



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215122575 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 14

(21) 申请号 202120763596.6

(22) 申请日 2021.04.14

(73) 专利权人 北京市园林设计工程有限公司
地址 100032 北京市西城区北三环中路19号

(72) 发明人 张媛媛 韩鸣宇

(51) Int. Cl.

A01G 9/16 (2006.01)

A01G 9/24 (2006.01)

A01C 23/04 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

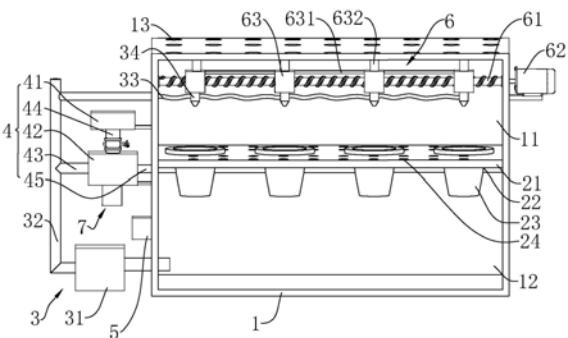
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种全自动绿化植物苗木养护装置

(57) 摘要

本申请公开了一种全自动绿化植物苗木养护装置,涉及植物养护的技术领域。包括养护箱,养护箱内设置有支撑板,支撑板将养护箱分隔为上、下两个部分;支撑板上方为浇灌区,支撑板下方为储水区;支撑板上设置有多个种植盆;养护箱内设置有用于对种植盆浇水施肥的养护系统,养护系统包括浇水装置和施肥装置,养护系统还包括用于控制浇水装置和施肥装置工作的控制箱;浇水装置在控制箱的控制下将储水区内的水输送至位于浇灌区内的种植盆上。本申请中控制箱控制浇水装置和施肥装置工作,定期对种植盆内的苗木进行自动浇水施肥,省去了人工浇水施肥的工作,降低了养护人员的劳动量。



1. 一种全自动绿化植物苗木养护装置,包括养护箱(1),其特征在于:所述养护箱(1)内设置有支撑板(21),所述支撑板(21)将所述养护箱(1)分隔为上、下两个部分;所述支撑板(21)上方为浇灌区(11),所述支撑板(21)下方为储水区(12);所述支撑板(21)上设置有多个种植盆(23);

所述养护箱(1)内设置有用以对种植盆(23)浇水施肥的养护系统,所述养护系统包括浇水装置(3)和施肥装置(4),所述养护系统还包括用于控制浇水装置(3)和施肥装置(4)工作的控制箱(5);

所述浇水装置(3)在所述控制箱(5)的控制下将储水区(12)内的水输送至位于浇灌区(11)内的种植盆(23)上。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动绿化植物苗木养护装置,其特征在于:所述浇水装置(3)包括抽水泵(31),所述控制箱(5)定期控制所述抽水泵(31)的开闭;所述抽水泵(31)输入端与所述储水区(12)连通,所述抽水泵(31)输出端固定连接有输水管(32),所述输水管(32)通向所述浇灌区(11)内;

所述浇灌区(11)设置有与多个种植盆(23)对应设置的多个喷淋头(34),所述输水管(32)与多个所述喷淋头(34)均连通设置;所述喷淋头(34)在所述控制箱(5)的控制下向对应位置处的种植盆(23)内喷水。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动绿化植物苗木养护装置,其特征在于:所述施肥装置(4)包括肥料箱(41),所述肥料箱(41)内存放有营养液;

所述施肥装置(4)还包括与所述输水管(32)连通的导流管(43);

所述导流管(43)与所述肥料箱(41)之间连通有进液管(44),所述进液管(44)上设置有第一控制阀;所述导流管(43)与所述输水管(32)之间设置有第二控制阀;

所述导流管(43)背离所述输水管(32)的一端设置有输液管(45),所述输液管(45)依次穿过多个所述种植盆(23);

所述输液管(45)位于多个所述种植盆(23)内的部分均设置有进液孔,多个所述进液孔上均设置有电控阀;

所述第一控制阀、第二控制阀、多个电控阀均受控制箱(5)控制。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动绿化植物苗木养护装置,其特征在于:所述施肥装置(4)还包括混合箱(42),所述导流管(43)背离所述输水管(32)的一端与混合箱(42)固定连接;

所述进液管(44)背离所述肥料箱(41)的一端与混合箱(42)固定连接;所述输液管(45)背离种植盆(23)的一端与所述混合箱(42)固定连接;所述混合箱(42)内设置有搅拌装置(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动绿化植物苗木养护装置,其特征在于:所述搅拌装置(7)包括固定于混合箱(42)外侧壁上的搅拌电机(71),所述搅拌电机(71)输出端伸入混合箱(42)内;所述搅拌电机(71)输出端固定连接有搅拌叶片(72)。

6. 根据权利要求2所述的一种全自动绿化植物苗木养护装置,其特征在于:所述浇灌区(11)内设置有带动多个所述喷淋头(34)移动的移动装置(6)。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动绿化植物苗木养护装置,其特征在于:所述移动装置(6)包括与所述养护箱(1)转动连接的丝杠(61),所述移动装置(6)还包括带动所述丝杠

(61) 转动的驱动电机 (62) ;

所述丝杠 (61) 上螺纹连接有多个移动块 (63) , 多个所述喷淋头 (34) 分别对应固定于多个所述移动块 (63) 上;

所述移动块 (63) 上固定连接为导向杆 (632) , 所述养护箱 (1) 上设置有导向槽 (64) ; 所述导向槽 (64) 轨道方向沿所述丝杠 (61) 轴线向设置; 所述导向杆 (632) 与所述导向槽 (64) 滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种全自动绿化植物苗木养护装置, 其特征在于: 所述支撑板 (21) 上间隔开设有多个透水孔 (24) 。

一种全自动绿化植物苗木养护装置

技术领域

[0001] 本申请涉及植物养护的技术领域,尤其是涉及一种全自动绿化植物苗木养护装置。

背景技术

[0002] 随着经济建设的不断发展,生态建设也越来越受到人们的广泛关注。其中城市园林绿化建设也正在加大力度推进和发展,如何快速扩大绿化面积成为了人们首要解决的新问题。因此,在绿化植物苗木栽培过程中,为了保持种性和提早开花结果,人们常常采用扦插的方式进行苗木繁育。扦插繁育苗木一般是选取植物的枝条作为繁殖体,当枝条被取下离开树体后,枝条就被切断母树提供的水分和养分,要生根发芽发育成独立的植株必须保持有水分和养分的供应。

[0003] 目前,传统的苗木养护装置往往由人工进行监测养护,并定时对苗木进行浇水施肥。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:苗木养护过程始终需要人工进行监测养护,大规模进行苗木养护时,养护人员的劳动强度较大。

实用新型内容

[0005] 为了降低养护人员的劳动量,本申请提供一种全自动绿化植物苗木养护装置。

[0006] 本申请提供的一种全自动绿化植物苗木养护装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种全自动绿化植物苗木养护装置,包括养护箱,所述养护箱内设置有支撑板,所述支撑板将所述养护箱分隔为上、下两个部分;所述支撑板上方为浇灌区,所述支撑板下方为储水区;所述支撑板上设置有多个种植盆;

[0008] 所述养护箱内设置有用于对种植盆浇水施肥的养护系统,所述养护系统包括浇水装置和施肥装置,所述养护系统还包括用于控制浇水装置和施肥装置工作的控制箱;

[0009] 所述浇水装置在所述控制箱的控制下将储水区内的水输送至位于浇灌区内的种植盆上。

[0010] 通过采用上述技术方案,控制箱控制浇水装置和施肥装置工作,定期对种植盆内的苗木进行自动浇水施肥,省去了人工浇水施肥的工作,降低了养护人员的劳动量。

[0011] 优选的,所述浇水装置包括抽水泵,所述控制箱定期控制所述抽水泵的开闭;所述抽水泵输入端与所述储水区连通,所述抽水泵输出端固定连接有输水管,所述输水管通向所述浇灌区内;

[0012] 所述浇灌区设置有与多个种植盆对应设置的多个喷淋头,所述输水管与多个所述喷淋头均连通设置;所述喷淋头在所述控制箱的控制下向对应位置处的种植盆内喷水。

[0013] 通过采用上述技术方案,控制箱每隔固定时间打开抽水泵,抽水泵将储水区内的水沿输水管输送至各个喷淋头上,控制箱控制喷淋头打开,各个喷淋头对对应位置处的种植盆内的苗木进行浇水。

- [0014] 优选的,所述施肥装置包括肥料箱,所述肥料箱内存放有营养液;
- [0015] 所述施肥装置还包括与所述输水管连通的导流管;
- [0016] 所述导流管与所述肥料箱之间连通有进液管,所述进液管上设置有第一控制阀;所述导流管与所述输水管之间设置有第二控制阀;
- [0017] 所述导流管背离所述输水管的一端设置有输液管,所述输液管依次穿过多个所述种植盆;
- [0018] 所述输液管位于多个所述种植盆内的部分均设置有进液孔,多个所述进液孔上均设置有电控阀;
- [0019] 所述第一控制阀、第二控制阀、多个电控阀均受控制箱控制。
- [0020] 通过采用上述技术方案,当需要对苗木进行施肥时,控制箱控制第一控制阀打开,输水管内的水流向导流管内;控制箱控制第二控制阀打开,肥料箱内的营养液流向导流管内;水与营养液于导流管内混合后输送至各个进液孔内;控制箱控制进液孔上的电控阀打开,水和营养液通过进液孔输送至对应位置处的种植盆内。
- [0021] 优选的,所述施肥装置还包括混合箱,所述导流管背离所述输水管的一端与混合箱固定连接;
- [0022] 所述进液管背离所述肥料箱的一端与混合箱固定连接;所述输液管背离种植盆的一端与所述混合箱固定连接;所述混合箱内设置有搅拌装置。
- [0023] 通过采用上述技术方案,需要对苗木进行施肥时,输水管内的水流向混合箱,肥料箱内的营养液流向混合箱,混合箱内设置搅拌装置,水和营养液在搅拌装置的作用下混合均匀后输送至种植盆内;通过搅拌装置的作用将水和营养液混合均匀后输送至种植盆,提高了苗木对营养液的吸收率。
- [0024] 优选的,所述搅拌装置包括固定于混合箱外侧壁上的搅拌电机,所述搅拌电机输出端伸入混合箱内;所述搅拌电机输出端固定连接有搅拌叶片。
- [0025] 通过采用上述技术方案,启动搅拌电机,搅拌电机带动搅拌叶片转动,搅拌叶片对混合箱内的水和营养液进行搅拌;结构简单,降低生产成本。
- [0026] 优选的,所述浇灌区内设置有带动多个所述喷淋头移动的移动装置。
- [0027] 通过采用上述技术方案,浇灌区内设置带动喷淋头移动的移动装置,增大喷淋头的喷淋范围,提高喷淋效果。
- [0028] 优选的,所述移动装置包括与所述养护箱转动连接的丝杠,所述移动装置还包括带动所述丝杠转动的驱动电机;
- [0029] 所述丝杠上螺纹连接有多个移动块,多个所述喷淋头分别对应固定于多个所述移动块上;
- [0030] 所述移动块上固定连接有导向杆,所述养护箱上设置有导向槽;所述导向槽轨道方向沿所述丝杠轴线向设置;所述导向杆与所述导向槽滑动连接。
- [0031] 通过采用上述技术方案,启动驱动电机,驱动电机带动丝杠转动,移动块与丝杠螺纹连接,并且移动块通过导向杆与导向槽滑动连接,导向槽限制移动块转动并引导移动块沿导向槽轨道方向移动,进而带动喷淋头沿导向槽轨道方向往复移动,增大了喷淋头的喷水范围。
- [0032] 优选的,所述支撑板上间隔开设有多个透水孔。

[0033] 通过采用上述技术方案,喷淋头喷洒到支撑板上的水经过透水孔流向储水区,实现重复利用,防止停留在支撑板上的未被苗木吸收的水分浪费。

[0034] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0035] 1.控制箱控制浇水装置和施肥装置工作,定期对种植盆内的苗木进行自动浇水施肥,省去了人工浇水施肥的工作,降低了养护人员的劳动量;

[0036] 2.需要对苗木进行施肥时,输水管内的水流向混合箱,肥料箱内的营养液流向混合箱,混合箱内设置搅拌装置,水和营养液在搅拌装置的作用下混合均匀后输送至种植盆内;通过搅拌装置的作用将水和营养液混合均匀后输送至种植盆,提高了苗木对营养液的吸收率;

[0037] 3.浇灌区内设置带动喷淋头移动的移动装置,增大喷淋头的喷淋范围,提高喷淋效果。

附图说明

[0038] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0039] 图2是本申请实施例中显示移动装置的剖面结构示意图。

[0040] 图3是本申请实施例中显示搅拌装置的剖面结构示意图。

[0041] 附图标记说明:1、养护箱;11、浇灌区;12、储水区;13、透气孔;21、支撑板;22、容置槽;23、种植盆;24、透水孔;3、浇水装置;31、抽水泵;32、输水管;33、输水软管;34、喷淋头;4、施肥装置;41、肥料箱;42、混合箱;43、导流管;44、进液管;45、输液管;5、控制箱;6、移动装置;61、丝杠;62、驱动电机;63、移动块;631、连接杆;632、导向杆;64、导向槽;7、搅拌装置;71、搅拌电机;72、搅拌叶片。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0043] 本申请实施例公开一种全自动绿化植物苗木养护装置。

实施例

[0044] 参照图1,包括养护箱1,养护箱1为一个矩形箱体,养护箱1由透明塑料制成。养护箱1顶端间隔开设有多个透气孔13。养护箱1内固定连接支撑板21,支撑板21将养护箱1分隔为上、下两个部分;其中支撑板21上方为浇灌区11,支撑板21下方为储水区12。

[0045] 支撑板21上均匀间隔开设有四个容置槽22,容置槽22内放置有种植盆23,种植盆23内用于种植栽培植物苗木。支撑板21上还均匀间隔设置多个透水孔24。

[0046] 养护箱1上设置有养护系统,养护系统包括浇水装置3和施肥装置4,养护系统还包括控制浇水装置3和施肥装置4工作的控制箱5,控制箱5固定于养护箱1外侧壁上,控制箱5内设置有计时器,每隔固定时间控制箱5控制浇水装置3和施肥装置4进行工作。

[0047] 参照图2,浇水装置3包括抽水泵31,抽水泵31固定于地面上,抽水泵31与控制箱5之间设置有导线,控制箱5控制抽水泵31的工作;抽水泵31与养护箱1之间设置有水管,水管连通储水区12与抽水泵31;抽水泵31输出端固定连接输水管32,输水管32通向浇灌区11内;输水管32伸入浇灌区11内的一端固定连接输水软管33,输水软管33上间隔设置有四

个喷淋头34,四个喷淋头34均受控制箱5控制;四个喷淋头34分别与四个种植盆23一一对应设置,喷淋头34位于种植盆23正上方。

[0048] 结合图1和图2,浇灌区11内设置有带动喷淋头34沿养护箱1长度方向往复移动的移动装置6,移动装置6包括与养护箱1转动连接的丝杠61,丝杠61轴线方向沿养护箱1长度方向设置,移动装置6还包括带动丝杠61转动的驱动电机62,驱动电机62固定于养护箱1外侧壁上,驱动电机62与控制箱5通过导线连接,控制箱5控制驱动电机62工作;驱动电机62输出端与丝杠61同轴固定连接;丝杠61上螺纹连接有四个移动块63,四个喷淋头34分别固定于四个移动块63上;相邻两个移动块63之间均固定连接有连接杆631;

[0049] 养护箱1顶部的内侧壁上开设有导向槽64,导向槽64沿养护箱1长度方向设置;移动块63上均固定连接有导向杆632,导向杆632容置于导向槽64内,导向杆632与导向槽64滑动连接。

[0050] 控制箱5控制水泵31、喷淋头34、驱动电机62工作,驱动电机62带动丝杠61转动,移动块63与丝杠61螺纹连接,并且移动块63上的导向杆632与导向槽64滑动连接,导向槽64限制移动块63转动并引导移动块63沿丝杠61轴线方向往复移动。移动块63移动的同时带动喷淋头34沿养护箱1长度方向往复移动,并对对应位置处的种植盆23内的苗木进行喷水浇灌。

[0051] 参照图3,施肥装置4包括肥料箱41,肥料箱41内放置有营养液;肥料箱41固定于养护箱1外侧壁上;施肥装置4还包括混合箱42,混合箱42固定于养护箱1外侧壁上,混合箱42与输水管32之间连通有导流管43,导流管43与输水管32交界处设置有第一电控阀,控制箱5控制第一电控阀的开闭;混合箱42与肥料箱41之间连通有进液管44,进液管44上设置有第二控制阀,控制箱5控制第二控制阀的开闭。

[0052] 结合图1和图3,混合箱42内设置有搅拌装置7,搅拌装置7包括固定于混合箱42底部的搅拌电机71,搅拌电机71受控制箱5的控制,搅拌电机71输出端垂直穿过混合箱42的底部,搅拌电机71输出端同轴固定连接有搅拌叶片72,搅拌叶片72位于混合箱42内。

[0053] 混合箱42与养护箱1之间设置有输液管45,输液管45依次贯穿四个种植盆23,输液管45位于四个种植盆23内的部分均设置有进液孔,进液孔上均设置有电控阀,电控阀在控制箱5的作用下控制进液孔的开闭。

[0054] 上述实施例的实施原理为:

[0055] 每间隔固定时间,控制箱5控制浇水装置3和施肥装置4进行工作;控制箱5控制浇水装置3工作时,首先控制箱5控制水泵31打开,水泵31将储水区12内的水输水至输水管32内,水经输水管32输水至各个喷淋头34上;控制器控制喷淋头34工作,喷淋头34对对应位置处的苗木进行喷水浇灌;

[0056] 为增大喷淋头34的喷淋范围,控制箱5控制驱动电机62工作,驱动电机62带动丝杠61转动,进而带动移动块63沿丝杠61轴线方向移动,移动块63带动喷淋头34沿养护箱1长度方向移动,对苗木的不同部位进行喷淋浇灌;多余的水沿着支撑板21上的透水孔24流入储水区12内,进行重复循环利用。

[0057] 苗木需要增加营养液时,控制箱5控制第一控制阀打开,输液管45内的水流入混合箱42内;控制箱5控制第二控制阀打开,肥料箱41内的营养液流入混合箱42;控制箱5控制搅拌装置7工作,搅拌电机71带动搅拌叶片72将营养液和水混合均匀;控制箱5控制需要养护

的苗木所在的种植箱内的电控阀打开,对需要养护的苗木施加营养液。

[0058] 本申请中控制箱5控制浇水装置3和施肥装置4定期对苗木进行浇水施肥,省去了人工监测养护苗木,降低了养护人员的劳动量。

[0059] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

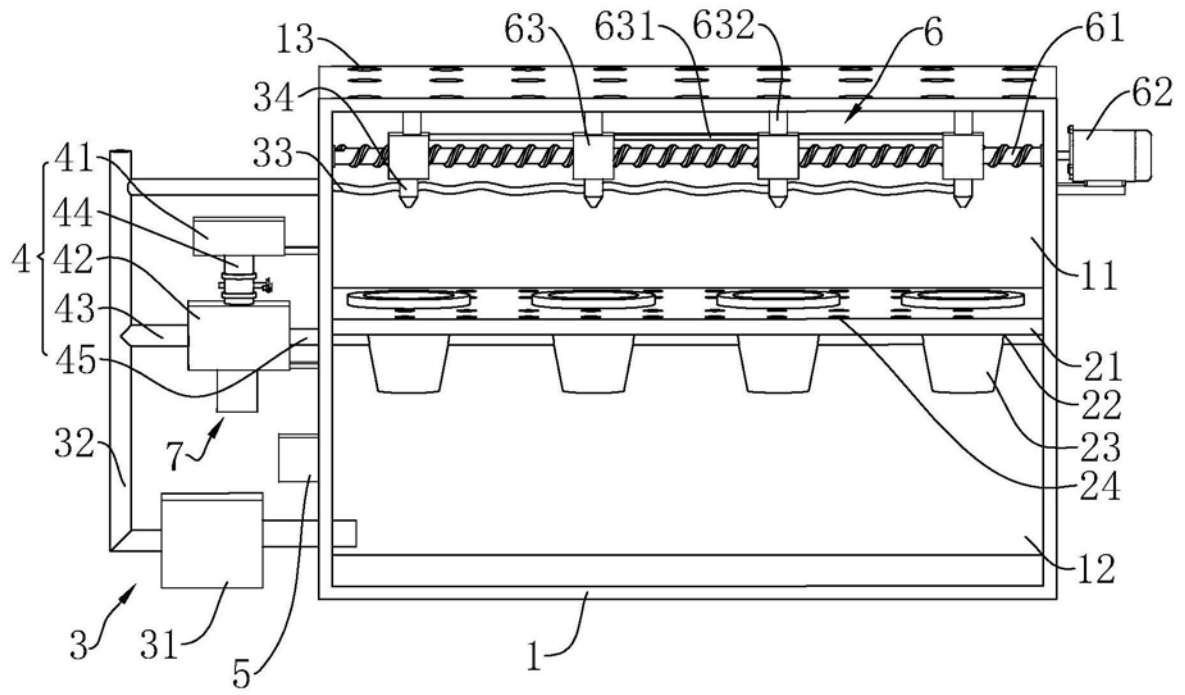


图1

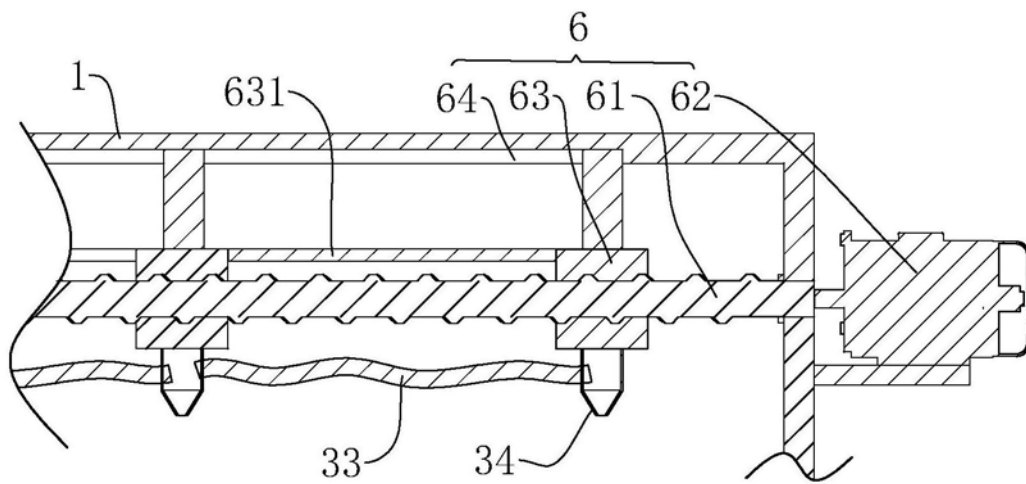


图2

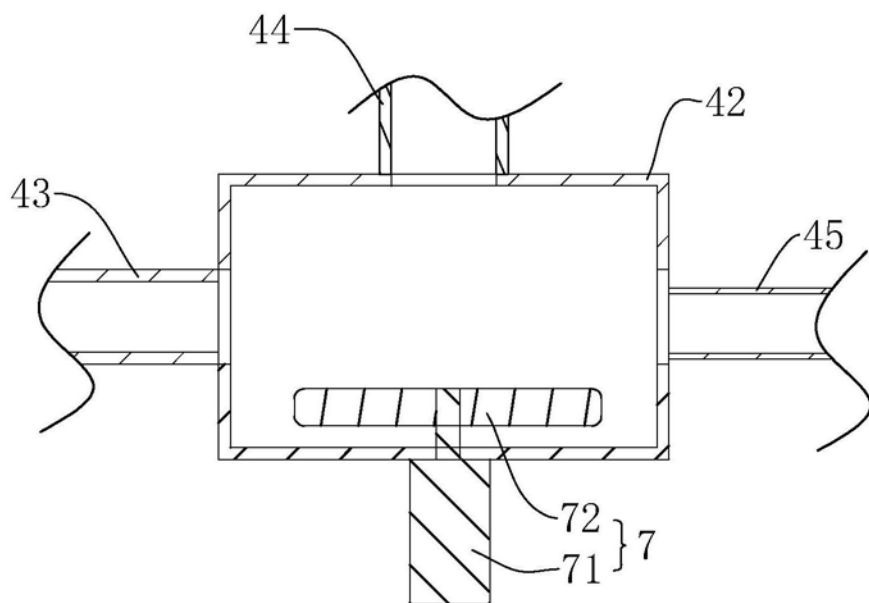


图3