

(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2014-5114

(P2014-5114A)

(43) 公開日 平成26年1月16日(2014.1.16)

(51) Int.Cl.

B 6 5 G 35/06 (2006.01)

F I

B 6 5 G 35/06

H

B 6 5 G 35/06

B

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-141657 (P2012-141657)

(22) 出願日 平成24年6月25日 (2012. 6. 25)

(71) 出願人 000003643

株式会社ダイフク

大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番1
1号

(74) 代理人 100069578

弁理士 藤川 忠司

(74) 代理人 100154014

弁理士 正木 裕士

(74) 代理人 100154520

弁理士 三上 祐子

(72) 発明者 西原 重善

滋賀県蒲生郡日野町中在寺1225 株式
会社ダイフク滋賀事業所内

(72) 発明者 上田 慎

滋賀県蒲生郡日野町中在寺1225 株式
会社ダイフク滋賀事業所内

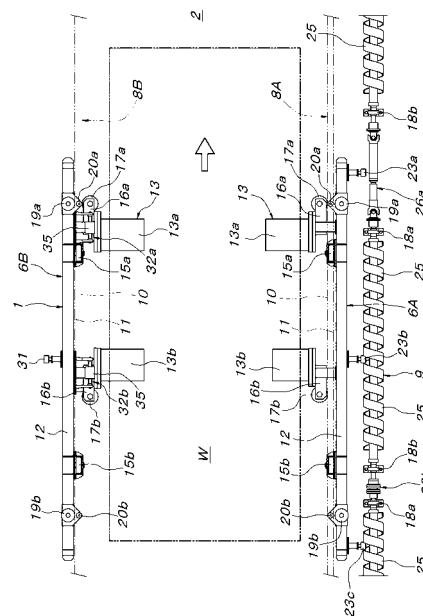
(54) 【発明の名称】 搬送装置

(57) 【要約】

【課題】被搬送物の左右両側辺を左右一対の互いに連結一体化されていないキャリアで各別に支持して搬送する場合に好適な搬送装置を提案する。

【解決手段】一方の駆動キャリア6Aは、例えば推進用スクリュウ9などの推進手段により駆動し、他方の従動キャリア6Bは、被搬送物Wを介して駆動キャリア6Aと一体に従動走行するように構成された搬送装置において、従動キャリア6Bは、キャリア案内用レール8Bに支持されたキャリア本体12と、当該キャリア本体12に対し走行方向と平行な方向に一定範囲内で移動自在に支持された被搬送物支持手段13によって構成され、この被搬送物支持手段13をキャリア本体12に対し定位に保持する保持手段36が併設され、この保持手段36は、被搬送物Wに対しキャリア本体12に一定以上の慣性力が走行方向に作用したときに保持が解除される構成。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

搬送経路に沿って移動する搬送用走行体が、1つの被搬送物の左右両側辺の一方を支持する駆動キャリアと、当該被搬送物の左右両側辺の他方を支持する従動キャリアから構成され、一方の駆動キャリアは、推進手段により駆動し、他方の従動キャリアは、被搬送物を介して前記駆動キャリアと一体になって従動走行するように構成された搬送装置において、前記従動キャリアは、ガイドレールに支持されたキャリア本体と、当該キャリア本体に対し走行方向と平行な方向に一定範囲内で移動自在に支持された被搬送物支持手段によって構成され、この被搬送物支持手段を前記キャリア本体に対し定位置に保持する保持手段が併設され、この保持手段は、被搬送物に対し前記キャリア本体に一定以上の慣性力が走行方向に作用したときに保持が解除される構成である、搬送装置。

10

【請求項 2】

前記被搬送物支持手段は、前後一对の被搬送物支持具で構成され、これら前後一对の被搬送物支持具各々が、キャリア本体に対し走行方向と平行な方向に一定範囲内で移動自在に支持されると共に前記保持手段によって定位置に保持されている、請求項 1 に記載の搬送装置。

【請求項 3】

前記保持手段は、互いに隣接する被搬送物支持手段側とキャリア本体側の一方に設けられた凹部と、この凹部に対し嵌脱自在に他方に支持された係止具と、この係止具を前記凹部に嵌合させる方向に付勢するスプリングから構成されている、請求項 1 又は 2 に記載の搬送装置。

20

【請求項 4】

前記保持手段には、一定以上の慣性力を受けて前記定位置から外れたキャリア本体を元の定位置に戻す戻し用付勢手段が併設されている、請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の搬送装置。

【請求項 5】

前記戻し用付勢手段は、キャリア本体を定位置方向に付勢するスプリングによって構成されている、請求項 4 に記載の搬送装置。

【請求項 6】

前記戻し用付勢手段は、前記凹部から離脱した前記係止具を受けるカム面と、前記係止具を凹部に嵌合させる方向に付勢する前記スプリングによって構成され、前記凹部から離脱した前記係止具が前記スプリングによる付勢力で前記カム面に圧接することにより、定位置から外れたキャリア本体が元の定位置に戻されるように構成されている、請求項 3 及び 4 に記載の搬送装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、搬送経路に沿って移動する搬送用走行体が、被搬送物の左右両側辺を各別に支持する左右一对のキャリアで構成された、搬送装置に関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

一般的に搬送装置は、特許文献 1 にも記載されるように、被搬送物を支持する 1 台の搬送用走行体を例えば 1 つの推進用スクリュウで駆動されるものであるが、自動車車体のような巾広で大型の被搬送物を搬送する搬送装置では、搬送経路に沿って移動する搬送用走行体が、1つの被搬送物の左右両側辺を各別に支持する、互いに連結一体化されていない左右一对のキャリアによって構成される場合がある。このような搬送用走行体を例えばスクリュウ駆動により推進させる場合、左右一对の各キャリアを、互いに同期駆動される左右一对の推進用スクリュウによって各別に駆動するのではなく、一方のキャリアのみを推進用スクリュウで駆動し、他方のキャリアは、被搬送物を介して一方のキャリアに追従移動させる構成が考えられている。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-47399号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のように搬送用走行体が、1つの被搬送物の左右両側辺の一方を支持する駆動キャリアと、当該被搬送物の左右両側辺の他方を支持する従動キャリアから構成され、一方の駆動キャリアは、例えば搬送経路に沿って配設された推進用スクリュウなどの推進手段により駆動し、他方の従動キャリアは、被搬送物を介して前記駆動キャリアと一体に従動走行するように構成された搬送装置において、何らかの原因で推進手段が非常停止されたような場合、その直前の走行速度が高速であればあるほど、従動キャリア側に作用する慣性力、即ち、停止しようとする被搬送物に対して従動キャリアが先へ進もうとする慣性力が非常に大きくなる。従って、従動キャリア上の位置決めピンが被搬送物に設けられたピン孔に嵌合するような位置決め構造が採用されているような場合には、当該位置決め構造部分に大きな負荷が作用し、位置決め構造の破損につながる恐れもある。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記のような従来の問題点を解消することのできる搬送装置を提案するものであって、請求項1に記載の本発明に係る搬送装置は、後述する実施例との関係を理解し易くするために、当該実施例の説明において使用した参照符号を括弧付きで付して示すと、搬送経路に沿って移動する搬送用走行体(1)が、1つの被搬送物(W)の左右両側辺の一方を支持する駆動キャリア(6A)と、当該被搬送物(W)の左右両側辺の他方を支持する従動キャリア(6B)から構成され、一方の駆動キャリア(6A)は、推進手段(例えば推進用スクリュウ(9))により駆動し、他方の従動キャリア(6B)は、被搬送物(W)を介して前記駆動キャリア(6A)と一体に従動走行するように構成された搬送装置において、前記従動キャリア(6B)は、キャリア案内用レール(8B)に支持されたキャリア本体(12)と、当該キャリア本体(12)に対し走行方向と平行な方向に一定範囲内で移動自在に支持された被搬送物支持手段(13)によって構成され、この被搬送物支持手段(13)を前記キャリア本体(12)に対し定位置に保持する保持手段(36)が併設され、この保持手段(36)は、被搬送物に対し前記キャリア本体(12)に一定以上の慣性力が走行方向に作用したときに保持が解除される構成になっている。

20

30

【0006】

尚、前記被搬送物支持手段(13)が前後一对の被搬送物支持具(13a,13b)で構成される場合、キャリア本体(12)に対し走行方向一定範囲内で移動自在に支持された可動台に対して前記前後一对の被搬送物支持具(13a,13b)を取り付け、前記可動台とキャリア本体(12)との間に前記保持手段(36)を介装させることも可能であるが、請求項2に記載のように、これら前後一对の被搬送物支持具(13a,13b)各々を、キャリア本体(12)に対し走行方向と平行な方向に一定範囲内で移動自在に支持させると共に前記保持手段(36)によって定位置に保持するように構成することが出来る。

40

【0007】

又、請求項3に記載のように、前記保持手段(36)は、互いに隣接する被搬送物支持手段(13)側とキャリア本体(12)側の一方に設けられた凹部(40)と、この凹部(40)に対し嵌脱自在に他方に支持された係止具(39)と、この係止具(39)を前記凹部(40)内に嵌合させる方向に付勢するスプリング(41)から構成することが出来る。更に、請求項4に記載のように、前記保持手段(36)には、一定以上の慣性力を受けて前記定位置から外れたキャリア本体(12)を元の定位置に戻す戻し用付勢手段(43)を併設することが出来る。この場合の戻し用付勢手段(43)は、請求項5に記載のように、キャリア本体(12)を定位置方向に付勢するスプリング(44)によって構成することが出来るし、請求項3に記載の構成を採用している場合

50

には、請求項 6 に記載のように、前記戻し用付勢手段(51)は、前記凹部(50a)から離脱した前記係止具(48)を受けるカム面(50b)と、前記係止具(48)を凹部(50a)内に嵌合させる方向に付勢する前記スプリング(49)によって構成し、前記凹部(50a)から離脱した前記係止具(48)が前記スプリング(49)による付勢力で前記カム面(50b)に圧接することにより、定位置から外れたキャリア本体(12)が元の定位置に戻されるように構成することが出来る。

【発明の効果】

【0008】

請求項 1 に記載の本発明の構成によれば、駆動キャリアを駆動する推進用スクリーナなどの推進手段が何らかの異常事態により、通常の減速停止制御によらずに定常運転速度から非常停止されたような場合、当該駆動キャリアとの間で被搬送物を支持している従動キャリアは、前記駆動キャリアと連結一体化されていないので、被搬送物（駆動キャリア）に対して走行方向前方に慣性力で移動を継続しようとする。このとき、従動キャリアの被搬送物支持手段は被搬送物と一体に停止しようとし、当該従動キャリアのキャリア本体が前記被搬送物支持手段に対して前方に慣性力で進もうとするので、このときに前記保持手段の保持が解除されるように当該保持手段の保持力を設定しておけば、被搬送物と従動キャリアとの間に過大な負荷が作用するのを、被搬送物支持手段とキャリア本体との間の相対移動により回避出来る。換言すれば、定常運転速度が高速であっても、非常停止時に被搬送物と従動キャリアとの間の位置決め構造に過大な負荷が作用して破損するような事態を未然に回避出来る。

【0009】

被搬送物が自動車車体のような大型の場合、一般的にはその左右両側辺の前後 2 箇所を支持して搬送することになるが、このような場合に請求項 2 に記載の構成によれば、前後一对の被搬送物支持具を支持できる大型の可動台を従動キャリア側に設ける必要がなく、又、前後一对の被搬送物支持具毎に保持手段を設ければ良いので、各保持手段をコンパクトに構成することが容易になり、装置全体を安価に実施することが出来る。

【0010】

更に、請求項 3 に記載の構成によれば、保持手段として軸受け構造が不要であり、単に係止具として例えば金属製球体を可動部品として使用するだけで、保持手段を簡単且つ安価に実施することが出来る。勿論、併用するスプリングの初期応力を調整可能にして、キャリア本体に対する被搬送物支持手段の定位置保持力を自在に調整可能にすることも出来る。

【0011】

又、請求項 4 に記載の構成によれば、非常停止時に従動キャリアのキャリア本体と被搬送物支持手段とを自動的に切り離して、その両者間に過大な負荷が作用するのを防止出来るだけでなく、キャリア本体側に作用する慣性力が弱まった時には、互いに切り離された被搬送物支持手段とキャリア本体とを元の定位置に相対的に自動復帰させて保持させることが出来るので、非常停止後の再稼働に特別な作業が不要になる。この場合、請求項 5 に記載の構成によれば、極めて簡単容易に請求項 4 に記載の構成を実施することが出来る。又、請求項 6 に記載の構成によれば、保持手段を構成する凹部、係止具、及びスプリングにカム面を追加するだけで、更に簡単容易に請求項 4 に記載の構成を実施することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】図 1 は、搬送装置全体の構成を説明する図であって、図 1 A は平面図、図 1 B は側面図である。

【図 2】図 2 は、スクリーナ駆動エリアの縦断正面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 A の要部の拡大詳細図である。

【図 4】図 4 A は、駆動キャリアを内側から見た側面図であり、図 4 B は、その拡大正面図である。

【図 5】図 5 A は、従動キャリアを内側から見た側面図であり、図 5 B は、その拡大正面

図である。

【図 6】図 6 は、従動キャリアにおける被搬送物支持手段とキャリア本体との間の保持手段を示す一部横断平面図である。

【図 7】図 7 は、同上保持手段を示す縦断正面図である。

【図 8】図 8 は、同上保持手段の別の実施例を示す一部横断平面図である。

【図 9】図 9 は、図 8 に示す保持手段の動作状態を示す一部横断平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図 1 において、1 は搬送用走行体であって、上側のスクリュー駆動エリア 2 において被搬送物 W を搬送する。このスクリュー駆動エリア 2 には、等間隔おきに作業ステーションが設定されており、各作業ステーションで停止した搬送用走行体 1 上に被搬送物 W に対して所定の作業が行われる。スクリュー駆動エリア 2 の下側には、当該スクリュー駆動エリア 2 と平行に戻し経路 3 が設けられ、スクリュー駆動エリア 2 の終端部には、このスクリュー駆動エリア 2 から送り出される搬送用走行体 1 を受け取って戻し経路 3 まで降下させると共に当該戻し経路 3 へ搬送用走行体 1 を送り込む昇降台 4 a を備えた搬送用走行体降下手段 4 が設けられ、スクリュー駆動エリア 2 の始端部には、戻し経路 3 から送り出される搬送用走行体 1 を受け取ってスクリュー駆動エリア 2 まで上昇させると共に当該スクリュー駆動エリア 2 へ搬送用走行体 1 を送り込む昇降台 5 a を備えた搬送用走行体上昇手段 5 が設けられている。

【0014】

図 2 ~ 図 5 に示すように、搬送用走行体 1 は、左右一対のキャリア、即ち、駆動キャリア 6 A と従動キャリア 6 B から構成されている。一方、スクリュー駆動エリア 2 には、被搬送物搬送経路を挟むように左右一対の作業床 7 A , 7 B が架設され、これら各作業床 7 A , 7 B に、キャリア案内用レール 8 A , 8 B が架設されると共に、駆動キャリア 6 A 側の作業床 7 A には推進用スクリュー 9 が架設されている。キャリア案内用レール 8 A , 8 B は、下側の支持用レール 10 と上側の振れ止め用レール 11 とから構成されている。各キャリア 6 A , 6 B は、キャリア案内用レール 8 A , 8 B の下側の支持用レール 10 と上側の振れ止め用レール 11 との間で且つこれら各レール 10 , 11 より外側に配置されたキャリア本体 12 に、1 つの被搬送物 W の左右両側辺を各別に支持する被搬送物支持手段 13 を取り付けただけのものであり、被搬送物支持手段 13 は、キャリア本体 12 から下側の支持用レール 10 の内側に垂下するように連設された垂直支柱部材 14 a , 14 b の下端内側に取り付けられた前後一対の被搬送物支持具 13 a , 13 b から構成されている。

【0015】

又、各キャリア 6 A , 6 B のキャリア本体 12 には、下側の支持用レール 10 上を転動する前後一対の支持用車輪 15 a , 15 b 、当該支持用レール 10 の下側辺内側を転動するように前記垂直支柱部材 14 a , 14 b の下端から連設された軸受け板 16 a , 16 b に垂直軸周りに回転自在に軸支された前後一対の内側位置決め用ローラー 17 a , 17 b 、支持用レール 10 の上側辺外側を転動するようにキャリア本体 12 の下端に垂直軸周りに回転自在に軸支された前後一対の外側位置決め用ローラー 18 a , 18 b 、上側の振れ止め用レール 11 の下側辺を左右両側から挟む、それぞれ垂直軸周りに回転自在な前後一対の位置決め用ローラー 19 a , 19 b 及び 20 a , 20 b が設けられている。この構成により、駆動キャリア 6 A は、一定姿勢を維持しながらキャリア案内用レール 8 A に沿って移動自在となり、従動キャリア 6 B は、一定姿勢を維持しながらキャリア案内用レール 8 B に沿って移動自在となっている。

【0016】

尚、下側の支持用レール 10 は、各作業床 7 A , 7 B 上に支持された基台 21 の内側辺に取り付けられ、上側の振れ止め用レール 11 は、基台 21 の外側辺上に立設されて内側に折曲する片持ち状の支持フレーム 22 の内端に取り付けられ、推進用スクリュー 9 は、前記基台 21 、駆動キャリア 6 A のキャリア本体 12 の走行経路、及び支持フレーム 22 で囲まれた領域内に位置するように、基台 21 上に支承されている。そして駆動キャリア

6 A のキャリア本体 1 2 には、推進用スクリュー 9 に係合する、走行方向に適当間隔おきに直列する 3 つの被動ローラー 2 3 a ~ 2 3 c が取り付けられている。

【 0 0 1 7 】

推進用スクリュー 9 は、図 3 に示すように、両端が軸受け 2 4 a , 2 4 b によって一直線上に支持された単位長さのスクリュー単体 2 5 と、隣り合うスクリュー単体 2 5 どうしを連動連結する連結手段 2 6 a , 2 6 b によって構成され、図 2 に仮想線で示すように、作業床 7 A の下側に配設された減速機付きモーター 2 7 に伝動手段 2 8 を介して連動連結されている。駆動キャリア 6 A が備える被動ローラー 2 3 a ~ 2 3 c は、その内の 1 つ又は 2 つの被動ローラーがスクリュー単体 2 5 間の空間を通過する状況においても、他の少なくとも 1 つの被動ローラーが何れかのスクリュー単体 2 5 に係合するように間隔を定めて設けられており、推進用スクリュー 9 の正回転により駆動キャリア 6 A を、各被動ローラー 2 3 a ~ 2 3 c を介して連続走行させることが出来るが、スクリュー単体 2 5 の長さや各スクリュー単体 2 5 間の空間の長さによっては、2 つの被動ローラーでも目的を達成出来る。

10

【 0 0 1 8 】

従動キャリア 6 B には、これを推進させる駆動手段が設けられておらず、駆動キャリア 6 A の被搬送物支持手段 1 3 を構成する前後一对の被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b と、従動キャリア 6 B の被搬送物支持手段 1 3 を構成する前後一对の被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b とで支持する 1 つの被搬送物 W を介して、駆動キャリア 6 A と一体に追従走行することになる。従って、推進用スクリュー 9 の正回転駆動により、駆動キャリア 6 A と従動キャリア 6 B から成る搬送用走行体 1 が、左右一对のキャリア案内用レール 8 A , 8 B で形成されるスクリュー駆動エリア 2 の搬送経路に沿って前進走行し、被搬送物 W がスクリュー駆動エリア 2 をその始端側から終端側へ搬送されることになる。

20

【 0 0 1 9 】

台車推進用スクリュー 9 によってスクリュー駆動エリア 2 内の最終作業ステーションから送り出される搬送用走行体 1 は、搬送用走行体降下手段 4 の上昇限位置で待機している昇降台 4 a 上に送り込まれると共に、当該昇降台 4 a が備える引込み送出し用摩擦駆動輪 4 b によって当該昇降台 4 a 上の所定位置まで引き込まれ、この後、当該昇降台 4 a が下降限位置まで降下して戻し経路 3 の始端位置と接続される。搬送用走行体 1 上の被搬送物 W は、例えば昇降台 4 a が上昇限位置にあるとき、又は昇降台 4 a が下降限位置にあるときに、搬送用走行体 1 上からスクリュー駆動エリア 2 又は戻し経路 3 のある側とは反対側へ送出させれば良い。下降限位置にある昇降台 4 a 上の空の搬送用走行体 1 は、前記引込み送出し用摩擦駆動輪 4 b の逆回転により昇降台 4 a 上から戻し経路 3 に送り出すことが出来る。この戻し経路 3 にも、スクリュー駆動エリア 2 に設けられた左右一对の搬送用走行体案内用レール 8 A , 8 B と同一の左右一对の搬送用走行体案内用レール 3 0 A , 3 0 B と、図示省略しているが、高速で搬送用走行体 1 を走行駆動することが出来ると共にストレージ可能な摩擦駆動手段が設けられており、この戻し経路 3 に送り込まれた空の搬送用走行体 1 は、前記摩擦駆動手段により高速で当該戻し経路 3 の終端側へ走行駆動され、当該戻し経路 3 の終端から順次上手側にストレージされる。

30

【 0 0 2 0 】

搬送用走行体上昇手段 5 の昇降台 5 a が下降限位置まで降下して戻し経路 3 の終端と接続状態になると、戻し経路 3 の終端の摩擦駆動手段により先頭の空の搬送用走行体 1 が昇降台 5 a 上に送り出されると共に、当該昇降台 5 a が備える引込み送出し用摩擦駆動輪 5 b によって当該昇降台 5 a 上の所定位置まで引き込まれ、この後、当該昇降台 5 a が上昇限位置まで上昇してスクリュー駆動エリア 2 の始端位置と接続される。スクリュー駆動エリア 2 内の各作業ステーションにおいて作業を行う対象の被搬送物 W は、例えば昇降台 5 a が上昇限位置にあるとき、又は昇降台 5 a が下降限位置にあるときに、スクリュー駆動エリア 2 又は戻し経路 3 のある側とは反対側から昇降台 5 a 上の搬送用走行体 1 上へ移載すれば良い。

40

【 0 0 2 1 】

50

尚、搬送用走行体 1 に対して被搬送物 W の積み下ろし作業を行うとき、この搬送用走行体 1 を構成する左右一対の互いに連結一体化されていない駆動キャリア 6 A と従動キャリア 6 B とが相対的に前後移動して位置ずれしないように、これら各キャリア 6 A , 6 B を定位置に位置決めしなければならない。この場合、経路脇に配設したクランプ機構により各キャリア 6 A , 6 B に設けられた被挟持部を挟持させることが出来るが、駆動キャリア 6 A の被挟持部としては被動ローラー 2 3 a ~ 2 3 c の内の 1 つ、例えば中央の被動ローラー 2 3 b を利用し、従動キャリア 6 B には、図示のように駆動キャリア 6 A の被動ローラー 2 3 b と対称の位置に、前記被挟持部として、前記被動ローラー 2 3 a ~ 2 3 c と同一構造の被挟持用ローラー 3 1 を取り付けしておくことが出来る。

【 0 0 2 2 】

以上のように構成され且つ使用される搬送装置に採用した本発明の構成を説明すると、図 5 ~ 図 7 に示すように、従動キャリア 6 B における被搬送物支持手段 1 3 を構成する前後一対の被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b が取り付けられている垂直支柱部材 1 4 a , 1 4 b は、直接従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 に取り付けられるのではなく、特別な取付け手段 3 2 a , 3 2 b を介してキャリア本体 1 2 に取り付けられている。これら前後一対の取付け手段 3 2 a , 3 2 b は、互いに同一構造のものであって、それぞれ、従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 の内側に取り付けられた前後一対の支持アーム 3 3 a , 3 3 b 、これら前後一対の支持アーム 3 3 a , 3 3 b 間に水平前後方向に架設された上下一対のガイドロッド 3 4 a , 3 4 b 、前記垂直支柱部材 1 4 a , 1 4 b の上端に取り付けられて前記上下一対のガイドロッド 3 4 a , 3 4 b に水平前後方向にスライド自在に支持された可動体 3 5 、及びこの可動体 3 5 と垂直支柱部材 1 4 a , 1 4 b を介して被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b を定位置に保持する保持手段 3 6 から構成されている。

【 0 0 2 3 】

前記保持手段 3 6 は、前記可動体 3 5 の移動方向と平行な側面に隣接するように従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 の側面に取り付けられたベース部材 3 7 、前記可動体 3 5 の移動方向と平行な側面に対して直交する水平左右向きにベース部材 3 7 に取り付けられたスプリングボールユニット 3 8 、及びこのスプリングボールユニット 3 8 が備える金属製球体から成る係止具 3 9 が嵌合するように、前記可動体 3 5 の移動方向と平行な側面に形成された円錐状の凹部 4 0 から構成されている。スプリングボールユニット 3 8 には、係止具 3 9 を突出位置に付勢保持する圧縮コイルスプリング 4 1 が内装されている。又、前記凹部 4 0 は、可動体 3 5 の側面に直接刻設しても良いが、図示の構成では、凹部 4 0 が刻設されたブロック 4 0 a を可動体 3 5 に表面面一に埋設している。尚、前後一対の支持アーム 3 3 a , 3 3 b には、上下一対のガイドロッド 3 4 a , 3 4 b 間において、可動体 3 5 のスライド範囲を規制するストッパー 4 2 を取り付けることが出来る。

【 0 0 2 4 】

上記構成によれば、通常は、前後一対の被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b が垂直支柱部材 1 4 a , 1 4 b と保持手段 3 6 を介して従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 上の定位置に保持されているので、前後一対の被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b が従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 に直接取り付けられている場合と全く変わらずに、上記のように使用することが出来る。換言すれば、推進用スクリー 9 の通常の加減速を伴う起動停止時に、駆動キャリア 6 A と一体に移動する被搬送物 W を支持している従動キャリア 6 B 側の前後一対の被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b とキャリア本体 1 2 との間に生じる通常時の慣性力では、保持手段 3 6 の保持作用が解除されないように、スプリングボールユニット 3 8 の圧縮コイルスプリング 4 1 の初期応力が設定されている。具体的には、スプリングボールユニット 3 8 の圧縮コイルスプリング 4 1 の初期応力が、前記通常時の慣性力では、可動体 3 5 とベース部材 3 7 とが、係止具 3 9 が圧縮コイルスプリング 4 1 の付勢力に抗して凹部 4 0 内から離脱するのを伴って前後方向に相対移動するようなことがない程度に、予め調整されている。

【 0 0 2 5 】

しかし、何らかの異常事態により駆動中の推進用スクリー 9 が通常の減速制御を伴わ

10

20

30

40

50

ずに非常停止したような場合には、駆動キャリア 6 A と一体に瞬時に非常停止がかけられる被搬送物 W (前後一对の被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b) に対して、従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 には前進方向に非常に大きな異常慣性力が作用することになるので、当該異常慣性力で可動体 3 5 に対しベース部材 3 7 が、係止具 3 9 が圧縮コイルスプリング 4 1 の付勢力に抗して凹部 4 0 内から離脱するのを伴って前方に相対移動することになり、この従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 が被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b に対して前進方向へ移動することにより前記異常慣性力が吸収される。

【 0 0 2 6 】

尚、上記作用によって凹部 4 0 内から離脱した係止具 3 9 は、可動体 3 5 の側面上に圧接した状態で停止することになるので、上記非常停止の原因が解消して搬送装置を元の稼働状態に復帰させるときは、被搬送物 W (前後一对の被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b) に対して手作業で従動キャリア 6 B を後退方向に押して移動させ、保持手段 3 6 の係止具 3 9 が凹部 4 0 に嵌合する元の保持状態に復帰させれば良いが、この復帰操作を自動化するために戻し用付勢手段 4 3 を併設することが出来る。図 6 及び図 7 に仮想線で示す戻し用付勢手段 4 3 は、可動体 3 5 と前後一对の支持アーム 3 3 a , 3 3 b との間に、例えばガイドロッド 3 4 a , 3 4 b に遊嵌させる状態で介装された、保持手段 3 6 による保持が解除されて移動した従動キャリア 6 B を元の定位置に復帰させる圧縮コイルスプリング 4 4 によって構成している。この場合の圧縮コイルスプリング 4 4 は、可動体 3 5 とベース部材 3 7 とを、保持手段 3 6 によって保持される定位置に初期応力によって付勢保持し得るものであっても良いし、保持手段 3 6 による保持が解除されて可動体 3 5 とベース部材 3 7 とが相対移動したときに初めて付勢作用が機能するものであっても良い。

【 0 0 2 7 】

尚、図 6 に示すように、保持手段 3 6 で保持される定位置に対して前後何れにも従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 が移動出来るように構成すれば、搬送用走行体 1 が推進用スクリー 9 の正逆回転により前進方向への走行と後進方向への走行とに切り換えられる場合に好適であるが、推進用スクリー 9 の非常停止時に保持手段 3 6 の保持が解除されることによって従動キャリア 6 B が慣性力で移動する方向は、推進用スクリー 9 による送り方向であるから、上記実施例のようにスクリー駆動エリア 2 での搬送用走行体 1 が前進方向にのみ移動する場合には、従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 に取り付けられた前後一对の支持アーム 3 3 a , 3 3 b の内、前側の支持アーム 3 3 a と可動体 3 5 との間の移動空間を無くすように構成しても良い。

【 0 0 2 8 】

図 8 及び図 9 に示す実施例について説明すると、この実施例に示す保持手段 4 5 は、従動キャリア 6 B の伽本体 1 2 に固着されたスライドガイドブロック 4 6 に水平左右方向に出退移動自在に支持された可動軸杆 4 7、この可動軸杆 4 7 の先端に垂直支軸によって軸支されたカム従動ローラー 4 8、前記可動軸杆 4 7 を進出方向に付勢するために当該可動軸杆 4 7 に遊嵌された圧縮コイルスプリング 4 9、及び前記可動体 3 5 の側面に形成されたカム面 5 0 から構成され、当カム面 5 0 には、被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b (可動体 3 5) に対して従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 が定位置にあるときに前記カム従動ローラー 4 8 の先端ほぼ半円領域が嵌合する位置決め用凹部 5 0 a と、この位置決め用凹部 5 0 a から前記異常慣性力で被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b (可動体 3 5) に対して従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 が移動する側に連設された、前記凹部 5 0 a から遠ざかるほど浅くなるように傾斜する戻し用傾斜カム面部 5 0 b が設けられている。

【 0 0 2 9 】

上記構成の保持手段 4 5 によれば、通常は、従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 側のカム従動ローラー 4 8 の先端ほぼ半円領域が被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b 側の可動体 3 5 の位置決め用凹部 5 0 a に嵌合して、被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b に対して従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 が定位置に保持されているが、上記のように被搬送物支持具 1 3 a , 1 3 b に対して従動キャリア 6 B のキャリア本体 1 2 が異常な慣性力で前方に移動しようとしたときには、図 9 に示すように、圧縮コイルスプリング 4 9 の付勢力に抗し

てカム従動ローラー４８が位置決め用凹部５０ａによって押し出されて保持手段４５による定位置保持が解除され、可動体３５に対して従動キャリア６Ｂのキャリア本体１２が前方に移動することになる。このときカム従動ローラー４８は、位置決め用凹部５０ａに続く戻し用傾斜カム面部５０ｂ上を転動し、キャリア本体１２の前方への移動に伴って圧縮コイルスプリング４９の付勢力に抗して漸次外側へ押し出され、圧縮コイルスプリング４９の圧縮反力が漸増する。上記慣性力が無くなって従動キャリア６Ｂのキャリア本体１２の前方への移動が止まると、圧縮コイルスプリング４９の圧縮反力により可動体３５側へ押し出されようとするカム従動ローラー４８が戻し用傾斜カム面部５０ｂに押圧する結果、従動キャリア６Ｂのキャリア本体１２には、後退方向の推力が働き、可動体３５に対してキャリア本体１２が後方に移動し始める。そして被搬送物支持具１３ａ，１３ｂ（可動体３５）に対して従動キャリア６Ｂのキャリア本体１２が定位置に復帰したとき、カム従動ローラー４８が再び位置決め用凹部５０ａ内に嵌合し、従動キャリア６Ｂのキャリア本体１２が定位置に保持されることになる。

10

【００３０】

上記実施例では、保持手段４５の係止具であるカム従動ローラー４８、圧縮コイルスプリング４９、及びカム面５０の戻し用傾斜カム面部５０ｂによって、戻し用付勢手段５１が構成されていることになる。尚、搬送用走行体１が推進用スクリー９の正逆回転により前進方向への走行と後進方向への走行とに切り換えられる場合は、戻し用傾斜カム面部５０ｂを位置決め用凹部５０ａの前後両側に対称形に設けることが出来る。

20

【００３１】

尚、駆動キャリア６Ａを推進させる推進手段として、推進用スクリー９とこれに係合する駆動キャリア６Ａ側の被動ローラー２３ａ～２３ｃを利用するスクリー駆動形式のものを示し、この推進手段を備えた駆動エリアをスクリー駆動エリア２として説明したが、駆動キャリア６Ａを推進させる推進手段としては上記スクリー駆動形式のものに限定されるわけではなく、他の任意の推進手段、例えば走行経路わきに配設した摩擦駆動輪を駆動キャリア６Ａのキャリア本体１２の側面に圧接させる摩擦駆動形式のものや、チエンコンベヤのプッシャーと係脱自在な被動ドッグを駆動キャリア６Ａ側に設けて、特定区間で駆動キャリア６Ａを推進させることが出来るチエンコンベヤ形式のものなどが利用できるし、場合によっては、駆動キャリア６Ａ自体に推進用駆動手段（例えば支持用車輪１５ａ，１５ｂの内の１つを回転駆動するモーター）を搭載して自走形式とすることも可能である。

30

【産業上の利用可能性】

【００３２】

本発明の搬送装置は、自動車車体のような巾広大型の被搬送物の左右両側辺を左右一對の互いに連結一体化されていないキャリアで各別支持して搬送する場合に、片側のキャリアのみをスクリー駆動する搬送装置として活用出来る。

【符号の説明】

【００３３】

- １ 搬送用走行体
- ２ スクリュー駆動エリア
- ３ 戻し経路
- ４ 搬送用走行体降下手段
- ５ 搬送用走行体上昇手段
- ６Ａ 駆動キャリア
- ６Ｂ 従動キャリア
- ７Ａ，７Ｂ 作業床
- ８Ａ，８Ｂ，３０Ａ，３０Ｂ 搬送用走行体案内用レール
- ９ 推進用スクリー
- １２ キャリア本体
- １３ 被搬送物支持手段

40

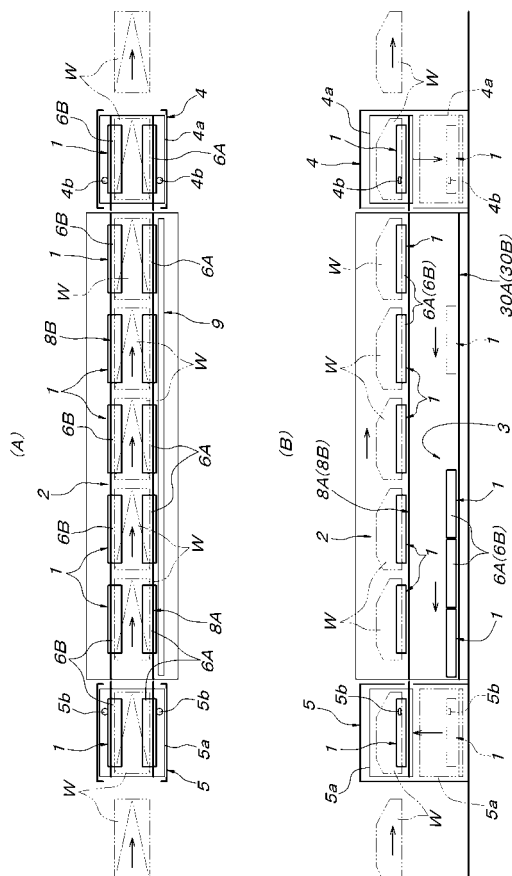
50

- 1 3 a , 1 3 b 被搬送物支持具
 1 4 a , 1 4 b 垂直支柱部材
 2 3 a ~ 2 3 c 被動ローラー
 2 5 スクリュー単体
 2 7 減速機付きモーター
 3 2 a , 3 2 b 取付け手段
 3 3 a , 3 3 b 支持アーム
 3 4 a , 3 4 b ガイドロッド
 3 5 可動体
 3 6 , 4 5 保持手段
 3 7 ベース部材
 3 8 スプリングボールユニット
 3 9 係止具(金属製球体)
 4 0 円錐状の凹部
 4 1 , 4 4 , 4 9 圧縮コイルスプリング
 4 3 , 5 1 戻し用付勢手段
 4 6 スライドガイドブロック
 4 7 可動軸杆
 4 8 カム従動ローラー
 5 0 カム面
 5 0 a 位置決め用凹部
 5 0 b 戻し用傾斜カム面部
 W 被搬送物

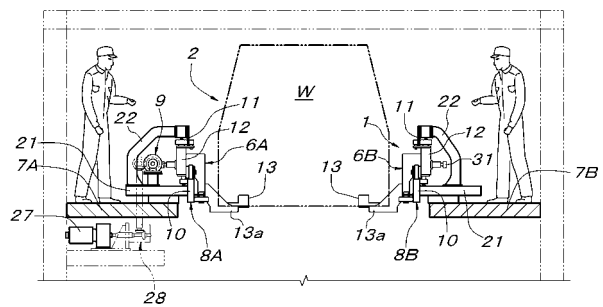
10

20

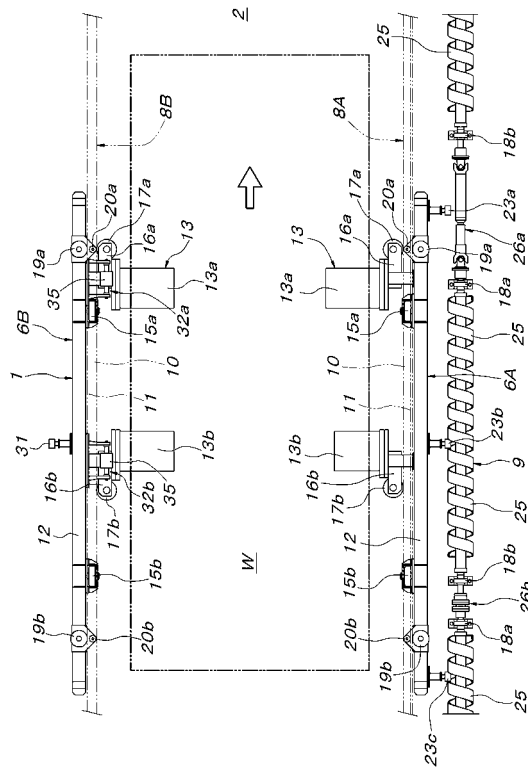
【図 1】



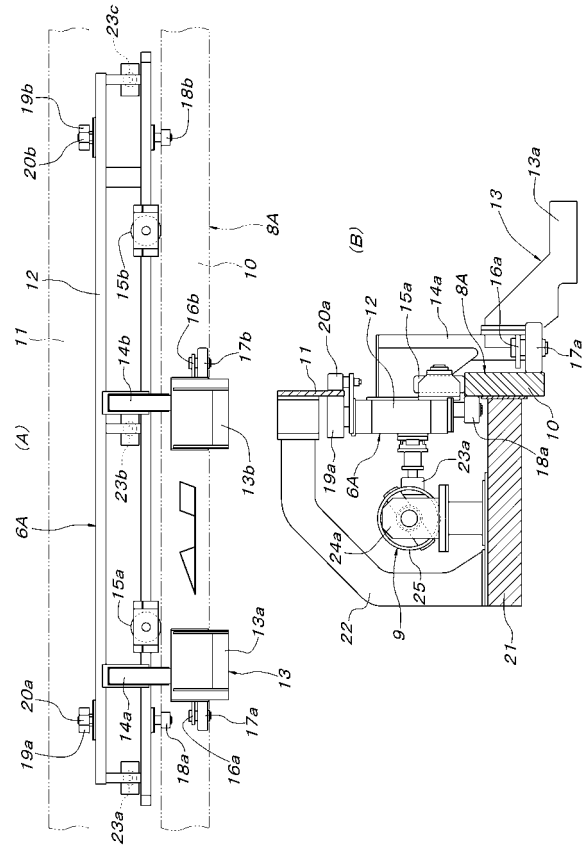
【図 2】



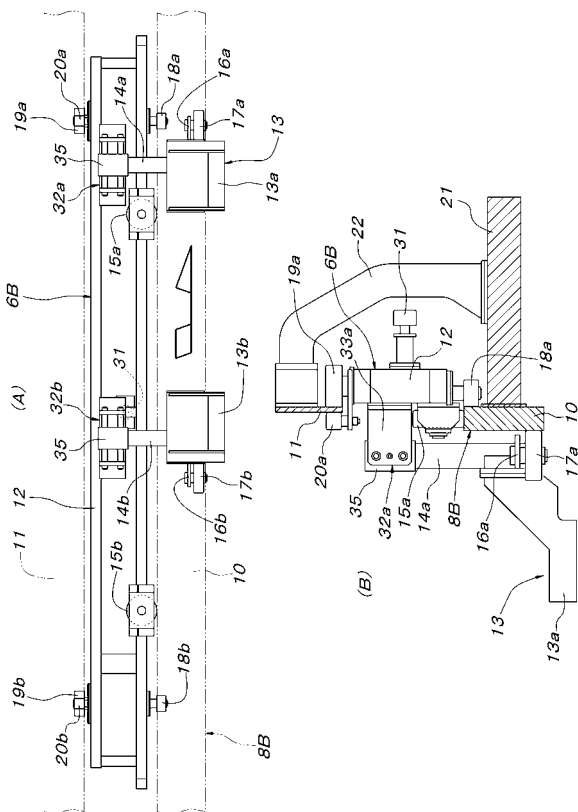
【図 3】



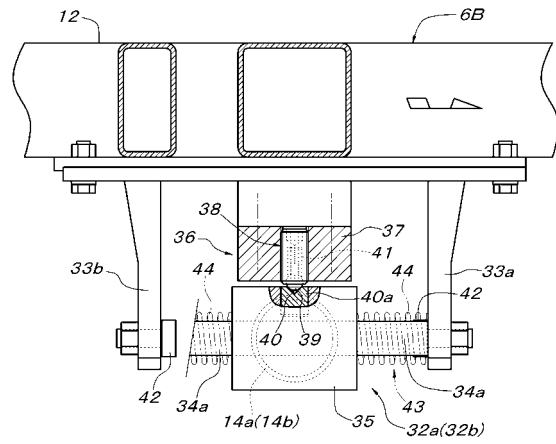
【図 4】



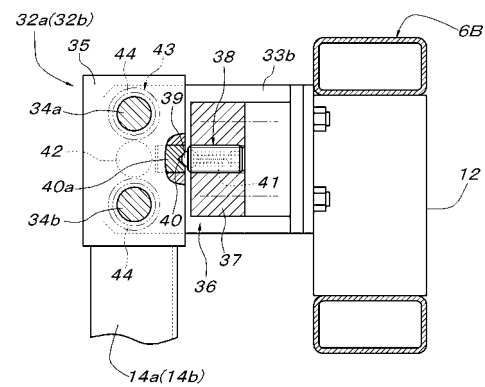
【図 5】



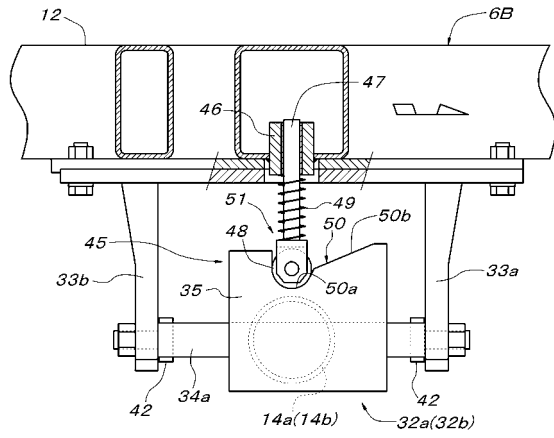
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

