

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3886202号  
(P3886202)

(45) 発行日 平成19年2月28日(2007.2.28)

(24) 登録日 平成18年12月1日(2006.12.1)

(51) Int.CI.

F 1

<b>B65G 13/075</b>	<b>(2006.01)</b>	B 65 G 13/075
<b>B65G 13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 65 G 13/00
<b>B65G 13/12</b>	<b>(2006.01)</b>	B 65 G 13/12

Z

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-92066

(22) 出願日

平成9年4月10日(1997.4.10)

(65) 公開番号

特開平10-279032

(43) 公開日

平成10年10月20日(1998.10.20)

審査請求日

平成16年4月2日(2004.4.2)

(73) 特許権者 000004743

日本軽金属株式会社

東京都品川区東品川二丁目2番20号

(73) 特許権者 000117135

芦森工業株式会社

大阪府大阪市西区北堀江3丁目10番18号

(74) 代理人 100089196

弁理士 梶 良之

(72) 発明者 仲出川 泰之

東京都港区三田3丁目13番12号 日本軽金属株式会社内

(72) 発明者 中塚 宏文

奈良県奈良市尼辻西町7番29号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ブレーキ付きローラコンベア

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

輸送体の荷台に載せられ、貨物を走行又は停止させる際に用いられるブレーキ付きローラコンベアであって、

一对の側板と底板とを有し、前記走行方向に延在するローラトレイと、

前記側板間に回転可能に支持され、前記走行方向に所定間隔で列設された多数のローラと、

前記多数のローラの各々に対して接離可能に、前記ローラトレイに取り付けられた多数のブレーキ部材と、

前記底板上を往復動可能に設置され、前記多数のブレーキ部材の各々と摺接する多数の押圧部材を有し、前記底板上を一方向に移動すると前記押圧部材が前記ブレーキ部材を前記ローラに一齊に接触させ、前記底板上を他方向に移動すると前記押圧部材が前記ブレーキ部材を前記ローラから一齊に離反させるスライド部材と、

前記スライド部材を往復動させるために、前記ローラトレイの端に設けられた駆動部と、を備えてなり、

前記ブレーキ部材は、一端側が前記ローラトレイに搖動軸で搖動可能に支持され、他端側が前記押圧部材に摺接する板状部材で形成され、前記搖動軸と前記押圧部材との間の前記板状部材に前記ローラの外周下部が接触するものであり、

前記スライド部材は、前記ローラトレイの前記底板の上を走行方向に設置された長尺部材を有し、前記押圧部材の上面は前記ブレーキ部材の他端と摺接して押し上げる傾斜面と

10

20

なっており、前記押圧部材の下面には前記長尺部材を馬乗り状にして通すための切り欠きが設けられ、この切り欠きの部分で前記長尺部材が取り付けられ、前記押圧部材の前記切り欠き以外の下面が前記長尺部材を支えて前記底板の上を移動するようになっているブレーキ付きローラコンベア。

#### 【請求項 2】

前記ローラは、軸受が内蔵されたローラ本体に支持ピンを貫通させる構造であり、前記ローラトレイの前記側板には前記支持ピンを通す貫通穴が設けられ、前記貫通穴と前記支持ピンとの間に隙間が設けられている請求項 1 記載のブレーキ付きローラコンベア。

#### 【請求項 3】

前記ローラの外周は樹脂で形成され、前記ローラが接触する前記ブレーキ部材にはゴムが張られた請求項 2 記載のブレーキ付きローラコンベア。 10

#### 【請求項 4】

前記駆動部は、前記スライド部材の一端に突設されたピンと、前記ローラトレイの一端に回転可能に設けられ、外周に前記ピンが係合するカム溝が刻設された円筒カムと備えてなる請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のブレーキ付きローラコンベア。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、トラック荷台等の輸送体に載せられ、走行方向に多数のローラを列設し、貨物を走行させる場合にはローラのブレーキを解除し、貨物を停止させたままにする場合にはローラにブレーキを掛けることができるブレーキ付きローラコンベアに関する。 20

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

トラック荷台に対する貨物の搬入・搬出作業を簡単にするために、荷台上に載置可能なローラコンベアが求められる。このローラコンベアには、貨物の搬入時にローラをフリーに回転させ、トラックの走行時にローラの回転をロックして貨物を停止させたままにすることができる機能が必要になる。

##### 【0003】

このような機能を有するローラコンベアとして、ストッパー付きローラコンベアが用いられている。ローラトレイの走行方向に多数のローラが回転可能に支持され、各ローラの端に同軸にストッパーギアが取り付けられ、ローラトレイにこのストッパーギアに係脱可能なストッパー可動子が傾動自在に取り付けられ、この多数のストッパー可動子の係脱を一齊に行うためのクランクシャフトをローラトレイの側面に延在させる構造になっている。前記ストッパーギアとして菊座金状のギアを用い、前記ストッパー可動子として菊座金の0°と180°位置の溝に入る一対の爪を有するストッパー可動子を前記ストッパーギアに対して傾動可能に配設し、クランクシャフトを回転させると、前記ストッパーギアに向かって付勢状態の前記ストッパー可動子が一齊に前記ストッパーギアに向かって傾くようにしたものがある。 30

##### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

前述したストッパー付きローラコンベアは、ストッパーギアとストッパー可動子とを係合させてローラの回転をロックする構造である。そのため、クランクシャフトを回転させて、ストッパー可動子をストッパーギアに傾動させても、ストッパー可動子の爪がストッパーギアの溝に係合せず、ギアの歯に当たった状態になることが多い。トラックの走行し始め時などに、ローラコンベア上の貨物が移動しようとしてローラが僅かに回転して始めて、ストッパー可動子の爪がストッパーギアに係合して、スッパーがかかることになる。

##### 【0005】

そのため、トラック荷台に搬入された貨物の荷ずれを防止させるために、ローラにストッパーを効かすということであるにもかかわらず、僅かではあるが貨物が移動しないとストッパーが効かないという矛盾が生じる。また、貨物が僅かに移動してストッパー可動子の 40

爪がストッパーギアに係合するため、係合時に貨物の移動による慣性力が爪とギアの係合部分に作用することになり、スッパー機構が破損しやすいという問題点もあった。

#### 【0006】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであって、ローラの回転をストッパーで止めるのではなく、ローラの回転をブレーキで止め、貨物が停止した状態のままローラをロックすることができ、ブレーキによるローラのロック及び解除も確実且つ容易にできるブレーキ付きローラコンベアを提供することを目的とする。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明のうち請求項1の発明は、輸送体の荷台に載せられ、貨物を走行又は停止させる際に用いられるブレーキ付きローラコンベアであって、一対の側板と底板とを有し、前記走行方向に延在するローラトレイと、前記側板間に回転可能に支持され、前記走行方向に所定間隔で列設された多数のローラと、前記多数のローラの各々に対して接離可能に、前記ローラトレイに取り付けられた多数のブレーキ部材と、前記底板上を往復動可能に設置され、前記多数のブレーキ部材の各々と摺接する多数の押圧部材を有し、前記底板上を一方向に移動すると前記押圧部材が前記ブレーキ部材を前記ローラに一齊に接触させ、前記底板上を他方向に移動すると前記押圧部材が前記ブレーキ部材を前記ローラから一齊に離反させるスライド部材と、前記スライド部材を往復動させるために、前記ローラトレイの端に設けられた駆動部と、を備えてなり。10

前記ブレーキ部材は、一端側が前記ローラトレイに振動軸で振動可能に支持され、他端側が前記押圧部材に摺接する板状部材で形成され、前記振動軸と前記押圧部材との間の前記板状部材に前記ローラの外周下部が接触するものであり、20

前記スライド部材は、前記ローラトレイの前記底板の上を走行方向に設置された長尺部材を有し、前記押圧部材の上面は前記ブレーキ部材の他端と摺接して押し上げる傾斜面となっており、前記押圧部材の下面には前記長尺部材を馬乗り状にして通すための切り欠きが設けられ、この切り欠きの部分で前記長尺部材が取り付けられ、前記押圧部材の前記切り欠き以外の下面が前記長尺部材を支えて前記底板の上を移動するようになっている。

ローラに対するブレーキ部材と、ブレーキ部材を作動させる押圧部材を有するスライド部材とに分離することにより、ローラ外周で高い摩擦力を作用させる形状のブレーキ部材を選択し、前記押圧部材が前記ブレーキ部材の最も適した位置に作動のための力を作用させることができる。30

また、前記ブレーキ部材は、一端側が前記ローラトレイに振動軸で振動可能に支持され、他端側が前記押圧部材に摺接する板状部材で形成され、前記振動軸と前記押圧部材との間の前記板状部材に前記ローラの外周下部が接触する。梃子の原理でローラに対する大きな押圧力を発生させることができ、板状部材のブレーキ部材の変形でローラとの接触面積を大きく出来る。

#### 【0008】

請求項2の発明は、請求項1において、前記ローラは、軸受が内蔵されたローラ本体に支持ピンを貫通させる構造であり、前記ローラトレイの前記側板には前記支持ピンを通す貫通穴が設けられ、前記貫通穴と前記支持ピンとの間に隙間が設けられている。

これによると、貨物Wの下面に多少凹凸があっても、大部分のローラ3と貨物Wとの間にブレーキ力を作用させることができる。

#### 【0009】

請求項3の発明は、請求項2において、前記ローラの外周は樹脂で形成され、前記ローラが接触する前記ブレーキ部材にはゴムが張られる。

ブレーキ部材のゴムとローラ外周の樹脂によって、大きな摩擦力を発生させることができる。

#### 【0010】

請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれかにおいて、前記駆動部は、前記スライド部材の一端に突設されたピンと、前記ローラトレイの一端に回転可能に設けられ、外周に前40

記 PIN が係合するカム溝が刻設された円筒カムとを備えてなる。

カム溝が刻設された円筒カムと PIN との係合により、円筒カムの回転角度が小さくとも、大きなスライド量が得られる。

#### 【0011】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図1乃至図2を参照しながら説明する。図1は、本発明のローラコンベアの長手方向の断面図であり、図2は、本発明のローラコンベアの幅方向の断面図であって図1のX-X方向からみた図面である。

#### 【0012】

ローラコンベア1は、ローラトレイ2と、多数のローラ3と、多数のブレーキ部材4と、多数の押圧部材5を有するスライド部材6と、スライド部材6の駆動部7とを備えてなる。  
10

#### 【0013】

ローラトレイ2は、走行方向に延在する長いチャンネルであり、図2に示されるように、一対の側板11の下に底板12を一体的に設けたものである。底板12の両側は取付フランジとして機能し、側板11、11の上にも必要に応じて上面フランジが設けられている。このように少なくとも凹断面となったローラトレイ2はアルミの押出材で形成されている。

#### 【0014】

ローラ3は、外周に樹脂層13が被覆され、軸受が内蔵されたローラ本体に支持PIN14を貫通する構造になっている。ローラトレイ2の側板11、11には貫通穴15、15が加工されており、支持PIN14を貫通穴15、15及びローラ本体の両方に通して止め輪16で抜け止めすることで、ローラ3が回転可能に支持される。図1のよう、ローラ3はローラトレイ2の走行方向に沿って所定間隔Pで多数列設されている。ローラ3の樹脂層13は、貨物との間でも大きな摩擦力が得られるように、適度の弾性と高い摩擦係数を有するウレタンで形成することが好ましい。  
20

#### 【0015】

ブレーキ部材4は、ローラ3の外周下面とトーラトレイの底板12との間であって、各ローラ3に対応して配設され、一端が揺動軸としてのPIN17で揺動可能に支持された板状部材18である。PIN17は側板11、11を貫通して抜け止めされている(図2参照)。ブレーキ部材4を形成する板状部材18のローラ3の外周下面に對向する部位にゴム板19が張りつけられている。板状部材18がPIN17を支点にして反時計方向に揺動すると、板状部材18はローラ3に接近し、ローラ3の外周の樹脂層13とゴム板19が接触して、ブレーキが掛かる。板状部材18がPIN17を支点にして時計方向に揺動すると、ローラ3から離反して、ブレーキが解除される。なお、ブレーキ部材は、図示のレバー状に限らず、皿状のものが上下に昇降するタイプのものであってもよい。  
30

#### 【0016】

スライド部材6はローラトレイ2の底板12の上を長手方向(走行方向)に往復動可能に設置された長尺部材21である。このスライド部材6の両端のうちの少なくとも一端は、ローラトレイ2の端に設けられた駆動部7に連結されている。この長尺部材21には各ブレーキ部材4に対応する押圧部材5が取り付けられている。押圧部材5の上面は前記ブレーキ部材4の他端と摺接して押し上げる傾斜面22となっており、下面には長尺部材21を馬乗り状にして通すための切り欠き23aが設けられている。押圧部材5は切り欠き23aの部分でリベット24により長尺部材21に取り付けられている。また押圧部材5の下面23bが長尺部材21を支えて底板12の上を移動するようになっている。このようにブレーキ部材4とローラトレイ2に対する摺動面を有する押圧部材5はプラスチックで形成され、摺動抵抗を少なくしている。  
40

#### 【0017】

スライド部材6が図面左方向に移動すると、押圧部材5の傾斜面22がブレーキ部材4の板状部材18の端を押し上げ、ブレーキ部材4のゴム板19が一斉にローラ3の樹脂層1  
50

3に接触する。スライド部材6が図面右方向に移動すると、押圧部材5の傾斜面22がブレーキ部材4を下げる方向に退出し、ピン17で揺動自在に支持されたブレーキ部材4は自重によりローラ3から離反する。

#### 【0018】

ローラトレイ2の一端に設けられた駆動部7は、スライド部材6の一端に突設されたピン25と、ローラトレイ2の一端に回転可能に設けられた円筒カム26とを備えてなる。ローラトレイ2の一端にエンドプレート27が固設され、スライド部材6のピン25の近くに立設されたブラケット28が取り付けられ、エンドプレート27とブラケット28を長手方向に貫く貫通穴によって円筒カム26を固設する軸29が支持されている。軸29の一端側はエンドプレート27に対して回転可能であるが、軸方向に移動しないように支持され、ローラトレイ2の外側にあるナット30で回転操作がされる。軸29の他端側はブラケット28に対して軸方向摺動可能且つ回転可能に支持されている。軸29に固設される円筒カム26には約半周にわたるらせん状のカム溝31が刻設されており、このカム溝31にスライド部材6のピン25が係合している。なお、駆動部7として、円筒カムを用いるものに限らず、軸29とブラケット28との間をネジ係合にし、軸29を回転させてブラケット28即ちスライド部材6を移動させるものであってもよい。

#### 【0019】

つぎに、前述したローラコンベア1の説明する。図1のローラコンベア1を荷台の上に載せる。貨物を搬入・搬出時に荷台上を走行させる場合には、駆動部7のボルト30をピン25を押しやる方向に回転させると、スライド部材6が図面の右方に移動する。ブレーキ部材4は自重で下向きに揺動して離反し、他端が押圧部材5の傾斜面22に載ったブレーキ解除の状態になる。この状態でローラ3の上を貨物Wを走行させると、貨物Wは人手で簡単に搬入又は搬出できる。

#### 【0020】

貨物Wの搬入が終わり、荷ずれが生じない状態にしたい場合には、駆動部7のボルト30をピン25を引き込む方向に回転させると、スライド部材6は図面の左方に移動する。すると、押圧部材5も丸数字1方向に移動し、押圧部材5の傾斜面22が板状部材18が乗り上げ、ブレーキ部材4がピン17を支点として丸数字2方向の接近方向に揺動する。すると、ブレーキ部材4のゴム19がローラ3の樹脂層13に押し当てられ、ローラ3の回転がロックされたブレーキ状態になる。このとき、ピン17が支点となり、押圧部材5が力点となり、ゴム19とローラ3の接触点が作用点となる梃子の原理が活用できる。すなわち、支点から力点までの距離より支点から作用点までの距離を長くするほど、作用点に大きな力が作用する。これにより、多数のローラ3に一斉にブレーキ力を作用させる共通のスライド部材を移動させる力が少なくて、各ローラ3に大きなブレーキ力を発生させることが可能になる。またローラ3を支持するピン14とローラトレイ2の貫通穴15との間に隙間があり、ローラ3の上面と貨物Wが接していない場合には、ブレーキ部材4がローラ3を押し上げ、ローラ3の上面と貨物Wが接する状態になって、貨物Wの下面に多少凹凸があっても、大部分のローラ3と貨物Wとの間にブレーキ力を作用させることができる。

#### 【0021】

つぎに、上述したローラコンベア1が適用されるトラック荷台での適用例を図4により説明する。荷台A内の長さ方向に4本のローラコンベア1を手積み等で設置する。このとき、荷台Aの上にボルトで固定してもよく、単に載せるだけでもよい。つぎに、ローラコンベア1の荷台Aの入口側にある駆動部7を操作して、ローラ3をフリーの状態にする。この状態で、貨物を少なくとも2本のローラコンベア1の上に載せて、人手で押し引きして走行させることで、積み込み及び取り出しの際の貨物の搬入・搬出が容易にできる。貨物を載せて停止させたまま、トラックが走行する場合、ローラコンベア1の端の駆動部7を操作して、ローラ3にブレーキが掛かった状態にする。ローラ3と貨物の摩擦力及びローラ3に対するブレーキ部材の摩擦力で貨物の荷ずれが発生しない。貨物の形状がローラコンベア1の使用に適さない場合には、ローラコンベア1を荷台Aの両端に寄せておくか、

10

20

30

40

50

又は荷台 A から取り外しておくことが簡単にできる。

【0022】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の発明によると、貨物が載った状態のローラに対してそのままの状態でブレーキを掛ける構造であるため、貨物を僅かに走行させてスッパーを掛けるものに比較して貨物の荷ずれが少なくなるとともに、ブレーキを掛ける際に無理な力が生じることもない。また、ローラに対するブレーキ部材とこのブレーキ部材を作動位置にするスライド部材とを別に設けているため、ブレーキ部材をローラとの摩擦力が大きくなるような形状にし、スライド部材の押圧部材はブレーキ部材を有効に作動させる構造にするという機能分化が可能になる。

また、梃子の原理で少ない力で大きな摩擦力を発生させることができ、多数のブレーキ部材に共通のスライド部材を移動させるための力が大きくなりすぎないようにできる。

【0023】

請求項 2 の発明によると、貨物の下面に多少凹凸があっても、大部分のローラと貨物との間にブレーキ力を作用させることができる。

【0024】

請求項 3 の発明によると、ローラとブレーキ部材の摩擦力が大きくなり、ブレーキ部材に対する作動力が小さくても大きな摩擦力が得られ、多数のブレーキ部材に共通のスライド部材を移動させるための力が大きくなりすぎないようにできる。

【0025】

請求項 4 の発明によると、ローラトレイの端で円筒カムを回転させるだけで、スライド部材を大きく移動させることができるため、ローラコンベアのブレーキの解除又は作動が迅速に行うことが出来、作業性に優れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のローラコンベアの長手方向の断面図である。

【図 2】本発明のローラコンベアの幅方向の断面図である。

【図 3】本発明のローラコンベアの作動図である。

【図 4】本発明のローラコンベアが載せられたトラック荷台の上面図である。

【符号の説明】

1 ローラコンベア

30

2 ローラトレイ

3 ローラ

4 ブレーキ部材

5 押圧部材

6 スライド部材

7 駆動部

1 1 側板

1 2 底板

1 7 ピン（ 摆動軸 ）

1 8 板状部材

40

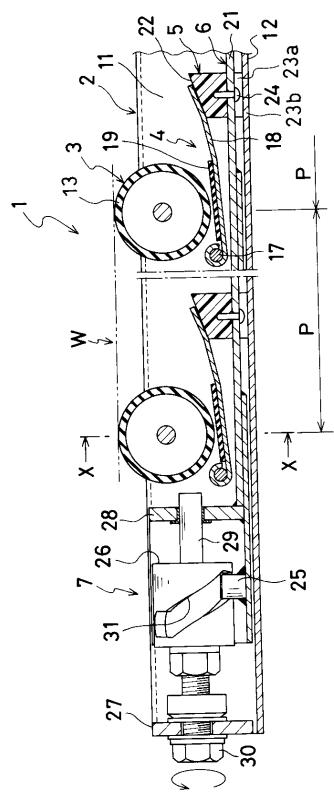
1 9 ゴム

2 5 ピン

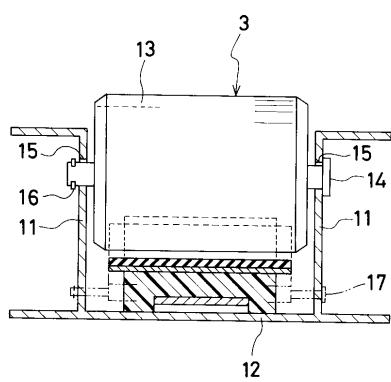
2 6 円筒カム

2 7 カム溝

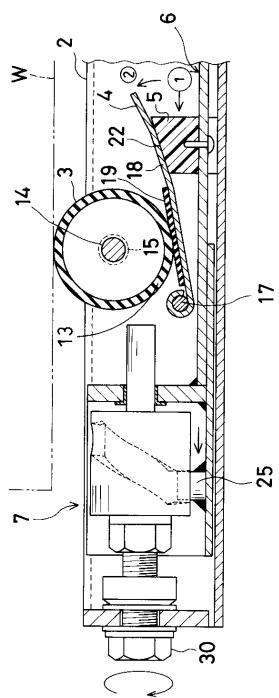
【図1】



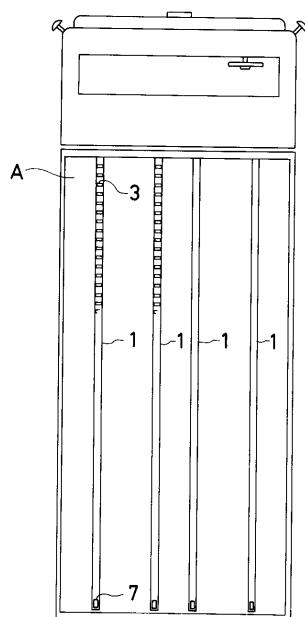
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

審査官 田口 傑

(56)参考文献 実開平01-175963(JP, U)  
実開昭49-052288(JP, U)  
実開平02-026009(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 13/00 - 13/12  
B65G 39/00 - 39/20