



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107347310 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 28

(21) 申请号 201710733118.9

审查员 贾晓静

(22) 申请日 2017.08.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107347310 A

(43) 申请公布日 2017.11.17

(73) 专利权人 张涛

地址 450000 河南省郑州市金水区信息学院路36号院1号楼60号

(72) 发明人 蒋文

(74) 专利代理机构 深圳市洪荒之力专利代理有限公司 44541

专利代理师 李向丹

(51) Int. Cl.

A01C 7/06 (2006.01)

A01C 5/04 (2006.01)

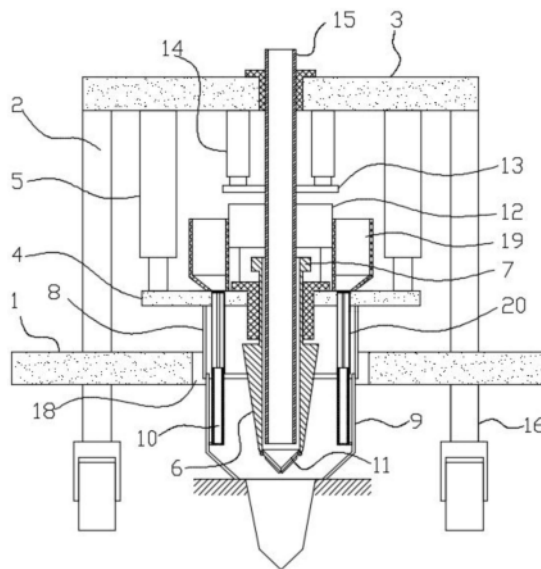
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种农业用自动打坑施肥播种器

(57) 摘要

本发明公布了一种农业用自动打坑施肥播种器,它包括底座底部设置的支撑杆;支撑杆底部设置有车轮;底座上端通过支架杆连接上座板;上座板底面设置有副油缸;副油缸的伸缩轴上设置有升降板;升降板中心设置有可旋转的钻头;升降板底部中心设置有固定筒;固定筒内设置有伸缩筒;升降板上端面设置有储料箱;储料箱下端口与导料套连通;导料套内套接有撒料盒;撒料盒上设置有撒料孔;撒料盒下端固定在伸缩筒内;钻头位于固定筒内;钻头内套接有套管轴;套管轴上端连接安装板;安装板连接副油缸;副油缸竖直设置在上座板底部;钻头下端设置有开合头;底座上设置工作孔。它能实现自动开坑种植施肥,并且能自动实现盖土,大大提高了农业种植的效率。



1. 一种农业用自动打坑施肥播种器,它包括底座(1),所述底座(1)底部设置有用于支撑的支撑杆(16);所述支撑杆(16)底部设置有车轮;其特征在于,所述底座(1)上端通过支架杆(2)连接有上座板(3);所述上座板(3)底面竖直设置有主油缸(5);所述主油缸(5)的伸缩轴上设置有升降板(4);所述升降板(4)中心竖直设置有通过电机带动旋转的钻头(6);所述升降板(4)底部中心设置有固定筒(8);所述固定筒(8)内设置有伸缩筒(9);所述升降板(4)上端面设置有储料箱(19);所述储料箱(19)下端口与位于升降板(4)底面的导料套(20)连通;所述导料套(20)设置在固定筒(8)内;所述导料套(20)内套接有可升降的撒料盒(10);所述撒料盒(10)底端和内侧外壁上均匀设置有撒料孔(101);所述撒料盒(10)下端固定在伸缩筒(9)内;所述钻头(6)位于固定筒(8)内;所述钻头(6)内部空心,所述钻头(6)内套接有套管轴(15);所述套管轴(15)上端连接安装板(13);所述安装板(13)连接副油缸(14);所述副油缸(14)竖直设置在上座板(3)底部;所述钻头(6)下端设置有可张开和关闭的开合头(11);所述底座(1)上设置用于穿过固定筒(8)的工作孔(18);

所述开合头(11)包括均匀呈环形分布铰接在钻头(6)下端边缘的不少于三片的开合叶,所述开合叶相互组合构成密闭的圆锥形状;所述开合叶的铰接处设置有扭簧;

所述撒料盒(10)上端口上设置有连杆(102),所述连杆(102)连接有用于封住储料箱(19)下端口的封板(103)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业用自动打坑施肥播种器,其特征在于,所述钻头(6)为圆锥形状,表面设置有多线螺纹槽(62);所述螺纹槽(62)的槽口形状为由底面到端面开口逐渐扩大的结构,且底面为圆弧形。

3. 根据权利要求1所述的一种农业用自动打坑施肥播种器,其特征在于,所述钻头(6)上端设置有滑套轴(61);所述滑套轴(61)上端设置有传动轮(7);所述滑套轴(61)通过轴承设置在升降板(4)上。

4. 根据权利要求3所述的一种农业用自动打坑施肥播种器,其特征在于,所述传动轮(7)为皮带传动轮,所述传动轮(7)通过传动皮带(17)连接旋转电机(12);所述旋转电机(12)设置在升降板(4)上。

5. 根据权利要求1所述的一种农业用自动打坑施肥播种器,其特征在于,所述开合叶上设置有刮料刀片(111)。

6. 根据权利要求1所述的一种农业用自动打坑施肥播种器,其特征在于,所述储料箱(19)下端口为圆环形或圆弧形。

7. 根据权利要求1所述的一种农业用自动打坑施肥播种器,其特征在于,所述伸缩筒(9)底端口为圆锥形状;所述伸缩筒(9)底端口内径大于钻头(6)最大外径。

一种农业用自动打坑施肥播种器

技术领域

[0001] 本发明属于农业机械技术领域,具体为一种农业用自动打坑施肥播种器。

背景技术

[0002] 目前,农业种植过程中,还是采用传统的人工作业方式,需要人工采用锄头等普通农业用工具在土地上开坑,然后再人工放置植物种子,放完植物种子后,人工播撒肥料,然后人工采用锄头等普通农业用工具,将坑洞旁边的土壤拨入放置好种子的坑洞中,使得土壤盖住种子。这种传统的人工作业方式效率低下,若是种植面积较大,则人工劳动强度非常大,降低了农业种植的效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对以上问题,提供一种农业用自动打坑施肥播种器,它能实现自动开坑种植施肥,并且能自动实现盖土,大大提高了农业种植的效率。

[0004] 为实现以上目的,本发明采用的技术方案是:一种农业用自动打坑施肥播种器,它包括底座1,所述底座1底部设置有用于支撑的支撑杆16;所述支撑杆16底部设置有车轮;所述底座1上端通过支架杆2连接有上座板3;所述上座板3底面竖直设置有副油缸14;所述副油缸14的伸缩轴上设置有升降板4;所述升降板4中心竖直设置有通过电机带动旋转的钻头6;所述升降板4底部中心设置有固定筒8;所述固定筒8内设置有伸缩筒9;所述升降板4上端面设置有储料箱19;所述储料箱19下端口与位于升降板4底面的导料套20连通;所述导料套20设置在固定筒8内;所述导料套20内套接有可升降的撒料盒10;所述撒料盒10底端和内侧外壁上均匀设置有撒料孔101;所述撒料盒10下端固定在伸缩筒9内;所述钻头6位于固定筒8内;所述钻头6内部空心,所述钻头6内套接有套管轴15;所述套管轴15上端连接安装板13;所述安装板13连接副油缸14;所述副油缸14竖直设置在上座板3底部;所述钻头6下端设置有可张开和关闭的开合头11;所述底座1上设置用于穿过固定筒8的工作孔18。

[0005] 进一步的,所述钻头6为圆锥形状,表面设置有多线螺纹槽62;所述螺纹槽62的槽口形状为由底面到端面开口逐渐扩大的结构,且底面为圆弧形状。

[0006] 进一步的,所述钻头6上端设置有滑套轴61;所述滑套轴61上端设置有传动轮7;所述滑套轴61通过轴承设置在升降板4上。

[0007] 进一步的,所述传动轮7为皮带传动轮,所述传动轮7通过传动皮带17连接旋转电机12;所述旋转电机12设置在升降板4上。

[0008] 进一步的,所述传动轮7为齿轮;所述传动轮7通过齿轮传动机构连接旋转电机12;所述旋转电机12设置在升降板4上。

[0009] 进一步的,所述开合头11包括均匀呈环形分布铰接在钻头6下端边缘的不少于三片的开合叶,所述开合叶相互组合构成密闭的圆锥形状;所述开合叶的铰接处设置有扭簧。

[0010] 进一步的,所述开合叶上设置有刮料刀片111。

[0011] 进一步的,所述撒料盒10上端上设置有连杆102,所述连杆102连接有用于封住

储料箱19下端口的封板103。

[0012] 进一步的,所述储料箱19下端口为圆环形或圆弧形。

[0013] 进一步的,所述伸缩筒9底端口为圆锥形状;所述伸缩筒9底端口内径大于钻头6最大外径。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 1、本发明可实现自动在土地上开坑,并通过套管轴放置种子到坑洞底部后,自动实现坑洞覆土动作,实现了开坑和覆土封坑的一体动作,大大提高了农业种植的效率。

[0016] 2、本发明中可自动对放置种子的坑洞进行施肥,坑洞内放置种子后,设备自动将肥料与土壤混合后一起覆盖坑洞,促进植物种子的快速生长。

[0017] 3、本发明中采用了圆锥形的钻头,使得打出来的坑洞呈圆锥形形状,即便于机器的自动覆土,同时有保证了植物种子上端的土壤松散面积较大,使得植物种子发芽更容易钻出土壤,更接近人工开坑种植的效果,提高种植质量。

[0018] 4、本发明中圆锥形钻头的螺纹槽槽口为底部为圆弧形,从底部到上端开口逐渐扩大的形状,能快速的顺畅的实现将开坑的土壤排出到伸缩筒内,保证了钻头排土效果,同时也保证了坑洞的覆土量。

[0019] 5、伸缩筒下端口设置呈圆锥形状,有利于兜住开坑产生的土壤,便于使得土壤滑落进入到坑内,提高覆土效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明中钻头与伸缩筒及施肥机构的剖视结构示意图。

[0022] 图3为钻头主视示意图。

[0023] 图4为钻头螺纹槽结构示意图。

[0024] 图5为图3的仰视图。

[0025] 图6为升降板上钻头通过皮带传动连接电机的俯视结构示意图。

[0026] 图7为撒料盒的结构示意图。

[0027] 图中:1、底座;2、支架杆;3、上座板;4、升降板;5、主油缸;6、钻头;7、传动轮;8、固定筒;9、伸缩筒;10、撒料盒;11、开合头;12、旋转电机;13、安装板;14、副油缸;15、套管轴;16、支撑杆;17、传动皮带;18、工作孔;19、储料箱;20、导料套;61、滑套轴;62、螺纹槽;101、撒料孔;102、连杆;103、封板;111、刮料刀片。

具体实施方式

[0028] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0029] 如图1-图7所示,本发明的具体结构为:一种农业用自动打坑施肥播种器,它包括底座1,所述底座1底部设置有用于支撑的支撑杆16;所述支撑杆16底部设置有车轮;所述底座1上端通过支架杆2连接有上座板3;所述上座板3底面竖直设置有副油缸14;所述副油缸14的伸缩轴上设置有升降板4;所述升降板4中心竖直设置有通过电机带动旋转的钻头6;所

述升降板4底部中心设置有固定筒8;所述固定筒8内设置有伸缩筒9;所述升降板4上端面设置有储料箱19;所述储料箱19下端口与位于升降板4底面的导料套20连通;所述导料套20设置在固定筒8内;所述导料套20内套接有可升降的撒料盒10;所述撒料盒10底端和内侧外壁上均匀设置有撒料孔101;所述撒料盒10下端固定在伸缩筒9内;所述钻头6位于固定筒8内;所述钻头6内部空心,所述钻头6内套接有套管轴15;所述套管轴15上端连接安装板13;所述安装板13连接副油缸14;所述副油缸14竖直设置在上座板3底部;所述钻头6下端设置有可张开和关闭的开合头11;所述底座1上设置用于穿过固定筒8的工作孔18。

[0030] 优选的,所述钻头6为圆锥形状,表面设置有多线螺纹槽62;所述螺纹槽62的槽口形状为由底面到端面开口逐渐扩大的结构,且底面为圆弧形。

[0031] 优选的,所述钻头6上端设置有滑套轴61;所述滑套轴61上端设置有传动轮7;所述滑套轴61通过轴承设置在升降板4上。

[0032] 优选的,所述传动轮7为皮带传动轮,所述传动轮7通过传动皮带17连接旋转电机12;所述旋转电机12设置在升降板4上。

[0033] 优选的,所述传动轮7为齿轮;所述传动轮7通过齿轮传动机构连接旋转电机12;所述旋转电机12设置在升降板4上。

[0034] 优选的,所述开合头11包括均匀呈环形分布铰接在钻头6下端边缘的不少于三片的开合叶,所述开合叶相互组合构成密闭的圆锥形状;所述开合叶的铰接处设置有扭簧。

[0035] 优选的,所述开合叶上设置有刮料刀片111。

[0036] 优选的,所述撒料盒10上端口上设置有连杆102,所述连杆102连接有用于封住储料箱19下端口的封板103。

[0037] 优选的,所述储料箱19下端口为圆环形或圆弧形。

[0038] 优选的,所述伸缩筒9底端口为圆锥形状;所述伸缩筒9底端口内径大于钻头6最大外径。

[0039] 本发明使用原理如下:

[0040] 通过人工推动或者电机控制支撑杆16下的车轮移动,本装置移动到预定位置后,主油缸5控制升降板4开始下降,同时旋转电机12通过皮带传动或者齿轮传动带动钻头6旋转,伸缩筒9首先接触地面,然后钻头6接触地面,开始往下打孔,由于钻头6上设置了多线螺纹槽,因此高速旋转的钻头6会使得打孔挖出的土壤沿螺纹槽往上移动并被以钻头6为中心呈环形甩出来,甩出的土壤全部落在伸缩筒9内,随着钻头6的下降,伸缩筒9保持与地面接触,并且伸缩筒9会在地面推力作用下,自动缩回到固定筒8内,在伸缩筒9自动往上缩回时,伸缩筒9带动撒料盒10上升,封板103自动打开储料箱19底端口,肥料从储料箱19落入导料套20,再落入撒料盒10,然后从撒料盒10的内侧外壁上和底端的撒料孔101撒出来,与被钻头6带出的土壤混合,直至打孔完成。

[0041] 完成打孔后,主油缸5控制钻头6上升一段距离,但是还是要保证钻头6留有一部分位于孔内,此时,副油缸14控制套管轴15下降,套管轴15下端口下降挤压开合头11,使得开合叶被挤压张开,套管轴15下端口延伸出来进入到坑洞内,此时通过人工或者放料装置将植物种子沿着套管轴15的内孔放入,植物种子沿着套管轴15滑落掉入到坑洞底部,完成种子的种植动作。

[0042] 种子放入到坑洞底部后,副油缸14控制套管轴15缩回,开合叶在扭簧的作用下自

动闭合,主油缸5控制升降板4上升,钻头6离开坑洞时,位于伸缩筒9内的混合有肥料的土壤全部自动滑落进入到坑洞内,将种子覆盖住,完成覆土动作。

[0043] 通过人工推动或者电机控制支撑杆16下的车轮移动,继续下一个开坑种植动作。

[0044] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0045] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

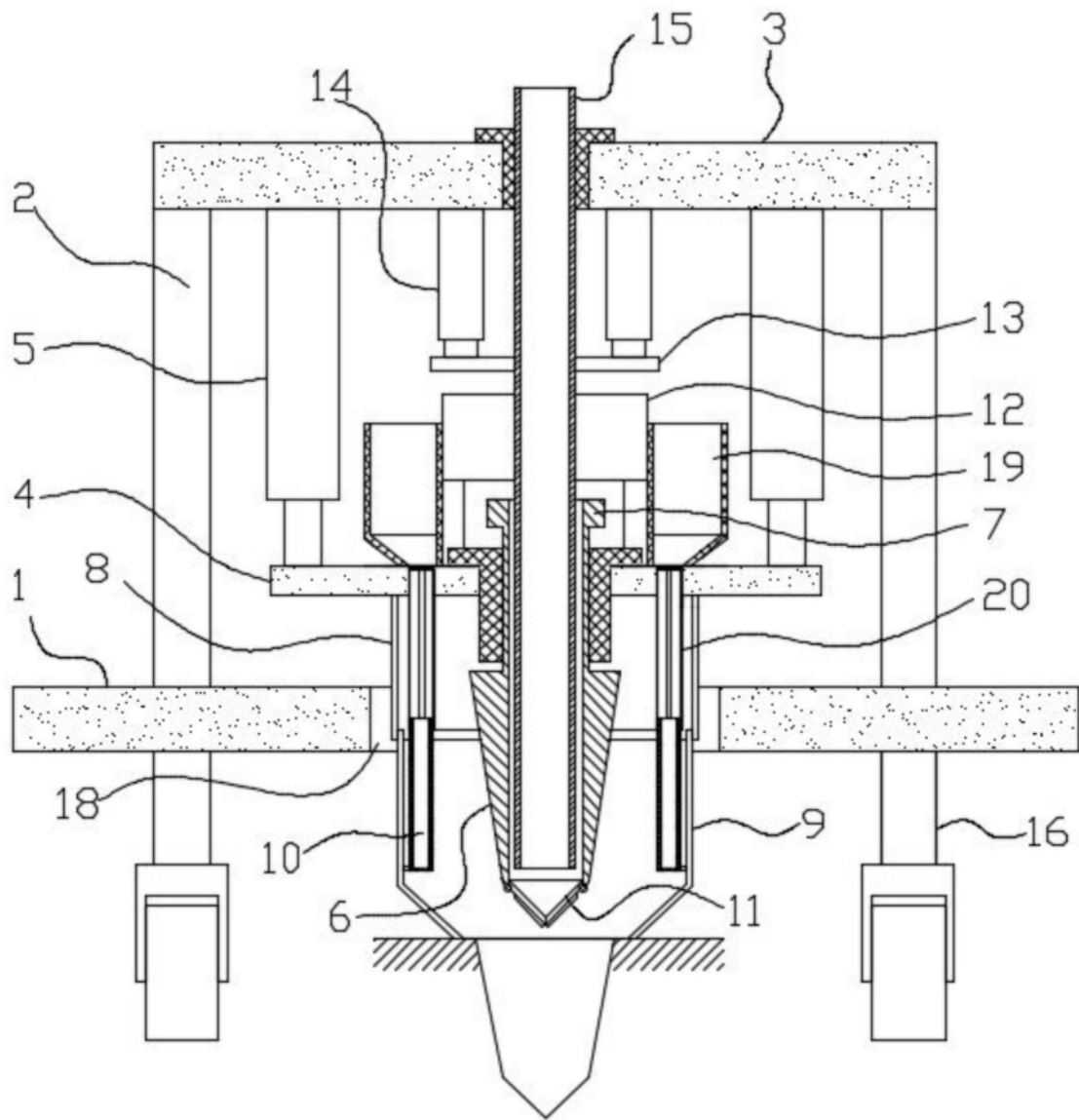


图1

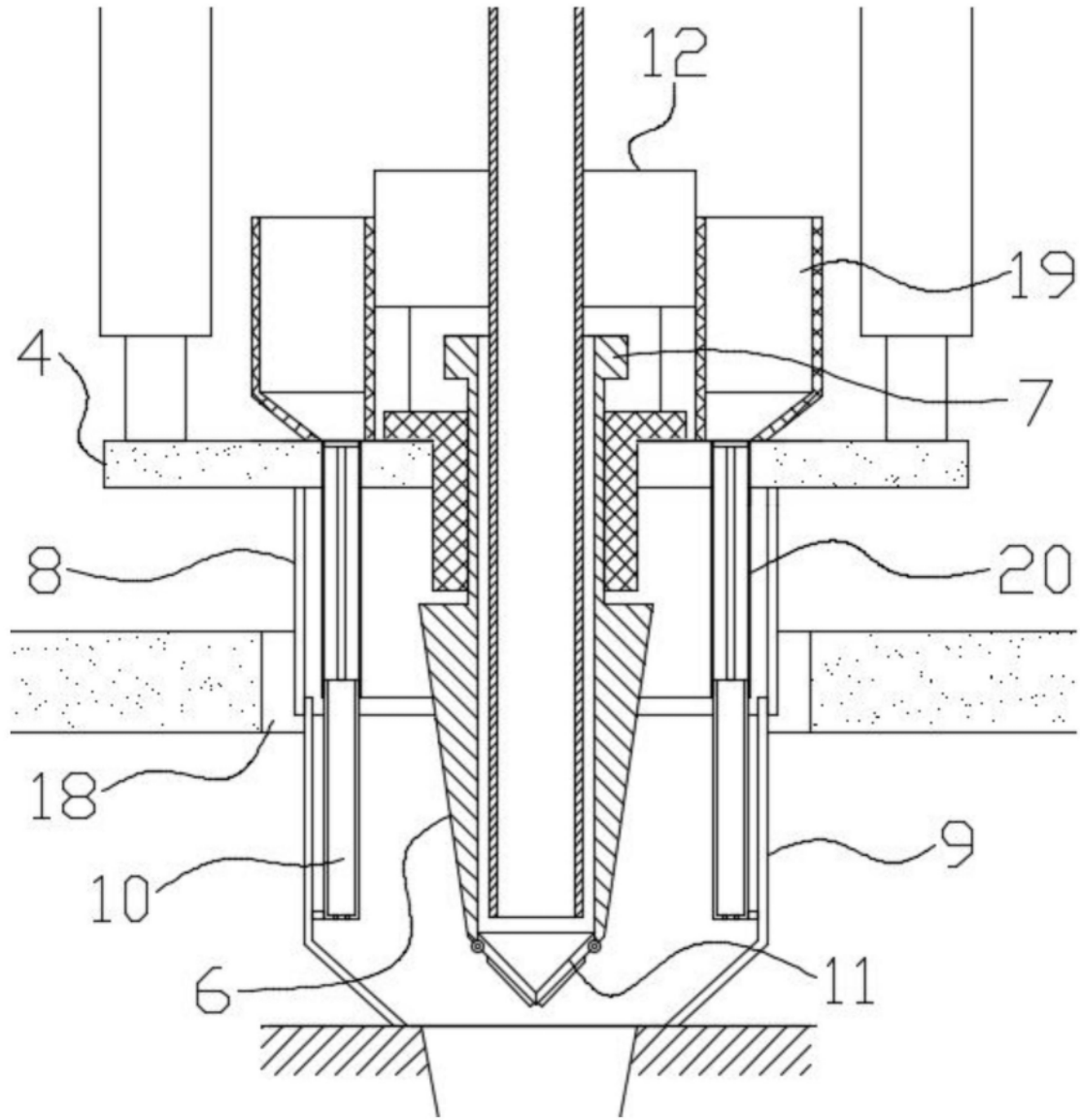


图2

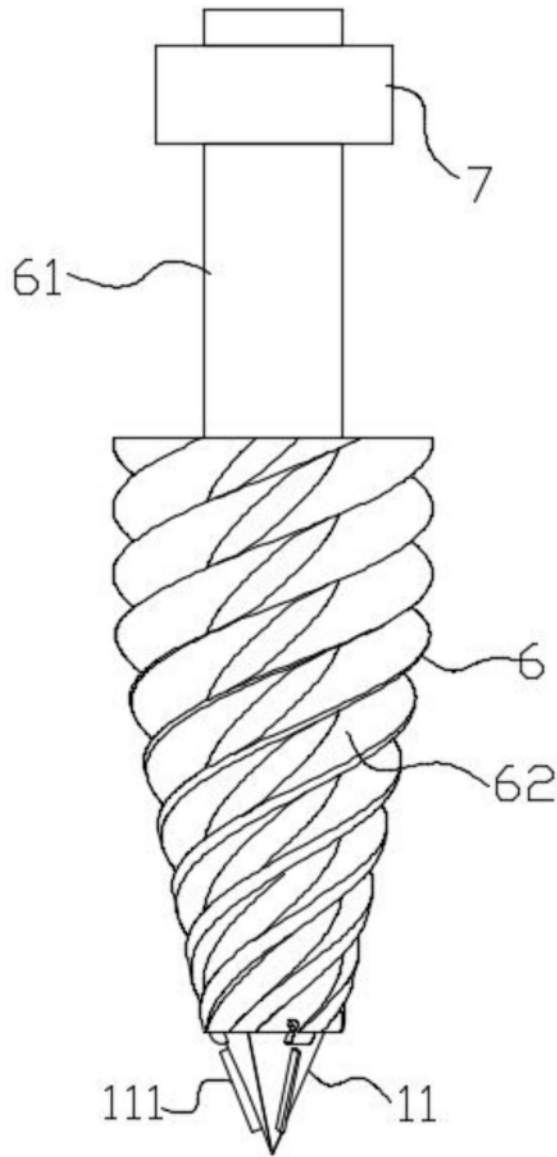


图3

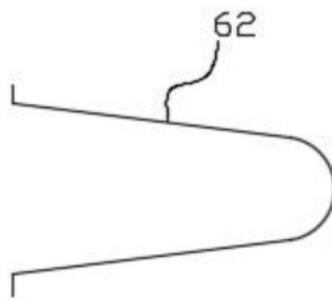


图4

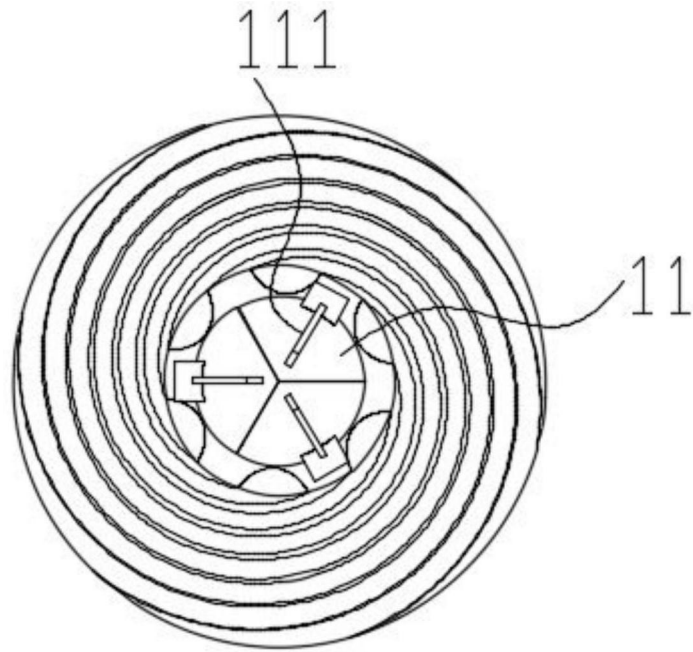


图5

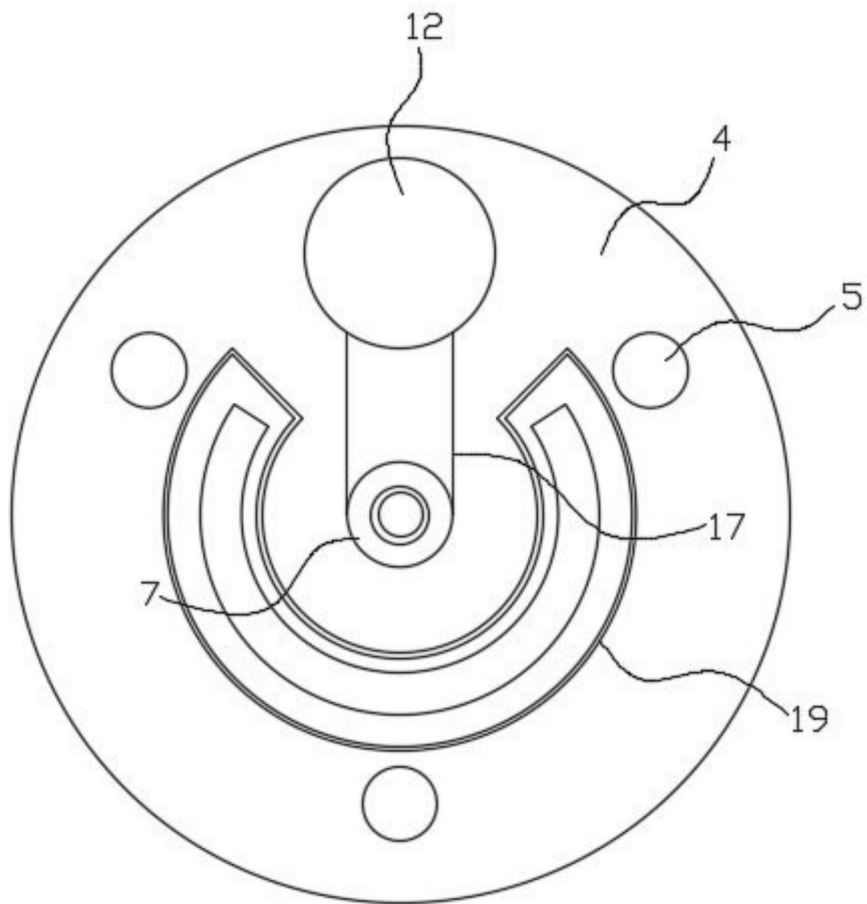


图6

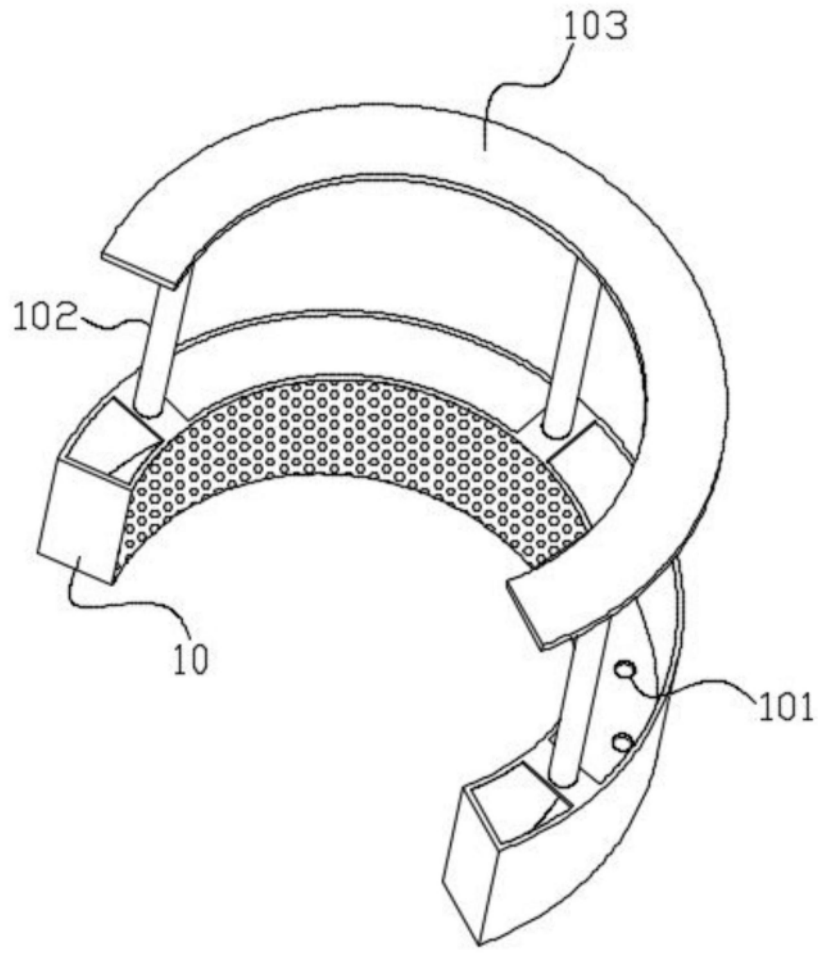


图7