

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3999735号

(P3999735)

(45) 発行日 平成19年10月31日(2007.10.31)

(24) 登録日 平成19年8月17日(2007.8.17)

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

F I

B23P 19/00 302P

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-422441 (P2003-422441)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成15年12月19日(2003.12.19)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2005-177926 (P2005-177926A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成17年7月7日(2005.7.7)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成17年12月5日(2005.12.5)		弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100094020
			弁理士 田宮 寛祉
		(72) 発明者	椋本 隆次
			埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1
			ホンダエンジニアリング株式会社内
		(72) 発明者	小松 哲治
			埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1
			ホンダエンジニアリング株式会社内
		審査官	佐々木 一浩
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワーク浮き上がり防止機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワークを載せた状態で水平方向に移動するワーク移動台に付属し、前記ワークの浮き上がりを防止するワーク浮き上がり防止機構において、

このワーク浮き上がり防止機構は、前記ワーク移動台に上下スイング可能に取り付けたワーク押えアームと、このワーク押えアームのスイング中心に取り付けたピニオンギヤと、このピニオンギヤに噛み合うラックを備え、上下動可能にワーク移動台に取り付けるとともに下部を前記ワーク移動台から下方へ突出させた駆動バーと、この駆動バーを下方へ付勢するスプリングと、前記駆動バーの上部を把持して拘束する駆動バーロック機構、この駆動バーロック機構を解除するアンロック機構とからなり、

前記駆動バーロック機構は、駆動バーを通過させる通孔を備える下部シーソ片と、この下部シーソ片の上に配置し、駆動バーを通過させる通孔を備える上部シーソ片と、これら上部・下部シーソ片の通孔が離れる方向へ上部・下部シーソ片を付勢する付勢部材とからなり、上部・下部シーソ片の通孔が離れる方向へ上部・下部シーソ片を揺動させると、通孔に駆動バーが嵌合して摩擦力が発生し、駆動バーの上下動を制限する機構であり、

前記アンロック機構は、前記一對のシーソ片の尾部間の隙間を楔作用で広げる矢形部材と、この矢形部材を前進させるリンクとからなり、リンクを介して矢形部材をアンロック方向へ前進させる機構であり、

ワーク移動台にワークを載せるに際し、外部から駆動バーを上昇させることでワーク押えアームを上方へ待機させ、ワークを載せた後は外力を解除して駆動バーを下げ、ワーク

10

20

押えアームでワークを押さえ、この状態で運搬を継続させ、これらの過程で、駆動パーロック機構で駆動バー並びにワーク押えアームの上下動を制限し、アンロック機構で駆動バー並びにワーク押えアームの上下動を自由に行うことができることを特徴とするワーク浮き上がり防止機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワーク移動台に載せたワークを運搬する間、ワークを押さえ、ワークの搬入位置又は搬出位置でワークから離れるワーク浮き上がり防止機構に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

ワークを載せて運ぶ運搬台にワーク押え機構やクランプ装置を取り付けることで、ワークの移動防止を図ることができる。

【0003】

従来のクランプ装置として、可動するクランプ装置にロック装置を取り付けたものが知られている（例えば、特許文献1参照。）。  
また、ワークを載せて運ぶワーク移送装置として、移動するワイヤで所望の位置まで移動する移送車が知られている（例えば、特許文献2参照。）。

【特許文献1】特開平9-156499号公報（第6頁、図1）

【特許文献2】特開2003-040426公報（第13頁、図9）

20

【0004】

特許文献1を次図に基づいて説明する。

図11は、従来の物品搬送装置の基本構成を説明する図であり、物品搬送装置101は、ドア102の一端103を把持する固体クランプ104と、他端105を把持する可動クランプ106と、を備え、可動クランプ106は、移動体107と、移動体107に取り付けたロック装置108（ラック109、係止片111、操作レバー112）を備えるもので、ロック装置108の操作レバー112を手で操作（図の表裏方向）して、ラック109に係止片111を噛み合わせることで、移動体107はロックされるので、移動体107をドア102へ押し付ける（図の上方向）ばね力に抗して操作レバー112を操作する必要がなく、操作レバー112の操作性はよくなる。

30

【0005】

特許文献2を次図に基づいて説明する。

図12は、従来の移送車の基本構成を説明する図であり、従来の移送車121は、ワイヤ122を把持するとともにレール部材123を走行する支持台124と、支持台124に板部材125を介して取り付けられたワーク載置板126と、を備え、ワーク載置板126にワーク127を載せて所定位置、例えば、加工装置にワーク127を運ぶ昇降装置128まで搬送する。

【0006】

しかし、特許文献1のロック装置108は、手で操作レバー112を操作する構成であり、ロック装置108の高さは規制される。例えば、工場内で手の届かない高所に物品搬送装置101を配置する場合には、操作レバー112を駆動するための駆動装置を取り付けることで対応することもできるが、ロック装置108の数によっては、取り付ける駆動装置の生産コストは高くなる。

40

【0007】

特許文献2の移送車121は、ワーク127を押さえるものがなく、搬送中の揺れによってワーク127が浮き上がる心配がある。仮に、特許文献1のロック装置108に駆動装置を付けて自動化されたロック装置を特許文献2の移送車121に取り付けることも可能であるが、移送車121の数によっては、生産コストは高くなる。

また、自動化されたロック装置を移送車121に取り付けると、移送車121の重量は重くなり、レール部材123など荷重の加わる部材の強度を高めなければならず、結果的

50

に、生産コストの削減は難しくなる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、高所に設けたワーク搬送装置でワークを搬送する際に用いるワーク浮き上がり防止機構の自動化を簡単な構造で行い、軽量化を図ることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に係る発明では、ワークを載せた状態で水平方向に移動するワーク移動台に付属し、ワークの浮き上がりを防止するワーク浮き上がり防止機構において、このワーク浮き上がり防止機構は、ワーク移動台に上下スイング可能に取り付けたワーク押えアームと、このワーク押えアームのスイング中心に取り付けたピニオンギヤと、このピニオンギヤに噛み合うラックを備え、上下動可能にワーク移動台に取り付けるとともに下部をワーク移動台から下方へ突出させた駆動バーと、この駆動バーを下方へ付勢するスプリングと、駆動バーの上部を把持して拘束する駆動バーロック機構、この駆動バーロック機構を解除するアンロック機構とからなり、駆動バーロック機構は、駆動バーを通過させる通孔を備える下部シーソ片と、この下部シーソ片の上に配置し、駆動バーを通過させる通孔を備える上部シーソ片と、これら上部・下部シーソ片の通孔が離れる方向へ上部・下部シーソ片を付勢する付勢部材とからなり、上部・下部シーソ片の通孔が離れる方向へ上部・下部シーソ片を揺動させると、通孔に駆動バーが嵌合して摩擦力が発生し、駆動バーの上下動を制限する機構であり、アンロック機構は、一对のシーソ片の尾部間の隙間を楔作用で広げる矢形部材と、この矢形部材を前進させるリンクとからなり、リンクを介して矢形部材をアンロック方向へ前進させる機構であり、ワーク移動台にワークを載せるに際し、外部から駆動バーを上昇させることでワーク押えアームを上方へ待機させ、ワークを載せた後は外力を解除して駆動バーを下げ、ワーク押えアームでワークを押さえ、この状態で運搬を継続させ、これらの過程で、駆動バーロック機構で駆動バー並びにワーク押えアームの上下動を制限し、アンロック機構で駆動バー並びにワーク押えアームの上下動を自由に行うことができることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に係る発明では、ワーク浮き上がり防止機構では、ワーク移動台にワークを載せるに際し、外部からリフト機構で駆動バーを上昇させることでワーク押えアームを上方へ待機させ、ワークを載せた後は、リフト機構を下げることで外力を解除して駆動バーを下げ、ワーク押えアームでワークWを押さえる。一方、外部からの駆動力によって作動するアンロック機構で駆動バー並びにワーク押えアームの上下動を自由に行うことができるので、ワーク浮き上がり防止機構をワークから離して待機させる。ワーク浮き上がり防止機構をワークに当接する。ワーク浮き上がり防止機構をロックする。ワーク浮き上がり防止機構のロックを解除（アンロック）する。ワーク浮き上がり防止機構をワークから離す、これらの機構に駆動装置を直接用いる必要がなく、高所に設けたワーク搬送装置でワークを搬送する際に用いるワーク浮き上がり防止機構の自動化を簡単な構造で行うことができるという利点がある。

【0011】

また、ワーク浮き上がり防止機構では、ワーク移動台に空圧シリンダや電動機などの駆動装置を直接取り付けする必要がなく、軽量化を図ることができるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1(a)～(f)は、本発明のワーク浮き上がり防止機構の原理を説明する概念図であり、ワークWの搬入から搬出まで概要を説明する。

10

20

30

40

50

(a) : ワーク搬送装置 11 は、高所に配設した移動ケーブル 12 と、この移動ケーブル 12 に吊り下げたワーク移動台としてのワーク移送キャリア 21 と、ワーク移送キャリア 21 に取り付けられたワーク浮き上がり防止機構 25, 25 と、リフト機構 13 と、を備える。

ワーク浮き上がり防止機構 25 はリフト機構 13 の押し上げ (矢印 a1 の方向) によって矢印 a2, a2 の如く上がる。

【0013】

(b) : リフト機構が下がると、ワーク浮き上がり防止機構 25 は下がる。ワーク移送キャリア 21 は移動ケーブル 12 に引かれて、ワークの搬入位置に向かう。

(c) : 搬入位置では、リフト機構 13 でワーク浮き上がり防止機構 25, 25 を上げ、待機させる。 10

【0014】

(d) : ワーク移送キャリア 21 にワーク W を矢印 a3 のように載せる。ワーク W を載せた後、リフト機構 13 が矢印 a4 のように離れると、ワーク浮き上がり防止機構 25, 25 は矢印 a5 のように下がり、ワーク W に当たって止まる。続けて、ワーク浮き上がり防止機構 25, 25 をロックする。

(e) : ワーク浮き上がり防止機構 25, 25 をロックした状態で、ワーク移送キャリア 21 は移動ケーブル 12 に引かれて、ワークの搬出位置に向かう。

(f) : 搬出位置では、ワーク浮き上がり防止機構 25, 25 をアンロックし、リフト機構 13 でワーク浮き上がり防止機構 25, 25 を矢印 a6 のように上げ、ワーク W を矢印 a7 のように降ろす。 20

次にこれらの構成を具体的に説明する。

【0015】

図 2 は、本発明のワーク浮き上がり防止機構を備えたワーク移動台の斜視図である。

図下方の軸は、座標軸であり、直線又は回転で動く方向を示す。X は水平な直線運動を示す軸、Y は X に直交する鉛直軸、Z は X, Y に直交する軸、B は Y 軸の周りの旋回運動を示す軸、C は Z 軸の周りの旋回運動を示す軸である。

【0016】

ワーク移送キャリア (ワーク移動台) 21 は、従来の軌道装置 22 に取り付ける連結部材 23 と、連結部材 23 の下端に取り付けたキャリア本体 24 と、キャリア本体 24 に取り付けられたワーク浮き上がり防止機構 25, 25 と、からなる。 30

【0017】

キャリア本体 24 は、下端に取り付けた載置板 26 と、載置板 26 の角に取り付けた案内ローラ 27 . . . ( . . . は複数を示す。以下同様。 ) を有し、この載置板 26 にワークを載置する。載置板 26 からワークを降ろす場合には、従来の昇降装置を用いて行う。その際、案内ローラ 27 . . . がリフト機構 13 (図 3 参照) のガイド板 (図に示していない) に沿って移動して Z 軸方向の位置決めを行う。

【0018】

ワーク浮き上がり防止機構 25 は、中央に設けたアーム機構 31 と、アーム機構 31 をロック若しくはアンロックするロック装置 32, 32 とからなる。 40

アーム機構 31 は、キャリア本体 24 にベースハウジング 34, 34 を取り付け、ベースハウジング 34, 34 にピニオンギヤ 35, 35 を回転可能 (C 軸方向) に嵌め、ピニオンギヤ 35, 35 間にワーク押えアーム 36 を取り付け、ピニオンギヤ 35, 35 に駆動バー 37, 37 を噛み合わせるとともに、駆動バー 37, 37 をベースハウジング 34, 34 に嵌合し、駆動バー 37, 37 にスプリング 38, 38 を嵌め、駆動バー 37, 37 の下部間に押上げ部材 39 を取り付けたものである。41 は駆動バー 37 の上部を示す。

【0019】

ロック装置 32 は、ベースハウジング 34 内に駆動バーロック機構 42 及びアンロック機構 43 を配置し、これらの駆動バーロック機構 42 及びアンロック機構 43 を上方の動 50

力伝達機構 4 4 を介して作動させるとともに、駆動バーロック機構 4 2 で駆動バー 3 7 の上部 4 1 を把持して拘束することで、ロックする。

【 0 0 2 0 】

アンロック機構 4 3 は、動力伝達機構 4 4 に連結したリンク 4 6 と、リンク 4 6 に連結するとともにベースハウジング 3 4 にスライド可能 ( X 軸方向 ) に嵌めた矢形部材 4 7 とからなる。

動力伝達機構 4 4 は、上方の連結部材 2 3 に配置したもので、ワーク移動台 ( ワーク移送キャリア 2 1 ) 以外の設備、例えば建家側のワーク昇降装置やワーク投入装置などの設備に配置した駆動源 4 8 から駆動力を受け、アンロック機構 4 3 のリンク 4 6 を作動させる。駆動源 4 8 は、例えば、空圧シリンダを用いる。動力伝達機構 4 4 の詳しい構成については後述する。

10

【 0 0 2 1 】

リンク 4 6 は、動力伝達機構 4 4 に第 1 バー 5 1 を連結し、第 1 バー 5 1 の中央に支持バー 5 2 の一端を連結するとともに他端を連結部材 2 3 の上部に固定し、第 1 バー 5 1 に第 2 バー 5 3 を連結し、第 2 バー 5 3 に第 3 バー 5 4 の中央を連結するとともに両端をベースハウジング 3 4 に連結し、第 3 バー 5 4 の両端側に矢形部材 4 7 , 4 7 を取り付けるための孔部 5 5 , 5 5 を設けたもので、駆動源 ( 空圧シリンダ ) 4 8 のロッド 5 6 が Z 軸方向に矢印 b 1 の如く前進すると、動力伝達機構 4 4 は X 軸方向に矢印 b 2 , b 2 の如く作動するので、第 2 バー 5 3 , 5 3 は矢印 b 3 , b 3 の如く水平移動して、第 3 バー 5 4 , 5 4 のそれぞれの両端側は矢印 b 4 , b 4 の如く回転 ( C 軸方向 ) する。

20

【 0 0 2 2 】

なお、ワーク移送キャリア ( ワーク移動台 ) 2 1 を走行する軌道装置 2 2 は、従来の特許文献 2 のワイヤを把持する機構及びレール部材を走行する支持台と同様であり、説明を省略する。

【 0 0 2 3 】

図 3 は、図 2 の 3 - 3 線断面図であり、ワーク浮き上がり防止機構 2 5 のアーム機構 3 1 , 3 1、駆動バーロック機構 4 2 , 4 2 とアンロック機構 4 3 , 4 3 を示す。

ワーク浮き上がり防止機構 2 5 は、ワークの搬入位置若しくは搬出位置で、上方の動力伝達機構 4 4 を介してロック装置 3 2 , 3 2 を作動させるとともに、ワーク移動台 ( ワーク移送キャリア 2 1 ) 下方の工場建家側に配置したリフト機構 1 3 によって駆動バー 3 7 , 3 7 及びアーム機構 3 1 , 3 1 を作動させる。

30

【 0 0 2 4 】

リフト機構 1 3 は、所定の条件に基づいて待機位置 Y 1 と上限位置 Y 2 との間をストローク S r だけ上下動するもので、既存の構成である。リフト機構 1 3 が上限位置 Y 2 まで二点鎖線で示すように上昇すると、押上げ部材 3 9 に当接して押上げ部材 3 9 をストローク S b だけ押し上げるとともに、駆動バー 3 7 , 3 7 を押し上げる。

次に駆動バーロック機構 4 2 を説明する。

【 0 0 2 5 】

図 4 は、図 3 の 4 部詳細図である。

駆動バーロック機構 4 2 は、駆動バー 3 7 を通過させる通孔 5 7 を備える下部シーソ片 6 1 と、この下部シーソ片 6 1 の上に配置し、駆動バー 3 7 を通過させる通孔 6 2 を備える上部シーソ片 6 3 と、これら上部・下部シーソ片 6 3 , 6 1 の通孔 6 2 , 5 7 が離れる方向 ( 矢印 c 1 , c 2 の方向 ) へ上部・下部シーソ片 6 3 , 6 1 を付勢する付勢部材 6 4 とからなる。

40

【 0 0 2 6 】

また、駆動バーロック機構 4 2 は、ベースハウジング 3 4 にロール 6 5 , 6 5 を回転可能かつ上下動可能に嵌合し、ベースハウジング 3 4 に支点ピン 6 6 , 6 6 を嵌めて下部シーソ片 6 1 の下面及び上部シーソ片 6 3 の上面を支持した構成である。

駆動バー 3 7 は、ピニオンギヤ 3 5 に噛み合うラック 6 7 を形成したバー本体 6 8 の上端に通し棒材 7 1 を一体的に取り付けたもので、通し棒材 7 1 に上部 4 1 を設けた。

50

## 【 0 0 2 7 】

図 5 は、図 4 の 5 矢視図であり、ロック装置 3 2 では、ベースハウジング 3 4 に矢形部材 4 7 を嵌め、矢形部材 4 7 にリンク 4 6 を連結し、ベースハウジング 3 4 にロール 6 5 並びに支点ピン 6 6 を嵌め、上部シーソ片 6 3 の通孔 6 2 に駆動バー 3 7 の上部 4 1 を通し、上部・下部シーソ片間に付勢部材 6 4 を取り付け付けた。

## 【 0 0 2 8 】

図 6 は、本発明のワーク浮き上がり防止機構に取り付けたロック装置の分解図である。

矢形部材 4 7 は、先端に円錐部 7 2 を形成し、連結ピン 7 3 でリンクの孔部 5 5 ( 図 4 参照 ) に連結する。

上部シーソ片 6 3 は、角柱本体 7 4 に通孔 6 2 を開け、付勢部材 6 4 用の掛止ピン 7 5 10、支点ピン 6 6 用の掛止ピン 7 6 を取り付け、端に尾部 7 7 をスリット状に形成したものである。

下部シーソ片 6 1 は、上部シーソ片 6 3 と同様であり、説明を省略する。

ロール 6 5 は、中央に尾部 7 7 に嵌るガイド部 7 8 を有し、回転可能かつ上下動可能に取り付けられ、矢形部材 4 7 の円錐部 7 2 が上部・下部シーソ片 6 3 , 6 1 の尾部 7 7 , 7 7 間、詳しくは、ロール 6 5 , 6 5 間の隙間を楔作用で広げる際の摩擦抵抗を低減する。

## 【 0 0 2 9 】

アンロック機構 4 3 は、既に説明したように、一对 ( 上部・下部 ) のシーソ片 6 3 , 6 1 の尾部 7 7 , 7 7 間の隙間を楔作用で広げる矢形部材 4 7 と、この矢形部材 4 7 を前進 20させるリンク 4 6 ( 図 3 参照 ) とからなり、リンクを介して矢形部材 4 7 をアンロック方向 ( 矢印の方向 ) へ前進させる機構であり、

## 【 0 0 3 0 】

図 7 は、図 3 の 7 矢視図であり、動力伝達機構 4 4 を示す。

動力伝達機構 4 4 は、中央に移動可能に取り付けた第 1 移動部材 8 1 と、第 1 移動部材 8 1 に押されて回転する回動片 8 2 . . . と、回動片 8 2 , 8 2 に押され ( X 軸方向 ) て移動する第 2 移動部材 8 3 , 8 3 と、この第 2 移動部材 8 3 , 8 3 を戻すばね 8 4 . . . と、からなり、駆動源 ( 空圧シリンダ ) 4 7 のロッド 5 6 が Z 軸方向に矢印 b 1 の如く前進すると、第 1 移動部材 8 1 は二点鎖線のロック位置から実線のアンロック位置へ移動するとともに、回動片 8 2 , 8 2 はともに実線のアンロック位置まで回転するから、第 2 移 30動部材 8 3 , 8 3 は矢印 b 2 , b 2 の如く作動して、リンク 4 6 , 4 6 を作動させる。

なお、駆動源 ( 空圧シリンダ ) 4 7 を図の下に配置した場合でも、同様にリンク 4 6 , 4 6 は作動する。

## 【 0 0 3 1 】

次に本発明のワーク浮き上がり防止機構の作用を説明する。

図 8 ( a ) ~ ( d ) は、本発明のワーク浮き上がり防止機構の第 1 作用図であり、概要を説明する概念図である。

( a ) : ワーク移送キャリア 2 1 がワークの搬入位置へ向かう際には、ワーク浮き上がり防止機構 2 5 , 2 5 を下げた状態にするのが望ましい。ただ、条件によっては、ワーク浮き上がり防止機構 2 5 , 2 5 を上げた状態 ( 図 1 ( a ) 参照 ) で、走行させてもよい。 40

ワーク浮き上がり防止機構 2 5 , 2 5 を駆動パーロック機構 4 2 , 4 2 でロックする。

( b ) : ワーク移送キャリア 2 1 がワークの搬入位置に到着すると、アンロック機構 4 3 , 4 3 でアンロックとし、ワーク浮き上がり防止機構 2 5 , 2 5 を上げる。具体的には図 9 で説明する。

## 【 0 0 3 2 】

( c ) : ワーク移送キャリア 2 1 の載置板 2 6 にワーク W を載せ、載せたワーク W にワーク浮き上がり防止機構 2 5 , 2 5 が接触するまで下げ、駆動パーロック機構 4 2 , 4 2 でロックした後、搬送する。具体的には図 1 0 で説明する。

( d ) : 搬出位置に到着すると、アンロック機構 4 3 , 4 3 でアンロックとし、ワーク浮き上がり防止機構 2 5 , 2 5 を上げ、ワーク移送キャリア 2 1 からワーク W を出す。具 50

体的には図9で説明する作用と同様であり、詳しい説明を省略する。ワークWを出した後は、(a)に戻る。

【0033】

図9は、本発明のワーク浮き上がり防止機構の第2作用図で、図8(b)を具体的に説明する図である。ここでは、代表する一カ所の構成を用いて説明するが、残りの構成も同じ作用であり、残りの構成の作用の説明を省略する。

【0034】

ワーク移送キャリア21がワークの搬入位置に到着すると、アンロック機構43のリンク46は矢印b3の如く作動するので、矢形部材47はアンロック方向(矢印d1の方向)へ前進しアンロックとなる。アンロックから数秒経過した後、リフト機構13(図3参照)の上昇とともに、駆動バー37が矢印d2の如くストロークSbだけ上昇するので、ピニオンギヤ35とワーク押えアーム36はともに、角度 $\theta$ だけ矢印d3の如く回転する。

【0035】

図10は、本発明のワーク浮き上がり防止機構の第3作用図で、図8(c)を具体的に説明する図である。

ワークWを載せた後、まず、リフト機構13(図3参照)を下降させると、自重とスプリング38の力によって駆動バー37が下降するのに伴いピニオンギヤ35は矢印d5の如く回り始め、同時にワーク押えアーム36は矢印d5の如く下がり始める。そして、ワーク押えアーム36はワークWに載って動きを止めると同時に、駆動バー37はストロークSeの位置で下降を停止する。一方、下降を続けていたリフト機構13(図3参照)は、待機位置Y1(図3参照)に戻る。この戻りの情報に基づいて、図1の駆動源(空圧シリンダ)48のロッド56がZ軸方向に後退すると、図10のリンク46は矢印d6の如く作動するので、矢形部材47は矢印d7の如く後退し、アンロック機構43はロック状態となる。すなわち、矢形部材47が矢印d7の如く後退することで、付勢部材64によって、尾部77, 77は接近し、逆に、通孔62, 57は矢印d8, d8のように離れ、通孔62, 57は駆動バー37の通し棒材71(上部41)を把持して拘束する。その結果、ピニオンギヤ35は止まり続け、ピニオンギヤ35に取り付けたワーク押えアーム36はワークWに載って止まった状態を維持し続ける。従って、ワークWが載置板26(図2参照)から離れて浮き上がることはない。

【0036】

このように、ワーク浮き上がり防止機構25では、ワーク移動台(ワーク移送キャリア)21にワークWを載せるに際し、外部からリフト機構13(図3参照)で駆動バー37を上昇させることでワーク押えアーム36を上方へ待機させ、ワークWを載せた後は、リフト機構13を下げることで外力を解除して駆動バー37を下げ、ワーク押えアーム36でワークWを押さえ、この状態で運搬を継続させ、これらの過程で、駆動バーロック機構42で駆動バー37並びにワーク押えアーム36の上下動を制限し、外部からの駆動力(駆動源(空圧シリンダ)48)によって作動するアンロック機構43で駆動バー37並びにワーク押えアーム36の上下動を自由にすることができるので、ワーク浮き上がり防止機構25をワークWから離して待機させる。ワーク浮き上がり防止機構25をワークWに当接する。ワーク浮き上がり防止機構25をロックする。ワーク浮き上がり防止機構25のロックを解除(アンロック)する。ワーク浮き上がり防止機構25をワークWから離す、これらの機構に駆動装置を直接取り付ける必要がなく、高所に設けたワーク搬送装置11でワークWを搬送する際に用いるワーク浮き上がり防止機構25の自動化を簡単な構造で行うことができる。

【0037】

また、ワーク浮き上がり防止機構25では、ワーク移動台21に空圧シリンダや電動機などの駆動装置を直接取り付ける必要がなく、軽量化を図ることができる。

【0038】

尚、本発明のワーク浮き上がり防止機構は、実施の形態では自動車部品の搬送に適用し

10

20

30

40

50

たが、列車の部品や荷物の搬送にも適用可能であり、一般のものの搬送装置に適用することは差し支えない。

【産業上の利用可能性】

【0039】

本発明のワーク浮き上がり防止機構は、車両の部品の搬送装置に好適である。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明のワーク浮き上がり防止機構の原理を説明する概念図

【図2】本発明のワーク浮き上がり防止機構を備えたワーク移動台の斜視図

【図3】図2の3-3線断面図

【図4】図3の4部詳細図

【図5】図4の5矢視図

【図6】本発明のワーク浮き上がり防止機構に取り付けたロック装置の分解図

【図7】図3の7矢視図

【図8】本発明のワーク浮き上がり防止機構の第1作用図

【図9】本発明のワーク浮き上がり防止機構の第2作用図

【図10】本発明のワーク浮き上がり防止機構の第3作用図

【図11】従来の物品搬送装置の基本構成を説明する図

【図12】従来の移送車の基本構成を説明する図

【符号の説明】

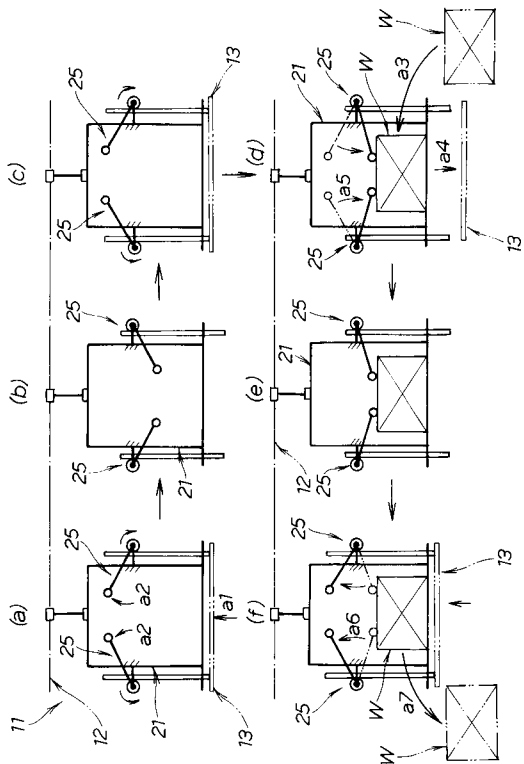
【0041】

11...ワーク搬送装置、12...移動ケーブル、21...ワーク移動台(ワーク移送キャリア)、25...ワーク浮き上がり防止機構、35...ピニオンギヤ、36...ワーク押えアーム、37...駆動バー、38...スプリング、41...駆動バーの上部、42...駆動バーロック機構、43...アンロック機構、46...リンク、47...矢形部材、57, 62...通孔、61...下部シーソ片、63...上部シーソ片、64...付勢部材、67...ラック、77...尾部、W...ワーク。

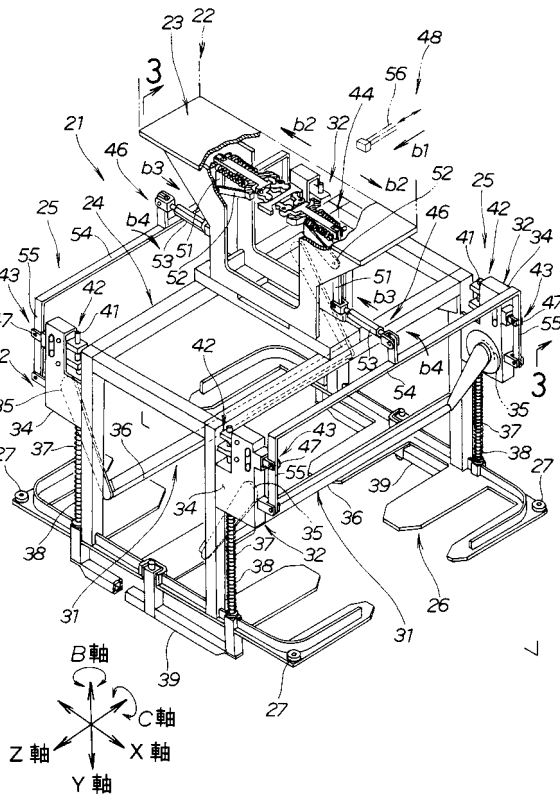
10

20

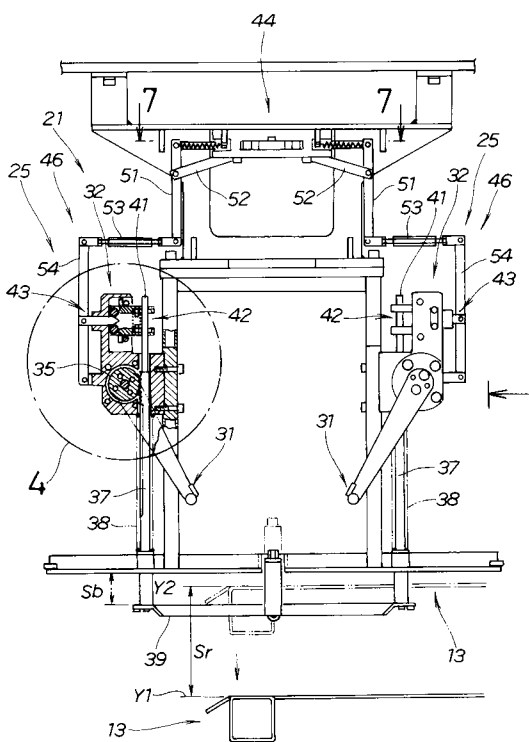
【 図 1 】



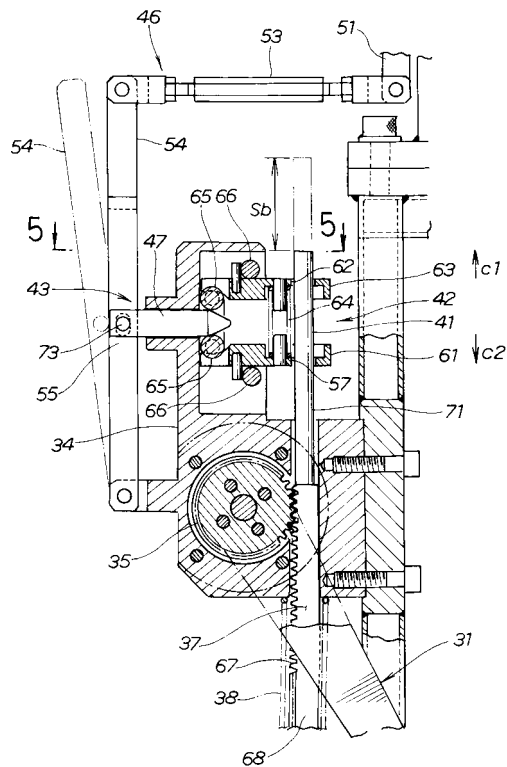
【 図 2 】



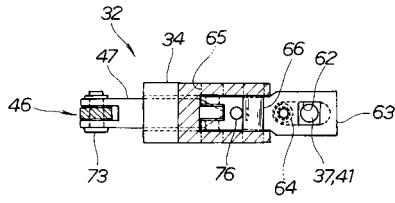
【 図 3 】



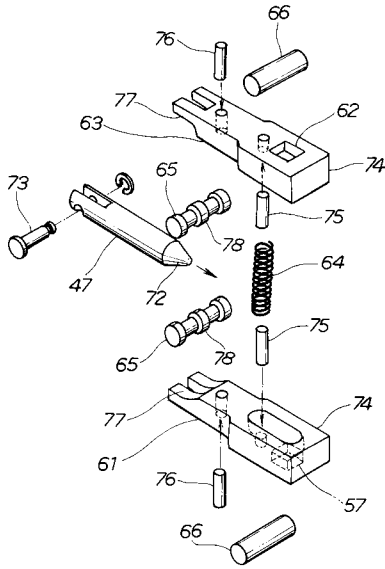
【 図 4 】



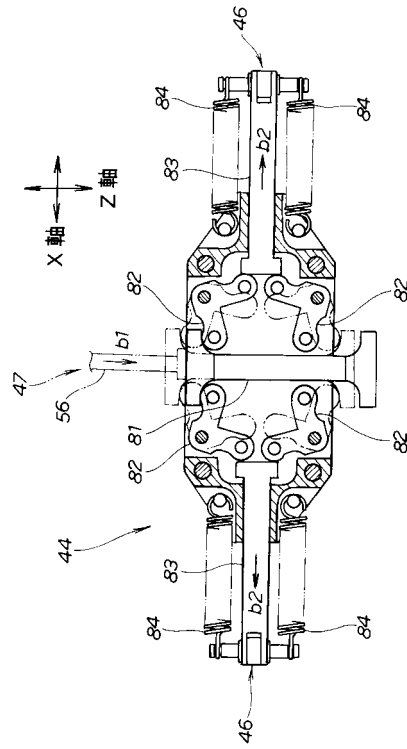
【 図 5 】



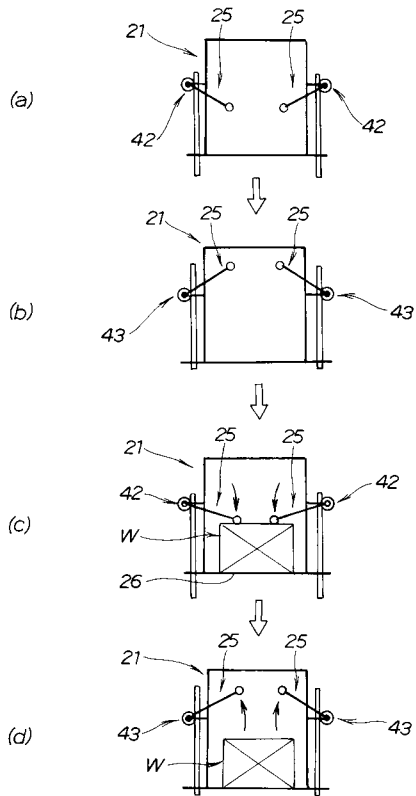
【 図 6 】



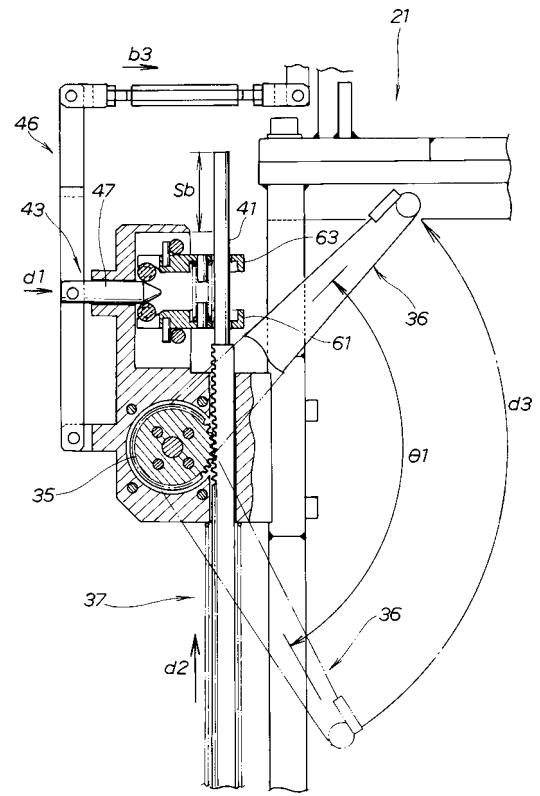
【 図 7 】



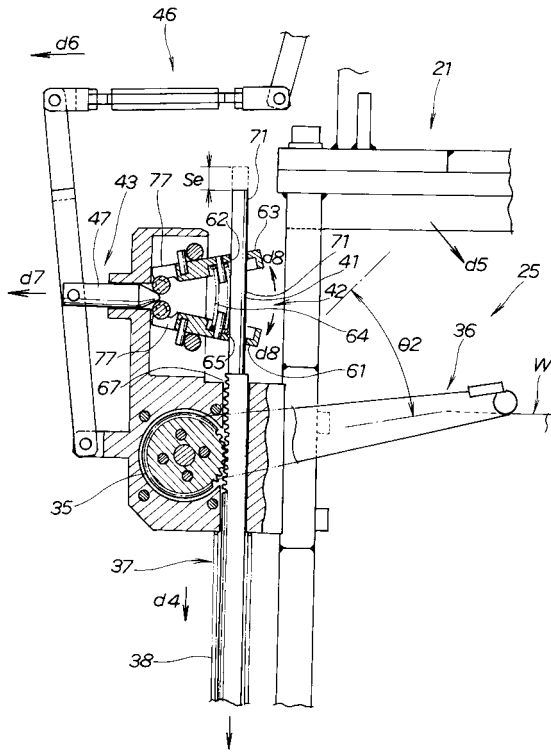
【 図 8 】



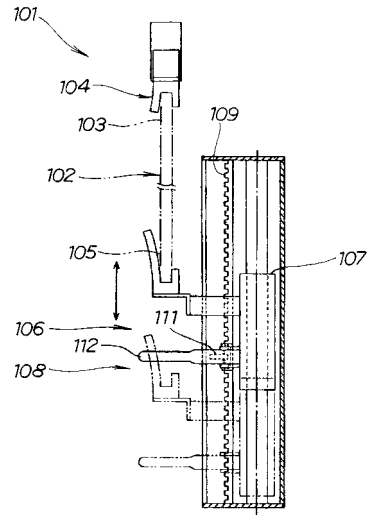
【 図 9 】



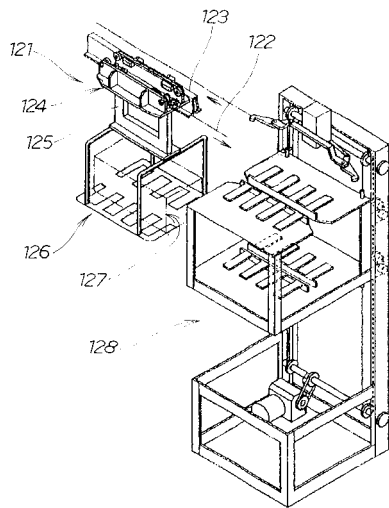
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-318882(JP,A)  
実開平9-121(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B23P 19/00  
B66C 1/00