(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107347310 A
(43)申请公布日 2017.11.17

(21)申请号 201710733118.9

(22)申请日 2017.08.24

(71)申请人 蒋文
地址 418200 湖南省怀化市洪江市林业局(黔城镇商业步行街)宿舍7单元

(72)发明人 蒋文

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理事务所(普通合伙) 11435
代理人 冯晓欣

(51)Int.Cl.
A01C 7/06(2006.01)
A01C 5/04(2006.01)

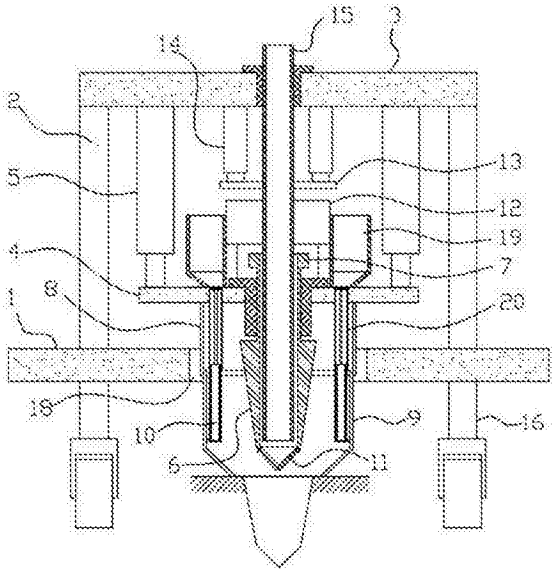
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(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。



CN 107347310 A

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)。

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，且底面为圆弧形状。

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。

6.根据权利要求5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)。

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)。

8.根据权利要求7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。

9.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。

[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：

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。

[0015] 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。

[0016] 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。

[0017] 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。

[0018] 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

[0019] 图1为本发明整体结构示意图。

[0020] 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。

[0021] 图3为钻头主视示意图。

[0022] 图4为钻头螺纹槽结构示意图。

[0023] 图5为图3的仰视图。

[0024] 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。

[0025] 图7为撒料盒的结构示意图。

[0026] 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

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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,且底面为圆弧形状。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 优选的,所述开合叶上设置有刮料刀片111。

[0035] 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。

[0036] 优选的,所述储料箱19下端口为圆环形或圆弧形。

[0037] 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。

[0038] 本发明使用原理如下:

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砖头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。

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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。

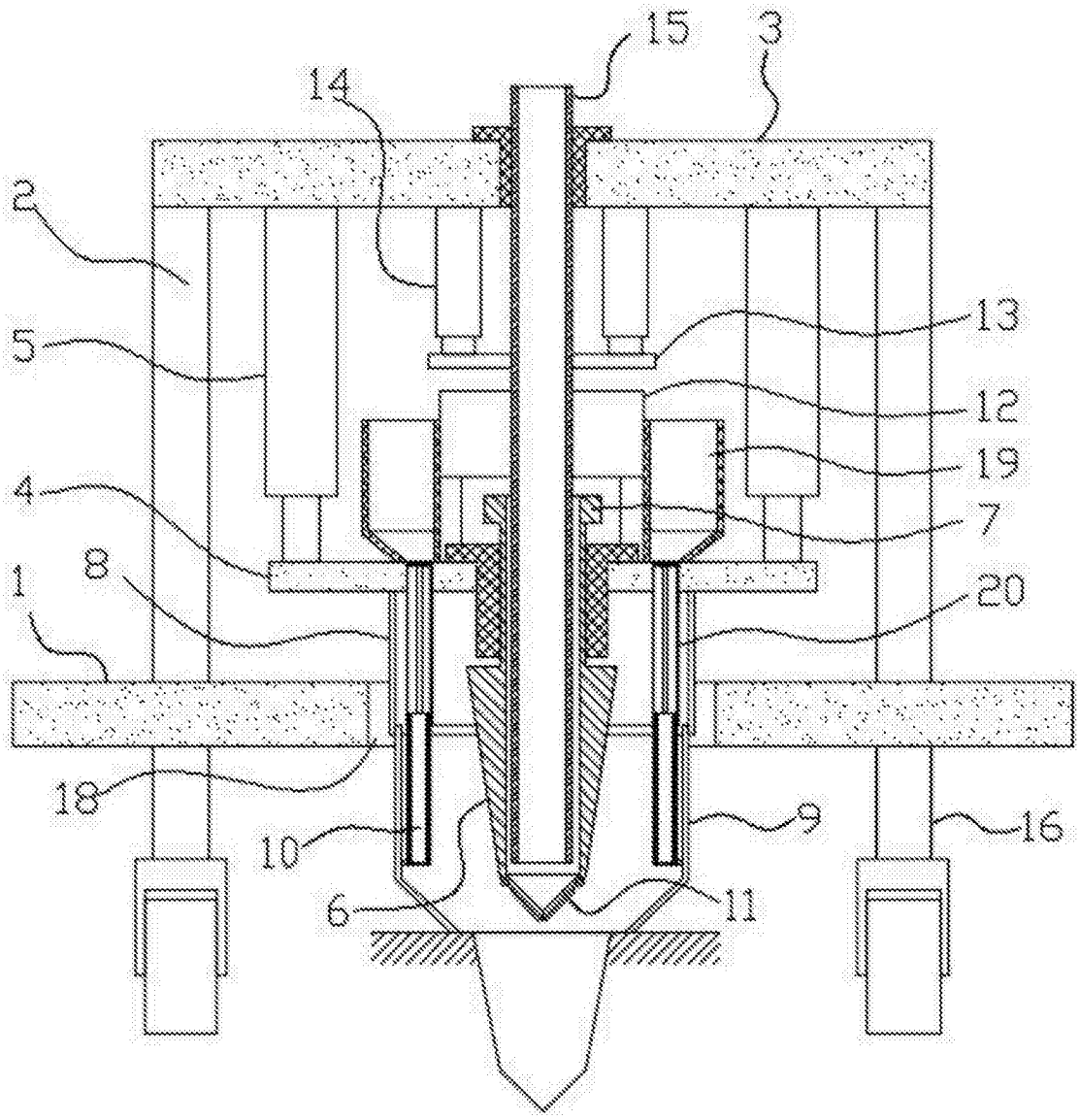


图1

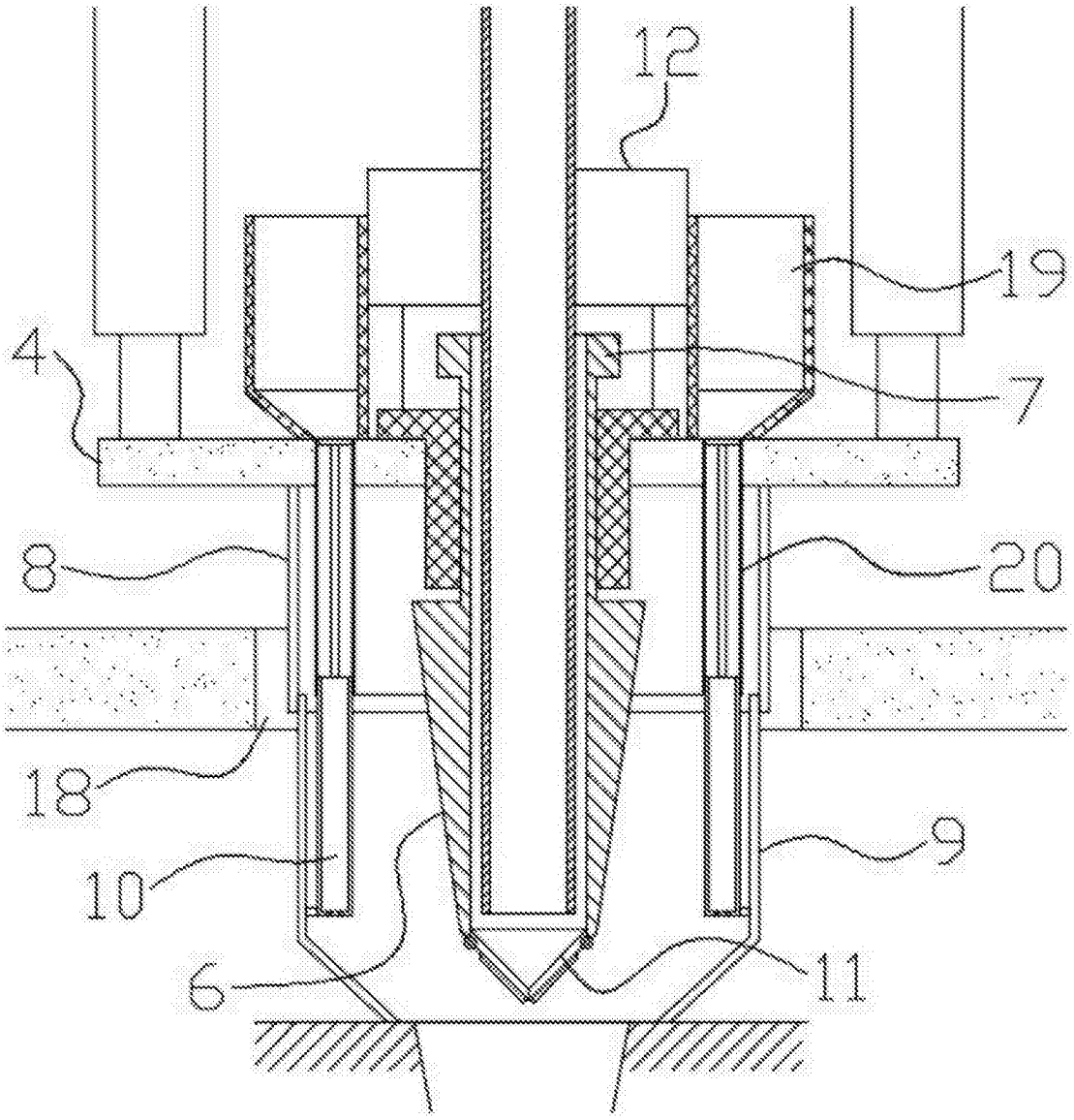


图2

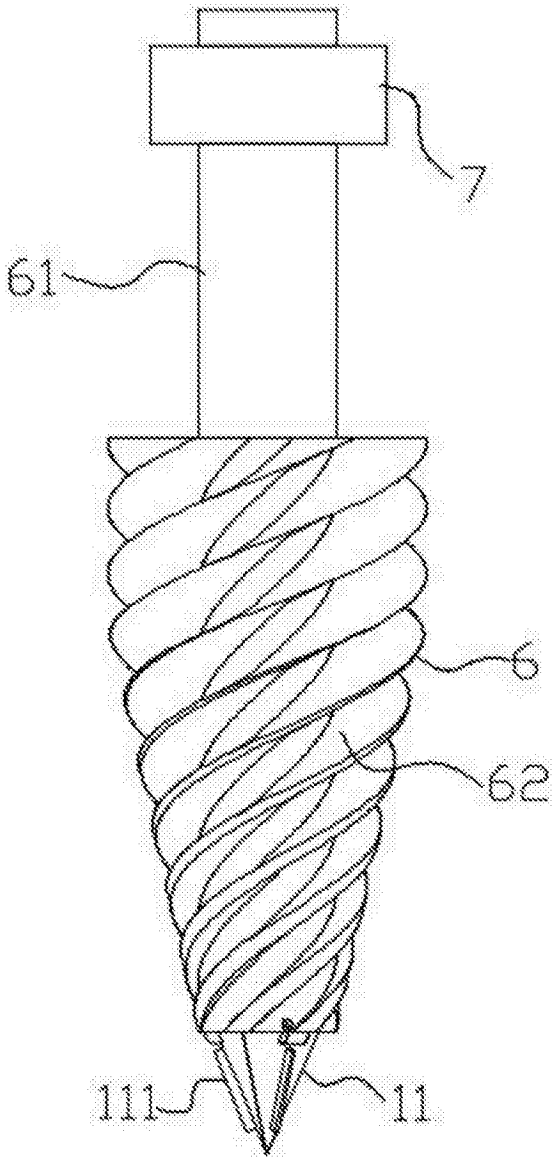


图3

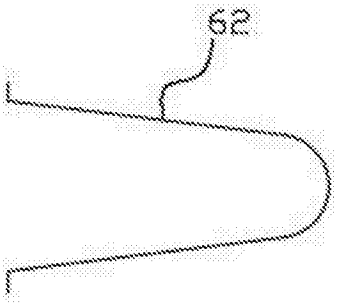


图4

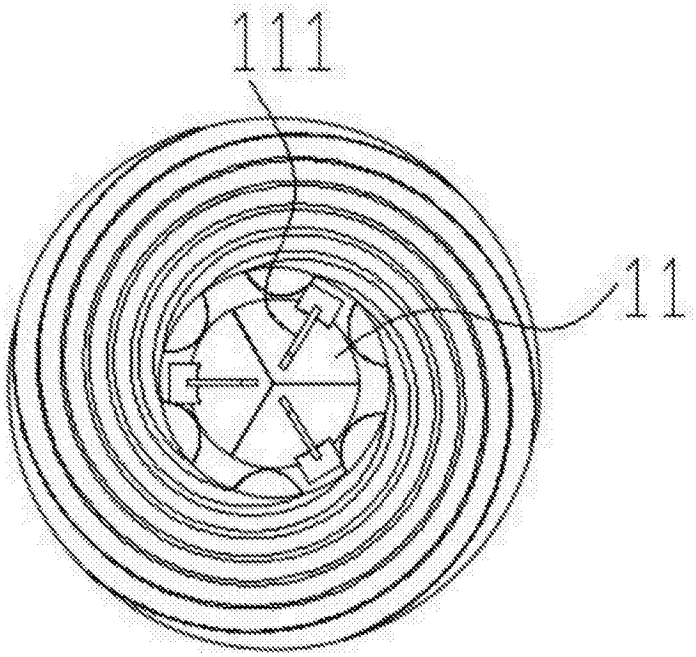


图5

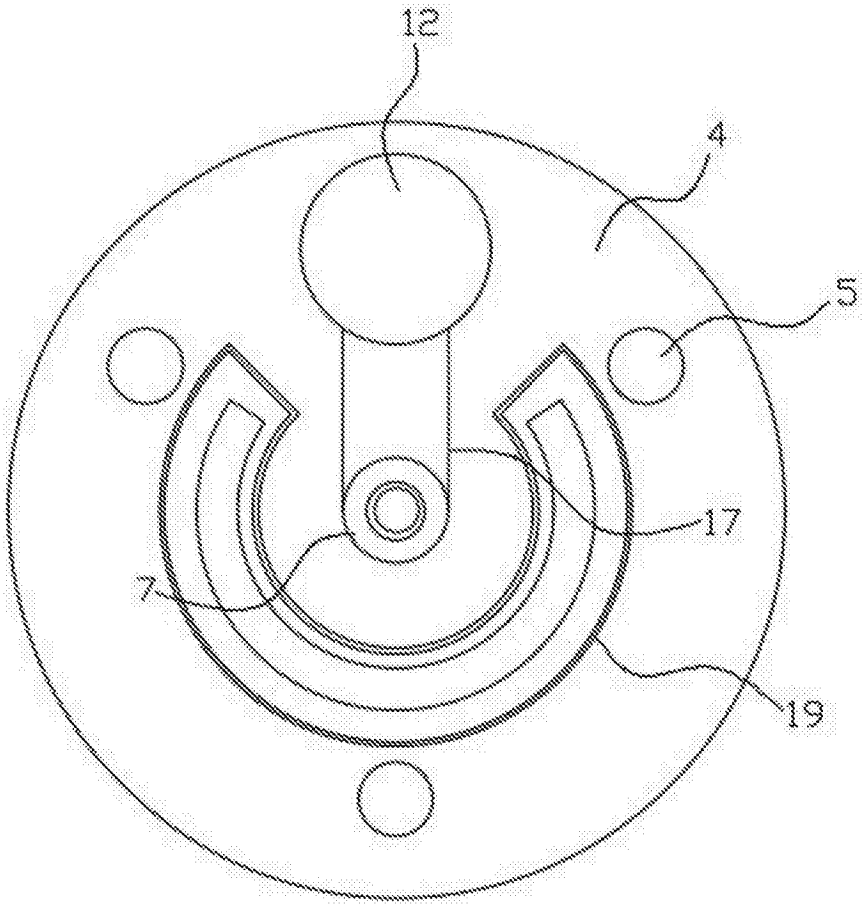


图6

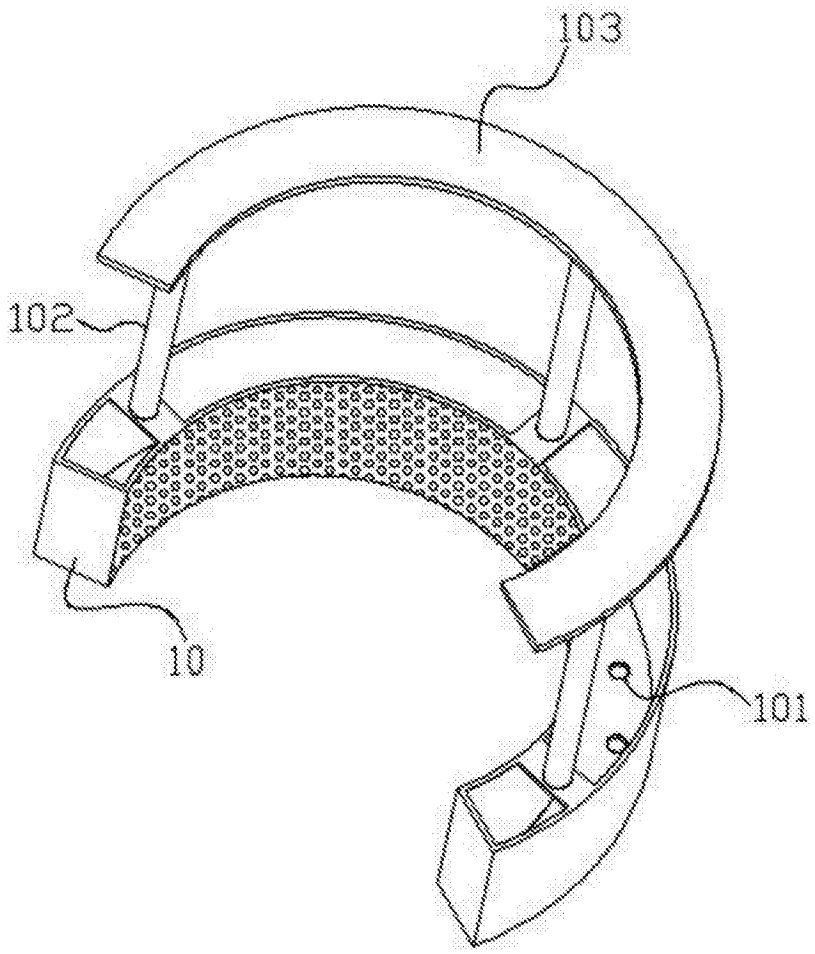


图7