



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104814072 B

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201510221884.8

(22)申请日 2015.04.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104814072 A

(43)申请公布日 2015.08.05

(73)专利权人 华南理工大学
地址 511458 广东省广州市南沙区环市大
道南路25号华工大广州产研院

(72)发明人 黄运贤 李友明

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 何淑珍

(51)Int.Cl.

A21C 11/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 204634905 U,2015.09.16,权利要求1-6.

CN 104351286 A,2015.02.18,说明书第27、28、31段,附图1-4.

CN 203251870 U,2013.10.30,全文.

BE 826457 A1,1975.09.10,全文.

JP 4654054 B2,2011.03.16,全文.

CN 202059927 U,2011.12.07,全文.

US 3375791 A,1968.04.02,全文.

KR 10-2015-0028010 A,2015.03.13,全文.

审查员 周明明

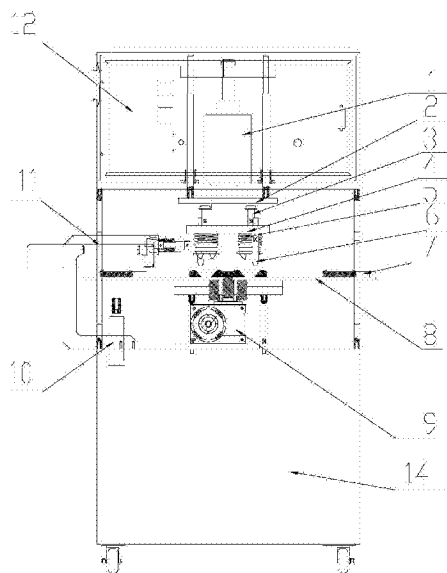
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种蛋挞皮自动成型机

(57)摘要

本发明公开了一种蛋挞皮自动成型机,包括机架,设置在机架上的电控箱,还包括固定在机架上的凸轮分割器和马达,所述马达通过联轴器连接凸轮分割器的输入端,所述凸轮分割器输出端连接有水平转动的转盘,所述转盘上沿其旋转中心的同心圆均匀设置有双排成型凹模,所述双排成型凹模的每个成型凹槽底部均设置有通孔,所述转盘的上方设置有蛋挞皮冲压装置,所述机架上还设置有自动落杯装置,所述机架上还分别设置有将蛋挞皮从双排成型凹模中顶起并推出的顶出机构及自动输出装置。本发明通过设置气动系统、蛋挞皮冲压装置及自动上料及卸料装置,实现蛋挞皮的自动化加工,大幅提高生产效率,减少劳动力成本,结构简单成本低,可靠性好。



1. 一种蛋挞皮自动成型机,包括机架(14),设置在机架(14)上的电控箱(12),还包括固定在机架(14)上的凸轮分割器(9)和马达(13),所述马达(13)通过联轴器连接凸轮分割器(9)的输入端,所述凸轮分割器(9)输出端连接有水平转动的转盘(8),所述转盘(8)上沿其旋转中心的同心圆均匀设置有双排成型凹模(7),所述双排成型凹模(7)的每个成型凹槽底部均设置有通孔,所述转盘(8)的上方设置有蛋挞皮冲压装置,所述蛋挞皮冲压装置由上而下依次包括固定在机架(14)上的冲压气动总成(1)、与冲压气动总成(1)驱动连接的双冲头凸模组(5),所述机架(14)上还设置有自动落杯装置(17),所述自动落杯装置(17)包括与电控箱(12)电路连接的第一电磁阀、竖直设置于转盘(8)上方的杯架(18),竖直固定在所述转盘(8)下方且与杯架(18)在同一条直线上的气缸(15)和设置于所述气缸(15)活塞杆顶端的真空吸盘(14),所述真空吸盘(14)的直径小于所述双排成型凹模(7)的成型凹槽底部的通孔直径,所述杯架(18)通过支架固定在机架(14)上、所述机架(14)上还分别设置有将蛋挞皮从双排成型凹模(7)中顶起并推出的顶出机构(10)及自动输出装置(11);所述冲压气动总成(1)包括与电控箱(12)电路连接的第二电磁阀、竖直设置的冲压气缸、设置于冲压气缸活塞杆顶端的推力支架、连接于所述推力支架和双冲头凸模组(5)之间的执行机构;其特征在于,所述双冲头凸模组(5)和执行机构之间还设置有自动调位装置,所述自动调位装置包括上推板(2)、自动定位器(3)、下推板(4)、对心定位销(6),所述上推板(2)上端面连接执行机构,下端面设置有相互平行的滑槽,所述自动定位器(3)的上端活动地卡设于所述滑槽内,下端与下推板(4)螺纹连接,所述下推板(4)与双冲头凸模组(5)螺纹连接,所述对心定位销(6)上端竖直固定在下推板(4)的对角位置,其下端设置有锥度,所述双排成型凹模(7)的对角位置设置有与对心定位销(6)相配合的定位孔(19)。

2. 根据权利要求1所述的蛋挞皮自动成型机,其特征在于:所述顶出机构包括与电控箱(12)电路连接的第三电磁阀、顶出气缸及设置于所述顶出气缸活塞杆顶端的柔性顶块,所述顶出气缸竖直设置于机架(14)上且位于设置在转盘(8)上的双排成型凹模(7)正下方。

3. 根据权利要求1所述的蛋挞皮自动成型机,其特征在于:所述自动输出装置(11)包括与电控箱(12)电路连接的第四电磁阀、通过支架水平固定在机架(14)上的卸料气缸。

4. 根据权利要求1所述的蛋挞皮自动成型机,其特征在于:所述双冲头凸模组(5)的每个冲头凸模均包括与下推板(4)螺纹连接的凸模及套于所述凸模上的压缩弹簧,所述压缩弹簧一端与下推板(4)接触,另一端与凸模的轴肩相接触。

一种蛋挞皮自动成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及食品机械领域,尤其涉及一种蛋挞皮自动成型机。

背景技术

[0002] 蛋挞是西方传入来的一种点心,是牛奶鸡蛋和糖做成的冻承放在一个用粉做成的模子里。这个模子就叫蛋挞皮。以往蛋挞皮是手工制作,用两个内、外木模压制而成,生产效率非常低,需要大量熟手工人。为了提高生产效率,节约劳动成本,实现机械自动化生产蛋挞皮变得刻不容缓,为此开发研制一种蛋挞皮自动成型机。

发明内容

[0003] 本发明为了克服以上现有技术存在的不足,提供了一种大幅提高生产效率,节约劳动成本的蛋挞皮自动成型机。

[0004] 本发明的目的通过以下的技术方案实现:

[0005] 一种蛋挞皮自动成型机,包括机架,设置在机架上的电控箱,还包括固定在机架上的凸轮分割器和马达,所述马达通过联轴器连接凸轮分割器的输入端,所述凸轮分割器输出端连接有水平转动的转盘,所述转盘上沿其旋转中心的同心圆均匀设置有双排成型凹模,所述双排成型凹模的每个成型凹槽底部均设置有通孔,所述转盘的上方设置有蛋挞皮冲压装置,所述蛋挞皮冲压装置由上而下依次包括固定在机架上的冲压气动总成、与冲压气动总成驱动连接的双冲头凸模组,所述机架上还设置有自动落杯装置,所述自动落杯装置包括与电控箱电路连接的第一电磁阀、竖直设置于转盘上方的杯架,竖直固定在所述转盘下方且与杯架在同一条直线上的气缸和设置于所述气缸活塞杆顶端的真空吸盘,所述真空吸盘的直径小于所述双排成型凹模的成型凹槽底部的通孔直径,所述杯架通过支架固定在机架上、所述机架上还分别设置有将蛋挞皮从双排成型凹模中顶起并推出的顶出机构及自动输出装置。

[0006] 进一步地,所述冲压气动总成包括与电控箱电路连接的第二电磁阀、竖直设置的冲压气缸、设置于冲压气缸活塞杆顶端的推力支架、连接于所述推力支架和双冲头凸模组之间的执行机构。

[0007] 进一步地,所述双冲头凸模组和执行机构之间还设置有自动调位装置,所述自动调位装置包括上推板、自动定位器、下推板、对心定位销,所述上推板上端面连接执行机构,下端设置有相互平行的滑槽,所述自动定位器的上端活动地卡设于所述滑槽内,下端与下推板螺纹连接,所述下推板与双冲头凸模组螺纹连接,所述对心定位销上端竖直固定在下推板的对角位置,其下端设置有锥度,所述双排成型凹模的对角位置设置有与对心定位销相配合的定位孔。

[0008] 进一步地,所述顶出机构包括与电控箱电路连接的第三电磁阀、顶出气缸及设置于所述顶出气缸活塞杆顶端的柔性顶块,所述顶出气缸竖直设置于机架上且位于设置在转盘上的双排成型凹模正下方。

[0009] 进一步地,所述自动输出装置包括与电控箱电路连接的第四电磁阀、通过支架水平固定在机架上的卸料气缸。

[0010] 进一步地,所述双冲头凸模组的每个冲头凸模均包括与下推板螺纹连接的凸模及套于所述凸模上的压缩弹簧,所述压缩弹簧一端与下推板接触,另一端与凸模的轴肩相接触。

[0011] 相比现有技术,本发明的有益效果是:本发明通过设置气动系统、蛋挞皮冲压装置及自动上料及卸料装置,实现蛋挞皮的自动化加工,大幅度提高生产效率,减少劳动力成本,结构简单成本低,可靠性好,具有广阔的市场前景。

附图说明

[0012] 图1 为本发明实施例的主视示意图。

[0013] 图2 为本发明实施例的左视示意图。

[0014] 图3 为本发明实施例去掉电控箱、自动落杯装置、自动输出装置后的俯视示意图。

[0015] 图中所示为:1-冲压气动总成;2-上推板;3-自动定位器;4-下推板;5-双冲头凸模组;6-对心定位销;7-双排成型凹模;8-转盘;9-凸轮分割器;10-顶出机构;11-自动输出装置;12-电控箱;13-马达;14-机架;15-气缸;16-真空吸杯;17-自动落杯装置;18-杯架;19-定位孔。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本发明的发明目的作进一步详细地描述,实施例不能在此一一赘述,但本发明的实施方式并不因此限定于以下实施例。

[0017] 如图1至图3所示,一种蛋挞皮自动成型机,包括机架14,设置在机架14上的电控箱12,还包括固定在机架14上的凸轮分割器9和马达13,所述马达13通过联轴器连接凸轮分割器9的输入端,所述凸轮分割器9输出端连接有水平转动的转盘8,所述转盘8上沿其旋转中心的同心圆均匀设置有双排成型凹模7,所述双排成型凹模7的每个成型凹槽底部均设置有通孔,所述转盘8的上方设置有蛋挞皮冲压装置,所述蛋挞皮冲压装置由上而下依次包括固定在机架14上的冲压气动总成1、与冲压气动总成1驱动连接的双冲头凸模组5,所述机架14上还设置有自动落杯装置17,所述自动落杯装置17包括与电控箱12电路连接的第一电磁阀、竖直设置于转盘8上方的杯架18,竖直固定在所述转盘8下方且与杯架18在同一条直线上的气缸15和设置于所述气缸15活塞杆顶端的真空吸盘14,所述真空吸盘14的直径小于所述双排成型凹模7的成型凹槽底部的通孔直径,所述杯架18通过支架固定在机架14上,所述杯架18内叠放有锡箔纸,当双排成型凹模7转动至杯架18正下方时,电控箱12控制第一电磁阀,使气缸15动作,将真空吸盘14向上推动并穿过所述双排成型凹模7的成型凹槽底部的通孔后直达杯架18底部,此时,与真空产生系统连接的真空吸盘14将杯架18内最底部的锡箔纸吸住,接着,电控箱12再次控制第一电磁阀,使气缸15活塞杆下移回位,真空吸盘14在下移的过程中中将锡箔纸带入双排成型凹模7的成型凹槽后卸真空,使真空吸盘14与锡箔纸脱离,可以在真空吸盘14的气体管路上设置电磁阀实现,当气缸15活塞杆下移到预定位置时,开启该电磁阀,是真空系统连通大气。为提高效率,本方案采用的是具有两个凸模和两个凹模的双冲头凸模组5及双排成型凹模7,当然,也可以仅采用具有一个凸模和一个凹模

的成型结构。

[0018] 进一步地,所述冲压气动总成1包括与电控箱12电路连接的第三电磁阀、竖直设置的冲压气缸、设置于冲压气缸活塞杆顶端的推力支架、连接于所述推力支架和双冲头凸模组5之间的执行机构,电控箱12通过控制第三电磁阀来控制冲压气缸的动作,实现对双冲头凸模组5的驱动。

[0019] 进一步地,所述双冲头凸模组5和执行机构之间还设置有自动调位装置,所述自动调位装置包括上推板2、自动定位器3、下推板4、对心定位销6,所述上推板2上端面连接执行机构,下端面设置有相互平行的滑槽,所述自动定位器3的上端活动地卡设于所述滑槽内,下端与下推板4螺纹连接,所述下推板4与双冲头凸模组5螺纹连接,所述对心定位销6上端竖直固定在下推板4的对角位置,其下端设置有锥度,所述双排成型凹模7的对角位置设置有与对心定位销6相配合的定位孔19,所述定位孔19的直径比对心定位销6的直径略大,形成间隙配合,使对心定位销6仅可以沿着定位孔19的长度方向上下移动。凸轮分割器9带动转盘8转动的过程中,有时会产生一定的角度误差,使得双排成型凹模7并没有处于双冲头凸模组5正下方的正确位置,而是偏离了一定角度,基于此,本实施例通过设置自动调位装置来实现对位置偏差的自动校正,其过程如下:当双排成型凹模7随转盘8转至双冲头凸模组5正下方时,冲压气动总成1动作,驱动上推板2、自动定位器3、下推板4及双冲头凸模组5同步下移,此时,设置于下推板4对角位置的对心定位销6下端的锥度部分先插入到双排成型凹模7的定位孔19内,因双冲头凸模组5与双排成型凹模7之间纯在位置偏差,此时对心定位销6与定位孔19的中心线不在同一直线上,在对心定位销6继续下移的过程中,对心定位销6前端的锥度部分与定位孔19边缘产生相互挤压力,该挤压力的水平分力推动对心定位销6水平移动,与此同时,与对心定位销6连为一体的下推板2、自动定位器3、下推板4及双冲头凸模组5随对心定位销6同步移动,自动定位器3在外力作用下,其上端沿着滑槽轨迹滑动一定距离,使对心定位销6的中心线与定位孔19的中心位于同一直线上,实现双排成型凹模7与双冲头凸模组5的正确对位。

[0020] 通过在所述机架14上还分别设置有将蛋挞皮从双排成型凹模7中顶起并推出的顶出机构10及自动输出装置11。

[0021] 所述顶出机构包括与电控箱12电路连接的第四电磁阀、顶出气缸及设置于所述顶出气缸活塞杆顶端的柔性顶块,所述顶出气缸竖直设置于机架14上且位于设置在转盘8上的双排成型凹模7正下方,当已经冲压成型的蛋挞皮随双排成型凹模7转动至卸料工位时,电控箱12控制第四电磁阀,使顶出气缸动作,其活塞杆向上推动柔性顶块,将成型的蛋挞皮从双排成型凹模7顶出,顶出后,电控箱12控制第四电磁阀,使顶出气缸的活塞杆回位。

[0022] 所述自动输出装置11包括与电控箱12电路连接的第五电磁阀、通过支架水平固定在机架14上的卸料气缸,电控箱12通过控制第五电磁阀来控制卸料气缸的动作,将顶出双排成型凹模7的成型蛋挞皮推入收集容器中,实现自动卸料。

[0023] 进一步地,所述双冲头凸模组5的每个冲头凸模均包括与下推板4螺纹连接的凸模及套于所述凸模上的压缩弹簧,所述压缩弹簧一端与下推板4接触,另一端与凸模的轴肩相接触,当凸模及凹模因磨损间距变化时,可通过螺纹进行调节,压缩弹簧的张力则使调节后的距离得以保持。

[0024] 本实施例的工作过程如下:

[0025] 马达13通过联轴器带动凸轮分割器9,凸轮分割器的输出轴与转盘8连接,从而带动转盘8作间歇运动,即转动—停止—转动。“停止”时可以同时操作不同工序,“转动”是为变换不同工位,实现生产的连续性,从而实现生产的自动化;(凸轮分割器9即转位分度器,是一种特殊的减速机,把旋转运动转化为间歇分度运动的机构)

[0026] 转盘8上沿圆周方向均匀放置有双排成型凹模7,双排成型凹模7在转盘8的带动下依次经过自动落杯装置17、蛋挞皮冲压装置、顶出机构10和自动输出装置11等不同工位,完成蛋挞皮自动化成型过程,双排成型凹模7在自动落杯装置17、蛋挞皮冲压装置之间会在凸轮分割器作用下做短暂停止,以便操作者将蛋挞皮原料注入题贴有锡箔纸的双排成型凹模7内。

[0027] 本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

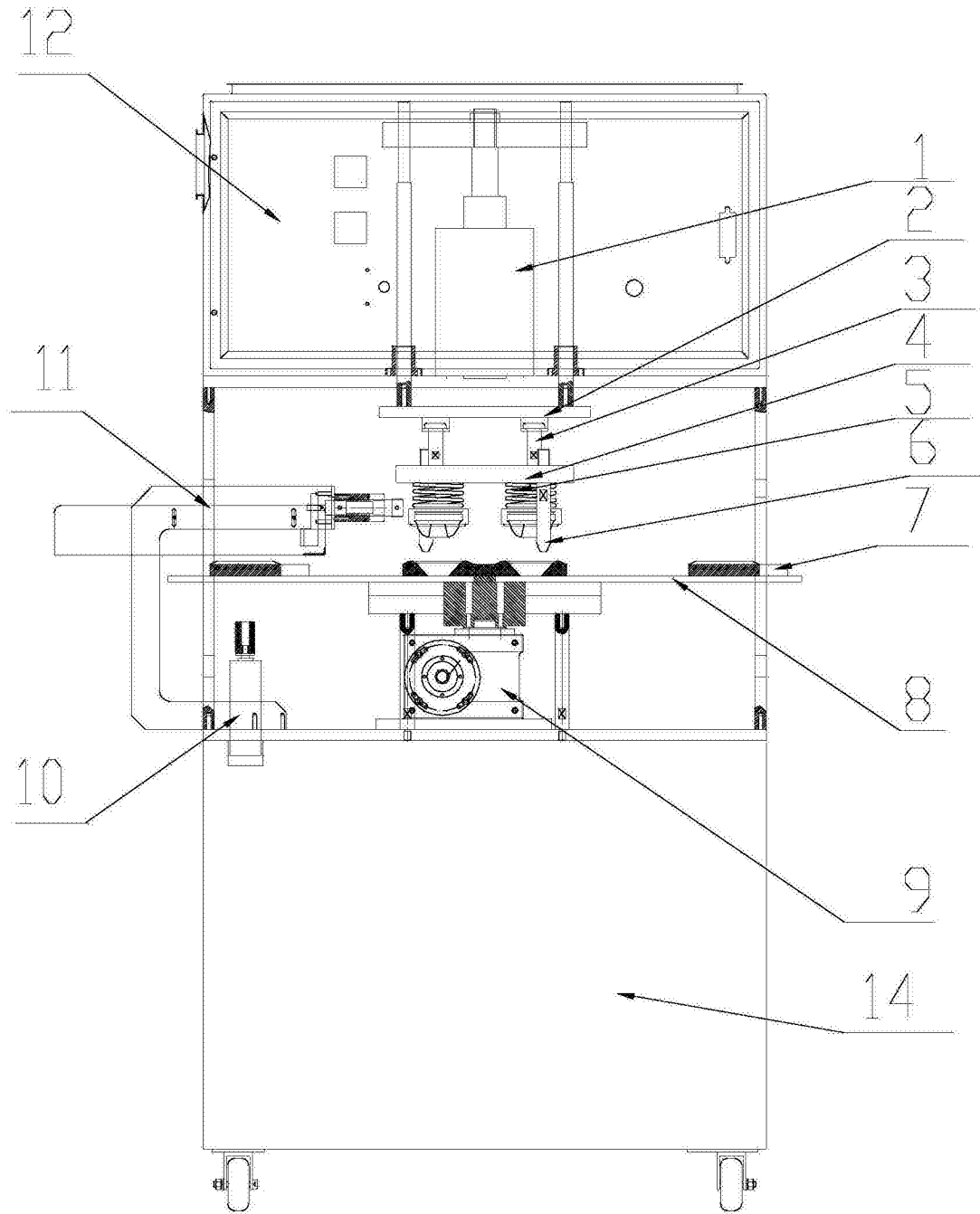


图1

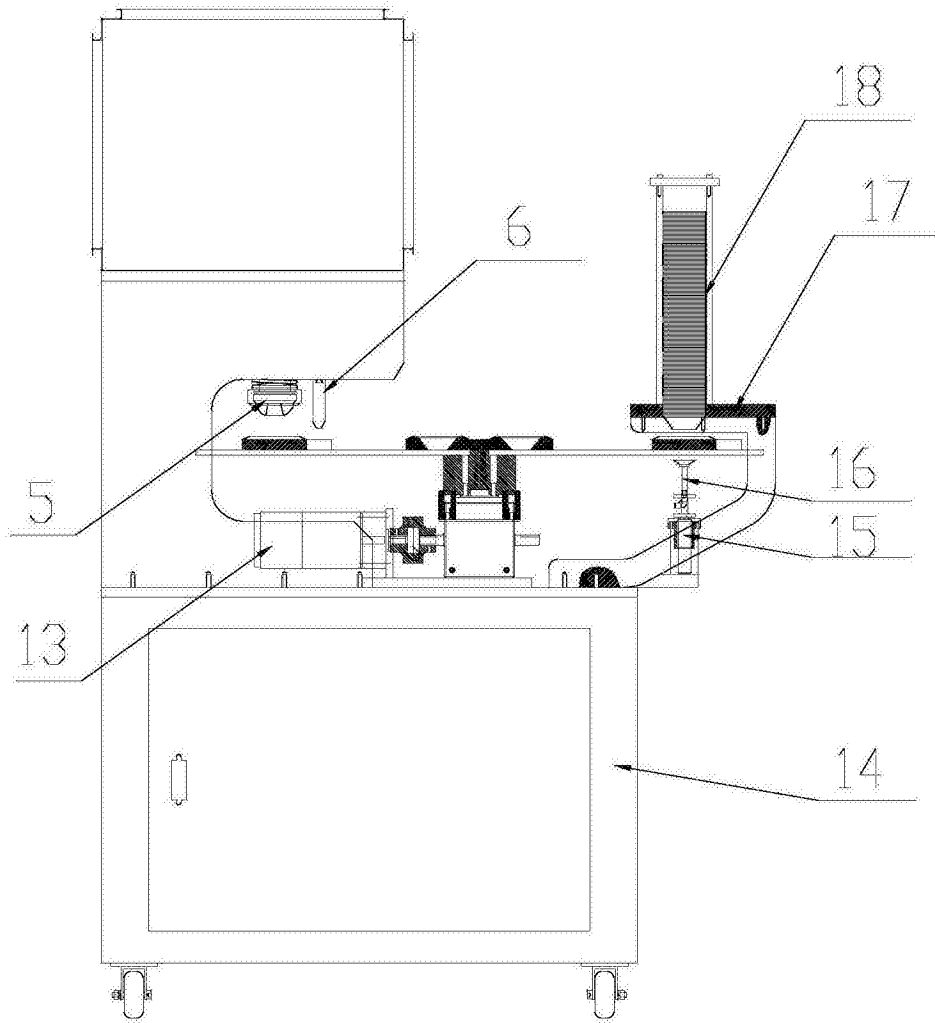


图2

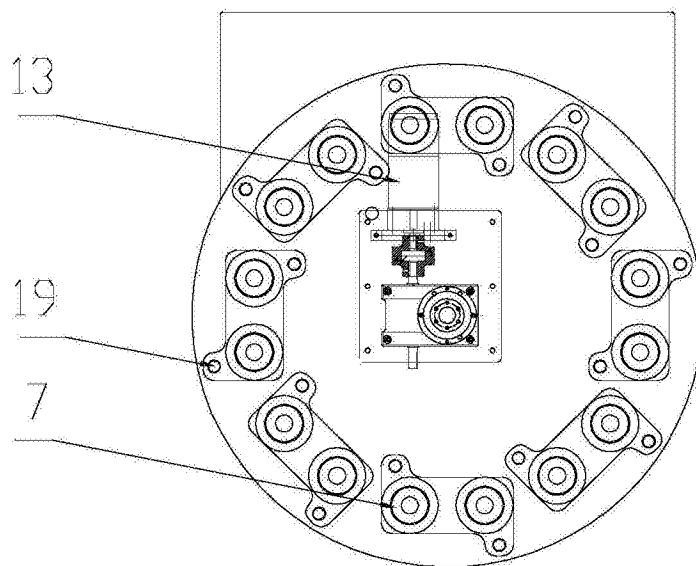


图3