(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118923489 B
(45)授权公告日 2025.03.21

(21)申请号 202411225689.8

(22)申请日 2024.09.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118923489 A

(43)申请公布日 2024.11.12

(73)专利权人 济宁市任城区喻司甜瓜种植专业合作社
地址 272000 山东省济宁市任城区喻屯镇司庄村

(72)发明人 杨晓峰 周强 倪英丽 肖军 赵永春 陈国栋 王建仓 司伟伟 陈辉 赵凯

(74)专利代理机构 济宁仁礼信知识产权代理事务所(普通合伙) 37383
专利代理师 李新苗

(51)Int.Cl.
A01G 25/02(2006.01)
A01G 25/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 208211057 U,2018.12.11
CN 208402759 U,2019.01.22
CN 217826211 U,2022.11.18

审查员 刘康

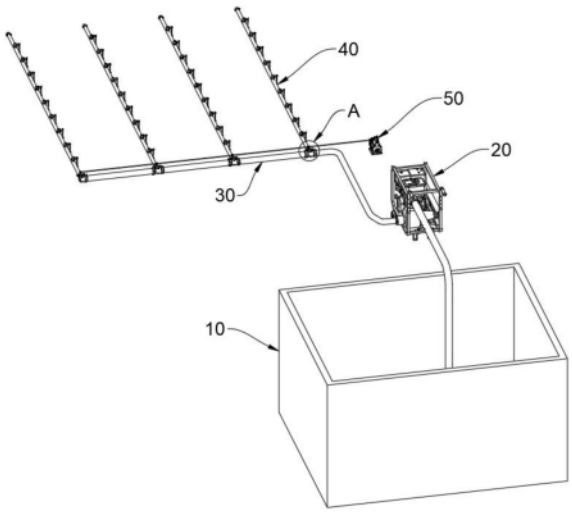
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种甜瓜种植滴灌系统

(57)摘要

本发明公开了一种甜瓜种植滴灌系统,属于甜瓜种植用滴灌系统技术领域,包括蓄水池,蓄水池的一侧设有供水单元,供水单元的一端装配有分流单元,分流单元上装配有多个滴灌单元;通过设置的滴灌单元,通过扎地杆能够对滴头组件位置固定,同时对支管位置固定,在进水过程中进入到支管内的水会推动浮块向上移动,使得出水孔露出,同时使外壳向上移动,使得滴水孔露出,且外壳向上移动后,会同时顶起滴头组件的薄膜,使得水通过滴水孔喷出后不会喷洒到薄膜表面,使得甜瓜秧苗能够接受到足够的水,同时滴灌结束后,浮块在重力的作用下向下复位,并带动外壳向下移动,外壳底端内壁会对过滤片进行清刮,在复位后对过滤片以及滴水孔进行遮蔽。



CN 118923489 B

1.一种甜瓜种植滴灌系统,包括蓄水池(10),所述蓄水池(10)的一侧设有供水单元(20),所述供水单元(20)的一端装配有分流单元(30),其特征在于,所述分流单元(30)上装配有多个滴灌单元(40),所述滴灌单元(40)内装配有内腔调整单元(50);

所述滴灌单元(40)包括支管(41),所述支管(41)上固定连通有多个出口管(42),所述出口管(42)内插接有滴头组件(43),所述滴头组件(43)上装配有保护组件(45);

所述内腔调整单元(50)包括气泵(51)以及安装在气泵(51)上的输气组件(52),所述支管(41)内底壁上固定有气囊(53),所述输气组件(52)与气囊(53)相连接;

所述滴头组件(43)包括插接于出口管(42)内的连接头(431),所述连接头(431)的一侧固定有缓冲座(432),所述缓冲座(432)一侧壁的顶部和连接头(431)外壁的顶部均开设有出水孔,所述缓冲座(432)与连接头(431)的内腔通过出水孔连通在一起,所述缓冲座(432)另一侧壁的底部开设有滴水孔(433),所述缓冲座(432)外壁上开设有与滴水孔(433)相对应的安装槽,所述安装槽内卡接有过滤片(434),所述连接头(431)的另一侧固定有带孔横杆(435),所述带孔横杆(435)内插接有扎地杆(436);

所述保护组件(45)包括外壳(451),所述连接头(431)上通过开设有贯穿孔插接有顶杆(452),所述顶杆(452)穿入连接头(431)内的一端固定有浮块(453),所述顶杆(452)顶端与外壳(451)相固定;所述缓冲座(432)的两端均开设有滑槽(454),所述滑槽(454)内滑动装配有滑块(455),所述滑块(455)的一端与外壳(451)相固定,所述外壳(451)通过滑块(455)滑动连接于缓冲座(432)上,且所述外壳(451)内壁与过滤片(434)表面相贴合;

在对甜瓜秧苗进行滴灌时,通过供水单元(20)将蓄水池(10)中储存的水送入分流单元(30)内,并在分流单元(30)的作用下进入各个支管(41)内,在水压的作用下驱使保护组件(45)向上移动,使滴头组件(43)能够开始出水,同时顶起铺设在甜瓜秧苗上的薄膜。

2.根据权利要求1所述的一种甜瓜种植滴灌系统,其特征在于,所述供水单元(20)包括水泵(21),所述水泵(21)的输入端固定有抽水管(22),所述水泵(21)的输出端固定有送水管(23),所述抽水管(22)伸入蓄水池(10)内的一端装配有用于防止水中颗粒物跟随水一起进入到抽水管(22)内的过滤头(24)。

3.根据权利要求2所述的一种甜瓜种植滴灌系统,其特征在于,所述分流单元(30)包括主管(31),所述主管(31)上装配有多个第一三通阀(32),所述主管(31)的一端固定有第一双通阀(33),所述送水管(23)的一端与其中一个第一三通阀(32)相连接。

4.根据权利要求3所述的一种甜瓜种植滴灌系统,其特征在于,所述滴灌单元(40)还包括封堵头(44),所述封堵头(44)固定于支管(41)的一端,多个所述第一三通阀(32)和第一双通阀(33)的一端分别与多根支管(41)的另一端相固定。

5.根据权利要求1所述的一种甜瓜种植滴灌系统,其特征在于,所述输气组件(52)包括与气泵(51)相连接的输气管(521),所述输气管(521)上装配有多个第二三通阀(522),所述输气管(521)的一端固定有第二双通阀(523),所述支管(41)上固定有送气管(524),所述第二三通阀(522)和第二双通阀(523)的一端分别与多根送气管(524)的一端相固定,所述送气管(524)的另一端固定于气囊(53)充气口内。

一种甜瓜种植滴灌系统

技术领域

[0001] 本发明涉及甜瓜种植用滴灌系统技术领域,尤其涉及一种甜瓜种植滴灌系统。

背景技术

[0002] 甜瓜是葫芦科黄瓜属一年生蔓性草本植物,叶心脏形,花单性,黄色,雌雄同株,或为两性花,瓜呈球、卵、椭圆或扁圆形,皮色黄、白、绿或杂有各种斑纹,果肉绿、白、赤红或橙黄色,肉质脆或绵软,味香而甜,性喜高温、干燥和充足的阳光,原产热带,我国各地普遍栽培,品种很多,华北、西北产的香甜味浓,潮湿地区产的水分多味较淡,为夏季的优良果品之一,果实的形状、颜色因品种而异,有香味,果皮平滑,种子污白色,广泛栽培于温带至热带地区,我国各地栽培,品种繁多,果实变化较大,可分为数个变种,而园艺上可归属于数个品系,其中菜瓜、哈密瓜和白兰瓜也各属于不同的变种或者品系。

[0003] 在甜瓜的种植中,起垄种植是一种重要的种植方式,在将甜瓜秧苗栽种于垄上后,会在秧苗一侧铺设滴灌,用于为甜瓜秧苗根系提供水分,且有助于保持土壤湿度的稳定,铺设完成后再铺设一层薄膜,用于对土壤进行保湿,同时能够抑制杂草的生长。

[0004] 现有的滴灌系统在实际应用中,堵塞已成为一个亟待解决的主要问题,虽然通过在抽水管末端安装过滤装置能有效减少因水源杂质引起的堵塞,然而,由于滴灌系统铺设于土壤表层,随着时间的推移,滴灌的滴头极易受到外界环境中泥沙等杂质的侵袭,从而导致堵塞现象的发生。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:为了解决现有的虽然通过在抽水管末端安装过滤装置能有效减少因水源杂质引起的堵塞,然而,由于滴灌系统铺设于土壤表层,随着时间的推移,滴灌的滴头极易受到外界环境中泥沙等杂质的侵袭,从而导致堵塞现象的发生的问题,而提出的一种甜瓜种植滴灌系统。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种甜瓜种植滴灌系统,包括蓄水池,所述蓄水池的一侧设有供水单元,所述供水单元的一端装配有分流单元,所述分流单元上装配有多个滴灌单元,所述滴灌单元内装配有内腔调整单元;

[0008] 所述滴灌单元包括支管,所述支管上固定连通有多个出口管,所述出口管内插接有滴头组件,所述滴头组件上装配有保护组件;

[0009] 所述内腔调整单元包括气泵以及安装在气泵上的输气组件,所述支管内底壁上固定有气囊,所述输气组件与气囊相连接;

[0010] 在对甜瓜秧苗进行滴灌时,通过供水单元将蓄水池中储存的水送入分流单元内,并在分流单元的作用下进入各个支管内,在水压的作用下驱使保护组件向上移动,使滴头组件能够开始出水,同时顶起铺设在甜瓜秧苗上的薄膜。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述供水单元包括水泵,所述水泵的输入端固定有抽水管,所述水泵的输出端固定有送水管,所述抽水管伸入蓄水池内的一端装配有用于防止水中颗粒物跟随水一起进入到抽水管内的过滤头。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述分流单元包括主管,所述主管上装配有多个第一三通阀,所述主管的一端固定有第一双通阀,所述送水管的一端与其中一个第一三通阀相连接。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述滴灌单元还包括封堵头,所述封堵头固定于支管的一端,多个所述第一三通阀和第一双通阀的一端分别与多根支管的另一端相固定。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述滴头组件包括插接于出口管内的连接头,所述连接头的一侧固定有缓冲座,所述缓冲座一侧壁的顶部和连接头外壁的顶部均开设有出水孔,所述缓冲座与连接头的内腔通过出水孔连通在一起,所述缓冲座另一侧壁的底部开设有滴水孔,所述缓冲座外壁上开设有与滴水孔相对应的安装槽,所述安装槽内卡接有过滤片,所述连接头的另一侧固定有带孔横杆,所述带孔横杆内插接有扎地杆。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0020] 所述保护组件包括外壳,所述连接头上通过开设有贯穿孔插接有顶杆,所述顶杆穿入连接头内的一端固定有浮块,所述顶杆顶端与外壳相固定。

[0021] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0022] 所述缓冲座的两端均开设有滑槽,所述滑槽内滑动装配有滑块,所述滑块的一端与外壳相固定,所述外壳通过滑块滑动连接于缓冲座上,且所述外壳内壁与过滤片表面相贴合。

[0023] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0024] 所述输气组件包括与气泵相连接的输气管,所述输气管上装配有多个第二三通阀,所述输气管的一端固定有第二双通阀,所述支管上固定有送气管,所述第二三通阀和第二双通阀的一端分别与多根送气管的一端相固定,所述送气管的另一端固定于气囊充气口内。

[0025] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0026] 1、通过设置的滴灌单元,实现了在铺设时,通过扎地杆能够对滴头组件位置进行固定,同时能够对支管位置进行固定,避免在进水时其因水流的冲力而发生移位,保证了滴头组件与甜瓜秧苗一一对应,在进水过程中进入到支管内的水会推动浮块向上移动,使得出水孔露出,同时使外壳向上移动,使得滴水孔露出,且外壳向上移动后,会同时顶起滴头组件的薄膜,使得水通过滴水孔喷出后不会喷洒到薄膜表面,避免出现水喷洒到薄膜表面后会四处流动的情况,使得甜瓜秧苗能够接受到足够的水,同时在对甜瓜秧苗滴灌结束后,浮块在重力的作用下重新向下复位,并带动外壳向下移动,移动的同时,外壳底端内壁会对滴水孔一侧的过滤片进行清刮,同时在复位后对过滤片以及滴水孔进行遮蔽,避免其受到泥沙等杂质的侵袭而发生堵塞;

[0027] 2、通过设置的内腔调整单元,在对甜瓜秧苗进行滴灌时,当出现不同垄上的甜瓜秧苗需水量较小的情况下,通过对应的第一三通阀或第一双通阀能够将进入支管内的水流

减小,同时打开该支管位置对应的输气管上的第二三通阀或第二双通阀,然后启动气泵,使得该支管内的气囊鼓起,使得支管内腔空间减小,使得水流小的情况下对其流速进行提高,进而使得水能够快速的流到远离阀门的一端,从而避免出现水流较小时,远离阀门的一端出水量也较小,避免出现该端处的甜瓜秧苗无法接受到足够的水。

附图说明

[0028] 图1示出了根据本发明实施例提供的结构立体示意图;

[0029] 图2示出了根据本发明实施例提供的供水单元的结构示意图;

[0030] 图3示出了根据本发明实施例提供的分流单元的结构示意图;

[0031] 图4示出了根据本发明实施例提供的滴灌单元的结构示意图;

[0032] 图5示出了根据本发明实施例提供的连接头剖开后内部的结构示意图;

[0033] 图6示出了根据本发明实施例提供的内腔调整单元的结构示意图;

[0034] 图7示出了根据本发明实施例提供的图1中A处放大的结构示意图;

[0035] 图8示出了根据本发明实施例提供的图3中B处放大的结构示意图;

[0036] 图9示出了根据本发明实施例提供的图4中C处放大的结构示意图;

[0037] 图10示出了根据本发明实施例提供的图5中D处放大的结构示意图。

[0038] 图例说明:

[0039] 10、蓄水池;

[0040] 20、供水单元;21、水泵;22、抽水管;23、送水管;24、过滤头;

[0041] 30、分流单元;31、主管;32、第一三通阀;33、第一双通阀;

[0042] 40、滴灌单元;41、支管;42、出口管;43、滴头组件;431、连接头;432、缓冲座;433、滴水孔;434、过滤片;435、带孔横杆;436、扎地杆;44、封堵头;45、保护组件;451、外壳;452、顶杆;453、浮块;454、滑槽;455、滑块;

[0043] 50、内腔调整单元;51、气泵;52、输气组件;521、输气管;522、第二三通阀;523、第二双通阀;524、送气管;53、气囊。

具体实施方式

[0044] 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、完整的描述,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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0045] 如图1—图10所示,本发明提供的:

[0046] 一种甜瓜种植滴灌系统,包括蓄水池10,蓄水池10的一侧设有供水单元20,供水单元20的一端装配有分流单元30,分流单元30上装配有多个滴灌单元40,滴灌单元40内装配有内腔调整单元50;

[0047] 在对甜瓜秧苗进行滴灌时,通过供水单元20将蓄水池10中储存的水送入分流单元30内,并在分流单元30的作用下进入各个支管41内,在水压的作用下驱使保护组件45向上移动,使滴头组件43能够开始出水,同时顶起铺设在甜瓜秧苗上的薄膜。

[0048] 如图1和图2所示,供水单元20包括水泵21,水泵21的输入端固定有抽水管22,水泵

21的输出端固定有送水管23,抽水管22伸入蓄水池10内的一端装配有用于防止水中颗粒物跟随水一起进入到抽水管22内的过滤头24;

[0049] 具体的,送水管23和抽水管22是套设于水泵21的输出端和输入端上的,在套设有通过管箍进行固定,方便后续进行拆卸。

[0050] 如图1、图3、图7和图8所示,分流单元30包括主管31,主管31上装配有多个第一三通阀32,主管31的一端固定有第一双通阀33,送水管23的一端与其中一个第一三通阀32相连接。

[0051] 具体的,在实际安装时,根据垄与垄之间的间距,以及甜瓜秧苗在垄上的位置设置第一三通阀32以及第一双通阀33,安装后再进行安装支管41,保证支管41位于甜瓜秧苗的一侧。

[0052] 如图3、图4、图7和图8所示,滴灌单元40包括支管41,支管41上固定连通有多个出口管42,出口管42内插接有滴头组件43,滴头组件43上装配有保护组件45;

[0053] 滴灌单元40还包括封堵头44,封堵头44固定于支管41的一端,多个第一三通阀32和第一双通阀33的一端分别与多根支管41的另一端相固定;

[0054] 具体的,出口管42与支管41一体成型,且为软管,其远离阀门的一端通过封堵头44进行封堵,并将封堵头44插入出口管42内后通过管箍时出口管42与封堵头44固定在一起。

[0055] 如图4、图5、图9和图10所示,滴头组件43包括插接于出口管42内的连接头431,连接头431的一侧固定有缓冲座432,缓冲座432一侧壁的顶部和连接头431外壁的顶部均开设有出水孔,缓冲座432与连接头431的内腔通过出水孔连通在一起,缓冲座432另一侧壁的底部开设有滴水孔433,缓冲座432内底壁呈向着滴水孔433一侧倾斜的状态,缓冲座432外壁上开设有与滴水孔433相对应的安装槽,安装槽内卡接有过滤片434,连接头431的另一侧固定有带孔横杆435,带孔横杆435内插接有扎地杆436;

[0056] 具体的,在安装滴头组件43时,将连接头431插入出口管42内后,通过管箍进行夹固,然后将扎地杆436定在土壤中,使滴头组件43得到定位,同时得到支管41位置固定,而扎地杆436表面设有倒刺,能够避免扎地杆436被轻易拔起。

[0057] 如图4、图5和图10所示,保护组件45包括外壳451,连接头431上通过开设有贯穿孔插接有顶杆452,顶杆452穿入连接头431内的一端固定有浮块453,顶杆452顶端与外壳451相固定,优选的,贯穿孔内壁上设有密封圈,使得顶杆452与贯穿孔之间处于密封状态;

[0058] 缓冲座432的两端均开设有滑槽454,滑槽454内滑动装配有滑块455,滑块455的一端与外壳451相固定,外壳451通过滑块455滑动连接于缓冲座432上,且外壳451内壁与过滤片434表面相贴合;

[0059] 具体的,在不使用时,外壳451包覆在缓冲座432外部,对缓冲座432外部进行遮蔽,使得外界泥沙不会与滴水孔433接触,进而保证滴水孔433不会产生堵塞。

[0060] 如图1、图6、图7、图8和图9所示,内腔调整单元50包括气泵51以及安装在气泵51上的输气组件52,支管41内底壁上固定有气囊53,输气组件52与气囊53相连接;

[0061] 输气组件52包括与气泵51相连接的输气管521,输气管521上装配有多个第二三通阀522,输气管521的一端固定有第二双通阀523,支管41上固定有送气管524,第二三通阀522和第二双通阀523的一端分别与多根送气管524的一端相固定,送气管524的另一端固定于气囊53充气口内。

[0062] 当支管41内水流较小时,通过气泵51往对应支管41内的气囊53内充气,使其气囊53逐渐鼓起,并对支管41内腔进行填充,使得内腔空间减小,进而使得水流速度增大。

[0063] 具体的,本甜瓜种植滴灌系统在工作时/使用时:

[0064] 首先将主管31以及第一三通阀32、第一双通阀33根据甜瓜秧苗在垄上的实际栽种位置进行设置,然后安装支管41,支管41安装在对应的阀上后,接着将滴头组件43装入出口管42内,并通过管箍进行夹固,固定后将扎地杆436定在土壤中,使滴头组件43得到定位,滴头组件43中的扎地杆436全部扎入土壤内后,支管41的位置随之固定,然后再将输气组件52根据进行组装,组装后与露出支管41外的送气管524进行连接固定;

[0065] 在对甜瓜秧苗滴灌时,启动水泵21将蓄水池10内的水送入主管31内,然后进入到各个支管41内,进入到支管41内的水推动浮块453向上移动,使得出水孔露出,同时浮块453上的顶杆452推动外壳451向上移动,使得滴水孔433露出,且外壳451向上移动后,会同时顶起滴头组件43的薄膜,使得水通过滴水孔433喷出后不会喷洒到薄膜表面,能够直接喷洒到甜瓜秧苗根系周围,避免出现水喷洒到薄膜表面后会四处流动的情况,使得甜瓜秧苗能够接受到足够的水,同时在对甜瓜秧苗滴灌结束后,浮块453在重力的作用下重新向下复位,并带动外壳451向下移动,移动的同时,外壳451底端内壁会对滴水孔433一侧的过滤片434进行清刮,同时在复位后对过滤片434以及滴水孔433进行遮蔽;

[0066] 在对甜瓜秧苗进行滴灌时,当出现不同垄上的甜瓜秧苗需水量较小的情况时,先通过旋动对应支管41处的第一三通阀32或第一双通阀33,使进入该支管41内的水流减小,接着打开该支管41位置对应的输气管521上的第二三通阀522或第二双通阀523,然后启动气泵51,使得该支管41内的气囊53充气并逐渐鼓起,使得支管41内腔空间减小,空间减小后,使得水流小的情况下流速提高,进而使得水能够快速的流到远离阀门的一端,使得远离进水端的甜瓜秧苗能够接受到足够的水。

[0067] 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。

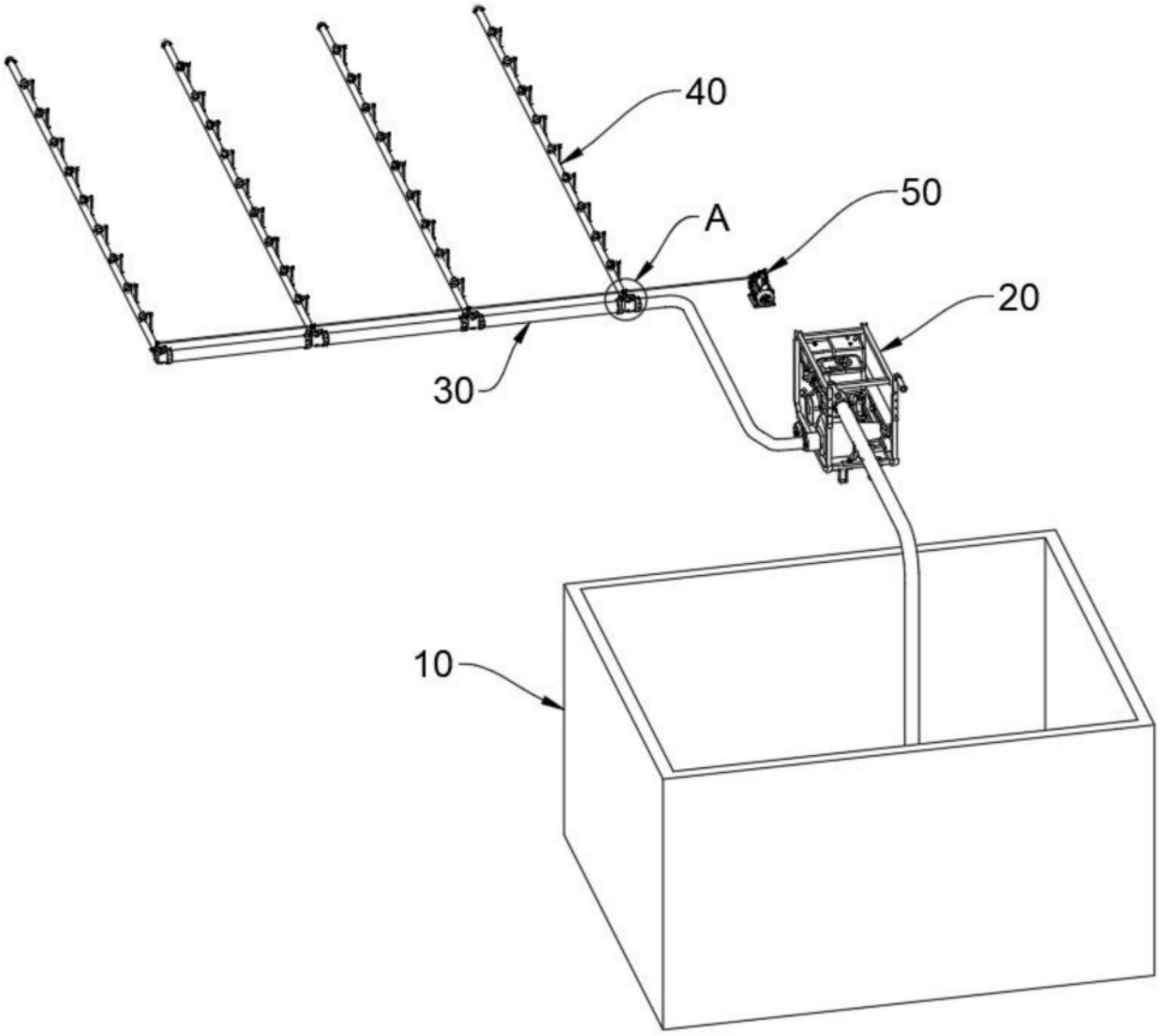


图1

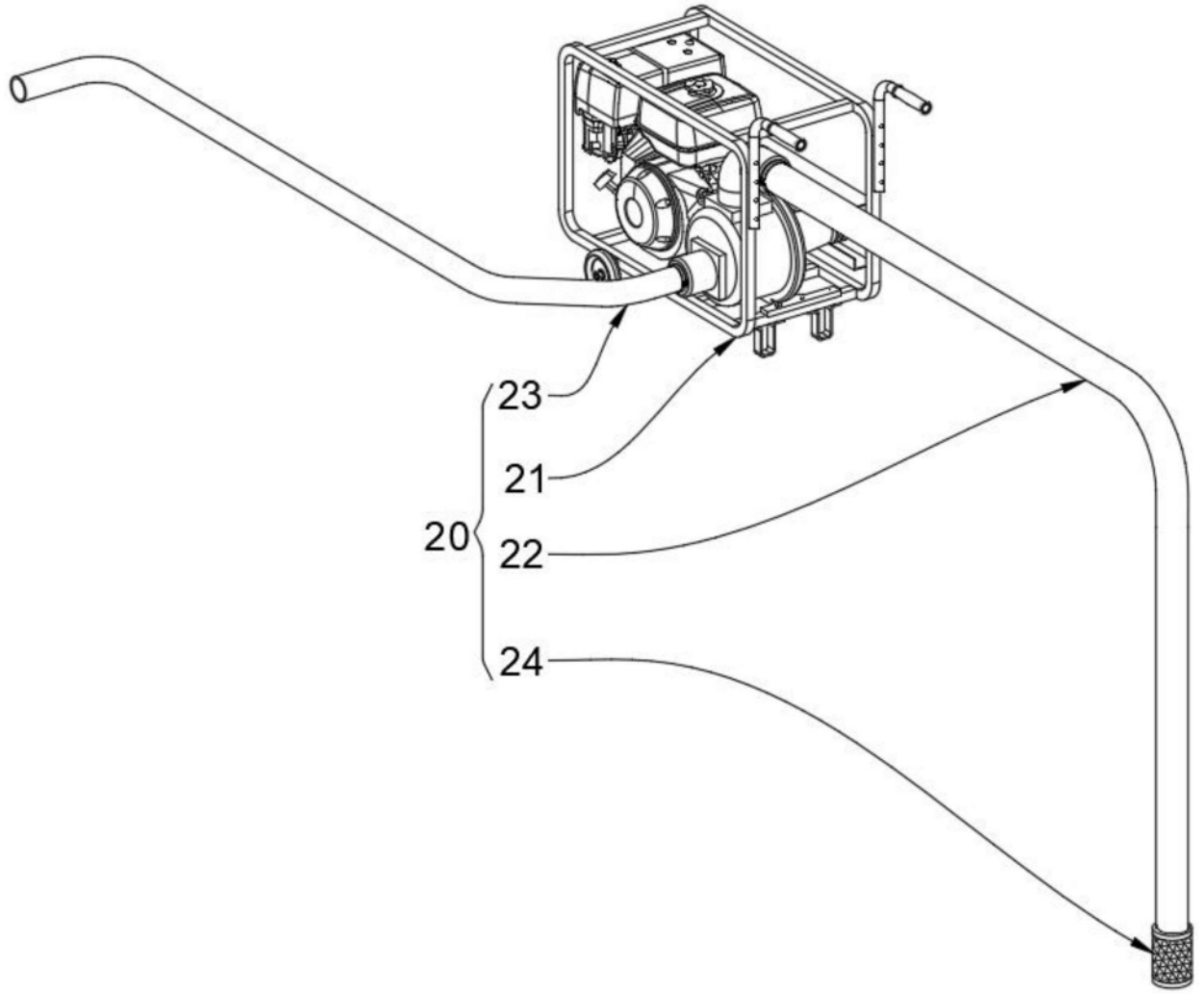


图2

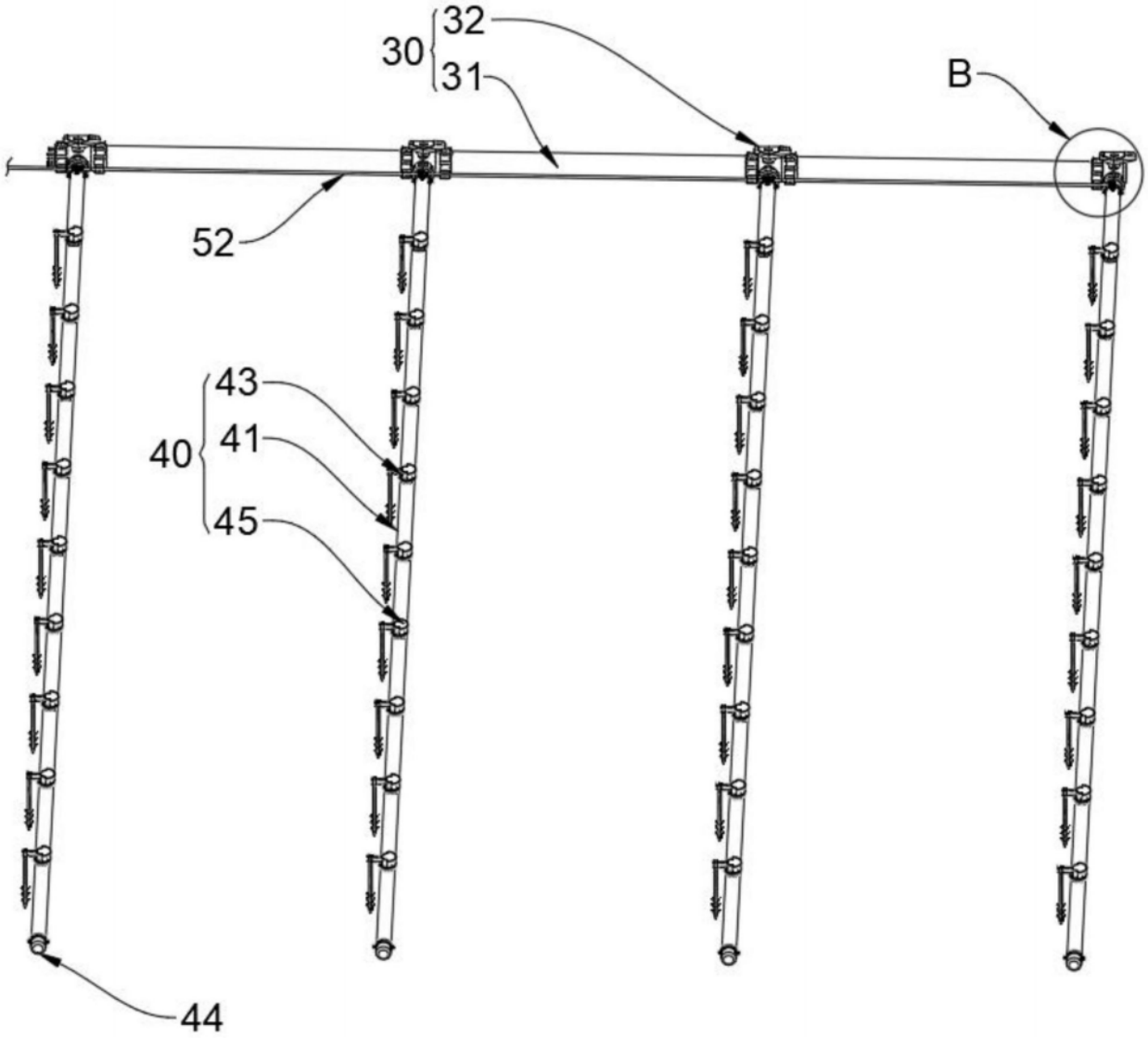


图3

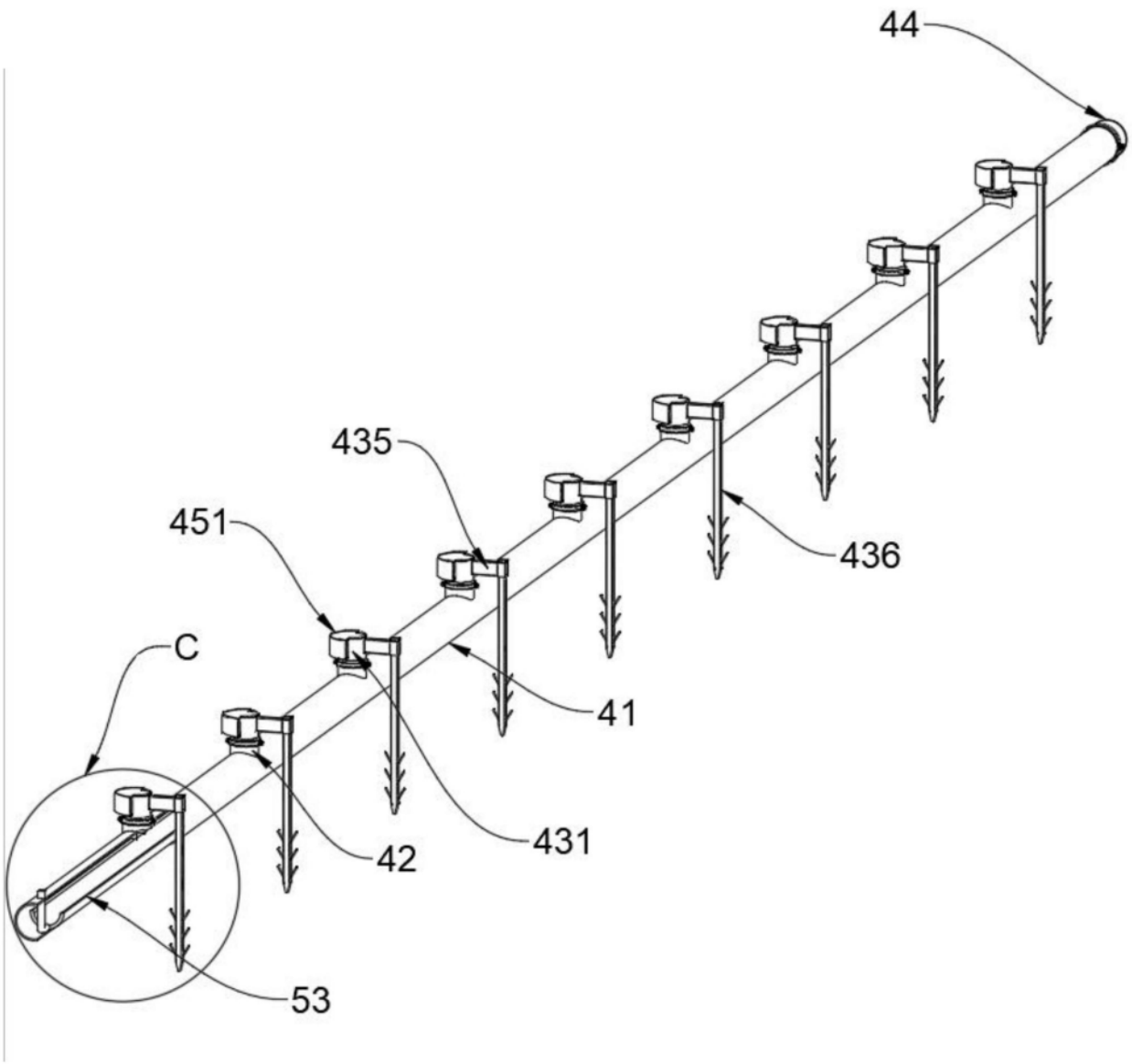


图4

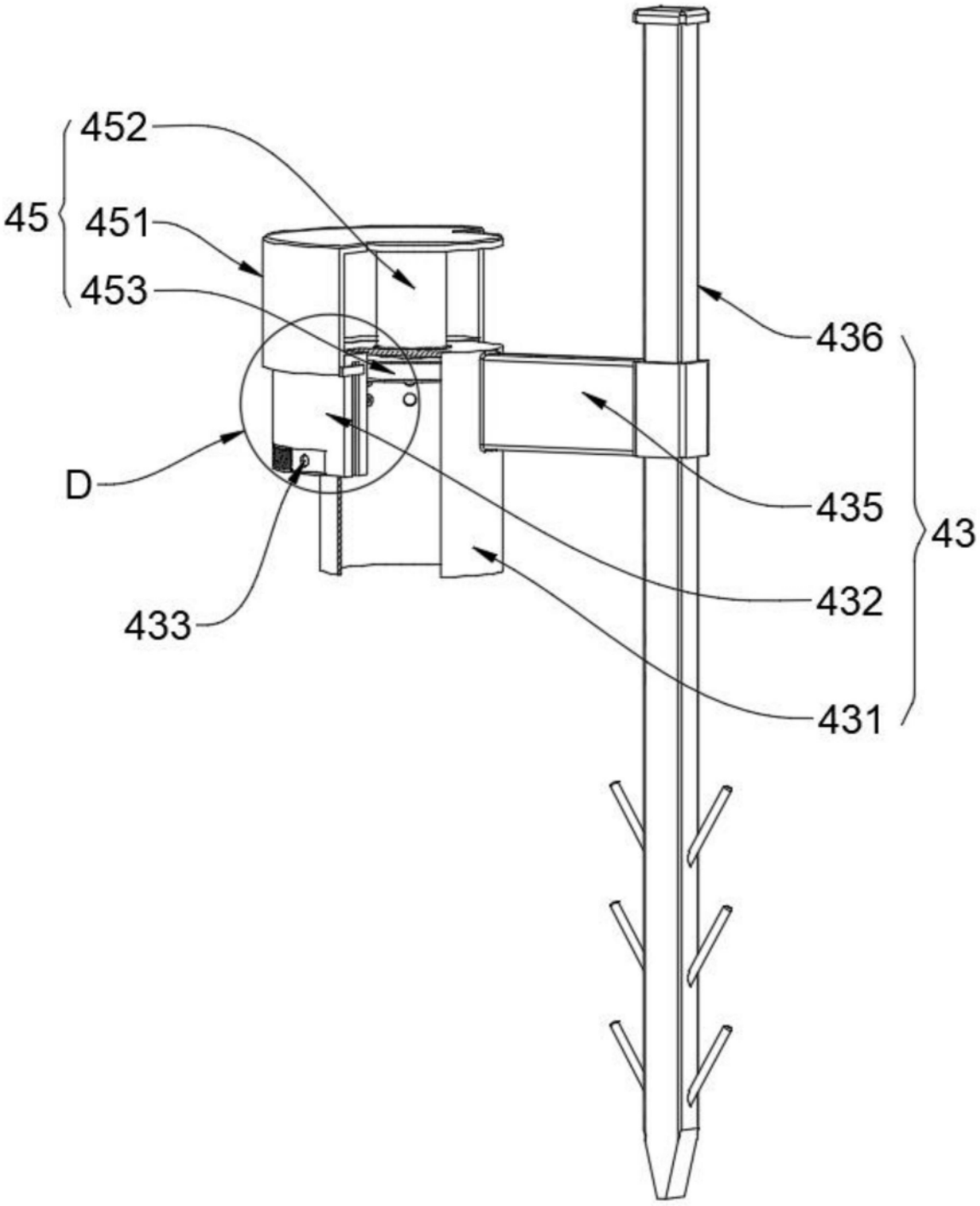


图5

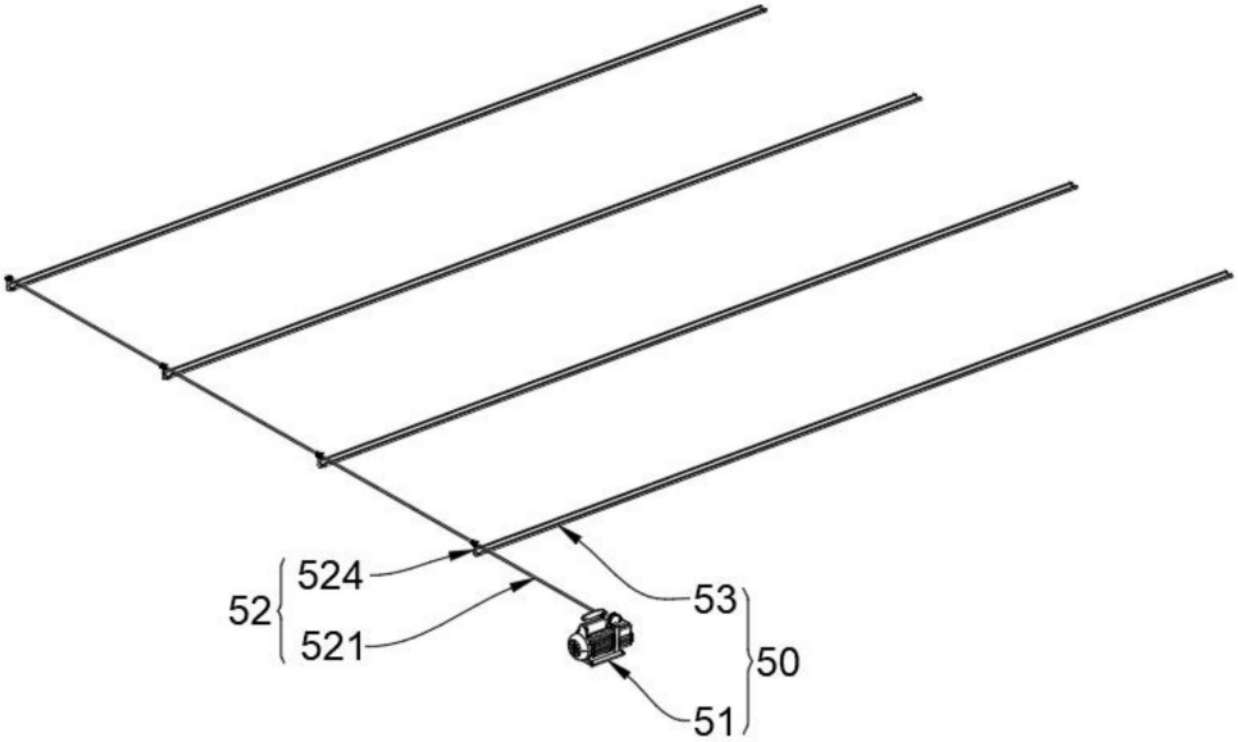


图6

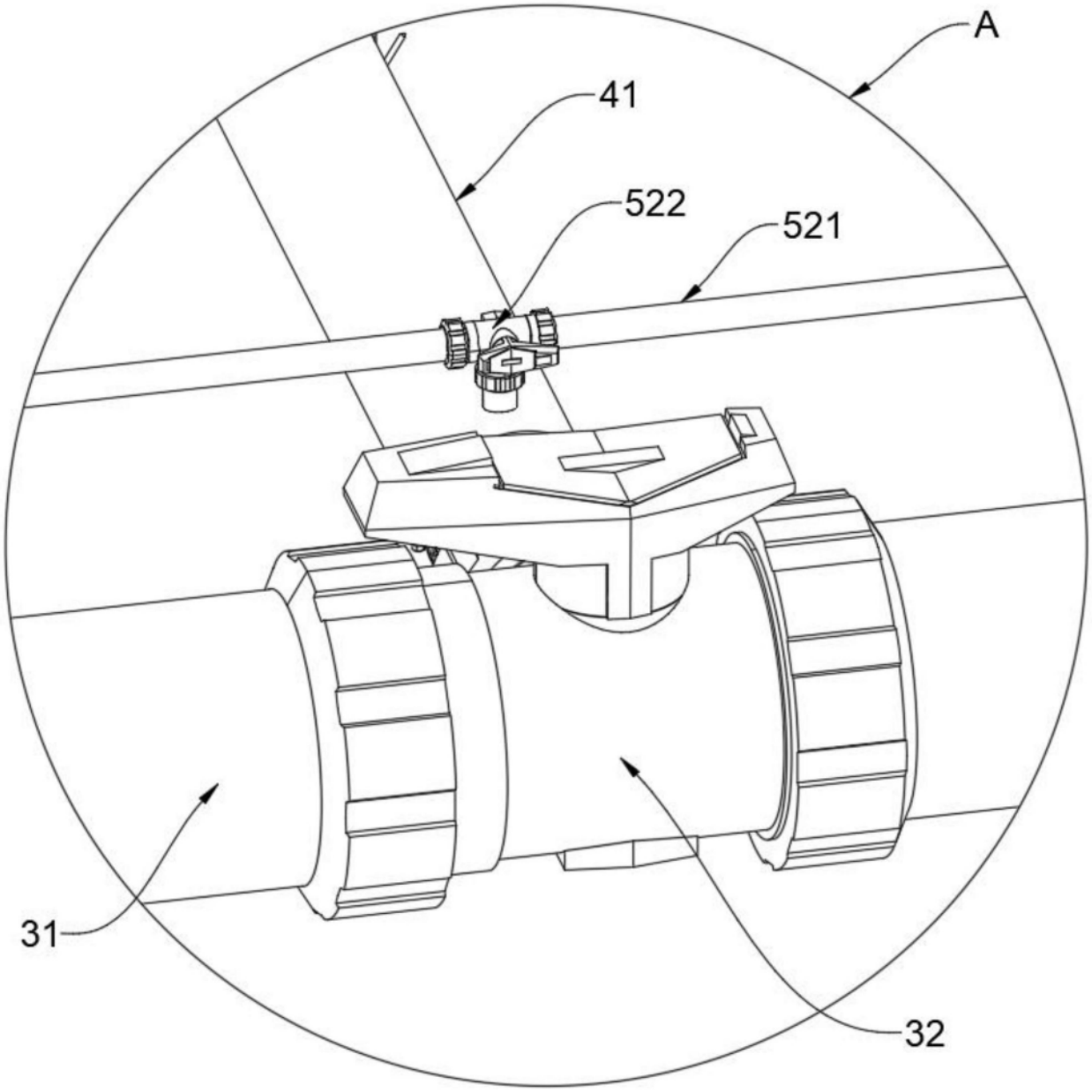


图7

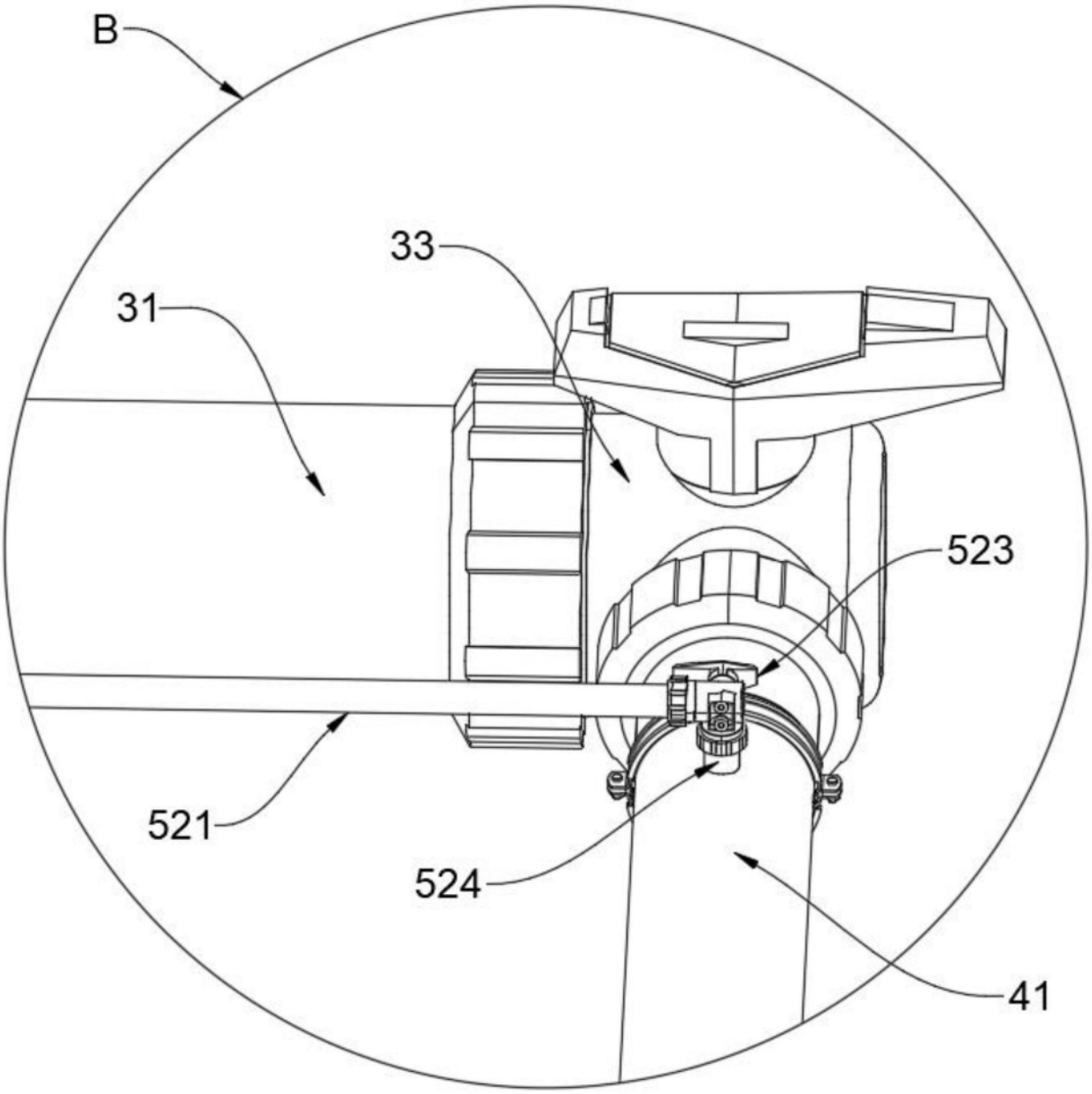


图8

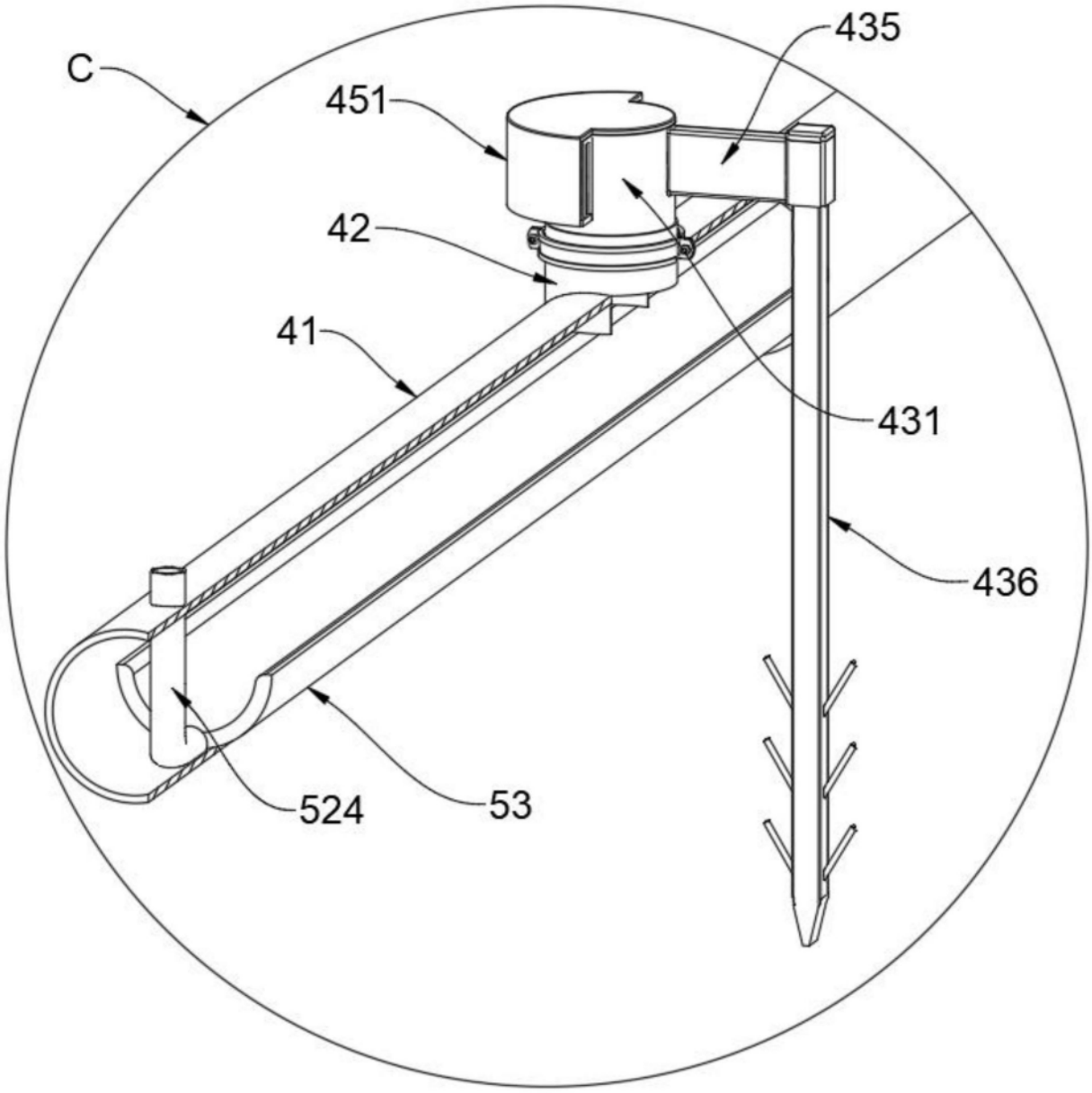


图9

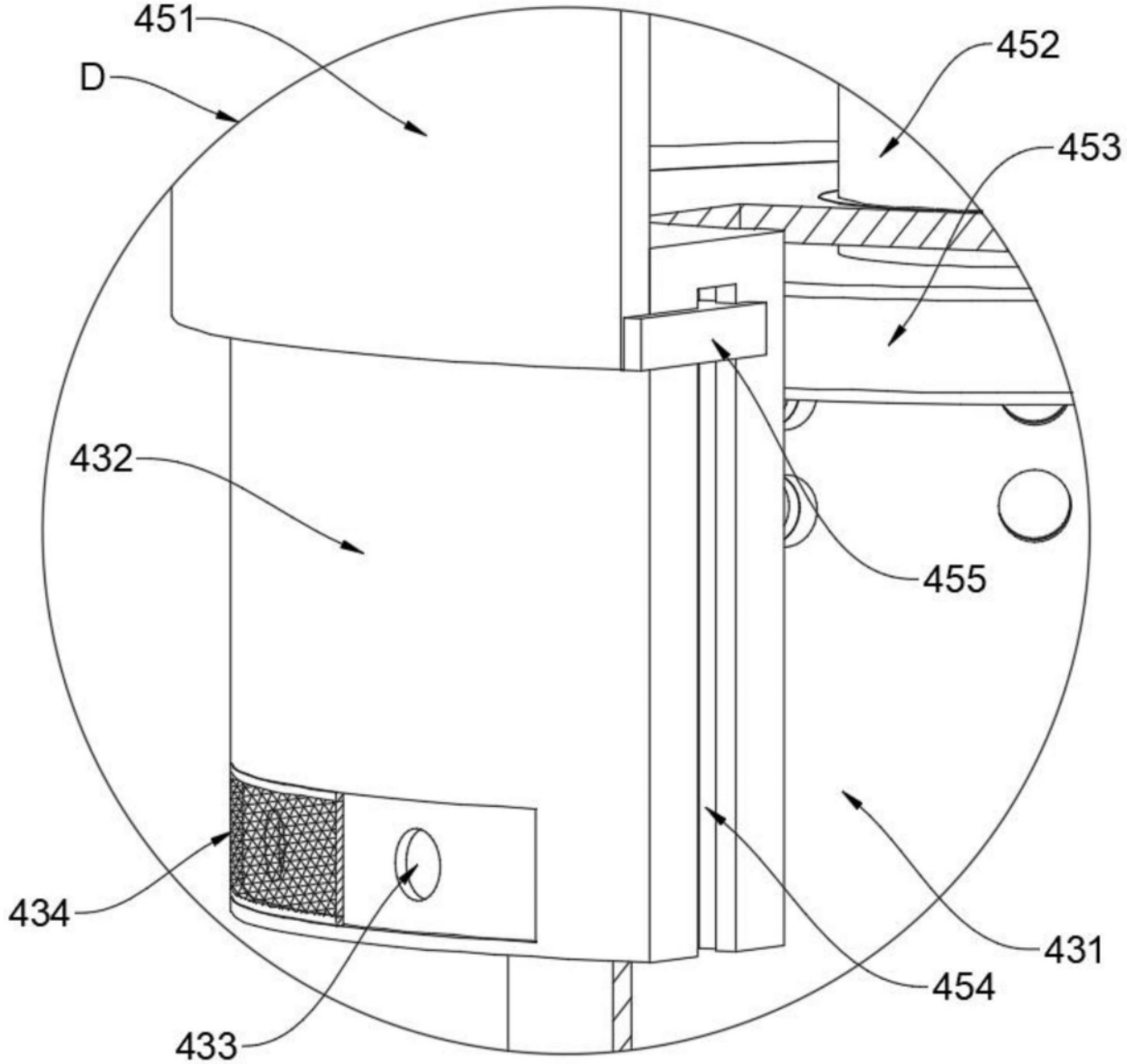


图10