

(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2010-101501

(P2010-101501A)

(43) 公開日 平成22年5月6日(2010.5.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 6 B 5/08 (2006.01)	F 2 6 B 5/08	3 E 0 6 3
F 2 6 B 15/12 (2006.01)	F 2 6 B 15/12 D	3 L 1 1 3
B 6 5 D 19/38 (2006.01)	B 6 5 D 19/38 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-270441 (P2008-270441)	(71) 出願人	507157285
(22) 出願日	平成20年10月21日 (2008.10.21)		株式会社ショウワ
特許法第30条第1項適用申請有り 平成20年9月9日～12日 社団法人日本ロジスティクスシステム協会、社団法人日本能率協会他が主催する「国際物流総合展2008」に出展		(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	藤村 俊秀
			兵庫県尼崎市久々知西町2丁目6-36
			株式会社ショウワ内
		Fターム(参考)	3E063 AA01 FF20
			3L113 AA03 AA06 AB02 AB08 AC01
			AC20 AC31 AC54 AC63 AC64
			AC76 BA04 DA06 DA13 DA24

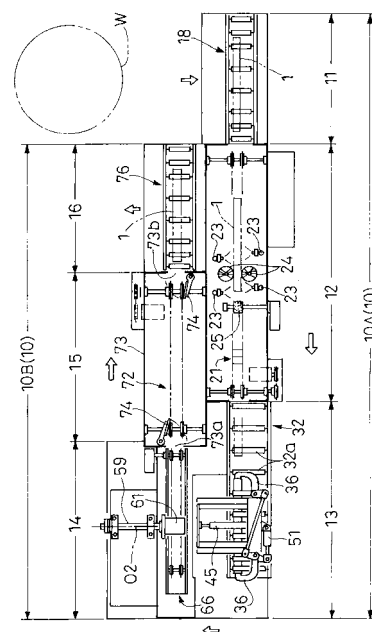
(54) 【発明の名称】 パレット洗浄脱水乾燥設備

(57) 【要約】

【課題】 設置面積が小さくて各種パレットを効率良く洗浄脱水乾燥すること

【解決手段】 パレット搬送経路10が、パレット搬入部11、洗浄部12及びパレット送り出し部13を設けた往路10Aと、脱水部14、乾燥部15及びパレット搬出部16を設けた復路10Bとに二つ折り状に形成されており、起立状態のパレット1を往路10Aに沿って搬送して洗浄部12で洗浄し、その洗浄した起立状態のパレット1をパレット送り出し部13により復路10Bの脱水部14まで送り出し、その脱水部14で起立状態のパレット1を水平軸心O2心回りで回転させることにより脱水し、その脱水した起立状態のパレット1を復路10Bに沿って搬送して乾燥部15で加熱する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パレット搬送経路の途中に、パレットを洗浄する洗浄部と、その洗浄したパレットを回転させて脱水する脱水部と、その脱水したパレットを加熱して乾燥するための乾燥部とを設けたパレット洗浄脱水乾燥装置において、前記パレット搬送経路が、洗浄部を設けた往路と、脱水部及び乾燥部を設けた復路とに二つ折り状に形成され、往路の終端にパレット送り出し部が設けられ、且つパレット搬送経路の全経路にわたってパレットを起立状態で搬送支持するパレット支持部が設けられており、起立状態のパレットを往路に沿って搬送して洗浄部で洗浄し、その洗浄した起立状態のパレットをパレット送り出し部により復路の脱水部まで送り出し、その脱水部で起立状態のパレットを水平軸心回りで回転させることにより脱水し、その脱水した起立状態のパレットを復路に沿って搬送して乾燥部で加熱するようにしてなるパレット洗浄脱水乾燥設備。

10

【請求項 2】

前記パレット送り出し部が、往路の終端から復路の始端まで往復移動可能な台車を有し、該台車に互いに接近離間可能な一對のアームが設けられており、該両アームによりパレットの両側面を挟持するようにしてなる請求項 1 に記載のパレット洗浄脱水乾燥設備。

【請求項 3】

前記台車に、往路に沿って搬送されてきたパレットを持ち上げるパレット持ち上げ装置が設けられてなる請求項 2 に記載のパレット洗浄脱水乾燥設備。

【請求項 4】

前記脱水部が、水平軸心回りで回転可能な水平軸を有し、該水平軸の先端から直径方向に沿って延びるガイド枠が設けられ、該ガイド枠に一對のクランプ片が移動可能に設けられており、両クランプ片によりパレットの上下面を挟持し、パレットを水平軸心回りで回転させるようにしてなる請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のパレット洗浄脱水乾燥設備。

20

【請求項 5】

前記脱水部内の復路の搬送面が昇降可能に形成されており、その搬送面を上昇させてパレットの下面を支えるようにしてなる請求項 4 に記載のパレット洗浄脱水乾燥設備。

【請求項 6】

前記乾燥部が、復路を取り囲むケーシングを有し、該ケーシングの入口及び出口に開閉扉が設けられており、そのケーシング内に起立状態のパレットを搬入させ、開閉扉によりケーシングの入口と出口とを閉鎖し、ケーシング内に熱風を吹き込んで加熱するようにしてなる請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のパレット洗浄脱水乾燥設備。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パレット洗浄脱水乾燥設備に関し、特に、設置面積が小さくて各種パレットを効率良く洗浄脱水乾燥できるようにしたものである。

【背景技術】

【0002】

従来、パレット洗浄脱水乾燥設備として、パレット搬送経路が一直線状に延ばされ、その経路の途中に、パレットを洗浄する洗浄部と、その洗浄したパレットを回転させて脱水する脱水部と、その脱水したパレットを加熱して乾燥するための乾燥部とを設けてたものがある。

40

【0003】

また、前記脱水部の技術として特許文献 1 に記載したものがある。これは、図 11 (a) の正面図及び図 11 (b) の概略平面図に示すように、パレット 1 を搬送する 2 台の搬送コンベア 2 , 3 の間に、垂直軸心 O 1 回りで回転可能な上下 2 つの回転体 4 , 5 が設けられ、その下部回転体 5 は駆動モータ (図示せず) によりプーリ・ベルト 6 を介して回転駆動可能に形成され、前記上部回転体 4 は、昇降用シリンダ 7 により昇降可能に形成され、その上部回転体 4 の下面には、寸法が異なる複数種類 (この例では 3 種類) のパレット

50

1を保持するための複数組（この例では3組）のホルダ8a～8cが設けられ、各搬送コンベア2, 3が昇降可能に形成されている。

【0004】

脱水手順を説明すると、洗浄したパレット1を水平姿勢（仮想線状態）の搬送コンベア2で下部回転体5上に搬入した後、該搬送コンベア2を下降（実線状態）させ、昇降用シリンダ7により上部回転体4を下降させてホルダ8aをパレット1の上部に嵌合させ、そのパレット1を両回転体4, 5で挟持し、駆動モータ（図示せず）によりプーリ・ベルト6及び両回転体4, 5を介してパレット1を高速旋回させることにより、遠心脱水処理を行う。その後、上部回転体4を上昇さ、搬送コンベア2, 3を水平姿勢（仮想線状態）にして、下部回転体5上の脱水処理したパレット1を搬出させる共に、その下部回転体5上に洗浄したパレット1を搬入させ、上記と同様の脱水操作を行う。

10

【特許文献1】特開2008-45848号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記従来の構成では、脱水部においてパレット1を垂直軸心O1回りで高速旋回させるようになっており、その垂直軸心O1を中心にしてパレット1の旋回範囲Mが水平方向に広がっているから、その脱水部の横幅H1が大きくなり、その一方で、洗浄部、脱水部及び乾燥部を備えたパレット搬送経路が一直線状に延ばされていることから、その経路が長大なものになっており、パレット洗浄脱水乾燥設備の設置面積が大きくなっている。

20

【0006】

また、寸法が異なる複数種類のパレット1を保持するために、その種類分の複数組のホルダ8a～8cが必要であるから、部品点数が多くなり、製作費が高つく。

【0007】

更に、ホルダ8a～8cに合わない寸法のパレット1は両回転体4, 5で挟持して脱水することができない。

【0008】

本発明は、上記従来の欠点に鑑み、設置面積が小さくて各種パレットを効率良く洗浄脱水乾燥できるようにしたパレット洗浄脱水乾燥設備を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

30

【0009】

上記目的を達成するための構成を実施の形態に対応する図面に基づいて説明すると、請求項1に記載の発明は、パレット搬送経路10の途中に、パレット1を洗浄する洗浄部12と、その洗浄したパレット1を回転させて脱水する脱水部14と、その脱水したパレット1を加熱して乾燥するための乾燥部15とを設けたパレット洗浄脱水乾燥装置において、図1に示すように、前記パレット搬送経路10が、洗浄部12を設けた往路10Aと、脱水部14及び乾燥部15を設けた復路10Bとに二つ折り状に形成され、往路10Aの終端にパレット送り出し部13が設けられ、且つ図2、図3に示すように、パレット搬送経路10の全経路にわたってパレット1を起立状態で搬送支持するパレット支持部19が設けられており、図12に示すように、起立状態のパレット1を往路10Aに沿って搬送して洗浄部12で洗浄し、図14に示すように、その洗浄した起立状態のパレット1をパレット送り出し部13により復路10Bの脱水部14まで送り出し、その脱水部14で起立状態のパレット1を水平軸心O2回りで回転させることにより脱水し、その脱水した起立状態のパレット1を復路10Bに沿って搬送して乾燥部15で加熱するようにしてなる構成を採用するものである。

40

【0010】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明において、図5～図7に示すように、前記パレット送り出し部13が、往路10Aの終端から復路10Bの始端まで往復移動可能な台車34を有し、該台車34に互いに接近離間可能な一対のアーム36が設けられており、該両アーム36によりパレット1の両側面を挟持するようにしてなる構成を

50

採用するものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、図 6 に示すように、前記台車 3 4 に、往路 1 0 A に沿って搬送されてきたパレット 1 を持ち上げるパレット持ち上げ装置 3 7 が設けられてなる構成を採用するものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の発明において、図 4、図 9 に示すように、前記脱水部 1 4 が、水平軸心 O 2 回りで回転可能な水平軸 5 9 を有し、該水平軸 5 9 の先端から直径方向に沿って延びるガイド枠 6 0 が設けられ、該ガイド枠 6 0 に一对のクランプ片 6 1 が移動可能に設けられており、両クランプ片 6 1 によりパレット 1 の上下面を挟持し、パレット 1 を水平軸心 O 2 回りで回転させるようにしてなる構成を採用するものである。

10

【 0 0 1 3 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載の発明において、図 9 に示すように、前記脱水部 1 4 内の復路 1 0 B の搬送面が昇降可能に形成されており、その搬送面を上昇させてパレット 1 の下面を支えるようにしてなる構成を採用するものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の発明において、図 1 に示すように、前記乾燥部 1 5 が、復路 1 0 B を取り囲むケーシング 7 3 を有し、該ケーシング 7 3 の入口 7 3 a 及び出口 7 3 b に開閉扉 7 4 が設けられており、そのケーシング 7 3 内に起立状態のパレット 1 を搬入させ、開閉扉 7 4 によりケーシング 7 3 の入口 7 3 a と出口 7 3 b とを閉鎖し、ケーシング 7 3 内に熱風を吹き込んで加熱するようにしてなる構成を採用するものである。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

請求項 1 に記載の発明によれば、パレット 1 をパレット搬送経路 1 0 に沿って起立状態で搬送するようになっており、しかも、脱水部 1 4 においてパレット 1 を水平軸心 O 2 回りで高速旋回させることにより、そのパレット 1 の旋回範囲が水平軸心 O 2 を中心にして垂直方向に広がっており、その脱水部 1 4 の横幅 H 2 が小さくなっているから、パレット搬送経路 1 0 の横幅も小さくすることができる。その一方で、パレット搬送経路 1 0 が、洗浄部 1 2 を設けた往路 1 0 A と、脱水部 1 4 及び乾燥部 1 5 を設けた復路 1 0 B とに二つ折りされており、その経路 1 0 の長さが従来のほぼ半分になって短いから、パレット 1 を起立状態に搬送するようになっていたことと相まってパレット洗浄脱水乾燥設備の設置面積を小さくすることができる。

30

【 0 0 1 6 】

また、パレット搬送経路 1 0 を二つ折り状に形成することにより、その往路 1 0 A のパレット搬入部 1 1 と復路 1 0 B のパレット搬出部 1 6 とが接近しているから、パレット 1 の搬入及び搬出の作業を 1 台の搬入出装置で行うことができ、経済的である。

【 0 0 1 7 】

請求項 2 に記載の発明によれば、寸法が異なる複数種類のパレット 1 であっても、該各パレット 1 の両側面を一对のアーム 3 6 で挟持し、該両アーム 3 6 を支持する台車 3 4 を移動させることにより、その各パレット 1 を脱水部 1 4 まで送り出すことができ、この場合、従来のようにパレット 1 の種類ごとの複数のホルダ 8 a ~ 8 c (図 1 1 参照)が不要であるから、部品点数が増加せず、製作費を安くすることができる。

40

【 0 0 1 8 】

請求項 3 に記載の発明によれば、往路 1 0 A の終端まで搬送されてきたパレット 1 をパレット持ち上げ装置 3 7 で持ち上げることにより、該パレット 1 を往路 1 0 A から確実に縁切りして、そのパレット 1 の両アーム 3 6 による挟持操作を円滑に行うことができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 に記載の発明によれば、寸法が異なる複数種類のパレット 1 であっても、該各

50

パレット 1 の上下面を一对のクランプ片 6 1 で挟持し、該両クランプ片 6 1 を支持する水平軸 5 9 を水平軸心 O 2 回りで回転させることにより、遠心脱水処理することができ、この場合、従来のようにパレット 1 の種類ごとの複数のホルダ 8 a ~ 8 c (図 1 1 参照) が不要であるから、部品点数が増加せず、製作費を安くすることができる。

【 0 0 2 0 】

前記パレット送り出し部 1 3 の両アーム 3 6 によりパレット 1 の両側面を挟持することにより、該パレット 1 の中心に位置する重心 G (図 8 (c) 参照) を脱水部 1 4 の水平軸心 O 2 に水平方向に沿って一致させると共に、脱水部 1 4 の両クランプ片 6 1 によりパレット 1 の上下面を挟持することにより、該パレット 1 の重心 G を水平軸心 O 2 に垂直方向に沿って一致させるようになっており、要するに、パレット 1 の重心 G が水平軸心 O 2 に水平方向にも垂直方向にも一致しているから、そのパレット 1 を横揺れさせることなく水平軸心 O 2 を中心に円滑に高速回転させて脱水することができる。

10

【 0 0 2 1 】

請求項 5 によれば、脱水後、搬送面を上昇させてパレット 1 の下面を支えることにより、該パレット 1 の脱水部 1 4 から乾燥部 1 5 への搬出を円滑に行うことができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 6 によれば、パレット 1 を乾燥部 1 5 のケーシング 7 3 内に搬入した後、該ケーシング 7 3 内に熱風を吹き込んで加熱する際に、そのケーシング 7 3 の入口 7 3 a と出口 7 3 b とを閉鎖しているので、効率良く加熱することができ、その加熱による蓄熱でケーシング 7 3 から搬出させたパレット 1 に付着している水分を確実に飛ばして乾燥することができる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 3 】

図 1 ~ 図 1 0 は本発明の実施の一形態であるパレット洗浄脱水乾燥設備を示すものであって、図 1 は同概略平面図、図 2 は同概略側面図、図 3 は同洗浄部の縦断面図、図 4 はパレット送り出し部及び脱水部の横断面図、図 5 は同パレット送り出し部の要部拡大横断面図、図 6 は同パレット送り出し部の要部拡大側面図、図 7 は同パレット送り出し部の要部拡大平面図、図 8 (a) ~ (c) は同パレット送り出し部のパレット挟持手順を説明する概略説明図、図 9 は同脱水部の要部縦断面図、図 1 0 は同脱水部の脱水手順を説明する概略説明図である。

30

【 0 0 2 4 】

図 1 及び図 2 に示すように、パレット搬送経路 1 0 が往路 1 0 A と復路 1 0 B とに二つ折り状に形成され、その往路 1 0 A の始端から終端にかけてパレット搬入部 1 1、洗浄部 1 2 及びパレット送り出し部 1 3 が設けられ、その復路 1 0 B に始端から終端にかけて脱水部 1 4、乾燥部 1 5 及びパレット搬出部 1 6 が設けられ、パレット搬入部 1 1 及びパレット搬出部 1 6 に対向する位置 W にパレット搬入出装置 (図示せず) が設けられている。

【 0 0 2 5 】

図 1 及び図 2 に示すように、前記パレット搬入部 1 1 は、往路 1 0 A を形成するローラコンベア 1 8 と、該ローラコンベア 1 8 の奥側の側部の上方に配置したガイド杆 (パレット支持部) 1 9 とを有しており、保管位置 (図示せず) に保管されているパレット 1 を W 位置 (二点鎖線で示す) のパレット搬入出装置で把持し、該パレット 1 を起立状態にしてパレット搬入部 1 1 内に搬入し、その搬入したパレット 1 をガイド杆 1 9 に沿ってローラコンベア 1 8 上に起立状態で載置し、該ローラコンベア 1 8 を駆動することにより、その起立状態のパレット 1 を洗浄部 1 2 に搬入する。

40

【 0 0 2 6 】

図 1 ~ 図 3 に示すように、前記洗浄部 1 2 は、往路 1 0 A を形成するチェンコンベア 2 1 を有し、該チェンコンベア 2 1 のチェン間に多数の横桁 2 2 が所定間隔をおいて架設されており、起立状態のパレット 1 が横桁 2 2 上に載置されて両ガイド杆 1 9 間をパレット送り出し部 1 3 に向けて搬送される。

【 0 0 2 7 】

50

洗浄部 1 2 の中央部にチェーンコンベア 2 1 を間に挟んで対向する一対二組の配管 2 3 が所定間隔をおいて配置され、該各配管 2 3 にチェーンコンベア 2 1 上のパレット 1 に向けて洗浄水を噴射するための多数のノズル 2 3 a が設けられ、且つチェーンコンベア 2 1 上のパレット 1 の表裏両面をブラッシングするための一対の縦ブラシ 2 4 がチェーンコンベア 2 1 の両側で配管 2 3 間に配置され、さらにチェーンコンベア 2 1 上のパレット 1 の両端面をブラッシングするための一対の横ブラシ 2 5 , 2 6 が洗浄部 1 2 内の上部とチェーンコンベア 2 1 内に配置され、なお、その上側の横ブラシ 2 5 がパレット 1 の高さに応じて上下動可能に形成されている。

【 0 0 2 8 】

上記構成において、給水ポンプ 2 7 により各配管 2 3 を通って各ノズル 2 3 a から洗浄水をパレット 1 に向けて噴射し、縦ブラシ 2 4 及び横ブラシ 2 5 , 2 6 を回転させてパレット 1 をブラッシングすることにより、そのパレット 1 に付着する塵埃を除去し、洗浄済み水を受皿 2 8 から排水管 2 9 に集めて排出する。

【 0 0 2 9 】

図 1、図 2 及び図 4 に示すように、前記パレット送り出し部 1 3 は、基台 3 1 上に配置された往路 1 0 A を形成するローラコンベア 3 2 と、該ローラコンベア 3 2 の下方で基台 3 1 上に後述の倍速機構 3 3 を介して配置されて往路 1 0 A の終端から復路 1 0 B の始端まで矢印 a , b 方向に往復移動可能な台車 3 4 とを有し、該台車 3 4 上の後側に立設した支持枠 3 5 に互いに接近離間可能な一対のアーム 3 6 が設けられ、その台車 3 4 上の前側に後述の一対のパレット持ち上げ装置 3 7 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

図 5 ~ 図 7 に示すように、前記台車 3 4 は、ローラコンベア 3 2 のローラ 3 2 a 間の隙間に対向して一対設けられ、そのローラ 3 2 a 間の隙間に差し込んだ支持枠 3 5 の門型基端部 3 5 a を各台車 3 4 に固着することにより、両台車 3 4 が一体的に連結されている。また、各台車 3 4 の下方に矢印 a , b 方向に沿って一対の移動杆 3 8 が配置され、該各移動杆 3 8 の上下面に固着した上下一対のガイドレール 3 9 が各台車 3 4 の下面及び基台 3 1 の上面に固着したガイド枠 4 0 に移動可能に係合されている。

【 0 0 3 1 】

図 5 ~ 図 7 に示すように、前記倍速機構 3 3 は、各移動杆 3 8 の両端に回転可能に配置したスプロケットホイール 4 1 と、各スプロケットホイール 4 1 にそれぞれ巻回されたチェーン 4 2 とを有し、その各チェーン 4 2 の両端を基台 3 1 と台車 3 4 とに連結片 4 3 を介して連結され、両移動杆 3 8 の先端面で両者を連結する連結板 4 4 と基台 3 1 との間にシリンダ装置 4 5 が設けられており、図 5 及び図 7 に実線で示す状態からシリンダ装置 4 5 を伸長駆動することにより、連結板 4 4 を介して両移動杆 3 8 を矢印 a 方向に移動させることにより、スプロケットホイール 4 1 及びチェーン 4 2 を介して台車 3 4 を矢印 a 方向に倍速で移動させ（図 5 及び図 7 の仮想線参照）、その逆に、シリンダ装置 4 5 を縮小駆動することにより、台車 3 4 を矢印 b 方向に倍速で移動させる（図 5 及び図 7 の実線参照）。

【 0 0 3 2 】

図 5 ~ 図 7 に示すように、前記一対のアーム 3 6 は、平面視略 L 字状に形成され、その各アーム 3 6 の基端部が支持枠 3 5 の両側面上部に軸受 4 7 を介して回転可能に配置した一対の垂直軸 4 8 にそれぞれ固着され、その各垂直軸 4 8 の上端が連結機構 4 9 により一体的に連結され、一方の垂直軸 4 8 の下端に突設した突起片 5 0 と支持枠 3 5 の中央部との間にシリンダ装置 5 1 が設けられており、図 7 に仮想線で示すように、両アーム 3 6 を互いに離間させた状態からシリンダ装置 5 1 を伸長駆動することにより、各垂直軸 4 8 及び連結機構 4 9 を介して両アーム 3 6 を接近させ、該各アーム 3 6 の先端に設けた挟持片 3 6 a によりパレットの両側面を挟持する。

【 0 0 3 3 】

図 5 ~ 図 7 に示すように、前記各パレット持ち上げ装置 3 7 は、各台車 3 4 上の前側に固着したシリンダ装置 5 3 と、該各シリンダ装置 5 3 により昇降される持ち上げ台 5 4 とを有しており、その各シリンダ装置 5 3 を伸縮駆動することにより、各持ち上げ台 5 4 を

上昇させてパレット 1 を持ち上げる（図 5 実線状態）。なお、図 6 中、55 はガイド杆 19 に沿ってパレット送り出し部 13 まで搬入されたパレット 1 を停止させるためのストッパである。

【0034】

パレット 1 の送り出し手順を説明すると、図 8 (a) に示すように、各パレット持ち上げ装置 37 の各持ち上げ台 54 の上面をローラコンベア 32 の搬送面よりも所定間隔 α をおいて下げ、両アーム 36 を互いに離間（図 7 仮想線参照）させた状態で、洗浄部 12 から起立状態のパレット 1 をガイド杆 19 に沿ってローラコンベア 32 によりパレット送り出し部 13 まで搬入させ、そのパレット 1 をストッパ 55 に当接させて停止させ、図 8 (b) に示すように、各パレット持ち上げ装置 37 のシリンダ装置 53 を伸長駆動することにより、各持ち上げ台 54 を上昇させてパレット 1 をローラコンベア 32 の搬送面よりも所定間隔 β をおいて持ち上げ、図 8 (c) に示すように、両アーム 36 を互いに接近させて両挟持片 36a によりパレット 1 の両側面を挟持する（図 7 実線参照）。続いて、倍速機構 33 を駆動して台車 34 を矢印 a 方向に移動させることにより、パレット 1 を脱水部 14 まで送り出す（図 4、図 5 仮想線参照）。

10

【0035】

上記構成によれば、寸法が異なる複数種類のパレット 1 であっても、該各パレット 1 の両側面を一对のアーム 36 で挟持し、該両アーム 36 を支持する台車 34 を矢印 a 方向に移動させることにより、その各パレット 1 を脱水部 14 まで送り出すことができ、この場合、従来のようにパレット 1 の種類ごとの複数のホルダ 8a ~ 8c（図 11 参照）が不要であるから、部品点数が増加せず、製作費を安くすることができる。

20

【0036】

また、往路 10A の終端まで搬送されてきたパレット 1 をパレット持ち上げ装置 37 で持ち上げることにより、該パレット 1 を往路 10A から確実に縁切りして、そのパレット 1 の両アーム 36 による挟持操作を円滑に行うことができる。

【0037】

図 4 及び図 9 に示すように、前記脱水部 14 は、基台 57 上の軸受 58 に支持されて水平軸心 O2 回りで回転可能な水平軸 59 を有し、該水平軸 59 の先端から直径方向に沿って延びる互いに所定間隔をおいて平行する一对の縦杆 60a と該両縦杆 60a の両端間に架設した横杆 60b とからなるガイド枠（パレット支持部）60 が設けられ、該ガイド枠 60 両縦杆 60a 間に一对のクランプ片 61 が移動可能に設けられ、該各クランプ片 61 を互いに接近させるためのシリンダ装置 62 がガイド枠 60 に設けられると共に、その各クランプ片 61 を離間する方向に付勢するばね 63 が設けられ、水平軸 59 をプーリ・ベルト 64 を介して回転させる駆動モータ 65 が設けられている。

30

【0038】

図 4 及び図 9 に示すように、脱水部 14 内の復路 10B を形成するチェンコンベア 66 がガイド枠 60 の下方に配置され、該チェンコンベア 66 の基枠 66a の下面両端から垂下させた一对のガイドロッド 67 が基台 57 のガイド筒 68 に昇降可能に嵌入され、基枠 66a の下面中央と基台 57 との間にシリンダ装置 69 が配置されており、図 9 に実線で示すよう、チェンコンベア 66 を下降させた状態からシリンダ装置 69 を伸長駆動することにより、チェンコンベア 66 を所定間隔 h だけ上昇させ、そのチェンコンベア 66 によりパレット 1 の下面を支える（図 9 仮想線参照）。なお、図 9 中、70 はチェンコンベア 66 の基枠 66a に形成した凹部であって、上昇させたチェンコンベア 66 がガイド枠 60 に接触しないようにするものである。

40

【0039】

脱水手順を説明すると、図 10 (a) に示すように、チェンコンベア 66 を下降させ、両クランプ片 61 を互いに離間させた状態で、パレット送り出し部 13 により挟持したパレット 1 を脱水部 14 まで送り出し、図 10 (b) に示すように、シリンダ装置 62 を縮小駆動して両クランプ片 61 によりパレット 1 の上下面を挟持し、パレット送り出し部 13 を脱水部 14 から離間させ、駆動モータ 65 によりプーリ・ベルト 64 及び水平軸 59

50

を介してパレット 1 を高速回転（例えば 250rpm）させ、該パレット 1 に付着する水分を遠心脱水処理し、図 10（c）に示すように、パレット 1 の回転を停止させ、シリンダ装置 69 によりチェンコンベア 66 を上昇させてパレット 1 の下面を支持し（図 9 仮想線参照）、シリンダ装置 62 の縮小駆動を解消することによりばね 63 で両クランプ片 61 を互いに離間させ、チェンコンベア 66 を回転駆動することによりパレット 1 を乾燥部 15 に搬出する。

【0040】

上記構成によれば、寸法が異なる複数種類のパレット 1 であっても、該各パレット 1 の上下面を一对のクランプ片 61 で挟持し、該両クランプ片 61 を水平軸心 O2 回りで垂直面域で回転させることにより、遠心脱水処理することができ、この場合、従来のようにパレット 1 の種類ごとの複数のホルダ 8a ~ 8c（図 11 参照）が不要であるから、部品点数が増加せず、製作費を安くすることができる。しかもパレット 1 は垂直面域を回転するから遠心脱水処理のための処理面積が小さく取ることができ、装置のコンパクト化に貢献することができる。

10

【0041】

図 8（c）に示すように、パレット送り出し部 13 の両アーム 36（36a）によりパレット 1 の両側面を挟持することにより、該パレット 1 の中心に位置する重心 G を脱水部 14 の水平軸心 O2 に水平方向に沿って一致させると共に、図 10（b）に示すように、脱水部 14 の両クランプ片 61 によりパレット 1 の上下面を挟持することにより、該パレット 1 の重心 G を水平軸心 O2 に垂直方向に沿って一致させるようになっており、要するに、パレット 1 の重心 G が水平軸心 O2 に水平方向にも垂直方向にも一致しているから、そのパレット 1 を横揺れさせることなく水平軸心 O2 を中心に円滑に高速旋回させて脱水することができる。

20

【0042】

図 9 の仮想線に示すように、脱水後、チェンコンベア 66 を上昇させてパレット 1 の下面を支えることにより、該パレット 1 の脱水部 14 から乾燥部 15 への搬出を円滑に行うことができる。

【0043】

図 1 に示すように、前記乾燥部 15 は、復路 10B を形成するチェンコンベア 72 を取り囲むケーシング 73 を有し、該ケーシング 73 の入口 73a 及び出口 73b に開閉扉 74 が設けられ、チェンコンベア 72 の両側部上方にガイド杆 19（図示せず）が設けられている。

30

【0044】

乾燥手順を説明すると、脱水部 14 からチェンコンベア 72 によりケーシング 73 内に起立状態のパレット 1 を搬入させ、開閉扉 74 によりケーシング 73 の入口 73a と出口 73b とを閉鎖することにより、ケーシング 73 内を密閉状態とし、ブロワ（図示せず）によりケーシング 73 内に熱風を吹き込んで加熱し、所定時間経過後、開閉扉 74 を開放して、ケーシング 73 から加熱したパレット 1 をパレット搬出部 16 に搬出する。

【0045】

上記構成によれば、パレット 1 を乾燥部 15 のケーシング 73 内に搬入した後、該ケーシング 73 内に熱風を吹き込んで加熱する際に、そのケーシング 73 の入口 73a と出口 73b とを閉鎖しているので、効率良く加熱することができ、その加熱による蓄熱でケーシング 73 から搬出させたパレット 1 に付着している水分を確実に飛ばして乾燥することができる。

40

【0046】

図 1 に示すように、前記パレット搬出部 16 は、パレット搬入部 11 とほぼ同一構造であって、復路 10B を形成するローラコンベア 76 と、該ローラコンベア 76 の奥側の側部の上方に配置したガイド杆 19（図示せず）とを有しており、乾燥部 15 から搬出されたパレット 1 を起立状態で受け取って待機させるものであって、その待機しているパレット 1 は W 位置のパレット搬入出装置により保管場所まで搬出される。

50

【 0 0 4 7 】

上記構成によれば、図 1 及び図 2 に示すように、パレット 1 をパレット搬送経路 1 0 に沿って起立状態で搬送するようになっており、しかも、図 4 及び図 9 に示すように、脱水部 1 4 においてパレット 1 を水平軸心 O 2 回りで高速旋回させることにより、そのパレット 1 の旋回範囲 M (図 9 参照) が水平軸心 O 2 を中心にして垂直方向に広がっており、その脱水部 1 4 の横幅 H 2 (図 4 参照) が小さくなっているから、パレット搬送経路 1 0 の横幅も小さくすることができる。その一方で、図 1 に示すように、パレット搬送経路 1 0 が、パレット搬入部 1 1、洗浄部 1 2 及びパレット送り出し部 1 3 を設けた往路 1 0 A と、脱水部 1 4、乾燥部 1 5 及びパレット搬出部 1 6 を設けた復路 1 0 B とに二つ折り状に形成されており、その経路 1 0 の長さが従来のほぼ半分になって短いから、パレット洗浄脱水乾燥設備の設置面積を小さくすることができる。

10

【 0 0 4 8 】

図 1 に示すように、パレット搬送経路 1 0 を二つ折り状に形成することにより、その往路 1 0 A のパレット搬入部 1 1 と復路 1 0 B のパレット搬出部 1 6 とが接近しているから、パレット 1 の搬入及び搬出の作業を W 位置に設けた 1 台の搬入出装置で行うことができ、経済的である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 9 】

【 図 1 】 本発明の実施の一形態であるパレット洗浄脱水乾燥設備を示す概略平面図である。

20

【 図 2 】 同概略側面図である。

【 図 3 】 同洗浄部の縦断面図である。

【 図 4 】 同パレット送り出し部及び脱水部の横断面図である。

【 図 5 】 同パレット送り出し部の要部拡大横断面図である。

【 図 6 】 同パレット送り出し部の要部拡大側面図である。

【 図 7 】 同パレット送り出し部の要部拡大平面図である。

【 図 8 】 (a) ~ (c) は同パレット送り出し部のパレット挟持手順を説明する概略説明図である。

【 図 9 】 同脱水部の要部縦断面図である。

【 図 1 0 】 同脱水部の脱水手順を説明する概略説明図である。

30

【 図 1 1 】 (a) は従来例の正面図、(b) は同概略平面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

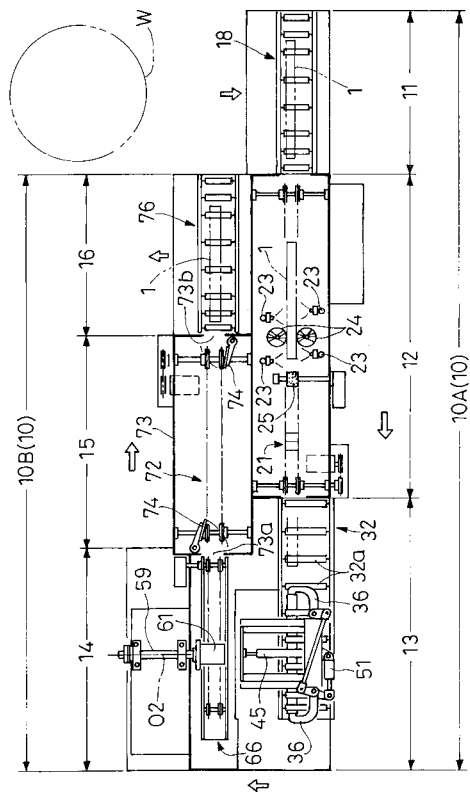
1	パレット
1 0	パレット搬送経路
1 0 A	パレット搬送経路の往路
1 0 B	パレット搬送経路の復路
1 2	洗浄部
1 3	パレット送り出し部
1 4	脱水部
1 5	乾燥部
1 9	ガイド杆 (パレット支持部)
3 4	台車
3 6	アーム
3 7	パレット持ち上げ装置
5 9	水平軸
6 0	ガイド棒 (パレット支持部)
6 1	クランプ片
6 6	チェーンコンベア
7 3	ケーシング

40

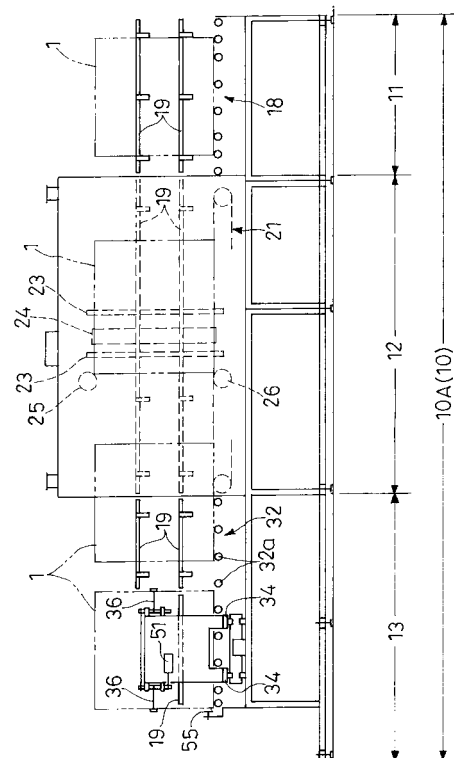
50

- 7 3 a ケーシングの入口
 7 3 b ケーシングの出口
 O 2 水平軸心

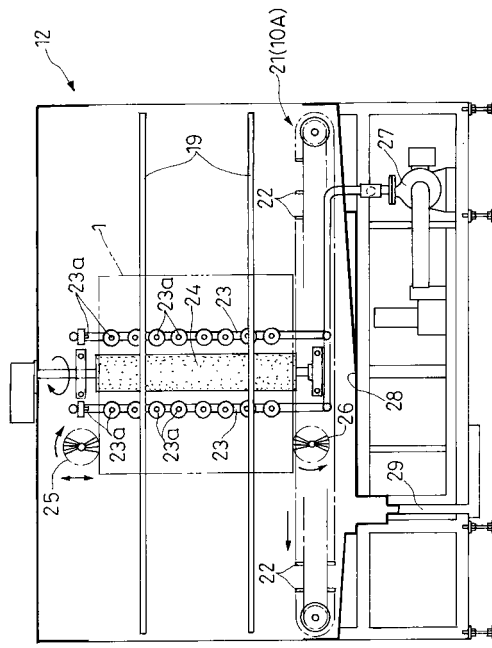
【図 1】



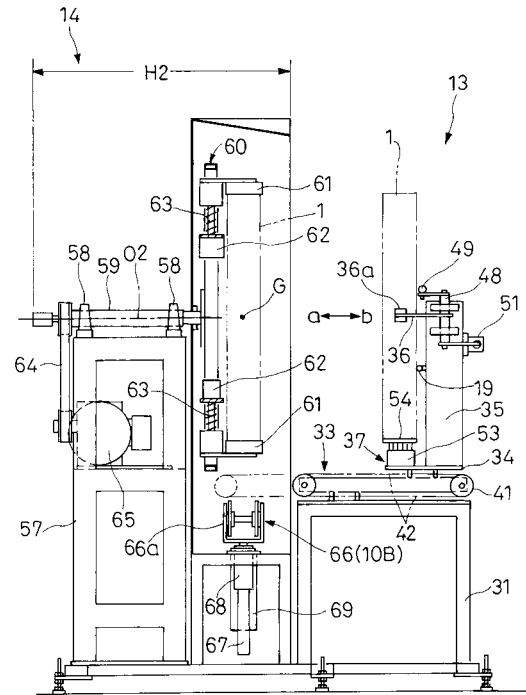
【図 2】



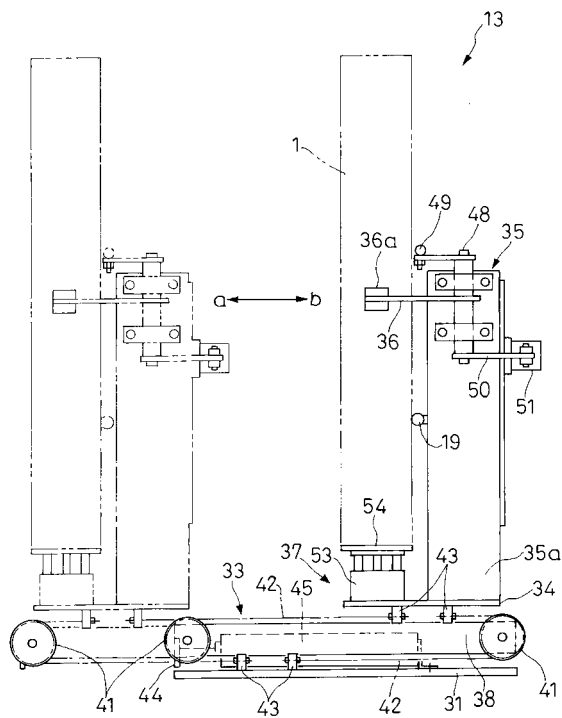
【図 3】



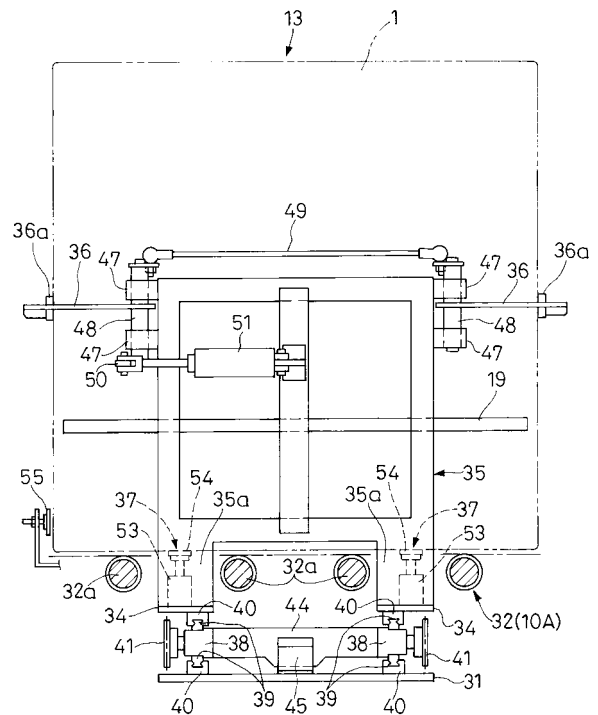
【図 4】



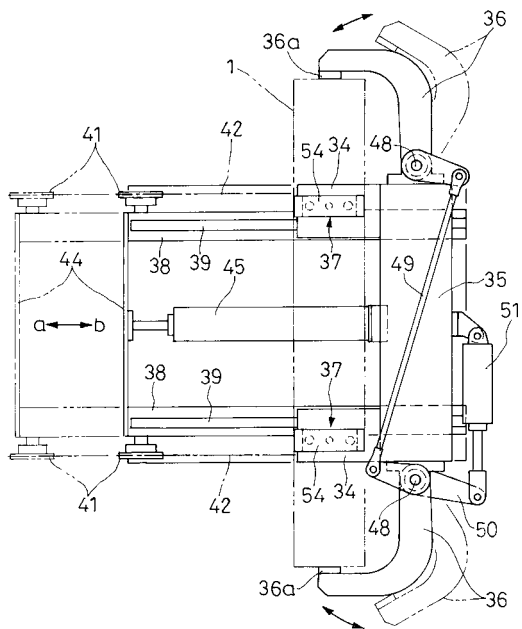
【図 5】



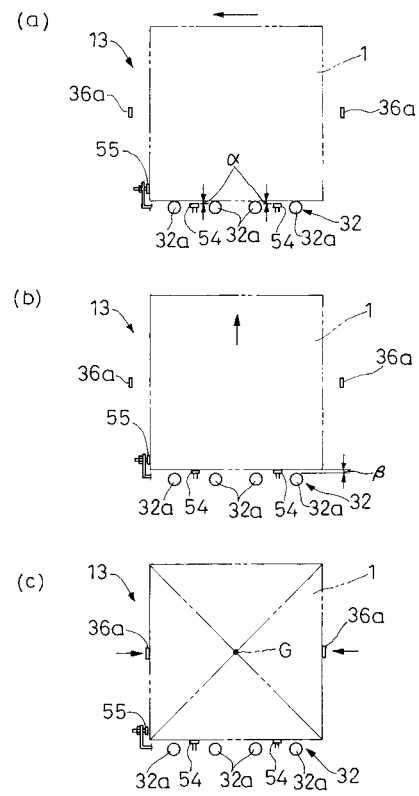
【図 6】



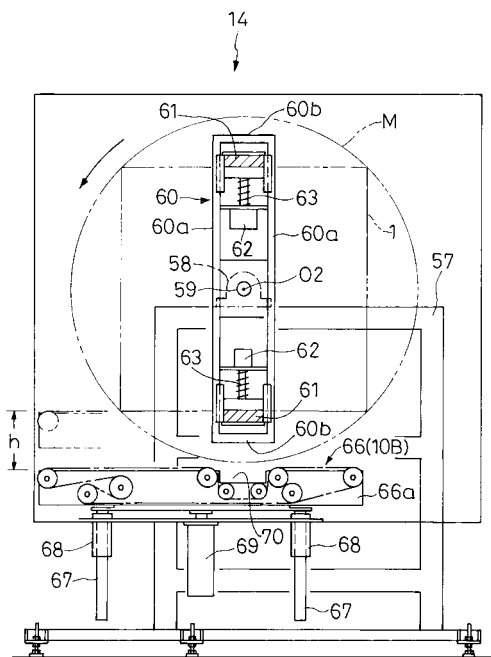
【図 7】



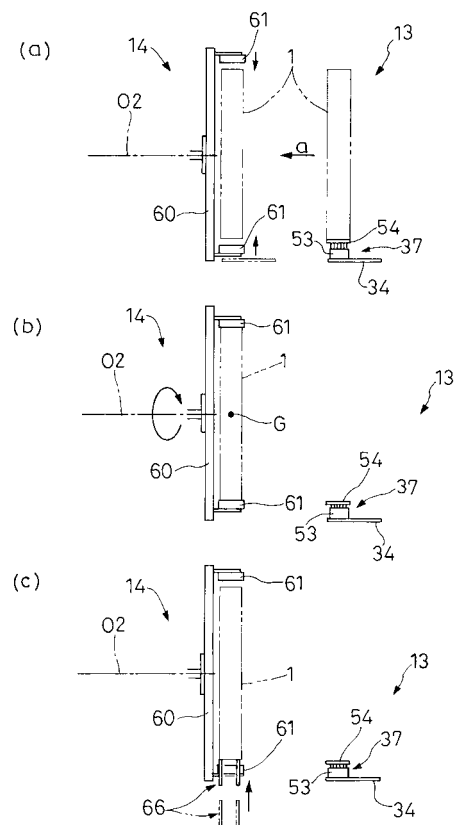
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 1 1】

