

(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2005-170669

(P2005-170669A)

(43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int.Cl.⁷**B 6 6 F 9/06****B 6 2 B 3/04****B 6 2 B 3/10**

F I

B 6 6 F 9/06

B 6 6 F 9/06

B 6 2 B 3/04

B 6 2 B 3/10

テーマコード (参考)

3 D 0 5 0

3 F 3 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-417071 (P2003-417071)

(22) 出願日 平成15年12月15日 (2003.12.15)

(71) 出願人 596116145

笹岡 益良

神奈川県横浜市旭区左近山3-2-102

(74) 代理人 100067091

弁理士 大橋 弘

(72) 発明者 笹岡 益良

神奈川県横浜市旭区左近山3-2-102

Fターム(参考) 3D050 AA01 AA34 BB05 BB23 BB26

DD03 EE15 FF05 HH02

3F333 AA20 AB13 AE38 BA02 BD05

BG03 DA05 DB10

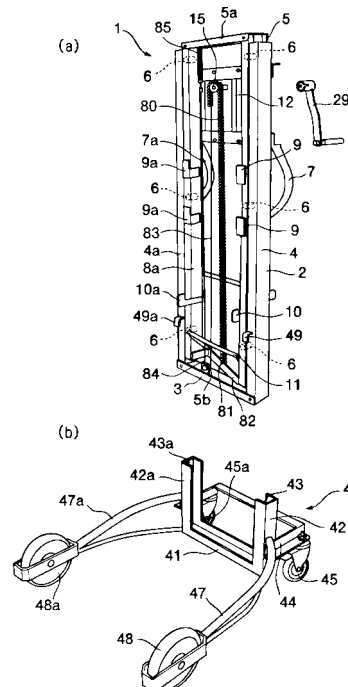
(54) 【発明の名称】 ドラム缶及び荷物兼用昇降運搬装置

(57) 【要約】

【技術課題】 分解して格納、運搬ができるドラム缶と荷物兼用の運搬、昇降装置を提供する。

【解決手段】 台車40の支持柱42、42aに支持枠2の下部を上方から差し込んで固定し、昇降枠5のフック9、9aにドラム缶保持具50を引っ掛けて取り付け。その上で、ドラム缶aの上部のリブbのところをドラム缶保持具50で挟持し、運搬はこの状態で行う。上昇はハンドル29で出力軸24を回転し、各スプロケットを23→21→20→17→15と回転させることにより、チェーン80で結ばれて昇降枠5を上昇させる。下降は、ハンドル29を駆動軸16に取り付けて駆動スプロケット15を直接回転することにより、素早く行う。この時、ラチェット爪27でラチェットギヤー26は固定されているため、摩擦盤25、25aのところで空転し、駆動スプロケット15の回転を阻害しない。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

昇降装置を垂直に支持するための昇降装置支持部を基枠の左右に植設し、移動用の車輪が取り付けられた構成の台車と、

前記台車の昇降装置支持部に下端側が着脱自在であって、左右のガイド枠を断面コ字状に形成すると共に背面に駆動装置を取り付けて成る外枠と、

前記外枠のガイド枠間に上下にスライド自在に取り付けられていると共に左右の垂直枠の正面であって、中間部にはドラム缶保持具取り付け用のフックを設け、この下部には荷台取り付け用のフックを設けると共にこのフックの下方にドラム缶受けバーを形成して成る昇降枠と、

10

前記駆動装置の駆動軸に固定された駆動スプロケットと、このスプロケットに掛け渡されていて、下端が前記昇降枠の下端部に連結されていると共に上端側は駆動スプロケットから少し下ったところでワイヤーに結ばれていて、このワイヤーの下端側は前記昇降枠の下端部に取り付けられたガイドプーリーを介して上向き転換され、この上向きに転換されたワイヤーの先端は昇降枠の上端に取り付けられた下向きのテンションスプリングに結ばれている昇降装置と、

前記駆動装置内に組み込まれた前記駆動軸に取り付けられた大径スプロケットと、この大径スプロケットとチェンで結ばれた中間小スプロケットと、この中間小スプロケットと同軸に固定された中間大スプロケットと、この中間大スプロケットとチェンで結ばれた出力スプロケットと、この出力スプロケットの出力軸に取り付けられたラチェットギヤー及びラチェット爪及び摩擦盤から成るクラッチ機構と、

20

前記駆動装置の駆動軸と出力軸に取り付けて手動により駆動軸又は回転軸を夫々回転するための回転ハンドルと、

前記ドラム缶保持具取り付け用のフックに対して着脱自在の取付部を背後に形成し、正面側にドラム缶の上縁リブを挟み持つ挟持部を形成して成るドラム缶保持具と、

前記荷台取り付け用のフックに対して着脱自在の取付部を垂直の背枠に形成し、この背枠の下端部から水平方向に荷枠をL状に形成して成る荷台と、

から成るドラム缶及び荷物兼用昇降運搬装置。

【請求項 2】

ドラム缶受け部を昇降枠の左右の垂直枠の内側に対して回転自在に取り付けられた支持片の先端に取り付けると共にこの支持片は、スプリングにより常時上方に賦勢されている昇降バーの力で水平方向に回転していてドラム缶受けバーを昇降枠の正面側に浮き出すように突出させることが出来るように構成して成ることを特徴とする請求項 1 に記載のドラム缶及び荷物兼用昇降運搬装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドラム缶及び荷物を運搬したり、積み降ろしのために自由に昇降したりすることができるドラム缶及び荷物兼用昇降運搬装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

ドラム缶あるいは重量のある荷物の運搬や積み降ろしのための装置（リフター）としては、次のものが公知である。

【特許文献 1】特開 2003-335497 号 この発明は、ドラム缶に装着する簡易な装置とトラックの荷台後部に設けたパワーゲートを利用してドラム缶の昇降、反転を行うようにすると共に、この反転したドラム缶を架台に載せオイル汲み出し及び残量把握を容易にするために、トラックの荷台 1 の後部に設けられ油圧または電動で昇降するパワーゲート 2 のリフト 3 上に設置する支持台 4 のドラム缶支承部 4a にてドラム缶 5 を支承し、このドラム缶 5 を昇降、反転させるものである。そしてオイルの取り出しに際しては、ド

50

ラム缶 5 の上面を下にして車輪付き架台 17 に載せ、ドラム缶給油口に取り付けたバルブ 8 を開いて行うものである。しかし、この装置は、手でドラム缶を運搬したり、昇降できないと共に装置自体を分解して格納或いは運搬できないと共にドラム缶以外の荷物に用いることはできない。

【0003】

【特許文献 2】特開 2002-362371 号 この発明は、ドラム缶を安全かつ容易に運搬するための手段であって、適宜形状の板体による台板前方に回動軸を設け、この回動軸に連続する一对の平板下面及び台板下面適所にキャスターを取り付け、一方の平板上面に傾斜レバーを固着して、この傾斜レバーの操作によって台板に対するキャスターの角度を可変とするよう構成し、一方、傾斜レバー近傍の台板上面に適宜支持部材により、小平板状のロック板を所定範囲内にて回動可能にかつ斜方に取り付けるとともに、ロック板にロックレバーを固着し、ロックレバーの操作により傾斜レバーのロックを可能とすることによって、傾斜レバー操作にて台板の平行位置または傾斜位置を選択でき、かつこの傾斜レバー位置のロック及びロック解除を行えるよう構成したものである。この公知例は、ロックレバーを用いてドラム缶を傾斜させたりするものであって、ドラム缶の運搬は可能であるが、その他の荷物の運搬及び昇降はできない。

10

【0004】

【特許文献 3】特開 2000-238645 号 この公知例は、ドラム缶を取り扱い易く載置して運搬できるドラム缶式運搬車に関し、ドラム缶を横に寝かせて載置して運搬可能な台車において、ドラム缶の取り扱い・操作が容易なようにするために、側壁などに荷物の出し入れ口 11 の開いたドラム缶 10 を寝かせて載置できるような四角形の台枠 1 と、該台枠 1 に取り付けられた操作ハンドル 9c と、該台枠 1 の左右両側に取り付けられた主輪 2a、2b と、両主輪 2a、2b 間の中心線上に取り付けられたキャスター車輪 6 との 3 輪構造としたドラム缶式運搬車である。しかし、この公知例自体は、ドラム缶を寝かせて運搬するのもであって、立てた状態で運搬したり、昇降させたりできない。また、他の荷物を運搬したり、昇降させたりできない。

20

【0005】

【特許文献 4】特開 2000-168569 号 この公知例は、台車 1 上に昇降駆動装置 2 により昇降する昇降枠 3 を配設し、この昇降枠 3 上部にドラム缶 4 上縁部を掴むクランプ装置 5 を備え、さらに上記昇降枠 3 には、横倒しドラム缶 4 の円筒軸と平行に、その直径よりも狭い間隔を存する左右一对のアーム 6 を起伏可能に並設したドラム缶運搬車 7 において、上記一对のアーム 6 の先端には、アーム軸に直角方向に回動可能な軟質合成樹脂製弾性ローラであってドラム缶胴との圧接摩擦力を強化しスリップを防止した缶起し円柱体 8 を設けた構成である。しかし、この公知例は、ドラム缶のみの運搬と昇降は可能であるが、他の荷物の運搬、昇降には利用できないと共に装置自体分解ができないために装置の運搬或いは格納に不便である。

30

【0006】

【特許文献 5】特開 2000-142413 号 この公知例は、高さが多種類であり、しかも外径も多種類であるドラム缶をすべて運搬できる、ドラム缶運搬車であって、台車 1 の支柱 2 に昇降する昇降体 3 を設け、かつそれを昇降する油圧装置 4 を設け、前記昇降体 3 に、前記油圧装置 4 により、後記保持部材を作動させる作動装置 6 を設け、更に前記昇降体 3 に、ドラム缶の下部を抱き抱えて保持し又は離す保持部材 5 を設けたものである。

40

この装置は、ドラム缶の運搬と昇降は可能であるが、油圧装置を用いていないために装置は複雑化、高額化するばかりでなく、分解して格納したり運搬ができない。

【0007】

【特許文献 6】特開平 9-109896 号 この公知例は、分解組立を、固着手段及び工具を用いずに簡単に行うために、車輪 7、9 及びポール 8 を備えたキャリヤー本体 2 と、ポール 8 に上下動可能に外嵌されかつドラム缶つば受金 26 と押え爪 19 を備えたチャック 3 と、チャック 3 を開閉しかつ昇降させる操作レバー 4 とからなり、前記ポール 8 にレバー支承部 14 を設けて、前記レバー 4 のテコ動作でチャック 3 の開閉・昇降を可能とし

50

、前記本体 2、チャック 3 及び操作レバー 4 を、固着手段及び工具を用いることなく分解・組立可能としたものである。この公知例は、装置の分解、組み立てを工具を用いることなく可能にしたものであるが、ドラム缶以外の荷物の運搬、昇降には利用できないと共にドラム缶の固定を操作レバーを用いて行わなければならない、面倒である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上記公知例にみられる欠点のないドラム缶、荷物の昇降、運搬装置を提供するのが目的であって、具体的には、次のような特徴を有するドラム缶、荷物の昇降、運搬装置を提供するのが目的である。

10

1. 装置は、台車部と昇降部及びドラム缶保持部、荷物台のすべてが分解及び組み立てが出来る。
2. 装置の組み立て、分解には工具等を一切使用しないで済む。
3. ドラム缶と荷物の昇降、運搬の双方に用いることができる。
4. ドラム缶及び荷物を簡単に昇降させたり、運搬できる。
5. 昇降は、手動ハンドルの回転で手軽に出来る。
6. 昇降機の昇降は、負荷がかかっている場合には、ハンドルの回転力を軽減するスプロケットとチェンの組み合わせで行い、無負荷時には素早く昇降させることができる。
7. 昇降は、チェン駆動で行い、このチェンの長さは必要最小限の長さとし、あとはワイヤーを用いて行って張設し、常にこのワイヤーとチェンには適度なテンションがかかっている。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために提供する本願発明の構成は次のとおりである。

請求項 1 に記載の発明においては、ドラム缶及び荷物兼用昇降運搬装置において、昇降装置を垂直に支持するための昇降装置支持部を基枠の左右に植設し、移動用の車輪が取り付けられた構成の台車と、

前記台車の昇降装置支持部に下端側が着脱自在であって、左右のガイド枠を断面コ字状に形成すると共に背面に駆動装置を取り付けて成る外枠と、

前記外枠のガイド枠間に上下にスライド自在に取り付けられていると共に左右の垂直枠の正面であって、中間部にはドラム缶保持具取り付け用のフックを設け、この下部には荷台取り付け用のフックを設けると共にこのフックの下方にドラム缶受けバーを形成して成る昇降枠と、

30

前記駆動装置の駆動軸に固定された駆動スプロケットと、このスプロケットに掛け渡されていて、下端が前記昇降枠の下端部に連結されていると共に上端側は駆動スプロケットから少し下ったところでワイヤーに結ばれていて、このワイヤーの下端側は前記昇降枠の下端部に取り付けられたガイドプーリーを介して上向き転換され、この上向きに転換されたワイヤーの先端は昇降枠の上端に取り付けられた下向きのテンションスプリングに結ばれている昇降装置と、

前記駆動装置内に組み込まれた前記駆動軸に取り付けられた大径スプロケットと、この大径スプロケットとチェンで結ばれた中間小スプロケットと、この中間小スプロケットと同軸に固定された中間大スプロケットと、この中間大スプロケットとチェンで結ばれた出力スプロケットと、この出力スプロケットの出力軸に取り付けられたラチェットギヤー及びラチェット爪及び摩擦盤から成るクラッチ機構と、

40

前記駆動装置の駆動軸と出力軸に取り付けて手動により駆動軸又は回転軸を夫々回転するための回転ハンドルと、

前記ドラム缶保持具取り付け用のフックに対して着脱自在の取付部を背後に形成し、正面側にドラム缶の上縁リブを挟み持つ挟持部を形成して成るドラム缶保持具と、

前記荷台取り付け用のフックに対して着脱自在の取付部を垂直の背枠に形成し、この背枠の下端部から水平方向に荷枠を L 状に形成して成る荷台と、

50

から成るものである。

【0010】

更に、請求項2に記載の発明においては、請求項1に記載の発明において、ドラム缶受け部を昇降枠の左右の垂直枠の内側に対して回転自在に取り付けられた支持片の先端に取り付けると共にこの支持片は、スプリングにより常時上方に賦勢されている昇降バーの力で水平方向に回転してドラム缶受けバーを昇降枠の正面側に浮き出すように突出させることが出来るように構成して成ることを特徴とするものである。

【0011】

〔作用〕

装置を組み立てる場合には、台車の昇降装置支持部に外枠の下端を差し込んで外枠と昇降枠を台車上に垂直に組み立てる。ドラム缶を昇降及び運搬を行う場合には、昇降枠のドラム缶保持具を昇降枠の正面のフックに上から引っ掛けるようにして取り付け、この保持具の挟持部でドラム缶の上縁リブを挟み持ち、フリーとなっているドラム缶の背後の下部をドラム缶受けバーで受けることにより、ドラム缶を保持具で吊るようにして昇降枠の正面側に取り付ける。

ドラム缶を運搬する場合には、このままで外枠の背後に取り付けた把手を手でつかみ、押せば、台車には車輪がついているため、自由に移動することができる。

【0012】

次に、ドラム缶を上昇させる場合には、昇降装置の出力軸にハンドルを取り付けて回転すると、この回転でクラッチ機構を介して出力スプロケットが回転し、この出力スプロケットの回転はチェンを介して中間大スプロケットに伝達される。

中間大スプロケットが回転するとこの中間大スプロケットと同軸の中間小スプロケットが回転し、この中間小スプロケットが回転すると、この中間小スプロケットの回転はチェンを介して大径スプロケットに伝達され、この大径スプロケットが回転すると、駆動軸を介して駆動スプロケットが回転する。以上は、スプロケットの大小の組み合わせによりドラム缶の重量（負荷）に対して小さなハンドルの回転力で行うことができる。

【0013】

駆動スプロケットが回転すると、この駆動スプロケットに掛けられたチェンが捲き上げられるため、昇降枠が上昇する。そして、この上昇は、クラッチ機構のラチェット歯車にラチェット爪が係合して、逆転を防いでいるため、ハンドルを止めると、昇降枠は上昇した位置で止る。

このチェンの捲き上げと、昇降枠の上昇量はバランスしているため、チェン及びワイヤーが垂れることはない。

以上はドラム缶の上昇作用であるが、次に下降作用について説明する。まず、ラチェットギヤーからラチェット爪を外し、クラッチ機構を空転するようにしてからハンドルを出力軸から取り外し、駆動軸に取り付けてこの駆動軸を回転すると、駆動スプロケットが直接回転するため、チェンは上昇時のスピードに対して大きなスピードで下降し、一緒に昇降枠を下降させることができる。この下降は、ドラム缶の中身が空の場合、中味が入っている場合、あるいは保持具にドラム缶が無い場合の何れの場合も同じである。

【0014】

次に、荷物の場合の運搬と昇降について説明する。

この際は、上記したドラム缶保持具をフックから取り外し、荷台用のフックに荷台を引っ掛けて取り付け、この荷台に荷物を載せる。あとの昇降、運搬は上記ドラム缶の例と同じである。

【発明の効果】

【0015】

本願発明の効果は次のとおりである。

1. 装置は、台車と昇降装置及びドラム缶保持具と荷台に夫々分割してあるため、格納時には場所をとらず、運搬時には嵩張らないために小型のトラック等に積んで楽に移動することができて便利である。

10

20

30

40

50

2. 装置は、道具を使用せず、ただ嵌め込んだり引っ掛けるだけで組み立てを行うことができるので便利である。
3. 装置は、ドラム缶と一般の荷物の両用に使用できるので便利である。
4. 装置の昇降枠は、チェンで駆動する方式のため、作動が確実であると共にこのチェンは、駆動に必要な長さだけとし、他はワイヤーを用いているので、コスト的に有利であると共に重量も軽減できる。
5. 装置の駆動装置は、チェンとスプロケットの組み合わせにより昇降枠の上昇時には駆動力の軽減を図る系列と、下降時には昇降枠を素速く行うことができるように、クラッチ機構を組み込み、ハンドルの付け替えだけで操作を行うことができるため、作業性が良い。

10

【実施例】**【0016】**

以下に、本願発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1、図2は、本願発明を実施した昇降運搬装置の各部を示すもので、図1の(a)は昇降装置、(b)は台車、図2の(a)はドラム缶保持具、(b)は荷台の説明図である。

図3(a)は装置を組み立てた状態を示す正面図、(b)はドラム缶受けバーの説明図、図4は昇降装置の側面図、図5(a)は外枠の上部に取り付けられたガイドローラの説明図、(b)は昇降枠の下部に取り付けられたガイドローラの説明図、図6、図7は駆動装置の説明図である。

以上の各図において、符号の1は、昇降装置を示し、この昇降装置1は、底部枠3の両サイドからコ字状のガイド枠4、4aを立ち上げた外枠2と、図5(a)に示すように、外枠2のガイド枠4、4aの上部に取り付けたガイドローラ6、6aと、図5(b)に示すように昇降枠5の下部に取り付けたガイドローラ6、6aが外枠2のガイド枠4、4aに係合しながら上下にスライド自在に組み付けられた昇降枠5を基本的な構成として成り立っている。そして、外枠2の背面の上部には後述する駆動装置が取り付けられていると共にガイド枠4、4aの後部には、把手7、7aが設けられている。なお、ガイドローラ6は上下動をガイドし、6aは左右のブレをガイドする。

20

【0017】

昇降枠5は、上下方向に長い四角形状の枠体であって、その左右の垂直枠8、8aの正面には、略中間部にはL状の後述するドラム缶保持具用フック9、9aが設けられていると共に、このフック9、9aの下部には同じように後述する荷台用フック10、10aが設けられている。

30

また、上記フック10、10a下には、ドラム缶を保持したときに、このドラム缶の背後が当る支持バー11が配置されている。この支持バー11は、図3(b)に示すように、昇降枠5の内側に回転自在に取り付けられた支持片11aで両端が支持されていて、この支持片11aは、スプリング11bで常時上方に賦勢されている昇降バー11cの下端に連結されていて、昇降バー11cをスプリング11bに抗して押し上げると支持片11aが軸11dを中心に前方に回転して支持バー11を前方に押し出し、ドラム缶の下側を少し前方に受け止めることができる構造となっている。

【0018】

40

12は駆動装置であって、この駆動装置12は、図6、7に示すように、外枠2の背後に取り付けられたケース13と、このケース13内に納められた駆動機構14とから成る。この駆動機構14は、ケース13の背面(装置としては正面)に露出させた駆動スプロケット15と、この駆動スプロケット15が取り付けられていると共にケース13内を水平に貫通している駆動軸16と、この駆動軸16に固定された大スプロケット17と、駆動軸16をケース13の正面に突き出して形成したハンドル装置部18と、前記大スプロケット17の下方において、チェン19を介して大スプロケット17に結ばれている中間小スプロケット20と、この中間小スプロケット20と同軸に固定された中間大スプロケット21と、この中間大スプロケット21にチェン22を介して結ばれている出力スプロケット23と、この出力スプロケット23が固定された出力軸24と、この出力軸24に

50

において、摩擦盤 25、25a を両サイドに配置したラチェットギヤー 26 及びラチェット爪 27 から成るクラッチ機構と、出力軸 24 をケース 13 の正面側に突出させて形成したハンドル装着部 28 と、ハンドル 29 から成る。30 はハンドル装着部に取り付けられた係合ピンであって、ハンドル 29 の軸筒部 31 の割り溝 32 内にこのピン 30 を係合させることにより、ハンドル 29 で駆動軸 16 及び出力軸 24 を回転することができる。

【0019】

80 は前記駆動スプロケット 15 に掛け渡された駆動チェンであって、この駆動チェン 80 は、駆動スプロケット 15 から下方に垂下されていて、この先端 81 は昇降枠 5 の下部に取り付けられた横枠 5b に結ばれており、反対側は、駆動スプロケット 15 から少し下ったところでワイヤー 83 に結ばれていて、このワイヤー 83 は、そのまま垂下されたのち、支持枠 2 の底部枠 3 に取り付けられたガイドプーリー 84 を介して上方に向けて U ターンしたのち、テンションスプリング 85 を介して昇降枠 5 の上枠 5b に結ばれている。

10

【0020】

図 1 において (b) は台車 40 であって、この台車 40 は、水平な基樑 41 の両サイドに支持枠 2 の下端部側が上方から嵌入自在の断面コ字状の支持柱 42、42a を植立させると共に後方に基樑 44 を形成し、この基樑 44 の後部下面にキャスター 45、45a を取り付け、更に前記基樑 44 の両サイドから前方に向けて前輪取付腕 47、47a を突設し、この取付腕 47、47a の先端に前輪 48、48a を取り付けた構成である。49、49a は支持枠 2 を支持柱 42、42a の嵌合口 43、43a に嵌合したときのストッパーである。

20

【0021】

図 2 において、(a) はドラム缶保持具 50 であって、この保持具 50 は、上部係合板 51 と下部係合板 52 を垂直支持板 53 で連結し、この垂直支持板 53 の中間に支持ボルト 55 で基部 54a が枢持され、先端にドラム缶のリブに内側から係合する爪板 58 を取り付けた釣板 58 と、この釣板 58 の中間にボルト 59 で下向きに枢持され、前方に向けた先端に前記爪板 56 に対向し、かつドラム缶の外周面に接するように少し円曲させた押え板 58 を取り付けた L 字状の押え具 59 を取り付けると共に前記垂直支持板 53 からボルト 61 により前向きに取り付けられ、先端がボルト 62 を介して押え具 59 の曲り部 57a を支持する押え具支持板 60 から成る。

30

【0022】

図 2 において、(b) は荷台 70 であって、この荷台 70 は、四角形の荷枠 71 の後方を垂直に立ち上げて背枠 72、72a を形成し、この背枠 72、72a の上枠 73 はフック 10、10a に対して上方から着脱自在に取り付けることができると共に背枠 72、72a の背面下部にスペーサーブロック 74、74a が取り付けられていて、このスペーサーブロック 74、74a は昇降枠 5、垂直枠 8、8a の正面に当ることにより、荷台 70 を昇降枠 5 に取り付けた時に、この荷台 70 の上部が傾斜するのを防ぐ役目を担うものである。

【0023】

本願発明に係る装置は以上の如き構成から成るもので、この使用方法を図 8、図 9 (a)、(b) に基づいて詳細に説明する。

40

図 8 (a)、(b) はドラム缶用に装置を組み立て、ドラム缶の運搬と昇降を行う例の説明図である。

図 8 において (a) は、昇降枠 5 の正面のフック 9、9a にドラム缶保持具 50 を取り付けた状態であって、(b) は昇降枠 5 にドラム缶保持具 50 を取り付けた状態の拡大説明図、図 9 (a) はドラム缶 a の上部リブ b の内側に爪板 5b が係合し、押え板 58 がドラム缶 a の裏側においてリブ b の下を押えることにより、ドラム缶 a のリブ b を挟み込んだ状態である。この状態は、ドラム缶 a の重量が作用すると、爪板 56 と押え板 58 間に互いに対向する方向の回転力が作用し、この結果、挟み込む力が大きくなり、より強固にドラム缶 a のリブ b 部分を保持する。この時、ドラム缶 a の下部の裏側は、前方に浮き出

50

すように昇降バー 11 により操作された昇降枠 5 のドラム缶支持バー 11 に当接し、ドラム缶 a はやや前傾した姿勢となる。

運搬は図 9 (b) に示すように、支持枠 2 の把手 7、7 a を持って押しながら行う。

【0024】

次にドラム缶 a を上昇させる場合には、ケース 13 の背後に突出している出力軸 24 のハンドル装着部 28 にハンドル 29 を取り付けて出力軸 24 を回転すると、この回転でラチェット機構を介して出力スプロケット 23 が回転し、この出力スプロケット 23 の回転はチェン 22 を介して中間大ギヤー 21 に伝達される。中間大ギヤー 21 が回転するとこの中間大ギヤー 21 と同軸の中間小スプロケット 20 が回転し、この中間小スプロケット 20 が回転すると、この中間小スプロケット 20 の回転がチェン 19 を介して大径スプロケット 17 に伝達され、この大径スプロケット 17 が回転すると、駆動軸 16 を介して駆動スプロケット 15 が回転する。以上は、スプロケットの大小の組み合わせによりドラム缶 a の重量に対して小さなハンドル 29 の回転力で行うことができる。

駆動スプロケット 15 が回転すると、この駆動スプロケット 15 に掛けられたチェン 80 が捲き上げられるため、昇降枠 5 が上昇する。そして、この上昇は、ラチェットギヤー 26 にラチェット爪 27 が係合していて、逆転を防いでいるため、昇降枠 5 は上昇位置で止まる。

このチェン 80 の捲き上げと、昇降枠 5 の上昇量はバランスしているため、チェン 80 及びワイヤー 83 が垂れることはない。

【0025】

以上はドラム缶 a の上昇作用であるが、次に無負荷での下降作用について説明する。先ずハンドル 29 を出力軸 24 から取り外し、駆動軸 16 に取り付けて (図 6 点線) この駆動軸 16 を回転すると、駆動スプロケット 15 が直接回転するため、チェン 80 は上昇時のスピードに対して大きなスピードで下降し、昇降枠 5 は自身とドラム缶 a の重量でチェン 80 の下降に合わせて下降する。

この下降時に、大スプロケット 17 と中間小スプロケット 20 及び中間大スプロケット 21 と出力スプロケット 23 は回転するが、ラチェットギヤー 26 にラチェット爪 27 が係合しているため、クラッチ機構で空回転する。

【0026】

次に、図 10 (a)、(b) 及び図 11 (a) に基づいて、荷物 c の運搬と昇降について説明する。この際は、上記したドラム缶保持具 50 をフック 9、9 a から取り外し、図 10 (a)、(b) 及び図 11 (a) に示すように、荷台用のフック 10、10 a に荷台 70 を引っ掛けて取り付け、この荷台 70 に図 11 (b) に示すように荷物 c を載せる。あとの昇降及び運搬は上記ドラム缶 a の場合と同様にして行う。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図 1】 (a) は昇降装置の説明図、(b) は台車の説明図。

【図 2】 (a) はドラム缶保持具の説明図、(b) は荷台の説明図。

【図 3】 (a) は台車上に昇降装置をセットした状態の正面図、(b) はドラム缶支持バーの作用部の説明図。

【図 4】 台車上に昇降装置をセットした状態の側面図。

【図 5】 (a) は外枠の上部のガイドローラの説明図、(b) は昇降枠の下部のガイドローラの説明図。

【図 6】 駆動装置の説明図。

【図 7】 スプロケットの構成の説明図。

【図 8】 (a) (b) はドラム缶保持具を昇降装置にセットした状態の説明図。

【図 9】 (a) (b) はドラム缶の取り付けと運搬の説明図。

【図 10】 (a) (b) 荷台を昇降装置にセットした状態の説明図。

【図 11】 (a) (b) は荷台の取り付けと運搬の説明図。

【符号の説明】

10

20

30

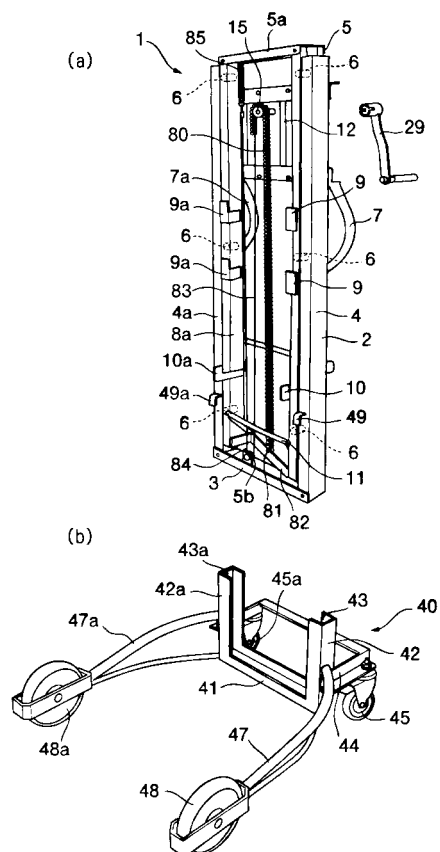
40

50

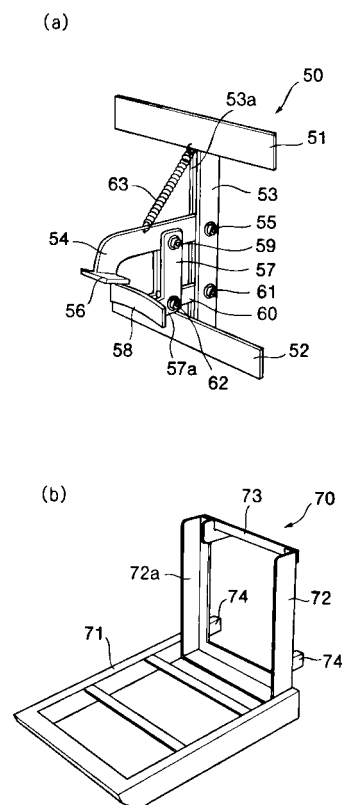
【 0 0 2 8 】

- 1 昇降装置
- 2 支持枠
- 5 昇降枠
- 15 駆動スプロケット
- 40 台車
- 42、42a 支持柱
- 50 ドラム缶保持具
- 70 荷台
- 80 チェン
- 83 ワイヤー

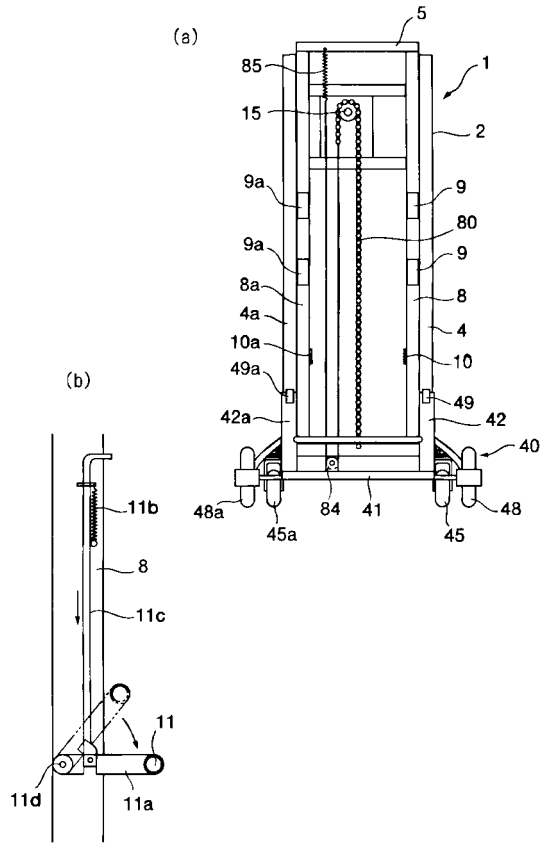
【 図 1 】



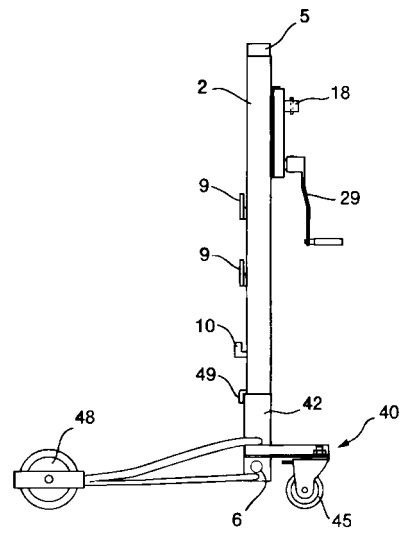
【 図 2 】



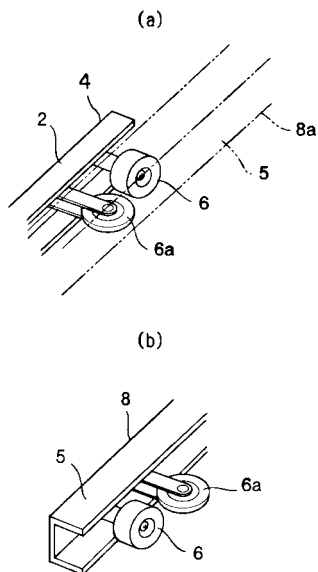
【図 3】



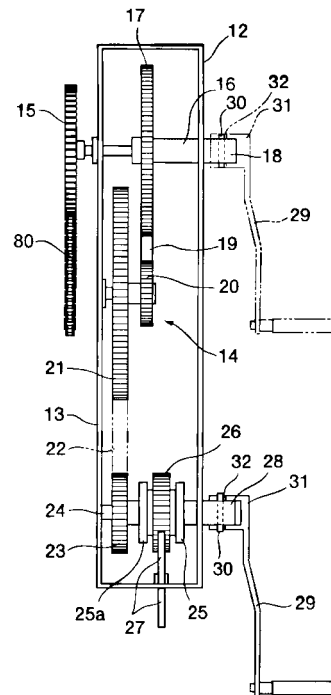
【図 4】



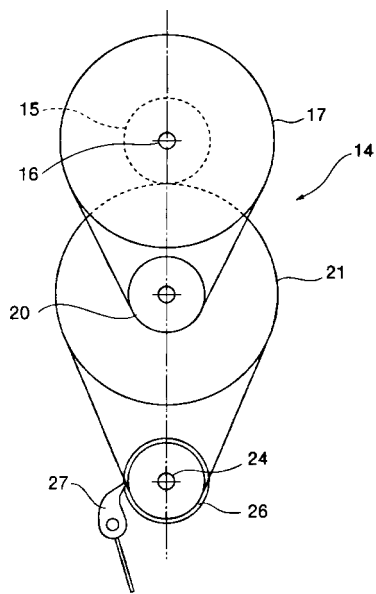
【図 5】



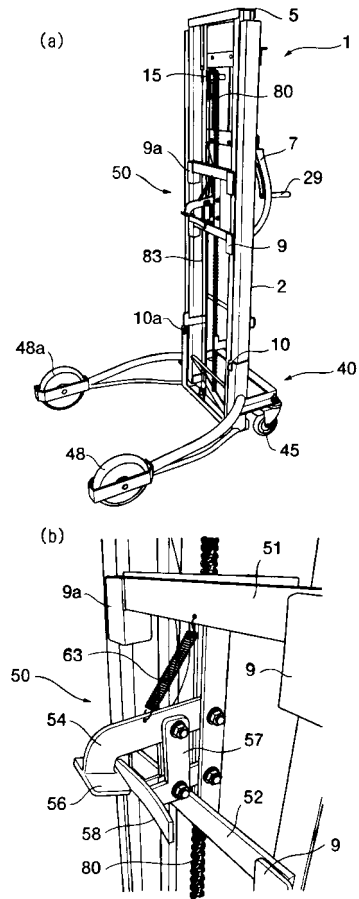
【図 6】



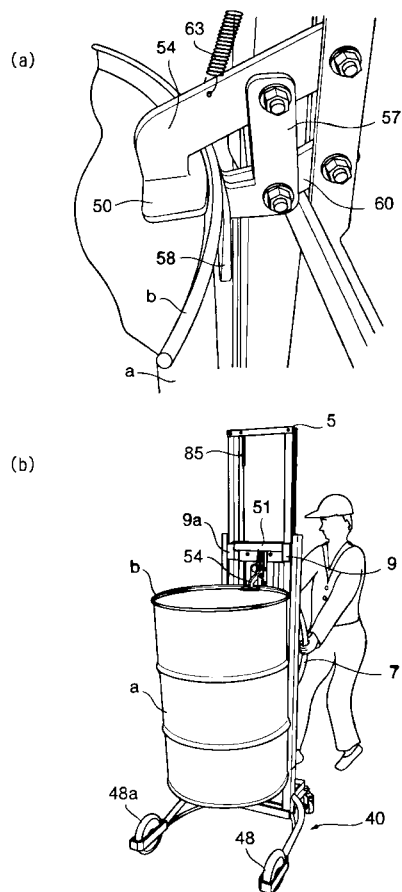
【図 7】



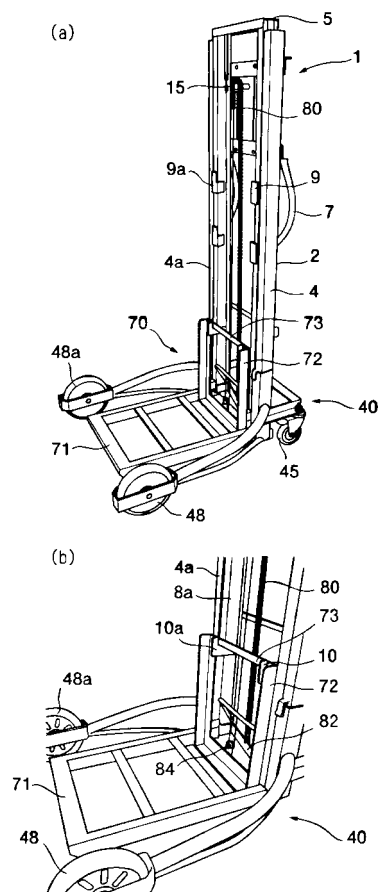
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】
(a)