



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223069573 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202421742210.3

(22) 申请日 2024.07.23

(73) 专利权人 洛阳景森农业有限公司

地址 471700 河南省洛阳市洛宁县河底镇
杨坟村

(72) 发明人 郭永仓 王青云 耿幸利 王波文
张瑞芳 刘云涛 王彦国 王晓涛
赵攀央

(74) 专利代理机构 洛阳润诚慧创知识产权代理
事务所(普通合伙) 41153

专利代理师 智宏亮

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B26D 1/03 (2006.01)

A23N 7/02 (2006.01)

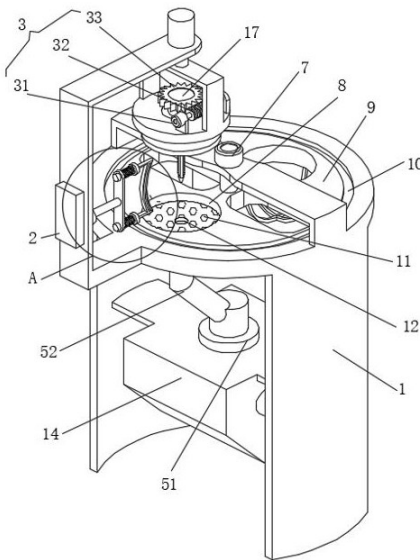
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于红薯淀粉加工的破碎装置

(57) 摘要

一种用于红薯淀粉加工的破碎装置,涉及红薯淀粉加工技术领域,包括机架,所述机架的内侧底部固定有底部开口的破碎箱,破碎箱的内侧转动连接有若干破碎辊,所述破碎辊的辊轴端部与破碎箱外侧的电机输出轴固定连接,所述机架的支撑台上转动连接有转盘,转盘上分别设有托架和分切槽,所述分切槽的中部开设有通孔,分切槽上均匀开设有分切孔,且分切槽的底部通过料体输送单元与破碎箱的顶部连通,所述机架的中部安装有伺服电机,伺服电机的输出轴与转盘的顶部固定连接,该用于红薯淀粉加工的破碎装置,其刮下来的红薯皮通过托架底部套接的垃圾袋被收集,从而避免加工台面残留红薯皮而对刮皮后的红薯造成污染,从而保证了后续加工的质量。



1. 一种用于红薯淀粉加工的破碎装置,包括机架(1),所述机架(1)的内侧底部固定有底部开口的破碎箱(14),破碎箱(14)的内侧转动连接有若干破碎辊(15),所述破碎辊(15)的辊轴端部与破碎箱(14)外侧的电机输出轴固定连接,其特征在于:所述机架(1)的支撑台上转动连接有转盘(9),转盘(9)上分别设有托架(13)和分切槽(8),所述分切槽(8)的中部开设有通孔(12),分切槽(8)上均匀开设有分切孔(11),且分切槽(8)的底部通过料体输送单元(5)与破碎箱(14)的顶部连通,所述机架(1)的中部安装有伺服电机(7),伺服电机(7)的输出轴与转盘(9)的顶部固定连接;

所述机架(1)的支架端部安装有升降单元(6),升降单元(6)的升降部位上通过转轴(17)转动连接有压板(16),且压板(16)的底部固定有插针(18),所述升降单元(6)的升降部位上安装有驱动转轴(17)转动的驱动机构(3),所述机架(1)上对应插针(18)的位置安装有刮皮单元(4);

所述机架(1)的侧面安装有PLC控制器(2),PLC控制器(2)电性连接外部电源,所述伺服电机(7)和驱动破碎辊(15)转动的电机均电性连接PLC控制器(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于红薯淀粉加工的破碎装置,其特征在于:所述升降单元(6)包括第一电动推杆(61)和升降座(62),第一电动推杆(61)安装在机架(1)的支架端部,所述升降座(62)固定在第一电动推杆(61)的伸缩端部,转轴(17)与升降座(62)转动连接,所述第一电动推杆(61)电性连接PLC控制器(2)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于红薯淀粉加工的破碎装置,其特征在于:所述驱动机构(3)包括步进电机(31)、蜗杆(32)和蜗轮(33),蜗杆(32)转动连接在升降座(62)的顶部立座上,所述步进电机(31)安装在立座的侧面,步进电机(31)的输出轴与蜗杆(32)的端部固定连接,所述蜗轮(33)套接固定在转轴(17)上,蜗杆(32)与蜗轮(33)啮合,所述步进电机(31)电性连接PLC控制器(2)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于红薯淀粉加工的破碎装置,其特征在于:所述刮皮单元(4)包括第二电动推杆(41)、连接座(42)、弹簧(43)、刮皮刀(44)、刀座(45)、活杆(46)和限位块(47),第二电动推杆(41)安装在机架(1)的侧面,所述连接座(42)固定在第二电动推杆(41)的伸缩端部,活杆(46)与连接座(42)左右滑动连接,所述限位块(47)固定在活杆(46)的一端,刀座(45)固定在活杆(46)的另一端,所述弹簧(43)套接在活杆(46)上,弹簧(43)设置在连接座(42)与刀座(45)之间,所述刮皮刀(44)装配在刀座(45)上,所述第二电动推杆(41)电性连接PLC控制器(2)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于红薯淀粉加工的破碎装置,其特征在于:所述料体输送单元(5)包括旋转接头(51)、输送管(52)、和收集箱(53),收集箱(53)固定在转盘(9)的底部且与分切孔(11)内部连通,所述收集箱(53)的底部连通固定有输送管(52),输送管(52)的端部通过旋转接头(51)与破碎箱(14)的进料口转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于红薯淀粉加工的破碎装置,其特征在于:还包括轴承(10),所述转盘(9)通过轴承(10)与机架(1)上的支撑台转动连接。

一种用于红薯淀粉加工的破碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及红薯淀粉加工技术领域,尤其是涉及一种用于红薯淀粉加工的破碎装置。

背景技术

[0002] 红薯淀粉加工生产的时候需要先选择好适合生产加工用的红薯,然后将选择好的红薯进行清洗,清洗完红薯之后需要将红薯进行破碎从而方便入磨;

[0003] 现有技术中,授权公布号为CN217568915U的专利公开了一种红薯淀粉加工用破碎装置,其在进行脱皮时,红薯表面与底板接触,而脱下来的红薯皮堆积在底板表面,如果不进行及时清理,红薯皮与刮皮后的红薯接触又会对其造成污染,从而影响了后续加工的质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种用于红薯淀粉加工的破碎装置,其刮下来的红薯皮通过托架底部套接的垃圾袋被收集,从而避免加工台面残留红薯皮而对刮皮后的红薯造成污染,从而保证了后续加工的质量,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为了实现所述实用新型目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种用于红薯淀粉加工的破碎装置,包括机架,所述机架的内侧底部固定有底部开口的破碎箱,破碎箱的内侧转动连接有若干破碎辊,所述破碎辊的辊轴端部与破碎箱外侧的电机输出轴固定连接,所述机架的支撑台上转动连接有转盘,转盘上分别设有托架和分切槽,所述分切槽的中部开设有通孔,分切槽上均匀开设有分切孔,且分切槽的底部通过料体输送单元与破碎箱的顶部连通,所述机架的中部安装有伺服电机,伺服电机的输出轴与转盘的顶部固定连接;

[0007] 所述机架的支架端部安装有升降单元,升降单元的升降部位上通过转轴转动连接有压板,且压板的底部固定有插针,所述升降单元的升降部位上安装有驱动转轴转动的驱动机构,所述机架上对应插针的位置安装有刮皮单元;

[0008] 所述机架的侧面安装有PLC控制器,PLC控制器电性连接外部电源,所述伺服电机和驱动破碎辊转动的电机均电性连接PLC控制器。

[0009] 进一步的,所述升降单元包括第一电动推杆和升降座,第一电动推杆安装在机架的支架端部,所述升降座固定在第一电动推杆的伸缩端部,转轴与升降座转动连接,所述第一电动推杆电性连接PLC控制器。

[0010] 进一步的,所述驱动机构包括步进电机、蜗杆和蜗轮,蜗杆转动连接在升降座的顶部立座上,所述步进电机安装在立座的侧面,步进电机的输出轴与蜗杆的端部固定连接,所述蜗轮套接固定在转轴上,蜗杆与蜗轮啮合,所述步进电机电性连接PLC控制器。

[0011] 进一步的,所述刮皮单元包括第二电动推杆、连接座、弹簧、刮皮刀、刀座、活杆和

限位块,第二电动推杆安装在机架的侧面,所述连接座固定在第二电动推杆的伸缩端部,活杆与连接座左右滑动连接,所述限位块固定在活杆的一端,刀座固定在活杆的另一端,所述弹簧套接在活杆上,弹簧设置在连接座与刀座之间,所述刮皮刀装配在刀座上,所述第二电动推杆电性连接PLC控制器。

[0012] 进一步的,所述料体输送单元包括旋转接头、输送管、和收集箱,收集箱固定在转盘的底部且与分切孔内部连通,所述收集箱的底部连通固定有输送管,输送管的端部通过旋转接头与破碎箱的进料口转动连接。

[0013] 进一步的,还包括轴承,所述转盘通过轴承与机架上的支撑台转动连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本用于红薯淀粉加工的破碎装置,具有以下好处:

[0015] 1、托架与分切槽在转盘的带动下进行工位的调节,其刮下来的红薯皮通过托架底部套接的垃圾袋被收集,从而避免加工台面残留红薯皮而对刮皮后的红薯造成污染,从而保证了后续加工的质量。

[0016] 2、其红薯在刮皮完成后可以对压切成块,从而减轻了其后续破碎的压力。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0018] 图2为图1的A处放大结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的立体底部结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的局部剖面结构示意图。

[0021] 图中:1-机架、2-PLC控制器、3-驱动机构、31-步进电机、32-蜗杆、33-蜗轮、4-刮皮单元、41-第二电动推杆、42-连接座、43-弹簧、44-刮皮刀、45-刀座、46-活杆、47-限位块、5-料体输送单元、51-旋转接头、52-输送管、53-收集箱、6-升降单元、61第一电动推杆、62升降座、7-伺服电机、8-分切槽、9-转盘、10-轴承、11-分切孔、12-通孔、13-托架、14-破碎箱、15-破碎辊、16-压板、17-转轴、18-插针。

具体实施方式

[0022] 通过下面的实施例可以详细地解释本实用新型,公开本实用新型的目的旨在保护本实用新型范围内的一切技术改进。

[0023] 请参阅图1-4,本实施例提供一种技术方案:一种用于红薯淀粉加工的破碎装置,包括机架1,机架1的内侧底部固定有底部开口的破碎箱14,破碎箱14的内侧转动连接有若干破碎辊15,破碎辊15的辊轴端部与破碎箱14外侧的电机输出轴固定连接,机架1的支撑台上转动连接有转盘9,转盘9上分别设有托架13和分切槽8,分切槽8的中部开设有通孔12,分切槽8上均匀开设有分切孔11,且分切槽8的底部通过料体输送单元5与破碎箱14的顶部连通,机架1的中部安装有伺服电机7,伺服电机7的输出轴与转盘9的顶部固定连接;

[0024] 机架1的支架端部安装有升降单元6,升降单元6的升降部位上通过转轴17转动连接有压板16,且压板16的底部固定有插针18,升降单元6的升降部位上安装有驱动转轴17转动的驱动机构3,机架1上对应插针18的位置安装有刮皮单元4;

[0025] 机架1的侧面安装有PLC控制器2,PLC控制器2电性连接外部电源,伺服电机7和驱

动破碎辊15转动的电机均电性连接PLC控制器2。

[0026] 升降单元6包括第一电动推杆61和升降座62,第一电动推杆61安装在机架1的支架端部,升降座62固定在第一电动推杆61的伸缩端部,转轴17与升降座62转动连接,第一电动推杆61电性连接PLC控制器2,将垃圾袋粘贴在转盘9的底部且与托架13对应的位置,从而使红薯脱下来的皮可以通过托架13进入到垃圾袋内,将红薯放置在托架13上,伺服电机7的输出轴带动转盘9转动,从而将托架13移动到与插针18对应的位置,然后,第一电动推杆61的伸缩端部带动升降座62进行升降运动,从而使插针18插入到红薯内,然后,升降座62回到原位,此时,红薯被移动到与刮皮单元4对应的位置,刮皮完成后,刮皮单元4以及托架13回到原位,此时,分切槽8处于和刮皮后的红薯对应的位置,然后,升降单元6带动压板16进行升降运动,从而将刮皮后的红薯压入到分切槽8内,通过分切孔11将红薯分切成块,红薯在压入过程中,通孔12可以使插针18进行穿过,通过将红薯分切成块,从而便于后续对其进行破碎。

[0027] 驱动机构3包括步进电机31、蜗杆32和蜗轮33,蜗杆32转动连接在升降座62的顶部立座上,步进电机31安装在立座的侧面,步进电机31的输出轴与蜗杆32的端部固定连接,蜗轮33套接固定在转轴17上,蜗杆32与蜗轮33啮合,步进电机31电性连接PLC控制器2,步进电机31的输出轴带动蜗杆32转动,蜗杆32与蜗轮33啮合传动,蜗轮33通过转轴17带动压板16转动,从而使压板16通过插针18带动红薯转动,从而使刮皮单元4对红薯进行转动刮皮。

[0028] 刮皮单元4包括第二电动推杆41、连接座42、弹簧43、刮皮刀44、刀座45、活杆46和限位块47,第二电动推杆41安装在机架1的侧面,连接座42固定在第二电动推杆41的伸缩端部,活杆46与连接座42左右滑动连接,限位块47固定在活杆46的一端,刀座45固定在活杆46的另一端,弹簧43套接在活杆46上,弹簧43设置在连接座42与刀座45之间,刮皮刀44装配在刀座45上,第二电动推杆41电性连接PLC控制器2,第二电动推杆41的伸缩端部带动连接座42进行伸缩运动,从而使刮皮刀44与红薯的表面进行接触,此时,刮皮刀44上的作用力反作用于刀座45,刀座45带动活杆46与连接座42进行相对滑动,弹簧43受到压缩进行弹性形变,弹簧43的形变力反作用于连接座42,从而使刮皮刀44压紧在红薯的表面上,从而便于刮皮刀44对红薯表面进行刮皮,其刮下来的红薯皮通过托架13底部套接的垃圾袋被收集,从而避免加工台面残留红薯皮而对刮皮后的红薯造成污染,从而保证了后续加工的质量。

[0029] 料体输送单元5包括旋转接头51、输送管52、和收集箱53,收集箱53固定在转盘9的底部且与分切孔11内部连通,收集箱53的底部连通固定有输送管52,输送管52的端部通过旋转接头51与破碎箱14的进料口转动连接,分切成块的红薯进入到收集箱53内,收集箱53内的红薯通过输送管52进入到破碎箱14内,破碎箱14内的破碎辊15在电机的驱动下对块状的红薯进行破碎,保证了设计的合理性。

[0030] 还包括轴承10,转盘9通过轴承10与机架1上的支撑台转动连接,保证了设计的合理性。

[0031] 本实用新型提供的一种用于红薯淀粉加工的破碎装置的工作原理如下:将垃圾袋粘贴在转盘9的底部且与托架13对应的位置,从而使红薯脱下来的皮可以通过托架13进入到垃圾袋内,将红薯放置在托架13上,伺服电机7的输出轴带动转盘9转动,从而将托架13移动到与插针18对应的位置,然后,第一电动推杆61的伸缩端部带动升降座62进行升降运动,从而使插针18插入到红薯内,然后,升降座62回到原位,此时,红薯被移动到与刮皮刀44

对应的位置,然后,第二电动推杆41的伸缩端部带动连接座42进行伸缩运动,从而使刮皮刀44与红薯的表面进行接触,此时,刮皮刀44上的作用力反作用于刀座45,刀座45带动活杆46与连接座42进行相对滑动,弹簧43受到压缩进行弹性形变,弹簧43的形变力反作用于连接座42,从而使刮皮刀44压紧在红薯的表面上,然后,步进电机31的输出轴带动蜗杆32转动,蜗杆32与蜗轮33啮合传动,蜗轮33通过转轴17带动压板16转动,从而使压板16通过插针18带动红薯转动,从而使刮皮刀44对红薯进行转动刮皮,刮下来的红薯皮进入到垃圾袋内,刮皮完成后,刮皮刀44以及托架13回到原位,此时,分切槽8处于和刮皮后的红薯对应的位置,然后,升降单元6带动压板16进行升降运动,从而将刮皮后的红薯压入到分切槽8内,通过分切孔11将红薯分切成块,红薯在压入过程中,通孔12可以使插针18进行穿过,分切成块的红薯进入到收集箱53内,收集箱53内的红薯通过输送管52进入到破碎箱14内,破碎箱14内的破碎辊15在电机的驱动下对块状的红薯进行破碎。

[0032] 值得注意的是,以上实施例中所公开的部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知,PLC控制器2型号选用KV-Nano,驱动破碎辊15与电机的连接方式以及其工作原理与授权公布号为CN217568915U专利中的相同。

[0033] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义,比如转动连接可以为通过轴承进行转动连接。

[0034] 本实用新型未详述部分为现有技术,尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,具体实现该技术方案方法和途径很多,以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

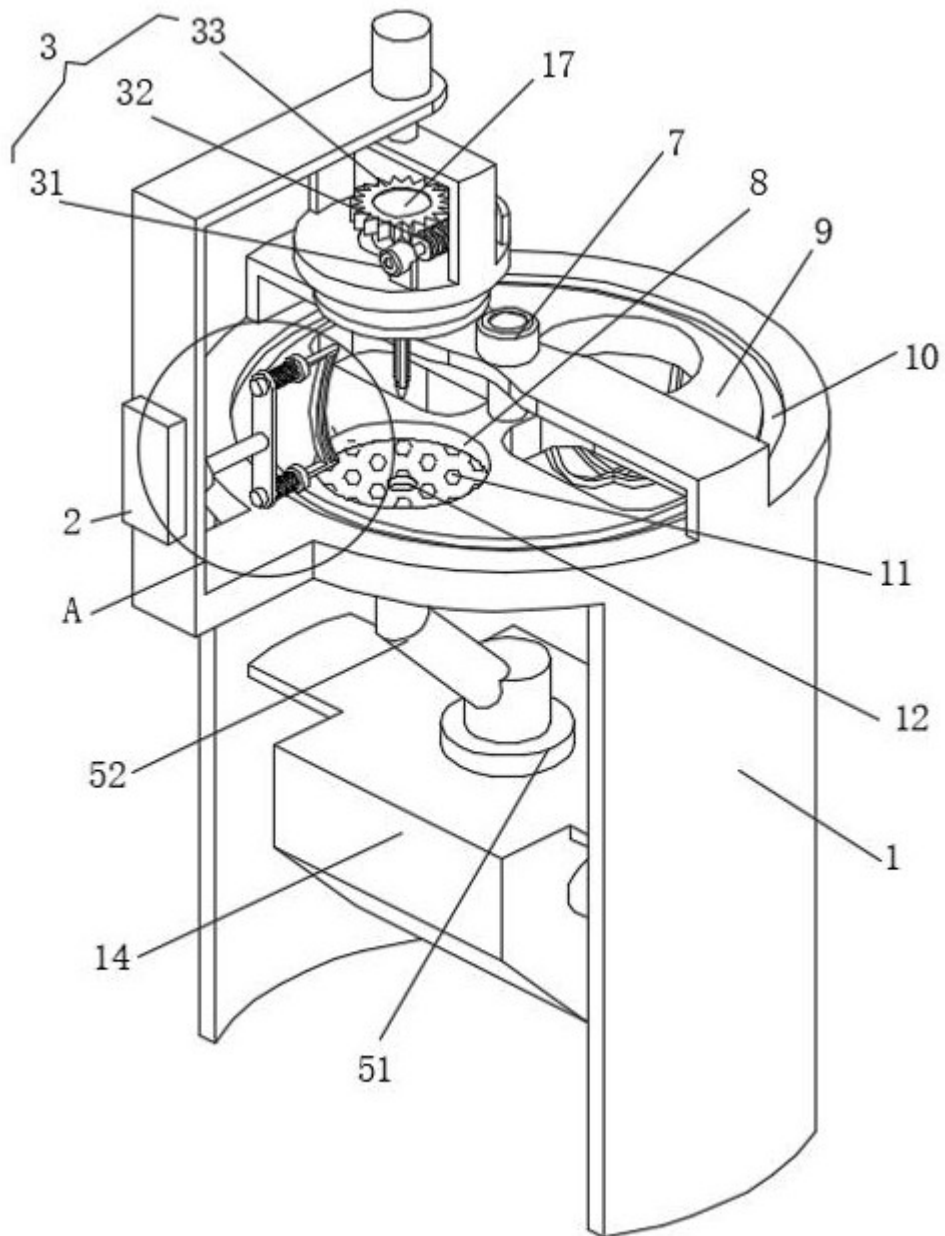


图 1

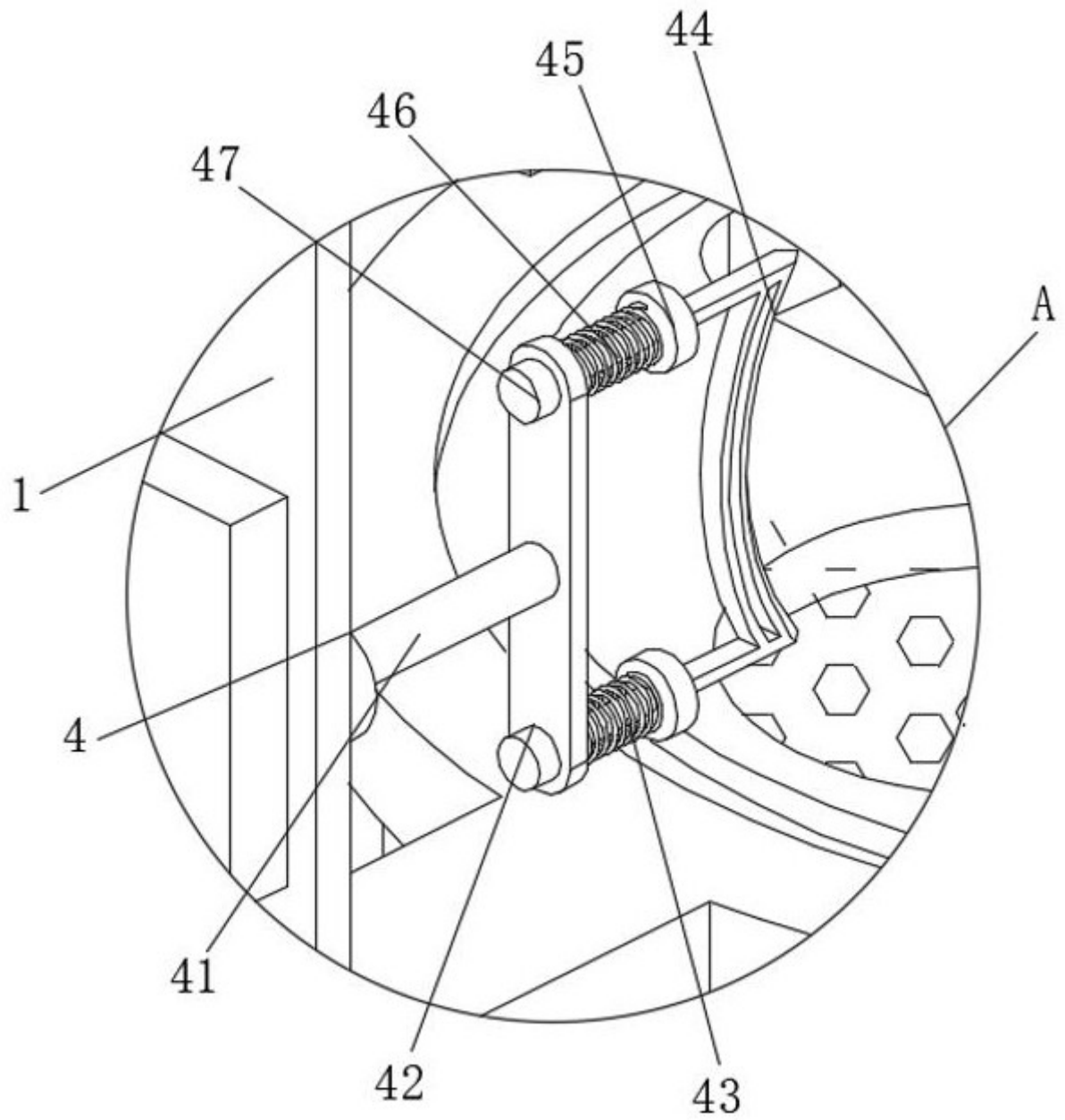


图 2

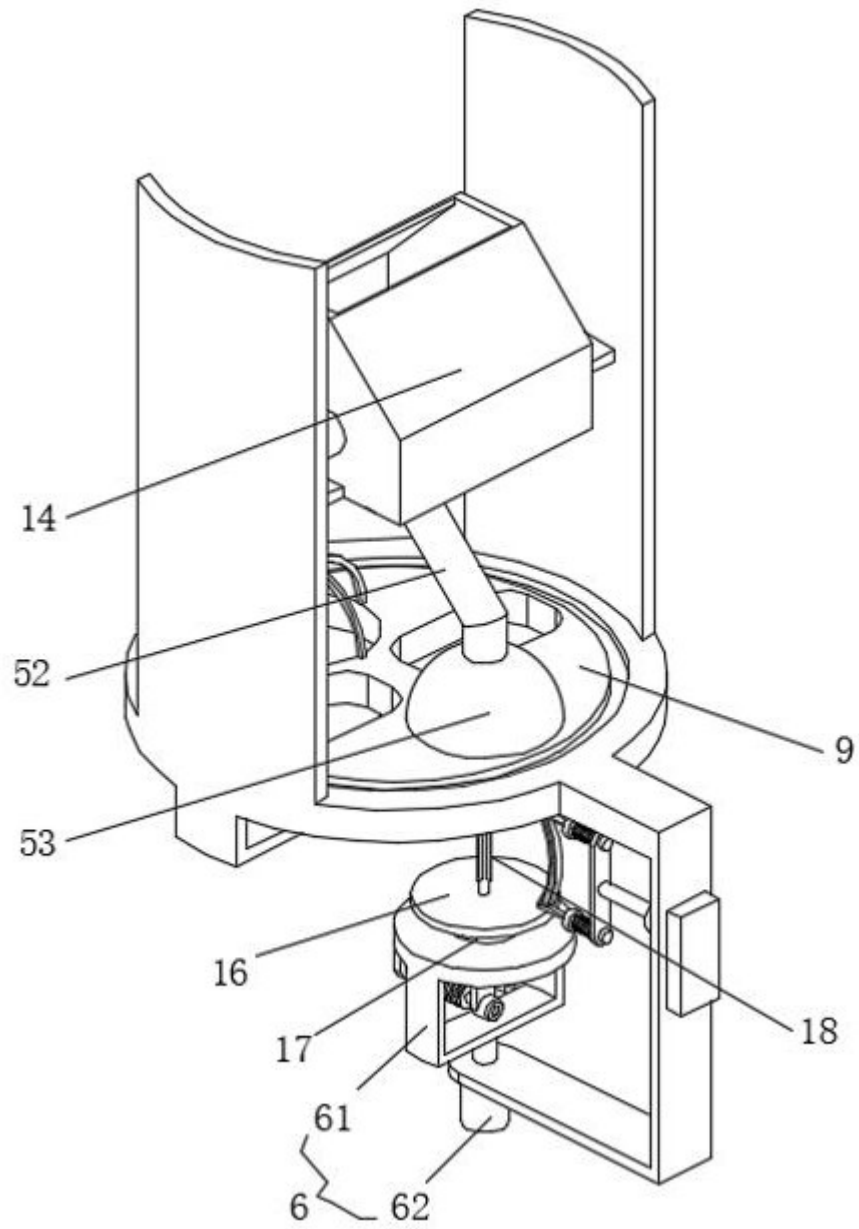


图 3

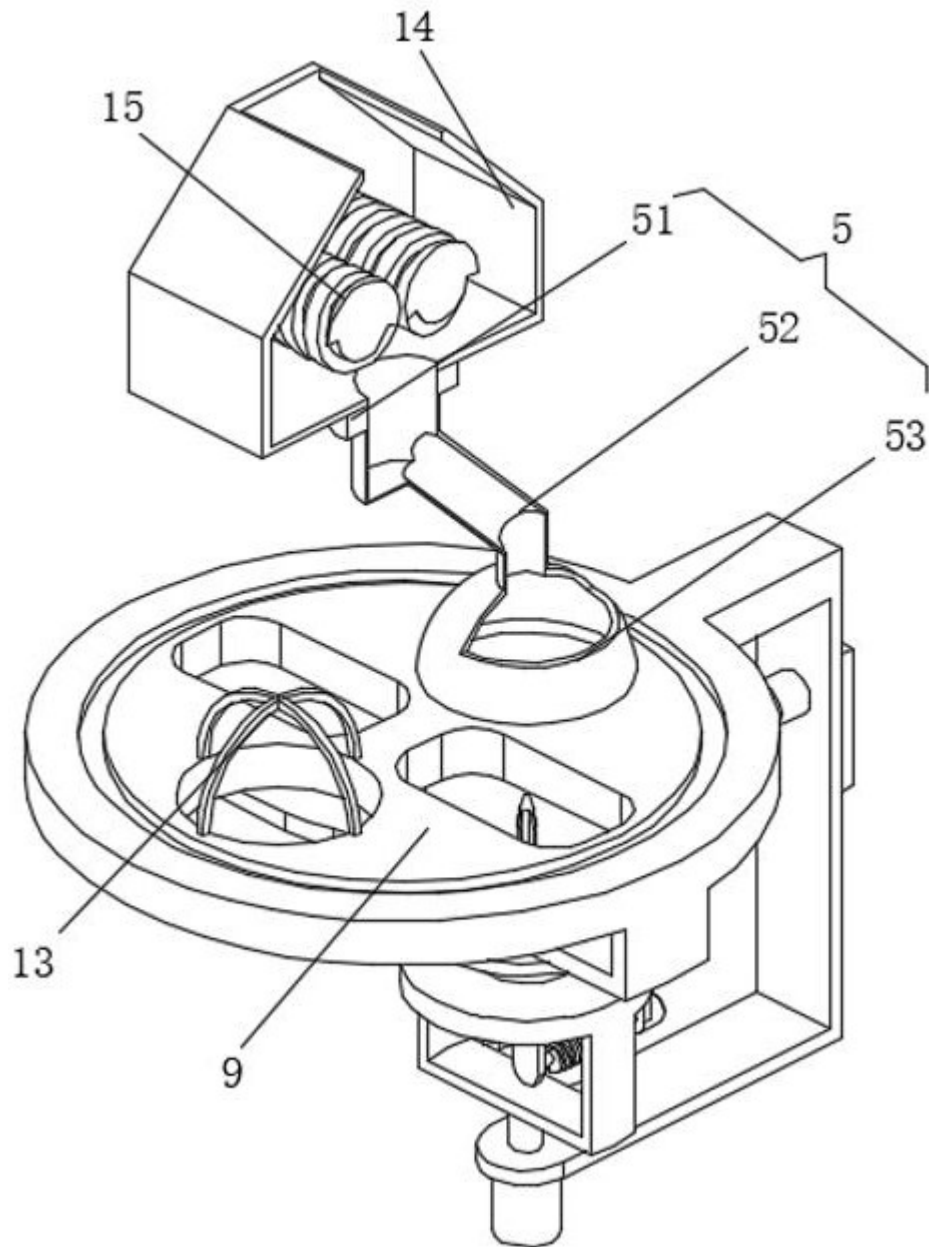


图 4