

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6583872号
(P6583872)

(45) 発行日 令和1年10月2日(2019.10.2)

(24) 登録日 令和1年9月13日(2019.9.13)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 5 G 1/00 (2006.01) B 6 5 G 1/00 5 3 1

請求項の数 4 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2019-81569 (P2019-81569)</p> <p>(22) 出願日 平成31年4月23日 (2019.4.23)</p> <p>審査請求日 平成31年4月26日 (2019.4.26)</p> <p>特許法第30条第2項適用 平成31年3月31日に株式会社巴商会(東海営業所)に「カードル搬送貯蔵システム」を卸した。</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 516023641 有限会社 両国設備 茨城県那珂市杉282-27</p> <p>(74) 代理人 100165135 弁理士 百武 幸子</p> <p>(72) 発明者 岡田 寛寿郎 茨城県那珂市杉282-27 有限会社 両国設備内</p> <p>(72) 発明者 高畑 順江 茨城県那珂市杉282-27 有限会社 両国設備内</p> <p>(72) 発明者 岡田 導昌 茨城県那珂市杉282-27 有限会社 両国設備内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 カードル搬送貯蔵システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

カードルを載せる台車と、前記カードルを前記台車に取り付け又は取り外す着脱手段と、前記台車の一部を持ち上げる装置又は工具と、前記カードルを受け入れる受入架台と減圧架台を備えたカードル貯蔵庫と、から構成されるカードル搬送貯蔵システムであって、前記台車は、方向が固定された車輪を備え、

前記カードル貯蔵庫の底面が水平に構成されていることを特徴とするカードル搬送貯蔵システム。

【請求項2】

請求項1に記載のカードル搬送貯蔵システムであって、前記台車には、前記台車の一部を持ち上げる装置又は工具を、差込む又は当てるための差込部又は当て部が設けられていることを特徴とするカードル搬送貯蔵システム。

【請求項3】

請求項1又は2に記載のカードル搬送貯蔵システムであって、前記カードル貯蔵庫の前記底面の一部又は全部に鉄鋼材が敷かれることを特徴とするカードル搬送貯蔵システム。

【請求項4】

請求項1～3に記載のカードル搬送貯蔵システムであって、前記カードル貯蔵庫の前記底面に前記受入架台が設置された方向に前記台車が走るレールが敷かれることを特徴とするカードル搬送貯蔵システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】**【0001】**

本発明は、ホイストクレーンを設置せずに、台車を使用してカードルを容易に搬送し、高圧ガスを減圧してガスを提供できるカードル搬送貯蔵システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

ガスを大量に使用する場合の供給方法として、ガスポンペを1本ずつ運搬して供給するのではなく、多数の高圧ガスポンペを枠組みして固定した供給装置（以下、カードルと記す）を使用して供給する方法がある。カードルには、高圧ガスポンペを20～30本枠組みしたものが多い。また、高圧ガスポンペは高圧に耐えられるように、1本の容器の重量が約50Kgと重量物であり、これに高圧ガスを充填して30本枠組みにすると、カードルの重量は約3トン弱になる。そのため、このカードルを受け入れるために消費者側は、約3トンのカードルを吊り上げて搬送するため、ホイストクレーンを備えた貯蔵庫を設置する必要があった（図8参照）。図8は、従来のカードル貯蔵庫の説明図である。

【0003】

しかし、ホイストクレーンは、電気代や定期メンテナンス費用が多くかかり、また、運転するには資格が必要である。また、高圧ガスポンペは高圧ガス保安法上、40以上に温度を上げることが許されないため、カードル貯蔵庫には屋根が必要であり、屋根の下にホイストクレーンを設置する場合は、非常に堅牢な天井の高い建物にしなければならなかった。さらに、可燃性ガスのカードルの場合、高圧ガス保安法上、火気（電気機器も含む）から一定距離を離す必要があるため、カードル貯蔵庫内には電気機器のスパークによる爆発を防止するための構造（防爆型）の電気製品（ホイストクレーンも含む）を設置しなければならなかった。このように、カードル貯蔵庫にホイストクレーンを設置することで設備費や手間がかかる。そのため、ホイストクレーンを設置しないで、容易かつ安価にカードルを搬送、貯蔵できるカードル貯蔵庫が望まれている。

【0004】

特許文献1には、カードル搬送収納システムが開示されている。このシステムでは、カードルを収納する収納ボックスと、収納ボックスの列設方向に間隔付けて設けたレールと、レール上を走行する台車と、台車に積載され台車の走行方向と直角方向に搬送するコンベヤーと、コンベヤー上に積載されるカードルから構成されている。この発明によると、ホイストクレーンを使用しないため、カードル収納ボックスを増設する場合も容易に増設可能であるとされている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献1】登録実用新案第3102911号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

実際に消費者がカードルを受け入れて使用する際には、高圧ガスを必要なガス圧に減圧して供給する必要があり、そのために図8(B)に示すように減圧架台42と受入架台41を備えたカードル貯蔵庫61が使用されている。しかし、特許文献1のカードル搬送収納システムは、カードル搬送して収納するためのシステムであり、実際に供給に必要な減圧架台42や受入架台41が備えられていない。また、特許文献1のカードル搬送収納システムは、ホイストクレーンは設置されていないものの、コンベヤーやセンサ、モーターなどが使用されており、システムが複雑でメンテナンス等に手間がかかり、また導入費や維持費等がかかる。そのため、消費者がカードルを受け入れて使用するために、より簡易な構成のカードル貯蔵システムが望まれている。

【0007】

本発明は、上記課題に鑑み、ホイストクレーンを設置せずに、台車を使用してカードル

を容易に搬送し、高圧ガスを減圧してガスを提供できるカードル搬送貯蔵システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、カードルを載せる台車と、前記カードルを前記台車に取り付け又は取り外す着脱手段と、前記台車の一部を持ち上げる装置又は工具と、前記カードルを受け入れる受入架台と減圧架台を備えたカードル貯蔵庫と、から構成されるカードル搬送貯蔵システムであって、前記台車は、方向が固定された車輪を備え、前記カードル貯蔵庫の底面が水平に構成されていることを特徴とするカードル搬送貯蔵システムである。

10

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のカードル搬送貯蔵システムであって、前記台車には、前記台車の一部を持ち上げる装置又は工具を、差込む又は当てるための差込部又は当て部が設けられていることを特徴とする。

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載のカードル搬送貯蔵システムであって、前記カードル貯蔵庫の前記底面の一部又は全部に鉄鋼材が敷かれることを特徴とする。

請求項4に記載の発明は、請求項1～3に記載のカードル搬送貯蔵システムであって、前記カードル貯蔵庫の前記底面に前記受入架台が設置された方向に前記台車が走るレールが敷かれることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明のカードル搬送貯蔵システムによると、カードル貯蔵庫にホイストクレーンを設置せずに台車を使用しているため、カードルを容易に搬送、交換することができる。また、ホイストクレーンを設置しない簡易な構成であるため、安価に製造でき、メンテナンスも容易である。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態に係るカードルの(A)は正面図、(B)は断面図である。

【図2】図1に示すカードルの(A)は平面図、(B)は配管図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る台車の(A)は平面図、(B)は側面図、(C)は正面図である。

30

【図4】本発明の一実施形態に係る台車にカードルを載せた状態を示す斜視図である。

【図5】本発明の一実施形態に係るカードル搬送貯蔵システムの説明図であり、(A)は側面図、(B)はカードル貯蔵庫の立面図である。

【図6】図5(A)に示すカードル搬送貯蔵システムの平面図である。

【図7】カードルと受入架台、減圧架台の接続を示す説明図である。

【図8】従来のカードル貯蔵庫の説明図であり、(A)は側面図、(B)は平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態(以下実施例と記す)を、図面に基づいて説明する。以下の図において、共通する部分には同一の符号を付しており、同一符号の部分に対して重複した説明を省略する。

40

【0012】

[カードル搬送貯蔵システムの構成]

本発明のカードル搬送貯蔵システムは、カードルを載せる台車と、カードルを台車に取り付け又は取り外す着脱手段と、カードルを受け入れる受入架台と減圧架台を備えたカードル貯蔵庫から構成される。本実施例の搬送貯蔵システムは、更に、台車の一部を持ち上げる装置又は工具を備えている。以下、本実施例で使用するカードルと、カードルを載せる台車と、カードルを台車に取り付け又は取り外す着脱手段と、カードル貯蔵庫と台車の一部を持ち上げる装置又は工具について詳細に説明する。

50

【 0 0 1 3 】

[カードル 1 0]

本実施例で使用するカードルについて図 1 と図 2 を参照して説明する。図 1 (A) は、カードルの正面図、図 1 (B) は断面図である。図 2 (A) はカードルの平面図、図 2 (B) は配管図である。前述のように、カードルはガスを大量に供給する場合に使用され、多数の高圧ガスポンペを枠組みして固定した供給装置である。本実施例では、既存のカードルを使用する。

【 0 0 1 4 】

図 1 (A)、図 2 (A) に示すようにカードル 1 0 には、正面に配管ボックス 1 5 が備わっており、その扉 1 2 を開けると図 2 (B) の配管図に示すように、高圧ガスポンペ 1 のガス取出し部 1 6 が視認でき、高圧ガスポンペ 1 の本数や配列を確認することができる。通常、配管ボックス 1 5 の扉 1 2 は閉じているが、ガスを供給又は充填する際や減圧する際に開ける。カードル 1 0 の高圧ガスポンペ 1 のガスの種類は、酸素、水素、窒素、ヘリウム、アルゴン、メタン等である。また、高圧ガスポンペ 1 の内容量は 4 0 ~ 5 0 リットル (6 ~ 1 0 m³) 程度であり、カードル 1 0 は通常 2 0 ~ 3 0 本枠組みで使用される。本実施例では、図 1 (B)、図 2 (A) に示すように、高圧ガスポンペ 1 を 3 0 本 (縦 5 本、横 6 本) 枠組みした水素ガスのカードル 1 0 を使用する。本実施例のカードル 1 0 の重量は約 3 トン弱になる。カードル 1 0 の高圧ガスの種類や本数はこれに限定されず、いかなるカードルでもよい。

【 0 0 1 5 】

図 1 (B)、図 2 (A) に示すように、カードル 1 0 は高圧ガスポンペ 1 を囲むように、型枠 1 1 で固定されている。また、カードル 1 0 の底面には、カードル 1 0 の重量を支える支柱 1 4 が 6 本設けられている。カードル 1 0 の上面には、カードル 1 0 を吊り上げるためのフック 1 3 が上面の中央部に設けられている。型枠 1 1 や支柱 1 4、フック 1 3 は、高い強度を有する鉄鋼材料で構成されている。

【 0 0 1 6 】

図 2 (B) の配管図において、各高圧ガス容器 1 のガス取出し部 1 6 には容器弁が備わっており、容器弁を介して枝管 1 7 に連通し、この枝管 1 7 の他端が主管 1 8 に連通している。そして、この主管 1 8 に設けた開閉弁 1 9 を操作することで、各高圧ガス容器 1 のガスが充填・供給口 1 9 1 を介して充填又は供給される。本実施例では、カードル貯蔵庫内で、高圧ガスを必要なガス圧に減圧するために、減圧架台と連通した受入架台にカードル 1 0 の充填・供給口 1 9 1 を接続して減圧する。

【 0 0 1 7 】

[台車 2 0]

次に本実施例で使用する台車について図 3 と図 4 を参照して説明する。図 3 (A) は、台車 2 0 の平面図、図 3 (B) は台車 2 0 の側面図、図 3 (C) は台車 2 0 の正面図である。図 4 は、台車 2 0 にカードル 1 0 を載せて台車 2 0 を停めた状態を示している。

【 0 0 1 8 】

本実施例の台車 2 0 は、台車 2 0 の型枠 2 1 に、車輪 2 2 を備えている。図 3 (A) に示すように、台車 2 0 の型枠 2 1 は、カードル 1 0 を載せることができるよう、カードル 1 0 の 6 本の支柱 1 4 が載るように構成されている。車輪 2 2 には、カードル 1 0 の荷重に耐え得るよう、既存の荷重用キャスター (例えばタキゲン K - 5 1 0 - 2 5 0) を使用する。車輪 2 2 は台車 2 0 の型枠 2 1 の四隅に 4 個取り付け、車輪 2 2 の個数はカードル 1 0 の重量等により適宜変更することが可能である。台車 2 0 は重量のあるカードル 1 0 を載せるため、車輪 2 2 の方向が固定されていないと、一方向に動かし難くなるため、方向が固定された車輪 2 2 (固定車) を使用する。また、車輪 2 2 は、図 4 に示すように、所定の場所に移動させた後は、動かないように固定手段 2 2 1 により、固定される。

【 0 0 1 9 】

車輪 2 2 により台車 2 0 の進行方向が定まるが、その進行方向を変えたいときには、台車 2 2 の一部を持ち上げる装置又は工具があると便利である。本実施例の搬送貯蔵システ

ムは、台車の一部を持ち上げる装置又は工具として、車両用ジャッキ（図示せず）とパール（図示せず）を備える。どちらか一方を備える構成としてもよい。また、台車の一部を持ち上げる装置又は工具は、これに限定されず、いかなる装置又は工具でもよい。

【0020】

車両用ジャッキを効率良く使用できるように、本実施例では、台車20の前後の型枠21に車両用ジャッキ差込部23が設けられている（図3（A）参照）。車両用ジャッキ差込部23の下に車両用ジャッキ（図示せず）を置いて差込み、台車20を支えたり、持ち上げたりすることができる。それにより、方向が固定された車輪22の台車20であっても、台車20の方向転換を容易に行うことができる。さらに、型枠21に突起部24を設けて、その先端にパール当て部を設ける構成としてもよい。本実施例ではパール当て部を有する突起部24を進行方向の前後の型枠21に備える構成とする（図3（A）と（C）参照）。それにより、パール当て部にパールを差し込んで、てこの原理で素早く台車20を浮かせることができる。車両用ジャッキ差込部23やパール当て部は、台車20に必須の構成ではないが、それらを有することで、台車20の方向転換がより容易になる。

【0021】

カードル10を台車20に取り付け又は取り外す着脱手段として、本実施例では図4に示すように、カードル10のガスボンベ1の側面を覆うように、荷締機26を2本使用する。本実施例の荷締機26の両端は、フック状の金具で構成されている。図3（B）に示すように、その金具を台車20に取り付けるため、型枠21には、荷締機取り付け部25が台車20の進行方向の側面2箇所に設けられている。それにより、カードル10を台車20に容易に取り付け又は取り外すことができる。台車20へのカードル10の着脱手段は、荷締機26に限定されず、容易に着脱できれば、いかなる手段を用いてもよい。

【0022】

[カードル搬送貯蔵システム]

次に上記のカードル10を載せた台車20と、カードル貯蔵庫30を備えたカードル搬送貯蔵システムについて図5～8を参照して説明する。図5は、カードル搬送貯蔵システムの説明図であり、（A）は側面図、（B）立面図（（A）の矢印A方向から見た図）であり、図6は、図5（A）に示すカードル搬送貯蔵システムの平面図である。なお、図6の平面図では、簡単のため、カードル貯蔵庫の屋根を省略して示している。図7は、カードルと受入架台、減圧架台の接続を示す説明図である。図8は従来のカードル貯蔵庫の説明図であり（A）は側面図、（B）は平面図である。

【0023】

カードル10は、通常、クレーンを装備したトラック（以下、ユニック車と記す）により、搬送される。図5（A）、図6に示すように、カードル10をカードル貯蔵庫30に移動させる際には、ユニック車50をカードル貯蔵庫30の脇に停めて、クレーンを使って荷台からカードル10を降ろす。降ろす先には、台車20がカードル貯蔵庫30の側に待機しており（2点鎖線で示したカードル10と台車20）、カードル10が台車20に載るように調整して降ろされる。

【0024】

前述のように、台車20の車輪は固定式であるため、進行方向（カードル貯蔵庫30の方向）に台車20が向くようにした状態で、カードル10が載せられる。台車20にカードル10が載った後は、カードル10を上記の着脱手段により、台車20に取り付けて、カードル貯蔵庫30の方向に手で押して移動させる。図5（A）と図6に示すように、カードル貯蔵庫30内には、高圧ガスボンベを必要なガス圧に減圧するために、受入架台41と減圧架台42が設置されている。台車20は、カードル貯蔵庫30内の受入架台41にカードル10の配管ボックス15が向くように移動する。なお、台車20の向きがずれてしまった場合には、前述の車両用ジャッキやパールを使用して台車20の向きを変更する。

【0025】

前述のように、高圧ガスボンベは高圧ガス保安法上40以上に温度を上げることが許

されないため、カードル貯蔵庫 30 に屋根が必須である。図 8 (A) に示すように、従来のカードル貯蔵庫は、屋根の下にホイストクレーンを設置しており、そのために非常に堅牢な天井の高い建物であった。しかし、本発明ではホイストクレーンではなく、台車 20 でカードル 10 を移動させるため、カードル貯蔵庫 30 の屋根 31 を低くすることができる (図 5 (A) 参照)。また、カードル貯蔵庫 30 は、側面 32 と背面 34 を組み立てて、簡易な屋根 31 で覆うことにより、従来よりも容易に製造することができる。

【0026】

図 5 (B)、図 6 に示すように、本実施例のカードル貯蔵庫 30 はカードル 10 を載せた台車 20 が、2 台収容できるように構成されている。カードル貯蔵庫 30 に収容できる台車 20 の台数は 2 台に限定されず、1 台又は 3 台以上収容できる構成とすることもできる。

【0027】

通常、貯蔵庫の底面は、水はけを良くするために、軽微に (1 ~ 2 度程度) 傾斜していることが多い。しかし、本発明のカードル貯蔵庫 30 の底面 33 は、台車 20 を移動させ易くするように、水平に構成されている。ここで、カードル貯蔵庫 30 の底面 33 は、カードル貯蔵庫 30 内の底面のみではなく、外の台車 20 の待機場所 (カードル 10 を載せる場所) を含んだ広い範囲の底面を意味している。カードル貯蔵庫 30 の底面 33 の基礎は、コンクリートと鉄筋で造られるが、コンクリートの仕上がり滑らかでない場合や、台車 20 をより移動させ易くしたい場合等には、底面 33 の一部又は全部のコンクリート上に鉄鋼材を敷くことができる。本実施例では、カードル貯蔵庫 30 の底面 33 に、台車 20 が移動する方向 (受入架台 41 の方向) に向けて車輪 22 の幅に合わせてレール状に鋼板 35 を敷いている。なお、更にカードル貯蔵庫 30 の底面 33 上 (コンクリート上又は鉄鋼材上) に、台車 20 が移動する方向 (受入架台 41 の方向) に向けて、車輪 22 を直接支持し、車輪 22 の転動のガイドとなるレールを敷く構成としてもよい。この場合、レール軌道上に車輪が直接支持されるため、受入架台 41 の方向に向けて台車 20 を容易に移動させることができる。

【0028】

カードル貯蔵庫 30 に設置する受入架台 41 と減圧架台 42 は、既存のものを使用する。図 6、図 7 に示すように、本実施例では 2 台のカードル 10 がそれぞれ受入架台 41 に接続し、受入架台 41 を介した高圧ガスが、減圧架台 42 で必要なガス圧に減圧されて供給される。なお、本実施例では 2 個のカードル 10 であるが、カードル 10 の個数に応じて受入架台 41 の個数も変更することができる。

【0029】

以上説明してきた様に、本発明のカードル搬送貯蔵システムは、ホイストクレーンを備える従来技術と比較して、カードル貯蔵庫にホイストクレーンを設置せずに台車を使用しているため、カードルを容易に搬送、交換することができる。また、本発明のカードル搬送貯蔵システムは、ホイストクレーンを設置しない簡易な構成であるため、安価に製造でき、メンテナンスも容易である。

【0030】

なお、上述した実施例のカードル搬送貯蔵システムは一例であり、その構成は、発明の趣旨を逸脱しない範囲で、適宜変更可能である。

【符号の説明】

【0031】

1 高圧ガスポンペ、10 カードル、11 型枠、12 扉、13 フック、14 支柱、15 配管ボックス、16 ガス取出し部、17 枝管、18 主管、19 開閉弁、20 台車、21 型枠、22 車輪、23 車両用ジャッキ差込部、24 突起部、25 荷締機取り付け部、26 荷締機、30 カードル貯蔵庫、31 屋根、32 側面、33 底面、34 背面、35 鋼板、41 受入架台、42 減圧架台、50 ユニック車、60 ホイストクレーン、61 従来のカードル貯蔵庫、191 充填・供給口、221 固定手段。

10

20

30

40

50

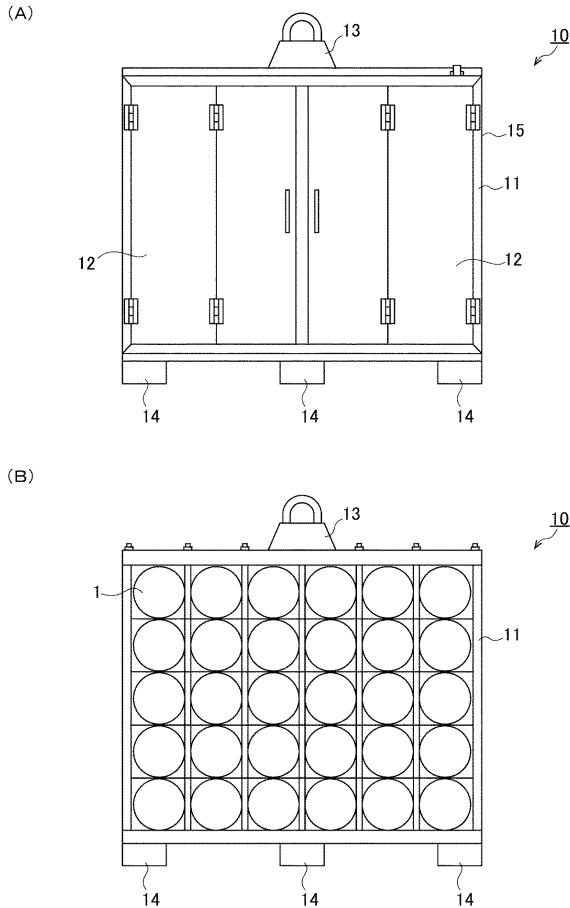
【要約】

【課題】カードル貯蔵庫にホイストクレーンを設置せずに台車を使用し、カードルを容易に搬送、交換することができる簡易な構成のカードル搬送貯蔵システムを提供する。

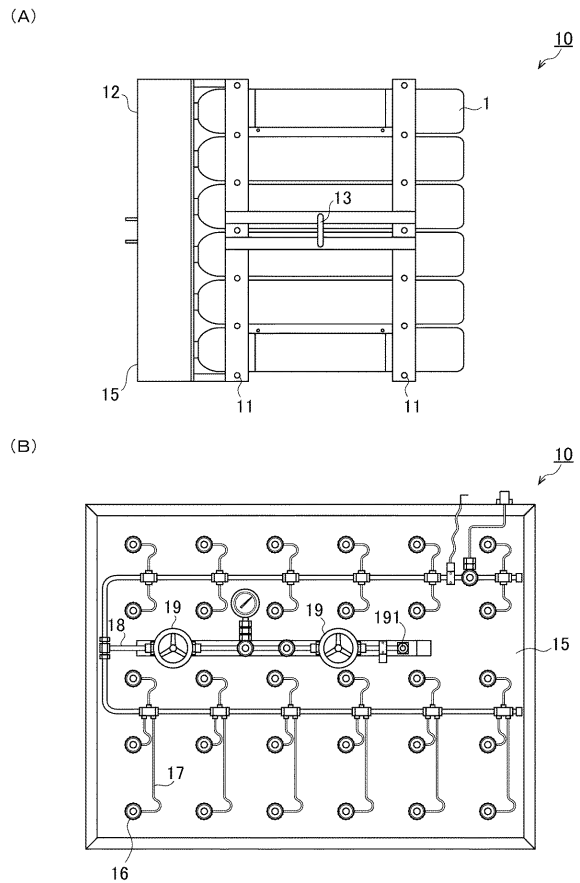
【解決手段】カードル搬送貯蔵システムは、カードル10を載せる台車20と、カードル10を台車20に取り付け又は取り外す着脱手段と、台車20の一部を持ち上げる装置又は工具と、カードル10を受け入れる受入架台41と減圧架台42を備えたカードル貯蔵庫30から構成され、台車20は、方向が固定された車輪を備え、カードル貯蔵庫30の底面33が水平に構成されている。また、台車20には、台車20の一部を持ち上げる装置又は工具を、差込む又は当てるための差込部又は当て部を設けることができる。

【選択図】図5

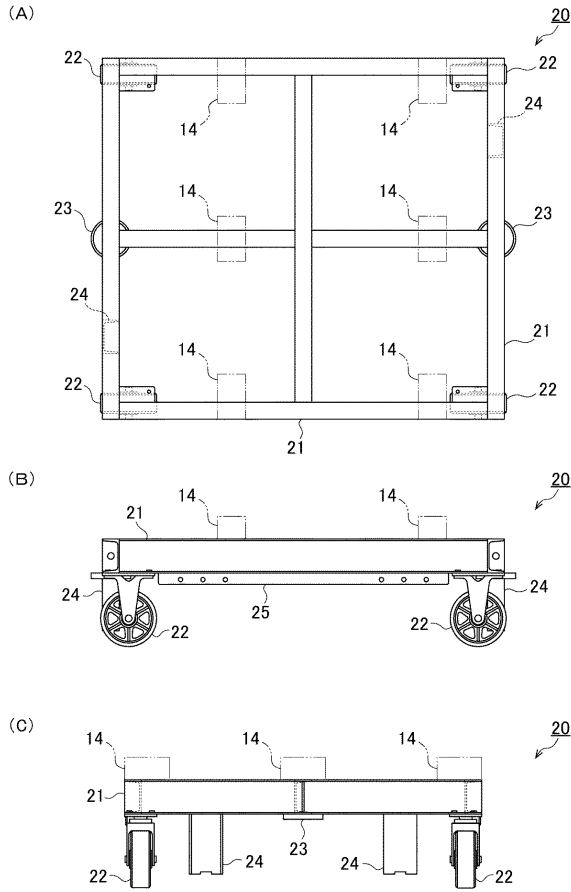
【図1】



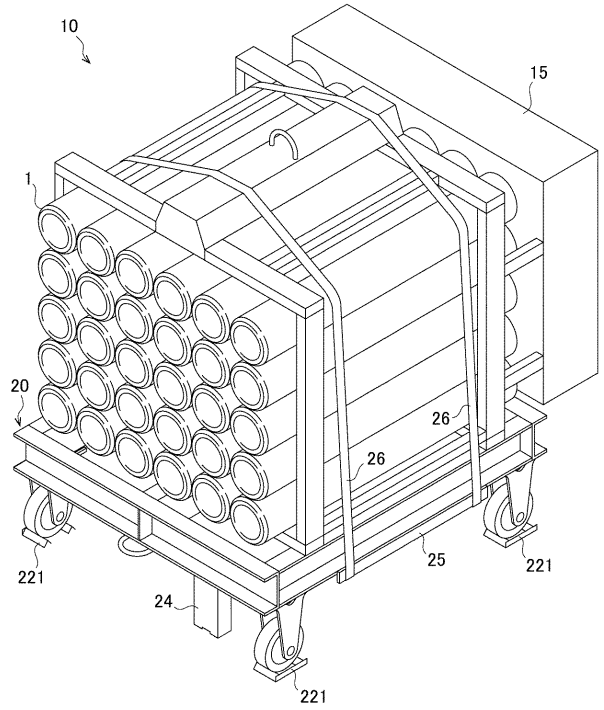
【図2】



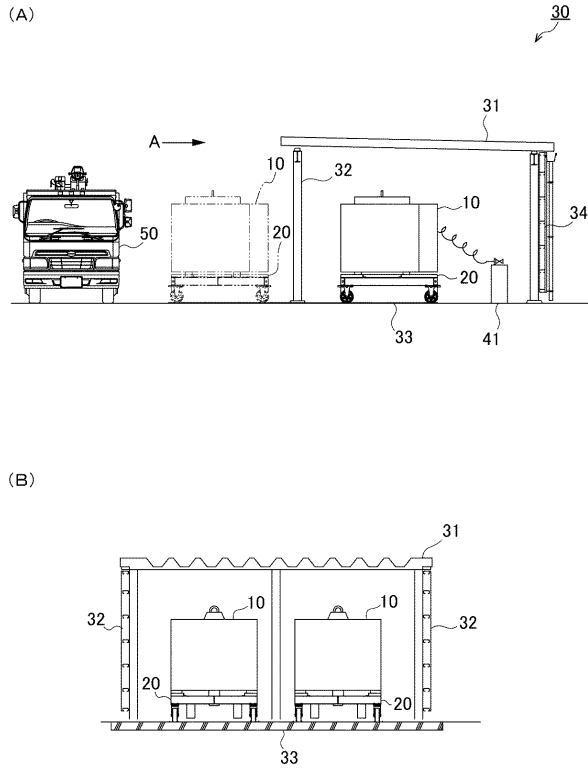
【図3】



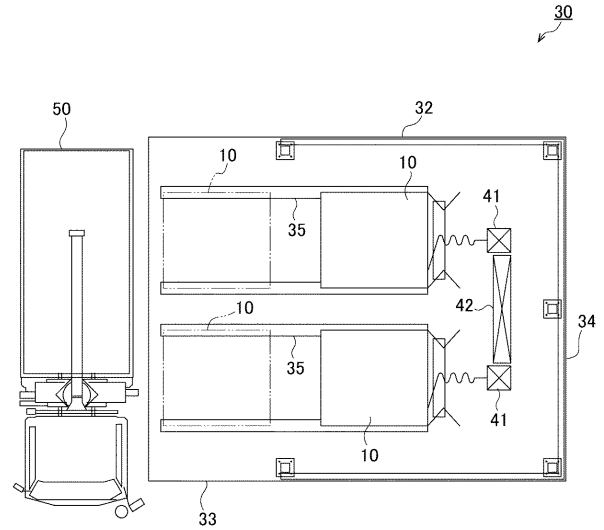
【図4】



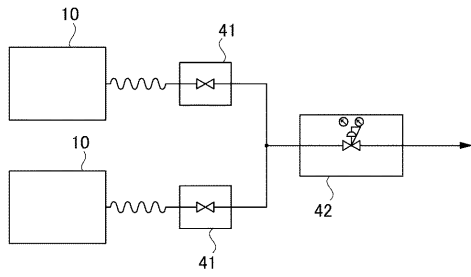
【図5】



【図6】

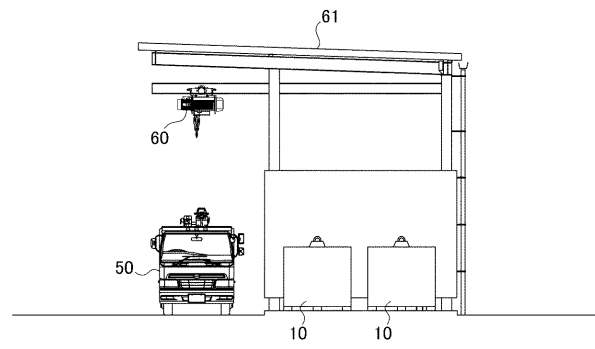


【 図 7 】

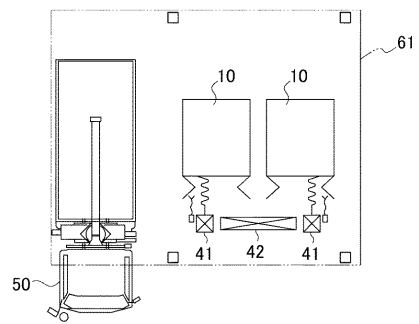


【 図 8 】

(A)



(B)



フロントページの続き

審査官 福島 和幸

(56)参考文献 特表平8 - 510428 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 G	1 / 0 0
B 6 5 G	6 3 / 0 0
F 1 7 C	1 / 0 0 - 1 3 / 1 2