



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107051634 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 05

(21) 申请号 201611082161.5

B07B 1/22 (2006.01)

(22) 申请日 2016.11.30

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 206597568 U, 2017.10.31

申请公布号 CN 107051634 A

CN 104889043 A, 2015.09.09

(43) 申请公布日 2017.08.18

CN 101367055 A, 2009.02.18

(73) 专利权人 河南科技大学第一附属医院

CN 102310012 A, 2012.01.11

地址 471000 河南省洛阳市涧西区景华路  
24号

CN 202290151 U, 2012.07.04

CN 201154308 Y, 2008.11.26

CN 204051756 U, 2014.12.31

(72) 发明人 李晓君

审查员 曹丽娜

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所

(普通合伙) 41120

专利代理师 罗民健

(51) Int. Cl.

B02C 4/02 (2006.01)

B02C 4/40 (2006.01)

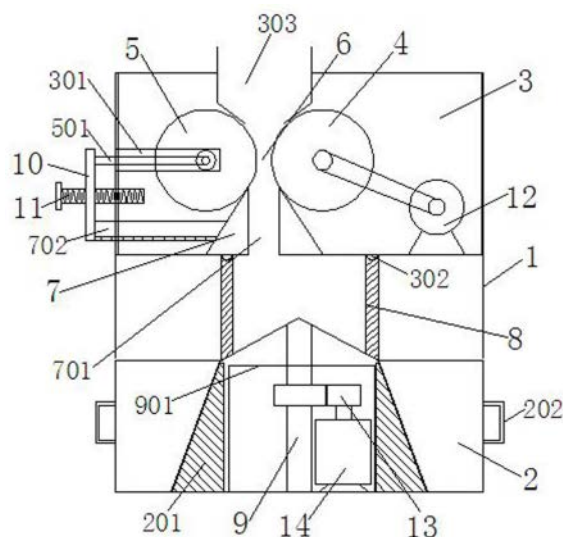
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种药片粉碎筛混装置

(57) 摘要

一种药片粉碎筛混装置,包括机架,机架内由上至下依次设置有研磨机构和筛混机构,研磨机构包括研磨仓、主动研磨辊和从动研磨辊,主动研磨辊与从动研磨辊之间形成研磨腔,研磨仓的上端设有进料口,研磨仓内设有刮药板,各刮药板长度的设置,使各刮药板与对应的研磨辊的外圆周面相切设置,以使刮药板能够刮除粘附在运动的研磨辊上的药末,且两个刮药板之间形成出料通道;筛混机构包括筛筒、转动支撑轴和电机Ⅱ,电机Ⅱ驱动转动支撑轴带动筛筒转动,筛筒的入口对应出料通道,筛筒圆周面为筛网结构;筛混机构的底部设有接料容器,且接料容器的上端与筛筒的下端承接设置。本发明所述装置,集药片粉碎、药末混合与筛分为一体,使用灵活,研磨充分。



1. 一种药片粉碎筛混装置,包括机架(1),其特征在于:机架(1)内由上至下依次设置有研磨机构和筛混机构,所述研磨机构包括设在机架(1)内的研磨仓(3)、设置在研磨仓(3)内并由电机I(12)驱动的主动研磨辊(4)和位于主动研磨辊(4)一侧的从动研磨辊(5),主动研磨辊(4)与从动研磨辊(5)之间形成研磨腔(6),研磨仓(3)的上端设有进料口(303),研磨仓(3)内位于主动研磨辊(4)和从动研磨辊(5)的下方分别设有一个刮药板(7),各刮药板(7)长度的设置,使各刮药板(7)与对应的研磨辊的外圆周面相切,以使刮药板(7)能够刮除粘附在运动的研磨辊上的药末,且两个刮药板(7)之间形成与研磨腔(6)连通的出料通道(701);所述研磨仓(3)上位于从动研磨辊(5)一侧的侧壁上设有水平设置的导向板(301),从动研磨辊(5)的辊轴架设在导向板(301)内部水平延伸设置的导向槽中,机架(1)侧壁设置有调节板(10),从动研磨辊(5)的辊轴通过穿设在研磨仓(3)侧壁上的连接杆(501)与调节板(10)连接,位于从动研磨辊(5)下方的刮药板(7)通过穿设在研磨仓(3)侧壁上的尺杆(702)与调节板(10)连接,且该刮药板(7)的下端悬空设置,推动或拉动调节板(10)能够使从动研磨辊(5)及该侧的刮药板(7)同步移动,实现研磨腔(6)间隙大小的调节,电机I(12)和位于主动研磨辊(4)下方的刮药板的下端均固定在研磨仓(3)内部的底壁,机架(1)上还设有穿过调节板(10)且连接在研磨仓(3)侧壁上的调节螺杆(11),通过调整调节螺杆(11)旋进研磨仓(3)内的长度,带动调节板(10)同步移动;

所述筛混机构包括筛筒(8)、电机II(14)和设置在筛筒(8)底部中心处的转动支撑轴(9),电机II(14)通过位于转动支撑轴(9)一侧的齿轮(13)驱动转动支撑轴(9)带动筛筒(8)转动,筛筒(8)的入口对应出料通道(701),筛筒(8)圆周面为筛网结构;筛混机构的底部设有接料容器(2),且接料容器(2)的上端与筛筒(8)的下端承接设置,使转动的筛筒(8)中筛混出的药末落入接料容器(2)中,所述接料容器(2)为两个与筛筒(8)的下端圆周承接的半圆形结构对接形成的接料杯,两个接料杯相对的两个侧壁均为180°的半圆形结构,且半圆形结构组成的环形结构的上端的内径与筛筒的外径相匹配,所述筛筒(8)的底部为圆锥状结构,所述筛筒(8)的上缘开设有环状凹槽(801),研磨仓(3)底壁设置有与环状凹槽(801)相匹配的环状凸起(302),其中,环状凸起(302)和环状凹槽(801)相转动配合,研磨仓(3)通过环状凸起(302)可拆卸式坐设在环状凹槽(801)上。

2. 如权利要求1所述的一种药片粉碎筛混装置,其特征在于:所述尺杆(702)上设置有用用于记录研磨腔(6)间隙大小的刻度。

3. 如权利要求1所述的一种药片粉碎筛混装置,其特征在于:所述转动支撑轴(9)和电机II(14)外设置有用以防止药末溅入电机II(14)内的密封壳体(901)。

4. 如权利要求3所述的一种药片粉碎筛混装置,其特征在于:所述密封壳体(901)外壁设置有用以限制接料容器(2)位置的抵靠块(201),且抵靠块(201)和接料容器(2)相互抵靠的侧面均为倾斜面,以使接料容器(2)的顶端入口口径小于底端内径。

5. 如权利要求4所述的一种药片粉碎筛混装置,其特征在于:所述接料容器(2)外侧壁设置有用方便其拉出的手柄(202)。

## 一种药片粉碎筛混装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医用器械领域，具体为一种药片粉碎筛混装置。

### 背景技术

[0002] 人们在生病的时候，医生常根据病情开一些片剂的药物让患者服用，固体片剂的药物一般都采用吞服或嚼服，但对于婴幼儿或是一些特殊的患者来说，吞服或嚼服是比较困难的，因此需要将药片碾成粉末才能服用，把固体药片压成碎粉末状，这种情况大多针对婴儿服药或需要将药片分成几份服用的患者，现有的药片粉碎方法大多是手动粉碎，需要花费较大的力气，给病患或医护人员带来不便，且操作复杂，粉碎的药片颗粒大小不一，无法达到粉碎的基本效果。

[0003] 另外，特别是针对婴幼儿，如果需要服用多类药时往往需要将所有药片放在一起研磨成粉末，并且混合均匀，有些特殊的情况下，还需要药末的粒度细小且均匀。现有的研磨药片的装置中，研磨辊的表面在研磨过程很容易粘附一层药末，清理困难，也对药造成了一定程度的浪费。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述问题，本发明的目的是提出一种药片粉碎筛混装置，集药片粉碎、药末混合与筛分为一体，也可单独使用研磨机构，使用方式灵活，研磨效果充分，混合均匀，通过筛分后得到的药末粒度细且均匀。

[0005] 本发明为了解决上述问题所采取的技术方案为：一种药片粉碎筛混装置，包括机架，机架内由上至下依次设置有研磨机构和筛混机构，所述研磨机构包括设在机架内的研磨仓、设置在研磨仓内并由电机I驱动的主动研磨辊和位于主动研磨辊一侧的从动研磨辊，主动研磨辊与从动研磨辊之间形成研磨腔，研磨仓的上端设有进料口，研磨仓内位于主动研磨辊和从动研磨辊的下方分别设有一个刮药板，各刮药板长度的设置，使各刮药板与对应的研磨辊的外圆周面相切设置，以使刮药板能够刮除粘附在运动的研磨辊上的药末，且两个刮药板之间形成与研磨腔连通的出料通道；

[0006] 所述筛混机构包括筛筒、设置在筛筒底部中心处的转动支撑轴和电机II，电机II通过位于转动支撑轴一侧的齿轮驱动转动支撑轴带动筛筒转动，筛筒的入口对应出料通道，筛筒圆周面为筛网结构；筛混机构的底部设有接料容器，且接料容器的上端与筛筒的下端承接设置，使转动的筛筒中筛混出的药末落入接料容器中。

[0007] 作为优选的，所述研磨仓上位于从动研磨辊一侧的侧壁上设有水平设置的导向板，从动研磨辊的辊轴架设在导向板内部水平延伸设置的导向槽中，机架侧壁设置有调节板，从动研磨辊的辊轴通过穿设在研磨仓侧壁上的连接杆与调节板连接，位于从动研磨辊下方的刮药板通过穿设在研磨仓侧壁上的尺杆与调节板连接，且该刮药板的下端悬空设置，推动或拉动调节板能够使从动研磨辊及该侧的刮药板同步移动，实现研磨腔间隙大小的调节，电机I和位于主动研磨辊下方的刮药板的下端均固定在研磨仓内部的底壁。

- [0008] 作为优选的,机架上还设有穿过调节板且连接在研磨仓侧壁上的调节螺杆,通过调整调节螺杆旋进研磨仓内的长度,带动调节板同步移动。
- [0009] 作为优选的,所述尺杆上设置有用记录研磨腔间隙大小的刻度。
- [0010] 作为优选的,所述筛筒的上缘开设有环状凹槽,研磨仓底壁设置有与环状凹槽相匹配的环状凸起,其中,环状凸起和环状凹槽相转动配合。
- [0011] 作为优选的,所述筛筒的底部为圆锥状结构。
- [0012] 作为优选的,所述转动支撑轴和电机Ⅱ外设置有用以防止药末溅入电机Ⅱ内的密封壳体。
- [0013] 作为优选的,所述接料容器为两个与筛筒的下端圆周承接的环状兑合在一起的接料杯。
- [0014] 作为优选的,所述密封壳体外壁设置有用以限制接料容器位置的抵靠块,且抵靠块和接料容器相互抵靠的侧面均为倾斜面,以使接料容器的顶端入口口径大于底端内径。
- [0015] 作为优选的,所述接料容器外侧壁设置有方便其拉出的手柄。
- [0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:
- [0017] 第一,本发明所述的一种药片粉碎筛混装置,结构简单,设计合理,使用方便,只需将需要处理的药片从进料口放入本装置中,开启电机Ⅰ便可能自动的对药品进行粉碎,生产效果好,大大提高了劳动效率,适用于大批量的药片粉碎处理工作,另外,研磨机构和筛混机构之间通过球状凹槽与球状凸起可拆卸相接,研磨机构可以单独使用,也可根据实际需要与筛混机构和接料容器配合成套使用,粉碎后的药末落入筛混机构中可进行均匀充分混合,同时筛网可以使筛分出的药末粒度细且均匀,适合有需求的病人使用。
- [0018] 第二,本发明所述的一种药片粉碎筛混装置,主动研磨辊和从动研磨辊在对药末进行粉碎的过程中,研磨辊表面必然会在压力的作用下粘附一层药末,造成浪费,为了避免这种情况,在研磨辊下侧相切其设置的刮药板在研磨辊转动过程中可将研磨辊表面的药末及时清理干净,一方面节约了药,另一方面研磨辊表面不会粘附药末,再粉碎其他的药片的时候无需清理,也不会造成不同类药物的混合。
- [0019] 第三,本发明所述的一种药片粉碎筛混装置,研磨腔的间隙大小可以调节,根据需要粉碎药片的实际大小与数量,通过调节板和调节螺杆对研磨腔的间隙大小参照尺杆上的刻度进行调节,使药片粉碎的效果达到最优化,效率更高。
- [0020] 第四,本发明所述的一种药片粉碎筛混装置,筛筒的底部设置为圆锥状结构,在筛筒中进行旋转筛分过程中,药末在倾斜的圆锥面表面可自由在筛筒侧壁堆积,有效避免药末在筛筒底部残留。

## 附图说明

- [0021] 图1为本发明一种药片粉碎筛混装置的结构示意图;
- [0022] 图2为本发明一种药片粉碎筛混装置中球状凸起与球状凹槽的结构关系示意图;
- [0023] 图中标记:1、机架,2、接料容器,201、抵靠块,202、手柄,3、研磨仓,301、导向板,302、球状凸起,303、进料口,4、主动研磨辊,5、从动研磨辊,501、连接杆,6、研磨腔,7、刮药板,701、出料通道,702、尺杆,8、筛筒,801、球状凹槽,9、转动支撑轴,901、密封壳体,10、调节板,11、调节螺杆,12、电机Ⅰ,13、齿轮,14、电机Ⅱ。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例对本发明作详细说明,本实施例以本发明技术方案为前提,给出了详细的实施方式和具体的操作过程。

[0025] 如图所示,本发明为一种药片粉碎筛混装置,包括机架1,机架1内由上至下依次设置有研磨机构和筛混机构,所述研磨机构包括设在机架1内的研磨仓3、设置在研磨仓3内并由电机I12驱动的主动研磨辊4和位于主动研磨辊4一侧的从动研磨辊5,主动研磨辊4与电机I12之间通过皮带传动连接,优选的,电机I12通过主传动轴减速后传给主动研磨辊4,然后通过齿轮箱带动从动研磨辊5,主动研磨辊4和从动研磨辊5做相对方向旋转,完成对药片的粉碎工作,从动研磨辊5也可通过皮带由额外的电机驱动,并保持主动研磨辊4和从动研磨辊5转动速度的一致,其中,主动研磨辊4和从动研磨辊5的传动方式为现有技术,在此不再赘述。主动研磨辊4与从动研磨辊5之间形成研磨腔6,研磨仓3的上端设有进料口303,研磨仓3内位于主动研磨辊4和从动研磨辊5的下方分别设有一个刮药板7,各刮药板7长度的设置,使各刮药板7与对应的研磨辊的外圆周面相切设置,以使刮药板7能够刮除粘附在运动的研磨辊上的药末,且两个刮药板7之间形成与研磨腔6连通的出料通道701;

[0026] 所述筛混机构包括筛筒8、设置在筛筒8底部中心处的转动支撑轴9和电机II14,电机II14通过位于转动支撑轴9一侧的齿轮13驱动转动支撑轴9带动筛筒8转动,筛筒8的入口对应出料通道701,筛筒8圆周面为筛网结构;筛混机构的底部设有接料容器2,且接料容器2的上端与筛筒8的下端承接设置,使转动的筛筒8中筛混出的药末落入接料容器2中。

[0027] 以上为本发明的基本实施方式,可在以上基础上作进一步的改进、优化或限定。

[0028] 进一步的,所述研磨仓3上位于从动研磨辊5一侧的侧壁上设有水平设置的导向板301,从动研磨辊5的辊轴架设在导向板301内部水平延伸设置的导向槽中,机架1侧壁设置有调节板10,从动研磨辊5的辊轴通过穿设在研磨仓3侧壁上的连接杆501与调节板10连接,位于从动研磨辊5下方的刮药板7通过穿设在研磨仓3侧壁上的尺杆702与调节板10连接,且该刮药板7的下端悬空设置,推动或拉动调节板10能够使从动研磨辊5及该侧的刮药板7同步移动,且在该移动过程中,该侧的刮药板7的上端一直保持与从动研磨辊5的外周面相切设置,实现研磨腔6间隙大小的调节。

[0029] 电机I12和位于主动研磨辊4下方的刮药板的下端均固定在研磨仓3内部的底壁。

[0030] 进一步的,机架1上还设有穿过调节板10且连接在研磨仓3侧壁上的调节螺杆11,通过调整调节螺杆11旋进研磨仓3内的长度,带动调节板10同步移动。

[0031] 进一步的,所述尺杆702上设置有用以记录研磨腔6间隙大小的刻度。

[0032] 进一步的,所述筛筒8的上缘开设有环状凹槽801,筛筒8的上缘为其顶部圆周面,研磨仓3底壁设置有与环状凹槽801相匹配的环状凸起302,其中,环状凸起302和环状凹槽801相转动配合,研磨仓3通过环状凸起302可拆卸式坐设在环状凹槽801上。

[0033] 进一步的,所述筛筒8的底部为圆锥状结构,以使药末能够从筛筒8内无存留地筛出。

[0034] 进一步的,所述转动支撑轴9和电机II14外设置有用以防止药末溅入电机II14内的密封壳体901。

[0035] 进一步的,所述接料容器2为两个与筛筒8的下端圆周承接的环状兑合在一起的接料杯,两个接料杯相对的两个侧壁均为180°的半圆形结构,且半圆形结构组成的环形结构

的上端的内径与筛筒8的外径相匹配,两个接料杯兑合在一起后相对的两个侧壁形成与滚筒8一致的圆形,与滚筒8的下端承接,以使药末从滚筒8的圆周壁筛出后能够无遗漏地落入接料容器2中。

[0036] 进一步的,所述密封壳体901外壁设置有用以限制接料容器2位置的抵靠块201,且抵靠块201和接料容器2相互抵靠的侧面均为倾斜面,以使接料容器2的顶端入口口径大于底端内径。

[0037] 进一步的,所述接料容器2外侧壁设置有方便其拉出的手柄202。

[0038] 实际使用中,研磨机构和筛混机构之间通过球状凹槽与球状凸起可拆卸相接,研磨机构可以单独使用,也可根据实际需要与筛混机构和接料容器2配合成套使用,单独使用时,直接将研磨机构拿起,在出料通道701底部放置接料容器2,研磨后药末直接落入接料容器2中;与筛混机构和接料容器配合成套使用时,集合研磨、混合与筛分功能于一体,粉碎后的药末落入筛混机构中可进行均匀充分混合,同时筛网可以使筛分出的药末粒度细且均匀,适合有需求的病人使用。

[0039] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例描述如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述所述技术内容作出的些许更动或修饰均为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

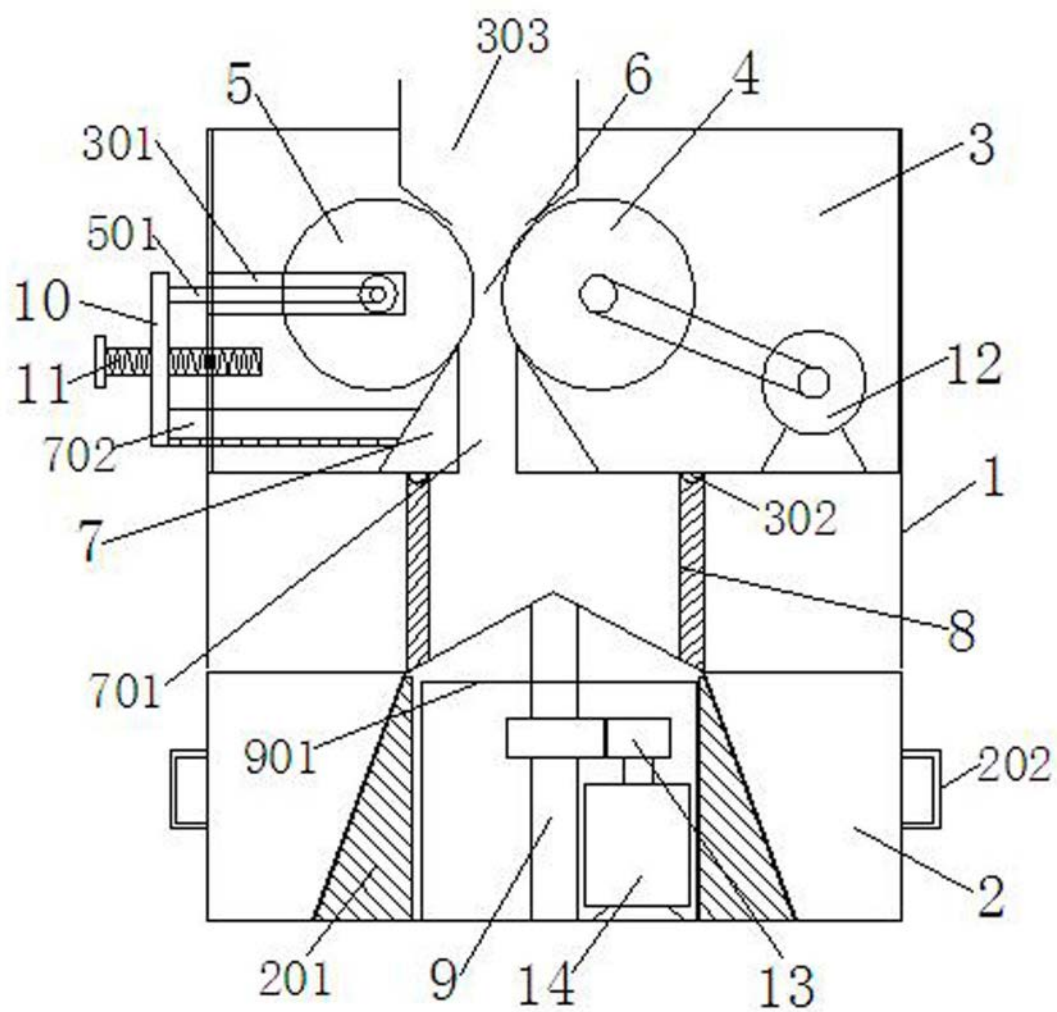


图1

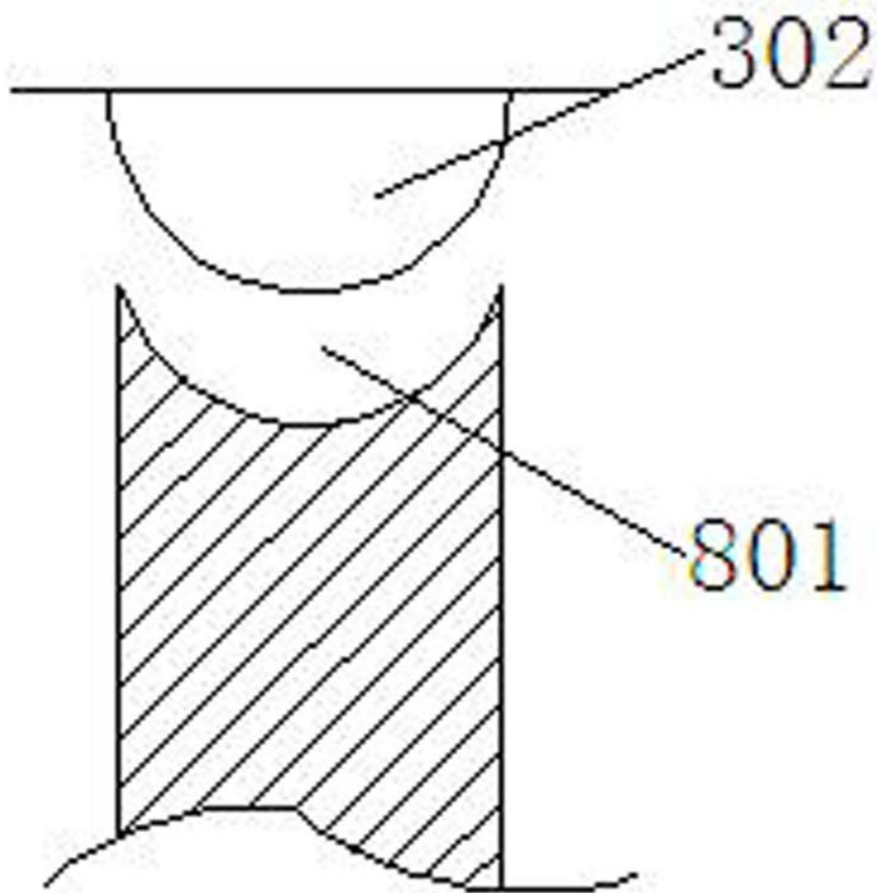


图2