

(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2019-182480

(P2019-182480A)

(43) 公開日 令和1年10月24日(2019.10.24)

(51) Int.Cl.
B65B 35/36 (2006.01)

F1
B65B 35/36

テーマコード(参考)
3E054

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2018-75120 (P2018-75120)
(22) 出願日 平成30年4月10日 (2018.4.10)

(71) 出願人 000005234
富士電機株式会社
神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
(74) 代理人 100121083
弁理士 青木 宏義
(74) 代理人 100138391
弁理士 天田 昌行
(74) 代理人 100132067
弁理士 岡田 喜雅
(74) 代理人 100120444
弁理士 北川 雅章
(72) 発明者 神内 直寛
神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
富士電機株式会社内
Fターム(参考) 3E054 AA13 BA06 BA07 CA04 DC11
EA03 FA05 FA07 FC19

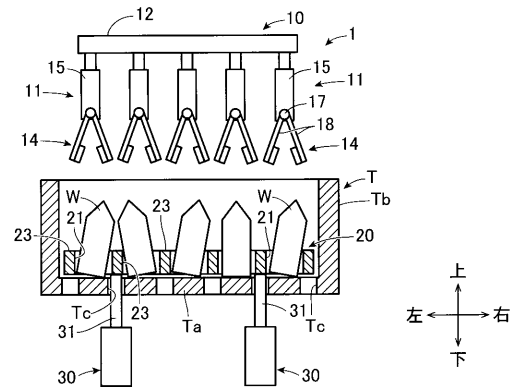
(54) 【発明の名称】 物品の姿勢矯正構造、搬送装置および搬送方法

(57) 【要約】

【課題】 容器に収容された物品が所望の位置にて保持できなくなることを回避できるようにすること。

【解決手段】 本発明の姿勢矯正構造は、製品番重 (T) の底部 (Ta) 近傍であって、収容された複数のおにぎり (W) それぞれの厚み方向両側に配設され、複数のおにぎりを所定の収容位置に位置付け可能な仕切部材 (20) と、仕切部材を製品番重の底部から上方に移動可能な移動機構 (30) とを備えている。製品番重に収容されたおにぎりが起立姿勢から傾いても、仕切部材を上方に移動することで仕切部材がおにぎりに対して滑り上がって傾きを解消し、起立姿勢に矯正することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

厚みを備えて起立姿勢で容器に収容された物品を該容器外に搬出するため、該起立姿勢に物品を矯正可能な姿勢矯正構造であって、

前記容器の底部近傍であって、収容された複数の物品それぞれの厚み方向両側に配設され、該複数の物品を所定の収容位置に位置付け可能な仕切部材と、

前記仕切部材を前記容器の底部から上方に移動可能な移動機構とを備えていることを特徴とする物品の姿勢矯正構造。

【請求項 2】

前記仕切部材が前記容器の底部近傍に配設された状態で、物品の上端に対して前記仕切部材の上端が低い位置に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の物品の姿勢矯正構造。

10

【請求項 3】

前記移動機構は、前記容器の底部に形成された開口を通じて前記仕切部材を移動させることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の物品の姿勢矯正構造。

【請求項 4】

前記仕切部材に下端側が連結されて前記容器の側壁内面に沿って位置し、上端側が前記側壁の外方に突出する連結部を備え、

前記移動機構は、前記連結部を介して前記仕切部材を上方に移動させることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の物品の姿勢矯正構造。

20

【請求項 5】

前記仕切部材は、位置付ける物品の厚み方向両側に位置する仕切体と、

前記仕切体の下部から物品側に突出する突出部とを備え、

前記突出部は、前記仕切部材を上方に移動するときに、物品の外面を滑って移動可能なことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の物品の姿勢矯正構造。

【請求項 6】

前記突出部は、下方に向かうに従って物品に接近する傾斜面を備えていることを特徴とする請求項 5 に記載の物品の姿勢矯正構造。

【請求項 7】

前記仕切部材は、位置付ける物品の厚み方向両側に位置する仕切体を備え、

前記仕切体は、下方に向かうに従って物品に接近する領域を有し、該領域は前記仕切部材を上方に移動するときに、物品の外面を滑って移動可能なことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の物品の姿勢矯正構造。

30

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の姿勢矯正構造と、

該姿勢矯正構造によって矯正された物品を保持及び搬送可能な保持装置とを備えたことを特徴とする搬送装置。

【請求項 9】

請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の姿勢矯正構造を用いた搬送方法であって、

前記容器内に物品を配置する配置工程と、

前記容器内に配置された物品の姿勢を前記姿勢矯正構造によって矯正する矯正工程と、該矯正工程にて姿勢を矯正された物品を前記容器内から保持及び搬送する搬送工程とを含む、ことを特徴とする搬送方法。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、容器に収容された物品の姿勢矯正構造、搬送装置および搬送方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

種々の物品を搬送するため、例えば、特許文献 1 に開示される搬送装置が提案されてい

50

る。特許文献1の搬送装置では、搬送対象となる物品をおにぎりとしており、所定数のおにぎりを整列してから、整列したおにぎりを吸着ユニットで吸着保持して箱詰めしている。

【0003】

ここで、このような物品（おにぎり）の搬送では、配送センターにて製品番重等の容器に前後及び左右方向に整列した状態で物品を収容し、その後、製品番重内の物品を各店舗に搬出すべく、出荷番重等の他の容器に所望個数の物品を詰め込む場合がある。

【0004】

おにぎりを製品番重に収容するにあたり、おにぎりを起立状態とする場合が多くなる。この場合、複数のおにぎりの厚み方向を左右方向に向けた状態で製品番重内に左右に並べ、更には、各おにぎりが左右方向で隣り合うおにぎり或いは内壁に対し、若干の隙間をあけた状態で整列される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2011-251702号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

製品番重へのおにぎりの収容は、配送センター等でのスペースの都合上、機械化、自動化が困難であり、作業員による人手に依存することが多くなっている。人手での作業性を考慮し、左右方向で隣り合うおにぎりの間に隙間を設けると、製品番重に収容されたおにぎりに位置ずれや傾きが発生し易くなる。このような状態で、製品番重内のおにぎりを搬送用のロボット等によって保持しようとする、該ロボットで保持可能な範囲からおにぎりが外れてしまうこととなる。その結果、おにぎりを保持できずに搬送個数の不足を生じたり、製品番重に意図しないおにぎりの残存が発生する、という問題がある。

【0007】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、容器に収容された物品を所望の位置にて保持できなくなることを回避することができる物品の姿勢矯正構造、搬送装置および搬送方法を提供することを目的の一つとする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明における一態様の物品の姿勢矯正構造は、厚みを備えて起立姿勢で容器に収容された物品を該容器外に搬出するため、該起立姿勢に物品を矯正可能な姿勢矯正構造であって、前記容器の底部近傍であって、収容された複数の物品それぞれの厚み方向両側に配設され、該複数の物品を所定の収容位置に位置付け可能な仕切部材と、前記仕切部材を前記容器の底部から上方に移動可能な移動機構とを備えていることを特徴とする。

【0009】

また、本発明における一態様の搬送装置は、姿勢矯正構造によって矯正された物品を保持及び搬送可能な保持装置をさらに備えることを特徴とする。

【0010】

また、本発明における一態様の搬送方法は、容器内に物品を配置する配置工程と、容器内に配置された物品の姿勢を前記姿勢矯正構造によって矯正する矯正工程と、姿勢を矯正された物品を容器内から保持及び搬送する搬送工程とを含むことを特徴とする。

【0011】

このような構成によれば、容器内における仕切部材の内側に物品を配置することで、人手による作業によっても、容器内で物品が位置ずれしないように整列させることができる。しかも、物品が起立姿勢から傾いても、仕切部材を上方に移動することで仕切部材が物品に対して滑り上がるようになって傾きを解消して起立姿勢に矯正することができる。これにより、保持装置等で容器から物品を搬送するときに、保持装置で保持可能な範囲に物

10

20

30

40

50

品を安定して配置可能となり、物品を保持不能になることを回避して搬送個数不足や搬送漏れによる物品の残存をなくすることができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、容器内の物品を仕切部材で位置付けてから仕切部材を上方に移動することで、傾いた物品を起立姿勢に矯正でき、容器に収容された物品を所望の位置にて保持できなくなることを回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】第1の実施の形態に係る姿勢矯正構造が適用された搬送装置を一部断面視した概略正面図である。

10

【図2】上記搬送装置の部分概略平面図である。

【図3】従来構造に係る搬送装置の不具合を説明するための図である。

【図4】従来構造に係る搬送装置の不具合を説明するための図である。

【図5】上記姿勢矯正構造による姿勢矯正の説明図である。

【図6】上記搬送装置による搬送の流れの説明図である。

【図7】上記搬送装置による搬送の流れの説明図である。

【図8】上記搬送装置による搬送の流れの説明図である。

【図9】第2の実施の形態に係る姿勢矯正構造が適用された搬送装置の部分概略断面図である。

20

【図10】保持部材を上方に移動した状態を示す図9と同様の断面図である。

【図11】図11Aは第3の実施の形態に係る姿勢矯正構造が適用された搬送装置の図1と同様の正面図、図11Bは、図11Aの部分拡大図である。

【図12】図12Aは第3の実施の形態での姿勢矯正の説明図であり、図12Bは、図12Aの部分拡大図である。

【図13】第3の実施の形態の搬送装置による搬送の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下に、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。なお、本発明は、下記の実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を変更しない範囲内で適宜変形して実施できるものである。以下の図においては、説明の便宜上、一部の構成を省略している。また、以下の説明において、特に明示しない限り、「上」、「下」、「左」、「右」、「前」、「後」は、各図において矢印で示した方向を基準として用いる。但し、以下の各実施の形態での各構成の向きは、一例にすぎず、任意の向きに変更することができる。

30

【0015】

【第1の実施の形態】

図1は、実施の形態に係る姿勢矯正構造が適用された搬送装置を一部断面視した概略正面図、図2は、上記搬送装置の部分概略平面図である。図1及び図2に示すように、搬送装置1は、製品番重（容器）Tに収容されたおにぎり（物品）Wを他の容器となる出荷番重（図示省略）に搬送するよう構成される。製品番重Tは、平面視で外周形状が方形状をなす底部Taと、底部Taの四辺となる外周側から起立する側壁Tbとを備え、上方を開放する箱状に形成されている。底部Taは、多数の開口Tc（図2では不図示）を備えて形成され、板状体に万遍なく開口Tcを形成した構成や、複数の開口Tcが形成されるよう格子状とした構成が例示できる。

40

【0016】

ここで、本実施の形態の搬送対象となるおにぎりWは、所定形状のおにぎりを左右方向から見て方形の袋部材によって包装したものであり、袋部材の一辺となる上端側が尖るように形成される。製品番重Tにて、おにぎりWは、前後及び左右の直交する二方向に沿ってマトリクス状に整列した状態で収容され、本実施の形態では左右、前後に5個ずつ並ん

50

で配置されている。言い換えると、製品番重 T には、 n (n は自然数) 個 (本実施の形態では 5 個) のおにぎり W がその厚み方向に列をなして複数列 (本実施の形態では 5 列) 収容されている。このように複数列収容された各おにぎり W の厚み方向は左右方向に向くようになる。各おにぎり W は、袋部材の尖った部分を上向きとした起立姿勢とされる。

【0017】

搬送装置 1 は、製品番重 T に収容されたおにぎり W を搬出するための保持装置 10 (図 2 では不図示) を備えている。保持装置 10 は、製品番重 T で左右に並ぶおにぎり W の個数に応じて 5 体設けられた保持機構 11 と、これら保持機構 11 を上方から連結して支持する支持フレーム 12 とを備えている。保持装置 10 は、不図示の多関節アーム等のロボットアームや 2 軸或いは 3 軸の移動機構等に支持フレーム 12 が取り付けられ、それらの駆動によって保持機構 11 で保持したおにぎり W を製品番重 T の外部に搬出可能となる。

10

【0018】

5 体の保持機構 11 は、概略同一の構成を備えて左右方向に等間隔で並んで設けられている。5 体の保持機構 11 は、把持部 14 と、把持部 14 を上下動可能に支持する駆動部 15 と、を備えている。

【0019】

把持部 14 は、支持軸 17 を中心として揺動可能な一对の把持体 18 を備え、各把持体 18 の先端が開閉しておにぎり W の上端側を把持可能に設けられる。

【0020】

駆動部 15 は、上下方向の全体長さが可変するエアシリンダ等によって構成され、上端側が支持フレーム 12 に連結され、下端側で把持部 14 の支持軸 17 を支持している。従って、駆動部 15 を駆動することによって、支持フレーム 12 に対し把持部 14 を相対的に上下動可能となっている。

20

【0021】

搬送装置 1 は、おにぎり W の姿勢矯正構造として仕切部材 20 及び移動機構 30 を備えている。

【0022】

仕切部材 20 は、製品番重 T の底部 T a の近傍に配設される。仕切部材 20 は、平面視で格子状に形成されており、該格子によって前後及び左右に並んで形成される開口がおにぎり W の収容空間 21 とされる。収容空間 21 は、平面視でおにぎり W の外形より若干大きい開口形状に形成されている。製品番重 T 内に仕切部材 20 を配置してから複数のおにぎり W を収容空間 21 に 1 個ずつ収容されるよう人手によって詰め込むことで、各おにぎり W を図 2 に示す前後左右に 5 個ずつで等間隔となる収容位置に大まかに位置付け可能となる。

30

【0023】

仕切部材 20 において、前後方向に直線状に延在する部分が第 1 仕切体 (仕切体) 23 として形成され、左右方向に直線状に延在する部分が第 2 仕切体 24 として形成される。第 1 仕切体 23 は、製品番重 T に収容されて仕切部材 20 で位置付けるおにぎり W の厚み方向両側に位置している。言い換えると、第 1 仕切体 23 は、左右方向に隣り合うおにぎり W 或いは製品番重 T 1 の側壁 T b 内面の間に配設されている。第 2 仕切体 24 は、製品番重 T に収容されたおにぎり W の前後両側に位置している。

40

【0024】

仕切部材 20 は、製品番重 T の底部 T a 側に配置された状態で、上端の高さ位置がおにぎり W の上端よりも低くなるように形成される (図 1 参照)。仕切部材 20 の上下高さは、おにぎり W の形状や変形し易さ等によって変わるが、目安として好ましくは、仕切部材 20 の上下高さがおにぎり W の上下高さの約半分以下に設定される。また、仕切部材 20 は、後述のように上方に移動されておにぎり W を起立姿勢に矯正した状態でも、その上端の高さ位置がおにぎり W の上端よりも低くなるように形成される (図 5 参照)。

【0025】

移動機構 30 は、出力軸 31 を上下方向に移動可能なエアシリンダ等の直動機構によっ

50

て構成され、製品番重 T が載置される図示省略した基台等に設置される。移動機構 30 の出力軸 31 は、製品番重 T の底部 T a における開口 T c を通じて配設され、出力軸 31 の上端部が仕切部材 20 の下面に接触可能となっている。従って、移動機構 30 の駆動によって出力軸 31 を上昇させることで、仕切部材 20 を製品番重 T の底部 T a から上方に移動させることが可能となる（図 5 参照）。なお、図 1 では、仕切部材 20 が出力軸 31 の上端面に載置され、製品番重 T の底部 T a から若干離れた状態を図示したが、仕切部材 20 が底部 T a 上に載置（接触）され、仕切部材 20 の下面から出力軸 31 の上端面が離れていてもよい。

【0026】

図 2 に示すように、移動機構 30 は、平面視で製品番重 T における前後左右のコーナーより中央寄りとなる 4 箇所配設され、出力軸 31 が第 1 仕切体 23 と第 2 仕切体 24 との交差位置に当接するよう設けられている。なお、移動機構 30 の設置数やレイアウトは、特に限定されるものでなく適宜変更してもよい。

【0027】

ここで、従来構造での製品番重からおにぎりの搬出について、図 3 及び図 4 を参照して以下に説明する。図 3 及び図 4 は、従来構造に係る搬送装置の不具合を説明するための図である。図 3 及び図 4 の従来構造は、上記実施の形態の仕切部材 20 及び移動機構 30 を省略した構成となる。従来構造では、図 3 に示すように、人手によりおにぎり W を製品番重 T に収容すると、仕切部材 20 がないので、おにぎり W の位置精度が低かったり、おにぎり W が起立姿勢から傾いた状態になったりし易くなる。

【0028】

この状態で、図 4 に示すように、保持装置 10 でおにぎり W を保持しようとする、1 体の保持機構 11 で保持可能な範囲に 2 個のおにぎり W が配置される場合がある（図 4 中符号 A1 参照）。また、保持機構 11 で保持可能な範囲におにぎり W がなくなる場合もある（図 4 中符号 A2 参照）。このように、従来構造では、おにぎり W の保持不良が生じるという問題がある。

【0029】

これに対し、上記実施の形態の仕切部材 20 及び移動機構 30 を設けることで、以下に述べるように、おにぎり W の姿勢を矯正でき、従来構造の問題を解消することができる。

【0030】

図 1、図 5 ないし図 8 を参照して上記実施の形態の搬送装置による搬送方法を説明する。図 5 ないし図 8 は、上記搬送装置による搬送の流れの説明図であり、図 5 は、上記姿勢矯正構造によるおにぎりの姿勢矯正の説明図である。先ず、配置工程を実施する。配置工程は、図 1 に示すように、製品番重 T の底部 T a 側に仕切部材 20 を配置し、仕切部材 20 の各収容空間 21 内におにぎり W を人手により収容する。かかる収容にて、おにぎり W が仕切部材 20 で仕切られて整列した状態となるので、おにぎり W の位置ずれや倒れが大きく発生することが回避できる。但し、おにぎり W に対して収容空間 21 をある程度大きく形成しないと、人手による詰め込みの作業性に影響があり、図示するようなおにぎり W の傾きが残存する場合がある。

【0031】

そこで、矯正工程を実施する。矯正工程は、図 5 に示すように、移動機構 30 を駆動して製品番重 T の底部 T a から仕切部材 20 を上方に移動する。これにより、おにぎり W が起立姿勢から傾いても、仕切部材 20 の第 1 仕切体 23 がおにぎり W に対して滑り上がるようになり、図 5 の矢印で示すようにおにぎり W を変位しておにぎり W を起立姿勢に矯正することができる。そして、上方で待機する各保持機構 11 の開放した一対の把持体 18 の左右方向中間直下位置に、おにぎり W の上端側の尖った部分を配置することができる。

【0032】

図 5 のようにおにぎり W を起立姿勢に矯正後、搬送工程を実施する。搬送工程は、図 6 に示すように、各保持機構 11 の駆動部 15 を駆動して把持体 18 を下降し、把持体 18 の間におにぎり W の上端側を挿入する。そして、図 7 に示すように、把持体 18 を閉塞す

10

20

30

40

50

ることで把持体 18 の先端側でおにぎり W の上端側を把持（保持）する。その後、図 8 に示すように、駆動部 15 を駆動して把持体 18 を上昇することで、おにぎり W が製品番重 T の外部となる上方位置に搬出される。そして、保持装置 10 を不図示の移動機構等によって移動することで、所定の搬送位置におにぎり W が搬送される。

【0033】

このような第 1 の実施の形態によれば、製品番重 T の底部 T a に仕切部材 20 を配設したので、各収容空間 21 におにぎり W を人手によって収容でき、その収容位置が大きくずれることを防止することができる。しかも、かかる収容にておにぎり W が傾いても、仕切部材 20 の上昇移動によっておにぎり W を起立姿勢に矯正することができる。これにより、把持体 18 による把持の前に、おにぎり W の位置を対応する把持体 18 で把持可能な範囲に補正でき、把持可能な範囲に複数のおにぎり W が配置されたり、おにぎり W が存在しなかったりすることが回避できる。この結果、おにぎり W の把持不良が発生することを抑制でき、搬送個数不足や搬送漏れによるおにぎり W の残存をなくし、搬送ラインの信頼性を向上することができる。

【0034】

次に、本発明の前記以外の実施の形態について説明する。なお、以下の説明において、説明する実施の形態より前に記載された実施の形態と同一若しくは同等の構成部分については同一符号を用いる場合があり、説明を省略若しくは簡略にする場合がある。

【0035】

[第 2 の実施の形態]

次に、本発明の第 2 の実施の形態について図 9 及び図 10 を参照して説明する。図 9 は、第 2 の実施の形態に係る姿勢矯正構造が適用された搬送装置の部分概略断面図である。図 9 に示すように、第 2 の実施の形態では、第 1 の実施の形態に対し、仕切部材 20 に連結部 40 を設けた構成としている。

【0036】

連結部 40 は、鉛直部 41 と、横行部 42 とを備えて形成されている。鉛直部 41 は、製品番重 T の側壁 T b の内面に沿って位置して上下方向に延在し、下端側が仕切部材 20 の外周側上面に連結されている。横行部 42 は、鉛直部 41 の上端に連結されて製品番重 T の側壁 T b より外方に突出し、連結部 40 の上端側を形成している。

【0037】

第 2 の実施の形態において、移動機構 30 は、出力軸 31 の上端部が連結部 40 における横行部 42 の下面に接触可能に配設されている。従って、移動機構 30 は、出力軸 31 を上昇させることで連結部 40 を上昇させ、ひいては、連結部 40 を介して仕切部材 20 を製品番重 T の底部 T a から上方に移動させることが可能となる（図 10 参照）。

【0038】

このような第 2 の実施の形態によれば、製品番重 T の底部 T a に開口 T c（図 1 参照）が形成されていない場合でも、移動機構 30 によって仕切部材 20 を上方に移動でき、第 1 の実施の形態と同様の作用、効果を奏することができる。なお、図 9 及び図 10 では、連結部 40 を仕切部材 20 の左右両側に形成したが、これに代えて、或いは、これに加えて仕切部材 20 の前後両側（図の紙面直交方向両側）に形成してもよい。また、連結部 40 は、仕切部材 20 の四辺となる外周全領域に設けてもよいが、少なくとも、移動機構 30 による力が加わる箇所部分的に形成されていけばよい。

【0039】

[第 3 の実施の形態]

次に、本発明の第 3 の実施の形態について図 11 ないし図 13 を参照して説明する。図 11 A は第 3 の実施の形態に係る姿勢矯正構造が適用された搬送装置の図 1 と同様の正面図、図 11 B は、図 11 A の部分拡大図である。図 11 A 及び図 11 B に示すように、第 3 の実施の形態では、第 1 の実施の形態に対し、仕切部材 20 の第 1 仕切体（仕切体）23 に突出部 50 を設けた構成としている。

【0040】

突出部 50 は、おにぎり W の厚み方向（左右方向）両側に位置する第 1 仕切体 23 それぞれに形成されている。図 11B に示すように、突出部 50 は、第 1 仕切体 23 の下部からおにぎり W 側に突出するように形成されている。突出部 50 の上面は傾斜面 51 とされ、傾斜面 51 は、下方に向かうに従っておにぎり W に接近する方向に傾斜している。左右の突出部 50 の先端間の距離は、おにぎり W における袋部材で包装されたおにぎり本体の左右幅より大きく形成される。

【0041】

おにぎり W においては、袋部材に意図しない外力等が加わり上端側が尖らずに凹むように潰れ変形する場合がある（図 11B 参照）。この状態では、おにぎり W の上端位置が低くなり、保持装置 10 において把持体 18 を下降したときに、把持体 18 の間におにぎり W の上端側を挿入できなくなり、把持不良が発生するおそれがある。

10

【0042】

第 3 の実施の形態においては、図 12A に示すように、製品番重 T の底部 Ta から仕切部材 20 を上方に移動すると、第 1 の実施の形態と同様にしておにぎり W を起立姿勢に矯正する。この姿勢矯正と同時に、突出部 50 がおにぎり W の袋部材に対し滑りながら上方に移動するようになる。このとき、おにぎり W にて袋部材の上部が潰されたために膨らんだ左右の側面（図 11B 参照）を、図 12B に示すように、左右の突出部 50 によってしごき上げ、相互に接近する方向に押圧することができる。これにより、袋部材内の空気が上方に移動し、上端側が尖った形状に復元することとなる。

【0043】

20

このようにおにぎり W の形状が復元することで、図 13 に示すように、把持体 18 を下降してから把持体 18 の間におにぎり W の上端側を挿入可能となり、把持体 18 の先端側でおにぎり W の上端側を把持できるようになる。

【0044】

このような第 3 の実施の形態によれば、第 1 の実施の形態と同様に仕切部材 20 の上昇でおにぎり W を起立姿勢に矯正しつつ、突出部 50 がおにぎり W の側面をしごき上げて袋部材の変形も矯正することができる。これにより、おにぎり W の把持不良が発生をより良く抑制することができ、おにぎり W の搬送の信頼性をより向上させることができる。

【0045】

また、突出部 50 に傾斜面 51 を形成したので、おにぎり W の側面と突出部 50 の上面（傾斜面 51）とのなす角度を小さくでき、突出部 50 をおにぎり W の側面に滑らせるときの抵抗を抑制することができる。しかも、傾斜面 51 が形成されることで、仕切部材 20 の収容空間 21 に人手によっておにぎり W を詰め込むときに、おにぎり W を左右の第 1 仕切体 23 の中間に案内することができる。

30

【0046】

上記にて、本発明の各実施の形態を説明したが、本発明の他の実施の形態として、上記各実施の形態を全体的又は部分的に組み合わせたものでもよい。

【0047】

また、本発明の実施の形態は上記の各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の趣旨を逸脱しない範囲において様々に変更、置換、変形されてもよい。さらには、技術の進歩又は派生する別技術によって、本発明の技術的思想を別の仕方を実現することができれば、その方法を用いて実施されてもよい。従って、特許請求の範囲は、本発明の技術的思想の範囲内に含まれ得る全ての実施態様をカバーしている。

40

【0048】

また、上記各実施の形態では、把持する物品をおにぎり W としたが、仕切部材 20 を介して容器（製品番重 T）に収容できる物品であれば何ら限定されるものでない。例えば、上述した形状以外の袋等で包装されたおにぎりとする他、サンドイッチやパン、弁当等の他の食品や三次元形状を有する完成品或いは部品としたり、箱やトレイによって梱包されたものとしてもよい。

【0049】

50

また、容器として製品番重 T を用いた場合を説明したが、これに限られるものでなく、収容する物品等に応じて種々の容器を用いることができる。更に、仕切部材 20 で姿勢矯正する物品（おにぎり）の個数は、左右方向又は前後方向に一行にする等、少なくとも 1 個あればよい。

【 0050 】

また、保持装置 10 としては、上記のようにおにぎり W を挟持する構成の他、おにぎり W の外周面を吸着して保持する吸着パッドとしてもよい。吸着パッドは負圧発生装置に連通して負圧を生じさせ、おにぎり W の外面を真空吸着することで物品を保持可能となる。

【 0051 】

また、第 3 の実施の形態における突出部 50 は、種々の設計変更が可能である。例としては、おにぎり W の厚み方向両側に位置する第 1 仕切体 23 のうちの何れか一方に設けてもよい。更に、突出部 50 は、第 1 仕切体 23 におけるおにぎり W に相対する面全体を下方に向かうに従っておにぎり W に接近する傾斜面としてもよい。また、突出部 50 は、第 1 仕切体 23 の面に回転可能に装着されるローラとしたり、おにぎり W の厚み方向に変位可能な構成としたりすることが例示できる。

10

【 0052 】

また、図 1 に示すように、仕切部材 20 の上端の高さ位置をおにぎり W の上端よりも低くしたが、おにぎり W の厚み方向両側の第 1 仕切体 23 のうち少なくとも一方について、おにぎり W の上端より低く形成すればよい。例えば、一方の第 1 仕切体 23 の高さをおにぎり W の上端より高く形成することで、おにぎり W の倒れる方向を高く形成した第 1 仕切体 23 の反対側にすることができ、その倒れ方向を限定することができる。

20

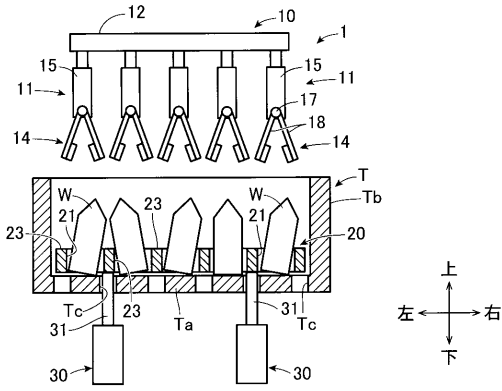
【 符号の説明 】

【 0053 】

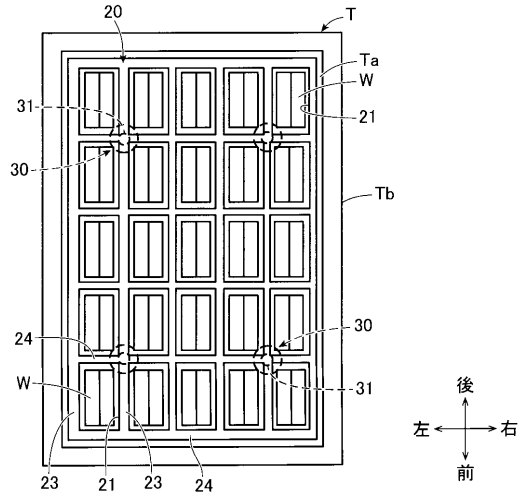
- 1 搬送装置
- 10 保持装置
- 20 仕切部材
- 23 第 1 仕切体（仕切体）
- 30 移動機構
- 40 連結部
- 50 突出部
- 51 傾斜面
- T 製品番重（容器）
- T a 底部
- T b 側壁
- T c 開口
- W おにぎり（物品）

30

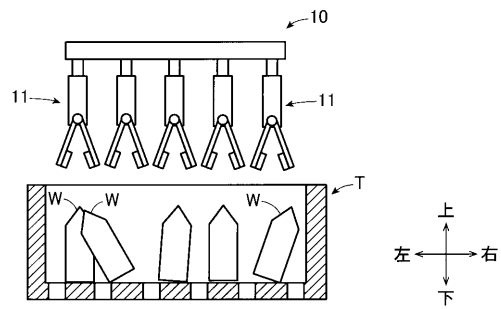
【 図 1 】



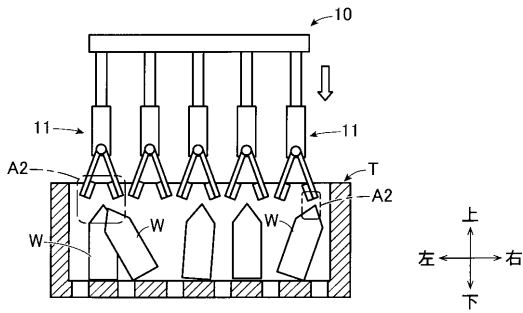
【 図 2 】



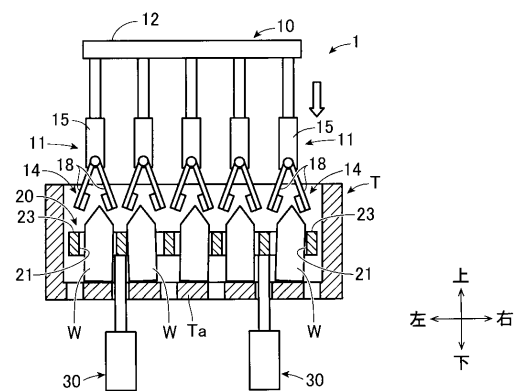
【 図 3 】



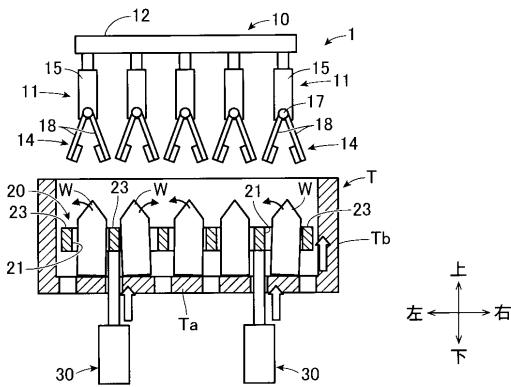
【 図 4 】



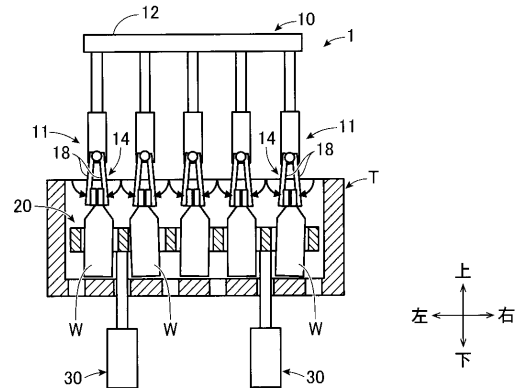
【 図 6 】



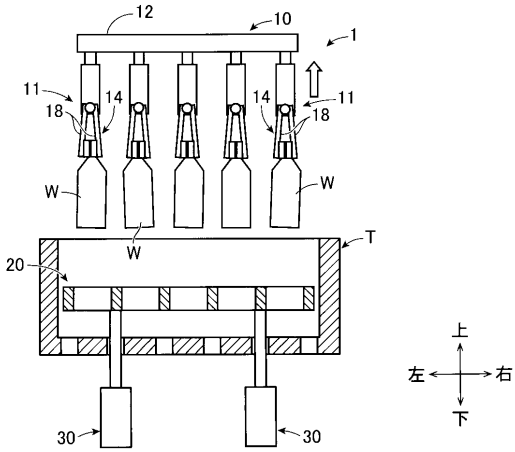
【 図 5 】



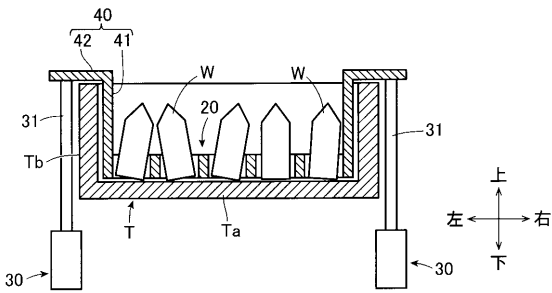
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 1 】

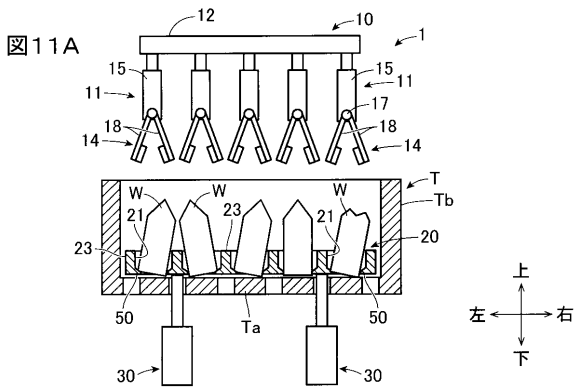
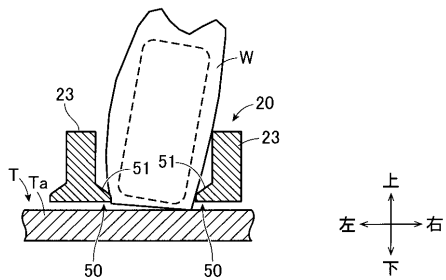
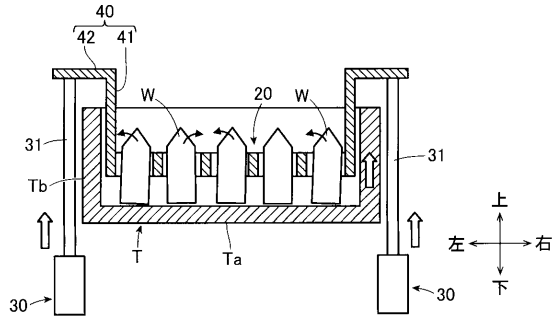


図 11B



【 図 1 0 】



【 図 1 2 】

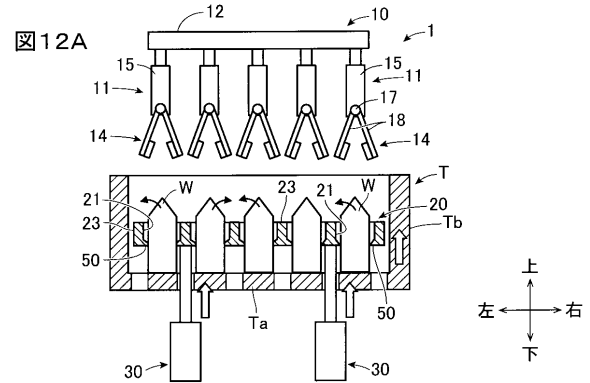
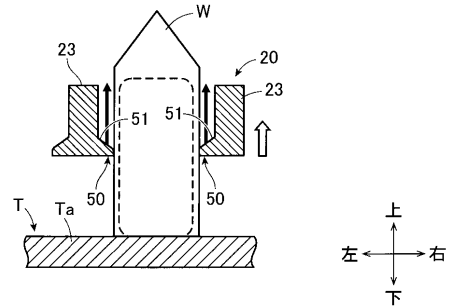


図 12B



【 図 1 3 】

