(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 107371476 A
(43)申请公布日 2017.11.24

(21)申请号 201710733101.3

(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 5/04*(2006.01)
*A01C 7/06*(2006.01)
*A01C 1/06*(2006.01)

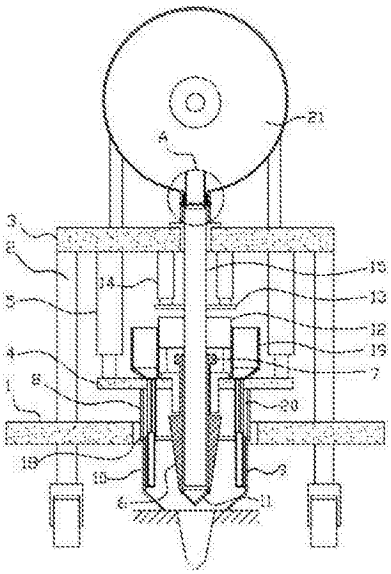
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种农业用自动拌料加工施肥种植设备

(57)摘要

本发明公布了一种农业用自动拌料加工施肥种植设备，底座上端连接有上座板；上座板底面通过副油缸连接升降板；升降板中心设有钻头；升降板底部设有固定筒；固定筒内设有伸缩筒；钻头内套接有套管轴；套管轴连接副油缸；钻头下端设有开合头；上座板上端设有导料筒；导料筒上端设有固定筒；固定筒前端设有拌料筒；拌料筒内设有螺旋叶片；拌料筒尾端设有滤孔，前端设有挖料槽；拌料筒下端设有药料盒；套管轴设在导料筒内；导料筒内设有送料板，送料板上设有挡料板；送料板上设有滑孔；套管轴上设有拉杆；升降板上设有储料箱；储料箱连通导料套；导料套内套接撒料盒；撒料盒固定在伸缩筒内。它能实现自动拌料打洞，批量种植盖土，提高了农作物种植的效率。



CN 107371476 A

1.一种农业用自动拌料加工施肥种植设备，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)；所述上座板(3)上端设置有导料筒(33)；所述导料筒(33)上端设置有固定盘筒(21)；所述固定盘筒(21)前端设置有可旋转的拌料筒(28)；所述拌料筒(28)内设置有螺旋叶片；所述拌料筒(28)尾端均匀设置有滤孔(30)，前端外圆周面上呈环形阵列设置有挖料槽(29)；所述拌料筒(28)下端设置有药料盒(34)；所述滤孔(30)和挖料槽(29)均位于药料盒(34)上方；所述套管轴(15)设置在导料筒(33)内；所述导料筒(33)内上端对称铰接有送料板(22)，铰接处设置有扭簧；所述送料板(22)上端垂直设置有挡料板(23)；所述送料板(22)上设置有滑孔(24)；所述套管轴(15)上设置有穿入滑孔(24)的拉杆(26)；所述拉杆(26)端头设置有限位头(27)；所述挡料板(23)端头与导料筒(33)内壁之间设置有挡料带(25)；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。

2.根据权利要求1所述的一种农业用自动拌料加工施肥种植设备，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拌料加工施肥种植设备，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；所述开合叶上设置有刮料刀片(111)。

4.根据权利要求1所述的一种农业用自动拌料加工施肥种植设备，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。

5.根据权利要求1所述的一种农业用自动拌料加工施肥种植设备，其特征在于，所述挡料带(25)为弹性布料；所述挡料带(25)宽度与挡料板(23)宽度相同。

6.根据权利要求1所述的一种农业用自动拌料加工施肥种植设备，其特征在于，所述拌料筒(28)尾端通过轴承与固定盘筒(21)连接；所述拌料筒(28)尾端通过连接架(31)连接搅拌电机(32)；所述搅拌电机(32)设置在固定盘筒(21)背面。

7.根据权利要求1所述的一种农业用自动拌料加工施肥种植设备，其特征在于，所述药料盒(34)前端铰接在前支架(36)上，后端通过弹簧设置在后支架(37)上；所述药料盒(34)后端底面设置有斜面(35)；所述前支架(36)、后支架(37)设置有上座板(3)上。

8.根据权利要求1所述的一种农业用自动拌料加工施肥种植设备，其特征在于，所述拌料筒(28)外面设置有遮挡罩(38)。

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)。

10.根据权利要求9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。

# 一种农业用自动拌料加工施肥种植设备

## 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拌料加工施肥种植设备。

## 背景技术

[0002] 某些农作物的种子在种植前需要进行拌药料，如红薯、土豆等，需要切成小块，拌完药料后再种植在土壤中，用以防止在土壤中被虫吃掉，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，然后再人工放置种子，放完种子后，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拌料加工施肥种植设备，它能实现自动拌料打洞，批量自动种植，自动播撒肥料混合盖土，大大提高了农作物种植的效率。

[0004] 为实现以上目的，本发明采用的技术方案是：一种农业用自动拌料加工施肥种植设备，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；所述上座板3上端设置有导料筒33；所述导料筒33上端设置有固定盘筒21；所述固定盘筒21前端设置有可旋转的拌料筒28；所述拌料筒28内设置有螺旋叶片；所述拌料筒28尾端均匀设置有滤孔30，前端外圆周面上呈环形阵列设置有挖料槽29；所述拌料筒28下端设置有药料盒34；所述滤孔30和挖料槽29均位于药料盒34上方；所述套管轴15设置在导料筒33内；所述导料筒33内上端对称铰接有送料板22，铰接处设置有扭簧；所述送料板22上端垂直设置有挡料板23；所述送料板22上设置有滑孔24；所述套管轴15上设置有穿入滑孔24的拉杆26；所述拉杆26端头设置有限位头27；所述挡料板23端头与导料筒33内壁之间设置有挡料带25；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。

[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；所述开合叶上设置有刮料刀片111。

[0007] 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。

[0008] 进一步的，所述挡料带25为弹性布料；所述挡料带25宽度与挡料板23宽度相同。

[0009] 进一步的，所述拌料筒28尾端通过轴承与固定盘筒21连接；所述拌料筒28尾端通过连接架31连接搅拌电机32；所述搅拌电机32设置在固定盘筒21背面。

[0010] 进一步的，所述药料盒34前端铰接在前支架36上，后端通过弹簧设置在后支架37上；所述药料盒34后端底面设置有斜面35；所述前支架36、后支架37设置有上座板3上。

[0011] 进一步的，所述拌料筒28外面设置有遮挡罩38。

[0012] 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。

[0013] 进一步的，所述储料箱19下端口为圆环形或圆弧形。

[0014] 进一步的，所述挡料带25为弹性布料；所述挡料带25宽度与挡料板23宽度相同。

[0015] 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。

[0016] 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。

[0017] 本发明的有益效果：

1、本发明可实现自动对切好的植物块茎进行拌料，拌料后的种子块茎能自动进行播种，挡料板与送料板配合铰接旋转，实现自动适量的播种，通过套管轴自动带动播种，不需采用额外的动力控制，结构简单实用。

[0018] 2、本发明中的拌料机构可实现对进行拌料后的多余的药料进行回收再拌料利用，实现全自动拌料回收循环使用，提高了药料利用率，降低了人工劳动强度。

[0019] 3、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。

[0020] 4、本发明可实现自动在土地上开洞，并通过套管轴放置板栗种子到坑洞底部后，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。

[0021] 5、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。

[0022] 6、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。

[0023] 7、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

[0024] 图1为本发明整体结构示意图。

[0025] 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。

[0026] 图3为钻头主视示意图。

[0027] 图4为钻头仰视图。

[0028] 图5为钻头上的螺纹槽结构示意图。

[0029] 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。

[0030] 图7为图1中局部A放大结构示意图。

[0031] 图8为拉杆拉动送料板翻动时的结构示意图。

[0032] 图9为导料筒剖截面示意图。

[0033] 图10为拌料筒与固定筒的结构示意图。

[0034] 图11为拌料筒上挖料槽和遮挡罩的安装结构示意图。

[0035] 图12为撒料盒结构示意图。

[0036] 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；21、固定盘筒；22、送料板；23、挡料板；24、滑孔；25、挡料带；26、拉杆；27、限位头；28、拌料筒；29、挖料槽；30、滤孔；31、连接架；32、搅拌电机；33、导料筒；34、药料盒；35、斜面；36、前支架；37、后支架；38、遮挡罩；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

[0037] 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。

[0038] 如图1-图12所示，本发明的具体结构为：一种农业用自动拌料加工施肥种植设备，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；所述上座板3上端设置有导料筒33；所述导料筒33上端设置有固定盘筒21；所述固定盘筒21前端设置有可旋转的拌料筒28；所述拌料筒28内设置有螺旋叶片；所述拌料筒28尾端均匀设置有滤孔30，前端外圆周面上呈环形阵列设置有挖料槽29；所述拌料筒28下端设置有药料盒34；所述滤孔30和挖料槽29均位于药料盒34上方；所述套管轴15设置在导料筒33内；所述导料筒33内上端对称铰接有送料板22，铰接处设置有扭簧；所述送料板22上端垂直设置有挡料板23；所述送料板22上设置有滑孔24；所述套管轴15上设置有穿入滑孔24的拉杆26；所述拉杆26端头设置有限位头27；所述挡料板23端头与导料筒33内壁之间设置有挡料带25；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。

[0039] 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。

[0040] 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;所述开合叶上设置有刮料刀片111。

[0041] 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。

[0042] 优选的,所述挡料带25为弹性布料;所述挡料带25宽度与挡料板23宽度相同。

[0043] 优选的,所述拌料筒28尾端通过轴承与固定盘筒21连接;所述拌料筒28尾端通过连接架31连接搅拌电机32;所述搅拌电机32设置在固定盘筒21背面。

[0044] 优选的,所述药料盒34前端铰接在前支架36上,后端通过弹簧设置在后支架37上;所述药料盒34后端底面设置有斜面35;所述前支架36、后支架37设置有上座板3上。

[0045] 优选的,所述拌料筒28外面设置有遮挡罩38。

[0046] 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。

[0047] 优选的,所述储料箱19下端口为圆环形或圆弧形。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 优选的,所述挡料带25为弹性布料;所述挡料带25宽度与挡料板23宽度相同。挡料带25的作用为:当挡料板23向下翻转时,可以有效防止种子落入到挡料板23与进料斗21的出料管内壁之间,保证挡料板23的正常复位。

[0051] 拌料过程如下:

人工将切成小块的植物块茎放入到拌料筒28内,拌料筒28在搅拌电机32的带动下旋转,挖料槽29将药料盒34内的药料挖出来并进入到拌料筒28内,在螺旋叶片带动下,药料在拌料筒28内往内部翻转移动,同时药料与植物块茎混合均匀,移动到带有滤孔30的尾端时,植物块茎已经混合好药料,而多余的药料则通过滤孔30落回了药料盒34,尾端的药料在斜面35和后支架37上的弹簧力作用下自动滑动到药料盒34前端,便于挖料槽29再次挖起来;混合了药料的植物块茎则直接被螺旋叶片导入到固定盘筒21内并集中在导料筒33上方的送料板22上。

[0052] 自动种植过程如下:

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，肥料从出料箱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，打孔完成。

[0053] 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，在套管轴15下降过程中，拉杆26配合限位头27拉动送料板22向下翻转，位于送料板22上的植物块茎落入到套管轴15内，拉杆26继续拉动送料板22向下翻转，挡料板23翻转过来，阻止种子的下落；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。

[0054] 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，拉杆26上升，送料板22和挡料板23在扭簧的作用下向上翻转，送料板22复位封住进料斗21的出料管，防止种子继续落入；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，完成施肥覆土动作。

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 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。

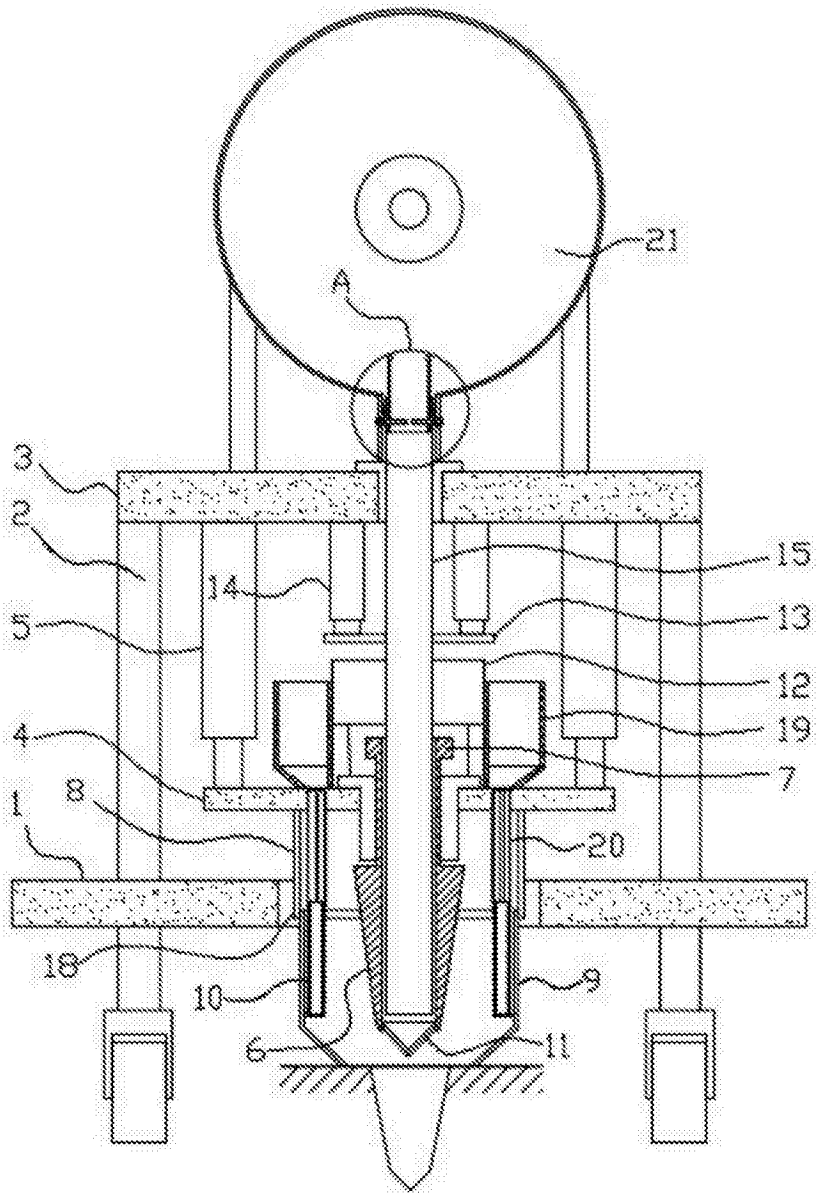



图1

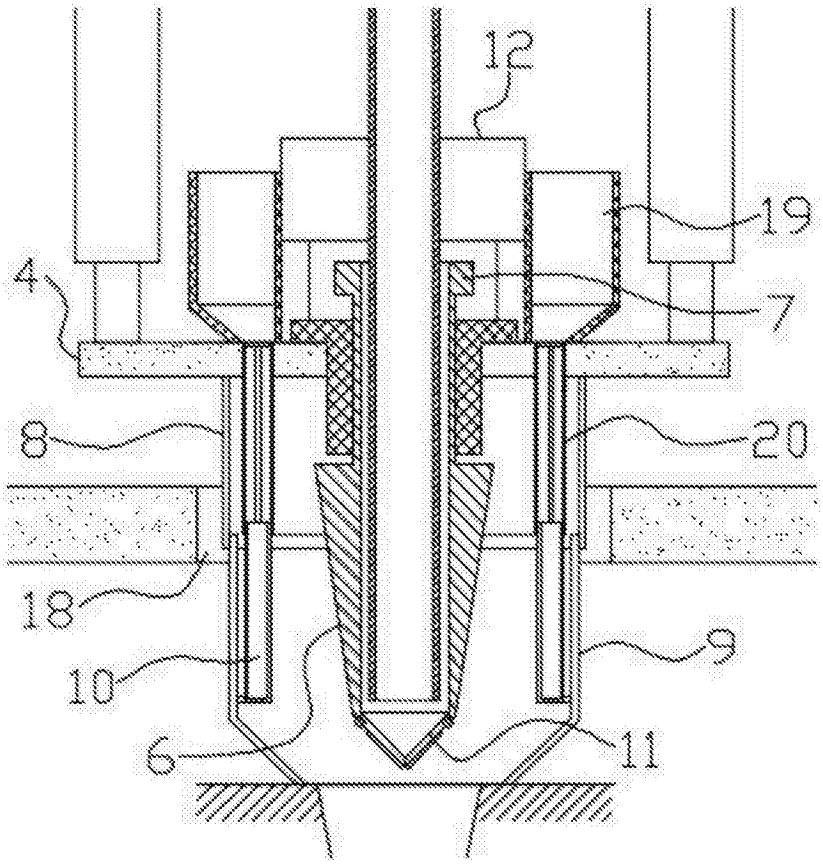



图2

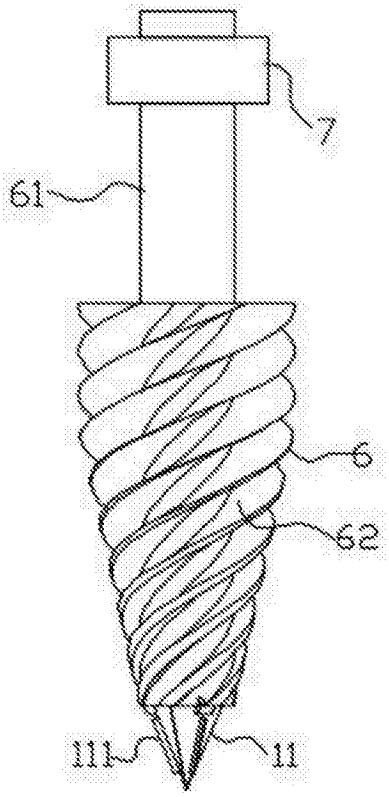



图3

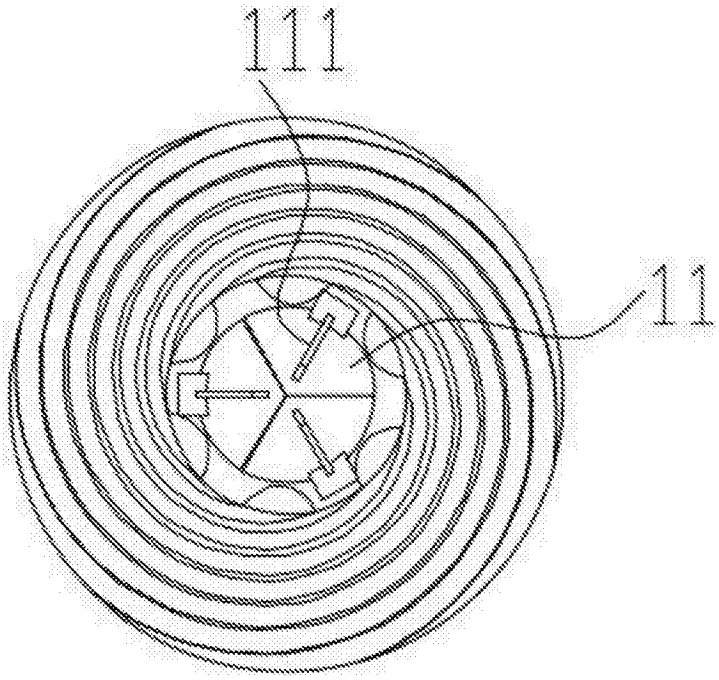



图4

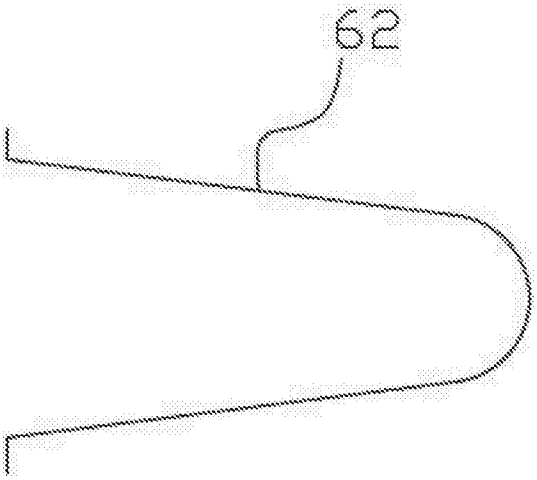



图5

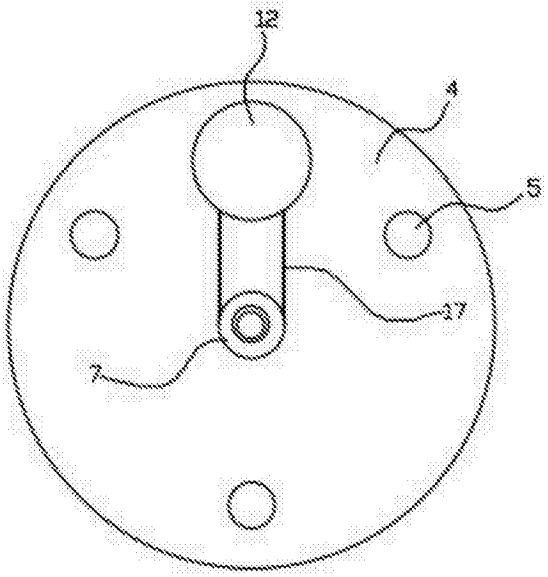



图6

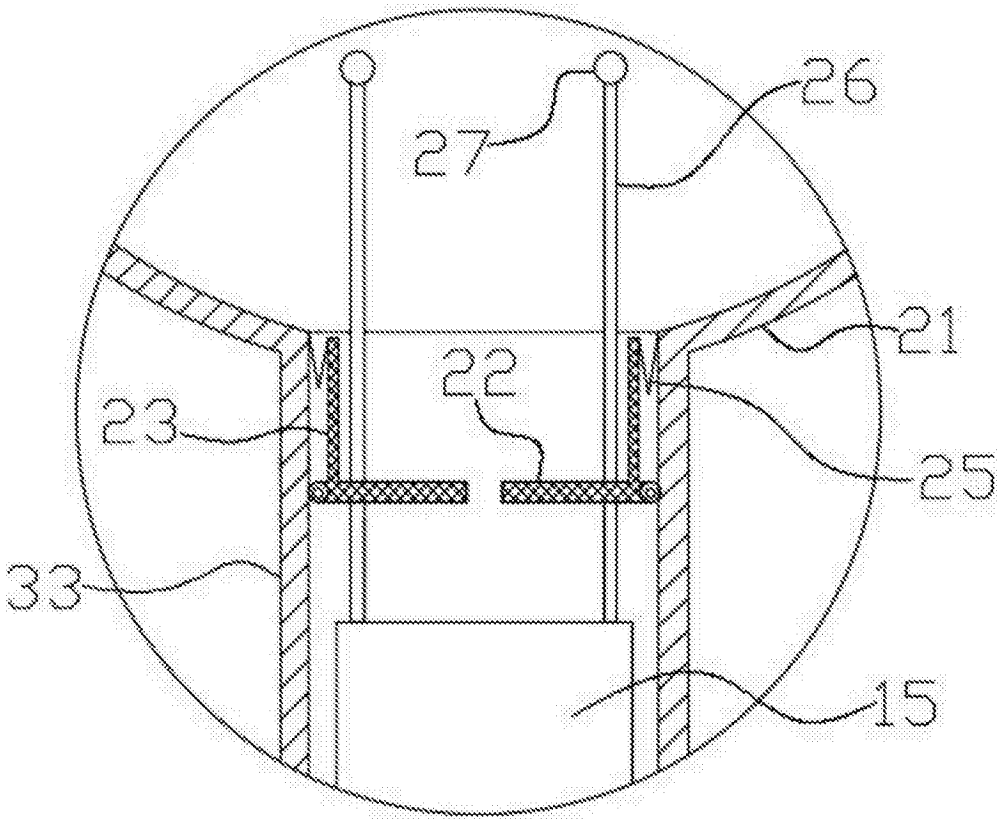



图7

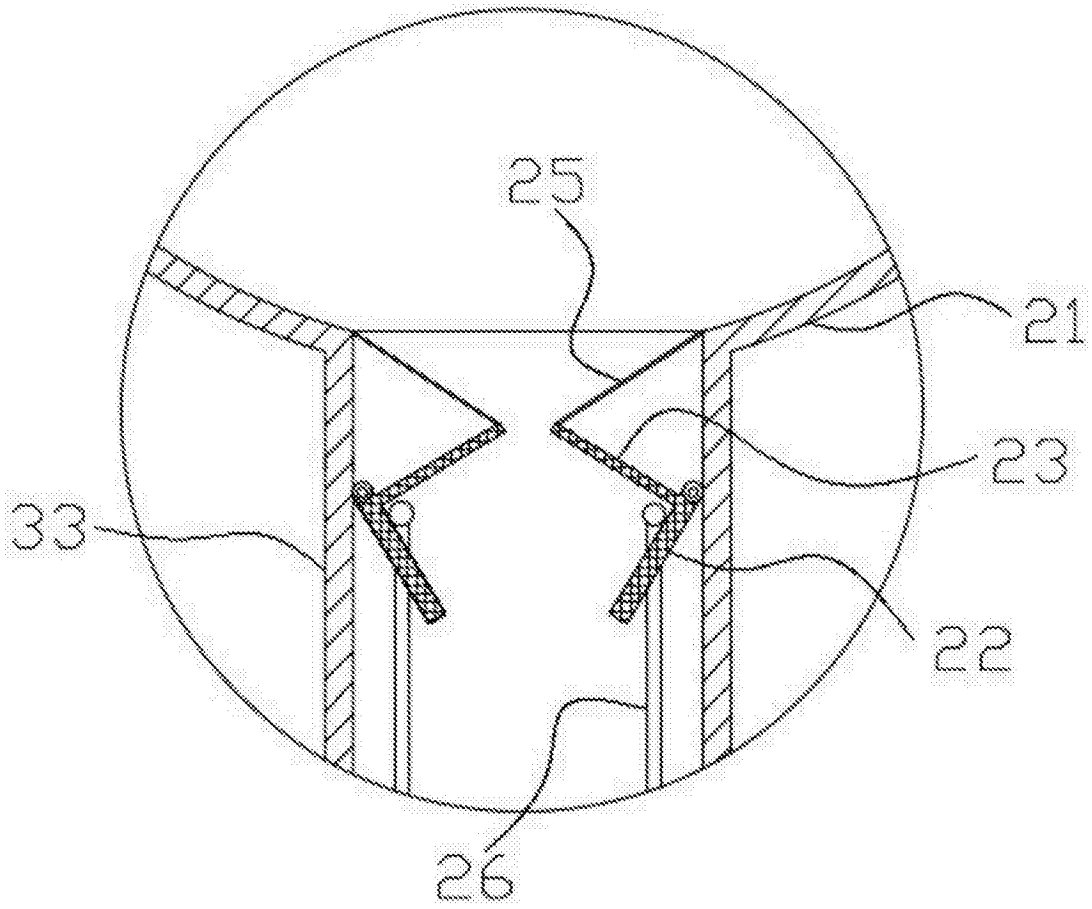



图8

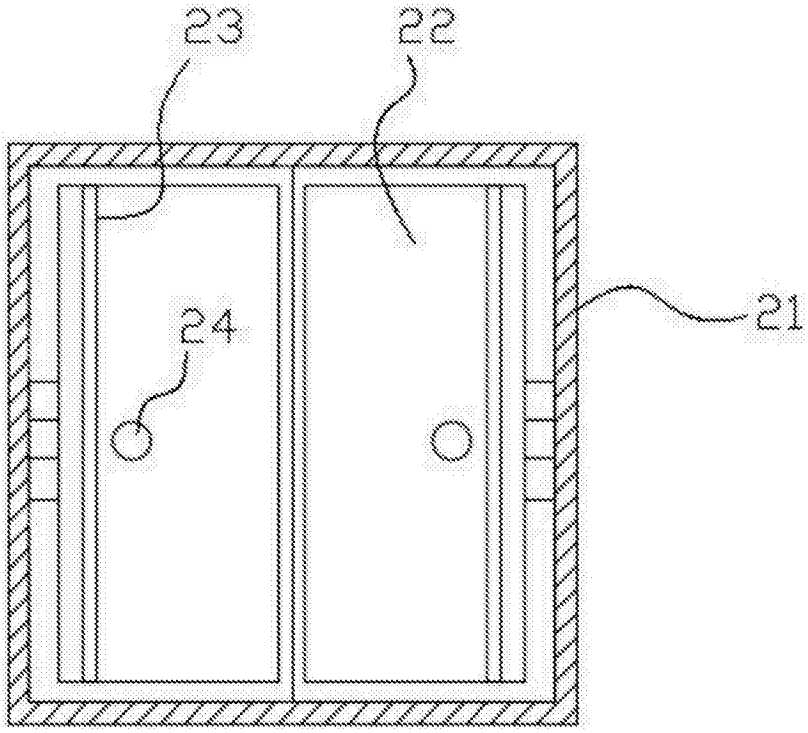



图9

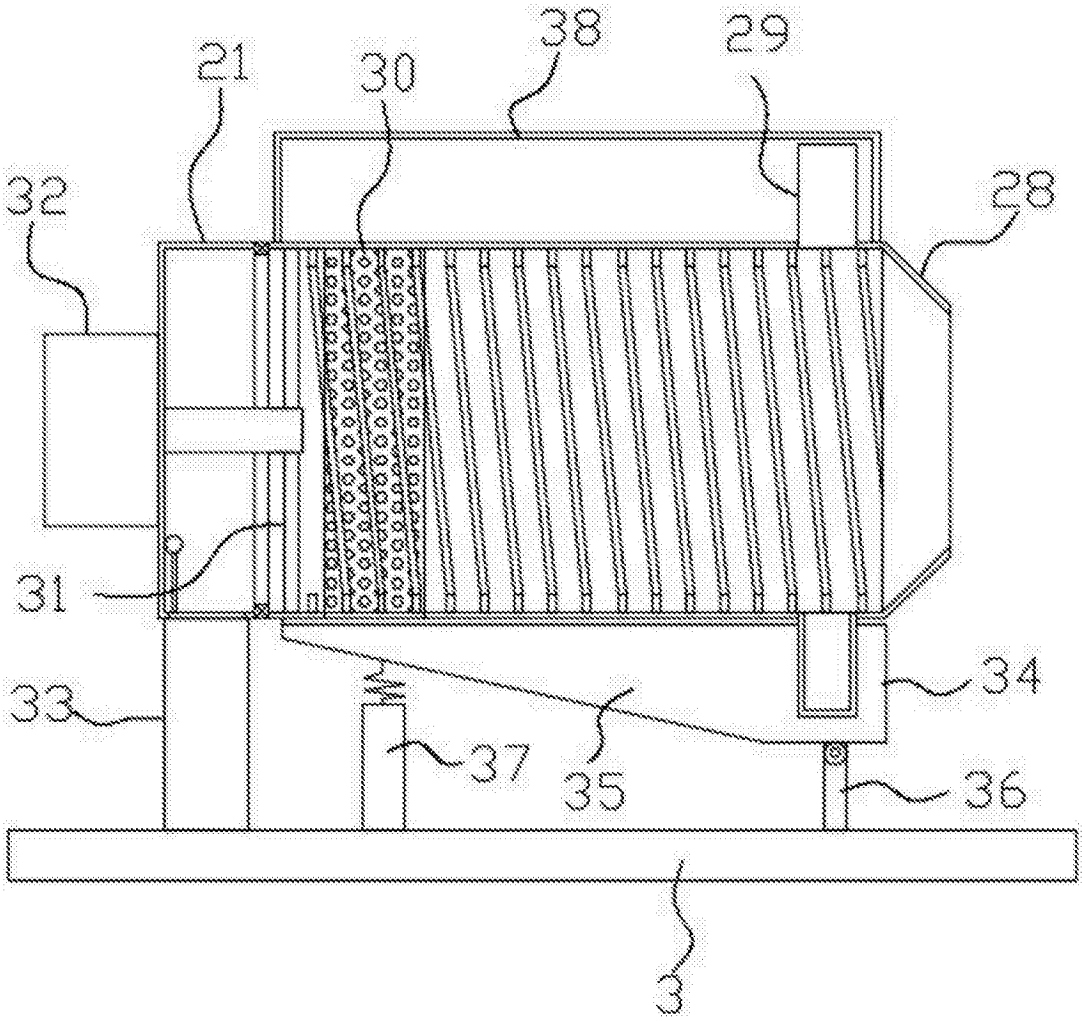



图10

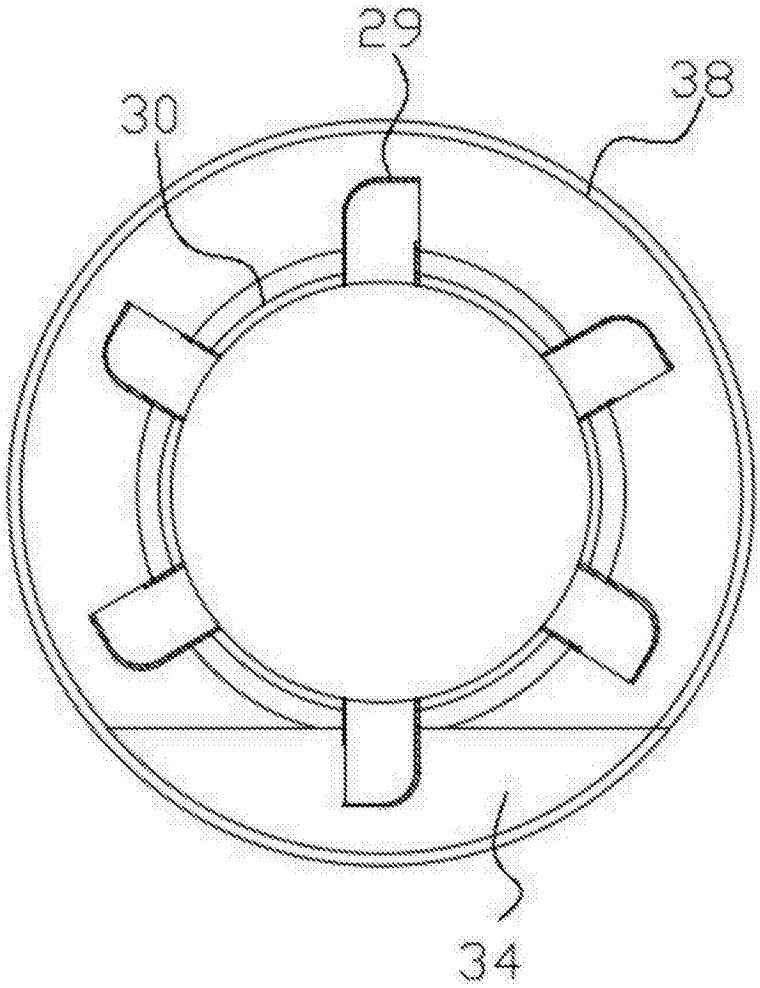



图11

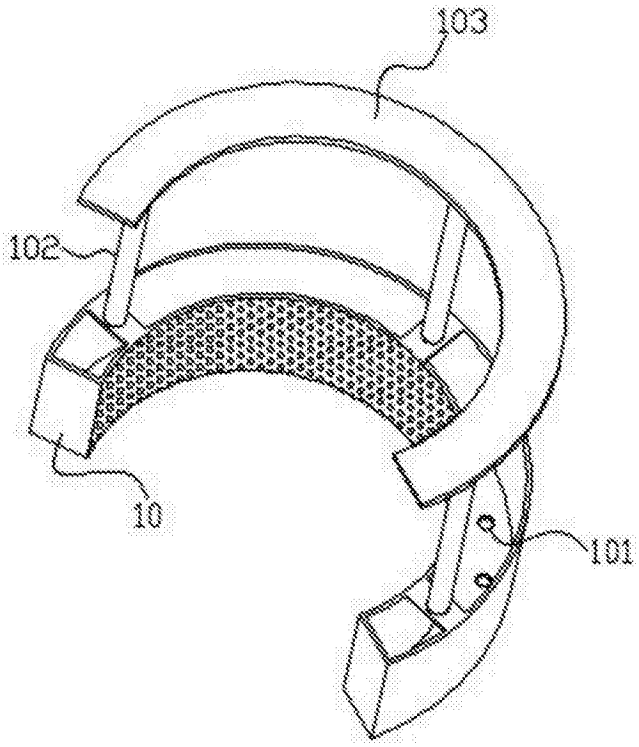



图12