれ連結する対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、対の傾斜連続部の自由端に、それぞれ連設して底部に向かって設けた対の下側面部と、対の下側面部のそれぞれの下端に連結する底部で、短手方向を形成し、短手方向の形状を、長手方向に連続する構成としたフレームと、

30

フレームの長手方向の受け溝に挿入される対の側面枠体と、対の側面枠体に設けた複数のホイールと、ホイールを回転自在に架承する対の側面枠体に設けた複数の軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンペアである。

【 0 0 2 8 】

従って、この請求項 1 は、フレームを、対の受け溝と、対の傾斜連続部、並びに底部を備えた対の下側面部で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できる構造とし、例えば、金属疲労の発生を軽減できること、又はフレームを、押出し成形か、又は引抜き成形で形成できる構成となること等の特徴を有する。また、この請求項 1 は、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズに、組付け、又は取外し（着脱）できる構造を提供できること、分別の合理化の追求を図りつつ、かつホイールユニットの着脱及び／又は分解の容易化が図れること等の実益を有する。そして、この請求項 1 は、ホイールユニットの対の側面枠体に、複数のホイールを、簡易、かつスムーズに、着脱できる構造を提供できる特徴を有する。

40

【 0 0 2 9 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のホイールコンペアであって、

フレームの対の受け溝を、対の上端辺が、対の下端辺に対して、それぞれ内向きに突出し、かつ対の上下端辺を連結する対の上側面部で構成し、また、フレームの対の下側面部は、対の外向きに傾斜した傾斜連続部より垂下した対の垂直下側面部と、対の垂直側面部の自由端に、それぞれ連設した対の内向き傾斜下側面部で構成し、対の上側面部は、対の

50

垂直下側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成される構成としたホイールコンペアである。

【0030】

従って、請求項2は、請求項1の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、フレームで、かつ荷重に対応できる（荷重を有効に吸収、かつ分散できる）構造を提供できること等の特徴を有する。

【0031】

請求項3の発明は、請求項1に記載のホイールコンペアであって、

フレームの対の受け溝を、対の上端辺が、対の下端辺に対して、それぞれ内向きに突出し、かつ対の上下端辺を連結する対の上側面部で構成し、また、フレームの対の傾斜下側面部は、対の外向きに傾斜した傾斜連続部より、内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成し、対の下側面部と、対の傾斜連続部が連結した繋部が、対の上側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成される構成としたホイールコンペアである。

10

【0032】

従って、請求項3は、請求項1の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、フレームで、かつ荷重に対応できる（荷重を有効に吸収、かつ分散し、しかも成形が容易な）構造を提供できること等の特徴を有する。

【0033】

請求項4の発明は、請求項1に記載のホイールコンペアであって、

フレームは、その長手方向に連続して形成されており、押出し成形か、又は引抜き成形で形成される構成としたホイールコンペアである。

20

【0034】

従って、請求項4は、請求項1の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、フレームの成形方法を提供できること等の特徴を有する。

【0035】

請求項5の発明は、請求項1に記載のホイールコンペアであって、

底部は、凹部を形成する構成としたホイールコンペアである。

【0036】

従って、請求項5は、請求項1の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、フレームで、かつ荷重に対応できる構造を提供できること等の特徴を有する。

【0037】

請求項6の発明は、請求項1に記載のホイールコンペアであって、

ホイールユニットは、樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、対の側面枠体間に差渡し設けられた複数本の差渡し杆で構成されており、対の側面枠体は、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつ長手方向の端部をR形状とするとともに、対の側面枠体の上面の長手方向に適宜間隔で、軸落込み方式の軸受凹部を形成し、軸受凹部に、金属、又は樹脂製でなるホイールの軸を装着する構成としたホイールコンペアである。

30

【0038】

従って、請求項6は、ホイールユニットの樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体間に、適宜間隔で差渡した、複数本の樹脂製の差渡し杆で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できる構造とし、例えば、樹脂劣化の発生を軽減できること、又は容易な成形ができる構成となること等の特徴を有する。また、この請求項6は、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズ、並びに傷を付けずに、着脱できる構造を提供できること、分別の合理化の追求を図りつつ、かつホイールユニットの着脱及び/又は分解の容易化が図れること等の実益がある。そして、この請求項6は、ホイールユニットの対の側面枠体に、複数のホイールを、簡易、かつスムーズに、着脱できる構造を提供できる特徴がある。

40

【0039】

請求項7の発明は、請求項6に記載のホイールコンペアであって、

ホイールユニットの対の側面枠体の上面の長手方向に、適宜間隔をおいて、複数の突起を設けるとともに、突起を、対の側面枠体の上面に左右均等に配備する構成としたホイール

50

ルコンペアである。

【 0 0 4 0 】

従って、請求項 7 は、請求項 6 の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に着脱できる構造を提供できること等の特徴を有する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 4 1 】

本発明の一例を説明する。

【 0 0 4 2 】

図面の説明をすると、図 1 - 1 はフレームの第一実施例の斜視図、図 1 - 2 は図 1 - 1 の正面図、また、図 2 - 1 はフレームの第二実施例の斜視図、図 2 - 2 は図 2 - 1 の正面図、図 3 はホイールベース（対の側面枠体と、この対の側面枠体に設けた差渡し杆と、この対の側面枠体の上面に軸受凹部を設けた構造のホイールベース）の平面図、図 4 - 1 はホイールユニットの第一実施例を示した分解図、図 4 - 2 はホイールユニットの第二実施例を示した分解図、図 5 - 1 はフレームとホイールユニットの第一実施例との関係を示した斜視図、また、図 5 - 2 はフレームとホイールユニットの第二実施例との関係を示した斜視図、図 6 - 1 は第一実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図、図 6 - 2 は第二実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図、第 7 - 1 は第一実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図、第 7 - 2 は第二実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図である。

【 0 0 4 3 】

図 1 - 1、図 1 - 2 に示したフレーム 1 の第一実施例を説明すると、このフレーム 1 の短手方向において、その上部分 1 0 0 に開放側が向かいあう略コ字形でなる対の受け溝 1 a、1 b を設ける。そして、この対の受け溝 1 a、1 b の対の上端辺 1 a 1、1 b 1 が、当該対の受け溝 1 a、1 b の対の下端辺 1 a 2、1 b 2 に対して、内向き A に突出するとともに、それぞれの外側端部が、この上下位置関係を保持する対の上端辺 1 a 1、1 b 1 と、対の下端辺 1 a 2、1 b 2 は、略垂直状の対の上側面部 1 a 3、1 b 3 で連結する。また、このフレーム 1 は、その中部分 1 0 1 に、前記対の下端辺 1 a 2、1 b 2 の自由端の内側より、それぞれ外向き B に延設した対の傾斜連続部 1 c、1 d が連結される。さらに、このフレーム 1 は、その下部分 1 0 2 に、前記対の傾斜連続部 1 c、1 d に、それぞれ連続、かつ垂下した対の垂直下側面部 1 e、1 f と、対の垂直側面部 1 e、1 f の自由端に、それぞれ連結し、かつ内向き A に延設した対の傾斜下側面部 1 g、1 h で構成する。また、このフレーム 1 の底部分 1 0 3 に、前記対の傾斜下側面部 1 g、1 h の自由端を連ねる底部 1 i を設けるとともに、この底部 1 i には、第二実施例と同様に、凹部 1 i 1 形成し（図示せず）、この底部 1 i の弾性（荷重受入れ等）と耐久性を図ることができる。そして、この対の受け溝 1 a、1 b と、対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びに対の垂直下側面部 1 e、1 f、及び対の傾斜下側面部 1 g、1 h と、底部 1 i を連結する構造であり、例えば、押出し成形か、又は引抜き成形で形成することが、経済性、かつ強度の均等化、材料の削減化等に有効である。尚、この対の受け溝 1 a、1 b から、外向き B の対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びにこの対の傾斜連続部 1 c、1 d に連結した対の垂直下側面部 1 e、1 f、及び内向き A の対の傾斜下側面部 1 g、1 h、及び / 又は、底部 1 i のそれぞれの位置関係を利用することで、例えば、荷重に対して、このフレーム 1 が有効に対処し、弾性（荷重受入れ等）と耐久性が図れること、肉厚の軽減化、軽量化と、低コスト化、CO₂ の削減化等に寄与できる。尚、前記対の受け溝 1 a、1 b は、後述するホイールユニットが挿入されることと、このホイールユニットが挿入された際に、フレーム 1 には、後述するホイールが装着され、かつこのホイールの上面が、フレーム 1 より突出するための開口 2 が、その長手方向に連続して形成（上端辺 1 a 1、1 b 1 の自由端間で形成）される。この例では、対の垂直下側面部 1 e、1 f、及び対の傾斜下側面部 1 g、1 h で、対の下側面部を構成する。

【 0 0 4 4 】

次に、図 2 - 1、図 2 - 2 に示したフレーム 1 の第二実施例を説明すると、このフレーム 1 は、第一実施例と、その上部分 1 0 0 の対の受け溝 1 a、1 b と、その中部分 1 0 1 の対の傾斜連続部 1 c、1 d は、同じ構造である。そして、このフレーム 1 は、その下部分 1 0 2 に、前記対の傾斜連続部 1 c、1 d に、それぞれ連続、かつ内向き A に延設した対の傾斜下側面部 1 g、1 h で構成する。尚、この対の傾斜連続部 1 c、1 d と、対の傾斜下側面部 1 g、1 h の連設部となる対の繋ぎ部 1 j、1 k は、前記対の上側面部 1 a 3、1 b 3 と同じ垂下位置にあり、例えば、荷重に対して、このフレーム 1 が有効に対処し、弾性と耐久性が図れること等に寄与できる。また、このフレーム 1 の底部分 1 0 3 に、前記対の傾斜下側面部 1 g、1 h の自由端を連ねる底部 1 i を設けるとともに、この底部 1 i には、内側に窪んだ凹部 1 i 1 を形成し、例えば、この底部 1 i に弾性と耐久性等を付与することを意図する。尚、第一実施例と同様に、凹部を形成しない（図示せず）ことも可能である。そして、この対の受け溝 1 a、1 b と、対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びに対の傾斜下側面部 1 g、1 h と、底部 1 i を連設する構造であり、例えば、押出し成形か、又は引抜き成形で形成することが、経済性、かつ強度の均等化、材料の削減化等に有効である。尚、この対の受け溝 1 a、1 b から、外向き B の対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びにこの対の傾斜連続部 1 c、1 d に連設した内向き A の対の傾斜下側面部 1 g、1 h、及び / 又は、底部 1 i のそれぞれの位置関係を利用することで、荷重に対して、このフレーム 1 が有効に対処し、弾性（荷重受入れ等）と耐久性が図れること、肉厚の軽減化、軽量化と、低コスト化、CO₂ の削減化等に寄与できる。この例では、対の傾斜下側面部 1 g、1 h が、対の下側面部を構成する。

10

20

【0045】

続いて、図 4 - 1 に示したホイールユニット 4 の第一実施例を説明すると、このホイールユニット 4 は、樹脂製の略半截筒柱形（緩衝効果と、騒音抑制等が図れる）の対の側面枠体 4 a、4 b と、対の側面枠体 4 a、4 b 間に差渡し設けられた複数本の差渡し杆 5、5 a・・・5 n（5 とする）で構成されており、対の側面枠体 4 a、4 b は、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部を R 形状 4 c、4 d とするとともに、対の側面枠体 4 a、4 b の上面の長手方向に適宜間隔で、軸落込み方式の軸受凹部 6、6・・・6 n（6 とする）を形成し、軸受凹部 6 に、金属、又は樹脂製でなる多数のホイール 7 の軸 7 a を、それぞれ装着（落込み装着）する構成である。このホイールユニット 4 の構成と、ホイールの落込み構成を利用することで、前述の分別の合理化の追求でき、かつホイールユニット 4 の各パーツ（例えば、対の側面枠体 4 a、4 b に取付けられる後述するホイール 7、軸 7 a 等）の着脱及び / 又は分解の容易化が図れること等の特徴がある。そして、この対の側面枠体 4 a、4 b の上面の適所に、突起 8、8・・・8 n（8 とする）を設けるとともに、下面の適所に、切溝 9、9・・・9 n（9 とする）を設ける。この突起 8 は、フレーム 1 の対の受け溝 1 a、1 b に差込み容易とすること、緩衝効果（ガタツキ防止）と、騒音抑制等を意図する。また切溝 9 は軽量化と、コスト、CO₂ 等の削減化が図れる。また、突起 8 は、この例では、軸受凹部 6 間に設けられており、軸 7 a の脱該防止と、回転の効率化、又は緩衝効果等を意図する。そして、本発明では、対の側面枠体 4 a、4 b 間に、複数本の差渡し杆 5 が、差渡し設けられる構成であり、このホイールユニット 4 のフレーム 1 への挿入時に、ホイールユニット 4 の歪み防止効果（芯ずれ防止）と、挿入の容易化等に有効である。

30

40

【0046】

次に、図 4 - 2 に示したホイールユニット 4 の第二実施例を説明すると、この第二実施例は、第一実施例と、略同じであり、ホイール 7 の寸法（径）が相違する。その他は、前述の例に準ずる。

【0047】

そして、このフレーム 1 に対して、ホイールユニット 4 を組付ける場合には、図 5 - 1 と、図 5 - 2 に示した如く、このフレーム 1 の対の受け溝 1 a、1 b に差込み、その対の上端辺 1 a 1、1 b 1 と、対の下端辺 1 a 2、1 b 2、並びに対の上側面部 1 a 3、1 b 3 の溝形空間に、組付ける。その数は、ホイールユニット 4 の長さにより変わる構造であ

50

り、フレーム 1 の長さと、要望に対応する。そして、この差込みの際に、対の側面枠体 4 a、4 b の一方端、又は両方端に設けた R 形状 4 c、4 d を利用し、容易で、かつ折損を少なくして、差込み可能とする。この組付け後に、フレーム 1 の対の上端辺 1 a 1、1 b 1 よりホイール 7 が露出することで（図示しない）、搬送製品を、傷を付けることなく、静寂に、確実、かつスムーズに搬送できる。また、ホイールユニット 4 の取外しは、前述の逆の操作である。

【 0 0 4 8 】

尚、図 7 - 1、図 7 - 2 に如く、組立てた少なくとも、一本、又は二本以上のホイールコンペア H の両体に、支持金具 1 2、1 3 を取付けることで、このホイールユニット 4 の組付けを保障すること（抜け防止）と、このホイールコンペア H のベース 1 5 への容易、かつ確実な組付け、また、ホイールコンペア H 及び / 又はベース 1 5 の分解等を意図する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 9 】

【 図 1 - 1 】 図 1 - 1 はフレームの第一実施例の斜視図

【 図 1 - 2 】 図 1 - 2 は図 1 - 1 の正面図

【 図 2 - 1 】 図 2 - 1 はフレームの第二実施例の斜視図

【 図 2 - 2 】 図 2 - 2 は図 2 - 1 の正面図

【 図 3 】 図 3 はホイールベース（対の側面枠体と、この対の側面枠体に設けた差渡し杆と、この対の側面枠体の上面に軸受凹部を設けた構造のホイールベース）の平面図

【 図 4 - 1 】 図 4 - 1 はホイールユニットの第一実施例を示した分解図

【 図 4 - 2 】 図 4 - 2 はホイールユニットの第二実施例を示した分解図

【 図 5 - 1 】 図 5 - 1 はフレームとホイールユニットの第一実施例との関係を示した斜視図

【 図 5 - 2 】 図 5 - 2 はフレームとホイールユニットの第二実施例との関係を示した斜視図

【 図 6 - 1 】 図 6 - 1 は第一実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図

【 図 6 - 2 】 図 6 - 2 は第二実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図

【 図 7 - 1 】 第 7 - 1 は第一実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図

【 図 7 - 2 】 第 7 - 2 は第二実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

1	フレーム
1 0 0	上部分
1 0 1	中部分
1 0 2	下部分
1 0 3	底部分
1 a	受け溝
1 a 1	上端辺
1 a 2	下端辺
1 a 3	上側面部
1 b	受け溝
1 b 1	上端辺
1 b 2	下端辺
1 b 3	上側面部
1 c	傾斜連続部
1 d	傾斜連続部
1 e	垂直下側面部

10

20

30

40

50

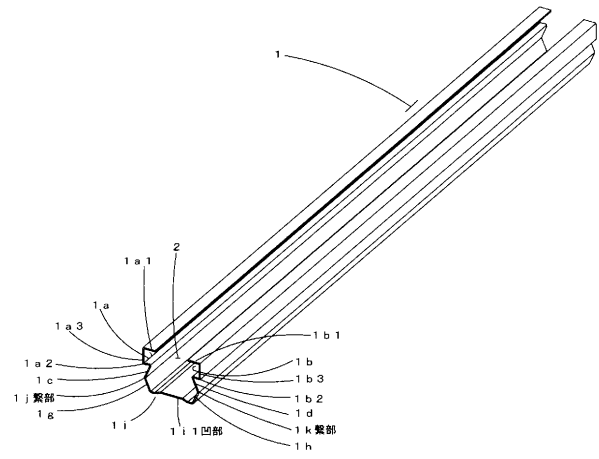
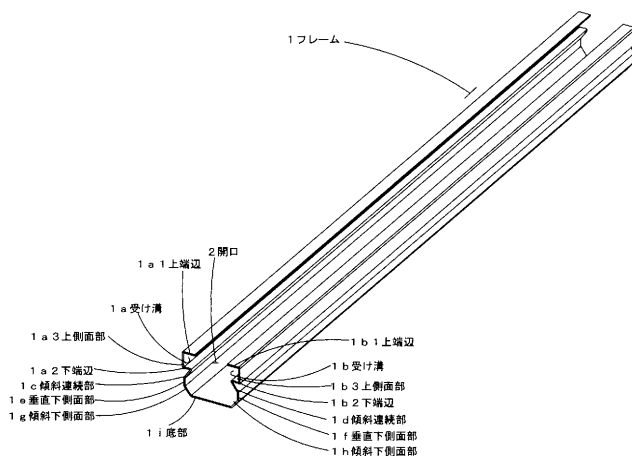
1 f	垂直下側面部
1 g	傾斜下側面部
1 h	傾斜下側面部
1 i	底部
1 i 1	凹部
1 j	繋部
1 k	繋部
2	開口
4	ホイールユニット
4 a	側面枠体
4 b	側面枠体
4 c	R形状
4 d	R形状
5	差渡し杆
6	軸受凹部
7	ホイール
7 a	軸
8	突起
9	切溝
1 2	支持金具
1 3	支持金具
1 5	ベース
A	内向き
B	外向き
H	ホイールコンベア

10

20

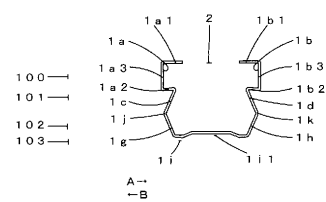
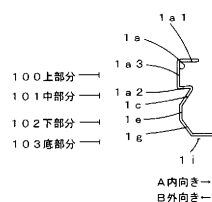
【図 1 - 1】

【図 2 - 1】

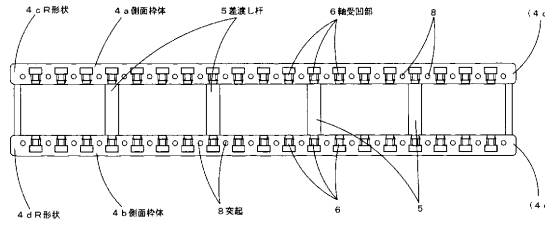


【図 1 - 2】

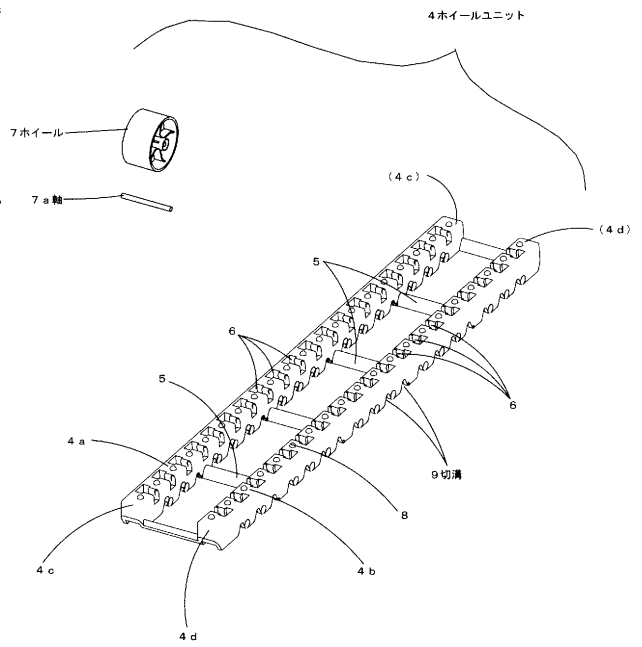
【図 2 - 2】



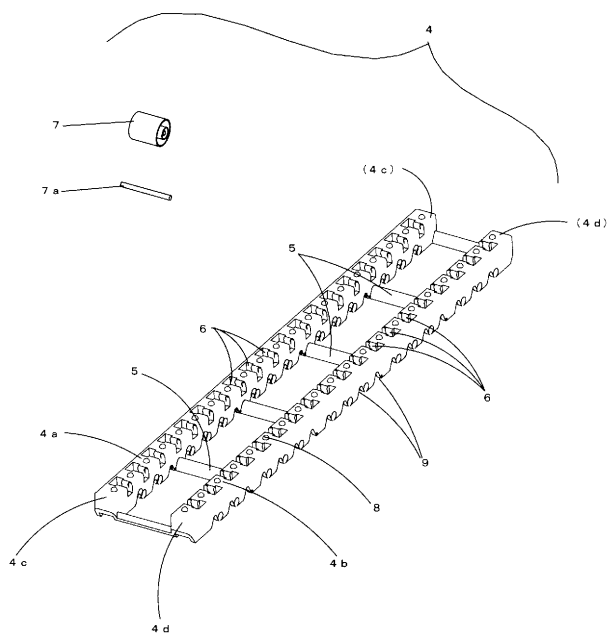
【図 3】



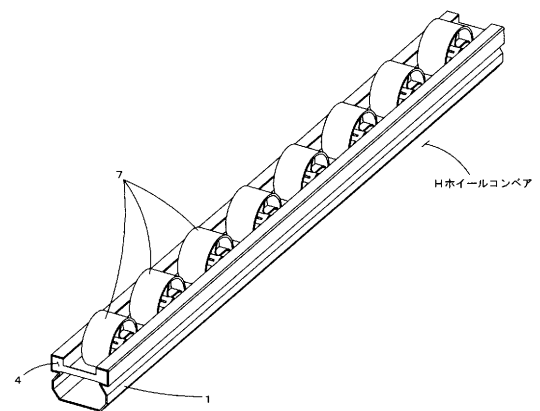
【図 4 - 1】



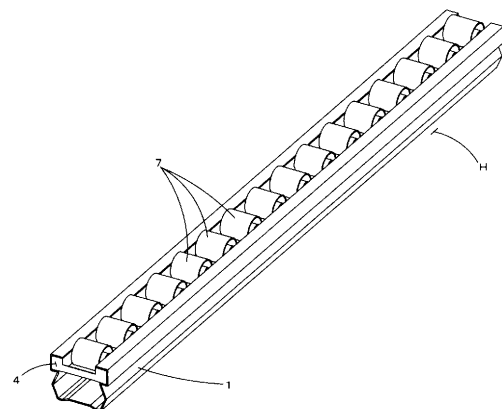
【図 4 - 2】



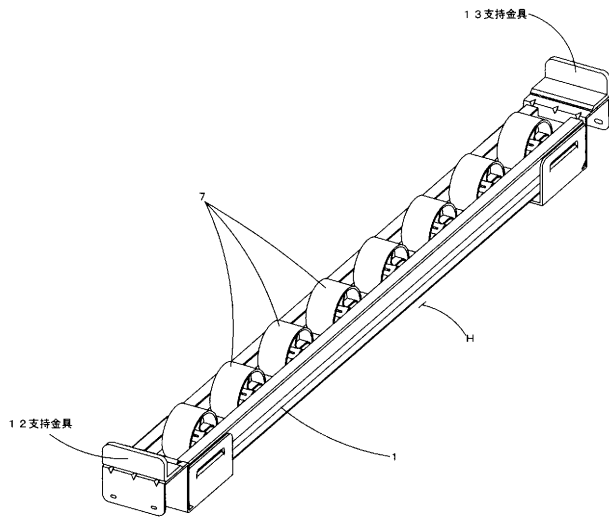
【図 5 - 1】



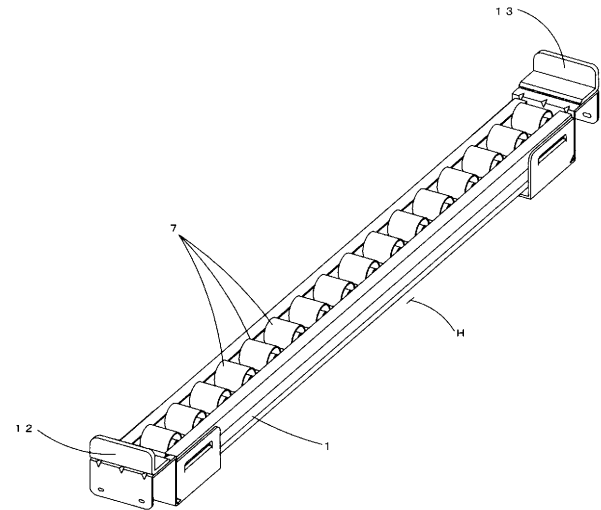
【図 5 - 2】



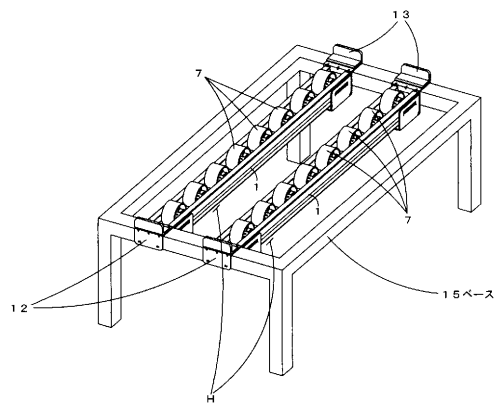
【図 6 - 1】



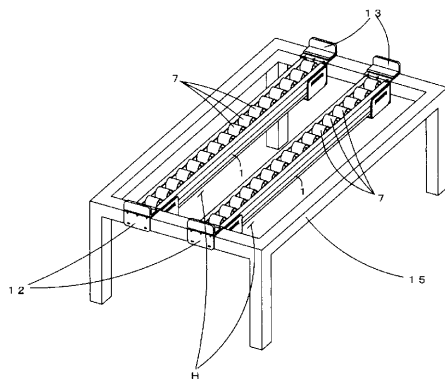
【図 6 - 2】



【図 7 - 1】



【図 7 - 2】



【手続補正書】

【提出日】平成21年1月14日(2009.1.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対峙関係となる対の内向き上端辺、及びこの対の上端辺間に形成した開口、並びにこの対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及びこの対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、この対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、この対の傾斜連続部の自由端より垂下した対の垂直下側面部と、この対の垂直下側面部の自由端に、それぞれ連設した底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、前記対の上側面部は、この対の垂直下側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、前記対の下側面部のそれぞれの下端に連結した底部で、短手方向を形成し、この短手方向の形状を、その長手方向に連続する構成としたフレームと、

前記フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部をR形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、この対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、この対の側面枠体に設けた複数のホイールと、このホイールを回転自在に架承する、前記対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンベア。

【請求項 2】

対峙関係となる対の内向き上端辺、及びこの対の上端辺間に形成した開口、並びにこの対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及びこの対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、この対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、この対の傾斜連続部の自由端より、底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、前記対の傾斜連続部と、この対の傾斜下側面部が連設した対の繋部が、前記対の上側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、前記対の下側面部のそれぞれの下端に連結する底部で、短手方向を形成し、この短手方向の形状を、その長手方向に連続する構成としたフレームと、

前記フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部をR形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、この対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、この対の側面枠体に設けた複数のホイールと、このホイールを回転自在に架承する、前記対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンベア。

【請求項 3】

請求項 1、又は請求項 2 に記載のホイールコンベアであって、

前記ホイールユニットの対の側面枠体の上面の長手方向に、適宜間隔をにおいて、複数の突起を設けるとともに、この突起を、前記対の側面枠体の上面に左右均等に配備する構成としたホイールコンベア。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鋼製のフレームと、複数の樹脂製のホイールユニットで構成されたホイールコンベアであって、フレームに複数のホイールユニットを組立て、かつ分解自在とし、掃除が容易なホイールコンベアに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のホイールコンベアとしては、種々の構造が提案されているので、以下、順に説明する。

【0003】

文献(1)は、国際公開番号WO2005/070792の「ホイールコンベア」である。この発明は、左右のサポート板に開設したピン孔に、ホイールの車軸を差込み、このホイールをサポート板に回転自在に支持したホイールユニットと、このホイールユニットのサポート板が、長手方向へ移動可能に挿入される対の第一溝形部、この対の第一溝形部に、それぞれ連設される対の繋ぎ部、及び対の繋ぎ部に、それぞれ連設され、かつ前記第一溝形部の上端に形成した口縁よりも外方へ膨らむ形に形成された対の第二溝形部、並びにこの対の第二溝形部を繋ぐ底壁(この第二溝形部と底壁で、底部溝形部とする)で構成したフレーム材とで構成されるものであり、ホイールユニットをフレーム材の溝内へ組入れる構成であって、分解・掃除が容易であり、また、制振機能と、捕塵機能を備えたホイールコンベアの提供を意図する。

【0004】

また、文献(2)は、特開平5-238527の「ローラコンベヤ」である。この発明は、左右一对の側枠の内側の長手方向に向かって、それぞれ軸受板係合部を凹設し、この軸受板係合部に、コンベヤローラの両端を支承する左右一对の軸受板を架承する構成であり、この軸受板係合部に、コンベヤローラの軸受板を複数基、抜差し自在に設けたことを特徴とし、ローラコンベヤの組み立てを、簡単、かつ容易にすることを意図する。

【0005】

さらに、文献(3)は、実開昭63-67526の「ローラテーブルのローラ取付構造」である。この考案は、左右一对の側枠の内側の長手方向において、適宜間隔で挿入溝を設け、この挿入溝に、ローラの支持ピンを挿入する構造であり、この支持ピンとローラが相対回転自在とすることを特徴とし、ローラの取付け作業の容易化を意図する。そして、この文献(3)は、ローラの荷重を、左右一对の側枠の内壁で支持し、この内壁より外方に拡張した(外側に位置する)外壁に伝える構造であり、このローラに対する荷重を、フレーム全体で、支持することで、耐久性の向上と、荷重を効率的に分散し、例えば、金属疲労の発生を回避すること等を意図する。

【0006】

また、文献(4)は、実開平4-97709の「ホイールコンベヤ」である。この考案は、左右一对のフレームの上端の逆U字状折曲げ部に支持溝を形成し、この支持溝の口縁の外側に、フレームの本体部を設けた構成であり、この支持溝に、ホイールシャフトを嵌入し、この支持溝の近傍に、球面状凸部を設けたことを特徴とし、例えば、ホイールシャフトのガタツキ防止と、また、このホイールシャフトの着脱の容易化と、ホイールシャフトの抜け防止を図ること等を意図する。

【0007】

【特許文献1】WO2005/070792

【特許文献2】特開平5-238527

【特許文献3】実開昭63-67526

【特許文献4】実開平4-97709

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

文献(1)は、対の第一溝形部に、ホイールユニットのサポート板(板材)を挿入する構造である。従って、サポート板の挿脱が困難視されること、また、組付け作業の容易化に問題を残すこと等の改良点がある。また、フレーム材は、端面視してコ字形の対の第一溝形部と、繋ぎ部を介して設けた同形の対の第二溝形部と、この対の第二溝形部を繋ぐ底壁で構成し、この第二溝形部を、第一溝形部のリップの口縁の外側に設けることと、前記サポート板を板材とすることを特徴とする構造である。従って、搬送製品(物品・品物)及び/又はホイールユニット(自重)による荷重(以下、荷重とする)に対して、弱く、また、荷重を効率的に分散する構造でなく、例えば、金属疲労を招来する虞が考えられる。

【0009】

また、文献(2)は、側枠に凹設した軸受板係合部に、コンベヤローラの両端を支承する軸受板(板材)を架承する構成である。従って、軸受板の挿脱が困難視されること、また、組付け作業の容易化に問題を残すこと、又はこの側板は、板材であるので、耐荷重性に対して問題が考えられること等の改良点がある。さらに、この文献(2)は、側枠は、扁平鋼材と、軸受板係合部、タッププレート嵌合用空所等を備えた異形鋼材との一体構成であることから、構造が複雑となること、コストの上昇を招来すること、又は組付け作業の容易化に問題を残すこと等の問題点を有する。

【0010】

さらに、文献(3)は、左右一对の側枠の内外壁の位置関係と、傾斜した繋ぎ部を介して、荷重を支持する構造であり、有益である。しかし、この側枠にローラを、連続的に支持することは、困難視されること、及び/又は、搬送製品の大きさ、形状等の形態が限定されること等の改良点がある。そして、また、この文献(3)は、側枠の上部を外側方に巻回し状に屈曲する二重壁構造であり、構造が複雑となること、また、製造に手間を要すること等の問題点を有する。

【0011】

また、文献(4)は、単独の支持溝に、一本のホイールシャフトを、個別に支持する構造である。従って、ホイールを、連続的に支持することは、困難視されること、及び/又は、搬送製品の大きさ、形状等の形態が限定されること等の改良点がある。そして、また、この文献(4)は、フレームは、板材を押出し成形等で、垂直形状に成形加工した構造であり、荷重に対して、弱く、また、荷重を効率的に分散する構造でなく、例えば、金属疲労を招来する虞が考えられる。

【0012】

尚、文献(2)~(4)の発明、考案等では、分別資源及び/又はゴミ等の処理(取扱い)を意図しないので、この分別の問題と、資源の有効利用、並びに再利用、さらにはコストの削減化等(分別の合理化)に問題を残している。

【課題を解決するための手段】

【0013】

請求項1の発明は、フレームを、対の受け溝と、外向きの対の傾斜連続部、並びに対の垂直下側面部と、内向きの対の傾斜下側面部でなる対の下側面部と、並びにこの対の下側面部に連結した底部で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できる構造とし、例えば、金属疲労の発生を軽減すること、又はフレームを、押出し成形か、又は引抜き成形で形成できる構成とすること等を意図する。また、この請求項1の発明は、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズに、組付け、又は取外し(着脱)できる構造を提供すること、分別の合理化の追求(ホイールユニットの分別及び/又は組付け)を図りつつ、かつホイールユニットの着脱及び/又は分解の容易化を図ること等を意図する。そして、この請求項1の発明は、ホイールユニットの対の側面枠体に、複数のホイールを、簡易、かつスムーズに、着脱できる構造を提供すること

を意図する。さらに、請求項 1 の発明は、ホイールユニットの樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体間に、適宜間隔で差渡しした、複数本の樹脂製の差渡し杆で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できるホイールコンベアの構造を提供すること、また、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズ、並びに傷を付けずに、着脱できるホイールユニットの構造を提供すること等を意図する。

【 0 0 1 4 】

請求項 1 は、対峙関係となる対の内向き上端辺、及びこの対の上端辺間に形成した開口、並びにこの対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及びこの対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、この対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、この対の傾斜連続部の自由端より垂下した対の垂直下側面部と、この対の垂直下側面部の自由端に、それぞれ連設した底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、前記対の上側面部は、この対の垂直下側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、前記対の下側面部のそれぞれの下端に連結した底部で、短手方向を形成し、この短手方向の形状を、その長手方向に連続する構成としたフレームと、

前記フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部を R 形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、この対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、この対の側面枠体に設けた複数のホイールと、このホイールを回転自在に架承する、前記対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンベアである。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の目的を達成すること、この目的を達成するに最適な、フレームで、かつ荷重に対応できる（荷重を有効に吸収、かつ分散できる）構造を提供することを意図する。また、この請求項 2 の発明は、請求項 1 の目的を達成すること、この目的を達成するに最適で、かつ荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できるホイールユニットの構造を提供することを意図する。

【 0 0 1 6 】

請求項 2 は、対峙関係となる対の内向き上端辺、及びこの対の上端辺間に形成した開口、並びにこの対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及びこの対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、この対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、この対の傾斜連続部の自由端より、底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、前記対の傾斜連続部と、この対の傾斜下側面部が連設した対の繋部が、前記対の上側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、前記対の下側面部のそれぞれの下端に連結する底部で、短手方向を形成し、この短手方向の形状を、その長手方向に連続する構成としたフレームと、

前記フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部を R 形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、この対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、この対の側面枠体に設けた複数のホイールと、このホイールを回転自在に架承する、前記対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンベアである。

【 0 0 1 7 】

【 0 0 1 8 】

【 0 0 1 9 】

【 0 0 2 0 】

【 0 0 2 1 】

【 0 0 2 2 】

【 0 0 2 3 】

【 0 0 2 4 】

【 0 0 2 5 】

請求項 3 の発明は、請求項 1、又は請求項 2 の目的を達成すること、この目的を達成するに最適な、ホイールユニットを、フレームの受け溝に着脱できる構造を提供することを意図する。

【 0 0 2 6 】

請求項 3 は、請求項 1、又は請求項 2 に記載のホイールコンペアであって、

前記ホイールユニットの対の側面枠体の上面の長手方向に、適宜間隔をおいて、複数の突起を設けるとともに、この突起を、前記対の側面枠体の上面に左右均等に配備する構成としたホイールコンペアである。

【発明の効果】

【 0 0 2 7 】

請求項 1 の発明は、対峙関係となる対の内向き上端辺、及び対の上端辺間に形成した開口、並びに対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及び対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、対の傾斜連続部の自由端より垂下した対の垂直下側面部と、対の垂直下側面部の自由端に、それぞれ連設した底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、対の上側面部は、対の垂直下側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、対の下側面部のそれぞれの下端に連結した底部で、短手方向を形成し、短手方向の形状を、長手方向に連続する構成としたフレームと、

フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつ長手方向の端部を R 形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、対の側面枠体に設けた複数のホイールと、ホイールを回転自在に架承する、対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンペアである。

【 0 0 2 8 】

従って、この請求項 1 は、フレームを、対の受け溝と、外向きの対の傾斜連続部、並びに対の垂直下側面部と、内向きの対の傾斜下側面部でなる対の下側面部と、並びにこの対の下側面部に連結した底部で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できる構造とし、例えば、金属疲労の発生を軽減できること、又はフレームを、押出し成形か、又は引抜き成形で形成できる構成となること等の特徴を有する。また、この請求項 1 は、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズに、組付け、又は取外し（着脱）できる構造を提供できること、分別の合理化の追求を図りつつ、かつホイールユニットの着脱及び／又は分解の容易化が図れること等の実益を有する。そして、この請求項 1 は、ホイールユニットの対の側面枠体に、複数のホイールを、簡易、かつスムーズに、着脱できる構造を提供できる特徴を有する。そして、この請求項 1 は、ホイールユニットの樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体間に、適宜間隔で差渡した、複数本の樹脂製の差渡し杆で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できること等の特徴を有する。また、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズ、並びに傷を付けずに、着脱できること等の実益がある。

【 0 0 2 9 】

請求項 2 の発明は、対峙関係となる対の内向き上端辺、及び対の上端辺間に形成した開口、並びに対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及び対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、対の傾斜連続部の自由端より、底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成し

た対の下側面部と、対の傾斜連続部と、対の傾斜下側面部が連設した対の繋部が、対の上側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、対の下側面部のそれぞれの下端に連結する底部で、短手方向を形成し、短手方向の形状を、長手方向に連続する構成としたフレームと、

フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつ長手方向の端部を R 形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、対の側面枠体に設けた複数のホイールと、ホイールを回転自在に架承する、対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、で構成したホイールコンペアである。

【 0 0 3 0 】

従って、請求項 2 は、請求項 1 の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、フレームで、かつ荷重に対応できる（荷重を有効に吸収、かつ分散できる）構造を提供できること等の特徴を有する。また、請求項 2 は、請求項 1 の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、ホイールユニットであり、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できること等の特徴を有する。

【 0 0 3 1 】

【 0 0 3 2 】

【 0 0 3 3 】

【 0 0 3 4 】

【 0 0 3 5 】

【 0 0 3 6 】

【 0 0 3 7 】

【 0 0 3 8 】

【 0 0 3 9 】

請求項 3 は、請求項 1、又は請求項 2 に記載のホイールコンペアであって、

前記ホイールユニットの対の側面枠体の上面の長手方向に、適宜間隔を置いて、複数の突起を設けるとともに、この突起を、前記対の側面枠体の上面に左右均等に配備する構成としたホイールコンペアである。

【 0 0 4 0 】

従って、請求項 3 は、請求項 1、又は請求項 2 の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に着脱できる構造を提供できること等の特徴を有する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 4 1 】

本発明の一例を説明する。

【 0 0 4 2 】

図面の説明をすると、図 1 - 1 はフレームの第一実施例の斜視図、図 1 - 2 は図 1 - 1 の正面図、また、図 2 - 1 はフレームの第二実施例の斜視図、図 2 - 2 は図 2 - 1 の正面図、図 3 はホイールベース（対の側面枠体と、この対の側面枠体に設けた差渡し杆と、この対の側面枠体の上面に軸受凹部を設けた構造のホイールベース）の平面図、図 4 - 1 はホイールユニットの第一実施例を示した分解図、図 4 - 2 はホイールユニットの第二実施例を示した分解図、図 5 - 1 はフレームとホイールユニットの第一実施例との関係を示した斜視図、また、図 5 - 2 はフレームとホイールユニットの第二実施例との関係を示した斜視図、図 6 - 1 は第一実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図、図 6 - 2 は第二実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図、第 7 - 1 は第一実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図、第 7 - 2 は第二実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図である。

【 0 0 4 3 】

図 1 - 1、図 1 - 2 に示したフレーム 1 の第一実施例を説明すると、このフレーム 1 の

短手方向において、その上部分 1 0 0 に開放側が向かいあう略コ字形でなる対の受け溝 1 a、1 b を設ける。そして、この対の受け溝 1 a、1 b の対の上端辺 1 a 1、1 b 1 が、当該対の受け溝 1 a、1 b の対の下端辺 1 a 2、1 b 2 に対して、内向き A に突出するとともに、それぞれの外側端部が、この上下位置関係を保持する対の上端辺 1 a 1、1 b 1 と、対の下端辺 1 a 2、1 b 2 は、略垂直状の対の上側面部 1 a 3、1 b 3 で連結する。また、このフレーム 1 は、その中部分 1 0 1 に、前記対の下端辺 1 a 2、1 b 2 の自由端の内側より、それぞれ外向き B に延設した対の傾斜連続部 1 c、1 d が連設される。さらに、このフレーム 1 は、その下部分 1 0 2 に、前記対の傾斜連続部 1 c、1 d に、それぞれ連続、かつ垂下した対の垂直下側面部 1 e、1 f と、対の垂直側面部 1 e、1 f の自由端に、それぞれ連設し、かつ内向き A に延設した対の傾斜下側面部 1 g、1 h で構成する。また、このフレーム 1 の底部分 1 0 3 に、前記対の傾斜下側面部 1 g、1 h の自由端を連ねる底部 1 i を設けるとともに、この底部 1 i には、第二実施例と同様に、凹部 1 i 1 形成し（図示せず）、この底部 1 i の弾性（荷重受入れ等）と耐久性を図ることができる。そして、この対の受け溝 1 a、1 b と、対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びに対の垂直下側面部 1 e、1 f、及び対の傾斜下側面部 1 g、1 h と、底部 1 i を連設する構造であり、例えば、押出し成形か、又は引抜き成形で形成することが、経済性、かつ強度の均等化、材料の削減化等に有効である。尚、この対の受け溝 1 a、1 b から、外向き B の対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びにこの対の傾斜連続部 1 c、1 d に連設した対の垂直下側面部 1 e、1 f、及び内向き A の対の傾斜下側面部 1 g、1 h、及び / 又は、底部 1 i のそれぞれの位置関係を利用することで、例えば、荷重に対して、このフレーム 1 が有効に対処し、弾性（荷重受入れ等）と耐久性が図れること、肉厚の軽減化、軽量化と、低コスト化、CO₂ の削減化等に寄与できる。尚、前記対の受け溝 1 a、1 b は、後述するホイールユニットが挿入されることと、このホイールユニットが挿入された際に、フレーム 1 には、後述するホイールが装着され、かつこのホイールの上面が、フレーム 1 より突出するための開口 2 が、その長手方向に連続して形成（上端辺 1 a 1、1 b 1 の自由端間で形成）される。この例では、対の垂直下側面部 1 e、1 f、及び対の傾斜下側面部 1 g、1 h で、対の下側面部を構成する。

【0044】

次に、図 2 - 1、図 2 - 2 に示したフレーム 1 の第二実施例を説明すると、このフレーム 1 は、第一実施例と、その上部分 1 0 0 の対の受け溝 1 a、1 b と、その中部分 1 0 1 の対の傾斜連続部 1 c、1 d は、同じ構造である。そして、このフレーム 1 は、その下部分 1 0 2 に、前記対の傾斜連続部 1 c、1 d に、それぞれ連続、かつ内向き A に延設した対の傾斜下側面部 1 g、1 h で構成する。尚、この対の傾斜連続部 1 c、1 d と、対の傾斜下側面部 1 g、1 h の連設部となる対の繫部 1 j、1 k は、前記対の上側面部 1 a 3、1 b 3 と同じ垂下位置にあり、例えば、荷重に対して、このフレーム 1 が有効に対処し、弾性と耐久性が図れること等に寄与できる。また、このフレーム 1 の底部分 1 0 3 に、前記対の傾斜下側面部 1 g、1 h の自由端を連ねる底部 1 i を設けるとともに、この底部 1 i には、内側に窪んだ凹部 1 i 1 を形成し、例えば、この底部 1 i に弾性と耐久性等を付与することを意図する。尚、第一実施例と同様に、凹部を形成しない（図示せず）ことも可能である。そして、この対の受け溝 1 a、1 b と、対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びに対の傾斜下側面部 1 g、1 h と、底部 1 i を連設する構造であり、例えば、押出し成形か、又は引抜き成形で形成することが、経済性、かつ強度の均等化、材料の削減化等に有効である。尚、この対の受け溝 1 a、1 b から、外向き B の対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びにこの対の傾斜連続部 1 c、1 d に連設した内向き A の対の傾斜下側面部 1 g、1 h、及び / 又は、底部 1 i のそれぞれの位置関係を利用することで、荷重に対して、このフレーム 1 が有効に対処し、弾性（荷重受入れ等）と耐久性が図れること、肉厚の軽減化、軽量化と、低コスト化、CO₂ の削減化等に寄与できる。この例では、対の傾斜下側面部 1 g、1 h が、対の下側面部を構成する。

【0045】

続いて、図 4 - 1 に示したホイールユニット 4 の第一実施例を説明すると、このホイー

ルユニット４は、樹脂製の略半截筒柱形（緩衝効果と、騒音抑制等が図れる）の対の側面枠体４a、４bと、対の側面枠体４a、４b間に差渡し設けられた複数本の差渡し杆５、５a・・・５n（５とする）で構成されており、対の側面枠体４a、４bは、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部をＲ形状４c、４dとするとともに、対の側面枠体４a、４bの上面の長手方向に適宜間隔で、軸落込み方式の軸受凹部６、６・・・６n（６とする）を形成し、軸受凹部６に、金属、又は樹脂製でなる多数のホイール７の軸７aを、それぞれ装着（落込み装着）する構成である。このホイールユニット４の構成と、ホイールの落込み構成を利用することで、前述の分別の合理化の追求でき、かつホイールユニット４の各パーツ（例えば、対の側面枠体４a、４bに取付けられる後述するホイール７、軸７a等）の着脱及び／又は分解の容易化が図れること等の特徴がある。そして、この対の側面枠体４a、４bの上面の適所に、突起８、８・・・８n（８とする）を設けるとともに、下面の適所に、切溝９、９・・・９n（９とする）を設ける。この突起８は、フレーム１の対の受け溝１a、１bに差込み容易とすること、緩衝効果（ガタツキ防止）と、騒音抑制等を意図する。また切溝９は軽量化と、コスト、ＣＯ２等の削減化が図れる。また、突起８は、この例では、軸受凹部６間に設けられており、軸７aの脱該防止と、回転の効率化、又は緩衝効果等を意図する。そして、本発明では、対の側面枠体４a、４b間に、複数本の差渡し杆５が、差渡し設けられる構成であり、このホイールユニット４のフレーム１への挿入時に、ホイールユニット４の歪み防止効果（芯ずれ防止）と、挿入の容易化等に有効である。

【００４６】

次に、図４－２に示したホイールユニット４の第二実施例を説明すると、この第二実施例は、第一実施例と、略同じであり、ホイール７の寸法（径）が相違する。その他は、前述の例に準ずる。

【００４７】

そして、このフレーム１に対して、ホイールユニット４を組付ける場合には、図５－１と、図５－２に示した如く、このフレーム１の対の受け溝１a、１bに差込み、その対の上端辺１a１、１b１と、対の下端辺１a２、１b２、並びに対の上側面部１a３、１b３の溝形空間に、組付ける。その数は、ホイールユニット４の長さにより変わる構造であり、フレーム１の長さ、と、要望に対応する。そして、この差込みの際に、対の側面枠体４a、４bの一方端、又は両方端に設けたＲ形状４c、４dを利用し、容易で、かつ折損を少なくして、差込み可能とする。この組付け後に、フレーム１の対の上端辺１a１、１b１よりホイール７が露出することで（図示しない）、搬送製品を、傷を付けることなく、静寂に、確実、かつスムーズに搬送できる。また、ホイールユニット４の取外しは、前述の逆の操作である。

【００４８】

尚、図７－１、図７－２に如く、組立てた少なくとも、一本、又は二本以上のホイールコンベアＨの両体に、支持金具１２、１３を取付けることで、このホイールユニット４の組付けを保障すること（抜け防止）と、このホイールコンベアＨのベース１５への容易、かつ確実な組付け、また、ホイールコンベアＨ及び／又はベース１５の分解等を意図する。

【図面の簡単な説明】

【００４９】

【図１－１】図１－１はフレームの第一実施例の斜視図

【図１－２】図１－２は図１－１の正面図

【図２－１】図２－１はフレームの第二実施例の斜視図

【図２－２】図２－２は図２－１の正面図

【図３】図３はホイールベース（対の側面枠体と、この対の側面枠体に設けた差渡し杆と、この対の側面枠体の上面に軸受凹部を設けた構造のホイールベース）の平面図

【図４－１】図４－１はホイールユニットの第一実施例を示した分解図

【図４－２】図４－２はホイールユニットの第二実施例を示した分解図

【図 5 - 1】図 5 - 1 はフレームとホイールユニットの第一実施例との関係を示した斜視図

【図 5 - 2】図 5 - 2 はフレームとホイールユニットの第二実施例との関係を示した斜視図

【図 6 - 1】図 6 - 1 は第一実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図

【図 6 - 2】図 6 - 2 は第二実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図

【図 7 - 1】第 7 - 1 は第一実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図

【図 7 - 2】第 7 - 2 は第二実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図

【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

1	フレーム
1 0 0	上部分
1 0 1	中部分
1 0 2	下部分
1 0 3	底部分
1 a	受け溝
1 a 1	上端辺
1 a 2	下端辺
1 a 3	上側面部
1 b	受け溝
1 b 1	上端辺
1 b 2	下端辺
1 b 3	上側面部
1 c	傾斜連続部
1 d	傾斜連続部
1 e	垂直下側面部
1 f	垂直下側面部
1 g	傾斜下側面部
1 h	傾斜下側面部
1 i	底部
1 i 1	凹部
1 J	繋部
1 k	繋部
2	開口
4	ホイールユニット
4 a	側面枠体
4 b	側面枠体
4 c	R 形状
4 d	R 形状
5	差渡し杆
6	軸受凹部
7	ホイール
7 a	軸
8	突起
9	切溝
1 2	支持金具
1 3	支持金具
1 5	ベース

A	内向き
B	外向き
H	ホイールコンベア

【手続補正書】

【提出日】平成21年2月10日(2009.2.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

対峙関係となる対の内向き上端辺、及びこの対の上端辺間に形成した開口、並びにこの対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及びこの対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、この対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、この対の傾斜連続部より垂下した対の垂直下側面部と、この対の垂直下側面部に、それぞれ連設した底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、前記対の上側面部は、この対の垂直下側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、前記対の下側面部のそれぞれの下端に連結した底部で、短手方向を形成し、この短手方向の形状を、その長手方向に連続する構成としたフレームと、

前記フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部をR形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、この対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、この対の側面枠体に設けた複数のホイールと、このホイールを回転自在に架承する、前記対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンベア。

【請求項2】

対峙関係となる対の内向き上端辺、及びこの対の上端辺間に形成した開口、並びにこの対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及びこの対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、この対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、この対の傾斜連続部より、底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、前記対の傾斜連続部と、この対の傾斜下側面部が連設した対の繋部が、前記対の上側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、前記対の下側面部のそれぞれの下端に連結する底部で、短手方向を形成し、この短手方向の形状を、その長手方向に連続する構成としたフレームと、

前記フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部をR形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、この対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、この対の側面枠体に設けた複数のホイールと、このホイールを回転自在に架承する、前記対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンベア。

【請求項3】

請求項1、又は請求項2に記載のホイールコンベアであって、

前記ホイールユニットの対の側面枠体の上面の長手方向に、適宜間隔をおいて、複数の突起を設けるとともに、この突起を、前記対の側面枠体の上面に左右均等に配備する構成としたホイールコンベア。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、鋼製のフレームと、複数の樹脂製のホイールユニットで構成されたホイールコンベアであって、フレームに複数のホイールユニットを組立て、かつ分解自在とし、掃除が容易なホイールコンベアに関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、この種のホイールコンベアとしては、種々の構造が提案されているので、以下、順に説明する。

【０００３】

文献（１）は、国際公開番号ＷＯ２００５／０７０７９２の「ホイールコンベア」である。この発明は、左右のサポート板に開設したピン孔に、ホイールの車軸を差込み、このホイールをサポート板に回転自在に支持したホイールユニットと、このホイールユニットのサポート板が、長手方向へ移動可能に挿入される対の第一溝形部、この対の第一溝形部に、それぞれ連設される対の繋ぎ部、及び対の繋ぎ部に、それぞれ連設され、かつ前記第一溝形部の上端に形成した口縁よりも外方へ膨らむ形に形成された対の第二溝形部、並びにこの対の第二溝形部を繋ぐ底壁（この第二溝形部と底壁で、底部溝形部とする）で構成したフレーム材とで構成されるものであり、ホイールユニットをフレーム材の溝内へ組入れる構成であって、分解・掃除が容易であり、また、制振機能と、捕塵機能を備えたホイールコンベアの提供を意図する。

【０００４】

また、文献（２）は、特開平５－２３８５２７の「ローラコンベヤ」である。この発明は、左右一对の側枠の内側の長手方向に向かって、それぞれ軸受板係合部を凹設し、この軸受板係合部に、コンベヤローラの両端を支承する左右一对の軸受板を架承する構成であり、この軸受板係合部に、コンベヤローラの軸受板を複数基、抜差し自在に設けたことを特徴とし、ローラコンベヤの組み立てを、簡単、かつ容易にすることを意図する。

【０００５】

さらに、文献（３）は、実開昭６３－６７５２６の「ローラテーブルのローラ取付構造」である。この考案は、左右一对の側枠の内壁の長手方向において、適宜間隔で挿入溝を設け、この挿入溝に、ローラの支持ピンを挿入する構造であり、この支持ピンとローラが相対回転自在とすることを特徴とし、ローラの取付け作業の容易化を意図する。そして、この文献（３）は、ローラの荷重を、左右一对の側枠の内壁で支持し、この内壁より外方に拡張した（外側に位置する）外壁に伝える構造であり、このローラに対する荷重を、フレーム全体で、支持することで、耐久性の向上と、荷重を効率的に分散し、例えば、金属疲労の発生を回避すること等を意図する。

【０００６】

また、文献（４）は、実開平４－９７７０９の「ホイールコンベヤ」である。この考案は、左右一对のフレームの上端の逆Ｕ字状折曲げ部に支持溝を形成し、この支持溝の口縁の外側に、フレームの本体部を設けた構成であり、この支持溝に、ホイールシャフトを嵌入し、この支持溝の近傍に、球面状凸部を設けたことを特徴とし、例えば、ホイールシャフトのガタツキ防止と、また、このホイールシャフトの着脱の容易化と、ホイールシャフトの抜け防止を図ること等を意図する。

【０００７】

【特許文献１】ＷＯ２００５／０７０７９２

【特許文献 2】特開平 5 - 2 3 8 5 2 7

【特許文献 3】実開昭 6 3 - 6 7 5 2 6

【特許文献 4】実開平 4 - 9 7 7 0 9

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

文献(1)は、対の第一溝形部に、ホイールユニットのサポート板(板材)を挿入する構造である。従って、サポート板の挿脱が困難視されること、また、組付け作業の容易化に問題を残すこと等の改良点がある。また、フレーム材は、端面視してコ字形の対の第一溝形部と、繋ぎ部を介して設けた同形の対の第二溝形部と、この対の第二溝形部を繋ぐ底壁で構成し、この第二溝形部を、第一溝形部のリップの口縁の外側に設けることと、前記サポート板を板材とすることを特徴とする構造である。従って、搬送製品(物品・品物)及び/又はホイールユニット(自重)による荷重(以下、荷重とする)に対して、弱く、また、荷重を効率的に分散する構造でなく、例えば、金属疲労を招来する虞が考えられる。

【0009】

また、文献(2)は、側枠に凹設した軸受板係合部に、コンベヤローラの両端を支承する軸受板(板材)を架承する構成である。従って、軸受板の挿脱が困難視されること、また、組付け作業の容易化に問題を残すこと、又はこの側板は、板材であるので、耐荷重性に対して問題が考えられること等の改良点がある。さらに、この文献(2)は、側枠は、扁平鋼材と、軸受板係合部、タッププレート嵌合用空所等を備えた異形鋼材との一体構造であることから、構造が複雑となること、コストの上昇を招来すること、又は組付け作業の容易化に問題を残すこと等の問題点を有する。

【0010】

さらに、文献(3)は、左右一对の側枠の内外壁の位置関係と、傾斜した繋ぎ部を介して、荷重を支持する構造であり、有益である。しかし、この側枠にローラを、連続的に支持することは、困難視されること、及び/又は、搬送製品の大きさ、形状等の形態が限定されること等の改良点がある。そして、また、この文献(3)は、側枠の上部を外側方に巻回し状に屈曲する二重壁構造であり、構造が複雑となること、また、製造に手間を要すること等の問題点を有する。

【0011】

また、文献(4)は、単独の支持溝に、一本のホイールシャフトを、個別に支持する構造である。従って、ホイールを、連続的に支持することは、困難視されること、及び/又は、搬送製品の大きさ、形状等の形態が限定されること等の改良点がある。そして、また、この文献(4)は、フレームは、板材を押出し成形等で、垂直形状に成形加工した構造であり、荷重に対して、弱く、また、荷重を効率的に分散する構造でなく、例えば、金属疲労を招来する虞が考えられる。

【0012】

尚、文献(2)~(4)の発明、考案等では、分別資源及び/又はゴミ等の処理(取扱い)を意図しないので、この分別の問題と、資源の有効利用、並びに再利用、さらにはコストの削減化等(分別の合理化)に問題を残している。

【課題を解決するための手段】

【0013】

請求項1の発明は、フレームを、対の受け溝と、外向きの対の傾斜連続部、並びに対の垂直下側面部と、内向きの対の傾斜下側面部でなる対の下側面部と、並びにこの対の下側面部に連結した底部で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できる構造とし、例えば、金属疲労の発生を軽減すること、又はフレームを、押出し成形か、又は引抜き成形で形成できる構成とすること等を意図する。また、この請求項1の発明は、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズに、組付け、又は取外し(着脱)できる構造を提供すること、分別の合理化の追求(ホイールユニット

の分別及び／又は組付け）を図りつつ、かつホイールユニットの着脱及び／又は分解の容易化を図ること等を意図する。そして、この請求項１の発明は、ホイールユニットの対の側面枠体に、複数のホイールを、簡易、かつスムーズに、着脱できる構造を提供することを意図する。さらに、請求項１の発明は、ホイールユニットの樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体間に、適宜間隔で差渡しした、複数本の樹脂製の差渡し杆で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できるホイールコンベアの構造を提供すること、また、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズ、並びに傷を付けずに、着脱できるホイールユニットの構造を提供すること等を意図する。

【００１４】

請求項１は、対峙関係となる対の内向き上端辺、及びこの対の上端辺間に形成した開口、並びにこの対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及びこの対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、この対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、この対の傾斜連続部より垂下した対の垂直下側面部と、この対の垂直下側面部に、それぞれ連設した底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、前記対の上側面部は、この対の垂直下側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、前記対の下側面部のそれぞれの下端に連結した底部で、短手方向を形成し、この短手方向の形状を、その長手方向に連続する構成としたフレームと、

前記フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部をＲ形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、この対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、この対の側面枠体に設けた複数のホイールと、このホイールを回転自在に架承する、前記対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンベアである。

【００１５】

請求項２の発明は、請求項１の目的を達成すること、この目的を達成するに最適な、フレームで、かつ荷重に対応できる（荷重を有効に吸収、かつ分散できる）構造を提供することを意図する。また、この請求項２の発明は、請求項１の目的を達成すること、この目的を達成するに最適で、かつ荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できるホイールユニットの構造を提供することを意図する。

【００１６】

請求項２は、対峙関係となる対の内向き上端辺、及びこの対の上端辺間に形成した開口、並びにこの対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及びこの対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、この対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、この対の傾斜連続部より、底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、前記対の傾斜連続部と、この対の傾斜下側面部が連設した対の繋部が、前記対の上側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、前記対の下側面部のそれぞれの下端に連結する底部で、短手方向を形成し、この短手方向の形状を、その長手方向に連続する構成としたフレームと、

前記フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部をＲ形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、この対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、この対の側面枠体に設けた複数のホイールと、このホイールを回転自在に架承する、前記対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンベアである。

【００１７】

請求項３の発明は、請求項１、又は請求項２の目的を達成すること、この目的を達成す

るに最適な、ホイールユニットを、フレームの受け溝に着脱できる構造を提供することを意図する。

【 0 0 1 8 】

請求項 3 は、請求項 1、又は請求項 2 に記載のホイールコンペアであって、

前記ホイールユニットの対の側面枠体の上面の長手方向に、適宜間隔をおいて、複数の突起を設けるとともに、この突起を、前記対の側面枠体の上面に左右均等に配備する構成としたホイールコンペアである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 9 】

請求項 1 の発明は、対峙関係となる対の内向き上端辺、及び対の上端辺間に形成した開口、並びに対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及び対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、対の傾斜連続部より垂下した対の垂直下側面部と、対の垂直下側面部に、それぞれ連設した底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、対の上側面部は、対の垂直下側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、対の下側面部のそれぞれの下端に連結した底部で、短手方向を形成し、短手方向の形状を、長手方向に連続する構成としたフレームと、

フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつ長手方向の端部を R 形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、対の側面枠体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、対の側面枠体に設けた複数のホイールと、ホイールを回転自在に架承する、対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、

で構成したホイールコンペアである。

【 0 0 2 0 】

従って、この請求項 1 は、フレームを、対の受け溝と、外向きの対の傾斜連続部、並びに対の垂直下側面部と、内向きの対の傾斜下側面部でなる対の下側面部と、並びにこの対の下側面部に連結した底部で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できる構造とし、例えば、金属疲労の発生を軽減できること、又はフレームを、押出し成形か、又は引抜き成形で形成できる構成となること等の特徴を有する。また、この請求項 1 は、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズに、組付け、又は取外し（着脱）できる構造を提供できること、分別の合理化の追求を図りつつ、かつホイールユニットの着脱及び／又は分解の容易化が図れること等の実益を有する。そして、この請求項 1 は、ホイールユニットの対の側面枠体に、複数のホイールを、簡易、かつスムーズに、着脱できる構造を提供できる特徴を有する。そして、この請求項 1 は、ホイールユニットの樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体間に、適宜間隔で差渡した、複数本の樹脂製の差渡し杆で構成することで、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できること等の特徴を有する。また、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に、簡易、かつスムーズ、並びに傷を付けずに、着脱できること等の実益がある。

【 0 0 2 1 】

請求項 2 の発明は、対峙関係となる対の内向き上端辺、及び対の上端辺間に形成した開口、並びに対の上端辺に対して上下関係となる対の内向き下端辺、及び対の上下端辺にそれぞれ連設した対の上側面部で構成した略コ字形の対の受け溝と、対の受け溝の下端辺に、それぞれ連設して底部に向かって、かつ外向きに傾斜した対の傾斜連続部と、対の傾斜連続部より、底部に向かって、かつ内向きに傾斜した対の傾斜下側面部で構成した対の下側面部と、対の傾斜連続部と、対の傾斜下側面部が連設した対の繋部が、対の上側面部と同じ垂直面に、それぞれ形成し、また、対の下側面部のそれぞれの下端に連結する底部で、短手方向を形成し、短手方向の形状を、長手方向に連続する構成としたフレームと、

フレームの長手方向の受け溝に挿入される、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつ長手方向の端部を R 形状とした樹脂製の略半截筒柱形の対の側面枠体と、対の側面枠

体間に差渡し設けた複数本の差渡し杆と、また、対の側面枠体に設けた複数のホイールと、ホイールを回転自在に架承する、対の側面枠体の上面の長手方向において適宜間隔で設けた軸受凹部に装着される金属、又は樹脂製でなる軸で構成したホイールユニットと、で構成したホイールコンペアである。

【 0 0 2 2 】

従って、請求項 2 は、請求項 1 の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、フレームで、かつ荷重に対応できる（荷重を有効に吸収、かつ分散できる）構造を提供できること等の特徴を有する。また、請求項 2 は、請求項 1 の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、ホイールユニットであり、荷重に対して、強く、また、荷重を効率的に分散できること等の特徴を有する。

【 0 0 2 3 】

請求項 3 は、請求項 1、又は請求項 2 に記載のホイールコンペアであって、

前記ホイールユニットの対の側面枠体の上面の長手方向に、適宜間隔をおいて、複数の突起を設けるとともに、この突起を、前記対の側面枠体の上面に左右均等に配備する構成としたホイールコンペアである。

【 0 0 2 4 】

従って、請求項 3 は、請求項 1、又は請求項 2 の目的を達成できること、この目的を達成するに最適な、ホイールユニットを、フレームの対の受け溝に着脱できる構造を提供できること等の特徴を有する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 5 】

本発明の一例を説明する。

【 0 0 2 6 】

図面の説明をすると、図 1 - 1 はフレームの第一実施例の斜視図、図 1 - 2 は図 1 - 1 の正面図、また、図 2 - 1 はフレームの第二実施例の斜視図、図 2 - 2 は図 2 - 1 の正面図、図 3 はホイールベース（対の側面枠体と、この対の側面枠体に設けた差渡し杆と、この対の側面枠体の上面に軸受凹部を設けた構造のホイールベース）の平面図、図 4 - 1 はホイールユニットの第一実施例を示した分解図、図 4 - 2 はホイールユニットの第二実施例を示した分解図、図 5 - 1 はフレームとホイールユニットの第一実施例との関係を示した斜視図、また、図 5 - 2 はフレームとホイールユニットの第二実施例との関係を示した斜視図、図 6 - 1 は第一実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図、図 6 - 2 は第二実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図、第 7 - 1 は第一実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図、第 7 - 2 は第二実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図である。

【 0 0 2 7 】

図 1 - 1、図 1 - 2 に示したフレーム 1 の第一実施例を説明すると、このフレーム 1 の短手方向において、その上部分 1 0 0 に開放側が向かいあう略コ字形でなる対の受け溝 1 a、1 b を設ける。そして、この対の受け溝 1 a、1 b の対の上端辺 1 a 1、1 b 1 が、当該対の受け溝 1 a、1 b の対の下端辺 1 a 2、1 b 2 に対して、内向き A に突出するとともに、それぞれの外側端部が、この上下位置関係を保持する対の上端辺 1 a 1、1 b 1 と、対の下端辺 1 a 2、1 b 2 は、略垂直状の対の上側面部 1 a 3、1 b 3 で連結する。また、このフレーム 1 は、その中部分 1 0 1 に、前記対の下端辺 1 a 2、1 b 2 の自由端の内側より、それぞれ外向き B に延設した対の傾斜連続部 1 c、1 d が連結される。さらに、このフレーム 1 は、その下部分 1 0 2 に、前記対の傾斜連続部 1 c、1 d に、それぞれ連続、かつ垂下した対の垂直下側面部 1 e、1 f と、対の垂直側面部 1 e、1 f の自由端に、それぞれ連結し、かつ内向き A に延設した対の傾斜下側面部 1 g、1 h で構成する。また、このフレーム 1 の底部分 1 0 3 に、前記対の傾斜下側面部 1 g、1 h の自由端を連ねる底部 1 i を設けるとともに、この底部 1 i には、第二実施例と同様に、凹部 1 i 1 形成し（図示せず）、この底部 1 i の弾性（荷重受入れ等）と耐久性を図ることができる。そして、この対の受け溝 1 a、1 b と、対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びに対の垂直下

側面部 1 e、1 f、及び対の傾斜下側面部 1 g、1 h と、底部 1 i を連設する構造であり、例えば、押出し成形か、又は引抜き成形で形成することが、経済性、かつ強度の均等化、材料の削減化等に有効である。尚、この対の受け溝 1 a、1 b から、外向き B の対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びにこの対の傾斜連続部 1 c、1 d に連設した対の垂直下側面部 1 e、1 f、及び内向き A の対の傾斜下側面部 1 g、1 h、及び / 又は、底部 1 i のそれぞれの位置関係を利用することで、例えば、荷重に対して、このフレーム 1 が有効に対処し、弾性（荷重受入れ等）と耐久性が図れること、肉厚の軽減化、軽量化と、低コスト化、CO₂ の削減化等に寄与できる。尚、前記対の受け溝 1 a、1 b は、後述するホイールユニットが挿入されることと、このホイールユニットが挿入された際に、フレーム 1 には、後述するホイールが装着され、かつこのホイールの上面が、フレーム 1 より突出するための開口 2 が、その長手方向に連続して形成（上端辺 1 a 1、1 b 1 の自由端間で形成）される。この例では、対の垂直下側面部 1 e、1 f、及び対の傾斜下側面部 1 g、1 h で、対の下側面部を構成する。

【0028】

次に、図 2 - 1、図 2 - 2 に示したフレーム 1 の第二実施例を説明すると、このフレーム 1 は、第一実施例と、その上部分 1 0 0 の対の受け溝 1 a、1 b と、その中部分 1 0 1 の対の傾斜連続部 1 c、1 d は、同じ構造である。そして、このフレーム 1 は、その下部分 1 0 2 に、前記対の傾斜連続部 1 c、1 d に、それぞれ連続、かつ内向き A に延設した対の傾斜下側面部 1 g、1 h で構成する。尚、この対の傾斜連続部 1 c、1 d と、対の傾斜下側面部 1 g、1 h の連設部となる対の繋部 1 j、1 k は、前記対の上側面部 1 a 3、1 b 3 と同じ垂下位置にあり、例えば、荷重に対して、このフレーム 1 が有効に対処し、弾性と耐久性が図れること等に寄与できる。また、このフレーム 1 の底部分 1 0 3 に、前記対の傾斜下側面部 1 g、1 h の自由端を連ねる底部 1 i を設けるとともに、この底部 1 i には、内側に窪んだ凹部 1 i 1 を形成し、例えば、この底部 1 i に弾性と耐久性等を付与することを意図する。尚、第一実施例と同様に、凹部を形成しない（図示せず）ことも可能である。そして、この対の受け溝 1 a、1 b と、対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びに対の傾斜下側面部 1 g、1 h と、底部 1 i を連設する構造であり、例えば、押出し成形か、又は引抜き成形で形成することが、経済性、かつ強度の均等化、材料の削減化等に有効である。尚、この対の受け溝 1 a、1 b から、外向き B の対の傾斜連続部 1 c、1 d、並びにこの対の傾斜連続部 1 c、1 d に連設した内向き A の対の傾斜下側面部 1 g、1 h、及び / 又は、底部 1 i のそれぞれの位置関係を利用することで、荷重に対して、このフレーム 1 が有効に対処し、弾性（荷重受入れ等）と耐久性が図れること、肉厚の軽減化、軽量化と、低コスト化、CO₂ の削減化等に寄与できる。この例では、対の傾斜下側面部 1 g、1 h が、対の下側面部を構成する。

【0029】

続いて、図 4 - 1 に示したホイールユニット 4 の第一実施例を説明すると、このホイールユニット 4 は、樹脂製の略半截筒柱形（緩衝効果と、騒音抑制等が図れる）の対の側面枠体 4 a、4 b と、対の側面枠体 4 a、4 b 間に差渡し設けられた複数本の差渡し杆 5、5 a・・・5 n（5 とする）で構成されており、対の側面枠体 4 a、4 b は、短手方向において膨出したアーチ形状で、かつその長手方向の端部を R 形状 4 c、4 d とするとともに、対の側面枠体 4 a、4 b の上面の長手方向に適宜間隔で、軸落込み方式の軸受凹部 6、6・・・6 n（6 とする）を形成し、軸受凹部 6 に、金属、又は樹脂製でなる多数のホイール 7 の軸 7 a を、それぞれ装着（落込み装着）する構成である。このホイールユニット 4 の構成と、ホイールの落込み構成を利用することで、前述の分別の合理化の追求でき、かつホイールユニット 4 の各パーツ（例えば、対の側面枠体 4 a、4 b に取付けられる後述するホイール 7、軸 7 a 等）の着脱及び / 又は分解の容易化が図れること等の特徴がある。そして、この対の側面枠体 4 a、4 b の上面の適所に、突起 8、8・・・8 n（8 とする）を設けるとともに、下面の適所に、切溝 9、9・・・9 n（9 とする）を設ける。この突起 8 は、フレーム 1 の対の受け溝 1 a、1 b に差込み容易とすること、緩衝効果（ガタツキ防止）と、騒音抑制等を意図する。また切溝 9 は軽量化と、

コスト、CO₂等の削減化が図れる。また、突起8は、この例では、軸受凹部6間に設けられており、軸7aの脱該防止と、回転の効率化、又は緩衝効果等を意図する。そして、本発明では、対の側面枠体4a、4b間に、複数本の差渡し杆5が、差渡し設けられる構成であり、このホイールユニット4のフレーム1への挿入時に、ホイールユニット4の歪み防止効果（芯ずれ防止）と、挿入の容易化等に有効である。

【0030】

次に、図4-2に示したホイールユニット4の第二実施例を説明すると、この第二実施例は、第一実施例と、略同じであり、ホイール7の寸法（径）が相違する。その他は、前述の例に準ずる。

【0031】

そして、このフレーム1に対して、ホイールユニット4を組付ける場合には、図5-1と、図5-2に示した如く、このフレーム1の対の受け溝1a、1bに差込み、その対の上端辺1a1、1b1と、対の下端辺1a2、1b2、並びに対の上側面部1a3、1b3の溝形空間に、組付ける。その数は、ホイールユニット4の長さにより変わる構造であり、フレーム1の長さ、と、要望に対応する。そして、この差込みの際に、対の側面枠体4a、4bの一方端、又は両方端に設けたR形状4c、4dを利用し、容易で、かつ折損を少なくして、差込み可能とする。この組付け後に、フレーム1の対の上端辺1a1、1b1よりホイール7が露出することで（図示しない）、搬送製品を、傷を付けることなく、静寂に、確実、かつスムーズに搬送できる。また、ホイールユニット4の取外しは、前述の逆の操作である。

【0032】

尚、図7-1、図7-2に如く、組立てた少なくとも、一本、又は二本以上のホイールコンペアHの両体に、支持金具12、13を取付けることで、このホイールユニット4の組付けを保障すること（抜け防止）と、このホイールコンペアHのベース15への容易、かつ確実な組付け、また、ホイールコンペアH及び/又はベース15の分解等を意図する。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1-1】図1-1はフレームの第一実施例の斜視図

【図1-2】図1-2は図1-1の正面図

【図2-1】図2-1はフレームの第二実施例の斜視図

【図2-2】図2-2は図2-1の正面図

【図3】図3はホイールベース（対の側面枠体と、この対の側面枠体に設けた差渡し杆と、この対の側面枠体の上面に軸受凹部を設けた構造のホイールベース）の平面図

【図4-1】図4-1はホイールユニットの第一実施例を示した分解図

【図4-2】図4-2はホイールユニットの第二実施例を示した分解図

【図5-1】図5-1はフレームとホイールユニットの第一実施例との関係を示した斜視図

【図5-2】図5-2はフレームとホイールユニットの第二実施例との関係を示した斜視図

【図6-1】図6-1は第一実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図

【図6-2】図6-2は第二実施例のホイールコンペアと支持金具との関係を示した斜視図

【図7-1】第7-1は第一実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図

【図7-2】第7-2は第二実施例のホイールコンペアの使用状態の一例を示した斜視図

【符号の説明】

【0034】

1	フレーム
100	上部分

1 0 1	中 部 分
1 0 2	下 部 分
1 0 3	底 部 分
1 a	受 け 溝
1 a 1	上 端 辺
1 a 2	下 端 辺
1 a 3	上 側 面 部
1 b	受 け 溝
1 b 1	上 端 辺
1 b 2	下 端 辺
1 b 3	上 側 面 部
1 c	傾 斜 連 続 部
1 d	傾 斜 連 続 部
1 e	垂 直 下 側 面 部
1 f	垂 直 下 側 面 部
1 g	傾 斜 下 側 面 部
1 h	傾 斜 下 側 面 部
1 i	底 部
1 i 1	凹 部
1 J	繋 部
1 k	繋 部
2	開 口
4	ホ イ ール ユ ニ ッ ト
4 a	側 面 枠 体
4 b	側 面 枠 体
4 c	R 形 状
4 d	R 形 状
5	差 渡 し 杆
6	軸 受 凹 部
7	ホ イ ール
7 a	軸
8	突 起
9	切 溝
1 2	支 持 金 具
1 3	支 持 金 具
1 5	ベ ー ス
A	内 向 き
B	外 向 き
H	ホ イ ール コ ン ペ ア