(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219019593 U
(45)授权公告日 2023.05.16

(21)申请号 202222962457.3

(22)申请日 2022.11.08

(73)专利权人 长江大学
地址 434000 湖北省荆州市南环路1号

(72)发明人 王云龙 江堃 王世豪 刘学韬 李芊蒕

(51)Int.Cl.
A01D 46/30(2006.01)
A01D 46/22(2006.01)
A23N 12/02(2006.01)
A23L 5/20(2016.01)
A23L 5/30(2016.01)

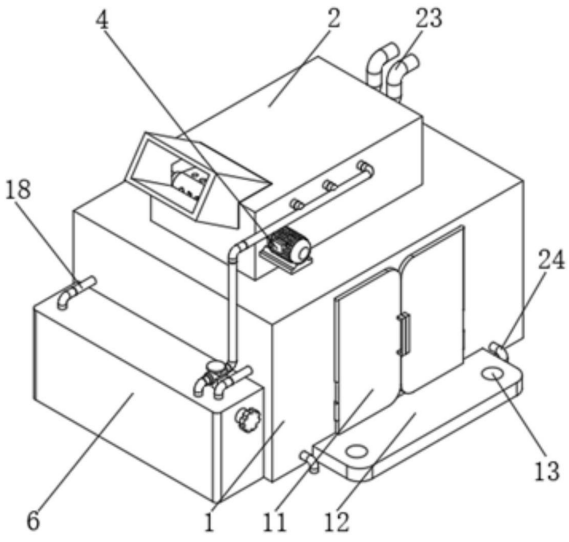
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种果园水果采摘车用水果储存装置

(57)摘要

本实用新型公开一种果园水果采摘车用水果储存装置，包括储存箱，所述储存箱的上表面固定连通有清洁箱，清洁箱的内壁转动连接有两个转动轴，清洁箱的正面固定安装有旋转电机，旋转电机动力的输出端贯穿清洁箱并于其中一个转动轴靠近旋转电机的一端固定连接，两个转动轴的外表面共同套设有传送带，储存箱的左侧面固定安装有储液箱。本实用新型通过增压泵将储液箱内部的液体抽出，并通过四通管从扇形喷头喷出，能够对清洁箱内部水果进行清洗，当水果进入储存箱内部时，紫外线杀菌灯能够有效杀灭水果表面细菌和小型昆虫，达到能够对水果表面进行初步清洁和杀菌，保证后期水果运输质量，使其不易因为细菌和杂质发生腐烂的效果。



CN 219019593 U

1.一种果园水果采摘车用水果储存装置,其特征在于,包括储存箱(1),所述储存箱(1)的上表面固定连通有清洁箱(2),所述清洁箱(2)的内壁转动连接有两个转动轴(3),所述清洁箱(2)的正面固定安装有旋转电机(4),所述旋转电机(4)动力的输出端贯穿清洁箱(2)并于其中一个转动轴(3)靠近旋转电机(4)的一端固定连接,两个所述转动轴(3)的外表面共同套设有传送带(5),所述储存箱(1)的左侧面固定安装有储液箱(6),所述储液箱(6)的上表面固定安装有增压泵(7),所述增压泵(7)的输入端贯穿储液箱(6)并延伸至储液箱(6)的内部,所述增压泵(7)的输出端固定连通有四通管(8),所述四通管(8)远离增压泵(7)的三端均贯穿清洁箱(2)并延伸至清洁箱(2)的内部,所述四通管(8)的外表面固定连通有三组等距离排列的扇形喷头(9),所述储存箱(1)的内侧壁固定安装有两组等距离排列的紫外线杀菌灯(10)。

2.根据权利要求1所述的一种果园水果采摘车用水果储存装置,其特征在于,所述储存箱(1)的正面活动铰接有两个密封门(11),所述储存箱(1)的正面和背面均固定安装有安装板(12),每个所述安装板(12)的上表面均开设有两个安装通孔(13)。

3.根据权利要求1所述的一种果园水果采摘车用水果储存装置,其特征在于,所述清洁箱(2)的内侧壁固定安装有两个压缩弹簧(14),两个所述压缩弹簧(14)的左端共同固定安装有缓冲板(15)。

4.根据权利要求1所述的一种果园水果采摘车用水果储存装置,其特征在于,所述储存箱(1)的内壁固定安装有集水架(16),所述集水架(16)的上表面开设有等距离排列的集水槽(17),所述集水架(16)的左侧面固定连通有两个连通管(18),每个所述连通管(18)远离集水架(16)的一端均依次贯穿储存箱(1)和储液箱(6)并延伸至储液箱(6)的内部。

5.根据权利要求1所述的一种果园水果采摘车用水果储存装置,其特征在于,所述储存箱(1)的左侧面固定安装有吸气泵(19),所述吸气泵(19)的出气端贯穿储存箱(1)并固定安装有出气罩(20),所述出气罩(20)的左侧面与储存箱(1)的内侧壁固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种果园水果采摘车用水果储存装置,其特征在于,所述储存箱(1)的内壁固定安装有渗水板(21),所述渗水板(21)的上表面开设有等距离排列的渗水槽(22)。

7.根据权利要求1所述的一种果园水果采摘车用水果储存装置,其特征在于,所述清洁箱(2)的右侧面固定连通有两个排气管(23),所述储存箱(1)的正面和背面均固定连通有排水管(24)。

8.根据权利要求1所述的一种果园水果采摘车用水果储存装置,其特征在于,所述储液箱(6)的正面固定连通有加液管(25),所述加液管(25)的内部卡接有防尘塞(26)。

一种果园水果采摘车用水果储存装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及果园水果采摘技术领域，尤其涉及一种果园水果采摘车用水果储存装置。

背景技术

[0002] 在果园成熟期需要对树上水果进行采摘工作时，为了节省工作人员的劳动强度，有时会采用采摘车对树上水果进行采摘工作，采摘车使用机械臂对树上水果进行精准采摘，然后通过输送管道将水果输送至储存装置内部进行暂存。

[0003] 现有授权公告号为CN211020084U的实用新型公开了一种智能水果采摘机器人，包括行走装置、分拣装置、装箱机械臂、采摘机械臂、微处理器控制系统；所述行走装置采用履带式行走装置，对不同的果园采摘环境具有较强的适应性，所述分拣装置安装于行走装置的车板上，所述装箱机械臂、采摘机械臂安装于分拣装置两侧的滑轨内。

[0004] 采用上述技术方案，极大地提高了果园工作效率，减少了采摘过程中对果实的损伤，节约大量的人力物力，但上述技术方案，将水果采摘完毕通过输送管道送入储存装置内部进行暂存时，并不能对水果进行初步的清洗和杀菌，使得水果外表容易残留腐烂的树叶和其他细菌甚至小型昆虫，使得水果在后续的运输过程中容易发生腐烂生虫现象，影响了水果的销售，增加了水果运输损耗。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，有必要提供一种果园水果采摘车用水果储存装置，用以解决水果刚从树上摘下时不能对其进行初步的清洗和杀菌，使得水果在后续运输过程中容易发生腐烂生虫现象的问题。

[0006] 根据本实用新型的一个方面，提供一种果园水果采摘车用水果储存装置，包括储存箱，所述储存箱的上表面固定连通有清洁箱，所述清洁箱的内壁转动连接有两个转动轴，所述清洁箱的正面固定安装有旋转电机，所述旋转电机动力的输出端贯穿清洁箱并于其中一个转动轴靠近旋转电机的一端固定连接，两个所述转动轴的外表面共同套设有传送带，所述储存箱的左侧面固定安装有储液箱，所述储液箱的上表面固定安装有增压泵，所述增压泵的输入端贯穿储液箱并延伸至储液箱的内部，所述增压泵的输出端固定连通有四通管，所述四通管远离增压泵的三端均贯穿清洁箱并延伸至清洁箱的内部，所述四通管的外表面固定连通有三组等距离排列的扇形喷头，所述储存箱的内侧壁固定安装有两组等距离排列的紫外线杀菌灯。

[0007] 根据一些实施例，所述储存箱的正面活动铰接有两个密封门，所述储存箱的正面和背面均固定安装有安装板，每个所述安装板的上表面均开设有两个安装通孔。

[0008] 根据一些实施例，所述清洁箱的内侧壁固定安装有两个压缩弹簧，两个所述压缩弹簧的左端共同固定安装有缓冲板。

[0009] 根据一些实施例，所述储存箱的内壁固定安装有集水架，所述集水架的上表面开

设有等距离排列的集水槽，所述集水架的左侧面固定连通有两个连通管，每个所述连通管远离集水架的一端均依次贯穿储存箱和储液箱并延伸至储液箱的内部。

[0010] 根据一些实施例，所述储存箱的左侧面固定安装有吸气泵，所述吸气泵的出气端贯穿储存箱并固定安装有出气罩，所述出气罩的左侧面与储存箱的内侧壁固定连接。

[0011] 根据一些实施例，所述储存箱的内壁固定安装有渗水板，所述渗水板的上表面开设有等距离排列的渗水槽。

[0012] 根据一些实施例，所述清洁箱的右侧面固定连通有两个排气管，所述储存箱的正面和背面均固定连通有排水管。

[0013] 根据一些实施例，所述储液箱的正面固定连通有加液管，所述加液管的内部卡接有防尘塞。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0015] 通过设置有增压泵提供的吸力，能够将储液箱内部的液体向外抽出，并通过四通管从扇形喷头向外喷出，进而能够对进入清洁箱内部的水果进行清洗工作，当水果进入储存箱内部进行储存时，利用紫外线杀菌灯提供的特殊杀菌光线，能够有效杀灭水果表面的细菌和小型昆虫，达到能够对水果表面进行初步清洁和杀菌，保证后期水果运输质量，使其不易因为细菌和杂质发生腐烂，降低水果运输损耗的效果，通过设置有旋转电机提供的动力配合清洁箱和转动轴，能够带动传送带进行逆时针转动，所以当水果自上而下落入传送带上时，能够进行顺时针滚动，增加了水果在传送带上的停留时间，进而配合水果的滚动和扇形喷头，能够更加全面的对水果表面进行清洁工作，起到进一步保证水果清洁质量的作用。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型提供的一种果园水果采摘车用水果储存装置的储存箱立体结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型提供的一种果园水果采摘车用水果储存装置的储存箱剖视图立体结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型提供的一种果园水果采摘车用水果储存装置的清洁箱剖视图立体结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型提供的一种果园水果采摘车用水果储存装置的集水架立体结构示意图。

[0021] 图中：1、储存箱；2、清洁箱；3、转动轴；4、旋转电机；5、传送带；6、储液箱；7、增压泵；8、四通管；9、扇形喷头；10、紫外线杀菌灯；11、密封门；12、安装板；13、安装通孔；14、压缩弹簧；15、缓冲板；16、集水架；17、集水槽；18、连通管；19、吸气泵；20、出气罩；21、渗水板；22、渗水槽；23、排气管；24、排水管；25、加液管；26、防尘塞。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0023] 请参阅图1至图4，本实用新型提供一种果园水果采摘车用水果储存装置，包括储存箱1，储存箱1的上表面固定连通有清洁箱2，清洁箱2的内壁转动连接有两个转动轴3，转动轴3呈一高一低分布，清洁箱2的正面固定安装有旋转电机4，旋转电机4动力的输出端沿水平方向贯穿清洁箱2并于其中一个转动轴3靠近旋转电机4的一端固定连接，两个转动轴3的外表面共同套设有传送带5，传送带5外表面开设有沿顺时针方向等距离排列的排水孔，且传送带5与清洁箱2呈一定角度，储存箱1的左侧面固定安装有储液箱6，储液箱6的上表面固定安装有增压泵7，增压泵7的输入端沿垂直方向贯穿储液箱6并延伸至储液箱6的内部，增压泵7的输出端固定连通有四通管8，四通管8远离增压泵7的三端均沿水平方向贯穿清洁箱2并延伸至清洁箱2的内部，四通管8的外表面固定连通有三组等距离排列的扇形喷头9，每组扇形喷头9数量为五个，且均位于传送带5的正上方，储存箱1的内侧壁固定安装有两组等距离排列的紫外线杀菌灯10，每组紫外线杀菌灯10数量为五个，紫外线杀菌灯10是一种利用紫外线的杀菌作用进行灭菌消毒的灯具，紫其向外辐射波长为二五三点七nm的紫外线，该波段紫外线的杀菌能力最强，可用于对水、空气、衣物等的消毒灭菌，型号为UV-A。

[0024] 通过增压泵7将储液箱6内部的液体抽出，并通过四通管8从扇形喷头9喷出，能够对清洁箱2内部水果进行清洗，当水果进入储存箱1内部时，紫外线杀菌灯10能够有效杀灭水果表面细菌和小型昆虫，通过旋转电机4配合转动轴3，能够带动传送带5逆时针转动，所以水果落入传送带5上时，能够顺时针滚动，增加了水果在传送带5上的停留时间，进而配合水果的滚动和扇形喷头9，能够更加全面的对水果表面进行清洁。

[0025] 进一步地，储存箱1的正面活动铰接有两个密封门11，储存箱1的正面和背面均固定安装有安装板12，每个安装板12的上表面均开设有两个安装通孔13，利用密封门11能够方便工作人员打开储存箱1，方便了工作人员将储存箱1内部的水果取出，或者对储存箱1内部设备进行检修工作。

[0026] 进一步地，清洁箱2的内侧壁固定安装有两个压缩弹簧14，两个压缩弹簧14的左端共同固定安装有缓冲板15，缓冲板15与压缩弹簧14呈一定角度，利用压缩弹簧14的弹力配合缓冲板15，能够缓冲水果的冲击力，防止水果直接撞击清洁箱2发生破损。

[0027] 进一步地，储存箱1的内壁固定安装有集水架16，集水架16与储存箱1呈一定角度，集水架16的上表面开设有等距离排列的集水槽17，集水架16的左侧面固定连通有两个连通管18，每个连通管18远离集水架16的一端均沿水平方向依次贯穿储存箱1和储液箱6并延伸至储液箱6的内部，利用集水架16和集水槽17能够收集大部分扇形喷头9喷出的水资源，并对其进行过滤使杂质留在集水架16内部，然后可以通过连通管18将水资源重新送入储液箱6内部，使得水资源可以进行循环使用，降低水资源的浪费。

[0028] 进一步地，储存箱1的左侧面固定安装有吸气泵19，吸气泵19的出气端沿水平方向贯穿储存箱1并固定安装有出气罩20，出气罩20的左侧面与储存箱1的内侧壁固定连接，通过吸气泵19配合出气罩20能够向储存箱1内部从左向右吹出高速气流，进而能够吹走一部分水果表面残留的水分，防止水果表面存留过多水分影响储存时间。

[0029] 进一步地，储存箱1的内壁固定安装有渗水板21，渗水板21的上表面开设有沿水平方向等距离排列的渗水槽22，利用渗水板21和渗水槽22能够使水果表面残留的水渍进一步向下渗出，可以更好的控干水果表面水分，进一步增加了水果表面的干燥程度。

[0030] 进一步地，清洁箱2的右侧面固定连通有两个排气管23，储存箱1的正面和背面均固定连通有排水管24，每个排水管24均位于渗水板21的下方，排气管23能够将清洁箱2和储存箱1内部多余的气体向外排出，平衡了储存箱1内部的压力，排水管24能够将水果控出的少量水分向外排出，防止水渍积攒在储存箱1内部。

[0031] 进一步地，储液箱6的正面固定连通有加液管25，加液管25的内部卡接有防尘塞26，利用加液管25能够方便工作人员向储液箱6内部添加液体，防尘塞26能够防止尘土和杂质进入储液箱6内部，保证了储液箱6内部水资源的清洁度。

[0032] 工作原理：使用时，首先将旋转电机4、增压泵7、紫外线杀菌灯10和吸气泵19与电源相连通，当需要使用储存装置来暂存果园水果采摘车采下的水果时，通过安装板12和安装通孔13将该装置固定在采摘车上，并使清洁箱2与采摘车上的水果输送装置连通，当水果自上而下进入清洁箱2并落在传送带5上时，利用旋转电机4提供的动力配合转动轴3，能够带动传送带5进行逆时针转动，进而增加了水果在传送带5上的停留时间，并使其进行滚动，此时利用增压泵7配合四通管8和扇形喷头9能够对水果表面进行喷淋清洁，从而可以对水果进行初步清洁，使其表面不易过多残留腐烂的树叶等杂质，从而使得水果不易因为腐烂的树叶而发生腐坏，清洁完成后，由于传送带5的倾斜角度和水果自身重力，使得水果可以从右侧落在集水架16上，并向左滚动落进储存箱1内部，当水果落入储存箱1内部时，利用紫外线杀菌灯10提供的特殊杀菌光线，能够有效杀灭水果表面的细菌和小型昆虫，使得水果清洁效果更加优越，进而极大的保证了后期水果运输质量，使其不易因为细菌和杂质发生腐烂，降低了水果运输损耗，当需要将水果取出，或对集水架16和渗水板21进行清洁时时，只需手动将密封门11打开即可。

[0033] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本实用新型的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

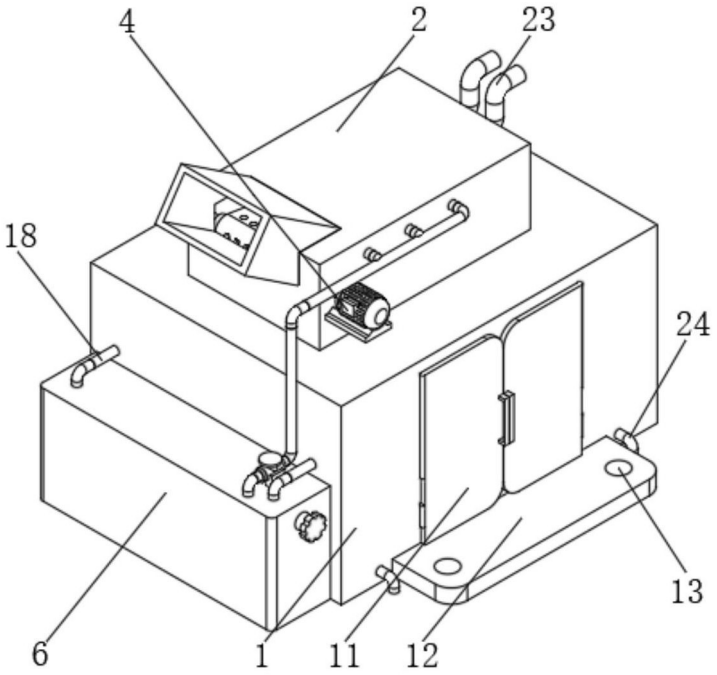


图1

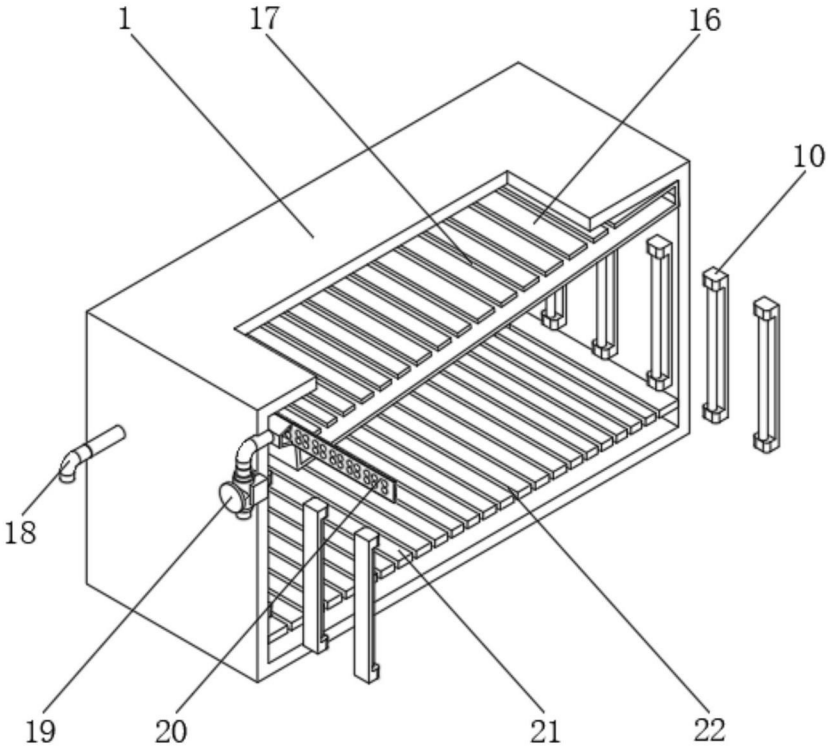


图2

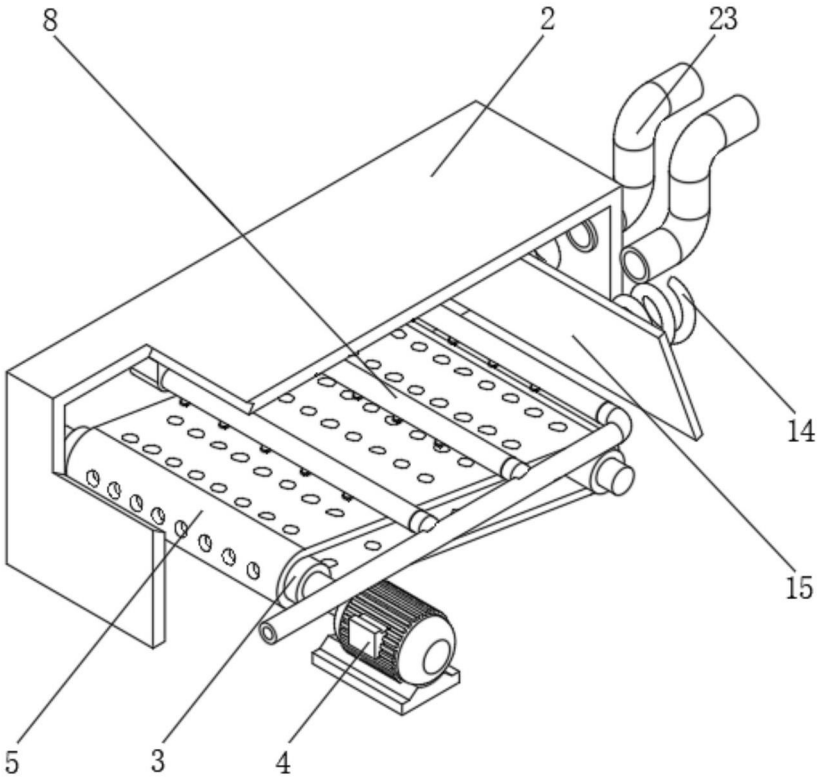


图3

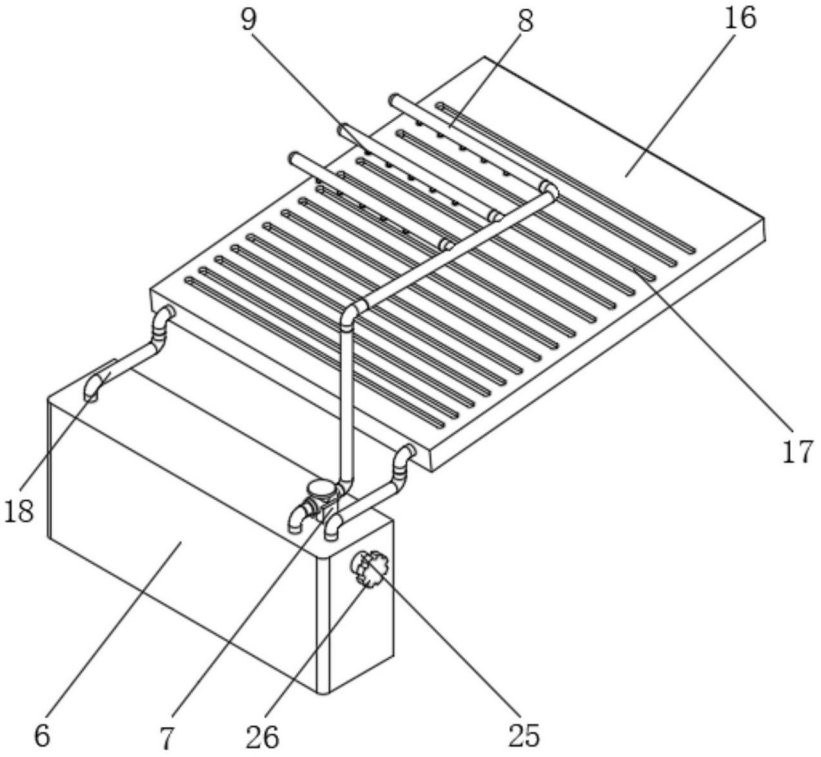


图4