

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6988024号  
(P6988024)

(45) 発行日 令和4年1月5日(2022.1.5)

(24) 登録日 令和3年12月6日(2021.12.6)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>B 6 5 B</b>	<b>5/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 B 5/04
<b>B 6 5 B</b>	<b>45/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 B 45/00
<b>B 2 6 D</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 6 D 5/00 H
<b>B 2 6 D</b>	<b>7/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 6 D 7/02 Z

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2020-125973 (P2020-125973)	(73) 特許権者	521057648
(22) 出願日	令和2年7月24日(2020.7.24)		杭州蒼狼貿易有限公司
(65) 公開番号	特開2021-50040 (P2021-50040A)		中華人民共和国浙江省杭州钱塘新区義蓬街
(43) 公開日	令和3年4月1日(2021.4.1)		道新鎮路17号
審査請求日	令和2年7月24日(2020.7.24)	(74) 代理人	100115303
(31) 優先権主張番号	201910889725.3		弁理士 岩永 和久
(32) 優先日	令和1年9月20日(2019.9.20)	(72) 発明者	謝高彬
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		中華人民共和国浙江省杭州市富陽区洞橋鎮
			查源村深場里31号
早期審査対象出願		審査官	米村 耕一
		(56) 参考文献	特開平10-053214 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回転式食品包装装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転式食品包装装置であって、  
 台板(1)と、前記台板(1)に固定される主軸(14)と、を含み、  
 前記主軸(14)には、環状をなす回転枠(2)が回転自在に接続され、  
 前記回転枠(2)には、四つの揺動板(22)が回転自在に接続され、  
 四つの前記揺動板(22)は、円周方向に沿って等間隔に配列され、  
 前記揺動板(22)には、前記揺動板(22)が水平状態にある時に昇降できる昇降台(3)が接続され、  
 前記昇降台(3)には、二つの移動ブロック(4)が摺動可能に接続され、  
 前記昇降台(3)と二つの前記移動台(4)には、いずれも挟持棒(8)が固定され、  
 前記挟持棒(8)の長手方向は、前記昇降台(3)の摺動方向と一致し、  
 二つの前記移動ブロック(4)が互いに近接するまで移動すると、前記昇降台(3)にある挟持棒(8)と、前記移動ブロック(4)にある前記挟持棒(8)とは、挟持通路を形成し、  
 前記揺動板(22)が鉛直状態にある時、二つの前記移動ブロック(4)にある前記挟持棒(8)は、前記昇降台(3)にある前記挟持棒(8)の下方に位置し、  
 前記台板(1)には、食品を置くためのカット台(5)が二つ設けられ、  
 前記カット台(5)の上方には、縦方向に沿って筒状のカッター(62)が二つ摺動可能に設けられ、

10

20

前記カット台(5)の上方に位置する前記揺動板(22)にある挟持棒(8)は、鉛直に下方を向く時に前記カッター(62)と対向し、

前記昇降台(3)には、前記昇降台(3)の下降時に前記カッター(62)を下方に押圧できる押圧棒(36)が設けられ、

前記挟持棒(8)は、前記カッター(62)にカットされた食品を前記挟持通路内に挟持固定することができ、

前記台板(1)には、包装容器を置くための摺動台(9)が摺動可能に接続され、  
二つの前記摺動台(9)と二つの前記カット台(5)とは、円周方向に沿って交代して配列され、

前記台板(1)には、前記揺動板(22)を鉛直状態まで揺動させる押圧台(7)が摺動可能に接続され、

前記押圧台(7)には、前記揺動板(22)が鉛直状態にある時に二つの前記移動ブロック(4)を互いに離れるように移動させる押し棒(71)が設けられる、  
ことを特徴とする回転式食品包装装置。

#### 【請求項2】

前記回転枠(2)の外縁には、円周方向に沿って、外方に開口する取付口(21)が形成され、

四つの前記揺動板(22)は、それぞれ四つの前記取付口(21)内にピンによってヒンジ接続され、

前記取付口(21)における開口の辺縁部には、位置規制部(211)を有し、

前記ピンには、いずれもねじりばねが外装され、

前記揺動板(22)は、前記ねじりばねの作用によって、下方に揺動して前記位置規制部(211)に当接する傾向を有し、

前記揺動板(22)は、前記位置規制部(211)に当接する時に、水平状態である、  
ことを特徴とする請求項1に記載の回転式食品包装装置。

#### 【請求項3】

前記昇降台(3)の辺縁部には、接続突起部(31)を有し、

前記揺動板(22)が鉛直状態にある時には、前記接続突起部(31)が昇降台(3)の下方に位置し、

前記接続突起部(31)には、二つの貫穴(311)が形成され、

二つの前記移動ブロック(4)の端面には、いずれも摺動柱(41)が垂直に設けられ、

前記移動ブロック(4)の端面には、摺動孔(42)が形成され、

二つの前記移動ブロック(4)は、それぞれ前記接続突起部(31)の両側に位置し、  
二つの前記移動ブロック(4)にある前記摺動柱(41)は、それぞれ二つの前記貫穴(311)を摺動可能に通り返けて設けられ、

一方の前記移動ブロック(4)にある前記摺動柱(41)は、他方の前記移動ブロック(4)にある前記摺動孔(42)内に摺動可能に挿設され、

前記摺動柱(41)は、前記ピンと平行して設けられ、

前記接続突起部(31)には、引きばね(32)が固定され、

前記引きばね(32)の両端は、それぞれ二つの前記移動ブロック(4)と接続され、

二つの前記移動ブロック(4)は、前記引きばね(32)の作用によって、互いに近づいて前記接続突起部(31)に当接する傾向を有する、

ことを特徴とする請求項2に記載の回転式食品包装装置。

#### 【請求項4】

前記昇降台(3)の上側面には、二つの上案内柱(33)が垂直に固定して接続され、

前記揺動板(22)には、二つの上案内孔(221)が形成され、

二つの前記上案内柱(33)は、それぞれ二つの前記上案内孔(221)内に摺動可能に穿設され、

前記上案内柱(33)の上端には、環状の上当接部(331)を有し、

前記上案内柱(33)には、上復位ばね(34)が外装され、  
 前記上復位ばね(34)は、上端が前記上当接部(331)に当接し、下端が前記揺動板(22)の上側面に当接し、  
 前記昇降台(3)の上側面は、前記上復位ばね(34)の作用によって前記揺動板(22)の下側面に当接し、  
 前記揺動板(22)の上側面には、昇降シリンダー(222)が固定され、  
 前記昇降シリンダー(222)のピストンロッドは、前記昇降台(3)と固定して接続される、  
 ことを特徴とする請求項3に記載の回転式食品包装装置。

【請求項5】

前記押圧台(7)は、前記回転枠(2)の径方向に沿って支持具(11)に二つ摺動可能に接続され、

二つの前記押圧台(7)は、それぞれ二つの前記摺動台(9)と対応して配置され、

前記押圧台(7)には、前記回転枠(2)の径方向に沿って設けられる押し板(74)が設けられ、

前記押し板(74)の上側面は、前記回転枠(2)の下側面と面一となり、

前記揺動板(22)の内縁には、当接突起縁(223)を有し、

前記当接突起縁(223)は、前記揺動板(22)の板面と垂直となり、

前記揺動板(22)が水平状態にある時には、前記当接突起縁(223)は前記回転枠(2)の下側面より低い状態で下方を向き、

前記押し板(74)は、前記当接突起縁(223)と対向し、

前記当接突起縁(223)において前記押し板(74)を向く側の縁には、位置規制突起縁(224)を有し、

前記位置規制突起縁(224)の側面には、当接溝(225)が設けられ、

前記支持具(11)には、押圧シリンダー(13)が固定され、

前記押圧シリンダー(13)のピストンロッドは、前記押圧台(7)と固定して接続される、

前記押圧台(7)が径方向に沿って外方に移動する時には、前記押し板(74)は、前記当接突起縁(223)を押圧して前記揺動板(22)を上方に揺動させることができ、

前記揺動板(22)が鉛直状態まで揺動した時には、前記当接突起縁(223)は、下側面が前記回転枠(2)の下側面と面一となり、側面が前記押し板(74)の上側面と密接し、端部が前記当接溝(225)内に当接する、

ことを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の回転式食品包装装置。

【請求項6】

前記押し棒(71)は、前記押圧台(7)に固定され、

前記押し棒(71)は、前記押し板(74)と同じ方向を向き、且つ前記押し板(74)より高くなり、

前記押し棒(71)において外方を向く端には、鋭角状の押圧部(72)を有し、

前記押圧部(72)には、二つの押圧斜面(721)を有し、

前記押圧部(72)には、譲り溝(722)を有し、

二つの前記押圧斜面(721)は、それぞれ前記譲り溝(722)の両側に位置し、

前記移動ブロック(4)には、いずれも二つのU字型棒(43)が固定され、

前記揺動板(22)には、譲り口(226)が形成され、

二つの前記U字型棒(43)は、いずれも前記譲り口(226)内に挿入され、

二つの前記U字型棒(43)の間には、押圧隙間(44)が形成され、

前記押圧台(7)の上側面には、二つの案内軸(73)が固定され、

前記押し板(74)には、ガイドスリーブ(741)が固定され、

前記ガイドスリーブ(741)は、前記案内軸(73)に摺動可能に外装され、

前記案内軸(73)には、譲りばね(75)が外装され、

前記押し板(74)は、前記譲りばね(75)の作用によって、径方向に伸び出す傾向

10

20

30

40

50

を有し、

前記押し板(74)が前記当接溝(225)内に当接する時には、前記押し棒(71)の押圧部(72)が前記押圧隙間(44)内に挿入されることができ、二つの前記押圧斜面(721)は、それぞれ二つの前記U字型棒(43)を押圧することで、二つの前記移動ブロック(4)を互いに離れるように移動させることができる、  
ことを特徴とする請求項5に記載の回転式食品包装装置。

【請求項7】

前記カット台(5)の上方には、昇降可能な刃物スタンド(6)が設けられ、  
前記刃物スタンド(6)は、板状をなし、且つ水平に設けられ、  
前記刃物スタンド(6)には、複数の下案内孔(63)が形成され、  
前記カット台(5)の上側面には、複数の下案内柱(51)が鉛直に固定して接続され

10

、  
複数の前記下案内柱(51)は、それぞれ複数の前記下案内孔(63)内に摺動可能に穿設され、

前記下案内柱(51)の上端には、環状の下当接部(52)を有し、  
前記下案内柱(51)には、下復位ばね(53)が更に外装され、  
前記下復位ばね(53)は、上端が前記刃物スタンド(6)の下側面に当接し、下端が前記カット台(5)の上側面に当接し、  
前記刃物スタンド(6)の上側面は、前記下復位ばね(53)の作用によって、上方へ前記下当接部(52)に当接し、

20

前記刃物スタンド(6)には、二つの取付孔(61)が形成され、  
二つの前記カッター(62)は、それぞれ二つの前記取付孔(61)内に固定され、  
前記カッター(62)における下端口の辺縁は、刃であり、  
前記カッター(62)の下端は、前記刃物スタンド(6)の下側面より突起して設けられる、

ことを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の回転式食品包装装置。

【請求項8】

前記挟持棒(8)は、長尺薄片状をなし、且つ弾性を有し、  
前記カッター(62)の内壁には、長尺状をなす四つの位置規制溝(621)が円周方向に沿って形成され、

30

各前記位置規制溝(621)は、前記カッター(62)の軸方向に沿って設けられ、  
前記位置規制溝(621)の上端は、前記カッター(62)の上端面を貫通し、  
前記昇降台(3)の下降時には、四つの前記挟持棒(8)は、前記カッター(62)に伸びて、それぞれ四つの前記位置規制溝(621)内に挿入されることができ、  
前記挟持棒(8)は、前記位置規制溝(621)における溝口の内側に位置し、  
前記カット台(5)の上側面には、環状のカット溝(54)が形成され、  
前記刃物スタンド(6)の下降時には、前記カッター(62)の刃と、前記挟持棒(8)の下端は、いずれも前記カット溝(54)内に挿入されることができ、  
ことを特徴とする請求項7に記載の回転式食品包装装置。

40

【請求項9】

前記挟持棒(8)の下端には、径方向に沿って内方に突起する挟持突起部(81)を有し、

前記挟持突起部(81)は、いずれも前記位置規制溝(621)の溝口から突起して設けられ、

前記挟持突起部(81)は、楔形をなし、且つ水平の支え面(811)と傾斜の押圧面(812)とを有し、

前記押圧面(812)の上端は、径方向に沿って内方に傾斜し、且つ前記支え面(811)の内端と接続され、

前記カット溝(54)の溝壁には、円周方向に沿って四つの逃し溝(55)が形成され

50

四つの前記逃し溝(55)は、円周方向に等間隔に形成され、  
 前記逃し溝(55)の上端は、前記カット台(5)の上側面を貫通し、  
 前記刃物スタンド(6)が下降すると、前記挟持突起部(81)は、前記逃し溝(55)内に挿入されることができ、且つ前記支え面(811)が前記カット台(5)の上側面より低くなり、

前記カッター(62)の下端には、円周方向に沿って、四つの逃し口(622)が形成され、

四つの前記逃し口(622)は、それぞれ四つの前記挟持突起部(81)と対向する、ことを特徴とする請求項8に記載の回転式食品包装装置。

【請求項10】

10

前記昇降台(3)の下側面には、複数の案内管(35)が垂直に固定して接続され、  
 前記押圧棒(36)は、上端が前記案内管(35)内に摺動可能に挿設され、下端が前記案内管(35)から延出し、

前記案内管(35)内には、いずれも緩衝ばねが設けられ、

前記緩衝ばねは、上端が前記昇降台(3)と固定して接続され、下端が前記押圧棒(36)と固定して接続され、

前記押圧棒(36)の下端は、前記挟持棒(8)の下端より低く、

前記昇降台(3)が下降すると、前記押圧棒(36)が下方へ前記刃物スタンド(6)を押圧し、前記カッター(62)が前記カット溝(54)内に挿入されると、前記押圧棒(36)は前記緩衝ばねを圧縮できるため、前記昇降台(3)が引き続き下降できる、ことを特徴とする請求項9に記載の回転式食品包装装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は食品加工機械技術分野に関し、具体的には回転式食品包装装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ジャーキーやサンザシお菓子などの食品は、スライスしてから包装する必要がある。加工過程において、普通は食品を、面積を広げて薄片状の半製品に加工し、そして必要なサイズ幅を有する小さ目の薄片状食品にカットする。現在は、薄片状の食品に対するカットは通常手動で行い、そしてカット後に所定数量の食品を取って重ねて包装する。手間がかかり、効率が低い。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】中国特許出願公開第105173256号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上記の技術問題を解決するために、回転式食品包装装置を提供し、食品に対し、自動的に必要なサイズ幅にカットし、包装し、効率を向上させることを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を実現するために、本発明の回転式食品包装装置は、台板と、前記台板に固定される主軸と、を含み、前記主軸には、環状をなす回転枠が回転自在に接続され、前記回転枠には、四つの揺動板が回転自在に接続され、四つの前記揺動板は、円周方向に沿って等間隔に配列され、前記揺動板には、前記揺動板が水平状態にある時に昇降できる昇降台が接続され、前記昇降台には、二つの移動ブロックが摺動可能に接続され、前記昇降台と二つの前記移動台には、いずれも挟持棒が固定され、前記挟持棒の長手方向は、前記昇降台の摺動方向と一致し、二つの前記移動ブロックが互いに近接するまで移動すると、前

50

記昇降台にある挟持棒と、前記移動ブロックにある前記挟持棒とは、挟持通路を形成し、前記揺動板が鉛直状態にある時、二つの前記移動ブロックにある前記挟持棒は、前記昇降台にある前記挟持棒の下方に位置し、前記台板には、食品を置くためのカット台が二つ設けられ、前記カット台の上方には、縦方向に沿って筒状のカッターが二つ摺動可能に設けられ、前記カット台の上方に位置する前記揺動板にある挟持棒は、鉛直に下方を向く時に前記カッターと対向し、前記昇降台には、前記昇降台の下降時に前記カッターを下方に押圧できる押圧棒が設けられ、前記挟持棒は、前記カッターにカットされた食品を前記挟持通路内に挟持固定することができ、前記台板には、包装容器を置くための摺動台が摺動可能に接続され、二つの前記摺動台と二つの前記カット台とは、円周方向に沿って交代して配列され、前記台板には、前記揺動板を鉛直状態まで揺動させる押圧台が摺動可能に接続され、前記押圧台には、前記揺動板が鉛直状態にある時に二つの前記移動ブロックを互いに離れるように移動させる押し棒が設けられる。

10

**【0006】**

包装する時に、薄片状の食品を前記カット台に平置きし、前記カッターが食品の上方に位置し、前記揺動板が水平状態にあり、前記挟持棒がいずれも鉛直に下方を向いて前記カッターと対向し、前記昇降台が下降し、前記押圧棒は下方へ前記カッターを押圧することができ、前記カッターは下降して前記カット台にある食品を必要なサイズ幅にカットすることができ、前記挟持棒は、カットされた食品を前記挟持通路内に挟持固定することができ、カットと挟持を繰り返した後、設定した数量の食品が重なったまま前記挟持通路内に挟持され、そして前記回転棒が回転し、これによって前記挟持棒が前記摺動台のところまで移動し、前記押圧台が径方向に沿って外方に移動しながら前記揺動板を外方に押し、前記揺動板が鉛直状態まで揺動し、この時に前記挟持棒が水平状態であり、前記挟持棒が水平に外方を向き、包装容器が上方に開いたまま前記摺動台に置かれ、前記摺動台が前記挟持棒の下方に移動し、これによって包装容器は前記挟持棒と対向するように上方に開口し、前記押圧台にある前記押し棒が二つの前記移動ブロックを互いに離れるように移動させ、すなわち二つの前記移動ブロックにある前記挟持棒が相対的に離れ、挟持される食品が包装容器内に落ち、これによって食品に対する自動カットと包装とを実現し、効率を向上させる。

20

**【0007】**

前記回転式食品包装装置において、前記回転棒の外縁には、円周方向に沿って、外方に開口する取付口が形成され、四つの前記揺動板は、それぞれ四つの前記取付口内にピンによってヒンジ接続され、前記取付口における開口の辺縁部には、位置規制部を有し、前記ピンには、いずれもねじりばねが外装され、前記揺動板は、前記ねじりばねの作用によって、下方に揺動して前記位置規制部に当接する傾向を有し、前記揺動板は、前記位置規制部に当接する時に、水平状態である。前記ねじりばねの作用によっては、前記揺動板が水平状態にあり、前記挟持棒が鉛直に下方を向き、そして前記押し棒が上方に前記カッターを押圧できる。

30

**【0008】**

前記回転式食品包装装置において、前記昇降台の辺縁部には、接続突起部を有し、前記揺動板が鉛直状態にある時には、前記接続突起部が昇降台の下方に位置し、前記接続突起部には、二つの貫穴が形成され、二つの前記移動ブロックの端面には、いずれも摺動柱が垂直に設けられ、前記移動ブロックの端面には、摺動孔が形成され、二つの前記移動ブロックは、それぞれ前記接続突起部の両側に位置し、二つの前記移動ブロックにある前記摺動柱は、それぞれ二つの前記貫穴を摺動可能に通り返して設けられ、一方の前記移動ブロックにある前記摺動柱は、他方の前記移動ブロックにある前記摺動孔内に摺動可能に挿設され、前記摺動柱は、前記ピンと平行して設けられ、前記接続突起部には、引きばねが固定され、前記引きばねの両端は、それぞれ二つの前記移動ブロックと接続され、二つの前記移動ブロックは、前記引きばねの作用によって、互いに近づいて前記接続突起部に当接する傾向を有する。二つの前記摺動柱は、前記貫穴及び前記摺動孔と係合することで、二つの前記移動ブロックの安定性を維持し、前記引きばねの作用によって二つの前記移動ブ

40

50

ロックは互いに近づき、これによって四つの前記挟持棒が挟持通路を形成する。

【0009】

前記回転式食品包装装置において、前記昇降台の上側面には、二つの上案内柱が垂直に固定して接続され、前記揺動板には、二つの上案内孔が形成され、二つの前記上案内柱は、それぞれ二つの前記上案内孔内に摺動可能に穿設され、前記上案内柱の上端には、環状の上当接部を有し、前記上案内柱には、上復位ばねが外装され、前記上復位ばねは、上端が前記上当接部に当接し、下端が前記揺動板の上側面に当接し、前記昇降台の上側面は、前記上復位ばねの作用によって前記揺動板の下側面に当接し、前記揺動板の上側面には、昇降シリンダーが固定され、前記昇降シリンダーのピストンロッドは、前記昇降台と固定して接続される。前記上案内柱と前記上案内孔との組み合わせによって、前記昇降台が安定性を維持でき、前記上復位ばねは前記昇降台に終始上方への作用力を与えることができることで、滑りを回避し、前記挟持棒の下降位置の精確性を保証する。

10

【0010】

前記回転式食品包装装置において、前記押圧台は、前記回転枠の径方向に沿って支持具に二つ摺動可能に接続され、二つの前記押圧台は、それぞれ二つの前記摺動台と対応して配置され、前記押圧台には、前記回転枠の径方向に沿って設けられる押し板が設けられ、前記押し板の上側面は、前記回転枠の下側面と面一となり、前記揺動板の内縁には、当接突起縁を有し、前記当接突起縁は、前記揺動板の板面と垂直となり、前記揺動板が水平状態にある時には、前記当接突起縁は前記回転枠の下側面より低い状態で下方を向き、前記押し板は、前記当接突起縁と対向し、前記当接突起縁において前記押し板を向く側の縁には、位置規制突起縁を有し、前記位置規制突起縁の側面には、当接溝が設けられ、前記支持具には、押圧シリンダーが固定され、前記押圧シリンダーのピストンロッドは、前記押圧台と固定して接続され、前記押圧台が径方向に沿って外方に移動する時には、前記押し板は、前記当接突起縁を押圧して前記揺動板を上方に揺動させることができ、前記揺動板が鉛直状態まで揺動した時には、前記当接突起縁は、下側面が前記回転枠の下側面と面一となり、側面が前記押し板の上側面と密接し、端部が前記当接溝内に当接する。前記押圧シリンダーが前記押圧台を移動させると、前記押圧台の上にある前記押し板は前記当接突起縁を押圧することができ、これによって前記揺動板は、前記当接突起縁を前記取付口内まで揺動させるように、上方に水平状態まで揺動し、この時に前記押し板が前記当接溝内に当接して移動しなくなり、前記揺動板が鉛直状態にある。

20

30

【0011】

前記回転式食品包装装置において、前記押し棒は、前記押圧台に固定され、前記押し棒は、前記押し板と同じ方向を向き、且つ前記押し板より高くなり、前記押し棒において外方を向く端には、鋭角状の押圧部を有し、前記押圧部には、二つの押圧斜面を有し、前記押圧部には、譲り溝を有し、二つの前記押圧斜面は、それぞれ前記譲り溝の両側に位置し、前記移動ブロックには、いずれも二つのU字型棒が固定され、前記揺動板には、譲り口が形成され、二つの前記U字型棒は、いずれも前記譲り口内に挿入され、二つの前記U字型棒の間には、押圧隙間が形成され、前記押圧台の上側面には、二つの案内軸が固定され、前記押し板には、ガイドスリーブが固定され、前記ガイドスリーブは、前記案内軸に摺動可能に外装され、前記案内軸には、譲りばねが外装され、前記押し板は、前記譲りばねの作用によって、径方向に伸び出す傾向を有し、前記押し板が前記当接溝内に当接する時には、前記押し棒の押圧部は、前記押圧隙間内に挿入されることができ、二つの前記押圧斜面は、それぞれ二つの前記U字型棒を押圧することで、二つの前記移動ブロックを互いに離れるように移動させることができる。前記押し板が前記当接溝内に当接する時には、前記押圧台が引き続き移動し、前記押し板が前記譲りばねを圧縮し、これによって前記押し棒は更に移動でき、前記押し棒における前記押圧部が前記押圧隙間内に挿入され、二つの前記押圧斜面が前記U字型棒を両側へ押圧することで、二つの移動ブロックが互いに離れ、前記接続突起部が前記譲り溝に嵌る。

40

【0012】

前記回転式食品包装装置において、前記カット台の上方には、昇降可能な刃物スタンド

50

が設けられ、前記刃物スタンドは、板状をなし、且つ水平に設けられ、前記刃物スタンドには、複数の下案内孔が形成され、前記カット台の上側面には、複数の下案内柱が鉛直に固定して接続され、複数の前記下案内柱は、それぞれ複数の前記下案内孔内に摺動可能に穿設され、前記下案内柱の上端には、環状の下当接部を有し、前記下案内柱には、下復位ばねが更に外装され、前記下復位ばねは、上端が前記刃物スタンドの下側面に当接し、下端が前記カット台の上側面に当接し、前記刃物スタンドの上側面は、前記下復位ばねの作用によって、上方へ前記下当接部に当接し、前記刃物スタンドには、二つの取付孔が形成され、二つの前記カッターは、それぞれ二つの前記取付孔内に固定され、前記カッターにおける下端の辺縁は、刃であり、前記カッターの下端は、前記刃物スタンドの下側面より突起して設けられる。前記下案内柱と前記下案内孔の係合によって、前記刃物スタンドの安定性が保証され、前記昇降台の下降時に、前記押圧棒が前記刃物スタンドを下方に押圧し、前記刃物スタンドが前記下復位ばねを圧縮しながら下降することで食品を必要なサイズ幅にカットし、前記昇降台の上昇時には、前記刃物スタンドが前記下復位ばねの作用によって上昇して復位する。

10

#### 【0013】

前記回転式食品包装装置において、前記挟持棒は、長尺薄片状をなし、且つ弾性を有し、前記カッターの内壁には、長尺状をなす四つの位置規制溝が円周方向に沿って形成され、各前記位置規制溝は、前記カッターの軸方向に沿って設けられ、前記位置規制溝の上端は、前記カッターの上端面を貫通し、前記昇降台の下降時には、四つの前記挟持棒は、前記カッターに伸びて、それぞれ四つの前記位置規制溝内に挿入されることができ、前記挟持棒は、前記位置規制溝における溝口の内側に位置し、前記カット台の上側面には、環状のカット溝が形成され、前記刃物スタンドの下降時には、前記カッターの刃と、前記挟持棒の下端は、いずれも前記カット溝内に挿入されることができる。前記昇降台の下降時には、四つの前記挟持棒は、いずれも前記カッター内に挿入されることができ、且つ四つの前記挟持棒がそれぞれ四つの前記位置規制溝内に位置し、前記押圧棒が前記刃物スタンドを押し下げ、前記挟持棒が前記カッターと一緒に下降し、前記カッターが食品をカットし、カットされた食品が前記カッターの内側に位置し、前記カッター内に位置する前記挟持棒は、カットされた食品を前記挟持通路内に挟持することができる。

20

#### 【0014】

前記回転式食品包装装置において、前記挟持棒の下端には、径方向に沿って内方に突起する挟持突起部を有し、前記挟持突起部は、いずれも前記位置規制溝の溝口から突起して設けられ、前記挟持突起部は、楔形をなし、且つ水平の支え面と傾斜の押圧面とを有し、前記押圧面の上端は、径方向に沿って内方に傾斜し、且つ前記支え面の内端と接続され、前記カット溝の溝壁には、円周方向に沿って四つの逃し溝が形成され、四つの前記逃し溝は、円周方向に等間隔に形成され、前記逃し溝の上端は、前記カット台の上側面を貫通し、前記刃物スタンドが下降すると、前記挟持突起部は、前記逃し溝内に挿入されることができ、且つ前記支え面が前記カット台の上側面より低くなり、前記カッターの下端には、円周方向に沿って、四つの逃し口が形成され、四つの前記逃し口は、それぞれ四つの前記挟持突起部と対向する。前記カッターは、前記カット溝内に挿入されて食品をカットし、前記押圧突起部における前記押圧面は、食品の辺縁部に働き、四つの前記挟持棒が前記押圧面の作用によって径方向に沿って外方に変形し、前記押圧部は食品の下方に位置する時に自身の弾性によって復位することで、前記支え面を食品における辺縁部の下方に位置させ、そして前記昇降台が上昇し、四つの前記挟持棒は、四つの前記支え面によって食品を上げることで、食品に対する自動挟持を実現し、そして前記逃し口は、前記挟持棒の下端が径方向に沿って外方に変形するために、空間を提供する。

30

40

#### 【0015】

前記回転式食品包装装置において、前記昇降台の下側面には、複数の案内管が垂直に固定して接続され、前記押圧棒は、上端が前記案内管内に摺動可能に挿設され、下端が前記案内管から延出し、前記案内管内には、いずれも緩衝ばねが設けられ、前記緩衝ばねは、上端が前記昇降台と固定して接続され、下端が前記押圧棒と固定して接続され、前記押圧

50

棒の下端は、前記挾持棒の下端より低く、前記昇降台が下降すると、前記押圧棒が下方へ前記刃物スタンドを押圧し、前記カッターが前記カット溝内に挿入されると、前記押圧棒は前記緩衝ばねを圧縮でき、前記昇降台が引き続き下降できる。前記押圧棒が下方に前記刃物スタンドを押圧し、前記カッターが前記カット溝内に挿入されて引き続き下降できない時には、前記押圧棒が前記緩衝ばねを圧縮でき、これによって前記昇降台が引き続き下降し、すなわち前記挾持棒は、前記カッターに対し下降することができ、前記挾持棒の下端は、前記押圧面の作用によって外方に変形し、これによって食品を挾持通路内に挾持する。

#### 【0016】

前記回転式食品包装装置において、前記摺動台は、前記回転枠の径方向に沿って前記支持具に摺動可能に接続され、前記摺動台の上側面には、包装容器を置くためのノッチが形成され、前記台板には、前記摺動台を移動させる動力シリンダーが設けられ、前記台板には、主軸が回転可能に接続され、前記回転枠は、前記主軸の上端に固定され、前記台板には、駆動モータが固定され、前記駆動モータと前記主軸とは、プーリによって伝動可能に接続される。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0017】

本発明に関わる回転式食品包装装置は、従来技術と比べ、下記のメリットを有する。

#### 【0018】

昇降台は、下降しながらカッターを押し下げ、カット台上の食品を必要なサイズ幅にカットすることができ、挾持棒は、カットされた食品を挾持通路内に挾持固定し、押圧台は、外方に揺動板を押して挾持棒を水平状態にすることができ、押圧台にある押し棒は、二つの移動ブロックを相対的に離れるように移動させ、挾持される食品を包装容器に落とすことができ、これによって食品に対する自動カットと包装を実現し、効率を向上させる。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0019】

本願に記載の各方向が、図1と同じ向きに装置を見た際の方向である。

#### 【0020】

【図1】回転式食品包装装置の斜視図である。

【図2】回転式食品包装装置の断面図である。

30

【図3】図1におけるAの部分の拡大図である。

【図4】回転式食品包装装置における昇降台の部分の局部構造図である。

【図5】昇降台の局部断面図。

【図6】図1におけるBの部分の拡大図である。

【図7】図2におけるCの部分の拡大図である。

【図8】図1におけるDの部分の拡大図である。

【図9】図1におけるEの部分の拡大図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0021】

以下、図1～図9を参照しながら本実施形態について説明する。本発明の実施例に係る技術的内容を明確かつ完全に説明する。明らかに、以下に説明する実施例は、本発明の実施例の一部にすぎず、すべての実施例ではない。本発明の実施例に基づいて、当業者は、創作的な努力なしで得られるすべての実施例は、本発明の保護範囲内に含まれる。

40

#### 【0022】

図1, 図2, 図3, 図4に示すように、本発明の回転式食品包装装置は、台板1と、台板1に固定される主軸14と、を含み、主軸14には、環状をなす回転枠2が回転自在に接続され、回転枠2には、四つの揺動板22が回転自在に接続され、四つの揺動板22は、円周方向に沿って等間隔に配列され、揺動板22には、揺動板22が水平状態にある時に昇降できる昇降台3が接続され、昇降台3には、二つの移動ブロック4が摺動可能に接続され、昇降台3と二つの移動台4には、いずれも挾持棒8が固定され、挾持棒8の長手

50

方向は、昇降台 3 の摺動方向と一致し、二つの移動ブロック 4 が互いに近接するまで移動すると、昇降台 3 にある挟持棒 8 と、移動ブロック 4 にある挟持棒 8 とは、挟持通路を形成し、揺動板 2 2 が鉛直状態にある時、二つの移動ブロック 4 にある挟持棒 8 は、昇降台 3 にある挟持棒 8 の下方に位置し、台板 1 には、食品を置くためのカット台 5 が二つ設けられ、カット台 5 の上方には、縦方向に沿って筒状のカッター 6 2 が二つ摺動可能に設けられ、カット台 5 の上方に位置する揺動板 2 2 にある挟持棒 8 は、鉛直に下方を向く時にカッター 6 2 と対向し、昇降台 3 には、昇降台 3 の下降時にカッター 6 2 を下方に押圧できる押圧棒 3 6 が設けられ、挟持棒 8 は、カッター 6 2 にカットされた食品を挟持通路内に挟持固定することができ、台板 1 には、包装容器を置くための摺動台 9 が摺動可能に接続され、二つの摺動台 9 と二つのカット台 5 とは、円周方向に沿って交代して配列され、台板 1 には、揺動板 2 2 を鉛直状態まで揺動させる押圧台 7 が摺動可能に接続され、押圧台 7 には、揺動板 2 2 が鉛直状態にある時に二つの移動ブロック 4 を互いに離れるように移動させる押し棒 7 1 が設けられ、摺動台 9 は、回転枠 2 の径方向に沿って支持具 1 1 に摺動可能に接続され、摺動台 9 の上側面には、包装容器を置くためのノッチが形成され、台板 1 には、摺動台 9 を移動させる動力シリンダー 9 2 が設けられ、台板 1 には、主軸 1 4 が回転可能に接続され、回転枠 2 は、主軸 1 4 の上端に固定され、台板 1 には、駆動モータ 1 2 が固定され、駆動モータ 1 2 と主軸 1 4 とは、プーリによって伝動可能に接続される。包装する時に、薄片状の食品をカット台 5 に平置きし、カッター 6 2 が食品の上方に位置し、揺動板 2 2 が水平状態にあり、挟持棒 8 がいずれも鉛直に下方を向いてカッター 6 2 と対向し、昇降台 3 が下降し、押圧棒 3 6 は下方へカッター 6 2 を押圧することができ、カッター 6 2 は下降してカット台 5 にある食品を必要なサイズ幅にカットすることができ、挟持棒 8 は、カットされた食品を挟持通路内に挟持固定することができ、カットと挟持を繰り返した後、設定した数量の食品が重なったまま挟持通路内に挟持され、そして回転枠 2 が回転し、これによって挟持棒 8 が摺動台 9 のところまで移動し、押圧台 7 が径方向に沿って外方に移動しながら揺動板 2 2 を外方に押し、揺動板 2 2 が鉛直状態まで揺動し、この時に挟持棒 8 が水平状態であり、挟持棒 8 が水平に外方を向き、包装容器が上方に開いたまま摺動台 9 に置かれ、摺動台 9 が挟持棒 8 の下方に移動し、これによって包装容器は挟持棒 8 と対向するように上方に開口し、押圧台 7 にある押し棒 7 1 が二つの移動ブロック 4 を互いに離れるように移動させ、すなわち二つの移動ブロック 4 にある挟持棒 8 が相対的に離れ、挟持される食品が包装容器内に落ち、これによって食品に対する自動カットと包装とを実現し、効率を向上させる。

#### 【 0 0 2 3 】

回転枠 2 の外縁には、円周方向に沿って、外方に開口する取付口 2 1 が形成され、四つの揺動板 2 2 は、それぞれ四つの取付口 2 1 内にピンによってヒンジ接続され、取付口 2 1 における開口の辺縁部には、位置規制部 2 1 1 を有し、ピンには、いずれもねじりばねが外装され、揺動板 2 2 は、ねじりばねの作用によって、下方に揺動して位置規制部 2 1 1 に当接する傾向を有し、揺動板 2 2 は、位置規制部 2 1 1 に当接する時に、水平状態であり、ねじりばねの作用によっては、揺動板 2 2 が水平状態にあり、挟持棒 8 が鉛直に下方を向き、そして押し棒 3 6 が上方にカッター 6 2 を押圧できる。昇降台 3 の上側面には、二つの上案内柱 3 3 が垂直に固定して接続され、揺動板 2 2 には、二つの上案内孔 2 2 1 が形成され、二つの上案内柱 3 3 は、それぞれ二つの上案内孔 2 2 1 内に摺動可能に穿設され、上案内柱 3 3 の上端には、環状の上当接部 3 3 1 を有し、上案内柱 3 3 には、上復位ばね 3 4 が外装され、上復位ばね 3 4 は、上端が上当接部 3 3 1 に当接し、下端が揺動板 2 2 の上側面に当接し、昇降台 3 の上側面は、上復位ばね 3 4 の作用によって揺動板 2 2 の下側面に当接し、揺動板 2 2 の上側面には、昇降シリンダー 2 2 2 が固定され、昇降シリンダー 2 2 2 のピストンロッドは、昇降台 3 と固定して接続される。上案内柱 3 3 と上案内孔 2 2 1 との組み合わせによって、昇降台 3 が安定性を維持でき、上復位ばね 3 4 は昇降台 3 に終始上方への作用力を与えることができることで、滑りを回避し、挟持棒 8 の下降位置の精確性を保証する。

#### 【 0 0 2 4 】

図5に示すように、昇降台3の辺縁部には、接続突起部31を有し、揺動板22が鉛直状態にある時には、接続突起部31が昇降台3の下方に位置し、接続突起部31には、二つの貫穴311が形成され、二つの移動ブロック4の端面には、いずれも摺動柱41が垂直に設けられ、移動ブロック4の端面には、摺動孔42が形成され、二つの移動ブロック4は、それぞれ接続突起部31の両側に位置し、二つの移動ブロック4にある摺動柱41は、それぞれ二つの貫穴311を摺動可能に通抜けけて設けられ、一方の移動ブロック4にある摺動柱41は、他方の移動ブロック4にある摺動孔42内に摺動可能に挿設され、摺動柱41は、ピンと平行して設けられ、接続突起部31には、引きばね32が固定され、引きばね32の両端は、それぞれ二つの移動ブロック4と接続され、二つの移動ブロック4は、引きばね32の作用によって、互いに近づいて接続突起部31に当接する傾向を有する。二つの摺動柱41は、貫穴311及び摺動孔42と係合することで、二つの移動ブロック4の安定性を維持し、引きばね32の作用によって二つの移動ブロック4は互いに近づき、これによって四つの挟持棒8が挟持通路を形成する。

10

## 【0025】

図6, 図7に示すように、押圧台7は、回転枠2の径方向に沿って支持具11に二つ摺動可能に接続され、二つの押圧台7は、それぞれ二つの摺動台9と対応して配置され、押圧台7には、回転枠2の径方向に沿って設けられる押し板74が設けられ、押し板74の上側面は、回転枠2の下側面と面一となり、揺動板22の内縁には、当接突起縁223を有し、当接突起縁223は、揺動板22の板面と垂直となり、揺動板22が水平状態にある時には、当接突起縁223は回転枠2の下側面より低い状態で下方を向き、押し板74は、当接突起縁223と対向し、当接突起縁223において押し板74を向く側の縁には、位置規制突起縁224を有し、位置規制突起縁224の側面には、当接溝225が設けられ、支持具11には、押圧シリンダー13が固定され、押圧シリンダー13のピストンロッドは、押圧台7と固定して接続され、押圧台7が径方向に沿って外方に移動する時には、押し板74は、当接突起縁223を押圧して揺動板22を上方に揺動させることができ、揺動板22が鉛直状態まで揺動した時には、当接突起縁223は、下側面が回転枠2の下側面と面一となり、側面が押し板74の上側面と密接し、端部が当接溝225内に当接する。押圧シリンダー13が押圧台7を移動させると、押圧台7の上にある押し板74は当接突起縁223を押圧することができ、これによって揺動板22は、当接突起縁223を取付口21内まで揺動させるように、上方に水平状態まで揺動し、この時に押し板74が当接溝225内に当接して移動しなくなり、揺動板22が鉛直状態にある。押し棒71は、押圧台7に固定され、押し棒71は、押し板74と同じ方向を向き、且つ押し板74より高くなり、押し棒71において外方を向く端には、鋭角状の押圧部72を有し、押圧部72には、二つの押圧斜面721を有し、押圧部72には、譲り溝722を有し、二つの押圧斜面721は、それぞれ譲り溝722の両側に位置し、移動ブロック4には、いずれも二つのU字型棒43が固定され、揺動板22には、譲り口226が形成され、二つのU字型棒43は、いずれも譲り口226内に挿入され、二つのU字型棒43の間には、押圧隙間44が形成され、押圧台7の上側面には、二つの案内軸73が固定され、押し板74には、ガイドスリーブ741が固定され、ガイドスリーブ741は、案内軸73に摺動可能に外装され、案内軸73には、譲りばね75が外装され、押し板74は、譲りばね75の作用によって、径方向に伸び出す傾向を有し、押し板74が当接溝225内に当接する時には、押し棒71の押圧部72は、押圧隙間44内に挿入されることができ、二つの押圧斜面721は、それぞれ二つのU字型棒43を押圧することで、二つの移動ブロック4を互いに離れるように移動させることができる。押し板74が当接溝225内に当接する時には、押圧台7が引き続き移動し、押し板74が譲りばね75を圧縮し、これによって押し棒71は更に移動でき、押し棒71における押圧部72が押圧隙間44内に挿入され、二つの押圧斜面721がU字型棒43を両側へ押圧することで、二つの移動ブロック4が互いに離れる。

20

30

40

## 【0026】

図8, 図9に示すように、カット台5の上方には、昇降可能な刃物スタンド6が設けら

50

れ、刃物スタンド6は、板状をなし、且つ水平に設けられ、刃物スタンド6には、複数の下案内孔63が形成され、カット台5の上側面には、複数の下案内柱51が鉛直に固定して接続され、複数の下案内柱51は、それぞれ複数の下案内孔63内に摺動可能に穿設され、下案内柱51の上端には、環状の下当接部52を有し、下案内柱51には、下復位ばね53が更に外装され、下復位ばね53は、上端が刃物スタンド6の下側面に当接し、下端がカット台5の上側面に当接し、刃物スタンド6の上側面は、下復位ばね53の作用によって、上方へ下当接部52に当接し、刃物スタンド6には、二つの取付孔61が形成され、二つのカッター62は、それぞれ二つの取付孔61内に固定され、カッター62における下端口の辺縁は、刃であり、カッター62の下端は、刃物スタンド6の下側面より突起して設けられる。下案内柱51と下案内孔63の係合によって、刃物スタンド6の安定性が保証され、昇降台3の下降時に、押圧棒36が刃物スタンド6を下方に押圧し、刃物スタンド6が下復位ばね53を圧縮しながら下降することで食品を必要なサイズ幅にカットし、昇降台3の上昇時には、刃物スタンド6が下復位ばね53の作用によって上昇して復位する。挟持棒8は、長尺薄片状をなし、且つ弾性を有し、カッター62の内壁には、長尺状をなす四つの位置規制溝621が円周方向に沿って形成され、各位置規制溝621は、カッター62の軸方向に沿って設けられ、位置規制溝621の上端は、カッター62の上端面を貫通し、昇降台3の下降時には、四つの挟持棒8は、カッター62に伸びて、それぞれ四つの位置規制溝621内に挿入されることができ、挟持棒8は、位置規制溝621における溝口の内側に位置し、カット台5の上側面には、環状のカット溝54が形成され、刃物スタンド6の下降時には、カッター62の刃と、挟持棒8の下端は、いずれもカット溝54内に挿入されることができ、昇降台3の下降時には、四つの挟持棒8は、いずれもカッター62内に挿入されることができ、且つ四つの挟持棒8がそれぞれ四つの位置規制溝621内に位置し、押圧棒36が刃物スタンド6を押し下げ、挟持棒8がカッター62と一緒に下降し、カッター62が食品をカットし、カットされた食品がカッター62の内側に位置し、カッター62内に位置する挟持棒8は、カットされた食品を挟持通路内に挟持することができる。挟持棒8の下端には、径方向に沿って内方に突起する挟持突起部81を有し、挟持突起部81は、いずれも位置規制溝621の溝口から突起して設けられ、挟持突起部81は、楔形をなし、且つ水平の支え面811と傾斜の押圧面812とを有し、押圧面812の上端は、径方向に沿って内方に傾斜し、且つ支え面811の内端と接続され、カット溝54の溝壁には、円周方向に沿って四つの逃し溝55が形成され、四つの逃し溝55は、円周方向に等間隔に形成され、逃し溝55の上端は、カット台5の上側面を貫通し、刃物スタンド6が下降すると、挟持突起部81は、逃し溝55内に挿入されることができ、且つ支え面811がカット台5の上側面より低くなり、カッター62の下端には、円周方向に沿って、四つの逃し口622が形成され、四つの逃し口622は、それぞれ四つの挟持突起部81と対向する。カッター62は、カット溝54内に挿入されて食品をカットし、押圧突起部における押圧面812は、食品の辺縁部に働き、四つの挟持棒8が押圧面812の作用によって径方向に沿って外方に變形し、押圧部72は食品の下方に位置する時に自身の弾性によって復位することで、支え面811を食品における辺縁部の下方に位置させ、そして昇降台3が上昇し、四つの挟持棒8は、四つの支え面811によって食品を上げることで、食品に対する自動挟持を実現し、そして逃し口622は、挟持棒8の下端が径方向に沿って外方に變形するために、空間を提供する。昇降台3の下側面には、複数の案内管35が垂直に固定して接続され、押圧棒36は、上端が案内管35内に摺動可能に挿設され、下端が案内管35から延出し、案内管35内には、いずれも緩衝ばねが設けられ、緩衝ばねは、上端が昇降台3と固定して接続され、下端が押圧棒36と固定して接続され、押圧棒36の下端は、挟持棒8の下端より低く、昇降台3が下降すると、押圧棒36が下方へ刃物スタンド6を押圧し、カッター62がカット溝54内に挿入されると、押圧棒36は緩衝ばねを圧縮でき、昇降台3が引き続き下降できる。押圧棒36が下方に刃物スタンド6を押圧し、カッター62がカット溝54内に挿入されて引き続き下降できない時には、押圧棒36が緩衝ばねを圧縮でき、これによって昇降台3が引き続き下降し、すなわち挟持棒8は、カッター62に対し下降することができ、

10

20

30

40

50

挟持棒 8 の下端は、押圧面 8 1 2 の作用によって外方に変形し、これによって食品を挟持通路内に挟持する。

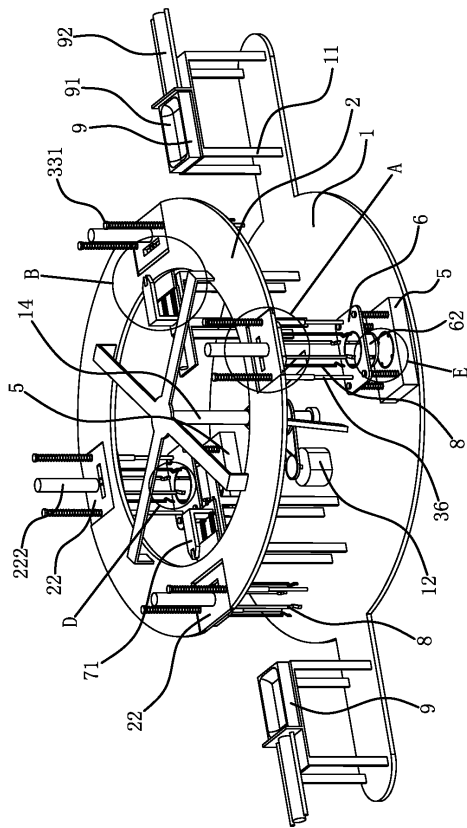
【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

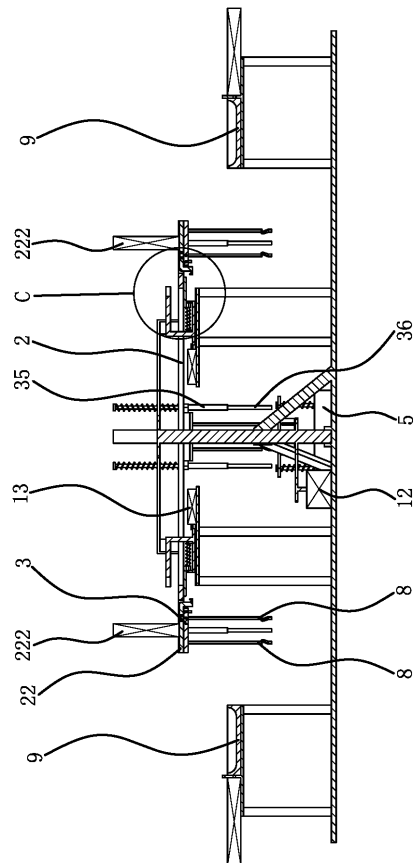
1	台板	
1 1	支持具	
1 2	駆動モータ	
1 3	押圧シリンダー	
1 4	主軸	
2	回転枠	10
2 1	取付口	
2 1 1	位置規制部	
2 2	揺動板	
2 2 1	上案内孔	
2 2 2	昇降シリンダー	
2 2 3	当接突起縁	
2 2 4	位置規制突起縁	
2 2 5	当接溝	
2 2 6	譲り口	
3	昇降台	20
3 1	接続突起部	
3 1 1	貫穴	
3 2	引きばね	
3 3	上案内柱	
3 3 1	上当接部	
3 4	上復位ばね	
3 5	案内管	
3 6	押圧棒	
4	移動ブロック	
4 1	摺動柱	30
4 2	摺動孔	
4 3	U字型棒	
4 4	押圧隙間	
5	カット台	
5 1	下案内柱	
5 2	下当接部	
5 3	下復位ばね	
5 4	カット溝	
5 5	逃し溝	
6	刃物スタンド	40
6 1	取付孔	
6 2	カッター	
6 2 1	位置規制溝	
6 2 2	逃し口	
6 3	下案内孔	
7	押圧台	
7 1	押し棒	
7 2	押圧部	
7 2 1	押圧斜面	
7 2 2	譲り溝	50

- 7 3 案内軸
- 7 4 押し板
- 7 4 1 ガイドスリーブ
- 7 5 譲りばね
- 8 挟持棒
- 8 1 挟持突起部
- 8 1 1 支え面
- 8 1 2 押圧面
- 9 摺動台
- 9 1 ノッチ
- 9 2 動力シリンダー

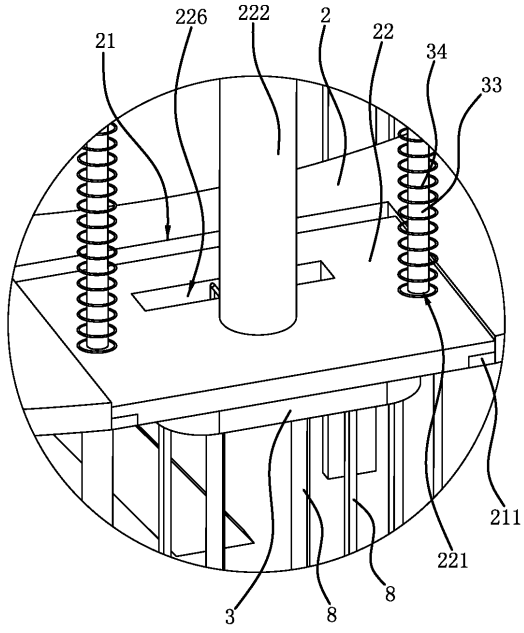
【図1】



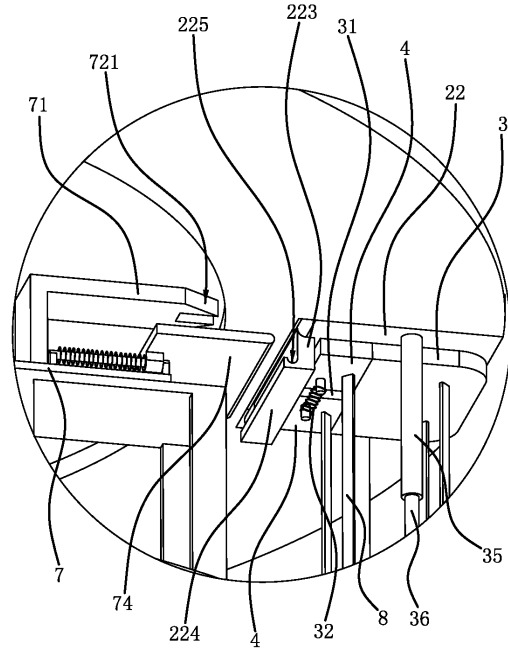
【図2】



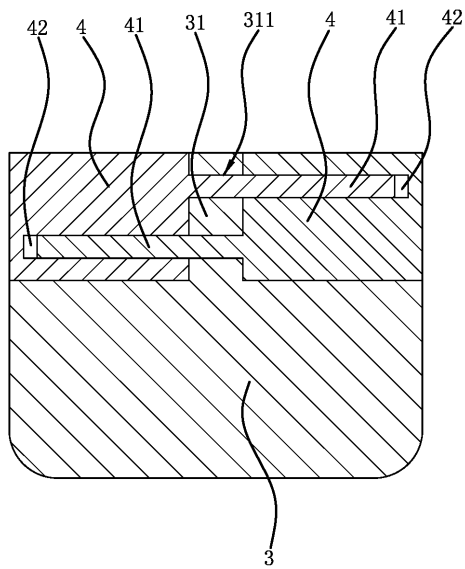
【図3】



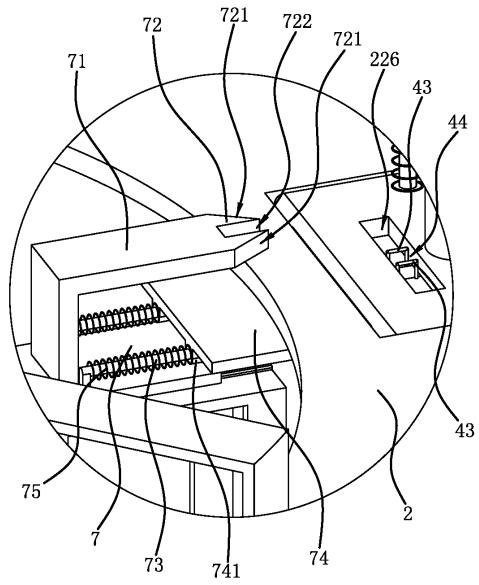
【図4】



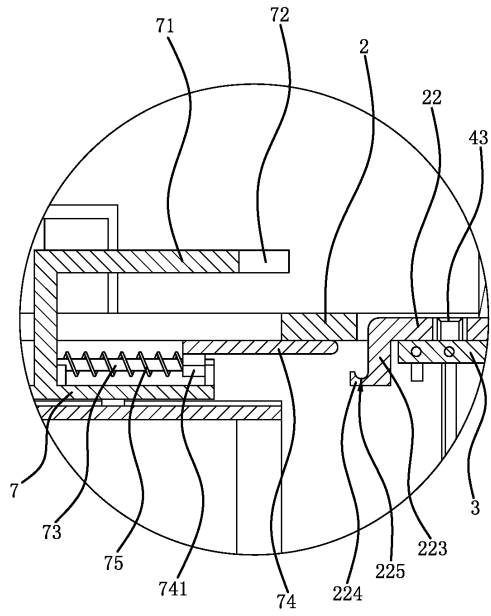
【図5】



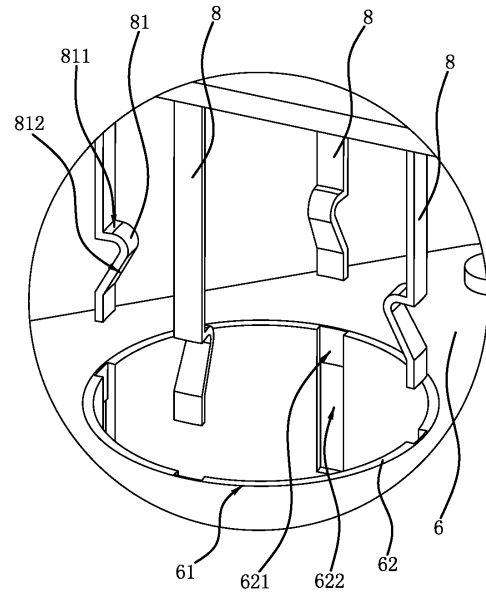
【図6】



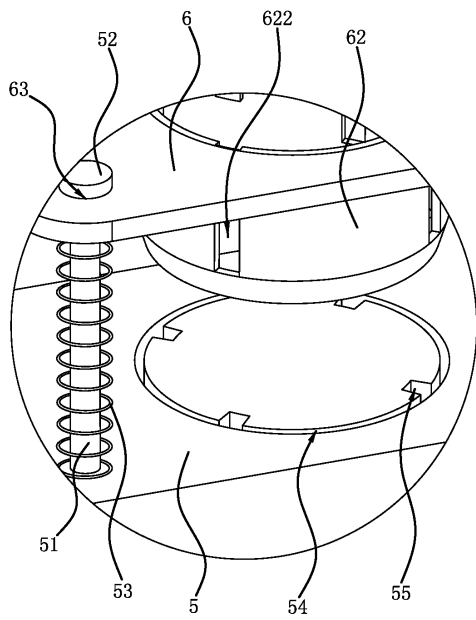
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 6 5 B	5 / 0 4
B 6 5 B	4 5 / 0 0
B 2 6 D	5 / 0 0
B 2 6 D	7 / 0 2