

(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2012-17140

(P2012-17140A)

(43) 公開日 平成24年1月26日(2012.1.26)

(51) Int.Cl.
B65B 1/06 (2006.01)

F1
B65B 1/06

テーマコード(参考)
3E118

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-157362(P2010-157362)
(22) 出願日 平成22年7月9日(2010.7.9)

(71) 出願人 391017447
サン・プラント工業株式会社
大阪府守口市金田町3丁目39番11号
(74) 代理人 100086346
弁理士 鮫島 武信
(72) 発明者 下川 克介
大阪府守口市金田町3丁目39番11号
サン・プラント工業株式会社内
(72) 発明者 村上 真治
石川県白山市旭丘1丁目9番地 サン・プラント工業株式会社北陸工場内
Fターム(参考) 3E118 AA02 AB20 BB04 BB08

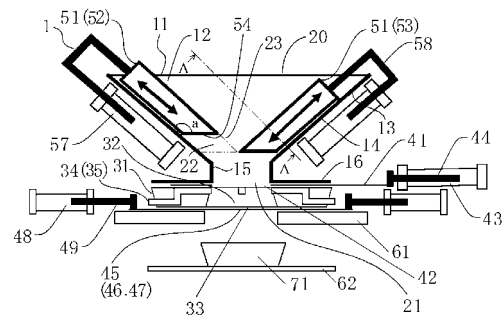
(54) 【発明の名称】 食品用定量送り出し装置

(57) 【要約】

【課題】惣菜等の食品を破碎や変形なく一定量送り出す食品用定量送り出し装置を提供する。

【解決手段】収容部11の開口部21から食品を略定量ずつ送り出す装置において、収容部11は開口部21につながる摺動路13を備え、摺動路13には摺動路13に沿って摺動し開口部21に対して前進後退することにより食品を開口部21から送り出す押し込みロッド51が配位され、摺動路13は押し込みロッド51が接触しながら摺動する摺動面14と押し込みロッド51が摺動する摺動空間22を備え、摺動空間22は押し込みロッド51の摺動方向に沿って伸びる空間で、且つ、押し込みロッド51を挟んで摺動面14と反対側において収容部11内に解放されており、押し込みロッド51の後退時に収容部11から上記解放された部分23を経て摺動空間22に食品が入り、摺動空間22に入った食品を押し込みロッド51が前進して開口部21から送り出すことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

惣菜等の食品を収容部に収容し、上記収容部に設けられた開口部から食品を略定量ずつ送り出す装置において、

上記収容部は、上記開口部につながる摺動路を備え、

上記摺動路には、上記摺動路に沿って摺動し、上記開口部に対して前進後退することによって、収容された食品を上記開口部から送り出すための押し込みロッドが配位され、

上記摺動路は、上記押し込みロッドが接触しながら摺動する摺動面と、上記押し込みロッドが摺動する摺動空間とを備え、

上記摺動空間は、上記押し込みロッドの摺動方向に沿って伸びる空間であって、且つ、上記押し込みロッドを挟んで摺動面と反対側において上記収容部内に解放されたものであり、

上記押し込みロッドが後退したとき、上記収容部から上記解放された部分を経て上記摺動空間に食品が入り、上記摺動空間に入った食品を上記押し込みロッドが前進して上記開口部から送り出すことを特徴とする食品用定量送り出し装置。

【請求項 2】

上記収容部は、惣菜等の食品を上部から内部に収容すると共に下部に上記開口部を備えたホッパーであり、

上記ホッパーの内部には複数の押し込みロッドと複数の摺動路とを備え、

上記ホッパーの上部から下部に向かうにつれ横断面積が小さくなるように、上記摺動面が傾斜して配位され、

上記ホッパー内の食品が、上記解放された部分を経て上記摺動空間に入り、

上記押し込みロッドは、上記摺動空間内の食品を、上記開口部から送り出すものであることを特徴とする請求項 1 記載の食品用定量送り出し装置。

【請求項 3】

上記複数の押し込みロッドが、交互又は同時に作動して収容された食品を上記開口部から送り出すものであることを特徴とする請求項 2 記載の食品用定量送り出し装置。

【請求項 4】

上記ホッパーは、前後に垂直壁を有し、左右に上記摺動面を有するものであり、

上記押し込みロッドは左側に配位された左押し込みロッドと右側に配位された右押し込みロッドとを左右一組とし、この左右一組の押し込みロッドが上記ホッパーの前後方向に少なくとも 1 組が配位されたものであり、

上記押し込みロッドは、上記摺動面に接した状態で斜め上下方向に摺動すると共に、その先端に上記食品を押し込むための押し込み面を備え、上記ホッパーの上部から上記ホッパー内部に投入された上記食品を、上記押し込み面で押して、上記開口部から送り出すことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の食品用定量送り出し装置。

【請求項 5】

上記開口部に開閉シャッターが配位され、

上記開口部の下方に上記食品の充填路を備え、

上記充填路の下部に充填路シャッターを備え、

上記開閉シャッターが開いていると共に上記充填路シャッターが閉じている状態で、上記食品を上記開口部から上記充填路へ充填し、その後、上記開閉シャッターを閉じることにより上記収容部に収容されている上記食品と上記充填路に充填されている食品とを切り離すことにより、略定量の食品を上記充填路から送り出すことを特徴とする請求項 1～4 の何れかに記載の食品用定量送り出し装置。

【請求項 6】

上記充填路には、上記充填路に向かってエアーを吹き出すエアー噴出部を備え、

上記充填路シャッターが開いている状態で、上記充填路に送り込まれた上記食品をエアーにより上記充填路から落下させることを特徴とする請求項 5 に記載の食品用定量送り出し装置。

10

20

30

40

50

【請求項 7】

上記摺動面に対して対向して配位された対向面を備え、上記対向面が上記摺動面に対して前進後退するものであり、
上記押し込みロッドが後退すると共に、上記対向面が上記摺動面から後退することにより、上記収容部から上記対向面の前に食品が入り、
上記対向面が上記摺動面に対して前進することにより、上記対向面の前の食品を上記摺動空間に押し込み、
上記摺動面と上記対向面との間に上記食品を配位した状態で上記押し込みロッドによって上記食品が上記開口部から送り出されることを特徴とする請求項 1 に記載の食品用定量送り出し装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本願発明は、主に業務用として、惣菜等の食品を一定量送り出し、ひいては充填容器内に一定量充填することができる食品用定量送り出し装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来より、食品を容器へ定量充填する際、食品を定量ずつ移送し充填するために、ロータリーバルブが用いられてきた。(例えば、特許文献 1 等参照)

【先行技術文献】

20

【特許文献】**【0003】**

【特許文献 1】特許第 3 0 3 0 4 9 2 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

従来のロータリーバルブを用いて惣菜等の食品を容器へ定量充填する場合、食品を収容するホッパーからロータリーバルブを経由してピストンの後退により食品を吸い込み、ロータリーバルブ切り替え後、吸い込まれた食品をピストンにより押し出し容器に充填する。ロータリーバルブによる食品の吸い込み時や押し出し時に食品に圧力が付与され、付与された圧力により食品に破碎や変形を生じる場合があるほか、ロータリーバルブの切り替え時に、ロータリーバルブに食品がかみ込まれ、食品に破碎や変形を生じる場合があった。また、惣菜は、種々の食材が混合されたものであるため一定形状を持たず、また、食材同士の隙間に少なからず空気を含有するため、ピストンでの食品の吸い込み時に、食品とともに空気を吸い込み、一定容積を計量する場合にあらかじめ設定した誤差範囲を超える恐れがあった。

30

【0005】

一方、惣菜等の食品を計量するための計量部への食品の移送及び/又は食品からの空気の排除のために、ホッパー内に収容された食品をスクリュウやロッドにより攪拌したり押し込む場合がある。惣菜はポテトサラダのような比較的やわらかく粘性を持つものやひじきの煮物のような比較的粘性を持たないものまで多種多様の性状を持ち、惣菜の種類によっては、食品の攪拌や押し込む際に食品に破碎や変形を生じる場合があり、品質低下を招く原因となっていた。

40

【0006】

本願発明はこのことに鑑み、惣菜等の食品を一定量送り出す際に、押し込みによる食品の破碎や変形を極力抑えつつ送り出すことができるようにした食品用定量送り出し装置を提供せんとするものである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記課題を解決するために、本願の請求項 1 に記載の発明は、惣菜等の食品を収容部に

50

收容し、上記收容部に設けられた開口部から食品を略定量ずつ送り出す装置において、上記收容部は、上記開口部につながる摺動路を備え、上記摺動路には、上記摺動路に沿って摺動し、上記開口部に対して前進後退することによって、收容された食品を上記開口部から送り出すための押し込みロッドが配位され、上記摺動路は、上記押し込みロッドが接触しながら摺動する摺動面と、上記押し込みロッドが摺動する摺動空間とを備え、上記摺動空間は、上記押し込みロッドの摺動方向に沿って伸びる空間であって、且つ、上記押し込みロッドを挟んで摺動面と反対側において上記收容部内に解放されたものであり、上記押し込みロッドが後退したとき、上記收容部から上記解放された部分を経て上記摺動空間に食品が入り、上記摺動空間に入った食品を上記押し込みロッドが前進して上記開口部から送り出すことを特徴とする食品用定量送り出し装置を提供する。

10

【0008】

また、本願の請求項2に記載の発明は、上記收容部は、惣菜等の食品を上部から内部に收容すると共に下部に上記開口部を備えたホッパーであり、上記ホッパーの内部には複数の押し込みロッドと複数の摺動路とを備え、上記ホッパーの上部から下部に向かうにつれ横断面積が小さくなるように、上記摺動面が傾斜して配位され、上記ホッパー内の食品が、上記解放された部分を経て上記摺動空間に入り、上記押し込みロッドは、上記摺動空間内の食品を、上記開口部から送り出すものであることを特徴とする請求項1記載の食品用定量送り出し装置を提供する。

【0009】

また、本願の請求項3に記載の発明は、上記複数の押し込みロッドが、交互又は同時に作動して收容された食品を上記開口部から送り出すものであることを特徴とする請求項2記載の食品用定量送り出し装置を提供する。

20

【0010】

また、本願の請求項4に記載の発明は、上記ホッパーは、前後に垂直壁を有し、左右に上記摺動面を有するものであり、上記押し込みロッドは左側に配位された左押し込みロッドと右側に配位された右押し込みロッドとを左右一組とし、この左右一組の押し込みロッドが上記ホッパーの前後方向に少なくとも1組が配位されたものであり、上記押し込みロッドは、上記摺動面に接した状態で斜め上下方向に摺動すると共に、その先端に上記食品を押し込むための押し込み面を備え、上記ホッパーの上部から上記ホッパー内部に投入された上記食品を、上記押し込み面で押して、上記開口部から送り出すことを特徴とする請求項2又は3に記載の食品用定量送り出し装置を提供する。

30

【0011】

また、本願の請求項5に記載の発明は、上記開口部に開閉シャッターが配位され、上記開口部の下方に上記食品の充填路を備え、上記充填路の下部に充填路シャッターを備え、上記開閉シャッターが開いていると共に上記充填路シャッターが閉じている状態で、上記食品を上記開口部から上記充填路へ充填し、その後、上記開閉シャッターを閉じることにより上記收容部に收容されている上記食品と上記充填路に充填されている食品とを切り離すことにより、略定量の食品を上記充填路から送り出すことを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の食品用定量送り出し装置を提供する。

【0012】

また、本願の請求項6に記載の発明は、上記充填路には、上記充填路に向かってエアーを吹き出すエアー噴出部を備え、上記充填路シャッターが開いている状態で、上記充填路に送り込まれた上記食品をエアーにより上記充填路から落下させることを特徴とする請求項5に記載の食品用定量送り出し装置を提供する。

40

【0013】

また、本願の請求項7に記載の発明は、上記摺動面に対して対向して配位された対向面を備え、上記対向面が上記摺動面に対して前進後退するものであり、上記押し込みロッドが後退すると共に、上記対向面が上記摺動面から後退することにより、上記收容部から上記対向面の前に食品が入り、上記対向面が上記摺動面に対して前進することにより、上記対向面の前の食品を上記摺動空間に押し込み、上記摺動面と上記対向面との間に上記食品

50

を配位した状態で上記押し込みロッドによって上記食品が上記開口部から送り出されることを特徴とする請求項 1 に記載の食品用定量送り出し装置を提供する。

【発明の効果】

【0014】

本願の請求項 1 の発明では、収容部に摺動空間と摺動面とからなる摺動路を備え、摺動空間には収容部に収容された食品を開口部に対して送り出すための押し込みロッドを配位し、上記押し込みロッドが摺動面に接触しながら前進又は後退することによって収容された食品を開口部から送り出す際、上記摺動空間が上記押し込みロッドを挟んで摺動面と反対側において上記収容部内に解放されて設けられたことから、押し込みロッドの後退により収容部から上記解放された部分を経て摺動空間に食品が入ることができるとともに、押し込みロッドの前進により摺動空間に入った食品を押し込む際に食品が上記解放された部分に逃げるため、収容部に収容された食品に押し込み圧力をかけずに効率よく食品を開口部から送り出すことができる食品用定量送り出し装置を提供することができたものである。また、食品を開口部から送り出す際に、食品の破碎や変形を極力抑えることができたとともに、食品に含有された空気を排除することができたものである。

10

本願の請求項 2 ~ 4 の何れかの発明では、請求項 1 の発明の効果に加え、収容部に上部から下部に向かうにつれ横断面積が小さくなるよう傾斜したホッパーを用い、ホッパー内部に複数の押し込みロッドと複数の摺動路を備え、複数の押し込みロッドの先端である押し込み面で収容された食品を交互または同時に押し込むことによって、より効果的かつ効率よく開口部から食品を送り出すことができる食品用定量送り出し装置を提供できたものである。

20

本願の請求項 5 又は 6 の発明では、請求項 1 ~ 4 の何れかの発明の効果に加え、開閉シャッターが開いていると共に充填路シャッターが閉じている状態で食品を開口部から充填路へ充填し、その後、開閉シャッターを閉じることにより収容部に収容されている食品と充填路に充填されている食品とを切り離すことで、食品を確実に略定量計量し、略定量の食品を充填路から送り出すことができる食品用定量送り出し装置を提供できたものである。さらに、充填路に対してエアーを噴射するエアー噴射路を設けることにより、効率よく略定量計量された食品をエアーにより充填路から落下させることができる食品用定量送り出し装置を提供できたものである。

30

本願の請求項 7 の発明では、請求項 1 の発明の効果に加え、収容部の摺動面に対向し、かつ摺動面に対して前進後退可能に対向面を設けることにより、押し込みロッドの後退とともに対向面が摺動面から後退することにより収容部から対向面の前に食品が入り、対向面が摺動面に対して前進することにより、対向面の前の食品を摺動空間に押し込み、その後、押し込みロッドの前進により摺動空間に入った食品を押し込むことができるため、収容部に収容された食品を効果的かつ効率よく開口部から送り出すことができる食品用定量送り出し装置を提供することができたものである。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】本願発明に係る食品用定量送り出し装置の第 1 実施形態全体の略縦断面を示す説明図である。

40

【図 2】第 1 実施形態において、(A) ホッパー及びホッパーに配位された押し込みロッドを平面視した状態を示す説明図、(B) は図 1 における A - A 断面を示す拡大説明図である。

【図 3】食品用定量送り出し装置を用いて収容部に収容された食品を充填容器に略定量ずつ送り出す過程において、(A) は押し込みロッドを交互に作動させ、食品を開口部から送り出している状態、(B) は開閉シャッターを閉鎖しホッパーに収容されている食品と充填路に充填されている食品とを切り離した状態、(C) は充填路開口部が充填路シャッターにより開放され、切り離された食品をエアーにより充填容器内へ落下させた状態における略縦断面を示す説明図である。

【図 4】本願発明に係る食品用定量送り出し装置の第 2 実施形態全体を正面視した状態を

50

示す説明図である。

【図5】図4において、ホッパー内部を平面視した状態を示す説明図である。

【図6】本願発明に係る食品用定量送り出し装置の第3実施形態のうち、収容部、収容部に配位された押し込みロッド及び押し込みブロックを示すもので、(A)は平面視した状態、及び(B)は正面視した状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面に基づき本願発明の実施の形態の一例を取り上げて説明する。なお、本願の請求項及び明細書の記載における上下左右の表現は、相対的な位置関係を示すにとどまり、絶対的な位置関係を特定するものではない。

10

【0017】

本願発明に係る食品用定量送り出し装置1は、図1に示すように、収容部11と充填路32を備えた充填路部31と開閉シャッター41と充填路シャッター45と押し込みロッド51とから構成される。

【0018】

図1は、本願発明に係る食品用定量送り出し装置1の第1実施形態を示す説明図である。収容部11として下部に開口部21を有するホッパー11を備えている。ホッパー11は、内部に惣菜等の食品81を収容するものであり、内部には開口部21につながる摺動路13を備えている。摺動路13には、摺動路13に沿って摺動し、開口部21に対して前進後退することによって収容された食品81を開口部21から送り出すための押し込みロッド51を配位し、押し込みロッド51が接触しながら摺動する摺動面14と押し込みロッド51が摺動する摺動空間22とから構成される。より詳しくは、ホッパー11は、図1及び図2(A)に示すように、2枚の垂直壁12, 12をそれぞれ前後方向に対向するように備え、2枚の摺動面14, 14を左右方向にそれぞれ対向するよう備え、両者12, 12, 14, 14の両端がそれぞれ連設されている。また、左右の摺動面14, 14は、ホッパー11の上部から下部に向かうにつれその横断面積が小さくなるように傾斜して備えられている。よって、左右の摺動路13, 13はホッパー11の左右方向に傾斜して備えられている。左右の摺動面14, 14の傾斜角度は、任意に設定できるものとする。さらに、左右の摺動面14, 14の下端から鉛直方向に連設された側壁15, 15と、側壁15, 15の下端に沿って側壁15の下端に対して外側に垂直方向に突出するよう設けられた底部16, 16とを備える。前後の垂直壁12, 12及び左右の摺動面14, 14、側壁15, 15及び底部16, 16はそれぞれ板状部材で構成されており、図2(A)に示すように、左右の摺動面14, 14は、後述するように略横断面が半円形状の押し込みロッド51, 51が接触して摺動できるよう左右方向において外側に凸状に湾曲しており、左右の摺動面14, 14と鉛直方向に連設している側壁15, 15も外側に凸状に湾曲している。また、ホッパー11は上部及び下部にそれぞれ開口部20, 21を有する。上部に設けられた上部開口部20は、食品81の投入やメンテナンス時に使用されるものであり、下部に設けられた開口部21は、ホッパー11下部の略中央に円形状に設けられており、後述するように、収容された食品81を略定量ずつ送り出すものである。より詳しくは、摺動面14, 14の下端と連設している左右の側壁15, 15から構成され、

20

30

40

【0019】

摺動空間22は、上述にあるように摺動路13の一部を構成し、図1に示すように、押し込みロッド51の摺動方向に沿って伸びる空間で、かつ、押し込みロッド51を挟んで摺動面14と反対側において解放されている。よって、ホッパー11の内部には、摺動空間22と摺動空間22以外の解放空間23とが設けられていることになる。本実施形態に

50

おいては、摺動路 1 3 がホッパー 1 1 の左右方向に傾斜して備えられていることから、摺動空間 2 2 は、押し込みロッド 5 1 の摺動方向に沿って斜め上下方向に伸びている。

【 0 0 2 0 】

充填路部 3 1 は、開口部 2 1 から送り出された食品 8 1 を充填するとともに、上記食品 8 1 の容積を略定量計量するためのものであり、図 1 に示すように、開口部 2 1 の下方に配設され、下部に充填路開口部 3 3 を有する。充填路部 3 1 は、内部に円筒状の空洞部を有するブロック体で形成されており、上記円筒状の空洞部が充填路 3 2 となり、開口部 2 1 から送り出された食品 8 1 が充填される。充填路部 3 1 は、本実施形態のように、1 つのブロック体から形成してもよいし、2 つ以上のブロック体を上下方向に重ね合わせて形成してもよい。充填路 3 2 は、上部から下部に向かうにつれ円筒の空洞部の径が大きくなるよう充填路 3 2 の外周面が傾斜して形成されている。また、充填路 3 2 の外周面と充填路部 3 1 の外側面と間にはエア噴射路 3 5 が設けられ、ホース（図示省略）を介してエアコンプレッサ（図示省略）と接続したエア噴射部 3 4 が構成され、充填路 3 2 に向けて、随時エアを噴射できる。エア噴射路 3 5 は、周方向において所定の角度をもって配設されており、本実施形態においては、図 1 に示すように 90 度の角度をもって 4 箇所に設けられている。エア噴射路 3 5 は、充填路 3 2 である円筒状の空洞部に対して、ごく微小な空間であり、エア噴射路 3 5 に食品 8 1 が充填されることはない。また、本実施形態においては、充填路 3 2 である円筒状の空洞部の径が上部から下部に向かうにつれ大きくなるよう充填路 3 2 の外周面が傾斜して形成されているが、上記円筒状の空洞部の径を等しく設けてもよい。さらに、充填路部 3 1 には、上述のように、下部に充填路開口部 3 3 を有する。充填路開口部 3 3 は、充填路 3 2 の下部に設けられており、後述するように、充填路 3 2 に充填され略定量計量された食品 8 2 を充填容器 7 1 へ送り出すものである。

10

20

【 0 0 2 1 】

開閉シャッター 4 1 は、開口部 2 1 を開閉するためのもので、図 1 に示すように、開口部 2 1 の下方に近接するように配設される。開閉シャッター 4 1 は 1 枚の板状部材で、その一部は円形にくり貫かれた円形通路 4 2 となっており、開口部 2 1 と、円形通路 4 2 と、充填路 3 2 の上部の径はほぼ等しくなっている。また、開閉シャッター 4 1 の右端部にはエアシリンダー 4 3 が接続され、エアシリンダー 4 3 のピストン 4 4 の前進又は後退により開口部 2 1 を開閉可能としている。開口部 2 1 と開閉シャッター 4 1 の円形通路 4 2 を上下方向に重ね合わせるよう開閉シャッター 4 1 をピストン 4 4 の後退により右方向へ引くと、開口部 2 1 が開放され、ホッパー 1 1 と充填路 3 2 とが連通する。開閉シャッター 4 1 をピストン 4 4 の前進により左方向へ押し込むと、円形通路 4 2 が左方向に押し込まれ、開閉シャッター 4 1 により開口部 2 1 が閉鎖される。また、開閉シャッター 4 1 は、後述するように、充填路 3 2 への食品 8 1 の充填後、開閉シャッター 4 1 を閉じることによりホッパー 1 1 に収容されている食品 8 1 と充填路 3 2 に充填されている食品 8 2 とを切り離すが、開閉シャッター 4 1 を閉じる際に、食品 8 1 , 8 2 が破碎や変形しないように、ピストンの作動速度等のピストンの作動は食品 8 1 , 8 2 の種類により調整する。また、本実施形態では、1 枚の開閉シャッター 4 1 をエアシリンダー 4 3 のピストン 4 4 の前進又は後退により開口部 2 1 を開閉可能としたが、2 枚のシャッターを上記開口部 2 1 の略中央に対して左右に配設し、エアシリンダーを用いて開口部 2 1 の開閉を行ってもよい。

30

40

【 0 0 2 2 】

充填路シャッター 4 5 は、充填路開口部 3 3 を開閉するためのもので、図 1 に示すように、充填路開口部 3 3 の下方に近接するように配設される。充填路シャッター 4 5 は、充填路開口部 3 3 の略中央に対して左側に配設される左シャッター 4 6 と、右側に配設される右シャッター 4 7 の 2 枚の板状部材からなり、左シャッター 4 6 の左端部及び右シャッター 4 7 の右端部にはそれぞれエアシリンダー 4 8 , 4 8 が接続され、エアシリンダー 4 8 , 4 8 のピストン 4 9 , 4 9 の前進又は後退により充填路開口部 3 3 を開閉可能としている。左シャッター 4 6 及び右シャッター 4 7 をピストン 4 9 , 4 9 の前進により左又は

50

右方向へ押し込むと、左シャッター４６の右端部と右シャッター４７の左端部とが当接し、充填路開口部３３が閉じられ、左シャッター４６及び右シャッター４７をピストン４９、４９の後退により左又は右方向へ引くと、当接していた左シャッター４６の右端部及び右シャッター４７の左端部が離れていき、充填路開口部３３が開かれる。また、エアシリンダー４８、４８に替えて、磁石を用いて左シャッター４６及び右シャッター４７を作動させることにより充填路開口部３３の開閉を行ってもよい。

【００２３】

押し込みロッド５１は、ホッパー１１内部に複数本配位され、摺動路１３に沿って摺動し、開口部２１に対して前進又は後退することによりホッパー１１内部に收容された食品８１を開口部２１から充填路３２に送り出すものである。その先端には食品８１を押し込むための押し込み面５４を備え、また、基端側にはエアシリンダー５７が接続され、エアシリンダー５７のピストン５８の前進又は後退により押し込みロッド５１が作動する。押し込みロッド５１は、図１、図２（Ａ）～図２（Ｂ）に示すように、略横断面が半円形で、かつ略縦断面が台形状の樹脂製のブロック体であり、押し込みロッド５１の先端面である押し込み面５４は、略水平面になっている。より詳しくは、図１に示すように、押し込み面５４の押し込みロッド５１の摺動面１４側に位置する長辺に対する角度（図１の角度 α ）が少なくとも鈍角になるよう形成され、望ましくは略水平になるよう形成されており、このように形成することによって、押し込み面５４が食品８１と接触する面積が大きくなり、食品８１を開口部２１から充填路３２に送り出しやすい。本実施形態においては、ホッパー１１内部の左側の摺動路１３に配位された左押し込みロッド５２と、右側の摺動路１３に配位された右押し込みロッド５３の左右一組の押し込みロッド５２、５３が一組配位され、左右一組の押し込みロッド５２、５３が左右の摺動面１４、１４に接した状態で交互に摺動する。図３（Ａ）に示すように、左押し込みロッド５２の基端側に接続されたエアシリンダー５７のピストン５８を後退させると、左押し込みロッド５２が傾斜した左摺動面１４に接した状態で斜め上方向に後退し、ホッパー１１に收容されていた食品８１は解放された部分２３（解放空間）を経て摺動空間２２に入る。次に、図３（Ｂ）に示すように、左押し込みロッド５２の基端側に接続されたエアシリンダー５７のピストン５８を前進させると、左押し込みロッド５２が傾斜した左摺動面１４に接した状態で斜め下方向に前進し、左押し込みロッド５２の押し込み面５４が摺動空間２２に入った食品８１を開口部２１にまで押し込む。上記作動を左右一組の押し込みロッド５２、５３を用いて交互に連続して行うことにより、左右一組の押し込みロッド５２、５３の押し込み面５４、５４によって開口部２１にまで押し込まれた食品８１が、開口部２１から開口部２１の下方に配設されている充填路３２へ送り出され、充填路３２に食品８１が充填される。上述のように、左右一組の押し込みロッド５２、５３の押し込み面５４、５４によってホッパー１１内部に收容された食品８１を開口部２１まで押し込む際、摺動空間２２、２２が左右の押し込みロッド５２、５３を挟んで摺動面１４、１４と反対側において上記收容部１１内に解放されて設けられたことから、押し込み時に食品８１が解放空間２３に逃げることができるため、ホッパー１１に收容された食品８１に押し込み圧力をかけずに効率よく食品８１を開口部２１から充填路３２に送り出し、充填路３２に食品８１を充填することができる。また、左右一組の押し込みロッド５２、５３の押し込みによる食品８１の破砕や変形を極力抑えるとともに、食品８１に含有された空気を排除することができる。左右一組の押し込みロッド５２、５３による交互又は同時の摺動方法や摺動回数については、食品８１の種類により調整する。また、左右の押し込みロッド５２、５３は、左又は右摺動面１４、１４に接した状態で摺動すればよいから、左右の押し込みロッド５２、５３の形状は、本願発明の目的を逸脱しない範囲において任意に設定することができ、例えば、略横断面が矩形や矩形以外の多角形、Ｕ字形状等であってもよい。また、左右に設けられた摺動面１４、１４の形状についても本願発明の目的を逸脱しない範囲において任意に設定することができ、例えば、平面状や湾曲面であってもよい。

【００２４】

内部に左右一組の押し込みロッド５２、５３を配位したホッパー１１、充填路部３１、

開閉シャッター 4 1、充填路シャッター 4 5 はそれぞれ機台 6 1 の水平面に載置される。また、機台 6 1 の下方には搬送コンベヤ 6 2 が配設され、搬送コンベヤ 6 2 により充填容器 7 1 を充填路開口部 3 3 の下方にまで搬送し、さらに、後述するように、充填路 3 2 から送り出され略定量計量された食品 8 2 が充填された充填容器 7 1 を次工程へ搬送する。

【 0 0 2 5 】

図 4 は、本願発明に係る食品用定量送り出し装置 1 の第 2 実施形態全体を正面視した状態を示す説明図であり、図 5 は、図 4 において、ホッパー 1 1 内部を平面視した状態を示す説明図である。本実施形態においては、第 1 実施形態と比較して、ホッパー 1 1 内部に、左右一組の押し込みロッド 5 2、5 3 を前後方向に 4 組備え、また開口部 2 1 及び充填路 3 2 を左右一組の押し込みロッド 5 2、5 3 に対して 1 つずつ計 4 つ備える点で異なっている。他の構成は同じであるため、同じ部材には同じ番号を付与することにより詳細な説明は省略する。

10

【 0 0 2 6 】

ホッパー 1 1 は、図 4 及び図 5 に示すように、前後に対向するよう 2 枚の垂直壁 1 2 を備え、また、左右に対向するよう備えた 2 枚の摺動面 1 4、1 4 を 1 組として前後方向に 4 組を備える。また、左右の摺動面 1 4、1 4、・・・はそれぞれ、第 1 実施形態と同様、ホッパー 1 1 の上部から下部に向かうにつれその横断面積が小さくなるよう傾斜して配位されている。よって、摺動路 1 3、1 3、・・・はホッパー 1 1 の前後方向に対して左右の摺動路 1 3、1 3 を 1 組として 4 組備えられ、かつ左右方向に傾斜して備えられている。そして、図 5 に示すように、前後に備えられた摺動面 1 4、1 4、・・・を仕切るとともに押し込みロッド 5 2、5 3、・・・の摺動を円滑に行うための仕切り壁 1 7、1 7、1 7 が摺動面 1 4、1 4、・・・から突設するよう設けられ、各摺動路 1 3、1 3、・・・には押し込みロッド 5 2、5 3、・・・が配位されている。本実施形態では、仕切り壁 1 7 を斜め上下方向に渡って全幅に設けたが、部分的に設けてもよく、また、前後方向において摺動面 1 4 と摺動面 1 4 との間隔が小さい場合は、仕切り壁 1 7 を設けなくてもよい。また、ホッパー 1 1 の下部に設けられた開口部 2 1、2 1、2 1、2 1 は、左右一組の押し込みロッド 5 2、5 3 ごとにホッパー 1 1 下部の左右方向に対して略中央に円形状に 4 つ設けられている。さらに、充填路部 3 1 は、内部に円筒状の空洞部を前後方向に 4 つ有するブロック体で形成され、上記円筒状の空洞部が充填路 3 2 となり、各充填路 3 2、3 2、3 2、3 2 が各開口部 2 1、2 1、2 1、2 1 の下方にくるよう配設されている。ホッパー 1 1 に収容された食品 8 1 を複数組の左右の押し込みロッド 5 2、5 3、・・・によって押し込み、一度に複数の開口部 2 1 から複数の充填路 3 2 へ食品 8 1 を送り出すことができるため、充填路 3 2 の下方に備えられた充填容器 7 1 に効率よく食品 8 1 を送り出すことができる。本実施形態においては、左右一組の押し込みロッド 5 2、5 3 に対して開口部 2 1 及び充填路 3 2 が 1 つずつ備えられているが、例えば、左右一組の押し込みロッド 5 2、5 3 2 組に対して開口部 2 1 及び充填路 3 2 がそれぞれ 1 つずつ備えられる場合があってもよい。

20

30

【 0 0 2 7 】

また、ホッパー 1 1 に摺動路 1 3、1 3、・・・を複数備えるとホッパー 1 1 のサイズが大きくなることから、収容された食品 8 1 がホッパー 1 1 内部で片寄る恐れがある。ホッパー 1 1 内部での食品 8 1 の片寄りを解消するために、ホッパー 1 1 内部にスプリングコンベヤ 1 9 を配設する。より詳しくは、スプリングコンベヤ 1 9 をホッパー 1 1 の左右方向において略中央に、且つ前後方向においては全幅に渡って配設し、スプリングコンベヤ 1 9 が前進又は後退を繰り返し行うことで、収容された食品 8 1 を攪拌し食品 8 1 の片寄りを解消する。

40

【 0 0 2 8 】

本願発明に係る食品用定量送り出し装置 1 の第 1 実施形態及び第 2 実施形態の動作は、以下のとおりである。図 3 (A) ~ 図 3 (C) に基づき、第 1 実施形態を用いて説明する。惣菜等の食品 8 1 が上部開口部 2 0 からホッパー 1 1 に投入され、ホッパー 1 1 内部に食品 8 1 が収容されるとともに、略定量の食品 8 2 を充填するための充填容器 7 1 が搬送

50

コンベヤ 6 2 により充填路開口部 3 3 の下方まで搬送される。食品 8 2 は確認窓 1 8 からホッパー 1 1 に投入してもよい。次に、図 3 (A) に示すように、開口部 2 1 を開閉シャッター 4 1 により開放し、充填路開口部 3 3 を充填路シャッター 4 5 により閉鎖した状態、つまりホッパー 1 1 と充填路 3 2 とが連通している状態で、ホッパー 1 1 内部の左側の摺動路 1 3 に配位された左押し込みロッド 5 2 と、右側の摺動路 1 3 に配位された右押し込みロッド 5 3 の左右一組の押し込みロッド 5 2 , 5 3 が左右の摺動面 1 4 , 1 4 に接した状態で斜め上下方向に摺動し、左右一組の押し込みロッド 5 2 , 5 3 が前進又は後退することにより、ホッパー 1 1 に収容された食品 8 1 を左右一組の押し込みロッド 5 2 , 5 3 の押し込み面 5 4 , 5 4 で交互に押し込み、押し込まれた食品 8 1 が開口部 2 1 から充填路 3 2 へ送り出され、充填路 3 2 に食品 8 1 が充填される。その際、摺動空間 2 2 , 2 2 が左右の押し込みロッド 5 2 , 5 3 を挟んで摺動面 1 4 , 1 4 と反対側において上記収容部 1 1 内に解放されて設けられたことから、押し込み時に食品 8 1 が解放空間 2 3 に逃げることができるため、ホッパー 1 1 に収容された食品 8 1 に押し込み圧力をかけずに効率よく食品 8 1 を開口部 2 1 から充填路 3 2 に送り出し、充填路 3 2 に食品 8 1 を充填することができる。また、左右一組の押し込みロッド 5 2 , 5 3 の押し込みによる食品 8 1 の破碎や変形を極力抑えるとともに、食品 8 1 に含有された空気を排除することができる。

10

【 0 0 2 9 】

次に、図 3 (B) に示すように、開放していた開閉シャッター 4 1 を閉じることによりホッパー 1 1 に収容されている食品 8 1 と充填路 3 2 に充填されている食品 8 2 とを切り離す。上記ホッパー 1 1 に収容されている食品 8 1 と充填路 3 2 に充填されている食品 8 2 とを切り離すことで、充填路 3 2 に充填された食品 8 2 を確実に略定量計量することができる。次に、図 3 (C) に示すように、充填路開口部 3 3 が充填路シャッター 4 5 により開放されている状態で、充填路 3 2 に充填され切り離された食品 8 2 を充填路 3 2 の外周面に設けられたエア噴射路 3 5 からエアを噴射することにより上記充填容器 7 1 内へ落下させ、充填路 3 2 から送り出され略定量計量された食品 8 2 が充填された充填容器 7 1 を搬送コンベヤ 6 2 により次工程まで搬送する。エアの噴射により略定量計量された食品 8 2 を効率よく充填容器 7 1 へ落下させることができるほか、充填路 3 2 の払拭にも効果的である。また、搬送コンベヤ 6 2 により充填容器 7 1 を搬送することにより、連続して本願発明に係る食品用定量送り出し装置 1 を作動させることができる。

20

30

【 0 0 3 0 】

図 6 は、本願発明に係る食品用定量送り出し装置 1 における第 3 実施形態のうち、収容部及び収容部に配位された押し込みロッド、押し込みブロックを (A) は平面視した状態、及び (B) は正面視した状態を示す説明図である。本実施形態においては、第 1 実施形態又は第 2 実施形態と比較して、収容部 1 1 に設けられた摺動面 1 4 , 1 4 に対して対向して配位された対向面 5 6 , 5 6 を備える点で異なっている。他の構成は同じであるため、同じ部材には同じ番号を付与することにより詳細な説明は省略する。

【 0 0 3 1 】

収容部 1 1 は、内部に惣菜等の食品 8 1 を収容するものであり、内部には開口部 2 1 につながる摺動路 1 3 を備えている。摺動路 1 3 には、摺動路 1 3 に沿って摺動し、開口部 2 1 に対して前進後退することによって収容された食品 8 1 を開口部 2 1 から送り出すための押し込みロッド 5 1 を配位し、押し込みロッド 5 1 が接触しながら摺動する摺動面 1 4 と押し込みロッド 5 1 が摺動する摺動空間 2 2 とから構成される。より詳しくは、図 6 (A) ~ (B) に示すように、収容部 1 1 は、2 枚の垂直壁 1 2 , 1 2 をそれぞれ前後方向に対向するように備え、摺動面 1 4 , 1 4 を左右方向の左側に、かつ前後方向において 2 枚備え、両者 1 2 , 1 2 , 1 4 , 1 4 、及び底部 1 6 の両端がそれぞれ連設されている。また、収容部 1 1 内部の摺動路 1 3 , 1 3 に左押し込みロッド 5 2 , 5 2 が前後方向に 2 本配位され、左押し込みロッド 5 2 , 5 2 が摺動面 1 4 , 1 4 に接した状態で摺動する。さらに、摺動面 1 4 , 1 4 に対して対向するように配位された対向面 5 6 , 5 6 を先端に有する押し込みブロック 5 5 , 5 5 が左右方向の右側、かつ前後方向において 2 個配位

40

50

され、対向面 5 6 , 5 6 が摺動面 1 4 , 1 4 に対して前進後退する。より詳しくは、押し込みブロック 5 5 , 5 5 には、その先端に收容された食品 8 1 を摺動空間 2 2 , 2 2 に押し込むための対向面 5 6 , 5 6 を備え、また、基端側にはエアシリンダー 5 7 , 5 7 が接続され、エアシリンダー 5 7 , 5 7 のピストン 5 8 , 5 8 の前進又は後退により押し込みブロック 5 5 , 5 5 の対向面 5 6 , 5 6 が摺動面 1 4 , 1 4 に対して前進又は後退するよう作動する。また、押し込みブロック 5 5 , 5 5 は、收容部 1 1 の底部 1 6 に接した状態で左右方向に摺動する。押し込みブロック 5 5 , 5 5 は、略縦断面が矩形状の樹脂製のブロック体であり、図 6 (A) に示すように、対向面 5 6 , 5 6 は平面視において、前後の端部の一部に水平面を残して中央に向かうにしたがって凹状に湾曲しており、前進する際に左押し込みロッド 5 2 , 5 2 に沿いやすくなっている。

10

【 0 0 3 2 】

また、收容部 1 1 の内部には、第 2 実施形態と同様、前後に備えられた摺動面 1 4 , 1 4 を仕切るとともに押し込みロッド 5 2 , 5 2 の摺動を円滑に行うための仕切り壁 1 7 が底部 1 6 から突設するよう全幅に渡って設けられている。さらに、收容部 1 1 の底部 1 6 の一部、より詳しくは、收容部 1 1 に配位された 2 本の左押し込みロッド 5 2 , 5 2 の下方近くに円形状の開口部 2 1 , 2 1 が前後方向に 2 つ設けられている。開口部 2 1 , 2 1 の下方には、第 1 実施形態及び第 2 実施形態と同様、充填路部 (図示省略) が設けられている。充填路部は、第 2 実施形態と同様、内部に円筒状の空洞部を前後方向に 2 つ有するブロック体で形成され、上記円筒状の空洞部が充填路 (図示省略) となる。その他、第 1 実施形態及び第 2 実施形態と同様、開閉シャッター、充填路シャッターが設けられているが、図示は省略する。

20

【 0 0 3 3 】

本実施形態においては、2 個の押し込みブロック 5 5 , 5 5 と 2 本の左押し込みロッド 5 2 , 5 2 によって收容部 1 1 に收容された食品 8 1 を開口部 2 1 , 2 1 から充填路 3 2 , 3 2 へ送り出す。また、左押し込みロッド 5 2 , 5 2 と押し込みブロック 5 5 , 5 5 は交互に作動する。図 6 (B) に示すように、左押し込みロッド 5 2 , 5 2 に接続されたエアシリンダー 5 7 , 5 7 のピストン 5 8 , 5 8 を後退させるとともに押し込みブロック 5 5 , 5 5 に接続されたエアシリンダー 5 7 , 5 7 のピストン 5 8 , 5 8 を後退させると、左押し込みロッド 5 2 , 5 2 が上方方向に後退すると共に押し込みブロック 5 5 , 5 5 の対向面 5 6 , 5 6 が摺動面 1 4 , 1 4 から右方向に後退する。すると、收容部 1 1 に收容されていた食品 8 1 は対向面 5 6 , 5 6 の前、つまり收容部 1 1 の解放空間 2 3 に入る。次に、押し込みブロック 5 5 , 5 5 に接続されたエアシリンダー 5 7 , 5 7 のピストン 5 8 , 5 8 を前進させ、押し込みブロック 5 5 , 5 5 を收容部 1 1 の底部 1 6 に接した状態で左方向に前進させると、解放空間 2 3 に入った食品 8 1 が押し込みブロック 5 5 , 5 5 の対向面 5 6 , 5 6 によって摺動空間 2 2 , 2 2 に押し込まれる。さらに、左押し込みロッド 5 2 , 5 2 に接続されたエアシリンダー 5 7 , 5 7 のピストン 5 8 , 5 8 を前進させると、左押し込みロッド 5 2 , 5 2 が左摺動面 1 4 , 1 4 に接した状態で下方方向に前進し、左押し込みロッド 5 2 , 5 2 の押し込み面 5 4 , 5 4 が摺動空間 2 2 , 2 2 に入った食品 8 1 を開口部 2 1 , 2 1 にまで押し込む。上記作動を左押し込みロッド 5 2 , 5 2 と押し込みブロック 5 5 , 5 5 によって連続して行うことにより、左押し込みロッド 5 2 , 5 2 の押し込み面 5 4 , 5 4 によって開口部 2 1 , 2 1 まで押し込まれた食品 8 1 が、開口部 2 1 , 2 1 から充填路 3 2 , 3 2 へ送り出され、充填路 3 2 , 3 2 に食品 8 1 が充填される。上述のように、左押し込みロッド 5 2 , 5 2 の押し込み面 5 4 , 5 4 によって收容部 1 1 内部に收容された食品 8 1 を開口部 2 1 , 2 1 に押し込む際、押し込みブロック 5 5 , 5 5 の左右方向の摺動により開口部 2 1 , 2 1 の上方に設けられた摺動空間 2 2 , 2 2 に食品 8 1 を押し込み、さらに左押し込みロッド 5 2 , 5 2 の上下方向の摺動により摺動空間 2 2 , 2 2 内の食品 8 1 を開口部 2 1 , 2 1 に押し込むことにより、食品 8 1 を効果的かつ効率よく開口部 2 1 , 2 1 から充填路 3 2 , 3 2 に送り出し充填路 3 2 , 3 2 に食品 8 1 を充填することができる。充填路 3 2 , 3 2 に充填された食品 8 2 を略定量計量し、さらに計量された食品 8 2 を充填容器 7 1 に充填する作動は、前述の第 1 実施形態及び

30

40

50

第2実施形態と同様である。また、押し込みロッド52, 52及び押し込みブロック55, 55の押し込み圧力が強い場合は、押し込みロッド52, 52及び押し込みブロック55, 55に接続しているピストンにバネ59を装着し、バネ59の弾性により押し込み圧力を調整してもよい。

【0034】

上記開閉シャッター41を開閉するエアシリンダー43のピストン44の前進又は後退の駆動、上記充填路シャッター45を開閉するエアシリンダー48, 48のピストン49, 49の前進又は後退の駆動、押し込みロッド52, 53・・・を摺動させるエアシリンダー57, 57・・・のピストン58, 58・・・の前進又は後退の駆動、及び上記搬送コンベヤ62の駆動はそれぞれ駆動手段(図示省略)により行なわれる。また、各エアシリンダー43, 48, 57・・・及び搬送コンベヤ62の作動は自動的に行われ、各エアシリンダー43, 48, 57・・・の作動順序や作動方向、上記搬送コンベヤ62の搬送速度及び搬送方向等は任意に設定することができ、それぞれ制御装置(図示省略)により制御することができる。また、上記搬送コンベヤ62は間欠的に作動させるものとする。その他、各エアシリンダー43, 48, 57・・・は、空気圧以外の流動圧シリンダー、電動式や磁石による駆動等に変更して実施してもよい。

10

【0035】

実施例として、ポテトサラダを本願発明に係る食品用定量送り出し装置1の第1実施形態を用いて略定量送り出し、充填容器71内に定量充填を行った。ポテトサラダは比較的柔らかい形状でかつ粘性を持っており扱いにくい惣菜であるが、左右一組の押し込みロッド52, 53を交互に2回ずつ作動させて略定量を充填容器71に充填させたところ、装置1台あたり1時間600個の速さで、250g±2.5gのポテトサラダを定量充填することができた。また、ポテトサラダに破碎や変形なく定量充填することができた。

20

【0036】

本願発明に係る食品用定量送り出し装置1において各部材の用いられる材質には特に制限はなく、食品機械に使用される種々の材質を用いることができる。

【0037】

本願発明に係る食品用定量送り出し装置1において、収容部11の周囲に異物混入防止のための蓋やカバーを設けるなど、本願発明の目的を逸脱しない範囲で、他の部品と本願発明に係る食品用定量送り出し装置1とを組み合わせ使用することができる。

30

【0038】

本願発明に係る食品用定量送り出し装置1において、対象とする食品81の種類には特に制限はなく、例えば、ポテトサラダ、卵の花、ひじきの煮物、切干大根、スパゲティサラダ、小芋の煮物や金時豆の煮物等の各種惣菜等を定量充填することができる。

【0039】

本願発明に係る食品用定量送り出し装置1における計量範囲には特に制限はなく、装置1を構成する部材及び部材相互の位置関係を調整することにより、広範囲な計量を行うことができる。

【符号の説明】

【0040】

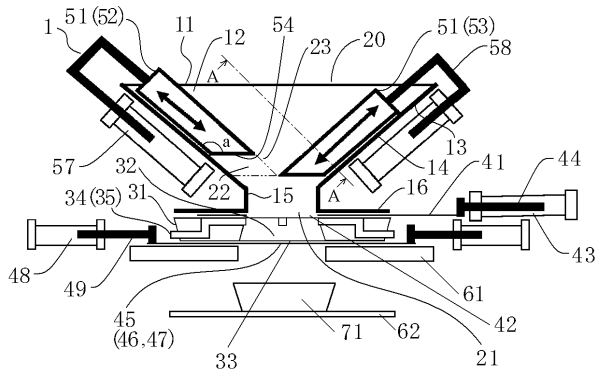
- 1 食品用定量送り出し装置
- 11 収容部、ホッパー
- 12 垂直壁
- 13 摺動路
- 14 摺動面
- 21 開口部
- 22 摺動空間
- 23 解放空間
- 32 充填路
- 34 エア噴射部

40

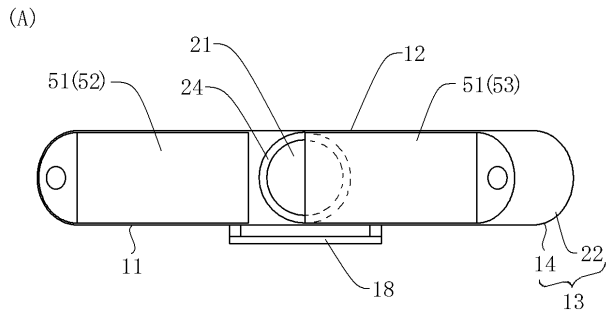
50

- 4 1 開閉シャッター
- 4 5 充填路シャッター
- 5 1 押し込みロッド
- 5 2 左押し込みロッド
- 5 3 右押し込みロッド
- 5 4 押し込み面
- 5 6 対向面
- 8 1 食品
- 8 2 略定量計量後の食品

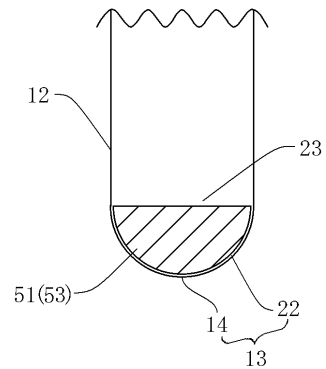
【 図 1 】



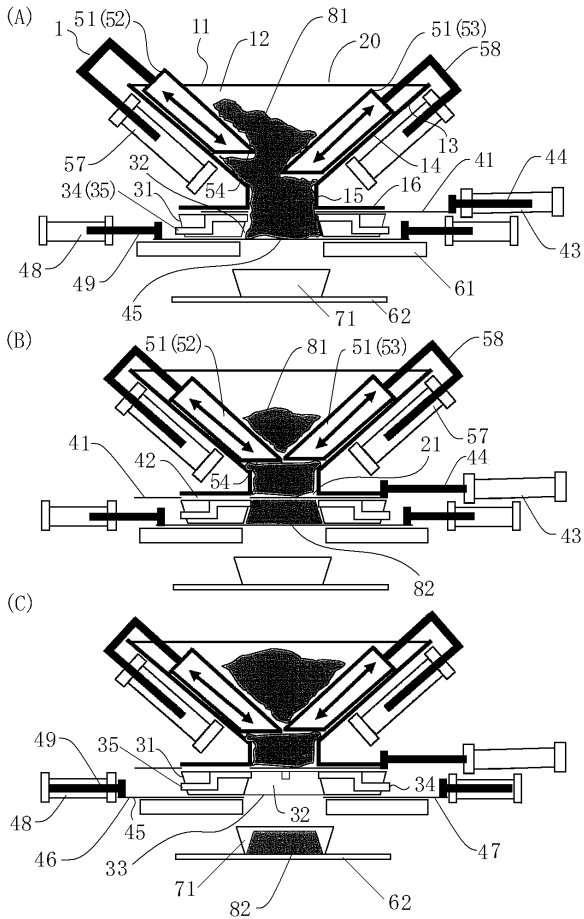
【 図 2 】



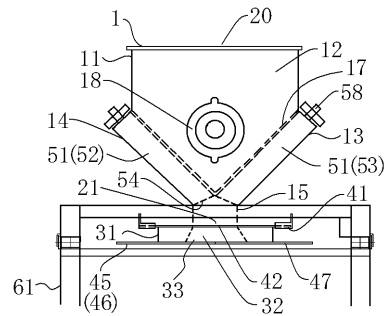
(B)



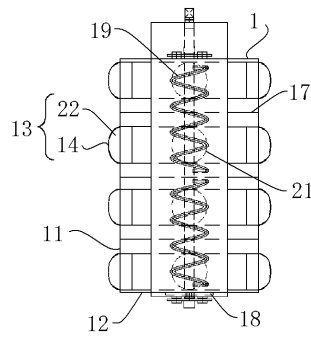
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

