(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216164732 U
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202122781893.6

(22)申请日 2021.11.15

(73)专利权人 山东华宇工学院
地址 253034 山东省德州市德城区大学路968号

(72)发明人 曹相东

(74)专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947
代理人 汤镇宇

(51)Int.Cl.
A01M 7/00(2006.01)

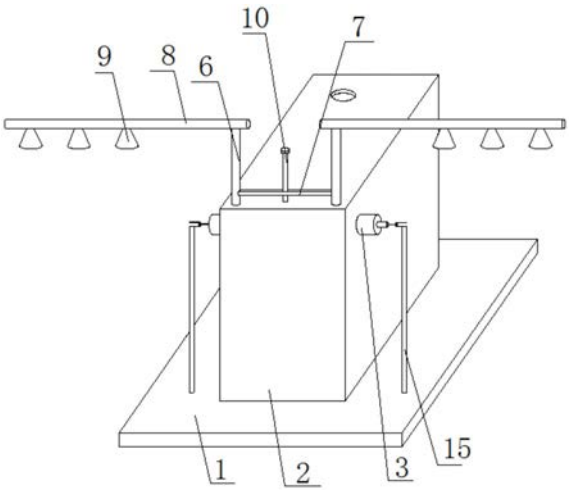
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种大棚种植用农作物自动输药装置

(57)摘要

本实用新型属于输药装置技术领域，尤其是一种大棚种植用农作物自动输药装置，针对现有的输药装置输药效率较低，浪费人力的问题，现提出如下方案，其包括移动座，所述移动座的顶部固定安装有水箱，移动座的顶部设有两个连接管，两个连接管的顶端均固定连通有中空杆，两个中空杆上均固定连通有多个喷头，所述水箱上设有抽液机构，所述移动座的底部固定安装有两个固定板，两个固定板上转动安装有两个车轮轴，两个车轮轴的两端均固定安装有车轮，移动座上设有动力机构，水箱的顶部设有加药口，本实用新型可以根据农作物的高度对喷头的高度进行调整，同时方便进行移动，节省人力，两边同时喷洒可以增加喷洒效率。



CN 216164732 U

1.一种大棚种植用农作物自动输药装置,包括移动座(1),其特征在于,所述移动座(1)的顶部固定安装有水箱(2),移动座(1)的顶部设有两个连接管(6),两个连接管(6)的顶端均固定连通有中空杆(8),两个中空杆(8)上均固定连通有多个喷头(9),所述水箱(2)上设有抽液机构,所述移动座(1)的底部固定安装有两个固定板(26),两个固定板(26)上转动安装有两个车轮轴(27),两个车轮轴(27)的两端均固定安装有车轮(28),移动座(1)上设有动力机构,水箱(2)的顶部设有加药口。

2.根据权利要求1所述的一种大棚种植用农作物自动输药装置,其特征在于,所述抽液机构包括固定安装于水箱(2)两侧的两个中空柱(3),两个中空柱(3)的外侧均固定连通有抽液管(4)和出液管(5),两个出液管(5)的外侧分别与两个连接管(6)的内壁滑动连接,两个抽液管(4)和两个出液管(5)内均设有单向阀。

3.根据权利要求2所述的一种大棚种植用农作物自动输药装置,其特征在于,两个中空柱(3)内均滑动安装有活塞(11),两个活塞(11)的一端均固定安装有推拉杆(12)的一端,两个推拉杆(12)的另一端分别延伸至两个中空柱(3)的外侧并转动安装有连接杆(13)的一端。

4.根据权利要求3所述的一种大棚种植用农作物自动输药装置,其特征在于,两个连接杆(13)的另一端均固定安装有套管(14),移动座(1)的顶部转动安装有两个传动杆(15),两个传动杆(15)的顶部均固定安装有曲轴(16),两个套管(14)分别套设于两个曲轴(16)的外侧。

5.根据权利要求1所述的一种大棚种植用农作物自动输药装置,其特征在于,所述动力机构包括固定安装于移动座(1)一侧的电机(18),移动座(1)的一侧开设有横槽,横槽内转动安装有横向杆(19),电机(18)的输出轴与横向杆(19)的一端固定连接,横向杆(19)的外侧固定套设有两个第一锥齿轮(20),两个第一锥齿轮(20)上均啮合有第二锥齿轮(17),两个第二锥齿轮(17)分别固定安装于两个传动杆(15)的底部。

6.根据权利要求5所述的一种大棚种植用农作物自动输药装置,其特征在于,所述横向杆(19)的外侧还固定套设有第三锥齿轮(21),移动座(1)的底部开设有安装槽,安装槽内固定安装有轴承的外侧,轴承的内圈固定安装有竖直杆(23),竖直杆(23)的顶部固定安装有第四锥齿轮(22),第四锥齿轮(22)与第三锥齿轮(21)相啮合,竖直杆(23)的底部固定安装有第五锥齿轮(24),第五锥齿轮(24)上啮合有第六锥齿轮(25),第六锥齿轮(25)固定套设于一个车轮轴(27)的外侧。

7.根据权利要求1所述的一种大棚种植用农作物自动输药装置,其特征在于,两个连接管(6)的外侧固定安装有同一个升降杆(7),水箱(2)的顶部转动安装有调节杆(10),调节杆(10)与升降杆(7)螺纹连接。

一种大棚种植用农作物自动输药装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输药装置技术领域，尤其涉及一种大棚种植用农作物自动输药装置。

背景技术

[0002] 大棚种植技术是一种比较常见的技术，它具有较好的保温性能，它深受人们喜爱，因为在任何时间都可吃到反季节的农作物，大棚种植时需要使用输药装置向农作物喷洒药物。

[0003] 现有的输药装置输药效率较低，浪费人力，因此我们提出了一种大棚种植用农作物自动输药装置，用来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决输药装置输药效率较低，浪费人力的缺点，而提出的一种大棚种植用农作物自动输药装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种大棚种植用农作物自动输药装置，包括移动座，所述移动座的顶部固定安装有水箱，移动座的顶部设有两个连接管，两个连接管的顶端均固定连通有中空杆，两个中空杆上均固定连通有多个喷头，所述水箱上设有抽液机构，所述移动座的底部固定安装有两个固定板，两个固定板上转动安装有两个车轮轴，两个车轮轴的两端均固定安装有车轮，移动座上设有动力机构，水箱的顶部设有加药口。

[0007] 优选的，所述抽液机构包括固定安装于水箱两侧的两个中空柱，两个中空柱的外侧均固定连通有抽液管和出液管，两个出液管的外侧分别与两个连接管的内壁滑动连接，两个抽液管和两个出液管内均设有单向阀。

[0008] 优选的，两个中空柱内均滑动安装有活塞，两个活塞的一端均固定安装有推拉杆的一端，两个推拉杆的另一端分别延伸至两个中空柱的外侧并转动安装有连接杆的一端。

[0009] 优选的，两个连接杆的另一端均固定安装有套管，移动座的顶部转动安装有两个传动杆，两个传动杆的顶部均固定安装有曲轴，两个套管分别套设于两个曲轴的外侧。

[0010] 优选的，所述动力机构包括固定安装于移动座一侧的电机，移动座的一侧开设有横槽，横槽内转动安装有横向杆，电机的输出轴与横向杆的一端固定连接，横向杆的外侧固定套设有两个第一锥齿轮，两个第一锥齿轮上均啮合有第二锥齿轮，两个第二锥齿轮分别固定安装于两个传动杆的底部。

[0011] 优选的，所述横向杆的外侧还固定套设有第三锥齿轮，移动座的底部开设有安装槽，安装槽内固定安装有轴承的外侧，轴承的内圈固定安装有竖直杆，竖直杆的顶部固定安装有第四锥齿轮，第四锥齿轮与第三锥齿轮相啮合，竖直杆的底部固定安装有第五锥齿轮，第五锥齿轮上啮合有第六锥齿轮，第六锥齿轮固定套设于一个车轮轴的外侧。

[0012] 优选的，两个连接管的外侧固定安装有同一个升降杆，水箱的顶部转动安装有调

节杆，调节杆与升降杆螺纹连接。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0014] (1)本方案可以转动调节杆，使与调节杆螺纹连接的升降杆竖直移动，进而根据农作物的高度对喷头的高度进行调整；

[0015] (2)通过两个推拉杆带动两个活塞往复运动，通过四个单向阀的设置，使药液进行单向流通，当活塞往复运动时，通过两个抽液管对药液进行抽取，由两个出液管排出，药液经两个连接管进入两个中空杆内，最后由多个喷头喷出；

[0016] (3)车轮轴带动车轮转动，进而使移动座进行移动，节省人力；

[0017] 本实用新型可以根据农作物的高度对喷头的高度进行调整，同时方便进行移动，节省人力，两边同时喷洒可以增加喷洒效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种大棚种植用农作物自动输药装置的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型提出的一种大棚种植用农作物自动输药装置的正视剖面结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型提出的一种大棚种植用农作物自动输药装置的连接杆、套管和曲轴连接的立体结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型提出的一种大棚种植用农作物自动输药装置的图2中A部分的放大结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型提出的一种大棚种植用农作物自动输药装置的图2中B部分的放大结构示意图；

[0023] 图6为本实用新型提出的一种大棚种植用农作物自动输药装置的图2中C部分的放大结构示意图；

[0024] 图7为本实用新型提出的一种大棚种植用农作物自动输药装置的图2中D部分的放大结构示意图。

[0025] 图中：1、移动座；2、水箱；3、中空柱；4、抽液管；5、出液管；6、连接管；7、升降杆；8、中空杆；9、喷头；10、调节杆；11、活塞；12、推拉杆；13、连接杆；14、套管；15、传动杆；16、曲轴；17、第二锥齿轮；18、电机；19、横向杆；20、第一锥齿轮；21、第三锥齿轮；22、第四锥齿轮；23、竖直杆；24、第五锥齿轮；25、第六锥齿轮；26、固定板；27、车轮轴；28、车轮。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实施例中的附图，对本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实施例一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0027] 参照图1-7，一种大棚种植用农作物自动输药装置，包括移动座1，移动座1的顶部固定安装有水箱2，移动座1的顶部设有两个连接管6，两个连接管6的顶端均固定连通有中空杆8，两个中空杆8上均固定连通有多个喷头9，水箱2上设有抽液机构，移动座1的底部固定安装有两个固定板26，两个固定板26上转动安装有两个车轮轴27，两个车轮轴27的两端均固定安装有车轮28，移动座1上设有动力机构，水箱2的顶部设有加药口。

[0028] 具体的，加药口用于向水箱2内加药，车轮28的设置方便移动座1移动，动力机构的

设置可以使车轮28转动，抽液机构的设置方便抽取药液。

[0029] 本实施例中，抽液机构包括固定安装于水箱2两侧的两个中空柱3，两个中空柱3的外侧均固定连通有抽液管4和出液管5，两个出液管5的外侧分别与两个连接管6的内壁滑动连接，两个抽液管4和两个出液管5内均设有单向阀。

[0030] 四个单向阀的流向都是从下至上，进而使药液只能单向流通。

[0031] 本实施例中，两个中空柱3内均滑动安装有活塞11，两个活塞11的一端均固定安装有推拉杆12的一端，两个推拉杆12的另一端分别延伸至两个中空柱3的外侧并转动安装有连接杆13的一端。

[0032] 通过两个连接杆13带动两个推拉杆12往复运动，两个推拉杆12带动两个活塞11往复运动。

[0033] 本实施例中，两个连接杆13的另一端均固定安装有套管14，移动座1的顶部转动安装有两个传动杆15，两个传动杆15的顶部均固定安装有曲轴16，两个套管14分别套设于两个曲轴16的外侧。

[0034] 两个曲轴16带动两个套管14偏心运动，两个套管14带动两个连接杆13运动，两个连接杆13带动两个推拉杆12往复移动。

[0035] 本实施例中，动力机构包括固定安装于移动座1一侧的电机18，移动座1的一侧开设有横槽，横槽内转动安装有横向杆19，电机18的输出轴与横向杆19的一端固定连接，横向杆19的外侧固定套设有两个第一锥齿轮20，两个第一锥齿轮20上均啮合有第二锥齿轮17，两个第二锥齿轮17分别固定安装于两个传动杆15的底部。

[0036] 电机18带动横向杆19转动，横向杆19带动两个第一锥齿轮20转动，两个第一锥齿轮20带动两个第二锥齿轮17转动，两个第二锥齿轮17带动两个传动杆15转动。

[0037] 本实施例中，横向杆19的外侧还固定套设有第三锥齿轮21，移动座1的底部开设有安装槽，安装槽内固定安装有轴承的外侧，轴承的内圈固定安装有竖直杆23，竖直杆23的顶部固定安装有第四锥齿轮22，第四锥齿轮22与第三锥齿轮21相啮合，竖直杆23的底部固定安装有第五锥齿轮24，第五锥齿轮24上啮合有第六锥齿轮25，第六锥齿轮25固定套设于一个车轮轴27的外侧。

[0038] 轴承使竖直杆23稳定的转动，竖直杆23带动第五锥齿轮24转动，第五锥齿轮24带动第六锥齿轮25转动，第六锥齿轮25带动车轮轴27转动。

[0039] 本实施例中，两个连接管6的外侧固定安装有同一个升降杆7，水箱2的顶部转动安装有调节杆10，调节杆10与升降杆7螺纹连接。

[0040] 通过转动调节杆10，可以使升降杆7竖直移动，升降杆7带动两个连接管6竖直移动，两个连接管6带动两个中空杆8竖直移动，两个中空杆8带动喷头9竖直移动，根据农作物的高度对喷头9的高度进行调整。

[0041] 本实施例中，使用时，可以转动调节杆10，使与调节杆10螺纹连接的升降杆7竖直移动，升降杆7带动两个连接管6竖直移动，两个连接管6带动两个中空杆8竖直移动，两个中空杆8带动喷头9竖直移动，根据农作物的高度对喷头9的高度进行调整，药液通过加药口加入水箱2内，然后启动电机18，电机18带动横向杆19转动，横向杆19带动两个第一锥齿轮20转动，两个第一锥齿轮20带动两个第二锥齿轮17转动，两个第二锥齿轮17带动两个传动杆15转动，两个传动杆15带动两个曲轴16转动，两个曲轴16带动两个套管14偏心运动，两个套

管14带动两个连接杆13运动，两个连接杆13带动两个推拉杆12往复移动，两个推拉杆12带动两个活塞11往复运动，通过四个单向阀的设置，使药液进行单向流通，当活塞11往复运动时，通过两个抽液管4对药液进行抽取，由两个出液管5排出，药液经两个连接管6进入两个中空杆8内，最后由多个喷头9喷出，与此同时，横向杆19转动还会带动第三锥齿轮21转动，第三锥齿轮21带动第四锥齿轮22转动，第四锥齿轮22带动竖直杆23转动，竖直杆23带动第五锥齿轮24转动，第五锥齿轮24带动第六锥齿轮25转动，第六锥齿轮25带动车轮轴27转动，车轮轴27带动车轮28转动，进而使移动座1进行移动，节省人力。

[0042] 以上所述，仅为本实施例较佳的具体实施方式，但本实施例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实施例揭露的技术范围内，根据本实施例的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实施例的保护范围之内。

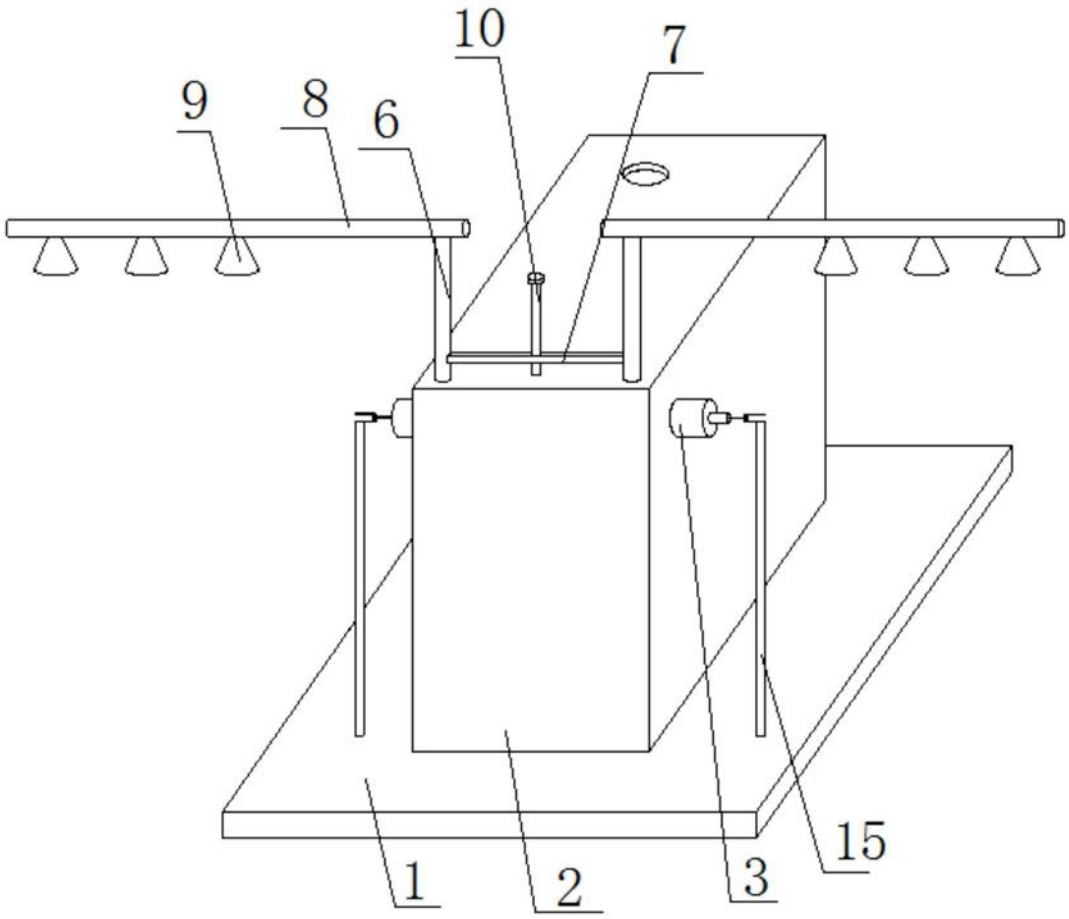


图1

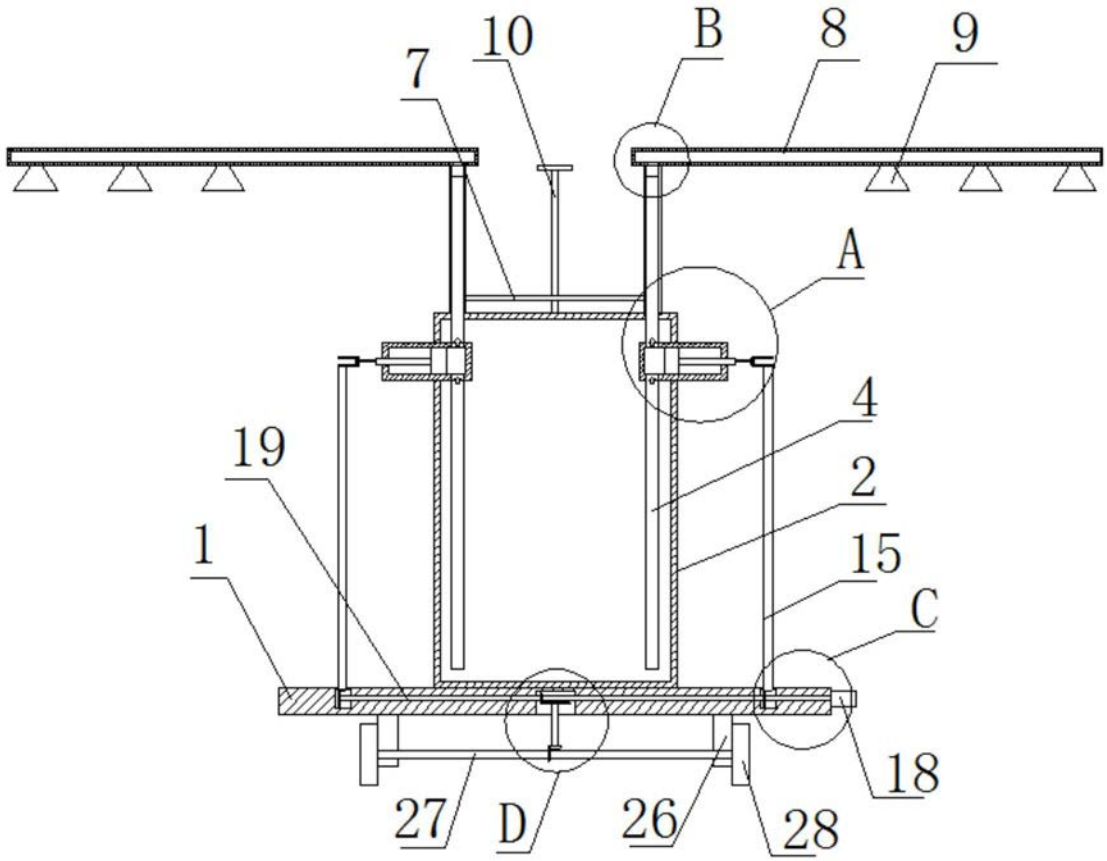


图2

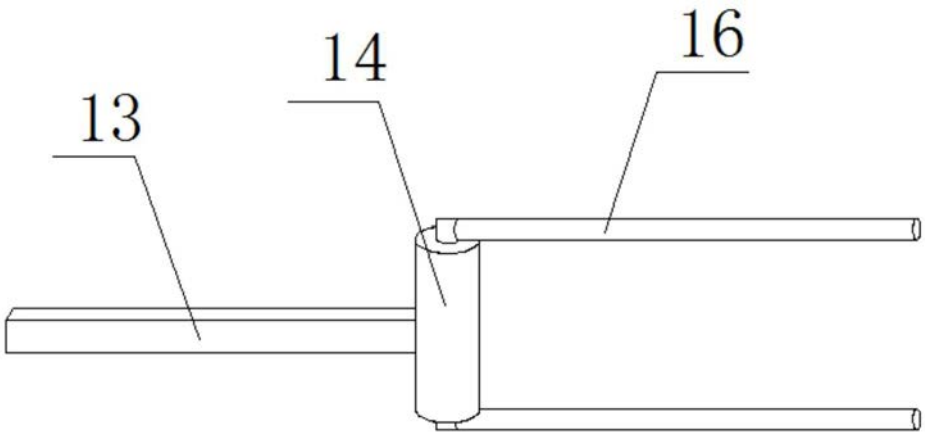


图3

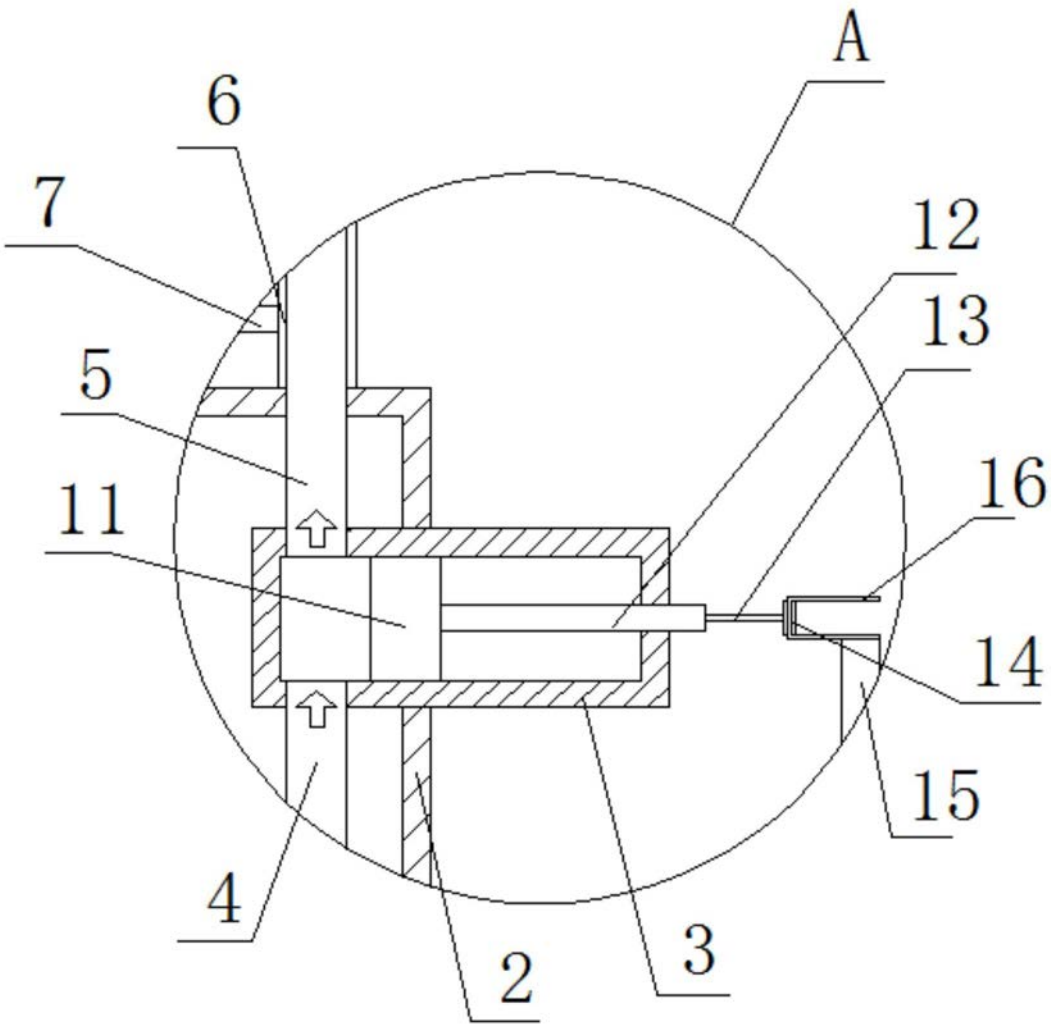


图4

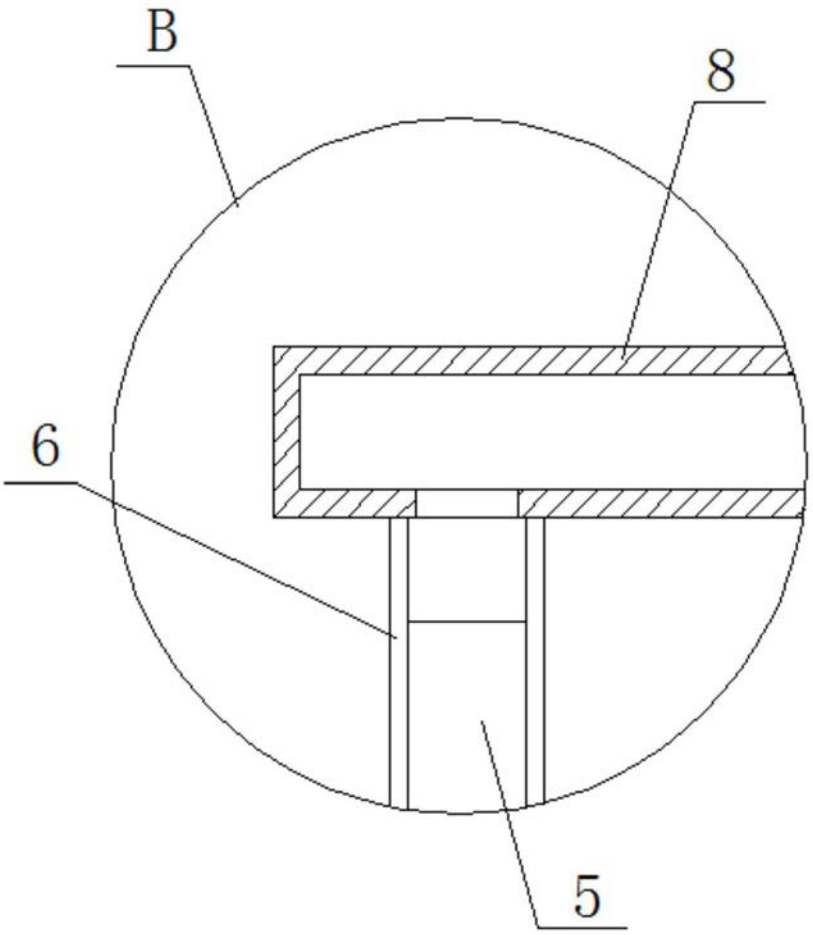


图5

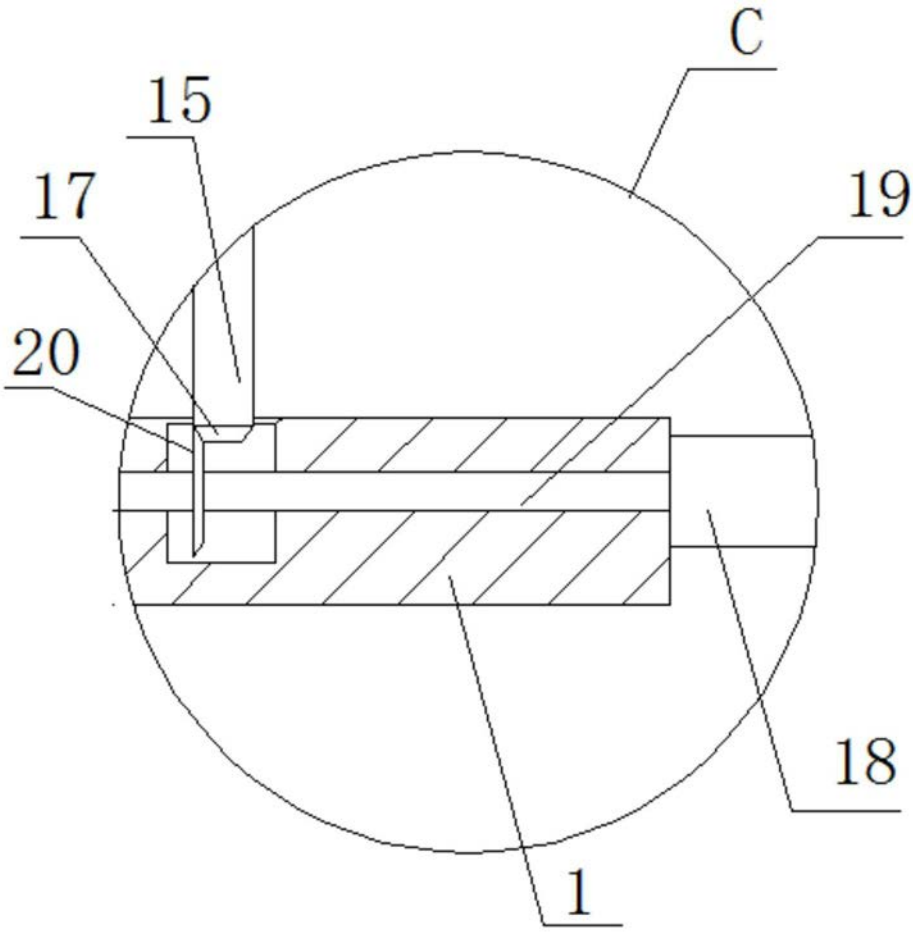


图6

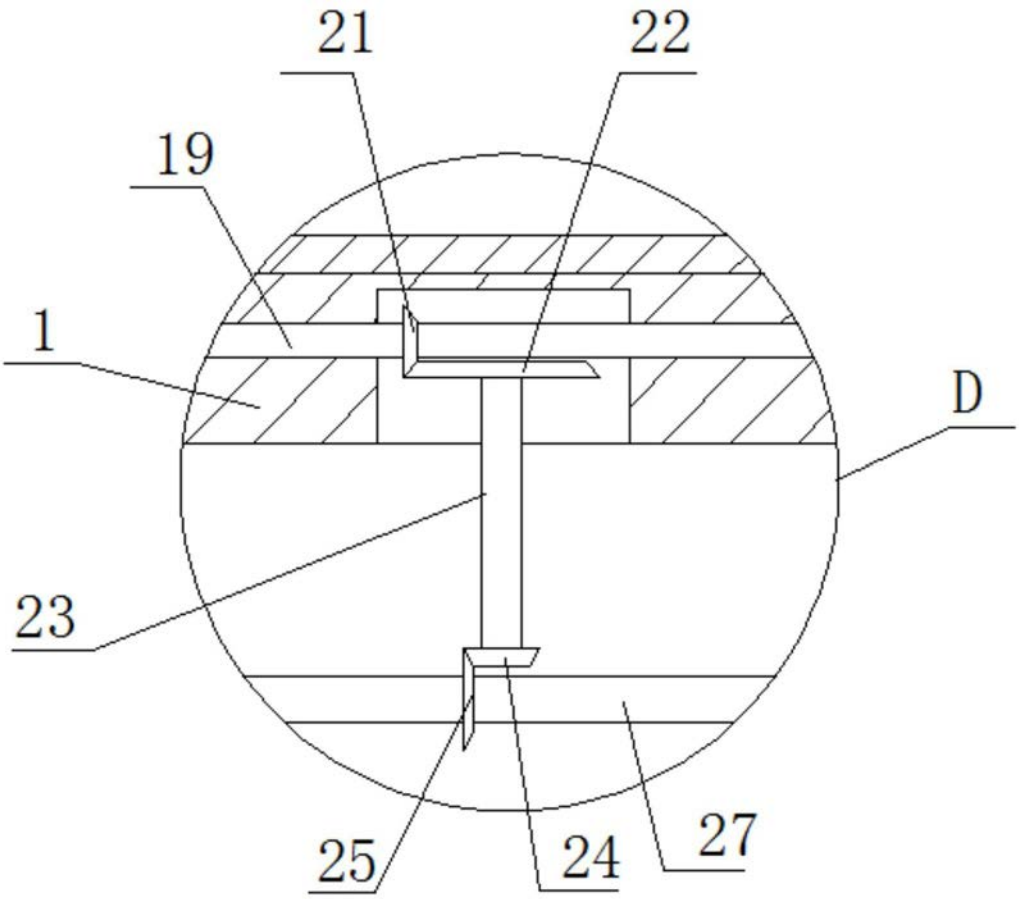


图7