(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109964585 B
(45)授权公告日 2021.06.08

(21)申请号 201910275282.9

(22)申请日 2019.04.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109964585 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(73)专利权人 银川特锐宝信息技术服务有限公司
地址 750000 宁夏回族自治区银川市兴庆区文化西街107号

(72)发明人 苏丽 杨阳 李哲 苏杨 万娜 伍继梅

(74)专利代理机构 银川瑞海陈知识产权代理事务所(普通合伙) 64104
代理人 李杰

(51)Int.Cl.
A01C 5/04(2006.01)
A01C 15/16(2006.01)
A01C 23/02(2006.01)

审查员 宋波

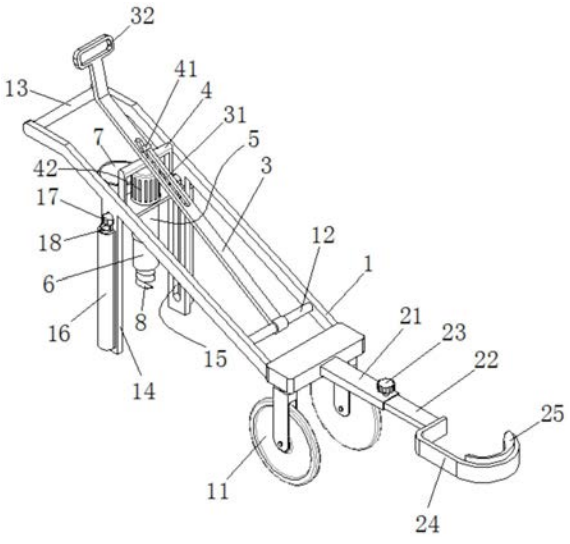
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种高效节能的果树施肥机

(57)摘要

本发明涉及果树种植技术领域，尤其是一种高效节能的果树施肥机，包括车架，车架的一端固定设有一组行走轮，另一端固定设有扶手，车架位于行走轮的一端固定设有挂靠机构，车架的下部并位于扶手的下方设有两个竖直平行的支撑腿，支撑腿上均设有弹性支撑机构，两个弹性支撑机构之间固定设有施肥机构，施肥机构的顶部设有下压机构。本发明施肥效率高，距离果树的施肥点，以及施肥深度易控制，避免肥料集中施入所造成的烧根现象，有利果树的吸收，提高了肥料的利用效率。



CN 109964585 B

1.一种高效节能的果树施肥机,包括车架(1),所述车架(1)的一端固定设有一组行走轮(11),另一端固定设有扶手(13),其特征在于,所述车架(1)位于行走轮(11)的一端固定设有挂靠机构,所述挂靠机构包括固定管(21),所述固定管(21)固定设置在车架(1)的端部,所述固定管(21)内插接有与之相匹配的伸缩杆(22),所述伸缩杆(22)可通过固定螺栓(23)固定在固定管(21)上,所述伸缩杆(22)远离固定管(21)的一端固定设有挂钩(24);

所述车架(1)的下部并位于扶手(13)的下方设有两个竖直平行的支撑腿(14),所述支撑腿(14)上均设有弹性支撑机构,所述弹性支撑机构包括长条形的第一滑槽(15),所述第一滑槽(15)沿所述支撑腿(14)的长度方向设置,所述支撑腿(14)上并位于第一滑槽(15)的外侧固定设有固定套(16),所述第一滑槽(15)内滑动连接有第一滑块(17),所述第一滑块(17)上连接有的弹簧(18),所述弹簧(18)固定设置在固定套(16)内,所述第一滑块(17)的侧部固定设置在施肥架(4)上;

两个所述弹性支撑机构之间固定设有施肥机构,所述施肥机构包括施肥架(4),所述施肥架(4)的内部固定设有电机(42),所述电机(42)的输出端上竖直向下固定设有螺旋钻头(8),所述螺旋钻头(8)的外侧套设有固定套管(5),所述固定套管(5)的顶部固定在施肥架(4)上,且固定套管(5)朝向扶手(13)的一侧顶部固定设有肥料添加斗(7),所述固定套管(5)的底部设有环形的缓冲槽(51),所述缓冲槽(51)内插接有活动套管(6),所述活动套管(6)位于缓冲槽(51)内的一端与缓冲槽(51)底部固定设有缓冲弹簧(52),所述施肥架(4)的顶部设有下压机构,所述下压机构包括固定轴(12),所述固定轴(12)固定在车架(1)上,所述固定轴(12)上通过轴套转动连接有压杆(3),所述压杆(3)上位于施肥架(4)的上方设有长条形的第二滑槽(31),所述第二滑槽(31)内滑动连接有与之相匹配的第二滑块(41),所述第二滑块(41)固定连接在施肥架(4)的顶部上。

2.根据权利要求1所述的一种高效节能的果树施肥机,其特征在于,所述挂钩(24)内侧固定设有垫板(25)。

3.根据权利要求1所述的一种高效节能的果树施肥机,其特征在于,所述压杆(3)远离固定轴(12)的一端固定设有向上翘起的手柄(32)。

4.根据权利要求1所述的一种高效节能的果树施肥机,其特征在于,所述螺旋钻头(8)的旋转直径小于固定套管(5)的内径。

5.根据权利要求1所述的一种高效节能的果树施肥机,其特征在于,所述电机(42)连接有电池组,电池组固定在车架(1)上,且电机(42)与电池组连接的导线上设有控制开关。

一种高效节能的果树施肥机

技术领域

[0001] 本发明涉及果树种植技术领域，尤其涉及一种高效节能的果树施肥机。

背景技术

[0002] 果树是我国的重要经济作物之一，也是农民的经济来源之一。果树在种植管理期间需要施肥以确保果树可以快速的生长，并可增果品质量、产量。传统的果树施肥一般采用人工完成，由于果树的枝条较为繁茂，大型施肥设备无法进入果园内进行施肥，而采用人工挖沟撒肥方式，工作繁重，效率低，并且开沟施肥的肥料一般堆放在一起，容易引起烧根现象发生，肥料无法及时得到利用，易造成水土流失，并且人工施肥的施肥深度以及果树施肥距离不易调控。因此，我们提出了一种高效节能的果树施肥机。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在人工施肥效率低，劳动强度大，施肥不易控制的缺点，而提出的一种高效节能的果树施肥机。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0005] 设计一种高效节能的果树施肥机，包括车架，所述车架的一端固定设有一组行走轮，另一端固定设有扶手，所述车架位于行走轮的一端固定设有挂靠机构，所述挂靠机构包括固定管，所述固定管固定设置在车架的端部，所述固定管内插接有与之相匹配的伸缩杆，所述伸缩杆可通过固定螺栓固定在固定管上，所述伸缩杆远离固定管的一端固定设有挂钩；

[0006] 所述车架的下部并位于扶手的下方设有两个竖直平行的支撑腿，所述支撑腿上均设有弹性支撑机构，所述弹性支撑机构包括长条形的第一滑槽，所述第一滑槽沿所述支撑腿的长度方向设置，所述支撑腿上并位于第一滑槽的外侧固定设有固定套，所述第一滑槽内滑动连接有第一滑块，所述第一滑块上连接有的弹簧，所述弹簧固定设置在固定套内，所述第一滑块的侧部固定设置在施肥架上；

[0007] 两个所述弹性支撑机构之间固定设有施肥机构，所述施肥机构包括施肥架，所述施肥架的内部固定设有电机，所述电机的输出端上竖直向下固定设有螺旋钻头，所述螺旋钻头的外侧套设有固定套管，所述固定套管的顶部固定在施肥架上，且固定套管朝向扶手的一侧顶部固定设有肥料添加斗，所述固定套管的底部设有环形的缓冲槽，所述缓冲槽内插接有活动套管，所述活动套管位于缓冲槽内的一端与缓冲槽底部固定设有缓冲弹簧，所述施肥架的顶部设有下压机构，所述下压机构包括固定轴，所述固定轴固定在车架上，所述固定轴上通过轴套转动连接有压杆，所述压杆上位于施肥架的上方设有长条形的第二滑槽，所述第二滑槽内滑动连接有与之相匹配的第二滑块，所述第二滑块固定连接在施肥架的顶部上。

[0008] 优选的，所述挂钩内侧固定设有垫板。

[0009] 优选的，所述压杆远离固定轴的一端固定设有向上翘起的手柄。

[0010] 优选的，所述螺旋钻头的旋转直径小于固定套管的内径。

[0011] 优选的，所述电机连接有电池组，电池组固定在车架上，且电机与电池组连接的导线上设有控制开关。

[0012] 本发明提出的一种高效节能的果树施肥机，有益效果在于：本发明通过车架行走进行开沟施肥，减轻施肥负重，提高施肥效率，通过挂靠机构可很好控制距离果树的施肥点，并且可根据不同果树大小调节施肥点的距离，通过下压机构可很好控制施肥深度，通过施肥机构内的螺旋钻头与套管的相互配合，可以轻松完成施肥开沟的工作，并且将开出的土壤暂存在套管内，开沟完成沟后，向套管内加入肥料并反转螺旋钻头，使肥料和土壤进行混合，在退出螺旋钻头后，混合的肥料再次填充到开沟内，这样避免肥料集中施入，造成的烧根现象，有利果树的吸收，提高了肥料的利用效率。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种高效节能的果树施肥机的立体结构示意图；

[0014] 图2为本发明提出的一种高效节能的果树施肥机的侧视结构示意图；

[0015] 图3为本发明提出的施肥机构的剖视结构示意图；

[0016] 图4为图3的A处放大结构示意图。

[0017] 图中：车架1、行走轮11、固定轴12、扶手13、支撑腿14、第一滑槽15、固定套16、第一滑块17、弹簧18、固定管21、伸缩杆22、固定螺栓23、挂钩24、垫板25、压杆3、第二滑槽31、手柄32、施肥架4、第二滑块41、电机42、固定套管5、缓冲槽51、缓冲弹簧52、活动套管6、肥料添加斗7、螺旋钻头8。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0019] 参照图1-4，一种高效节能的果树施肥机，包括车架1，车架1的一端固定设有一组行走轮11，另一端固定设有扶手13，通过车架1行走进行开沟施肥，减轻施肥负重，提高施肥效率。

[0020] 车架1位于行走轮11的一端固定设有挂靠机构，挂靠机构包括固定管21，固定管21固定设置在车架1的端部，固定管21内插接有与之相匹配的伸缩杆22，伸缩杆22可通过固定螺栓23固定在固定管21上，伸缩杆22远离固定管21的一端固定设有挂钩24，挂钩24内侧固定设有垫板25，在施肥时，挂靠机构的挂钩24可以挂在果树上，并围绕果树进行旋转施肥，施入多个施肥点，并且通过伸缩杆22可在固定管21上进行调节，这样可很好控制距离果树的施肥距离，可根据不同果树大小调节施肥点的距离，更加有利果树对肥料的吸收。

[0021] 车架1的下部并位于扶手13的下方设有两个竖直平行的支撑腿14，支撑腿14上均设有弹性支撑机构，两个弹性支撑机构之间固定设有施肥机构，弹性支撑机构包括长条形的第一滑槽15，第一滑槽15沿支撑腿14的长度方向设置，支撑腿14上并位于第一滑槽15的外侧固定设有固定套16，第一滑槽15内滑动连接有第一滑块17，第一滑块17上连接有的弹簧18，弹簧18固定设置在固定套16内，第一滑块17的侧部固定设置在施肥机构的施肥架4上，弹簧18可对施肥机构进行有效的弹性支撑作用，更加有利控制施肥深度。

[0022] 施肥机构包括施肥架4，施肥架4的内部固定设有电机42，电机42连接有电池组，电池组固定在车架1上，且电机42与电池组连接的导线上设有控制开关，电机42的输出端上竖直向下固定设有螺旋钻头8，螺旋钻头8的外侧套设有固定套管5，螺旋钻头8的旋转直径小于固定套管5的内径，固定套管5的顶部固定在施肥架4上，且固定套管5朝向扶手13的一侧顶部固定设有肥料添加斗7，固定套管5的底部设有环形的缓冲槽51，缓冲槽51内插接有活动套管6，活动套管6位于缓冲槽51内的一端与缓冲槽51底部固定设有缓冲弹簧52，施肥架4的顶部设有下压机构，通过下压机构下压施肥机构，施肥机构上的电机带动螺旋钻头8进行开沟，随着不断的下压，螺旋钻头8开出相应深度的施肥沟，螺旋钻头8在开沟过程中，螺旋钻头8所开出的土壤会屯放在固定套管5和活动套管6内，活动套管6随着螺旋钻头8不断深入到土壤而被压缩进缓冲槽51内，此时，缓冲槽51内的缓冲弹簧52被压缩，施肥沟达到施肥深度后，通过肥料添加斗7向固定套管5内加入肥料，肥料可以是固体肥料也可以是液体肥料，并反转螺旋钻头8，使固定套管5和活动套管6内肥料和土壤进行混合，在退出螺旋钻头8后，活动套管6在缓冲弹簧52的作用下复位，混合的肥料和土壤再次填充到开沟内，并将填回的土壤踩实，这样避免肥料集中施入，造成的烧根现象，有利果树的吸收，提高了肥料的利用效率。

[0023] 下压机构包括固定轴12，固定轴12固定在车架1上，固定轴12上通过轴套转动连接有压杆3，压杆3上位于施肥架4的上方设有长条形的第二滑槽31，第二滑槽31内滑动连接有与之相匹配的第二滑块41，第二滑块41固定连接在施肥架4的顶部上，压杆3远离固定轴12的一端固定设有向上翘起的手柄32，翘起的手柄32有利对压杆3使力，通过推动手柄32来实现下压和提升压杆3，从而实现压杆3下压和提升施肥机构，压杆3在下压和提升过程中通过第二滑槽31与第二滑块41之间的滑动配合，可很好的推动施肥机构进行开沟施肥作业，可实现施肥机构的下压和提升，来很好控制施肥深度。

[0024] 本发明在使用时，先根据果树大小调节挂靠机构的长度，调节距离果实的施肥点，然后将挂钩24挂在果树的主干上，启动电机42，电机42带动螺旋钻头8正向转动，拉动手柄32，使压杆3将施肥机构下压，控制下压深度，施肥沟达到施肥深度后，通过肥料添加斗7向固定套管5内加入肥料，并反转螺旋钻头8，使螺旋钻头8将固定套管5和活动套管6内肥料和土壤搅拌均匀，让后推动手柄32，将施肥机构退出，混合的肥料和土壤填充到开沟内，并将填回的土壤踩实，完成了果树一个施肥点的施肥，采用同样的方法，可围绕果树施入多个施肥点，提高果树对肥料的利用率。

[0025] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

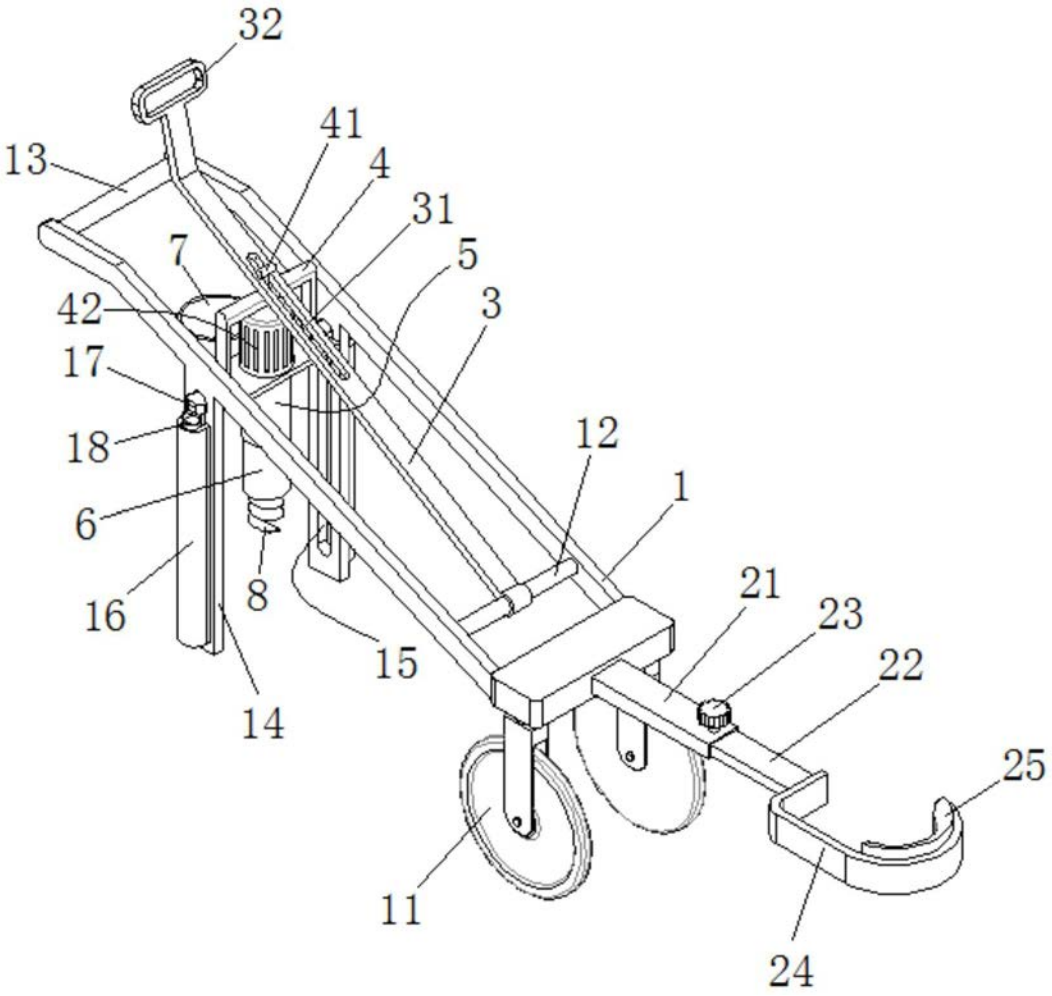


图1

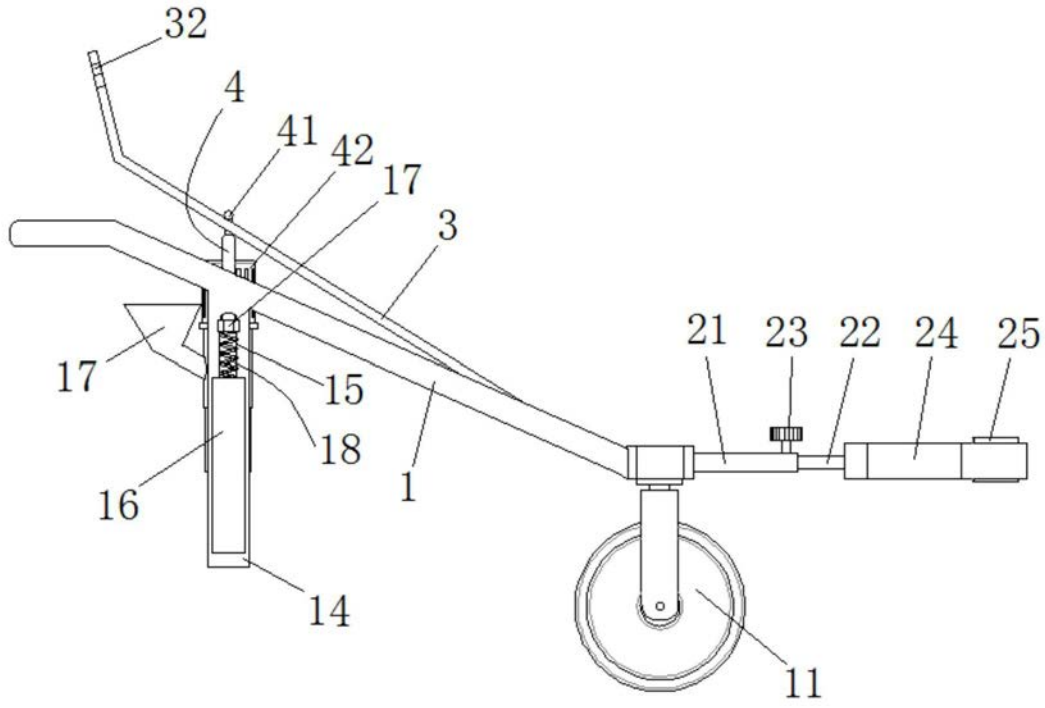


图2

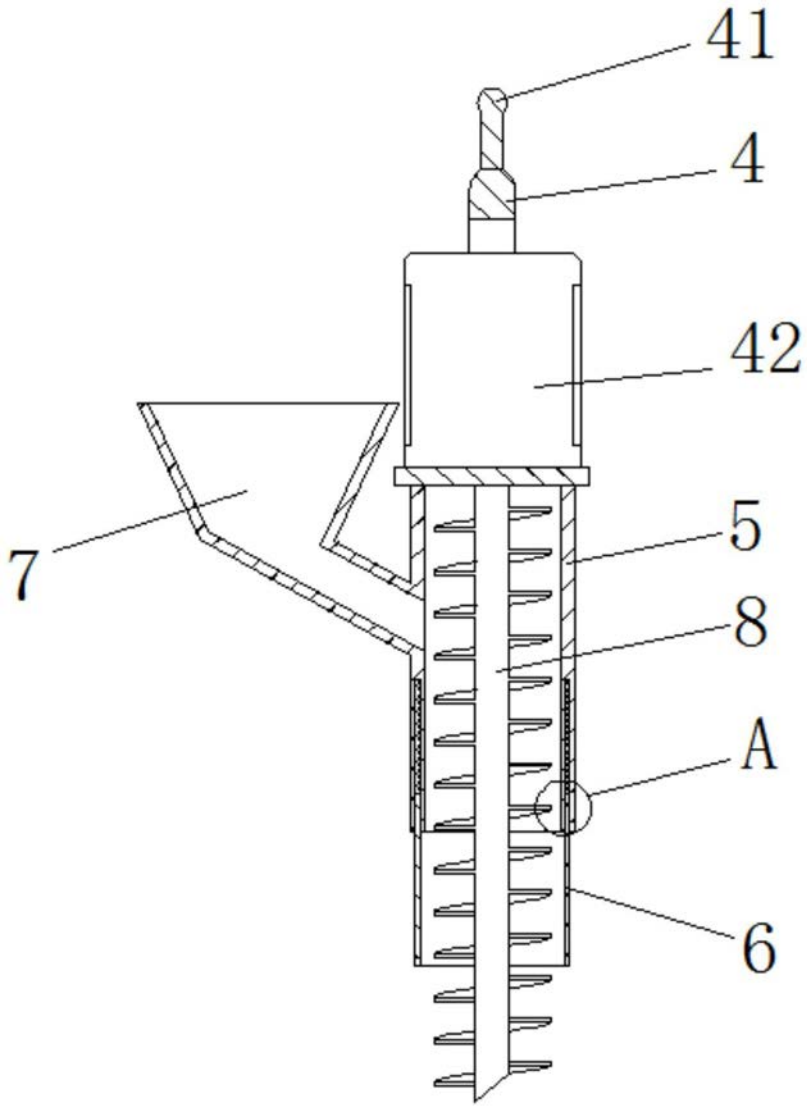


图3

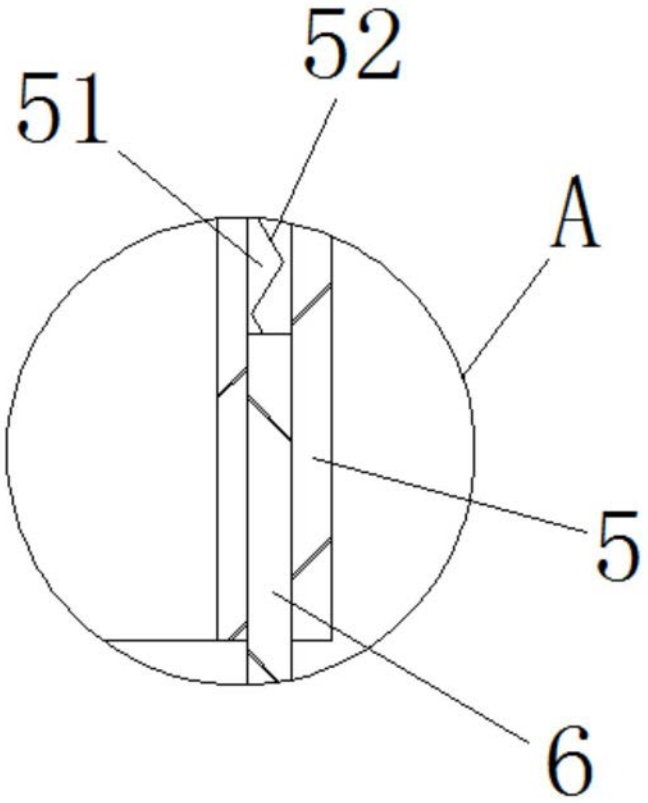


图4