

(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2017-14002

(P2017-14002A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 G 17/12 (2006.01)	B 6 5 G 17/12 E	3 F 0 3 4
B 6 5 G 17/36 (2006.01)	B 6 5 G 17/36 A	
B 6 5 G 17/38 (2006.01)	B 6 5 G 17/38 A	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-135211 (P2015-135211)	(71) 出願人	390015130
(22) 出願日	平成27年7月6日(2015.7.6)		エステック株式会社
			東京都中央区日本橋3丁目1番17号
		(74) 代理人	110000626
			特許業務法人 英知国際特許事務所
		(72) 発明者	渡部 尚
			茨城県つくば市下広岡450-20
		(72) 発明者	内海崎 敏彦
			茨城県かすみがうら市牛渡5257
		Fターム(参考)	3F034 DA04 DB02 DB07 DC04 LA01
			MC01 MC04

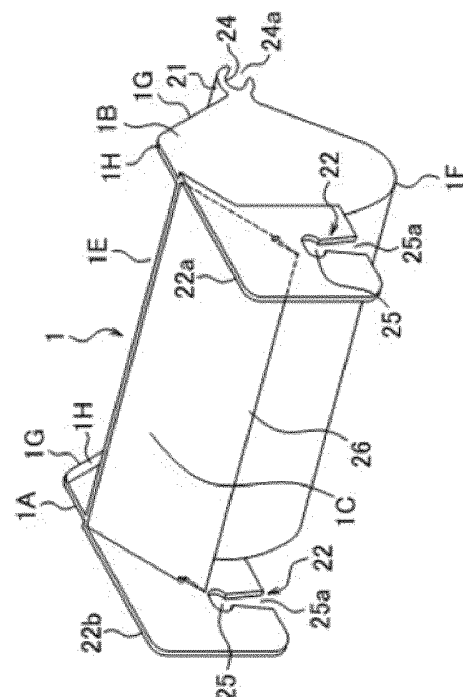
(54) 【発明の名称】 バケットコンベヤ及びバケット

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】バケットコンベヤの搬送動作中における搬送物及びバケットの保護。

【解決手段】バケット1の開口部1Eにおける一対の側壁1A、1B側の縁部に形成された対向端部1Gに、板状連結体22a、22bの突出方向に向かって、一対の側壁1A、1Bの外側から内側へ厚みが増すように形成された傾斜面部1Hを備える。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

多数のパケットが、連結ロッドを介して無端状に連結されると共に、複数の回転体にわたって巻回されたパケットコンベヤであって、

前記パケットは、厚み方向を前記回転体の軸と平行な方向とし、前記厚み方向で向かい合って配置された一对の側壁と、

厚み方向を前記一对の側壁と直交する方向として、前記一对の側壁の一端側にわたるように配置された一端壁と、

前記一端壁と前記厚み方向で向かい合うと共に、前記両側壁の他端側にわたるように配置された他端壁と、

前記一对の側壁及び前記一端壁並びに前記他端壁にわたるように配置された底部と、

前記底部に対して前記回転体の径方向で対向するように、前記一对の側壁及び一端壁並びに他端壁の端部によって構成された開口部と、

厚み方向を前記一对の側壁の厚み方向と同じとして、前記一端壁から巻回方向で連結された前記パケット方向へ突設された一对の板状連結体と、

前記一端壁側と前記他端壁側とに夫々設けられ、巻回方向で隣り合う前記パケット同士の前記一端壁側と前記他端壁側とを、同一の前記連結ロッドに回転自在に連結する連結部とを具備し、

前記一对の板状連結体は、前記一对の側壁に対して厚み方向で重なり合う長さとして形成されると共に、厚み方向で向かい合う内面間の幅を、前記一对の側壁における外面間の幅以上として形成され、

前記開口部は、前記一对の側壁における端部側の縁部の一部又は全部を、巻回方向で隣り合うように連結された前記パケットの前記一端壁の外面と離間して対向する対向端部として形成され、

前記対向端部は、前記板状連結体の突出方向に向かって、前記一对の側壁の外面側から内面側に厚みが増すように形成された傾斜面部を備えていることを特徴とするパケットコンベヤ。

【請求項 2】

多数のパケットが、連結ロッドを介して無端状に連結されると共に、複数の回転体にわたって巻回されるパケットコンベヤの前記パケットであって、前記パケットは、厚み方向を前記回転体の軸と平行な方向とし、前記厚み方向で向かい合って配置された一对の側壁と、厚み方向を前記一对の側壁と直交する方向として、前記一对の側壁の一端側にわたるように配置された一端壁と、前記一端壁と前記厚み方向で向かい合うと共に、前記両側壁の他端側にわたるように配置された他端壁と、前記一对の側壁及び一端壁並びに他端壁にわたるように配置された底部と、前記底部に対して前記回転体の径方向で対向するように、前記一对の側壁及び一端壁並びに他端壁の端部によって構成された開口部と、厚み方向を前記一对の側壁の厚み方向と同じとして、前記一端壁から巻回方向で連結される前記パケット方向へ突設された一对の板状連結体と、前記一端壁側と前記他端壁側とに夫々設けられ、巻回方向で隣り合う前記パケット同士の前記一端壁側と前記他端壁側とを、同一の前記連結ロッドに回転自在に連結する連結部とを具備し、前記一对の板状連結体は、前記一对の側壁に対して厚み方向で重なり合う長さとして形成されると共に、厚み方向で向かい合う内面間の幅を、前記一对の側壁における外面間の幅以上として形成され、前記開口部は、前記一对の側壁における端部側の縁部の一部又は全部を、巻回方向で連結される前記パケットの前記一端壁の外面と離間して対向する対向端部として形成され、前記対向端部は、前記板状連結体の突出方向に向かって、前記一对の側壁の外面側から内面側に厚みが増すように形成された傾斜面部を備えていることを特徴とするパケット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、互いに平行な軸を有して軸支された複数の回転体にわたって巻回され、複数

10

20

30

40

50

の前記回転体の内、一つの回転体の駆動回転を、他の回転体に伝達するように回転する動力伝達用の環状体を介して、多数のバケットが無端状に連結されたバケットコンベヤ、及びこのバケットコンベヤに用いられるバケットに関する。

【背景技術】

【0002】

多数のバケットが、複数の回転体にわたって巻回された環状体を介して無端状に連結されたバケットコンベヤは、下記特許文献1に記載されているものが知られている。

【0003】

特許文献1に記載のバケットコンベヤは、複数のスプロケット（回転体）に巻回されたリンクチェーン（環状体）を介して、多数のバケットが無端状に連結されたものであり、複数のスプロケットの一つの駆動回転によるリンクチェーンの回転に伴って、無端状に連結された多数のバケットが回転するようになっている。

10

【0004】

バケットは、合成樹脂材を用いて一体成型されたものであり、搬送物を貯留する貯留凹部と、貯留凹部の前後両端部に設けられた連結部とを備えており、前後方向で隣り合うバケット同士を、連結部を介して連結するようにされている。

【0005】

連結部の一方は、バケットの後端側に、バケットの側壁から後方に突出するように設けられた2枚（一対）の板状連結体（両側壁1d）に設けられており、連結部の他方は、バケットの前端側に設けられていて、両連結部に設けられたバケット連結孔に連結ロッドを挿通することによって、バケット同士が互いに回転自在に連結されている。

20

【0006】

板状連結体は、この板状連結体の内面間の幅が、バケット側壁の外表面間の幅と同じか、わずかに広い幅であり、バケット同士の連結時において、板状連結体の間にバケット側壁が挿入されて、板状連結体とバケット側壁とが厚み方向で重なるようにされている。

【0007】

また、板状連結体の上端は、バケット側壁の上端、及び連結されて隣り合うバケットのバケット後壁の上端と同じ高さにされ、更に、バケットのバケット前壁から、このバケットと連結されて隣り合うバケットのバケット後壁が連続するようにされており、これによって、搬送物の漏れを防止できるようになっている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特許5052445号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、特許文献1に記載の先行技術では、隣り合って連結されたバケット同士が、一方のバケットのバケット側壁の前端と、他方のバケットのバケット前壁とが接近する方向に回転したときに、バケット前壁によってバケット側壁の後端方向に押し込まれる搬送物を、バケット前壁とバケット側壁の後端とで押し潰してしまうという問題、また、搬送物が硬いものである場合には、バケット自体が破損してしまうという問題があった。

40

【0010】

本発明は、このような問題に対処することを課題の一例とするものである。すなわち、バケットコンベヤの動作中における搬送物を保護して、この搬送物の潰れや割れを防止できること、これによって搬送物の無駄の発生を防止できること、搬送物によるバケットの破損を防止できること等が本発明の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0011】

50

このような目的を達成するために、本発明は、以下の構成を具備するものである。

【0012】

多数のパケットが、連結ロッドを介して無端状に連結されると共に、複数の回転体にわたって巻回されたパケットコンベヤであって、前記パケットは、厚み方向を前記回転体の軸と平行な方向とし、前記厚み方向で向かい合って配置された一对の側壁と、厚み方向を前記一对の側壁と直交する方向として、前記一对の側壁の一端側にわたるように配置された一端壁と、前記一端壁と前記厚み方向で向かい合うと共に、前記両側壁の他端側にわたるように配置された他端壁と、前記一对の側壁及び前記一端壁並びに前記他端壁にわたるように配置された底部と、前記底部に対して前記回転体の径方向で対向するように、前記一对の側壁及び一端壁並びに他端壁の端部によって構成された開口部と、厚み方向を前記一对の側壁の厚み方向と同じとして、前記一端壁から巻回方向で連結された前記パケット方向へ突設された一对の板状連結体と、前記一端壁側と前記他端壁側とに夫々設けられ、巻回方向で隣り合う前記パケット同士の前記一端壁側と前記他端壁側とを、同一の前記連結ロッドに回転自在に連結する連結部とを具備し、前記一对の板状連結体は、前記一对の側壁に対して厚み方向で重なり合う長さとして形成されると共に、厚み方向で向かい合う内面間の幅を、前記一对の側壁における外面間の幅以上として形成され、前記開口部は、前記一对の側壁における端部側の縁部の一部又は全部を、巻回方向で隣り合うように連結された前記パケットの前記一端壁の外面と離間して対向する対向端部として形成され、前記対向端部は、前記板状連結体の突出方向に向かって、前記一对の側壁の外面側から内面側に厚みが増すように形成された傾斜面部を備えていることを特徴とするパケットコンベヤである。

【0013】

多数のパケットが、連結ロッドを介して無端状に連結されると共に、複数の回転体にわたって巻回されるパケットコンベヤの前記パケットであって、前記パケットは、厚み方向を前記回転体の軸と平行な方向とし、前記厚み方向で向かい合って配置された一对の側壁と、厚み方向を前記一对の側壁と直交する方向として、前記一对の側壁の一端側にわたるように配置された一端壁と、前記一端壁と前記厚み方向で向かい合うと共に、前記両側壁の他端側にわたるように配置された他端壁と、前記一对の側壁及び一端壁並びに他端壁にわたるように配置された底部と、前記底部に対して前記回転体の径方向で対向するように、前記一对の側壁及び一端壁並びに他端壁の端部によって構成された開口部と、厚み方向を前記一对の側壁の厚み方向と同じとして、前記一端壁から巻回方向で連結される前記パケット方向へ突設された一对の板状連結体と、前記一端壁側と前記他端壁側とに夫々設けられ、巻回方向で隣り合う前記パケット同士の前記一端壁側と前記他端壁側とを、同一の前記連結ロッドに回転自在に連結する連結部とを具備し、前記一对の板状連結体は、前記一对の側壁に対して厚み方向で重なり合う長さとして形成されると共に、厚み方向で向かい合う内面間の幅を、前記一对の側壁における外面間の幅以上として形成され、前記開口部は、前記一对の側壁における端部側の縁部の一部又は全部を、巻回方向で連結される前記パケットの前記一端壁の外面と離間して対向する対向端部として形成され、前記対向端部は、前記板状連結体の突出方向に向かって、前記一对の側壁の外面側から内面側に厚みが増すように形成された傾斜面部を備えていることを特徴とするパケットである。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明に係る実施形態のパケットコンベヤの全体図である。

【図2】図1の拡大平面図であり、パケットコンベヤの一部を示す。

【図3】図1の拡大側面図であり、パケットコンベヤの一部を示す。

【図4】図2の(4)-(4)線断面図である。

【図5】図2の(5)-(5)線断面図である。

【図6】パケットの斜視図である。

【図7】リンク部材の斜視図である。

【図8】リンク部材の連結構造を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 9】図 8 の (5) - (5) 線断面図であり、リンク部材の湾曲状態及びリンク部材の回転状態を示す。

【図 10】環状体の巻回状態を示す拡大側面図であり、回転体と環状体のみを示す。

【図 11】バケット同士の連結部分の拡大断面図である。

【図 12】バケットの回転状態を示す断面図である。

【図 13】図 12 の (13) - (13) 線断面図である。

【図 14】バケットの他の例を示す斜視図である。

【図 15】図 14 に示すバケットを備えたバケットコンベヤの要部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

10

以下、本発明に係るバケットコンベヤ A 及びバケット 1 を図 1 ~ 図 13 に基づいて説明する。

【0016】

バケットコンベヤ A は、図 1 に示すように、駆動回転体(回転体) A 1 と、複数の従動回転体(回転体) A 2 と、駆動回転体 A 1 と従動回転体 A 2 とにわたり巻回された環状体 2 と、環状体 2 に沿って無端状となるように、この環状体 2 の連結ロッド 23 に連結された多数のバケット 1 とを備えたものであり、駆動回転体 A 1 の駆動を、環状体 2 を介して従動回転体 A 2 に伝達するようにされている。

【0017】

また、バケットコンベヤ A は、搬送物 B を低所から高所へ搬送するように、水平搬送と垂直搬送とを交互に行うようにされた「Z」型と称されるものである。

20

【0018】

尚、以下では、図 1 及び図 2 において、駆動回転体 A 1、及び従動回転体 A 2 の軸方向を左右とし、バケット 1 の搬送方向を前、非搬送方向を後とし、垂直方向を上下として説明する。

【0019】

このバケットコンベヤ A は、下方側において供給される搬送物 B が、投入口 A 3 からバケット 1 に入れられ、環状体 2 の回転によってバケット 1 が、下方側での水平搬送から従動回転体 A 2 で方向変換されて垂直搬送に切り替わると共に、この垂直搬送から上方側の従動回転体 A 2 で方向変換されて水平搬送に切り替わり、且つ上方側の駆動回転体 A 1 でバケット 1 を反転させることで、バケット 1 内の搬送物 B を排出口 A 4 から排出するようにされている。

30

【0020】

バケット 1 は、図 6 に示すように、合成樹脂材を用いて一体成型されたものであり、搬送物 B を貯留する貯留凹部 20 を有している。

【0021】

貯留凹部 20 は、左右一対の側壁 1 A、1 B と、後壁(一端壁) 1 C と、前壁(他端壁) 1 D と、図において上方側に、側壁 1 A、1 B、後壁 1 C、前壁 1 D とで囲むように確保された開口部 1 E と、図において下方側に、側壁 1 A、1 B、後壁 1 C、前壁 1 D にわたって設けられた底部 1 F とから構成されている。

40

【0022】

側壁 1 A、1 B の端部に相当する開口部 1 E の縁部の中から下方へ、前方で連結されたバケット 1 の後壁 1 C に向かって傾斜するように形成され、この傾斜する縁部を、前方で連結されたバケット 1 の後壁 1 C と離間して対向する対向端部 1 G としている。

【0023】

バケット 1 の後壁 1 C は、図 4 に示すように、連結されたバケット 1 が平行方向に沿っている状態において、中途から上方に向かって、後方で連結されたバケット 1 の前壁 1 D の傾斜と同じ傾斜となるように形成されている。

【0024】

バケット 1 の後壁 1 C の傾斜方向は、図 4 に示すように、対向端部 1 G の傾斜方向と逆

50

向きにされ、この対向端部 1 G と後壁 1 C との間に、連結ロッド 2 3 に連結されたバケット 1 同士が、この連結ロッド 2 3 を回転中心として、対向端部と後壁 1 C とが接近する方向に回転するときの回転スペース S を確保するようにされている。

【 0 0 2 5 】

回転スペース S は、対向端部と後壁 1 C とで、連結ロッド 2 3 から開口部 1 E に向かって末広がり状となるように確保されている。

【 0 0 2 6 】

対向端部 1 G は、前方から後方に向かい、側壁 1 A、1 B の外面側から内面側へ厚みが増すように形成された傾斜面部 1 H を備えている。

【 0 0 2 7 】

この傾斜面部 1 H は、図 1 1 ~ 図 1 3 に示すように、相互に回転自在に連結されたバケット 1 同士が、傾斜面部 1 H と後壁 1 C とが接近する方向に回転したときに、後壁 1 C によって対向端部 1 G 方向に押し込まれる搬送物 B を、傾斜面部 1 H の斜面でバケット 1 の内側方向へ案内することができるようにされている。

【 0 0 2 8 】

すなわち、バケット 1 同士が、対向端部 1 G と後壁 1 C とが接近する方向に回転したときに、対向端部 1 G と後壁 1 C との間に位置する搬送物 B を、傾斜面部 1 H の斜面でバケット 1 の内側方向へ案内することができるため、搬送物 B の潰れや割れ等、更には硬い搬送物 B である場合におけるバケット 1 の破損を防止することができ、特に、径が大きい粒状の搬送物 B の保護という点について大きい効果を奏する。

【 0 0 2 9 】

バケット 1 には、後壁 1 C 側と前壁 1 D 側とに、夫々連結部 2 1、2 2 とを備え、前後方向で隣り合うバケット 1 同士の連結部 2 1、2 2 が、環状体 2 の同一の連結ロッド 2 3 に回転自在に嵌合することで、バケット 1 同士を連結するようにされている。

【 0 0 3 0 】

連結部 2 1 は、筒状を呈し、前壁 1 D の端部に配置されており、連結部 2 2 は、後壁 1 C に突設された板状連結体 2 2 a、2 2 b に形成されている。

【 0 0 3 1 】

後壁 1 C の傾斜部分の下端には、図 4、図 1 1 に示すように、前壁 1 D の端部に設けられた連結部 2 1 の外周に、先端が常に接触する接触体 2 6 が、板状連結体 2 2 a、2 2 b にわたり、後壁 1 C の傾斜と同じ傾斜として後方に向かって突設されている。

【 0 0 3 2 】

接触体 2 6 は、図 1 1 の二点鎖線で示すように、可撓性を有しており、バケット 1 の回転によって連結部の外周に沿って移動するときに、移動位置に応じて撓むと共に、その撓みから復帰するように形成されている。

【 0 0 3 3 】

すなわち、接触体 2 6 の先端が、連結部 2 1 の外周に常に接触することによって、隣り合うバケット 1 が相互に回転したときのピッチのずれで生じるバケット 1 間の隙間 S 1 を塞ぐことができ、これによって、搬送物 B のバケット 1 からの漏れを防止することができるようにされている。

【 0 0 3 4 】

板状連結体 2 2 a、2 2 b は、側壁 1 A、1 B の後壁 1 C 側から、巻回方向の後方で隣接するバケット 1 に向かって突設されていると共に、このバケット 1 の側壁 1 A、1 B の外面側で、この外面と重なり合う長さとして形成されている。

【 0 0 3 5 】

この板状連結体 2 2 a、2 2 b は、左右の内面同士の幅が、板状連結体 2 2 a、2 2 b の内面が側壁 1 A、1 B の左右の外面にわずかに接触する程度の、側壁 1 A、1 B の左右の外面同士の幅よりもわずかに広い幅にされており、これによって、板状連結体 2 2 a、2 2 b の内面と側壁 1 A、1 B の外面とが左右方向で向かい合って重なり合うようにすることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

連結部 2 1 は、筒状の内周が、左右の軸を有するバケット連結孔 2 4 であり、連結部 2 2 は、板状連結体 2 2 a、2 2 b に、左右の軸に沿って開孔されたバケット連結孔 2 5 を備えている。

【 0 0 3 7 】

バケット連結孔 2 4、2 5 は、バケット 1 同士の連結時において同軸であると共に、同一の連結ロッド 2 3 に、この回転ロッドと同軸で嵌合されており、これによって、前後方向で隣り合って連結されたバケット 1 同士を、連結ロッド 2 3 を回転中心として、相互に回転自在に連結することができる。

【 0 0 3 8 】

バケット連結孔 2 4 は、連結部 2 1 に、その軸方向の全長にわたり開口された嵌脱空間 2 2 4 a を介して、連結部 2 1 の外周と連通しており、この嵌脱空間 2 4 a からバケット連結孔 2 4 に対して連結ロッド 2 3 を嵌脱できるようになっている。

【 0 0 3 9 】

バケット連結孔 2 5 は、前後方向に長い長円状に形成されており、バケット連結孔 2 5 の下端から板状連結体 2 2 a、2 2 b の下端へ延設された嵌脱空間 2 5 a とを備えており、この嵌脱空間 2 5 a からバケット連結孔 2 5 に対して連結ロッド 2 3 を嵌脱できるようになっている。

【 0 0 4 0 】

バケット連結孔 2 5 は、隣り合うバケット 1 が相互に回転したときに生じるピッチのずれに対応して、連結ロッド 2 3 に対して前後方向にスライドするようにされており、これによって、ピッチのずれが生じたときのバケット連結孔 2 5 と連結ロッド 2 3 との接触圧を抑制し、接触圧によるバケット連結孔 2 5 及び連結ロッド 2 3 の破損、変形等を防止することができる。

【 0 0 4 1 】

嵌脱空間 2 5 a は、バケット連結孔 2 5 側の端部幅を連結ロッド 2 3 の直径未満の幅とし、下端側の端部幅を連結ロッド 2 3 の直径を超える幅として、バケット連結孔 2 5 側から下端側に向かって末広がり状に形成されている。

【 0 0 4 2 】

また、嵌脱空間 2 5 a は、バケット連結孔 2 5 側の端部幅が、バケット連結孔 2 5 の長手方向の幅よりも短い幅であると共に、バケット連結孔 2 5 側の端部が、バケット連結孔 2 5 の長手方向の中央部に位置するように形成されている。

【 0 0 4 3 】

すなわち、前述の構成とする嵌脱空間 2 5 a によって、バケット連結孔 2 5 を連結ロッド 2 3 に嵌合させるときに、嵌脱空間 2 5 a を連結ロッド 2 3 に嵌合させやすく、バケット連結孔 2 5 の連結ロッド 2 3 への嵌合時に抜け難くできる。しかも、バケット連結孔 2 5 に貫通した連結ロッド 2 3 の周面を、バケット連結孔 2 5 の下端縁で支えることができる。

【 0 0 4 4 】

したがって、連結ロッド 2 3 がバケット連結孔 2 5 の両端部のいずれかに位置しているときには、バケット連結孔 2 5 の下端縁によって支えられ、連結ロッド 2 3 に対するバケット連結孔 2 5 の前後移動時には、嵌脱空間 2 5 a のバケット連結孔 2 5 側の端部幅が連結ロッド 2 3 の直径未満であると共に、嵌脱空間 2 5 a の連結ロッド 2 3 に対する嵌脱方向が、バケット連結孔 2 5 の長手方向（前後方向）と、上下方向で交差する方向であるので、搬送動作中におけるバケット連結孔 2 5 の連結ロッド 2 3 に対する嵌合解除を防止することができる。

【 0 0 4 5 】

環状体 2 は、この環状体 2 を構成する多数のリンク部材 3 同士を、リンク部材 3 に設けられたリンク連結部 3 1、3 2 を介して連結することで、環状に構成されている。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

リンク部材 3 は、可撓性を有する合成樹脂材を用いてなる可撓板部 3 0 を備え、この可撓板部 3 0 の前後両端側に前述のリンク連結部 3 1、3 2 が一体に備えられている。

【0047】

可撓板部 3 0 は、前後方向に平行な薄板形状に形成されており、図 1、図 9、図 1 0 に示すように、駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 の周面の円弧に沿うように撓むと共に、駆動回転体 A 1、及び従動回転体 A 2 を通過したときに、前後方向に平行な形状に戻るようになっている。

【0048】

リンク連結部 3 1、3 2 は、筒状を呈しており、この筒状の内周が、駆動回転体 A 1 の軸と平行な軸を有するリンク連結孔 3 3、3 4 にされている。

10

【0049】

リンク連結部 3 1 は、可撓板部 3 0 の前端側の左右 2 カ所に設けられており、左右 2 カ所のリンク連結部 3 1 の間に、リンク連結部 3 2 が嵌合する嵌合空間 3 5 が確保されている。

【0050】

リンク連結部 3 2 は、図 8、図 9 に示すように、可撓板部 3 0 の後端側の中央部、且つ嵌合空間 3 5 と正対する位置に設けられていると共に、左右長さが嵌合空間 3 5 の左右幅と同じ長さとして形成されており、嵌合空間 3 5 に対して、リンク連結部 3 2 が適合し、且つリンク連結孔 3 3、3 4 が同軸となるように回転自在に嵌合するようにされている。

【0051】

20

すなわち、リンク部材 3 同士を前後方向で突き合わせ、リンク連結部 3 1 を、嵌合空間 3 5 に対してリンク連結孔 3 3、3 4 が同軸となるように嵌合し、同軸となったリンク連結孔 3 3、3 4 に連結ロッド 2 3 を貫通させることによって、リンク連結部 3 1、3 2 同士を回転自在に連結することができ、これによって、多数のリンク部材 3 が前後方向に沿って連結されて環状体 2 を構成することができる。

【0052】

また、リンク連結部 3 1、3 2 は、可撓板部 3 0 の左右縁の前後方向の延長線が、リンク連結孔 3 3、3 4 の中心を通過するように配置されていると共に、直径が可撓板部 3 0 の左右縁の厚みよりも大径にされており、可撓板部 3 0 の上下面から径方向に突出するようにされている。

30

【0053】

すなわち、図 1 0 に示すように、リンク連結部 3 1、3 2 は、環状体 2 の上下方向（外内側）に向かって突出した部分が、駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 の外周に設けられた嵌合凹部 A 1 0 に対し、環状体 2 の内回り（図 1 0 において下側）・外回り（図 1 0 において上側）の双方において嵌合する嵌合凸部 3 A として確保されており、この嵌合凸部 3 A が嵌合凹部 A 1 0 に適合して嵌合することによって、環状体 2 の回転時に、この環状体 2 が駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 に対して滑らないようにすることができる。

【0054】

駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 は、周面に多数の嵌合凹部 A 1 0 を有するスプロケット形状を呈するものであり、駆動回転体 A 1、及び従動回転体 A 2 に対する環状体 2 の巻回状態において、嵌合凸部 3 A が嵌合凹部 A 1 0 に嵌合するようにされている。

40

【0055】

周方向で隣り合う嵌合凹部 A 1 0 間の距離（ピッチ）は、リンク連結部 3 1、3 2 間の距離（ピッチ）と同じであり、回転中の環状体 2 が駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 での反転時に、嵌合凸部 3 A が嵌合凹部 A 1 0 に嵌合するようにされている。

【0056】

また、環状体 2 が駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 での反転時には、可撓板部 3 0 が駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 の円弧に沿って撓むことで、反転時における環状体 2 が、駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 の外周に沿って巻回できるようにされている。

【0057】

50

すなわち、反転時における環状体 2 が、可撓板部 30 の撓みによって、駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 の外周に沿って巻回されるので、環状体 2 の回転時に、嵌合凹部 A 10 に対する嵌合凸部 3 A の嵌合が確実に保持できると共に、嵌合凸部 3 A の嵌合凹部 A 10 に対する噛合い時、及び可撓板部 30 の駆動回転体 A 1 と従動回転体 A 2 との外周に対する接触時における衝撃力を低減することができる。

【0058】

したがって、環状体 2 の高速回転時でも、衝撃による騒音を低減できると共に、環状体 2 の衝撃による破損等を防止することができる。

【0059】

連結ロッド 23 は、連結部 21、22 の連結と、リンク連結部 31、32 の連結とを兼用するものであり、バケット 1 を無端状に連結するときに、バケット連結孔 24、25 と、リンク連結孔 33、34 とが同軸となるようにバケット 1 を配し、同軸となったバケット連結孔 24、25 と、リンク連結孔 33、34 とに連結ロッド 23 が貫通されている。

【0060】

すなわち、連結ロッド 23 を、連結部 21、22 の連結と、リンク連結部 31、32 の連結とを兼用することによって、バケット 1 同士及びリンク部材 3 同士を連結できると共に、無端状に連結されたバケット 1 を、リンク部材 3 を連結してなる環状体 2 が支持することができる。これによって、環状体 2 の搬送回転に伴ってバケット 1 を回転させることができる。

【0061】

また、連結ロッド 23 を抜き取ることによって、環状体 2 からリンク部材 3 を分離することができる。また、無端状に連結されたバケット 1 を分離することができるので、搬送距離等に応じて、環状体 2 の径及び無端状に連結されるバケット 1 の個数を容易に変更することができる。破損したリンク部材 3 及びバケット 1 の交換を容易に行うことができる。

【0062】

以上の構成とするバケットコンベヤ A によると、前述したように、連結されたバケット 1 の搬送回転中におけるピッチのずれを吸収することで、バケット連結孔 25 及び連結ロッド 23 の破損や変形を防止することができる。

【0063】

また、前述したように、バケット 1 相互の回転によって、前壁 1C で押し込まれる搬送物 B を前壁と対向する傾斜面部 1H が、バケット 1 の内側に案内するので、搬送中の搬送物 B の潰れや割れを防止ことができ、これによって、搬送物 B の搬送口スを低減することができる。

【0064】

また、このバケットコンベヤ A の環状体 2 は、前述したように、駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 の円弧に沿って可撓なリンク部材 3 を多数連結して構成され、可撓板 30 の撓みによって、駆動回転体 A 1 及び従動回転体 A 2 の外周に沿って巻回されると共に、巻回された環状体 2 の嵌合凸部 3 A が嵌合凹部 A 10 に嵌合するので、環状体 2 の回転時、及び嵌合凸部 3 A と嵌合凹部 A 10 との噛合い時における接触時の衝撃力を低減し、衝撃による騒音を抑制できると共に、嵌合凹部 A 10 と嵌合凸部 3 A との噛合い状態を確実に保持することができる。

【0065】

特に、環状体 2 の高速回転時における衝撃力の低減、これによる騒音の抑制、嵌合凹部 A 10 と嵌合凸部 3 A との噛合い状態の確実な保持に大きい効果が期待できる。

【0066】

また、前述のように環状体 2 が、多数のリンク部材 3 を、リンク連結部 31、32 を連結ロッド 23 によって連結することで構成され、連結ロッド 23 をリンク連結部 31、32 のリンク連結孔 33、34 から引き抜くことによって、環状体 2 からリンク部材 3 を取り外すことができるので、仮に、リンク部材 3、或いは連結ロッド 23 が破損した際に、

10

20

30

40

50

破損したリンク部材 3、或いは連結ロッド 2 3 を交換すれば、元の環状体 2 に復帰させることができる。

【 0 0 6 7 】

また、連結ロッド 2 3 が、リンク部材 3 同士の連結とバケット 1 同士の連結を兼用しているので、環状体 2 とバケット 1 とを連結ロッド 2 3 で連結することによって、環状体 2 の回転に伴うバケット 1 の搬送回動を行える構成、すなわち、バケット 1 が環状体 2 に支持されると共に、無端状に連結された構成を容易に構築することができる。

【 0 0 6 8 】

しかも、環状体 2 の径をリンク部材 3 の個数を増減することで自由に調節できるので、環状体 2 を搬送距離等に応じた径にすることができ、これによって、径の異なる環状体を何種類も用意することなく、1 本の環状体 2 で、様々な径に調整することができる。

【 0 0 6 9 】

また、単体のリンク部材 3、及び連結ロッド 2 3 を予備として用意しておけば、環状体 2、或いは連結ロッド 2 3 が破損した場合に、その修理を即座に行うことができる。

【 0 0 7 0 】

したがって、本実施形態によると、バケットコンベヤ A の動作中における衝撃の発生を低減できると共に、衝撃による騒音の発生を低減した上で、環状体 2 の直径の調整を容易に行うことができ、且つバケット 1、環状体 2、リンク部材 3、連結ロッド 2 3 の破損時の修理を、迅速、且つ容易に行うことができる。

【 0 0 7 1 】

図 1 4、図 1 5 は、バケット 1 ' の他の実施形態を示している。このバケット 1 は、側壁 1 A、1 B が、投入口 A 3 の下端よりも上方に位置するように延設されており、投入口 A 3 からバケット 1 内に落下した搬送物 B が、舞い上がった跳ね返ったりしたときに、バケット 1 の左右側から外部へ漏れるのを、側壁 1 A、1 B で防止できるようになっている。

【 0 0 7 2 】

尚、図 1 4 において、仮想線で示す部位は、図 1 ~ 図 1 3 のバケットコンベヤ A に用いられたバケット 1 の上端の位置を示している。

【 0 0 7 3 】

また、板状連結体 2 2 a、2 2 b の上端が、側壁 1 A、1 B の上端と同じ高さとなるようにされており、バケット 1 ' 同士の連結時に、板状連結体 2 2 a、2 2 b の間に側壁 1 A、1 B が挿入され、この挿入時において、側壁 1 A、1 B の上端と板状連結体 2 2 a、2 2 b の上端とが面一となるようにされている。

【 0 0 7 4 】

このような、バケット 1 ' によると、側壁 1 A、1 B の上端と板状連結体 2 2 a、2 2 b の上端とが投入口 A 3 の下端よりも上方に位置するので、投入口 A 3 からバケット 1 ' 内に落下した搬送物 B が、舞い上がった跳ね返ったりしたときに、バケット 1 ' の左右側から外部へ漏れるのを、側壁 1 A、1 B 及び板状連結体 2 2 a、2 2 b で防止することで、搬送物 B の搬送ロスを低減することができる。

【 0 0 7 5 】

投入口 A 3 は、図 1 5 において、仮想線で示すように、下端をすばませた形状にしてもよく、このような形状の投入口 A 3 によると、落下する搬送物 B がバケット 1 ' の中央に集まるため、バケット 1 内に落下した搬送物 B の左右方向への舞い上がり及び跳ね返りを低減できる。

【 0 0 7 6 】

すなわち、図 1 5 において、仮想線で示す投入口 A 3 による搬送物 B の左右方向への舞い上がり及び跳ね返りの低減と、投入口 A 3 の下端よりも上方に位置するように延設された側壁 1 A、1 B 及び板状連結体 2 2 a、2 2 b の外部への漏れ防止とによる相乗効果で、より高い搬送物 B の漏れ防止が期待できる。

【 0 0 7 7 】

尚、本発明のリンク部材 3 は、可撓板部 30 の表裏面（環状体 2 の内外周面に対応する面）の双方から径方向に突出させてなる嵌合凸部 3A を備えたリンク連結部 31、32 とした形態に限らず、可撓板部 30 の裏面（環状体 2 の内周面に対応する面）からのみ、径方向に突出させた嵌合凸部 3A としてもよい（図示せず）。

【0078】

また、本発明の環状体 2 は、前述の実施形態でバケットコンベヤ A に用いる形態に限らず、駆動回転体 A1 と従動回転体 A2 とに巻回されて回転し、この回転が伝達されて搬送物 B を搬送する機能を有するベルトコンベヤ、ローラコンベヤ等の各種コンベヤに利用することができる（図示せず）。

【0079】

また、環状体 2 は嵌合凸部 3A を備えず、内周面と外周面をととも面一としたベルト状とし、駆動回転体 A1、及び従動回転体 A2 をプーリとした形態としてもよいし（図示せず）、ベルト形状も平ベルト、Vベルトとすることも、リンク部材 3 の断面形状を平ベルト、Vベルトの断面形状に対応する形状とすることで可能である。

【0080】

リンク部材 3 の材質としては、例示した可撓性を有する合成樹脂材に限らず、伸縮性がなく曲り変形が自在な心材を備えた硬質のゴム材が例示できる。

【符号の説明】

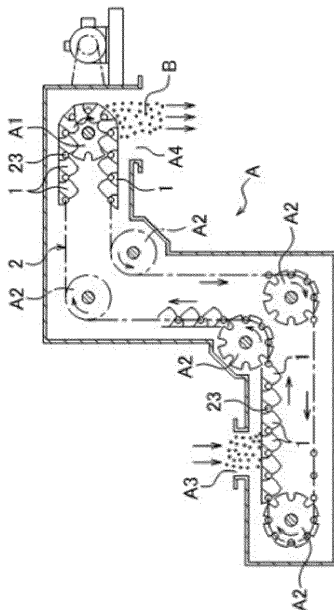
【0081】

A：バケットコンベヤ A1：駆動回転体 A2：従動回転体 1：バケット
1'：バケット 1A：側壁 1B：側壁 1C：後壁 1D：前壁 1E：開口部
1F：底部 1G：対向端部 1H：傾斜面部 2：環状体 21：連結部
22：連結部 22a：板状連結体 22b：板状連結体 23：連結ロッド

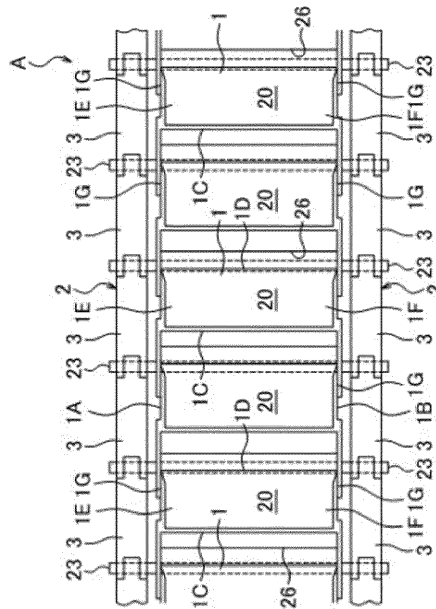
10

20

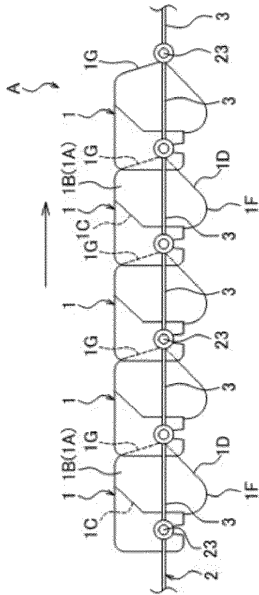
【図 1】



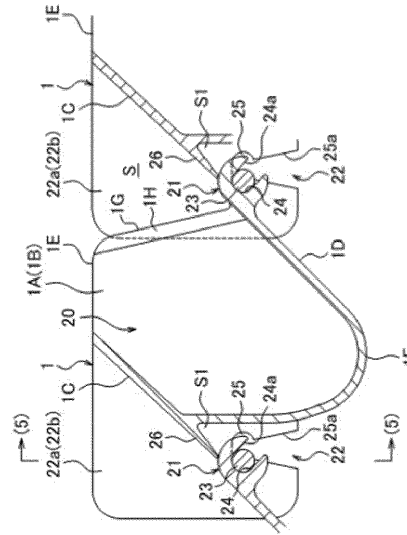
【図 2】



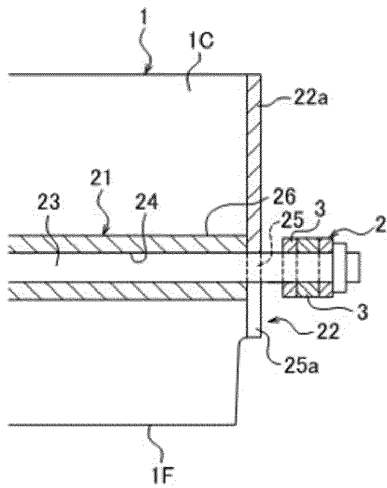
【図 3】



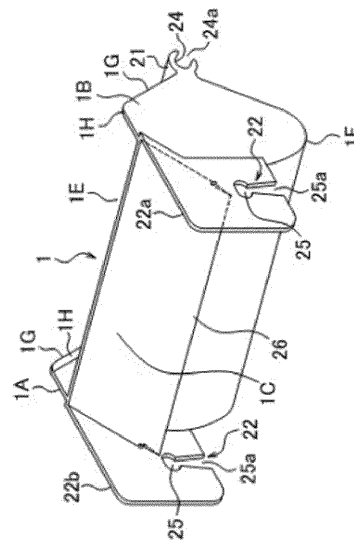
【図 4】



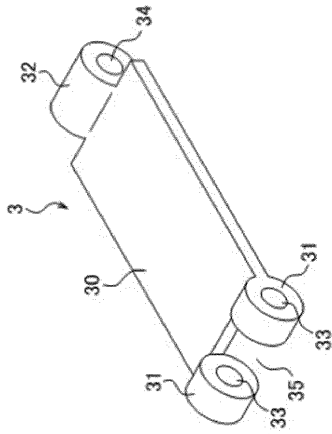
【図 5】



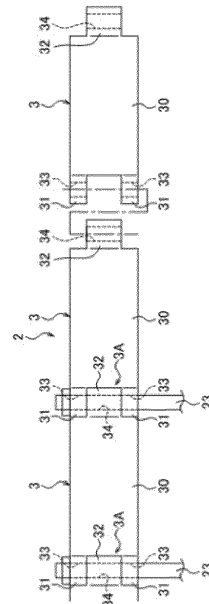
【図 6】



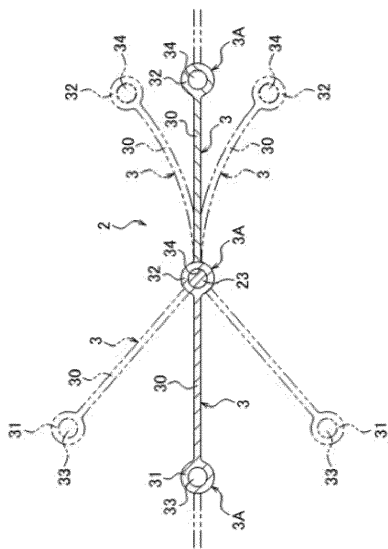
【図 7】



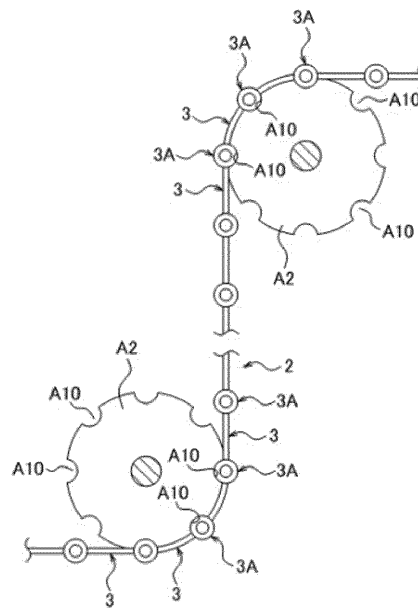
【図 8】



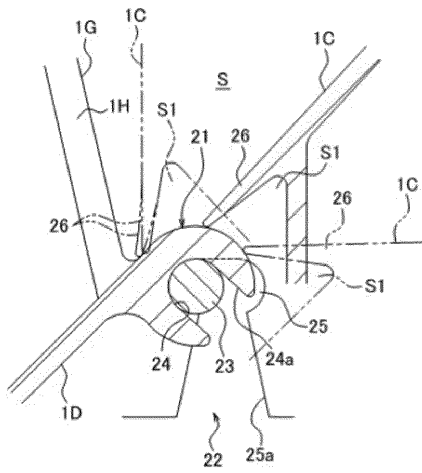
【図 9】



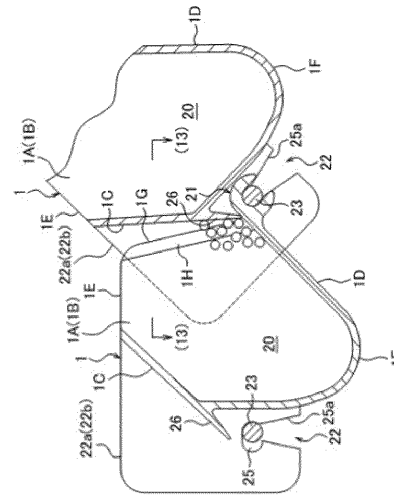
【図 10】



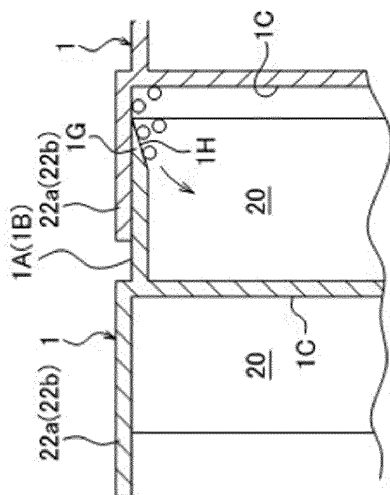
【図 1 1】



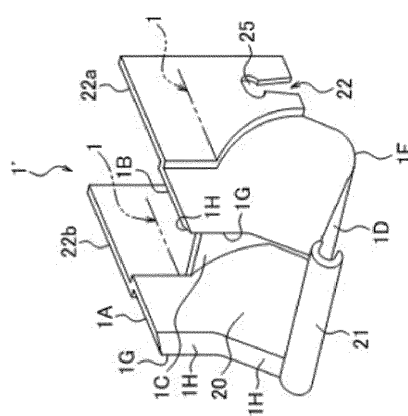
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】

