



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114455522 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202210262839.7

B65B 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.17

B65B 61/28 (2006.01)

B65B 65/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114455522 A

(43) 申请公布日 2022.05.10

(73) 专利权人 宁波博裕轻工机械有限公司

地址 315000 浙江省宁波市象山县丹西街  
道丹霞路79号(自主申报)

(72) 发明人 谭文洲

(74) 专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代  
理有限公司 44504

专利代理师 罗炳锋

(56) 对比文件

CN 208576813 U, 2019.03.05

CN 202130603 U, 2012.02.01

CN 111977035 A, 2020.11.24

CN 112850192 A, 2021.05.28

CN 109335113 A, 2019.02.15

CN 205327459 U, 2016.06.22

KR 20010036076 A, 2001.05.07

US 2006231519 A1, 2006.10.19

审查员 王辛

(51) Int. Cl.

B67B 1/04 (2006.01)

B65B 1/30 (2006.01)

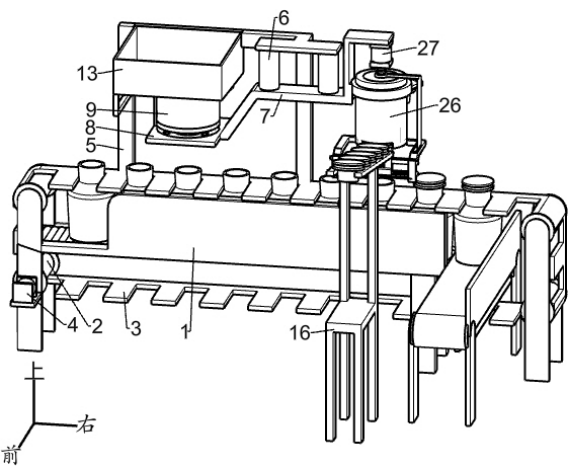
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种药瓶封装设备

(57) 摘要

本发明涉及一种封装设备,尤其涉及一种药瓶封装设备。要解决的技术问题是:提供一种可以自动向药瓶内装药、自动安装医用橡胶瓶塞的药瓶封装设备。技术方案为:一种药瓶封装设备,包括有上料台、托辊、送料带、送料电机、上药杆、气缸、动力杆等;上料台上转动连接有四个托辊,四个托辊上共同绕有送料带,上料台上安装有送料电机,送料电机的转轴与左下方托辊的外接轴固接,上料台上固接有上药杆,上药杆上安装有两个气缸。本发明可以实现自动橡胶瓶塞加盖的功能,同时可以将药粉或者小颗粒状药物灌入到药瓶内,通过控料机构可以自动的控制每次只将一个橡胶瓶塞传送到封盖机构内。



1. 一种药瓶封装设备,其特征在于:包括有上料台(1)、托辊(2)、送料带(3)、送料电机(4)、上药杆(5)、气缸(6)、动力杆(7)、封盖机构和控料机构,上料台(1)上转动连接有四个托辊(2),四个托辊(2)上共同绕有送料带(3),上料台(1)上安装有送料电机(4),送料电机(4)的转轴与左下方托辊(2)的外接轴固接,上料台(1)上固接有上药杆(5),上药杆(5)上安装有两个气缸(6),两个气缸(6)的下端共同固接有动力杆(7),动力杆(7)的右侧连接有可以将橡胶瓶塞安装在药瓶上的封盖机构,封盖机构上连接有可以控制对封盖机构进行上料的控料机构;

封盖机构包括有上盖桶(26)、上盖电机(27)、动力盘(28)、电动推杆(29)、夹紧盘(30)、夹紧导柱(31)、夹紧块(32)、夹紧弹簧(33)、摆动杆(34)和摆动扭簧(35),动力杆(7)右侧安装有上盖桶(26),动力杆(7)右侧安装有上盖电机(27),上盖电机(27)的转轴上固接有动力盘(28),动力盘(28)与上盖桶(26)滑动连接,动力盘(28)底端固接有电动推杆(29),电动推杆(29)的下端固接有夹紧盘(30),夹紧盘(30)上环形阵列的固接有三个夹紧导柱(31),夹紧导柱(31)上均滑动连接有夹紧块(32),夹紧块(32)与上盖桶(26)滑动连接,夹紧导柱(31)上均套有夹紧弹簧(33),夹紧盘(30)通过夹紧块(32)与上盖桶(26)滑动连接,上盖电机(27)的转轴上转动连接有摆动杆(34),上盖电机(27)的转轴上套有摆动扭簧(35),摆动扭簧(35)的两端分别与上盖电机(27)的转轴和摆动杆(34)连接;

控料机构包括有上料架(16)、震动杆(17)、衔接块(18)、衔接杆(19)、衔接弹簧(20)、滑动杆(21)、转动盘(22)、传导杆(23)、上接杆(24)和挡料块(25),上料台(1)的前侧安装有上料架(16),上料架(16)上安装有两根用于传送橡胶瓶塞的震动杆(17),两根震动杆(17)上共同固接有衔接块(18),衔接块(18)上对称的固接有两个衔接杆(19),衔接杆(19)上均套有衔接弹簧(20),两个衔接杆(19)上对称的均滑动连接有滑动杆(21),右侧的滑动杆(21)与摆动杆(34)滑动连接,衔接块(18)下端转动连接有转动盘(22),转动盘(22)上转动连接有两个传导杆(23),传导杆(23)上远离转动盘(22)的一端均与同侧的滑动杆(21)转动连接,滑动杆(21)上对称的均转动连接有两个上接杆(24),两个上接杆(24)上共同转动连接有挡料块(25);

还包括有装药机构,装药机构包括有承载盘(8)、上药桶(9)、上药弹簧(10)、上药管(11)、辅助组件、储药箱(13)、挡药板(14)和挡药弹簧(15),动力杆(7)的左侧固接有承载盘(8),承载盘(8)上滑动连接有上药桶(9),上药桶(9)底部的滑动轴上均套有上药弹簧(10),上药桶(9)底部连通有上药管(11),上药管(11)上连接有可以控制药粉从上药管(11)向下流出的辅助组件,上药杆(5)上固接有储药箱(13),储药箱(13)底面开设有三个用于下药粉的通孔,储药箱(13)底部滑动连接有挡药板(14),挡药板(14)上也开设有三个用于下药粉的通孔,挡药板(14)左侧安装有挡药弹簧(15),挡药弹簧(15)的两端分别与挡药板(14)和上药杆(5)连接;

辅助组件包括有下药板(12)、导向轴(1201)和下药弹簧(1202),上药管(11)上滑动连接有三个下药板(12),当三个下药板(12)闭合时可以阻挡药粉从上药管(11)向下流出,上药管(11)上环形阵列的固接有三个导向轴(1201),每个导向轴(1201)均与一个下药板(12)滑动连接,导向轴(1201)上均套有下药弹簧(1202)。

## 一种药瓶封装设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种封装设备,尤其涉及一种药瓶封装设备。

### 背景技术

[0002] 医用橡胶瓶塞具有一定形状、尺寸的橡胶类弹性体制品,用于玻璃、塑料等药用瓶状容器口的密封。

[0003] 在现有技术中,一些小颗粒或者粉状的兽药生产过程中,通常是在生产车间内先使用医用设备将药粉或者颗粒注入到药瓶内,然后当注入的量达到要求后设备停止向药瓶内注入药物,并且控制传动带将注入过药物的药瓶传送到下一个工作位置进行安装橡胶瓶塞,医用橡胶瓶塞通常是用袋装的,当需要用到医用橡胶塞时,通常是人工从袋里拿起一个医用橡胶瓶塞,然后分清正反方向,然后由手动将医用橡胶瓶塞塞进瓶口内,从而起到对药瓶密封的作用。

[0004] 现有技术中兽药生产过程中的设备成本过高、人工加装瓶塞费事费力并且效率较低,并且大量工作时比较费力的缺点,因此发明了一种可以自动向药瓶内装药、自动安装医用橡胶瓶塞的药瓶封装设备。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有技术中兽药生产过程中的设备成本过高、人工加装瓶塞效率较低,并且大量工作时比较费力的缺点,要解决的技术问题是:提供一种可以自动向药瓶内装药、自动安装医用橡胶瓶塞的药瓶封装设备。

[0006] 技术方案为:一种药瓶封装设备,包括有上料台、托辊、送料带、送料电机、上药杆、气缸、动力杆、封盖机构和控料机构,上料台上转动连接有四个托辊,四个托辊上共同绕有送料带,上料台上安装有送料电机,送料电机的转轴与左下方托辊的外接轴固接,上料台上固接有上药杆,上药杆上安装有两个气缸,两个气缸的下端共同固接有动力杆,动力杆的右侧连接有可以将橡胶瓶塞安装在药瓶上的封盖机构,封盖机构上连接有可以控制对封盖机构进行上料的控料机构。

[0007] 作为更进一步的优选方案,封盖机构包括有上盖桶、上盖电机、动力盘、电动推杆、夹紧盘、夹紧导柱、夹紧块、夹紧弹簧、摆动杆和摆动扭簧,动力杆右侧安装有上盖桶,动力杆右侧安装有上盖电机,上盖电机的转轴上固接有动力盘,动力盘与上盖桶滑动连接,动力盘底端固接有电动推杆,电动推杆的下端固接有夹紧盘,夹紧盘上环形阵列的固接有三个夹紧导柱,夹紧导柱上均滑动连接有夹紧块,夹紧块与上盖桶滑动连接,夹紧导柱上均套有夹紧弹簧,夹紧盘通过夹紧块与上盖桶滑动连接,上盖电机的转轴上转动连接有摆动杆,上盖电机的转轴上套有摆动扭簧,摆动扭簧的两端分别与上盖电机的转轴和摆动杆连接。

[0008] 作为更进一步的优选方案,控料机构包括有上料架、震动杆、衔接块、衔接杆、衔接弹簧、滑动杆、转动盘、传导杆、上接杆和挡料块,上料台的前侧安装有上料架,上料架上安装有两根用于传送橡胶瓶塞的震动杆,两根震动杆上共同固接有衔接块,衔接块上对称的

固接有两个衔接杆,衔接杆上均套有衔接弹簧,两个衔接杆上对称的均滑动连接有滑动杆,右侧的滑动杆与摆动杆滑动连接,衔接块下端转动连接有转动盘,转动盘上转动连接有两个传导杆,传导杆上远离转动盘的一端均与同侧的滑动杆转动连接,滑动杆上对称的均转动连接有上接杆,两个上接杆上共同转动连接有挡料块。

[0009] 作为更进一步的优选方案,还包括有装药机构,装药机构包括有承载盘、上药桶、上药弹簧、上药管、储药箱、挡药板和挡药弹簧,动力杆的左侧固接有承载盘,承载盘上滑动连接有上药桶,上药桶底部的滑动轴上均套有上药弹簧,上药桶底部连通有上药管,上药管上连接有可以控制药粉从上药管向下流出的辅助组件,上药杆上固接有储药箱,储药箱底面开设有三个用于下药粉的通孔,储药箱底部滑动连接有挡药板,挡药板上也开设有三个用于下药粉的通孔,挡药板左侧安装有挡药弹簧,挡药弹簧的两端分别与挡药板和上药杆连接。

[0010] 作为更进一步的优选方案,辅助组件包括有下药板、导向轴和下药弹簧,上药管上滑动连接有三个下药板,当三个下药板闭合时可以阻挡药粉从上药管向下流出,上药管上环形阵列的固接有三个导向轴,每个导向轴均与一个下药板滑动连接,导向轴上均套有下药弹簧。

[0011] 本发明具有以下优点:本发明可以实现自动橡胶瓶塞加盖的功能,同时可以将药粉或者小颗粒状药物灌入到药瓶内,通过控料机构可以自动的控制每次只将一个橡胶瓶塞传送到封盖机构内,当将一个橡胶瓶塞送入到封盖机构内时,封盖机构会对橡胶瓶塞进行夹紧,同时带动上药机构,使控料机构会停止向封盖机构内传动橡胶瓶塞,然后封盖机构会向下移动并且将夹紧的橡胶瓶塞在药瓶上,通过封盖机构可以实现自动的将橡胶瓶塞塞在药瓶口内,改掉了现有技术中人工手动塞橡胶瓶塞费时费力并且效率较低的缺点,通过装药机构可以自动并且定量的将药粉或者小颗粒形状的药物装入到药瓶内,并且向药瓶内装药是和塞橡胶塞同步运行的,节省了工作时间,提高了工作效率,通过辅助组件可以控制储药箱内的药粉通过上药管内流出,并且可以在下降过程中与药瓶口接触时可以自动张开。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0013] 图2为本发明的储药箱底部结构示意图。

[0014] 图3为本发明的上药桶连接关系示意图。

[0015] 图4为本发明的挡药板炸开示意图。

[0016] 图5为本发明的下药板结构示意图。

[0017] 图6为本发明的封盖机构位置关系示意图。

[0018] 图7为本发明的控料机构部分结构示意图。

[0019] 图8为本发明的上盖桶剖面结构示意图。

[0020] 图9为本发明的A处放大示意图。

[0021] 其中:1-上料台,2-托辊,3-送料带,4-送料电机,5-上药杆,6-气缸,7-动力杆,8-承载盘,9-上药桶,10-上药弹簧,11-上药管,12-下药板,1201-导向轴,1202-下药弹簧,13-储药箱,14-挡药板,15-挡药弹簧,16-上料架,17-震动杆,18-衔接块,19-衔接杆,20-衔接弹簧,21-滑动杆,22-转动盘,23-传导杆,24-上接杆,25-挡料块,26-上盖桶,27-上盖电机,

28-动力盘,29-电动推杆,30-夹紧盘,31-夹紧导柱,32-夹紧块,33-夹紧弹簧,34-摆动杆,35-摆动扭簧。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合具体的实施例来对本发明做进一步的说明,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语如:设置、安装、相连、连接应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

#### [0023] 实施例1

[0024] 一种药瓶封装设备,如图1所示,包括有上料台1、托辊2、送料带3、送料电机4、上药杆5、气缸6、动力杆7、封盖机构和控料机构,上料台1上转动连接有四个托辊2,上料台1设有托辊组成的滑道,四个托辊2上共同绕有送料带3,送料带3上等距的设有用于放置药瓶的缺口,上料台1右侧放置有一个将封盖后的药瓶从送料带3的缺口内传送出去的传动机,图中有显示但是未标出,上料台1上安装有送料电机4,送料电机4的转轴与左下方托辊2的外接轴固接,上料台1的后侧固接有上药杆5,上药杆5上安装有两个气缸6,两个气缸6的下端共同固接有动力杆7,动力杆7的右侧连接有可以将橡胶瓶塞安装在药瓶上的封盖机构,封盖机构上连接有可以控制对封盖机构进行上料的控料机构。

[0025] 在工作时,启动送料电机4,并且启动控料机构,控料机构会与封盖机构底部贴合接触并且将一个橡胶瓶塞向封盖机构内传送,然后封盖机构会对橡胶瓶塞进行夹紧,同时控料机构停止向封盖机构内传送橡胶瓶塞并且从而封盖机构底部移开;当送料电机4启动时带动左下方的托辊2进行转动,从而带动送料带3进行转动,人工将需要进行封盖处理的药瓶从上料台1的左侧放入到上料台1上的托辊滑道上,并且使药瓶位于送料带3的缺口内,从而送料带3将药瓶向右传送,当药瓶被传动到封盖机构下方时,此时送料电机4停止转动,从而送料带3停止传送,此时控料机构已经将一个橡胶瓶塞传送进封盖机构内并且从封盖机构底部移开,此时两个气缸6会同步向下伸出,从而带动动力杆7向下移动,从而带动封盖机构向下移动,封盖机构会将一个橡胶瓶塞安装在药瓶上并且松开对橡胶瓶塞的夹紧,然后两个气缸6会同步向上收缩复位,从而带动封盖机构开始复位,当封盖机构完成复位时,控料机构会继续向封盖机构内传送橡胶瓶塞,然后送料电机4继续转动,从而通过送料带3将封盖后的药瓶传送到上料台1右侧放置的传动机上,从而通过传动机可以将封盖后的药瓶从送料带3的缺口内传送出去。

#### [0026] 实施例2

[0027] 在实施例1的基础之上,如图1、图6、图8和图9所示,封盖机构包括有上盖桶26、上盖电机27、动力盘28、电动推杆29、夹紧盘30、夹紧导柱31、夹紧块32、夹紧弹簧33、摆动杆34和摆动扭簧35,动力杆7右侧安装有上盖桶26,上盖桶26内环形阵列的开设有三条竖直的松弛滑道,并且三条松弛滑道的下侧连通,动力杆7右侧安装有上盖电机27,上盖电机27每次旋转的角度为60度,上盖电机27的转轴上固接有动力盘28,动力盘28与上盖桶26滑动连接,动力盘28底端固接有电动推杆29,电动推杆29的下端固接有夹紧盘30,夹紧盘30的直径与上盖桶26的内径相等,夹紧盘30上环形阵列的固接有三个夹紧导柱31,夹紧导柱31上均滑

动连接有夹紧块32,夹紧块32与上盖桶26滑动连接,当三个夹紧块32均位于松弛滑道内时,此时三个夹紧块32无法对药瓶橡胶塞进行夹紧,夹紧导柱31上均套有夹紧弹簧33,夹紧盘30通过夹紧块32与上盖桶26滑动连接,上盖电机27的转轴上转动连接有摆动杆34,上盖电机27的转轴上套有摆动扭簧35,摆动扭簧35的两端分别与上盖电机27的转轴和摆动杆34连接。

[0028] 当气缸6向上收缩完成复位后,此时封盖机构也完成复位,此时控料机构在摆动杆34的带动下开始与上盖桶26底部贴合接触,此时控料机构会将橡胶瓶塞送入上盖桶26内,此时电动推杆29会推动夹紧盘30向下滑动,从而带动夹紧块32在松弛导轨内向下滑动,当夹紧盘30的底部与橡胶瓶塞顶部接触时,此时上盖电机27开始逆时针转动60度,从而带动动力盘28进行转动,从而带动电动推杆29进行转动,从而带动夹紧盘30进行转动,从而带动夹紧导柱31、夹紧块32和夹紧弹簧33进行转动,此时夹紧块32均从松弛导轨内滑出,此时夹紧块32均会沿着夹紧导柱31向靠近夹紧盘30中心的位置进行滑动,并且将夹紧弹簧33压缩,此时三个夹紧块32将橡胶瓶塞进行了夹紧;当上盖电机27逆时针转动60度时,从而通过摆动扭簧35带动摆动杆34进行逆时针转动60度,摆动杆34摆动时会带动控料机构从上盖桶26底部移开,并且使控料机构停止向上盖桶26内传送橡胶瓶塞;当三个夹紧块32将橡胶瓶塞夹紧时,此时气缸6开始向下伸出,从而带动动力杆7向下移动,从而带动封盖机构同步向下移动,从而带动夹紧后的橡胶瓶塞向下移动,从而将橡胶瓶塞塞入到下方的药瓶内,然后上盖电机27的转轴顺时针转动60度,从而带动电动推杆29顺时针转动60度,从而夹紧块32均再次滑动到松弛导轨内并且在夹紧弹簧33的推动下复位,此时松开对橡胶瓶塞的夹紧,然后气缸6向上收缩以及电动推杆29会收缩,从而带动动力杆7向上移动,从而带动封盖机构向上复位;当上盖电机27的转轴顺时针转动60度时,此时控料机构被上盖桶26限制,此时控料机构会限制摆动杆34转动,从而上盖电机27的转动轴会将摆动扭簧35扭动,当上盖桶26向上完成复位时,此时上盖桶26不再限制控料机构,此时上盖桶26不再限制摆动杆34摆动,从而摆动杆34进行摆动,同时摆动杆34触发控料机构,此时控料机构开始向上盖桶26内传送橡胶瓶塞;当夹紧块32从松弛导轨里边滑出时,此时夹紧块32已经将橡胶瓶塞夹紧,之所以要电机转动60度是为了通过摆动杆34触发控料机构,通过电动推杆29带动夹紧盘30上下移动是为了防止夹紧块32会影响到橡胶瓶塞向上盖桶26移动。

### [0029] 实施例3

[0030] 在实施例2的基础之上,如图1、图6和图7所示,控料机构包括有上料架16、震动杆17、衔接块18、衔接杆19、衔接弹簧20、滑动杆21、转动盘22、传导杆23、上接杆24和挡料块25,上料台1的前侧安装有上料架16,上料架16上安装有两根用于传送橡胶瓶塞的震动杆17,震动杆17的前侧连接有震动盘送料机,震动盘送料机为现有技术,通过震动盘送料机可以将橡胶瓶塞向震动杆17上不断地传送,图中未画出震动盘送料机,两根震动杆17上共同固接有衔接块18,衔接块18上对称的固接有两个衔接杆19,衔接杆19上均套有衔接弹簧20,两个衔接杆19上对称的均滑动连接有滑动杆21,右侧的滑动杆21上开设有滑槽,摆动杆34在右侧的滑动杆21上开设的滑槽内滑动,衔接块18下端转动连接有转动盘22,转动盘22上转动连接有两个传导杆23,传导杆23上远离转动盘22的一端均与同侧的滑动杆21转动连接,当两侧的滑动杆21向靠近对方的方向滑动时会推动所连接的传导杆23,并且通过两个传导杆23带动转动盘22转动,滑动杆21上对称的均转动连接有上接杆24,两个上接杆24上

共同转动连接有挡料块25,当两侧的滑动杆21向靠近对方的方向滑动时会带动上接杆24转动,并且带动挡料块25向下移动。

[0031] 当上盖电机27逆时针转动60度时,从而摆动杆34进行逆时针转动60度,从而带动右侧的滑动杆21向远离衔接块18的方向滑动,从而右侧的滑动杆21通过右侧传导杆23带动转动盘22转动,从而转动盘22通过左侧的传导杆23带动左侧的滑动杆21向远离衔接块18的方向滑动,同时衔接弹簧20也会为两侧的滑动杆21提供向远离衔接块18的方向滑动,当两侧的滑动杆21向远离衔接块18的方向滑动时,从而通过所连接的两个上接杆24带动挡料块25向上移动,从而阻挡震动杆17上的橡胶瓶塞向上盖桶26内传送,当两侧的滑动杆21均从上盖桶26的底部移开时,此时气缸6开始向下伸出,从而带动动力杆7向下移动,从而带动封盖机构同步向下移动,从而带动夹紧后的橡胶瓶塞向下移动,从而将橡胶瓶塞塞入到下方的药瓶内,然后上盖电机27的转轴顺时针转动60度,从而封盖机构松开对橡胶瓶塞的夹紧,然后气缸6开始向上收缩,此时上盖桶26还未向上完成复位,此时两侧的滑动杆21由于上盖桶26外壁的阻挡导致无法向靠近衔接块18的方向滑动,从而摆动杆34无法转动,从而上盖电机27会将摆动扭簧35扭动,从而摆动扭簧35会为摆动杆34提供顺时针转动的力,当上盖桶26向上完成复位时,此时上盖桶26的底部与滑动杆21的顶部位于统一水平面,从而上盖桶26不再阻挡两侧的滑动杆21向靠近衔接块18的方向滑动,此时摆动扭簧35会带动摆动杆34顺时针转动60度,从而带动右侧的滑动杆21向靠近衔接块18的方向滑动,从而右侧的滑动杆21通过右侧传导杆23带动转动盘22转动,从而转动盘22通过左侧的传导杆23带动左侧的滑动杆21向靠近衔接块18的方向滑动,同时将衔接弹簧20压缩,当两侧的滑动杆21向靠近衔接块18的方向滑动时,从而通过所连接的两个上接杆24带动挡料块25向下移动,当两侧的滑动杆21滑动到右端与震动杆17的右端处于同一平面时,此时滑动杆21不再继续滑动,此时挡料块25不会阻挡橡胶瓶塞向上盖桶26内传送,从而震动杆17上的橡胶瓶塞通过滑动杆21向上盖桶26内传送,并且震动盘送料机内的橡胶瓶塞会继续向震动杆17上传送,并且震动杆17位于上侧的橡胶瓶塞会推动位于下侧的橡胶瓶塞向上盖桶26内移动,当橡胶瓶塞传送进上盖桶26内时,此时上盖电机27开始逆时针转动60度。

[0032] 如图1、图2、图3、图4和图5所示,还包括有装药机构,装药机构包括有承载盘8、上药桶9、上药弹簧10、上药管11、辅助组件、储药箱13、挡药板14和挡药弹簧15,动力杆7的左侧固接有承载盘8,承载盘8上滑动连接有上药桶9,图中示意的上药桶9为类似于没有盖子的桶装,但上药桶9底部也可为便于下料的漏斗形状,上药桶9底部环形阵列的固接有三个滑动轴,上药桶9底部的滑动轴上均套有上药弹簧10,上药桶9底部连通有上药管11,上药管上连接有可以控制药粉从上药管11向下流出的辅助组件,上药杆5上固接有储药箱13,图中示意的储药箱13为平底形状,但也可改为便于下料的漏斗形状,储药箱13底面开设有三个用于下药粉的通孔,储药箱13底部滑动连接有挡药板14,挡药板14上也开设有三个用于下药粉的通孔,并且通孔的大小与储药箱13底面通孔的大小相等,挡药板14下侧为三角形的形状,便于当上药桶9向下滑动时将挡药板14向远离上药桶9的方向挤压,挡药板14下侧也可为便于挤压滑动的圆弧形等,挡药板14左侧安装有挡药弹簧15,挡药弹簧15的两端分别与挡药板14和上药杆5连接。

[0033] 在工作前人工首先将药粉倒入在储药箱13内,也可以倒入小颗粒形的药物,药粉会从储药箱13底面的通孔内向下流到上药桶9内,当上药桶9内流入的药粉增多时,从而上

药桶9对上药弹簧10的压力增加,从而上药桶9会开始向下滑动并且将上药弹簧10压缩,同时上药桶9会向下挤压挡药板14的下侧,从而使挡药板14向远离上药桶9的方向滑动,从而挡药板14上的通孔与储药箱13上的通孔连通空隙变小,当上药桶9内药粉的重量达到所需要的量时,此时挡药板14上的通孔不与储药箱13上的通孔连通,并且挡药板14的下侧右端与上药桶9的桶壁接触,此时储药箱13内的药粉不再向上药桶9内流去,当气缸6向下伸出时,此时上药桶9内的药粉重量达到了需要的量,从而带动动力杆7向下移动,从而带动承载盘8向下移动,同时上药桶9也会向下移动,在上药桶9向下移动的过程中上药管11会进入到瓶口内,并且在下药板12与瓶口接触的时候,瓶口会将三个下药板12向外撑开,从而三个下药板12不再封堵上药管11,从而上药桶9内的药粉会通过上药管11落到药瓶内,三个下药板12在向外滑动的时候会将下药弹簧1202压缩,当气缸6向上复位时,此时上药桶9内的药粉已经通过上药管11落入到药瓶内,然后送料带3会将装入过药粉的药瓶向封盖机构的方向传送,封盖机构也已经完成向瓶口内安装橡胶瓶塞并且开始复位,同时送料带3会将没有装药粉的空药瓶向上药管11的下方传送,动力杆7上升时会带动承载盘8向上移动复位,从而带动上药桶9向上复位,从而带动上药管11向上复位并且从药瓶内出来,同时下药弹簧1202会推动三个下药板12继续再封堵上药管11,当气缸6停止向上移动时,此时承载盘8、动力杆7和上药桶9均向上完成复位,当上药桶9向上完成复位时,此时挡药板14会在挡药弹簧15的作用下向右滑动并且挡药板14上的三个通孔与储药箱13底部的通孔连通,从而储药箱13内的药粉再次向上药桶9内落去。

[0034] 如图4和图5所示,辅助组件包括有下药板12、导向轴1201、下药弹簧1202,上药管11上滑动连接有三个下药板12,下药板12的下侧均转动连接有一个小滚轮,通过安装小滚轮可以使瓶口更好的将三个下药板12撑开,当三个下药板12闭合时可以阻挡药粉从上药管11向下流出,上药管11上环形阵列的固接有三个导向轴1201,每个导向轴1201均与一个下药板12滑动连接,导向轴1201可以在下药板12滑动时提供导向作用,导向轴1201上均套有下药弹簧1202。

[0035] 在下药板12与瓶口接触并且继续向下移动的时候,瓶口会将三个下药板12向外撑开,下药板12上的小滚轮可以通过滚动起到减小摩擦力的作用,从而三个下药板12不再封堵上药管11,从而上药桶9内的药粉会通过上药管11落到药瓶内,三个下药板12在向外滑动的时候会将下药弹簧1202压缩;当上药管11向上复位并且从药瓶内出来时,此时瓶口不会再将三块下药板12向四周撑开,此时下药弹簧1202会推动三个下药板12继续再封堵上药管11。

[0036] 尽管已经参照本公开的特定示例性实施例示出并描述了本公开,但是本领域技术人员应该理解,在不背离所附权利要求及其等同物限定的本公开的精神和范围的情况下,可以对本公开进行形式和细节上的多种改变。因此,本公开的范围不应该限于上述实施例,而是应该不仅由所附权利要求来进行确定,还由所附权利要求的等同物来进行限定。

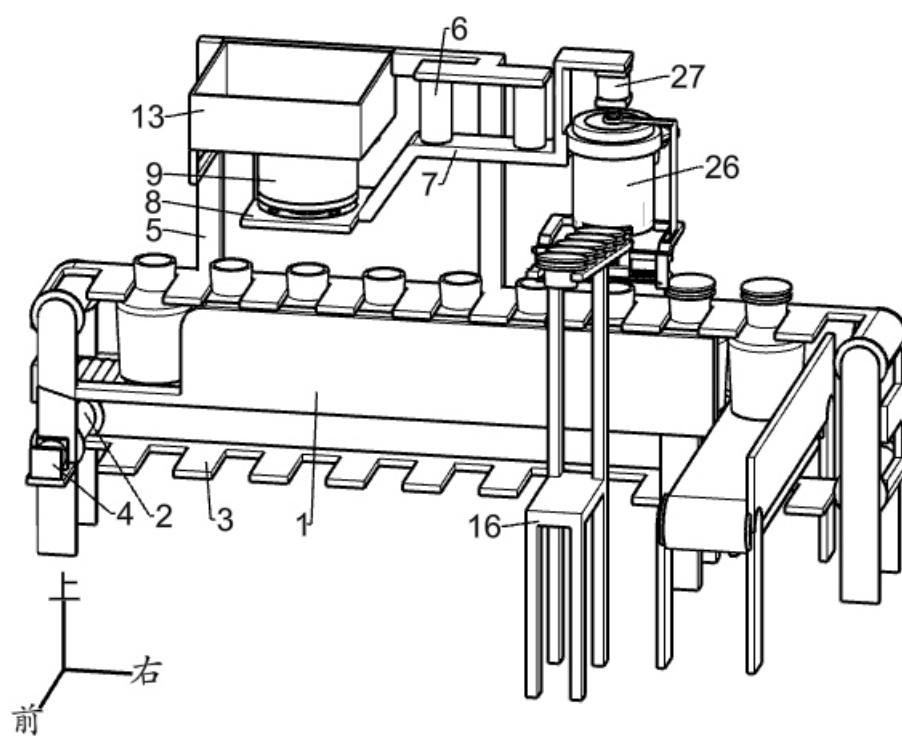


图1

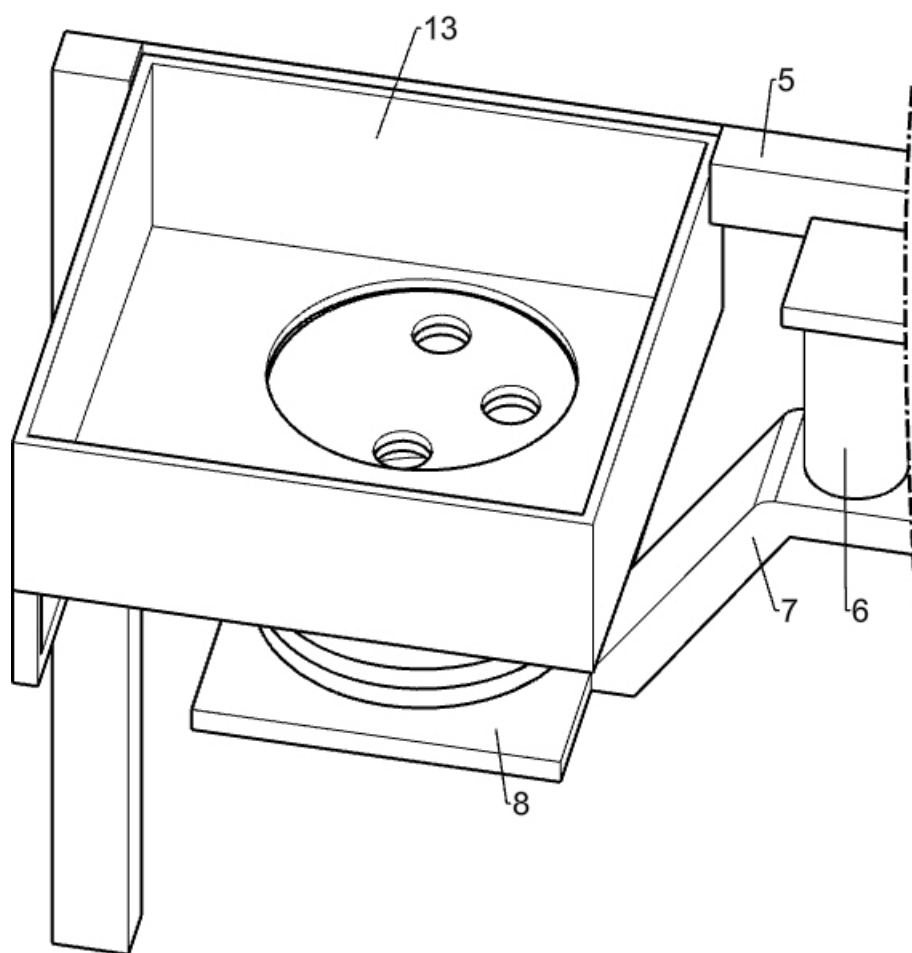


图2

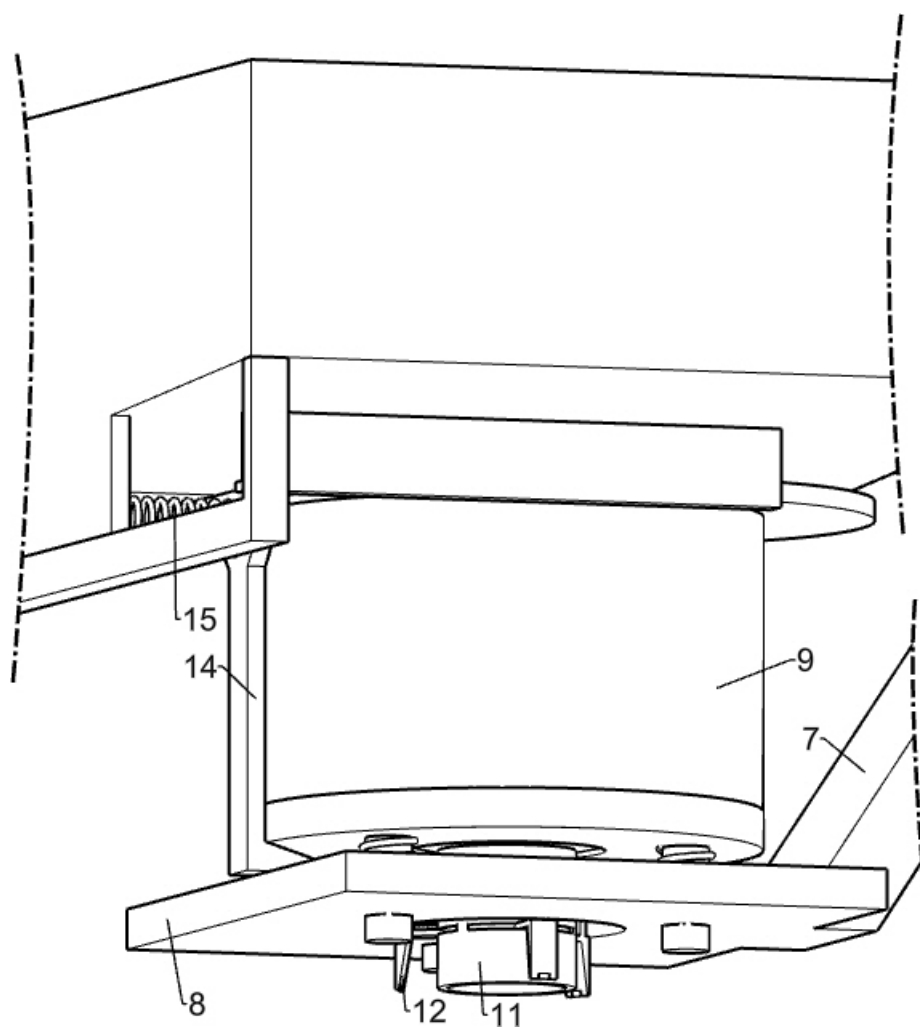


图3

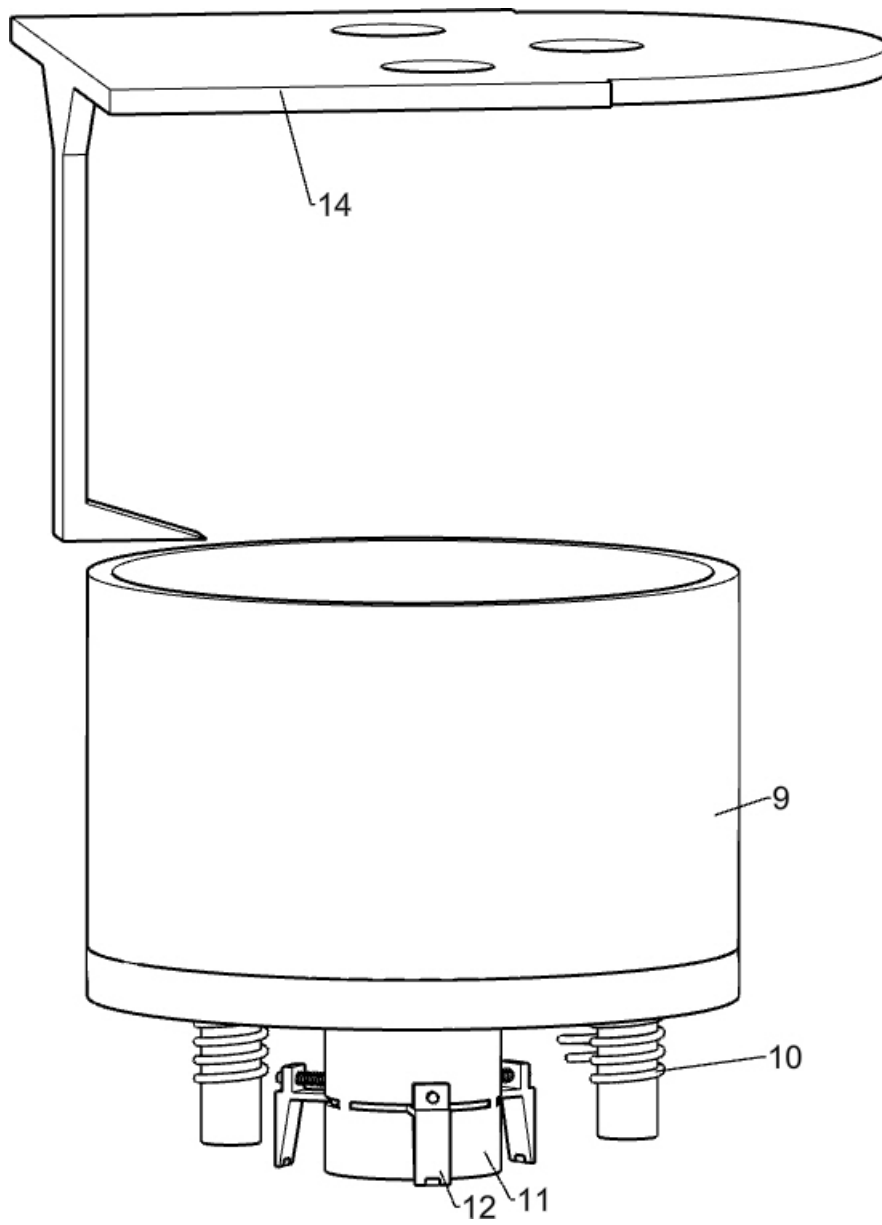


图4

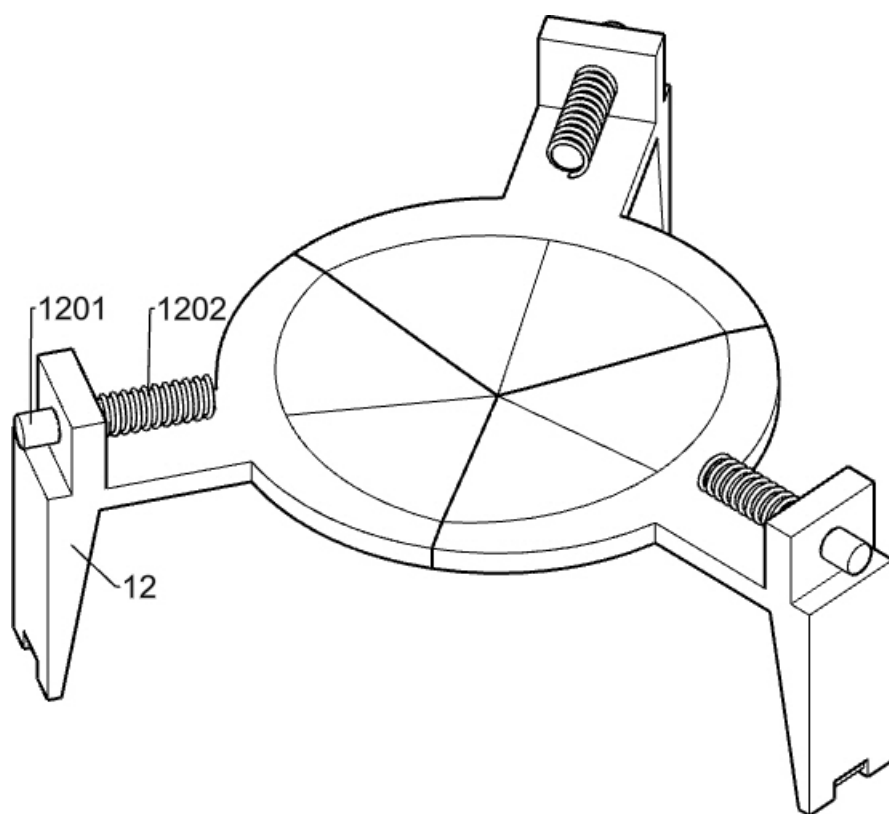


图5

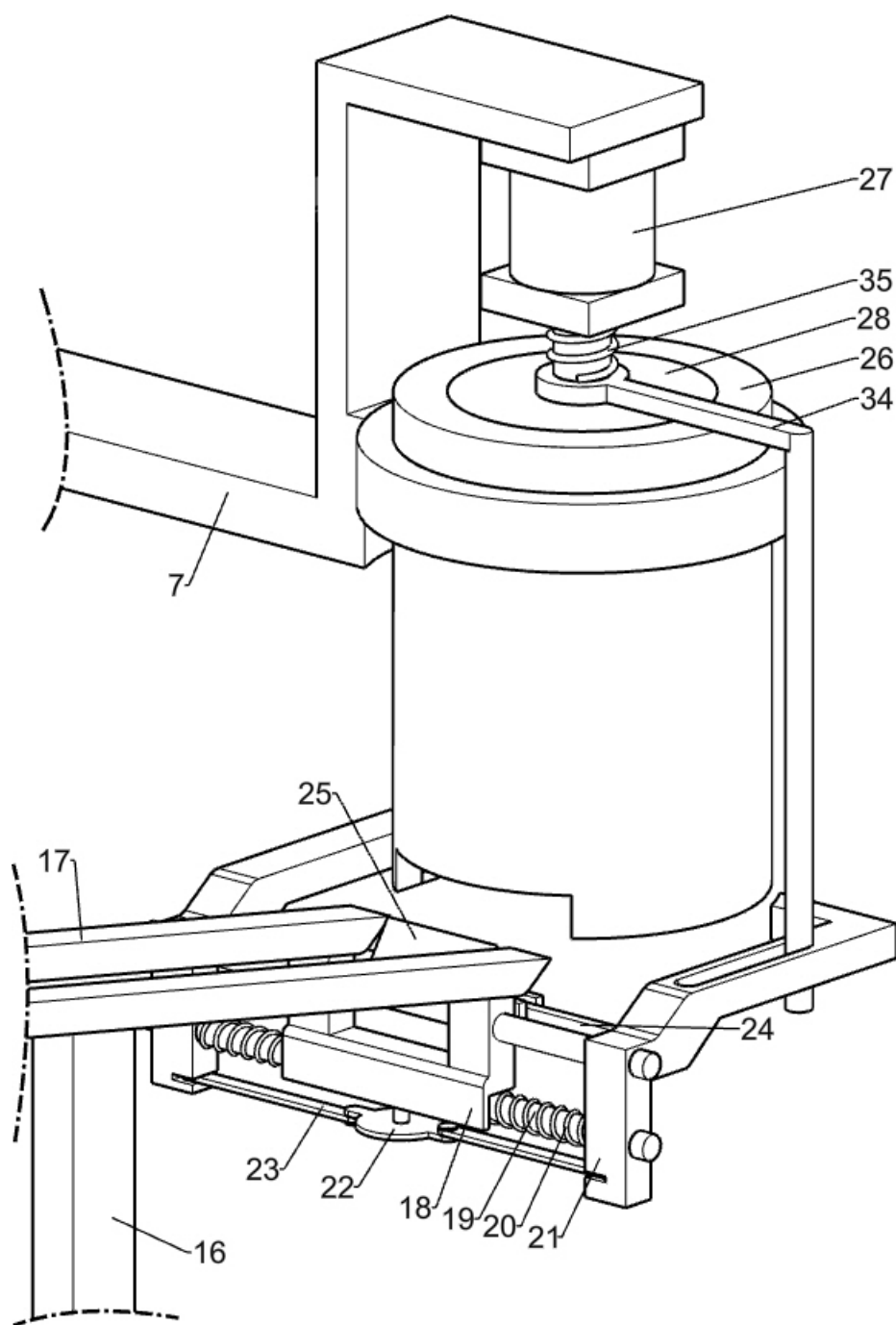


图6

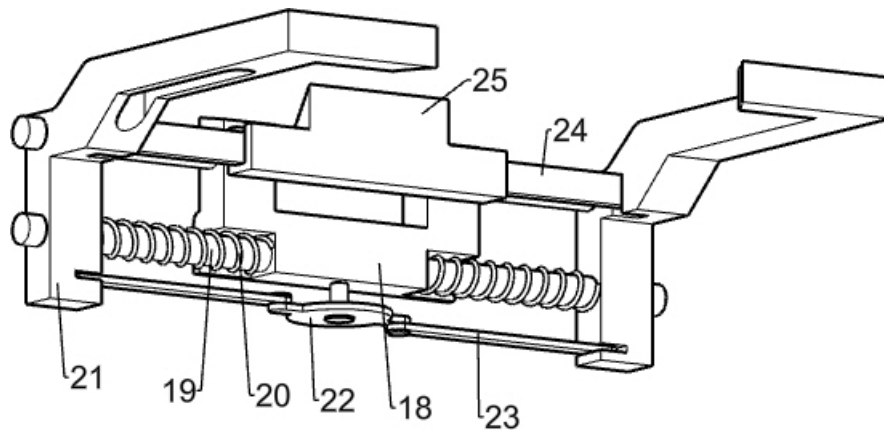


图7

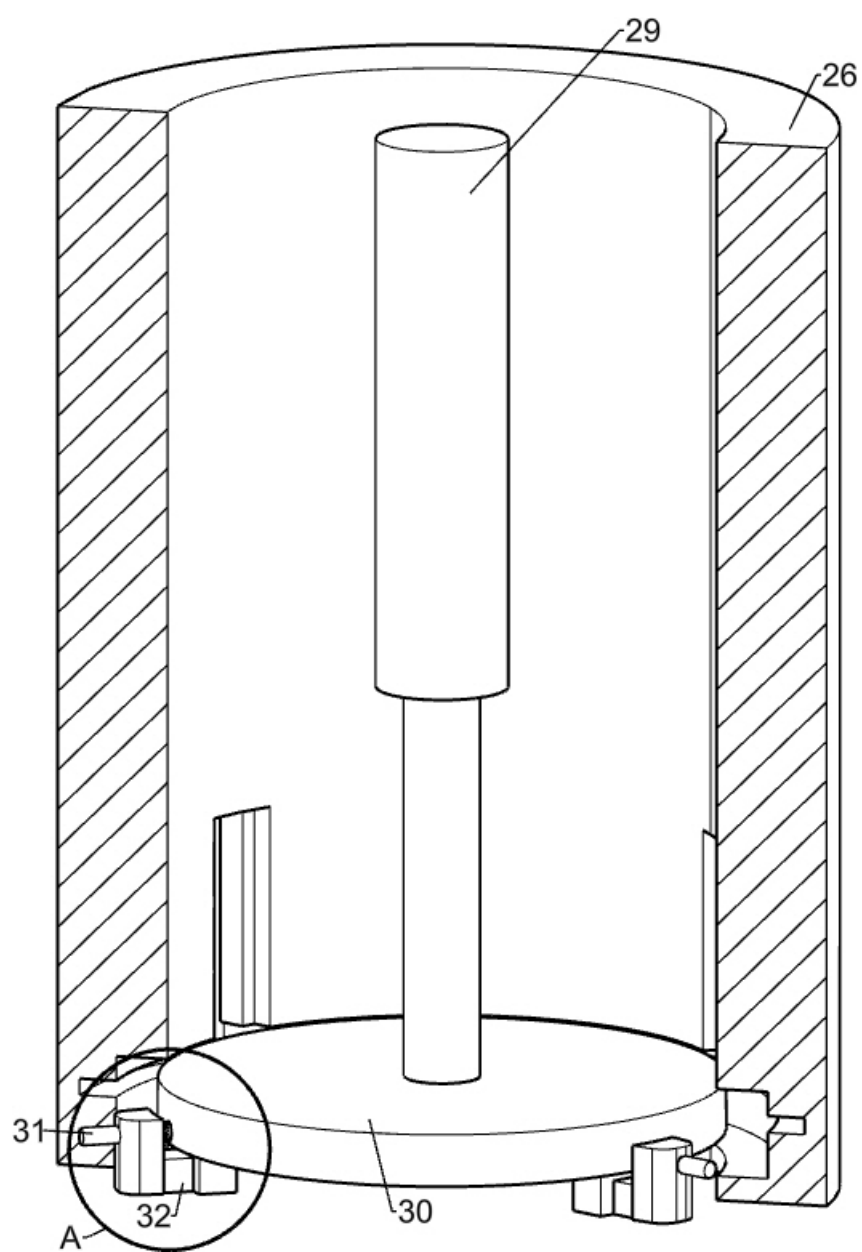


图8

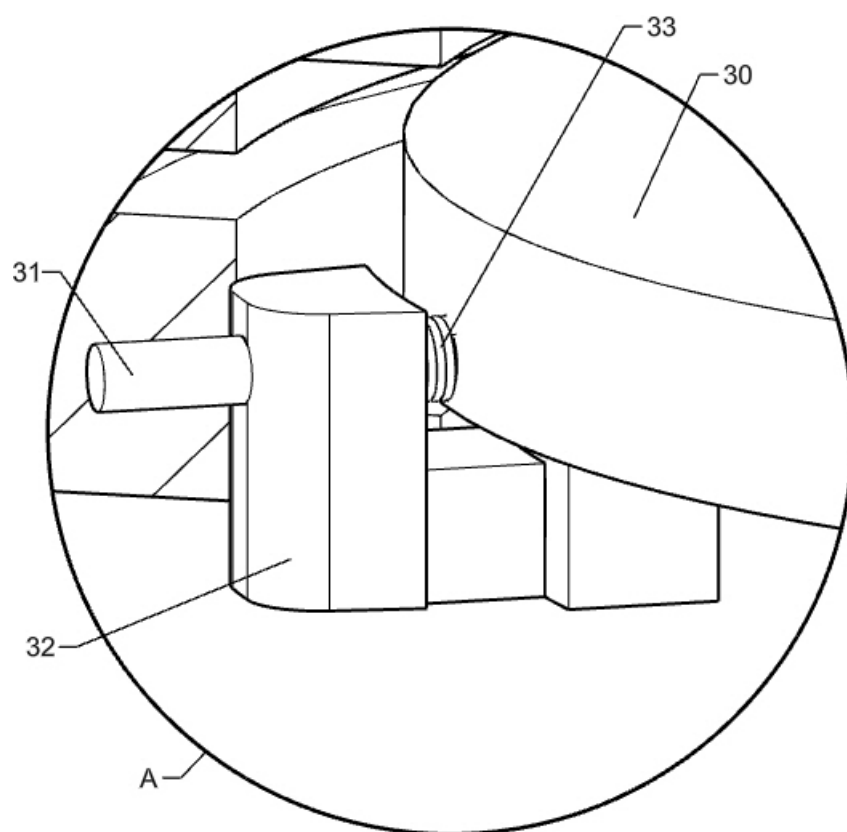


图9