(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105309540 B
(45)授权公告日 2018.08.14

(21)申请号 201510862831.4

(22)申请日 2015.11.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105309540 A

(43)申请公布日 2016.02.10

(73)专利权人 芜湖市滨江4050早餐工程有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市弋江区国家高新技术产业开发区长江南路156号

(72)发明人 吴相标

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
代理人 朱顺利

(51)Int.Cl.
A21C 9/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 101142928 A,2008.03.19,
US 5670185 A,1997.09.23,
CN 85203284 U,1986.08.20,
CN 2230083 Y,1996.07.03,
CN 102986763 A,2013.03.27,
CN 2305062 Y,1999.01.27,

审查员 赵铁民

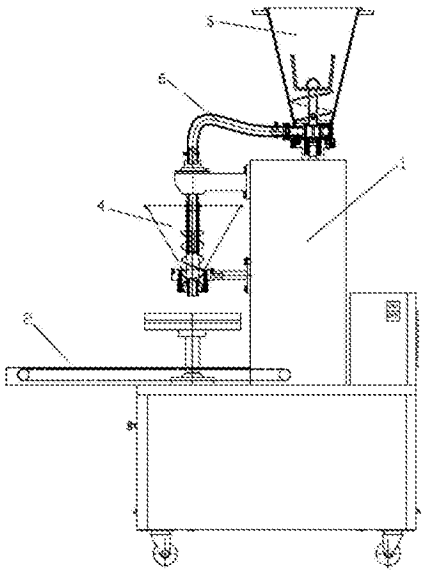
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

单螺杆中型汤圆机

(57)摘要

本发明公开了单螺杆中型汤圆机，包括单螺杆输面系统和输送系统，所述单螺杆输面系统包括馅管帽和与馅管帽相配合的组合面嘴结构，组合面嘴结构与馅管帽之间形成让面团通过并形成空心面管的环形通道，所述馅管帽具有插入所述组合面嘴结构中的内置段和伸出于组合面嘴结构外且用于对空心面管提供支撑的外置段。该单螺杆中型汤圆机，馅管帽具有伸出至出面嘴外的外置段，该外置段可以对从环形通道中出来的空心面管提供径向支撑力，使空心面管保持撑开状态，有利于馅管中的馅料进入空心面管中，可以避免空心面管从环形通道中挤出后因失去支撑而收缩，有利于下方剪切成型系统的剪切成型，使面制品形状不会变形，提高成品品质。



CN 105309540 B

1.单螺杆中型汤圆机，包括单螺杆输面系统和输送系统，其特征在于：所述单螺杆输面系统上端连接输馅系统，输馅系统主要包括馅料筒和置于其中的馅绞龙；所述单螺杆输面系统包括馅管帽和与馅管帽相配合的组合面嘴结构，组合面嘴结构与馅管帽之间形成让面团通过并形成空心面管的环形通道，所述馅管帽具有插入所述组合面嘴结构中的内置段和伸出于组合面嘴结构外且用于对空心面管提供支撑的外置段；所述内置段和所述外置段为同轴固定连接，外置段位于内置段下方；所述内置段的长度与出面嘴的长度大致相等，内置段的上端面与出面嘴的上端面处于与轴线垂直的同一平面内，出面嘴的下端面与主套管的下端面处于与轴线垂直的同一平面内；所述内置段和所述外置段均为圆环形结构，内置段的外圆面为圆锥面，外置段的外圆面为直径不变的圆柱面；所述组合面嘴结构包括主套管以及设置于主套管内部的内套管和出面嘴，出面嘴位于内套管下方，所述输面螺杆插入内套管中，出面嘴与所述馅管帽之间形成让面团通过的环形通道，所述内套管与所述主套管为螺纹连接，所述出面嘴由内套管和主套管夹紧固定。

2.按照权利要求1所述的单螺杆中型汤圆机，其特征在于：所述单螺杆输面系统还包括用于储存面团的面斗、可旋转的设置于面斗中的输面螺杆和穿设于输面螺杆中且用于储存馅料的馅管，所述馅管帽套设于馅管上且位于输面螺杆下方。

3.按照权利要求1至2任一项所述的单螺杆中型汤圆机，其特征在于：所述单螺杆输面系统下方设有剪切成型系统，输送系统设于所述剪切成型系统下方。

单螺杆中型汤圆机

技术领域

[0001] 本发明属于食品机械技术领域，具体地说，本发明涉及一种单螺杆中型汤圆机。

背景技术

[0002] 目前国内及东南亚地区所有各厂商生产的单螺杆中型汤圆机，都是采用卧式双绞龙推进技术为汤圆输送面团，其原理是面团由进料口加入，经螺旋绞轴推进，并由压面轮挤压，在绞笼壳前端另外装有机头壳和出面嘴，再经剪切系统进行剪切，这种输面系统结构复杂，成本高，且这样被挤压出来的面管由于密度过大，其缺点是综上所述，现有的单螺杆中型汤圆机存在如下的缺点：

[0003] 1)结构复杂，所需零件多，成本高；

[0004] 2)制成汤圆的大小、重量不易调节；

[0005] 3)制成品口感不佳：

发明内容

[0006] 本发明的目的是解决现有技术存在的问题，提供一种单螺杆中型汤圆机，目的是简化结构，提高机器适用性及汤圆品质。

[0007] 为了实现上述目的，本发明采取的技术方案为：

[0008] 单螺杆中型汤圆机，单螺杆中型汤圆机，包括单螺杆输面系统和输送系统，所述单螺杆输面系统包括馅管帽和与馅管帽相配合的组合面嘴结构，组合面嘴结构与馅管帽之间形成让面团通过并形成空心面管的环形通道，所述馅管帽具有插入所述组合面嘴结构中的内置段和伸出于组合面嘴结构外且用于对空心面管提供支撑的外置段。

[0009] 所述内置段和所述外置段均为圆环形结构，内置段的外圆面为圆锥面，外置段的外圆面为直径不变的圆柱面。

[0010] 所述内置段和所述外置段为同轴固定连接，外置段位于内置段下方。

[0011] 所述单螺杆输面系统还包括用于储存面团的面斗、可旋转的设置于面斗中的输面螺杆和穿设于输面螺杆中且用于储存馅料的馅管，所述馅管帽套设于馅管上且位于输面螺杆下方。

[0012] 所述组合面嘴结构包括主套管以及设置于主套管内部的内套管和出面嘴，出面嘴位于内套管下方，所述输面螺杆插入内套管中，出面嘴与所述馅管帽之间形成让面团通过的环形通道。

[0013] 所述内套管与所述主套管为螺纹连接，所述出面嘴由内套管和主套管夹紧固定。

[0014] 所述单螺杆输面系统上端连接输馅系统，下方设有剪切成型系统，输送系统设于所述剪切成型系统下方。

[0015] 本发明的单螺杆中型汤圆机，通过采用该单螺杆输面系统，馅管帽具有伸出至出面嘴外的外置段，该外置段可以对从环形通道中出来的空心面管提供径向支撑力，使空心面管保持撑开状态，一方面有利于馅管中的馅料进入空心面管中，另一方面可以避免空心

面管从环形通道中挤出后因失去支撑而收缩，有利于下方剪切成型系统的剪切成型，使面制品形状不会变形，提高成品品质。

附图说明

[0016] 本说明书包括以下附图，所示内容分别是：

[0017] 图1是本发明汤圆机的主视图；

[0018] 图2是本发明汤圆机的侧视图；

[0019] 图3是输馅系统的剖视图；

[0020] 图4是单螺杆输面系统的剖视图；

[0021] 图5是图4中C处放大图；

[0022] 图中标记为：

[0023] 1、机头架；2、输送系统；3、剪切成型系统；

[0024] 4、单螺杆输面系统；401、馅管；402、托架；403、主套管；404、输面螺杆；405、面斗；406、传动轴；407、链条箱套；408、面副链轮；409、钢圈；410、座盖；411、座盖套；412、馅管座；413、链条箱；414、馅管帽；415、内置段；416、外置段；417、内套管；418、出面嘴；

[0025] 5、输馅系统；501、馅料筒；502、馅绞龙；503、叶片泵芯；504、进料口；505、泵上盖；506、轴套；507、输馅管；508、泵体；509、泵下盖；510、接座；511、联轴器；512、驱动轴；514、接管螺母；515、转子；

[0026] 6、输馅管；61、第二馅接管；7、组合面嘴结构；8、中螺母；9、汤圆。

具体实施方式

[0027] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明，目的是帮助本领域的技术人员对本发明的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解，并有助于其实施。

[0028] 如图1和图2所示，本发明提供了一种单螺杆中型汤圆机，包括机头架1、输馅系统5、单螺杆输面系统4、剪切成型系统3和输送系统2，机头架1作为其他系统安装的基础，输馅系统5是用于向单螺杆输面系统4中输送馅料，单螺杆输面系统4是用于将面团制成空心面管并将其输送至下方的剪切成型系统3，剪切成型系统3用于剪切带馅料的空心面管并将其收口，制成完整的汤圆9，经剪切成型系统3处理后的汤圆9下落至下方的输送系统2，输送系统将汤圆9输送到操作人员方便取出的位置。

[0029] 具体地说，如图3所示，输馅系统5主要包括馅料筒501和置于其中的馅绞龙502；馅料筒501是用于储存馅料，固定设置于机头架1的顶部。馅绞龙502是沿竖直方向设置于馅料筒501内，且用于搅拌进入馅料筒501内的馅料；馅料筒501作为存储馅料的主要部件，馅料筒501为顶部和底部均设置一开口、且内部中空的壳体结构，馅料筒501的周向封闭，且馅料筒501的底部开口的面积小于顶部开口的面积。馅绞龙502正对馅料筒501的底板开口，便于馅料的挤出，输馅流畅，而且对馅料的搅拌效果好，使馅料搅拌均匀。馅绞龙502由驱动机构驱动转动，如电机驱动，带动馅绞龙502同步旋转，实现对馅料进行搅拌。

[0030] 馅料经出料口通过输馅管507连接输送至单螺杆输送系统4中的馅管401中，输馅管507两端分别通过第一馅接管和第二馅接管61分别连接输馅系统的出料口和单螺杆输送

系统4的馅管401进料口。连接单螺杆输送系统的馅管401，将搅拌后的馅料输送至馅管401中。第一馅接管和第二馅接管61为长度较短的直通管，通过接管螺母514和中螺母8连接，便于更换，在换馅时极少造成馅料浪费。可在馅接管处设置密封圈，从而可以避免馅料泄露，避免馅料浪费。

[0031] 具体地说，本发明的单螺杆中型汤圆机采用的输馅系统5如图3所示，该输馅系统5主要包括接座510、馅料筒501、馅绞龙502和输送泵，接座510固定设置于机头架1的顶部，输送泵设置于接座510上，馅料筒501设置于输送泵上，馅绞龙502设置于馅料筒501内。馅料筒501是用于储存馅料的部件，馅绞龙502是沿竖直方向设置于馅料筒501内，且用于搅拌进入馅料筒501内的馅料，馅绞龙502并将馅料推挤进输送泵内，输送泵将进入的馅料输送至下方的单螺杆输面系统中。

[0032] 如图3所示，馅料筒501作为存储馅料的主要部件，其为顶部和底部均设置一开口、且内部中空的圆锥形壳体结构，馅料筒501的周向封闭，且馅料筒501的底部开口的面积小于顶部开口的面积。馅料筒501在输送泵上为竖直设置，馅料筒501的轴线位于竖直面内，馅绞龙502在馅料筒501内且两者同轴设置。

[0033] 如图3所示，输送泵设置于馅料筒501与接座510之间，作为优选的，输送泵为叶片泵，输送泵的工作原理与现有技术的叶片泵的工作原理一样，是转子槽内的叶片与泵体内表面相接触，将吸入的物体由进口压向出口的泵。该输送泵主要包括泵体508、用于封闭泵体508上端开口的泵上盖505、用于封闭泵体508上端开口的泵下盖509、设置于泵体508的内腔中的转子515和在置于转子515上且沿整个周向均匀布置的多个叶片。泵体508为内部中空的结构，泵体508内的转子515旋转时，叶片在离心力的作用下，尖部紧贴在泵体508内腔的内表面上，这样相邻两个叶片与转子515和泵体508内表面所构成的工作容积，先由小到大使馅料进入后再由大到小排出馅料。

[0034] 如图3所示，输送泵的泵体508与馅料筒501的下端固定连接，泵上盖505位于泵下盖509与馅绞龙502之间，泵体508内的转子515支撑于泵上盖505和泵下盖509上。泵上盖505上并设有让搅拌后的馅料进入的进料口504，该进料口504为沿竖直方向贯穿泵上盖505的通孔，进料口使泵体508的内腔与馅料筒501的内腔连通。馅绞龙502旋转，依靠其上的螺旋叶片将馅料筒501内的馅料向下推挤进入泵体508内。

[0035] 如图3所示，输送泵的转子515的上端中心处设置有叶片泵芯503，叶片泵芯503穿过泵上盖505后与馅绞龙502的下端固定连接，转子515的下端与穿设于接座510内且可旋转的驱动轴512同轴固定连接。驱动轴512的下端通过联轴器511与下方的输馅电机连接，实现动力传递，驱动输送泵和馅绞龙502同步旋转。

[0036] 如图3所示，输馅系统5还包括与泵体508的侧壁上所设的出料口连接且用于向单螺杆输面系统输送馅料的输馅管507，输馅管507为软管。

[0037] 如图3所示，输馅系统5的馅绞龙502的结构如同本领域技术人员所公知的那样，具有输送和搅拌功能，主要包括位于中心的转轴和设置于转轴外圆面的螺旋叶片，通过螺旋叶片的旋转将馅料筒501内的馅料推挤进输送泵中。

[0038] 如图1、图2和图4所示，单螺杆输面系统4主要包括托架402、用于容纳面团的面斗405、输面螺杆404、穿设于输面螺杆404中的馅管401、馅管帽414以及设置于面斗405下方且与输面螺杆404和馅管帽414配合的组合面嘴结构，馅管401上端与输馅系统的馅接管连接，

馅管401下端从输面螺杆404中伸出，馅管帽414套设于馅管401的下端。托架402横置于剪切成型系统25的上方，托架402的一端与机头架24固定连接，托架402的长度方向并与绞龙座的23的轴线相平行。组合面嘴结构和面斗405固定设置于托架402上，面斗405并位于组合面嘴结构的上方。输面螺杆404为竖直设置，输面螺杆404是用于将面斗405中的面团向下推动，并与组合面嘴结构和馅管帽414相配合，最终制成可包裹从馅管401下端开口挤出的馅料的空心面管。

[0039] 如图4所示，面斗405为顶部和底部均设置一开口、且内部中空的壳体结构，面斗405的周向封闭，且面斗405的底部开口的面积小于顶部开口的面积。输面螺杆404的结构如同本领域技术人员所公知的那样，具有输送和搅拌功能，主要包括位于中心的空心轴和设置于空心轴外圆面的螺旋叶片，馅管401插入空心轴内，馅管401与空心轴同轴，且馅管401上下端分别从空心管的两端伸出。馅管401为两端开口、内部中空的空心圆管，上端开口让馅料进入，下端开口让馅料挤出。

[0040] 如图4所示，输面螺杆404具有用于向下推进面团的螺旋推进面，面团从面斗405的上端开口加入，由输面螺杆404的旋转将面团推挤从面斗405的下端开口挤出，并使面团推挤进入组合面嘴结构中。单螺杆输面系统4还包括用于对输面螺杆404提供使其旋转的驱动力的驱动机构，该驱动机构包括链条箱413、传动轴406和链传动机构。链条箱413横置于面斗405的上方，链条箱413的一端与机头架24固定连接，链条箱413的长度方向与托架402的长度方向相平行。链条箱413为内部中空的结构，链传动机构和传动轴406的一部分位于链条箱413的内部。传动轴406为两端开口、内部中空的空心轴，馅管401从传动轴406中穿过且两者同轴。传动轴406的上端插入链条箱413内与链传动机构连接，传动轴406的下端伸出链条箱413外与输面螺杆404固定连接。机头架24内部设有用于产生源动力的部件，如电机等，电机与链传动机构连接，产生的动力经链传动机构传递至传动轴406，使传动轴406旋转，传动轴406并带动输面螺杆404同步旋转。

[0041] 如图4所示，链传动机构包括设置于机头架1内部的面主链轮(图中未示出)、套设于传动轴406上的面副链轮408以及与面主链轮和面副链轮408配合的链条。链条箱413内还设置一个链条箱套407、一个座盖套411、一个钢圈409、一个座盖410和一个馅管座412，座盖410设置于链条箱413的上端开口中，座盖套411设置于座盖410的中心孔中，链条箱套407设置于链条箱413的下端开口中，链条箱套407位于面副链轮408的下方，传动轴406的上端插入座盖套411的中心孔中，下端穿过链条箱套407后伸出于链条箱413外。钢圈409套设于传动轴406上，且夹在座盖套411与面副链轮408之间。馅管座412固定设置于座盖410上，馅管座412位于座盖套411的上方，馅管401从馅管座412的中心孔中穿过后插入传动轴406中，馅管座412用于在轴向上对馅管401起到限位作用，确保馅管401与上方的馅接管保持对接状态。

[0042] 图4所示，第二馅接管61的下端设置成通过一个中螺母8与下方的馅管座412连接。中螺母8也一种管螺母，中螺母8套设于第二馅接管61上且两者同轴，中螺母8在第二馅接管61上可转动，中螺母8与馅管座412的上端为螺纹连接，相应在馅管座412的上端外表面上设有外螺纹，通过拧紧中螺母8，使馅管401上端所设的凸缘夹在第二馅接管61与馅管座412之间，使馅管401得以固定。在连接馅管401与第二馅接管61时，将第二馅接管61的下端管口对准馅管401的上端管口，然后向下旋紧中螺母8，实现馅管401与第二馅接管61的连接，输馅

系统内的馅料最终通过第二馅接管61流入馅管401内，最终从馅管401的下端被挤出。第二馅接管61优选采用不锈钢管制作，长度小于馅管401的长度，长度短，输馅阻力小，减少馅料的浪费，还方便清洗。

[0043] 如图4和图5所示，组合面嘴结构7包括主套管403以及设置于主套管403内部的内套管417和出面嘴418，主套管403、内套管417和出面嘴418均为环形套管结构，且三者同轴设置。主套管403在面斗405的下方与托架402固定连接，内套管417从主套管403的上端开口插入主套管403中，内套管417并与主套管403为螺纹连接。出面嘴418位于内套管417的下方，在轴向上，出面嘴418由内套管417和主套管403下端所设的限位台阶夹紧固定，方便更换。内套管417的中心孔为孔径不变的圆孔，输面螺杆404的下端插入内套管417的中心孔中，输面螺杆404并与内套管417同轴。出面嘴418的中心孔为圆锥孔，且出面嘴418的孔径为从上至下逐渐减小的，出面嘴418的上端开口的孔径与内套管417的孔径大致相等，下端开口孔径最小。馅管帽414部分插入出面嘴418的中心孔中，出面嘴418的内圆面与馅管帽414的外圆面之间形成让面团通过的环形通道，从而在输面螺杆404的旋转作用下可以制成空心面管。

[0044] 作为优选的，如图4和图5所示，馅管帽414套设于馅管401的下端，且为可拆卸的，馅管401的下端从输面螺杆404的下端开口中伸出，馅管帽414的长度与馅管401从输面螺杆404中向下伸出的伸出段的长度大致相等，且大于出面嘴418的长度。馅管帽414具有插入出面嘴418中的内置段415和向下伸出于出面嘴418外且与内置段415同轴固定连接的外置段416，内置段415的长度与出面嘴418的长度大致相等，内置段415的上端面与出面嘴418的上端面处于与轴线垂直的同一平面内，出面嘴418的下端面与主套管403的下端面处于与轴线垂直的同一平面内。内置段415和外置段416均为圆环形结构，但内置段415的外圆面为圆锥面，且内置段415的外直径为从上至下逐渐减小的，外置段416的外圆面为直径不变的圆柱面，外置段416的外直径与内置段415直径最小处也即下端的外直径大小相等。

[0045] 上述结构的馅管帽414设置成长度大于出面嘴418的长度，馅管帽414具有伸出至出面嘴418下方的外置段416，该外置段416可以将初步制成且围绕在外的空心面管撑开，一方面有利于馅管401中的馅料进入空心面管中，另一方面可以避免空心面管从环形通道中挤出后因失去支撑而收缩，有利于下方剪切成型系统25的剪切成型，使汤圆更容易成型，提高产品质量。

[0046] 本发明汤圆机所采用的剪切成型系统3如同本领域技术人员所公知的那样，在此不再赘述。

[0047] 本发明汤圆机采用的输送系统2为皮带输送系统，具有沿水平方向设置且位于剪切成型系统3下方的输送皮带和用于驱动输送皮带运转的驱动机构，驱动机构设置于机头架上。经剪切成型系统3处理后制成的汤圆会向下掉落至运转的输送皮带上，最后由输送皮带将汤圆输送至指定位置处。

[0048] 本发明的单螺杆中型汤圆机，采用上述结构，相对于传统汤圆机有以下几方面的优越性：

[0049] 1)结构简单、零件少，成本低；

[0050] 2)生产的汤圆规格范围广；

[0051] 3)生产的汤圆皮薄但不破损；

[0052] 4)新型输面系统制品气孔的均匀细腻、弹韧性，且持水性绝佳，制品口感滑爽，远超过旧式机器生产的产品；

[0053] 5)可生成多品种馅料汤圆。

[0054] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述。显然，本发明具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进；或未经改进，将本发明的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本发明的保护范围之内。

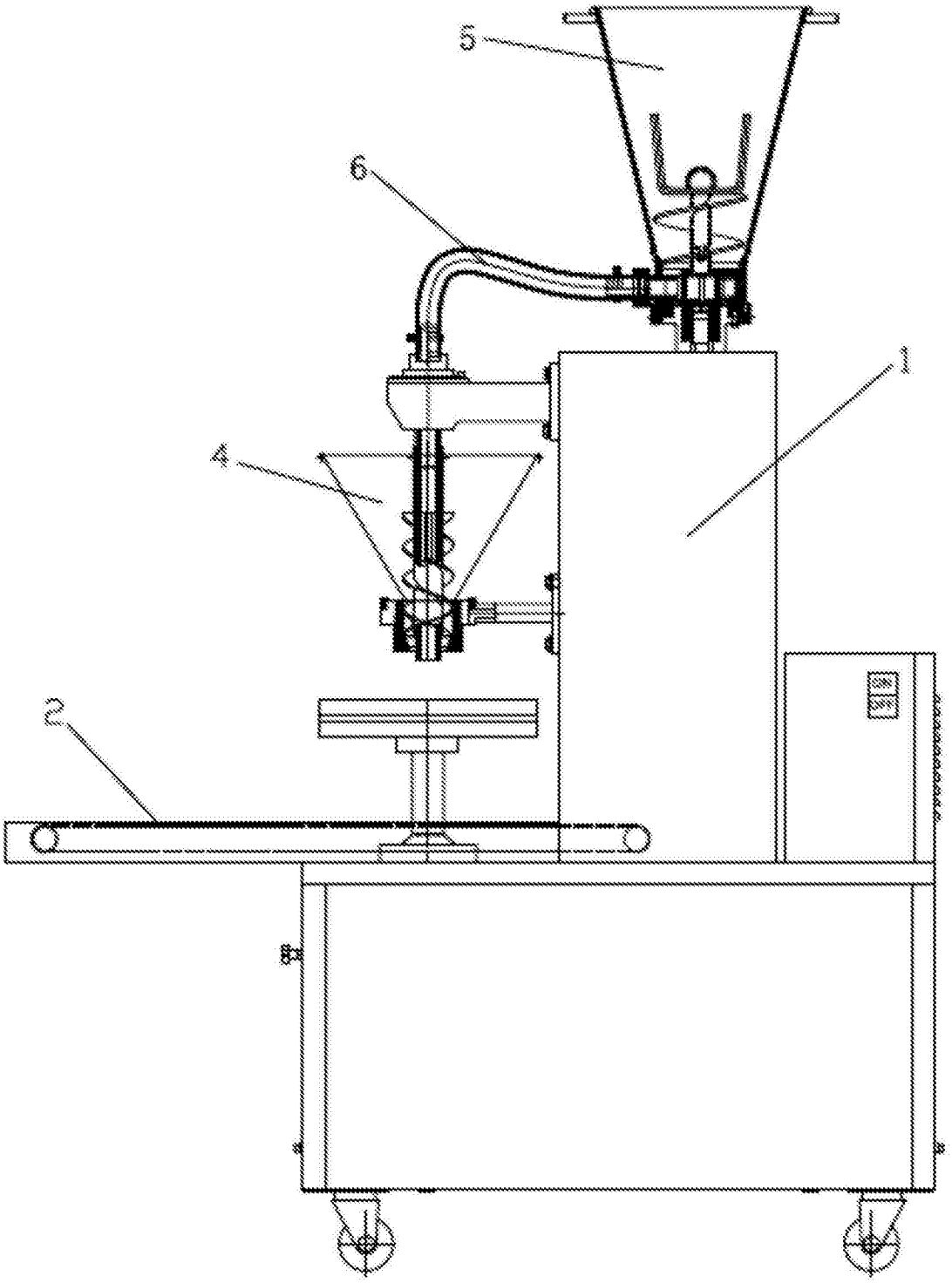


图1

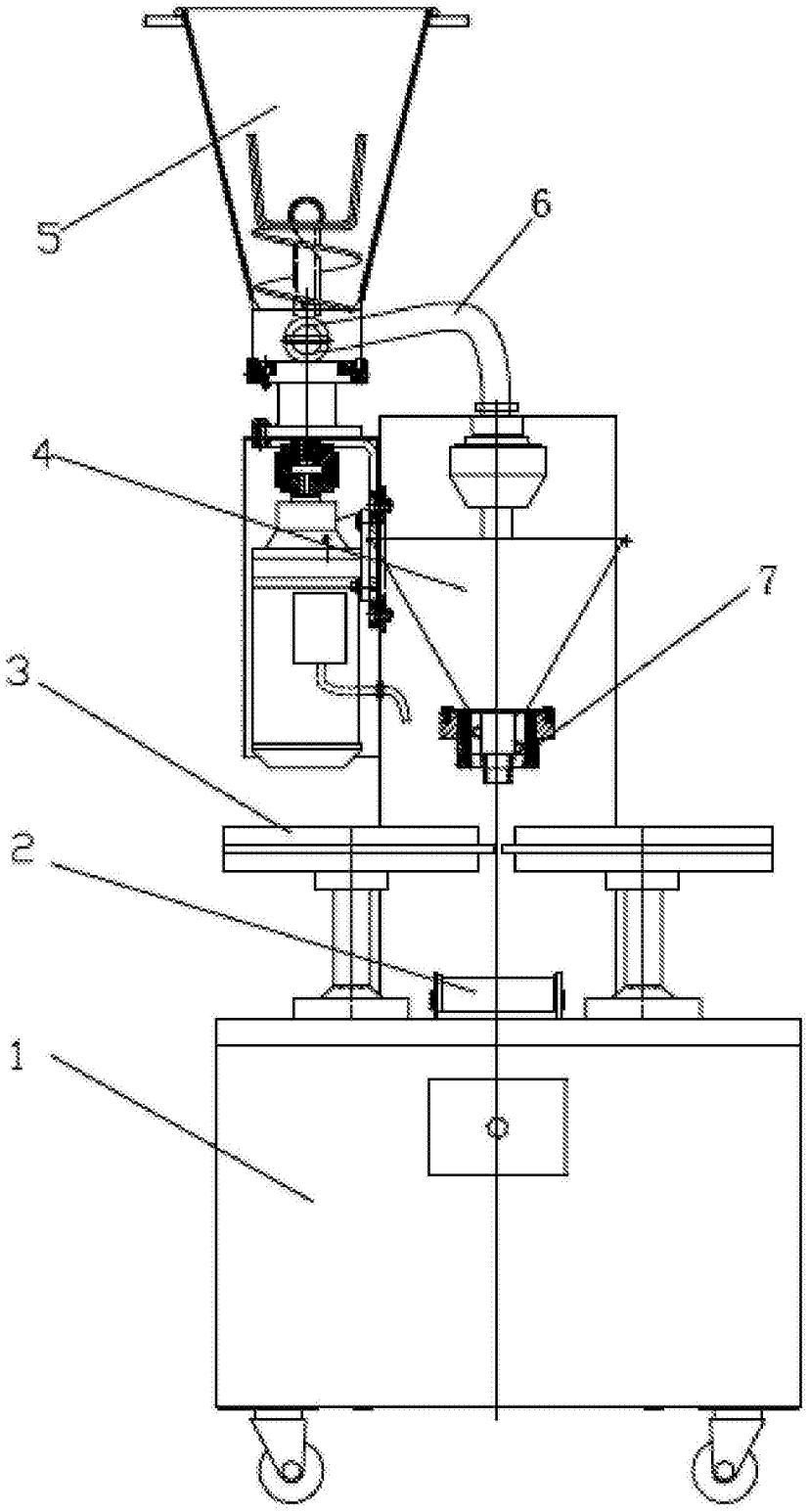


图2

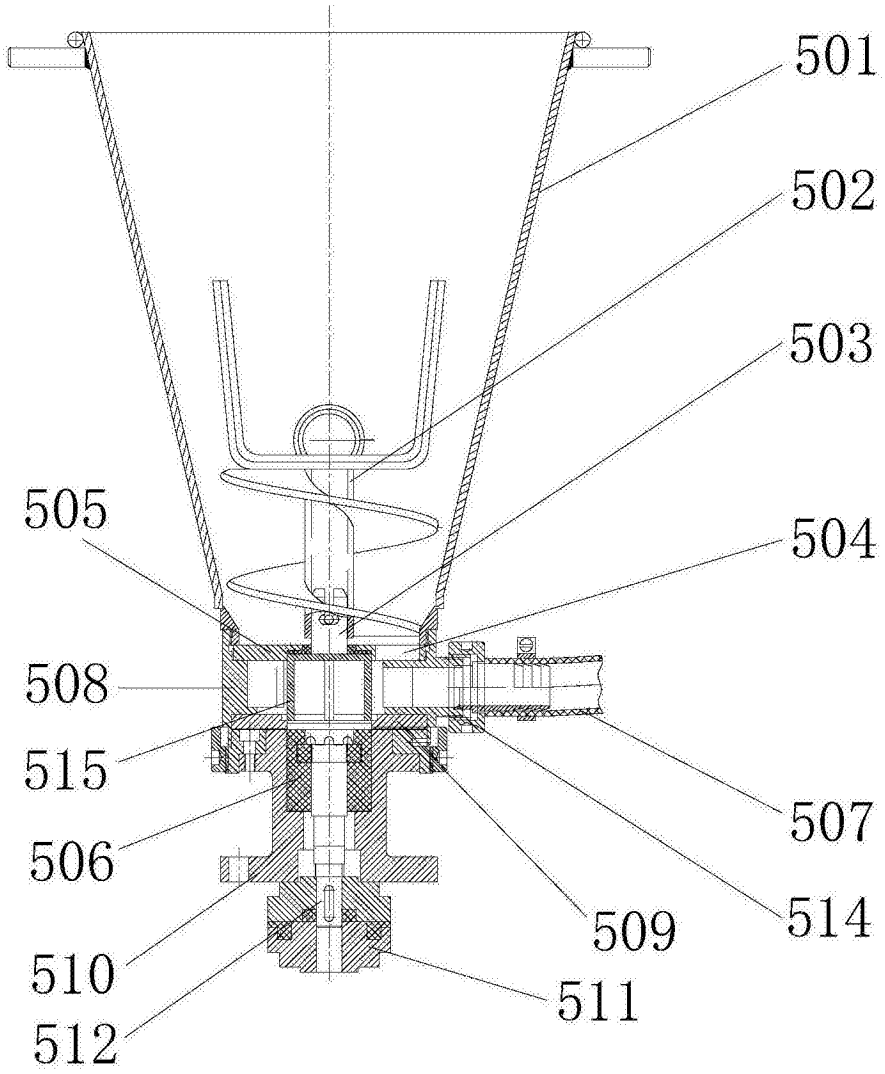


图3

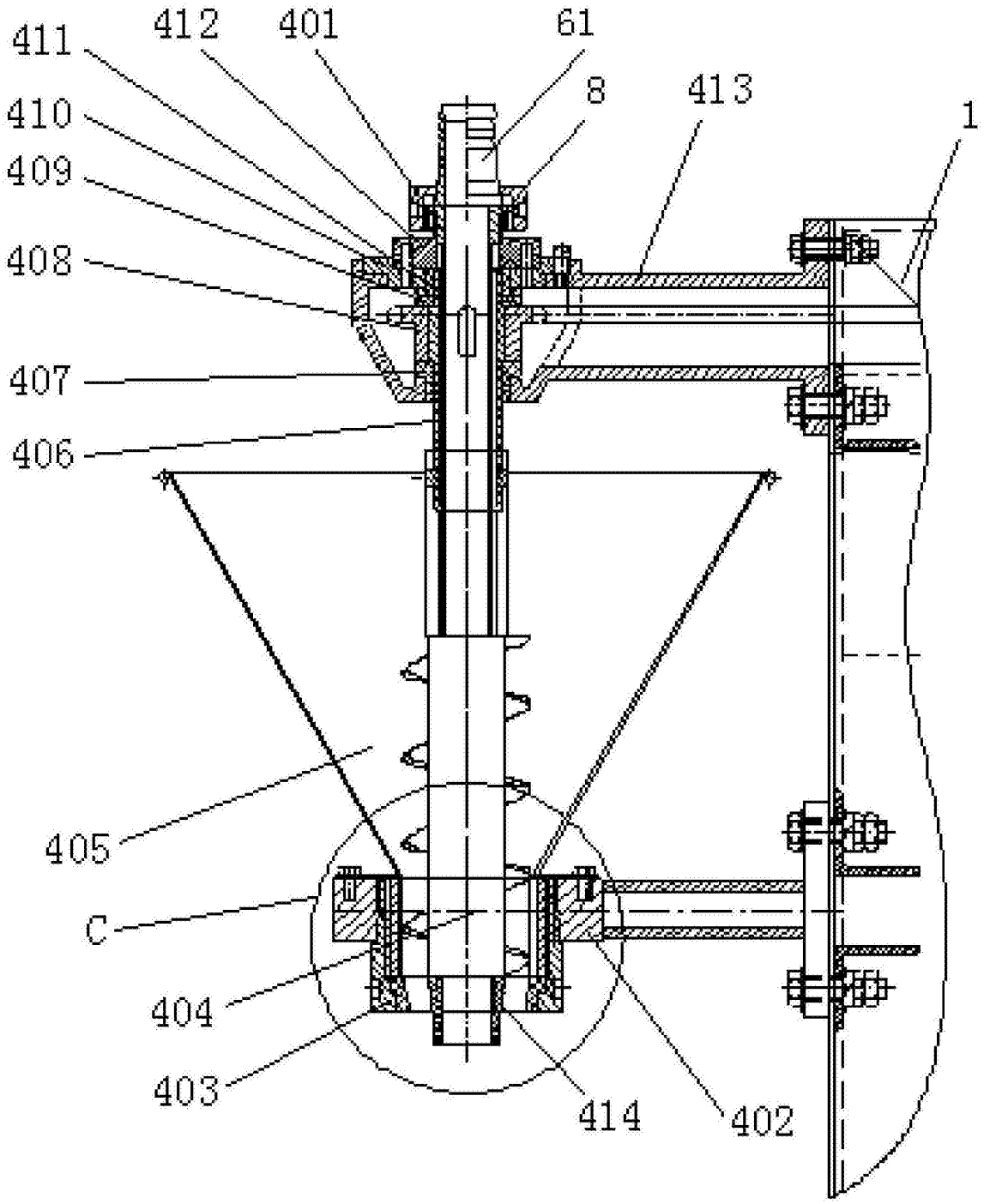


图4

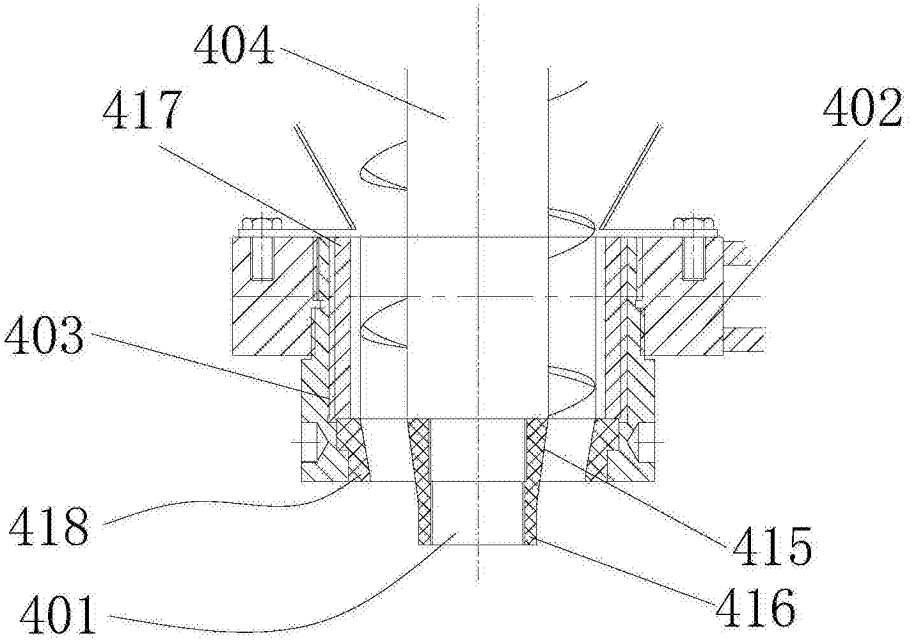


图5