

(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2014-201426

(P2014-201426A)

(43) 公開日 平成26年10月27日(2014. 10. 27)

(51) Int.Cl.
B65G 1/08

F 1
B 6 5 G 1/08

テーマコード (参考)
3F022

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-81372 (P2013-81372)
(22) 出願日 平成25年4月9日 (2013.4.9)

(71) 出願人	000001133 株式会社小糸製作所 東京都港区高輪4丁目8番3号
(74) 代理人	100116942 弁理士 岩田 雅信
(74) 代理人	100167704 弁理士 中川 裕人
(74) 代理人	100114122 弁理士 鈴木 伸夫
(74) 代理人	100086841 弁理士 脇 篤夫
(72) 発明者	村松 勝佳 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

[最終頁に続く](#)

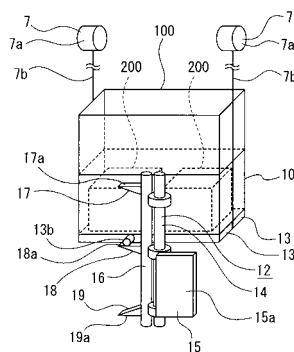
(54) 【発明の名称】 作業装置

(57) 【要約】

【課題】 ケースに対する生産品の収容作業における作業効率の向上を図る。

【解決手段】 生産品２００の収容作業時に生産品を収容するケース１００が載置される作業台１３と、作業台を上下方向へ移動させる昇降機構１２とを備え、作業台には積み重ねられた状態で複数のケースが載置可能とされ、作業台に載置されるケースの数に応じて作業台が上下方向へ移動され生産品の収容が行われるケースの位置が上下方向において一定の位置にされた。これにより、収容作業を行い易くなり、ケースに対する生産品の収容作業における作業効率の向上を図ることができる。

【選択図】 図 8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

生産品の収容作業時に前記生産品を収容するケースが載置される作業台と、
前記作業台を上下方向へ移動させる昇降機構とを備え、
前記作業台には積み重ねられた状態で複数の前記ケースが載置可能とされ、
前記作業台に載置される前記ケースの数に応じて前記作業台が上下方向へ移動され前記
生産品の収容が行われる前記ケースの位置が上下方向において一定の位置にされた
作業装置。

【請求項 2】

前記昇降機構に前記作業台を吊り下げて上方へ付勢する付勢手段が設けられ、
前記作業台に付与される下方への荷重の大きさと前記付勢手段による付勢力の大きさと
の均衡状態に応じて前記作業台が上下方向へ移動されるようにした
請求項 1 に記載の作業装置。

10

【請求項 3】

前記作業台の上下方向における移動を規制して前記作業台の上下方向における各位置の
位置決めを行う複数のストッパーが上下に離隔して設けられた
請求項 1 又は請求項 2 に記載の作業装置。

【請求項 4】

前記作業台が、少なくとも前記ケースに対する前記生産品の収容作業を行う作業位置と
前記生産品が収容された前記ケースを前記作業台から搬出する搬出位置との間で移動可能
とされ、
前記搬出位置が前記作業位置の下方に位置された
請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載の作業装置。

20

【請求項 5】

前記生産品の収容前の前記ケースを前記作業台に搬入する搬入部と、
前記生産品の収容後の前記ケースを前記作業台から搬出する搬出部とが設けられた
請求項 1、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 に記載の作業装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ケースが載置される作業台を有しケースに対する生産品の収容作業時に用い
られる作業装置についての技術分野に関する。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0002】****【特許文献 1】** 特開 2003 - 72709 号公報**【背景技術】****【0003】**

段ボール箱や収容ケース等の各種のケースに対して生産品の箱詰作業等の収容作業時に
使用される作業装置がある（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0004】

このような作業装置を使用した収容作業においては、例えば、野菜や果物等の農業生産
品、魚類や海産物や水産加工物等の漁業生産品、車輛用部品や産業機器部品や日用品等の
工業生産品等の各種の生産品がケースに収容される。ケースに収容された生産品は倉庫に
保管されたり市場に出荷されたりする。

【0005】

特許文献 1 に記載された作業装置にあっては、第 1 のコンベア（引出コンベア）と第 2
のコンベア（整列コンベア）が左右に並んで設置され、生産品の搬送方向における第 1 の
コンベアの一端部が収容作業（箱詰め作業）を行うための収容位置にされている。作業
者は第 1 のコンベアによって収容位置まで搬送された生産品をケースに箱詰めし、箱詰めが

50

終了したケースを第１のコンベアの側方に設置された第２のコンベアに移動する。第２のコンベアに移動されたケースは整列された状態で所定の方向へ搬送される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

ところで、上記のような作業装置を使用した生製品のケースに対する収容作業にあっては、収容作業を行う収容位置において生製品の収容が終了したケースに空のケースが積み重ねられ、積み重ねられた空のケースに対して引き続き生製品の収容作業が行われる場合がある。

【０００７】

生製品の収容が終了したケースに空のケースを積み重ねて引き続き収容作業を行うことにより、ケースを一つずつ第１のコンベアから第２のコンベアに移動する必要がないと共に複数のケースを積み重ねた状態で第２のコンベアに移動して一度に複数のケースを第２のコンベアによって搬送することが可能なため、作業性の向上が図られる。

【０００８】

ところが、収容位置において積み重ねられた空のケースに対して引き続き生製品の収容作業を行う場合には、ケースを積み重ねる毎に生製品をケースに収容する位置が上方に移ってしまうため、収容作業を行い難くなってしまうと共に積み重ねることが可能なケースの数が大幅に制限され、作業効率が低下してしまう。

【０００９】

そこで、本発明は、上記した問題点を克服し、ケースに対する生製品の収容作業における作業効率の向上を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

第１に、本発明に係る作業装置は、生製品の収容作業時に前記生製品を収容するケースが載置される作業台と、前記作業台を上下方向へ移動させる昇降機構とを備え、前記作業台には積み重ねられた状態で複数の前記ケースが載置可能とされ、前記作業台に載置される前記ケースの数に応じて前記作業台が上下方向へ移動され前記生製品の収容が行われる前記ケースの位置が上下方向において一定の位置にされたものである。

【００１１】

これにより、上下方向における一定の位置で各ケース体に対する生製品の収容作業が行われる。

【００１２】

第２に、上記した本発明に係る作業装置においては、前記昇降機構に前記作業台を吊り下げて上方へ付勢する付勢手段が設けられ、前記作業台に付与される下方への荷重の大きさと前記付勢手段による付勢力の大きさととの均衡状態に応じて前記作業台が上下方向へ移動されることが望ましい。

【００１３】

これにより、作業台に載置されるケースの重量に応じて作業台が上下方向へ移動される。

【００１４】

第３に、上記した本発明に係る作業装置においては、前記作業台の上下方向における移動を規制して前記作業台の上下方向における各位置の位置決めを行う複数のストッパーが上下に離隔して設けられることが望ましい。

【００１５】

これにより、複数のストッパーによってそれぞれ作業台の上下方向における各位置での位置決めが行われる。

【００１６】

第４に、上記した本発明に係る作業装置においては、前記作業台が、少なくとも前記ケースに対する前記生製品の収容作業を行う作業位置と前記生製品が収容された前記ケース

10

20

30

40

50

を前記作業台から搬出する搬出位置との間で移動可能とされ、前記搬出位置が前記作業位置の下方に位置されることが望ましい。

【0017】

これにより、作業者が前後や左右に移動することなく生産品のケースに対する収容とケースの搬出を行うことが可能になる。

【0018】

第5に、上記した本発明に係る作業装置においては、前記生産品の収容前の前記ケースを前記作業台に搬入する搬入部と、前記生産品の収容後の前記ケースを前記作業台から搬出する搬出部とが設けられることが望ましい。

【0019】

これにより、生産品のケースに対する収容作業とケースの作業台への搬入及び搬出を連続して行うことが可能になる。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、収容作業を行い易いと共に積み重ねることが可能なケースの数の制限が緩和され、ケースに対する生産品の収容作業における作業効率の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】図2乃至図9と共に本発明作業装置の実施の形態を示すものであり、本図は、作業装置の概略斜視図である。

【図2】作業装置の概略側面図である。

【図3】昇降機構の概略斜視図である。

【図4】昇降機構の概略平面図である。

【図5】図6乃至図9と共に作業装置を使用した生産品のケースに対する収容作業時における昇降機構の動作を示すものであり、本図は、収容作業の開始前の状態を示す概略斜視図である。

【図6】作業台に空のケースが載置され作業台が作業位置まで下方へ移動された状態を示す概略斜視図である。

【図7】ケースに生産品が収容され作業台が下方へ移動された状態を示す概略斜視図である。

【図8】生産品が収容されたケースに空のケースが積み上げられた状態を示す概略斜視図である。

【図9】作業台が搬出位置まで下方へ移動された状態を示す概略斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下に、本発明作業装置を実施するための形態について添付図面を参照して説明する。

【0023】

以下に示した実施の形態は、本発明作業装置を段ボール箱や収容ケース等の各種のケースに対する生産品の箱詰作業（収容作業）において使用される作業装置に適用したものである。以下には、段ボール箱に生産品として車輛用部品、例えば、車輛用灯具が箱詰めされる作業に使用される作業装置の例を示すが、作業装置は、野菜や果物等の農畜生産品、魚類や海産物や水産加工物等の漁業生産品、産業機器部品や日用品等の工業生産品等の各種の生産品の収容作業において使用される作業装置に広く適用することができる。

【0024】

< 作業装置の構成 >

作業装置1は、上側に位置された搬入ブロック2と搬入ブロック2の下側に位置された搬出ブロック3と搬出ブロック3の前側に位置された昇降ブロック4とから成る（図1及び図2参照）。

【0025】

10

20

30

40

50

搬入ブロック 2 は複数の支柱によって前後に長い略直方体状に形成された枠体部 5 と枠体部 5 の下端側に取り付けられた搬入部 6 とを有している。

【 0 0 2 6 】

搬入部 6 は略前後に延びる 2 本の搬送レール 6 a、6 a を有している。搬送レール 6 a、6 a は左右に離隔して平行に位置され、前方へ行くに従って稍下方に変位するように緩やかに傾斜されている。搬送レール 6 a、6 a には前後に並んで位置されたコ口 6 b、6 b、・・・がそれぞれ回転自在に支持されている。コ口 6 b、6 b、・・・は搬送レール 6 a、6 a から各一部が上方へ突出されている。

【 0 0 2 7 】

このように搬送部 6 は搬送レール 6 a、6 a が前下がりに傾斜され前後に並んで位置されたコ口 6 b、6 b、・・・を有しているため、図 2 に示すように、コ口 6 b、6 b、・・・の回転によってケース 1 0 0 が後方から前方へ向けて円滑に搬送される。

【 0 0 2 8 】

搬入部 6 には搬送レール 6 a、6 a の前端部にそれぞれケース押さえ部 6 c、6 c が設けられている（図 1 及び図 2 参照）。従って、搬送レール 6 a、6 a によって前方へ向けて搬送されたケース 1 0 0 はケース押さえ部 6 c、6 c によって押さえられて前方への移動が停止され、搬送レール 6 a、6 a の前端部である保持位置において保持される。

【 0 0 2 9 】

枠体部 5 の前端部における上端部には付勢手段として機能するバランサー 7、7 が左右に離隔して取り付けられている。バランサー 7 は略円板状に形成された巻取ケース 7 a と巻取ケース 7 a の内部に巻き取られるワイヤー 7 b と巻取ケース 7 a の内部に配置されワイヤー 7 b に引張力を付与する図示しない付勢バネとを有している。ワイヤー 7 b、7 b は各一部がそれぞれ巻取ケース 7 a、7 a から引き出され、それぞれ先端部が後述する作業台に連結されている。

【 0 0 3 0 】

尚、上記には、付勢手段として付勢バネを有するバランサー 7 を例として示したが、付勢手段はバランサーに限られることはなく、ゴムひもやバネ等の作業台に対して上方への付勢力を付与するものであれば他のものであってもよい。

【 0 0 3 1 】

搬出ブロック 3 は複数の支柱によって前後に長い略直方体状に形成された枠状部 8 と枠状部 8 の下端側に取り付けられた搬出部 9 とを有している。

【 0 0 3 2 】

搬出部 9 は略前後に延びる 2 本の搬送レール 9 a、9 a を有している。搬送レール 9 a、9 a は左右に離隔して平行に位置され、後方へ行くに従って稍下方に変位するように緩やかに傾斜されている。搬送レール 9 a、9 a には前後に並んで位置されたコ口 9 b、9 b、・・・がそれぞれ回転自在に支持されている。コ口 9 b、9 b、・・・は搬送レール 9 a、9 a から各一部が上方へ突出されている。

【 0 0 3 3 】

このように搬送部 9 は搬送レール 9 a、9 a が後下がりに傾斜され前後に並んで位置されたコ口 9 b、9 b、・・・を有しているため、図 2 に示すように、コ口 9 b、9 b、・・・の回転によってケース 1 0 0 が前方から後方へ向けて円滑に搬送される。

【 0 0 3 4 】

搬出ブロック 3 の下端部にはそれぞれ回転可能なキャスター 1 0、1 0、・・・が取り付けられている（図 1 及び図 2 参照）。作業装置 1 はキャスター 1 0、1 0、・・・によって収容作業を行うために必要な所定の各位置に容易に移動可能とされている。

【 0 0 3 5 】

昇降ブロック 4 は複数の支柱によって上下に長い略直方体状に形成された支持枠部 1 1 と支持枠部 1 1 に支持された昇降機構 1 2 と昇降機構 1 2 によって上下方向へ移動される作業台 1 3 とを有している。

【 0 0 3 6 】

10

20

30

40

50

支持枠部 11 には、上端部に作業台 13 の上方への移動を規制する図示しない上側規制部が設けられ、下端部に作業台 13 の下方への移動を規制する図示しない下側規制部が設けられている。

【0037】

昇降機構 12 は上下方向に延びる回転軸 14 と回転軸 14 に取り付けられたスイッチ 15 と上下方向に延びる連結軸 16 とを有している（図 3 及び図 4 参照）。

【0038】

回転軸 14 は軸部 14a と軸部 14a の外周面にそれぞれ取り付けられた連結リング 14b、14b、14b とを有している。回転軸 14 は軸部 14a の上下両端部がそれぞれ支持枠部 11 の前端部に支持され、支持枠部 11 に対して回転可能とされている。連結リング 14b、14b、14b は円環状に形成され、上下に離隔して位置されている。

10

【0039】

スイッチ 15 は平板状に形成され上下両端部が下側に位置する二つの連結リング 14b、14b の外周面に取り付けられている。スイッチ 15 は左端部が連結リング 14b、14b に取り付けられ、左端部以外の部分が回転軸 14 から側方へ突出された被操作部 15a として設けられている。

【0040】

連結軸 16 は連結リング 14b、14b、14b の外周面に取り付けられている。連結軸 16 には上側から順に位置された第 1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3 のストッパー 19 が上下に離隔して取り付けられている。

20

【0041】

第 1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3 のストッパー 19 は何れも連結軸 16 に対して、回転軸 14 に対するスイッチ 15 における被操作部 15a の突出方向と略反対方向へ突出されている。第 1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3 のストッパー 19 は何れも突出方向へ行くに従って先細りの三角形状に形成されている。

【0042】

第 1 のストッパー 17 は上側の面が上方を向く規制面 17a として形成され、下側の面が突出方向へ行くに従って上方へ変位する傾斜面 17b として形成されている。

【0043】

第 2 のストッパー 18 は上側の面が上方を向く規制面 18a として形成され、下側の面が突出方向へ行くに従って上方へ変位する傾斜面 18b として形成されている。第 2 のストッパー 18 の規制面 18a と第 1 のストッパー 17 の規制面 17a との距離は、ケース 100 の高さと同じにされている。

30

【0044】

第 3 のストッパー 19 は下側の面が下方を向く規制面 19a として形成され、上側の面が突出方向へ行くに従って下方へ変位する傾斜面 19b として形成されている。

【0045】

昇降機構 12 には上下に延びる案内軸 20、20 が左右に離隔して設けられている。案内軸 20 は上下両端部がそれぞれ支持枠部 11 に取り付けられている。

【0046】

40

昇降機構 12 はスイッチ 15 の被操作部 15a が作業者の、例えば、足や手によって押圧操作されることにより回転軸 14 を支点として支持枠部 11 に対して回転される。昇降機構 12 は図示しない戻しバネによってスイッチ 15 の被操作部 15a が押圧操作される方向と反対方向へ付勢されている。

【0047】

昇降機構 12 は被操作部 15a が押圧操作されていない状態において、戻しバネの付勢力によって一部が図示しない回転規制部に押し付けられ、第 1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3 のストッパー 19 が移動規制位置 S に保持されている（図 4 参照）。また、昇降機構 12 は被操作部 15a が押圧操作されると、戻しバネの付勢力に反して回転軸 14 を支点として回転され、第 1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3

50

のストッパー 19 が退避位置 T まで移動可能とされる。昇降機構 12 は被操作部 15 a に対する押圧操作が解除されると、戻しバネの付勢力によって回転軸 14 を支点として回転され、第 1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3 のストッパー 19 が再び移動規制位置 S まで移動される。

【0048】

作業台 13 はケース 100 が載置され上下方向を向く載置部 13 a と載置部 13 a の前面から前方へ突出された被規制突部 13 b と載置部 13 a の左右両側面から左右に突出された被案内突部 13 c、13 c とを有している。作業台 13 には載置部 13 a にコロ 13 d、13 d、・・・が前後に並んで位置され、コロ 13 d、13 d、・・・は載置部 13 a から各一部が上方へ突出されている。

10

【0049】

作業台 13 は載置部 13 a の左右両端部にそれぞれバランサー 7、7 のワイヤー 7 b、7 b の先端部が連結され、バランサー 7、7 に吊り下げられている。従って、作業台 13 は付勢バネによって引張力が付与されたワイヤー 7 b、7 b を介して上方へ付勢されている。

【0050】

作業台 13 は被案内突部 13 c、13 c がそれぞれ案内軸 20、20 に上下方向へ移動自在に支持され、案内軸 20、20 に案内されて上下方向へ移動される。

【0051】

上記したように、作業台 13 は支持枠部 11 に対して上下方向へ移動されるが、作業装置 1 には、作業台 13 の上下方向への急速な移動を規制し作業台 13 を低速で移動させる、例えば、オイルダンパー等を有する速度制御部が設けられることが望ましい。

20

【0052】

速度制御部が設けられることにより作業台 13 の移動時におけるケース 100 とケース 100 に收容される生産品 200、200、・・・に対する衝撃が緩和されると共に後述する作業時における安全性の向上や作業装置 1 の耐久性の向上等を図ることができる。

【0053】

< 收容作業 >

以下に、上記のように構成された作業装置 1 を使用した生産品 200、200、・・・のケース 100 に対する收容作業について説明する（図 5 乃至図 9 参照）。

30

【0054】

先ず、收容作業が行われる前の各部の初期状態について説明する。

【0055】

初期状態においては、搬送レール 6 a、6 a によって前方へ向けて搬送された空のケース 100、100、・・・がケース押さえ部 6 c、6 c によって押さえられて搬送レール 6 a、6 a の前端部である保持位置において保持されている。保持位置においては空のケース 100、100、・・・は 2 段以上に積み上げられて保持されていてもよい。搬送レール 6 a、6 a には保持位置に保持されている空のケース 100、100、・・・の後側にも別の空のケース 100、100、・・・が保持されている。

40

【0056】

また、初期状態において作業台 13 には自重によって下方への荷重が付与されているが、作業台 13 に付与された荷重の大きさよりバランサー 7、7 による付勢力の大きさが大きくされており、作業台 13 には上方への移動力が付与されている。従って、作業台 13 は支持枠部 11 の上側規制部に下方から押し付けられ、上方の移動端である初期位置に保持されている（図 5 参照）。作業台 13 の初期位置は、例えば、被規制突部 13 b が第 1 のストッパー 17 の規制面 17 a に対して上方に離隔した位置である。

【0057】

初期状態においては、スイッチ 15 の被操作部 15 a が押圧操作されておらず、第 1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3 のストッパー 19 は移動規制位置 S に保持されている。

50

【 0 0 5 8 】

上記した初期状態において、作業者は保持位置に保持されている空のケース 1 0 0 を把持して取り出して作業台 1 3 の載置部 1 3 a に載置する。空のケース 1 0 0 が載置部 1 3 a に載置されると、ケース 1 0 0 の荷重が作業台 1 3 に付与され、作業台 1 3 に付与された荷重がバランサー 7、7 による付勢力より大きくなり、作業台 1 3 が下方へ移動される（図 6 参照）。下方へ移動された作業台 1 3 は被規制突部 1 3 b の下端が移動規制位置 S に保持されている第 1 のストッパー 1 7 の規制面 1 7 a に接し、第 1 のストッパー 1 7 によって下方への移動が規制されて停止される。第 1 のストッパー 1 7 によって下方への移動が規制されて停止された作業台 1 3 の位置は作業位置とされる。このとき載置部 1 3 a に載置されている空のケース 1 0 0 の上下方向における位置は、収容作業が行われる収容位置とされる。

10

【 0 0 5 9 】

次に、作業者は収容位置に保持された空のケース 1 0 0 に車輛用灯具等の生産品 2 0 0、2 0 0、・・・を投入して収容する。

【 0 0 6 0 】

空のケース 1 0 0 に対する生産品 2 0 0、2 0 0、・・・の収容が終了すると、次いで、作業者はスイッチ 1 5 の被操作部 1 5 a を足や手で押圧操作する。スイッチ 1 5 の被操作部 1 5 a が押圧操作されると、昇降機構 1 2 が戻しバネの付勢力に反して回転され、第 1 のストッパー 1 7 と第 2 のストッパー 1 8 と第 3 のストッパー 1 9 が退避位置 T へ向けて移動される。第 1 のストッパー 1 7 が退避位置 T へ向けて移動されると、作業台 1 3 の下方への移動に対する規制が解除され、作業台 1 3 は生産品 2 0 0、2 0 0、・・・が収容されたケース 1 0 0 とともに下方へ移動されていく。

20

【 0 0 6 1 】

このとき作業者はスイッチ 1 5 の被操作部 1 5 a に対する押圧操作を迅速に解除する。被操作部 1 5 a に対する押圧操作が解除されることにより、昇降機構 1 2 が戻しバネの付勢力によって回転され、第 1 のストッパー 1 7 と第 2 のストッパー 1 8 と第 3 のストッパー 1 9 が移動規制位置 S まで移動される。第 2 のストッパー 1 8 が移動規制位置 S に移動されると、下方へ移動された作業台 1 3 は被規制突部 1 3 b の下端が第 2 のストッパー 1 8 の規制面 1 8 a に接し、第 2 のストッパー 1 8 によって下方への移動が規制されて停止される（図 7 参照）。

30

【 0 0 6 2 】

上記したように、作業装置 1 にあっては、第 2 のストッパー 1 8 の規制面 1 8 a と第 1 のストッパー 1 7 の規制面 1 7 a との距離がケース 1 0 0 の高さと同じにされているため、規制面 1 7 a によって移動が規制された位置から規制面 1 8 a によって移動が規制される位置までの作業台 1 3 の移動距離は、ケース 1 0 0 の高さと同じ距離にされている。

【 0 0 6 3 】

次に、作業者は保持位置に保持されている空のケース 1 0 0 を把持して取り出して生産品 2 0 0、2 0 0、・・・の収容が終了したケース 1 0 0 上に積み上げる（図 8 参照）。このとき作業者による空のケース 1 0 0 の保持位置からの取出により、保持位置にケース 1 0 0 が存在しなくなる場合には、保持位置の後側に載置されていた空のケース 1 0 0、1 0 0、・・・がコ口 6 b、6 b、・・・の回転によって自重で前方へ搬送されて自動で保持位置に保持される。従って、次の空のケース 1 0 0 の搬送レール 6 a、6 a からの取出を容易に行うことができる。

40

【 0 0 6 4 】

生産品 2 0 0、2 0 0、・・・の収容が終了したケース 1 0 0 上に空のケース 1 0 0 が積み上げられたときには、上記したように、作業台 1 3 がケース 1 0 0 の高さ分だけ下方へ移動されている。従って、生産品 2 0 0、2 0 0、・・・の収容が終了したケース 1 0 0 上に積み上げられた空のケース 1 0 0 の位置は、先に収容作業が行われたケース 1 0 0 と同じ収容位置になる。

【 0 0 6 5 】

50

次に、作業者は再び収容位置に保持された空のケース 100 に生産品 200、200、
・・・を投入して収容する。

【0066】

空のケース 100 に対する生産品 200、200、・・・の収容が終了すると、次いで、
作業者はスイッチ 15 の被操作部 15 a を足や手で押圧操作する。スイッチ 15 の被操
作部 15 a が押圧操作されると、昇降機構 12 が戻しバネの付勢力に反して回転され、第
1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3 のストッパー 19 が退避位置 T へ向け
て移動される。第 2 のストッパー 18 が退避位置 T へ向けて移動されると、作業台 13 の
下方への移動に対する規制が解除され、作業台 13 は生産品 200、200、・・・が収
容されたケース 100、100 とともに下方へ移動される。下方へ移動された作業台 13
は支持枠部 11 の下側規制部に上方から押し付けられ、下方の移動端である搬出位置まで
移動される。

10

【0067】

続いて、作業者はスイッチ 15 の被操作部 15 a に対する押圧操作を解除する。被操作
部 15 a に対する押圧操作が解除されることにより、昇降機構 12 が戻しバネの付勢力に
よって回転され、第 1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3 のストッパー 19
が移動規制位置 S まで移動される。第 3 のストッパー 19 が移動規制位置 S に移動され
ると、搬出位置に移動された作業台 13 は被規制突部 13 b の上端が第 3 のストッパー 19
の規制面 19 a よりも下方に位置される。

20

【0068】

次に、作業者は生産品 200、200、・・・が収容され搬出位置に保持されているケ
ース 100、100 を後方へ押圧する。このとき作業台 13 のコロ 13 d、13 d、・・・
の回転によってケース 100、100 が作業台 13 から搬出部 9 へ向けて円滑に移動さ
れる。後方へ押圧されたケース 100、100 は積み上げられた状態で搬出部 9 の搬送レ
ール 9 a、9 a 上に移動され、搬送レール 9 a、9 a によって後方へ向けて搬送される。

【0069】

ケース 100、100 が搬出部 9 へ向けて移動されると作業台 13 上にケース 100 が
存在しなくなり、作業台 13 に自重によって付与された荷重の大きさよりバランサー 7、
7 による付勢力の大きさが大きくなって作業台 13 に上方への移動力が付与されて作業台
13 が上方へ移動される。上方へ移動された作業台 13 は被規制突部 13 b の上端が第 3
のストッパー 19 の規制面 19 a に接触され、これ以上の上方への移動が規制される（図
9 参照）。

30

【0070】

従って、作業台 13 上にケース 100 が存在しなくなった途端に作業台 13 がバランサ
ー 7、7 による付勢力によって初期位置まで上方へ移動されることがなく、意図せず作
業者に作業台 13 が接触したり作業者が作業台 13 と他の部分によって挟まれることがなく
、収容作業における安全性の向上を図ることができる。

【0071】

次いで、作業者はスイッチ 15 の被操作部 15 a を足や手で押圧操作する。スイッチ 1
5 の被操作部 15 a が押圧操作されると、昇降機構 12 が戻しバネの付勢力に反して回転
され、第 1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3 のストッパー 19 が退避位置
T へ向けて移動される。第 3 のストッパー 19 が退避位置 T へ向けて移動されると、作
業台 13 の上方への移動に対する規制が解除され、作業台 13 は上方へ移動される。

40

【0072】

上方へ移動された作業台 13 は支持枠部 11 の上側規制部に下方から押し付けられ、上
方の移動端である初期位置に再び保持され、初期状態に戻る（図 5 参照）。

【0073】

続いて、作業者はスイッチ 15 の被操作部 15 a に対する押圧操作を解除する。被操作
部 15 a に対する押圧操作が解除されることにより、昇降機構 12 が戻しバネの付勢力に
よって回転され、第 1 のストッパー 17 と第 2 のストッパー 18 と第 3 のストッパー 19

50

が移動規制位置 S まで移動され、初期状態に戻る。

【 0 0 7 4 】

続けて収容作業を行う場合には、作業者は保持位置に保持されている空のケース 1 0 0 を把持して取り出して作業台 1 3 の載置部 1 3 a に載置し、以降、上記と同様の手順により作業を続ける。

【 0 0 7 5 】

尚、上記には、二つのケース 1 0 0、1 0 0 を積み上げて収容作業を行う例を示したが、積み上げるケース 1 0 0 の数は二つに限られることはなく、任意である。積み上げるケース 1 0 0 の数が増える場合には、昇降機構に設けられるストッパーの数を積み上げるケース 1 0 0 の数に応じて増やすことにより、先に収容作業が行われたケース 1 0 0 と次に収容作業が行われるケース 1 0 0 の収容位置を積み上げられるケース 1 0 0 の数に拘わらず同じ位置にすることができる。

10

【 0 0 7 6 】

また、上記には、被規制突部 1 3 b が第 1 のストッパー 1 7、第 2 のストッパー 1 8 及び第 3 のストッパー 1 9 に接して作業台 1 3 の上下方向における移動が規制される例を示したが、例えば、作業台 1 3 は載置部 1 3 a が第 1 のストッパー 1 7、第 2 のストッパー 1 8 及び第 3 のストッパー 1 9 に接して移動が規制されてもよい。この場合には被規制突部 1 3 b が不要になる。

【 0 0 7 7 】

< まとめ >

20

以上に記載した通り、作業装置 1 にあっては、作業台 1 3 に載置されるケース 1 0 0 の数に応じて作業台 1 3 が上下方向へ移動され生産品 2 0 0 の収容が行われるケース 1 0 0 の位置（収容位置）が上下方向において一定の位置にされている。

【 0 0 7 8 】

従って、上下方向において一定の位置でケース体 1 0 0、1 0 0、・・・に対する生産品 2 0 0、2 0 0、・・・の収容作業が行われ、収容作業を行い易いと共に積み重ねることが可能なケース 1 0 0 の数の制限が緩和され、ケース 1 0 0、1 0 0、・・・に対する生産品 2 0 0、2 0 0、・・・の収容作業における作業効率の向上を図ることができる。

【 0 0 7 9 】

また、作業台 1 3 に付与される下方への荷重の大きさとバランサー 7、7 による付勢力の大きさととの均衡状態に応じて作業台 1 3 が上下方向へ移動されるように構成されている。

30

【 0 0 8 0 】

従って、作業台 1 3 に載置されるケース 1 0 0 の重量に応じて作業台 1 3 が上下方向へ移動されるため、簡易な構成で作業台 1 3 が上下方向へ移動され、作業装置 1 の構造の簡素化を確保した上で作業台 1 3 を上下方向へ移動させることができる。

【 0 0 8 1 】

さらに、作業台 1 3 の上下方向における移動を規制して作業台 1 3 の上下方向における各位置の位置決めを行う第 1 のストッパー 1 7、第 2 のストッパー 1 8 及び第 3 のストッパー 1 9 が上下に離隔して設けられている。

40

【 0 0 8 2 】

従って、簡易な構成で作業台 1 3 の各位置での位置決めが行われ、作業装置 1 の構造の簡素化を確保した上で作業台 1 3 を簡単かつ確実に位置決めすることができる。

【 0 0 8 3 】

さらにまた、生産品 2 0 0、2 0 0、・・・が収容されたケース 1 0 0 を作業台 1 3 から搬出する搬出位置がケース 1 0 0 に対する生産品 2 0 0、2 0 0、・・・の収容作業を行う作業位置の下方に位置されている。

【 0 0 8 4 】

従って、作業者が前後や左右に移動することなく生産品 2 0 0、2 0 0、・・・のケース 1 0 0 に対する収容とケース 1 0 0 の搬出を行うことができ、作業効率の一層の向上を

50

図ることができる。

【００８５】

加えて、生産品２００、２００、・・・の収容前のケース１００を作業台１３に搬入する搬入部６と生産品２００、２００、・・・の収容後のケース１００を作業台１３から搬出する搬出部９とが設けられている。

【００８６】

従って、生産品２００、２００、・・・のケース１００に対する収容作業とケース１００の作業台１３への搬入及び搬出を連続して行うことができ、作業効率の一層の向上を図ることができる。

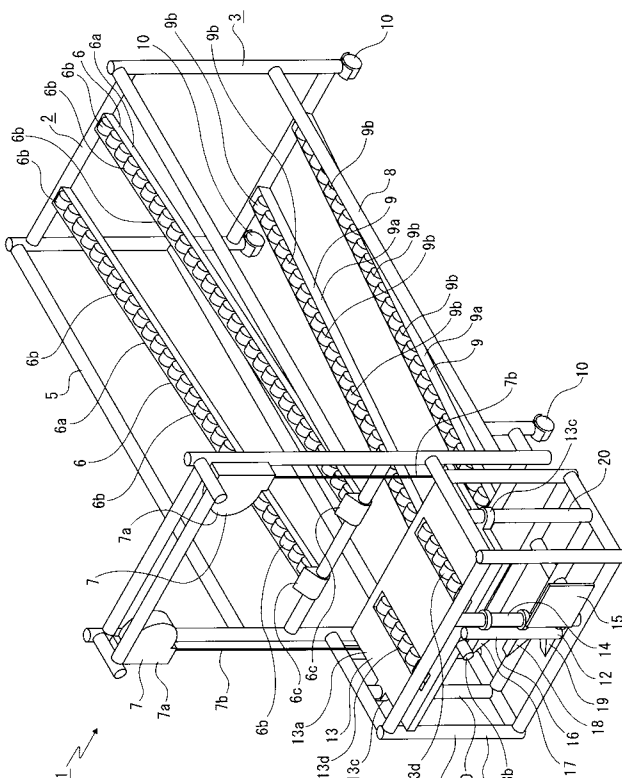
【符号の説明】

【００８７】

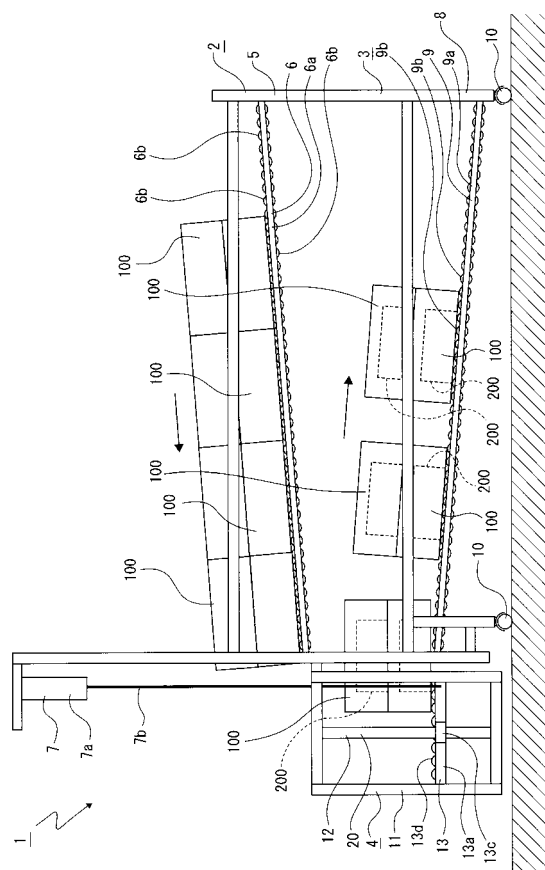
１…作業装置、６…搬入部、７…パランサー（付勢手段）、９…搬出部、１２…昇降機構、１３…作業台、１７…第１のストッパー、１８…第２のストッパー、１９…第３のストッパー、１００…ケース、２００…生産品

10

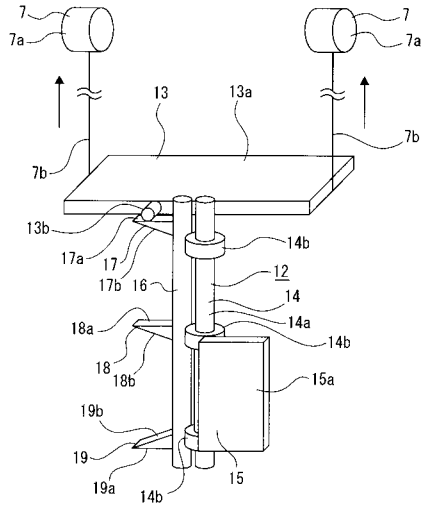
【図１】



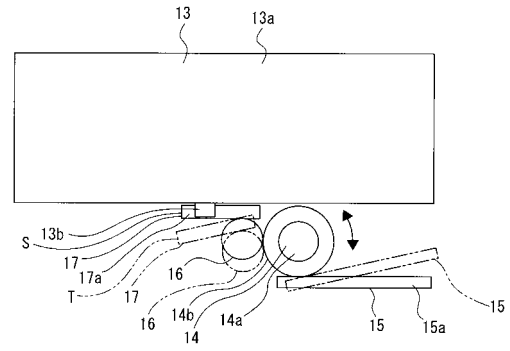
【図２】



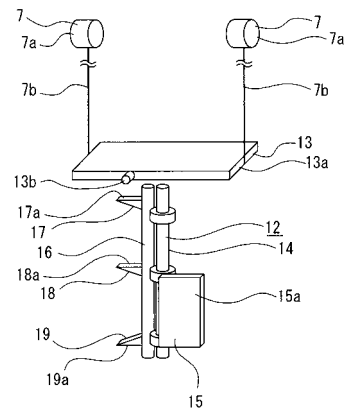
【 図 3 】



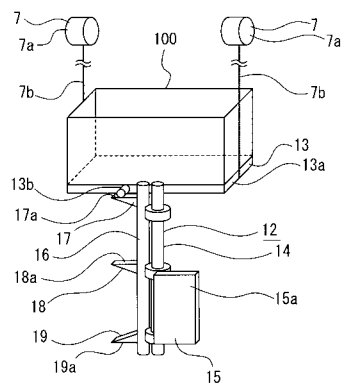
【 図 4 】



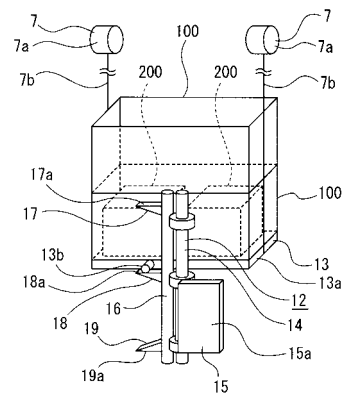
【 図 5 】



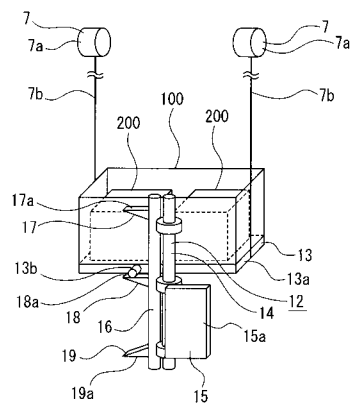
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 敷島 敦

静岡県静岡市清水区北脇5 0 0 番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

Fターム(参考) 3F022 CC03 FF12 HH01 LL14 MM11