



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120253003 A

(43) 申请公布日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202510725348.5

G01K 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2025.06.03

G05D 23/30 (2006.01)

G05D 23/19 (2006.01)

(71) 申请人 江苏绿滄农业科技股份有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进经济开发区禾香路123号7号楼A区2层2009室

(72) 发明人 李勇 陈柯 王沛

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

专利代理师 李帅

(51) Int. Cl.

G01K 13/00 (2021.01)

B08B 9/087 (2006.01)

A01G 31/00 (2018.01)

B01D 33/46 (2006.01)

B01D 33/04 (2006.01)

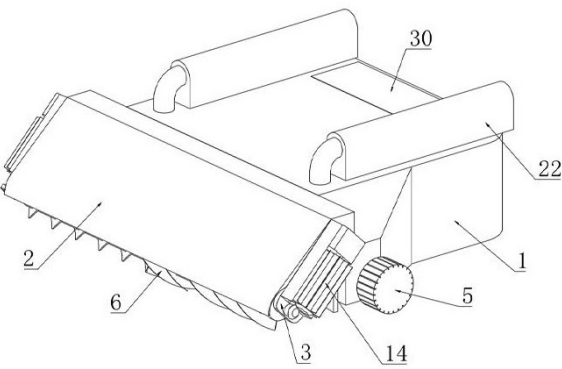
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,涉及温度检测技术领域,包括主机体、前罩壳、转向轮、一对驱动轮、清理机构、过滤机构以及检测调温机构,所述前罩壳与主机体相连接,一对所述驱动轮安装在主机体的两侧,所述转向轮安装在主机体远离前罩壳一侧的底部,所述清理机构设置在前罩壳中,所述主机体上部开设有增压舱,主机体下部开设有牵引舱,所述过滤机构设置在增压舱和牵引舱中,所述检测调温机构安装在主机体的顶部,清理机构对基质池进行清理,过滤机构对基质进行过滤清洁,检测调温机构对基质的温度进行检测,并根据检测结果对基质的温度进行调节。



1. 一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,其特征在于:包括主机体(1)、前罩壳(2)、转向轮(4)、一对驱动轮(5)、清理机构、过滤机构以及检测调温机构,所述前罩壳(2)与主机体(1)相连接,一对所述驱动轮(5)安装在主机体(1)的两侧,所述转向轮(4)安装在主机体(1)远离前罩壳(2)一侧的底部,所述清理机构设置在前罩壳(2)中,所述主机体(1)上部开设有增压舱(18),主机体(1)下部开设有牵引舱(19),所述过滤机构设置于增压舱(18)和牵引舱(19)中,所述检测调温机构安装在主机体(1)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,其特征在于:所述清理机构包括双旋向刷辊(6)和一对侧刷辊(14),所述前罩壳(2)的两侧对称设置有一对侧托板(3),每个侧托板(3)上设置有电机舱,所述电机舱内设置有第一电机,一对所述侧刷辊(14)分别与第一电机相连接,每个侧刷辊(14)远离第一电机的一侧设置有主动锥齿轮(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,其特征在于:一对所述侧托板(3)上转动安装有心轴(7),所述心轴(7)的两端均安装有从动锥齿轮(12),所述从动锥齿轮(12)与主动锥齿轮(13)相啮合,所述心轴(7)上设置有滑键(8),所述双旋向刷辊(6)通过滑键(8)滑动套设于心轴(7)上,所述双旋向刷辊(6)的一侧转动安装有侧转接件(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,其特征在于:所述侧转接件(9)上连接有一个滑环(10),靠近所述滑环(10)一侧的所述主动锥齿轮(13)上偏心设置有圆柱销(11),所述圆柱销(11)滑动套接在滑环(10)中。

5. 根据权利要求1所述的一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,其特征在于:所述过滤机构包括滤布(15)、数个张紧辊(32)和刮板(31),所述滤布(15)环绕穿过增压舱(18)和牵引舱(19),数个所述张紧辊(32)转动安装在增压舱(18)与牵引舱(19)中,数个张紧辊(32)对滤布(15)进行张紧,一个张紧辊(32)的一侧设置有第二电机,所述第二电机设置在主机体(1)内,所述刮板(31)安装在增压舱(18)中,刮板(31)与滤布(15)相接触。

6. 根据权利要求5所述的一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,其特征在于:所述主机体(1)的上端开设有通槽,所述通槽与增压舱(18)相连通,通槽处设置有密封盖(30),所述主机体(1)内部安装有增压泵,所述增压舱(18)与牵引舱(19)的交界处设置有水位传感器,所述水位传感器与增压泵通过电路连接控制系统,所述增压泵的抽气端与主机体(1)外部连通,增压泵的泵气端与增压舱(18)内部连通。

7. 根据权利要求5所述的一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,其特征在于:所述检测调温机构包括抽水夹套(16)、一对轴型齿轮(17)和一对控温通管(22),所述抽水夹套(16)设置在牵引舱(19)中,抽水夹套(16)的开口与滤布(15)相接触,一对所述轴型齿轮(17)转动安装在牵引舱(19)内,一对轴型齿轮(17)位于抽水夹套(16)内,一对轴型齿轮(17)相啮合,两个轴型齿轮(17)相互远离的一侧与抽水夹套(16)密封接触,一个轴型齿轮(17)的一端安装有第三电机,所述第三电机设置在主机体(1)内。

8. 根据权利要求7所述的一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,其特征在于:所述主机体(1)对应抽水夹套(16)的两侧开设有送水通道(20),每个所述送水通道(20)与控温通管(22)均通过连接管(21)连接,每个所述控温通管(22)的内部横向均布数

个导温筒(26),每个所述导温筒(26)与控温通管(22)转动连接,每个导温筒(26)的一侧设置有小齿轮(25),所述控温通管(22)的内部还设置有电推杆(23)和齿条(24),所述齿条(24)与电推杆(23)的活塞杆相连接,齿条(24)与每个小齿轮(25)相接触。

9.根据权利要求8所述的一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,其特征在于:每个所述导温筒(26)三分之一的外轮廓上设置有隔温瓦(27),每个导温筒(26)的内部设置有半导体制冷片(28),所述半导体制冷片(28)的制冷端以及制热端均通过导温翅片(29)与导温筒(26)的内壁相接触。

10.根据权利要求9所述的一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,其特征在于:所述主机体(1)上设置有温度传感器,所述温度传感器和半导体制冷片(28)与控制系统电路连接。

一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及温度检测技术领域,具体是一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置。

背景技术

[0002] 无土栽培是指以水、草炭、腐叶、蛭石等介质作为植株根系的基质,使植物根系能直接接触营养液的栽培方法,无土栽培技术主要应用在光照适宜、温度适宜但没有土壤的地方,例如沙漠、海滩、荒岛等,只要有一定的淡水供应便可进行无土栽培,无土栽培根据栽培介质的不同分为水培、雾气培和基质栽培,其中最常用、最易于管理以及成本控制较好的无土栽培方式是水培,以水作为基质,指植物根系直接与营养液接触中营养液成分易于控制,且可随时调节,但这种方式会出现缺氧现象,造成植物根系脱落,基质中的营养成分以及微生物发酵脱落的根系,使得水体变得浑浊,在日照时长较多时导致水温升高,对植物不利,甚至造成植株死亡,因此需要一个调节基质温度的传感器设备对无土栽培进行管理。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度监测装置,以解决现有技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,包括主机体、前罩壳、转向轮、一对驱动轮、清理机构、过滤机构以及检测调温机构,所述前罩壳与主机体相连接,一对所述驱动轮安装在主机体的两侧,所述转向轮安装在主机体远离前罩壳一侧的底部,所述清理机构设置在前罩壳中,所述主机体上部开设有增压舱,主机体下部开设有牵引舱,所述过滤机构设置在前罩壳和牵引舱中,所述检测调温机构安装在主机体的顶部,操作人员将检测装置放入基质中,清理机构对基质池进行清理,过滤机构对基质进行过滤清洁,检测调温机构对基质的温度进行检测,并根据检测结果对基质的温度进行调节,一对驱动轮带动主机体移动,转向轮使得主机体转换方向,实现对基质池的全面清洁。

[0005] 进一步的,所述清理机构包括双旋向刷辊和一对侧刷辊,所述前罩壳的两侧对称设置有一对侧托板,每个侧托板上设置有电机舱,所述电机舱内设置有第一电机,一对所述侧刷辊分别与第一电机相连接,每个侧刷辊远离第一电机的一侧设置有主动锥齿轮,两个第一电机反向旋转,第一电机带动侧刷辊转动,侧刷辊对基质池的侧壁起到清刷的作用,两个主动锥齿轮分别带动两个从动锥齿轮转动,两个从动锥齿轮的转向相同,心轴被带动旋转。

[0006] 进一步的,一对所述侧托板上转动安装有心轴,所述心轴的两端均安装有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮与主动锥齿轮相啮合,所述心轴上设置有滑键,所述双旋向刷辊通过滑键滑动套设于心轴上,所述双旋向刷辊的一侧转动安装有侧转接件,心轴带动双旋向刷辊旋转,双旋向刷辊对基质池的底部进行清刷,双旋向刷辊两侧的刷毛螺旋布置且旋向相

反,因此被清刷下来的杂质会受螺旋刷毛的影响向中间集中,并向着牵引舱的方向流动。

[0007] 进一步的,所述侧转接件上连接有一个滑环,靠近所述滑环一侧的所述主动锥齿轮上偏心设置有圆柱销,所述圆柱销滑动套接在滑环中,侧转接件与双旋向刷辊之间相对转动,无法产生轴向的相对移动,主动锥齿轮在转动的同时带动圆柱销运动,圆柱销带动滑环运动,滑环与侧转接件一起沿着双旋向刷辊的轴向来回移动,使得双旋向刷辊在自身转动的同时受侧转接件拉动,达到边转动边反复移动的效果,刷毛对基质池的清刷效果得到提升,使得基质池中的藻类和腐根得到清理,减少水体温度升高的因素。

[0008] 进一步的,所述过滤机构包括滤布、数个张紧辊和刮板,所述滤布环绕穿过增压舱和牵引舱,数个所述张紧辊转动安装在增压舱与牵引舱中,数个张紧辊对滤布进行张紧,一个张紧辊的一侧设置有第二电机,所述第二电机设置在主机体内,所述刮板安装在增压舱中,刮板与滤布相接触,第二电机带动张紧辊转动,张紧辊带动滤布运动,被清理机构送入牵引舱的杂质随着运动的滤布被带离基质。

[0009] 进一步的,所述主机体的上端开设有通槽,所述通槽与增压舱相连通,通槽处设置有密封盖,所述主机体内部安装有增压泵(图中未画出),所述增压舱与牵引舱的交界处设置有水位传感器,所述水位传感器与增压泵通过电路连接控制系统,所述增压泵的抽气端与主机体外部连通,增压泵的泵气端与增压舱内部连通,由于装置浸在基质里,增压泵向增压舱中压入空气,使得增压舱中的水向下排出,通过水位传感器的检测,控制基质能够浸没抽水夹套而不溢入增压舱,滤布将杂质带离基质后,杂质附着在滤布上,刮板将滤布上的杂质刮下,起到清洁滤布表面的效果,增强滤布的循环过滤性能,装置每次使用结束后,操作人员将密封盖打开,将增压舱中积累的杂质清除。

[0010] 进一步的,所述检测调温机构包括抽水夹套、一对轴型齿轮和一对控温通管,所述抽水夹套设置在牵引舱中,抽水夹套的开口与滤布相接触,一对所述轴型齿轮转动安装在牵引舱内,一对轴型齿轮位于抽水夹套内,一对轴型齿轮相啮合,两个轴型齿轮相互远离的一侧与抽水夹套密封接触,一个轴型齿轮的一端安装有第三电机,所述第三电机设置在主机体内,第三电机带动轴型齿轮转动,两个轴型齿轮相互啮合转动,将基质从抽水夹套中向后方抽吸,抽吸的基质已经过滤布过滤,轴型齿轮将基质送入送水通道中,使得基质通过连接管进入控温通管中。

[0011] 进一步的,所述主机体对应抽水夹套的两侧开设有送水通道,每个所述送水通道与控温通管均通过连接管连接,每个所述控温通管的内部横向均布数个导温筒,每个所述导温筒与控温通管转动连接,每个导温筒的一侧设置有小齿轮,所述控温通管的内部还设置有电推杆和齿条,所述齿条与电推杆的活塞杆相连接,齿条与每个小齿轮相接触,隔温瓦、制冷端导温翅片以及制热端导温翅片均占导温筒三分之一的外轮廓,由于每个导温筒在送水通道内部露出的轮廓为三分之一,因此通过电推杆拉动齿条移动,齿条带动所有的小齿轮转动,小齿轮带动导温筒转动,可以依次控制隔温瓦、与制冷端导温翅片接触的导温筒以及与制热端导温翅片接触的导温筒与基质接触。

[0012] 进一步的,每个所述导温筒三分之一的外轮廓上设置有隔温瓦,每个导温筒的内部设置有半导体制冷片,所述半导体制冷片的制冷端以及制热端均通过导温翅片与导温筒的内壁相接触,隔温瓦与基质接触不起到加热和降温的作用,与制冷端导温翅片接触的导温筒和基质接触时起到降温作用,与制热端导温翅片接触的导温筒和基质接触时起到加热

作用,通过温度传感器对基质温度进行监测,再利用控制系统控制导温筒转动不同的角度,可以实现对基质的冷却以及加热调节,温度调节后的基质从控温通管的尾部流回到基质池中。

[0013] 进一步的,所述主机体上设置有温度传感器,所述温度传感器和半导体制冷片与控制系统电路连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、利用主动锥齿轮在转动的同时带动圆柱销运动,圆柱销带动滑环运动,滑环与侧转接件一起沿着双旋向刷辊的轴向来回移动,使得双旋向刷辊在自身转动的同时受侧转接件拉动,达到边转动边反复移动的效果,刷毛对基质池的清刷效果得到提升,使得基质池中的藻类和腐根得到清理,减少水体温度升高的因素。

[0015] 2、利用滤布将杂质带离基质后,杂质附着在滤布上,刮板将滤布上的杂质刮下,起到清洁滤布表面的效果,增强滤布的循环过滤性能。

[0016] 3、隔温瓦与基质接触不起到加热和降温的作用,与制冷端导温翅片接触的导温筒和基质接触时起到降温作用,与制热端导温翅片接触的导温筒和基质接触时起到加热作用,通过温度传感器对基质温度进行检测,再利用控制系统控制导温筒转动不同的角度,可以实现对基质的冷却以及加热调节。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体外观结构示意图一;
图2为本发明的整体外观结构示意图二;
图3为本发明前罩壳部分的结构示意图;
图4为本发明双旋向刷辊部分的结构示意图;
图5为本发明送水通道的结构示意图;
图6为本发明主机体内部的结构示意图;
图7为本发明控温通管的内部结构示意图;
图8为本发明导温筒的内部结构示意图。

[0018] 图中:1、主机体;2、前罩壳;3、侧托板;4、转向轮;5、驱动轮;6、双旋向刷辊;7、心轴;8、滑键;9、侧转接件;10、滑环;11、圆柱销;12、从动锥齿轮;13、主动锥齿轮;14、侧刷辊;15、滤布;16、抽水夹套;17、轴型齿轮;18、增压舱;19、牵引舱;20、送水通道;21、连接管;22、控温通管;23、电推杆;24、齿条;25、小齿轮;26、导温筒;27、隔温瓦;28、半导体制冷片;29、导温翅片;30、密封盖;31、刮板;32、张紧辊。

具体实施方式

[0019] 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。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。

[0020] 实施例:如图1-图8所示,本发明提供一种技术方案,一种无土栽培用具有温差调控功能的基质温度检测装置,包括主机体1、前罩壳2、转向轮4、一对驱动轮5、清理机构、过

滤机构以及检测调温机构,前罩壳2与主机体1相连接,一对驱动轮5安装在主机体1的两侧,转向轮4安装在主机体1远离前罩壳2一侧的底部,清理机构设置在前罩壳2中,主机体1上部开设有增压舱18,主机体1下部开设有牵引舱19,过滤机构设置在增压舱18和牵引舱19中,检测调温机构安装在主机体1的顶部,操作人员将检测装置放入基质中,清理机构对基质池进行清理,过滤机构对基质进行过滤清洁,检测调温机构对基质的温度进行检测,并根据检测结果对基质的温度进行调节,一对驱动轮5带动主机体1移动,转向轮4使得主机体1转换方向,实现对基质池的全面清洁。

[0021] 清理机构包括双旋向刷辊6和一对侧刷辊14,前罩壳2的两侧对称设置有一对侧托板3,每个侧托板3上设置有电机舱,电机舱内设置有第一电机,一对侧刷辊14分别与第一电机相连接,每个侧刷辊14远离第一电机的一侧设置有主动锥齿轮13,一对侧托板3上转动安装有轴7,轴7的两端均安装有从动锥齿轮12,从动锥齿轮12与主动锥齿轮13相啮合,轴7上设置有滑键8,双旋向刷辊6通过滑键8滑动套设在轴7上,双旋向刷辊6的一侧转动安装有侧转接件9,侧转接件9上连接有一个滑环10,靠近滑环10一侧的主动锥齿轮13上偏心设置有圆柱销11,圆柱销11滑动套接在滑环10中。

[0022] 两个第一电机反向旋转,第一电机带动侧刷辊14转动,侧刷辊14对基质池的侧壁起到清刷的作用,两个主动锥齿轮13分别带动两个从动锥齿轮12转动,两个从动锥齿轮12的转向相同,轴7被带动旋转,轴7带动双旋向刷辊6旋转,双旋向刷辊6对基质池的底部进行清刷,双旋向刷辊6两侧的刷毛螺旋布置且旋向相反,因此被清刷下来的杂质会受螺旋刷毛的影响向中间集中,并向着牵引舱19的方向流动,侧转接件9与双旋向刷辊6之间相对转动,无法产生轴向的相对移动,主动锥齿轮13在转动的同时带动圆柱销11运动,圆柱销11带动滑环10运动,滑环10与侧转接件9一起沿着双旋向刷辊6的轴向来回移动,使得双旋向刷辊6在自身转动的同时受侧转接件9拉动,达到边转动边反复移动的效果,刷毛对基质池的清刷效果得到提升,使得基质池中的藻类和腐根得到清理,减少水体温度升高的因素。

[0023] 过滤机构包括滤布15、数个张紧辊32和刮板31,滤布15环绕穿过增压舱18和牵引舱19,数个张紧辊32转动安装在增压舱18与牵引舱19中,数个张紧辊32对滤布15进行张紧,一个张紧辊32的一侧设置有第二电机,第二电机设置在主机体1内,刮板31安装在增压舱18中,刮板31与滤布15相接触,主机体1的上端开设有通槽,通槽与增压舱18相连通,通槽处设置有密封盖30,主机体1内部安装有增压泵(图中未画出),增压舱18与牵引舱19的交界处设置有水位传感器,水位传感器与增压泵通过电路连接控制系统,增压泵的抽气端与主机体1外部连通,增压泵的泵气端与增压舱18内部连通,第二电机带动张紧辊32转动,张紧辊32带动滤布15运动,被清理机构送入牵引舱19的杂质随着运动的滤布15被带离基质,由于装置浸在基质里,增压泵向增压舱18中压入空气,使得增压舱18中的水向下排出,通过水位传感器的检测,控制基质能够浸没抽水夹套16而不溢入增压舱18,滤布15将杂质带离基质后,杂质附着在滤布15上,刮板31将滤布15上的杂质刮下,起到清洁滤布15表面的效果,增强滤布15的循环过滤性能,装置每次使用结束后,操作人员将密封盖30打开,将增压舱18中积累的杂质清除。

[0024] 检测调温机构包括抽水夹套16、一对轴型齿轮17和一对控温通管22,抽水夹套16设置在牵引舱19中,抽水夹套16的开口与滤布15相接触,一对轴型齿轮17转动安装在牵引舱19内,一对轴型齿轮17位于抽水夹套16内,一对轴型齿轮17相啮合,两个轴型齿轮17相互

远离的一侧与抽水夹套16密封接触,一个轴型齿轮17的一端安装有第三电机,第三电机设置在主机体1内,第三电机带动轴型齿轮17转动,两个轴型齿轮17相互啮合转动,将基质从抽水夹套16中向后方抽吸,抽吸的基质已经过滤布15过滤,轴型齿轮17将基质送入送水通道20中,使得基质通过连接管21进入控温通管22中。

[0025] 主机体1对应抽水夹套16的两侧开设有送水通道20,每个送水通道20与控温通管22均通过连接管21连接,每个控温通管22的内部横向均布数个导温筒26,每个导温筒26与控温通管22转动连接,每个导温筒26的一侧设置有小齿轮25,控温通管22的内部还设置有电推杆23和齿条24,齿条24与电推杆23的活塞杆相连接,齿条24与每个小齿轮25相接触,每个导温筒26三分之一的外轮廓上设置有隔温瓦27,每个导温筒26的内部设置有半导体制冷片28,半导体制冷片28的制冷端以及制热端均通过导温翅片29与导温筒26的内壁相接触,主机体1上设置有温度传感器,温度传感器和半导体制冷片28与控制系统电路连接。

[0026] 隔温瓦27、制冷端导温翅片29以及制热端导温翅片29均占导温筒26三分之一的外轮廓,由于每个导温筒26在送水通道20内部露出的轮廓为三分之一,因此通过电推杆23拉动齿条24移动,齿条24带动所有的小齿轮25转动,小齿轮25带动导温筒26转动,可以依次控制隔温瓦27、与制冷端导温翅片29接触的导温筒26以及与制热端导温翅片29接触的导温筒26与基质接触,隔温瓦27与基质接触不起到加热和降温的作用,与制冷端导温翅片29接触的导温筒26和基质接触时起到降温作用,与制热端导温翅片29接触的导温筒26和基质接触时起到加热作用,通过温度传感器对基质温度进行检测,再利用控制系统控制导温筒26转动不同的角度,可以实现对基质的冷却以及加热调节,温度调节后的基质从控温通管22的尾部流回到基质池中。

[0027] 本发明的工作原理:操作人员将检测装置放入基质中,清理机构对基质池进行清理,过滤机构对基质进行过滤清洁,检测调温机构对基质的温度进行检测,并根据检测结果对基质的温度进行调节,一对驱动轮5带动主机体1移动,转向轮4使得主机体1转换方向,实现对基质池全面清洁。

[0028] 两个第一电机反向旋转,第一电机带动侧刷辊14转动,侧刷辊14对基质池的侧壁起到清刷的作用,两个主动锥齿轮13分别带动两个从动锥齿轮12转动,两个从动锥齿轮12的转向相同,心轴7被带动旋转,心轴7带动双旋向刷辊6旋转,双旋向刷辊6对基质池的底部进行清刷,双旋向刷辊6两侧的刷毛螺旋布置且旋向相反,因此被清刷下来的杂质会受螺旋刷毛的影响向中间集中,并向着牵引舱19的方向流动,侧转接件9与双旋向刷辊6之间相对转动,无法产生轴向的相对移动,主动锥齿轮13在转动的同时带动圆柱销11运动,圆柱销11带动滑环10运动,滑环10与侧转接件9一起沿着双旋向刷辊6的轴向来回移动,使得双旋向刷辊6在自身转动的同时受侧转接件9拉动,达到边转动边反复移动的效果,刷毛对基质池的清刷效果得到提升,使得基质池中的藻类和腐根得到清理,减少水体温度升高的因素。

[0029] 第二电机带动张紧辊32转动,张紧辊32带动滤布15运动,被清理机构送入牵引舱19的杂质随着运动的滤布15被带离基质,由于装置浸在基质里,增压泵向增压舱18中压入空气,使得增压舱18中的水向下排出,通过水位传感器的检测,控制基质能够浸没抽水夹套16而不溢入增压舱18,滤布15将杂质带离基质后,杂质附着在滤布15上,刮板31将滤布15上的杂质刮下,起到清洁滤布15表面的效果,增强滤布15的循环过滤性能,装置每次使用结束后,操作人员将密封盖30打开,将增压舱18中积累的杂质清除。

[0030] 第三电机带动轴型齿轮17转动,两个轴型齿轮17相互啮合转动,将基质从抽水夹套16中向后方抽吸,抽吸的基质已经过滤布15过滤,轴型齿轮17将基质送入送水通道20中,使得基质通过连接管21进入控温通管22中。

[0031] 隔温瓦27、制冷端导温翅片29以及制热端导温翅片29均占导温筒26三分之一的外轮廓,由于每个导温筒26在送水通道20内部露出的轮廓为三分之一,因此通过电推杆23拉动齿条24移动,齿条24带动所有的小齿轮25转动,小齿轮25带动导温筒26转动,可以依次控制隔温瓦27、与制冷端导温翅片29接触的导温筒26以及与制热端导温翅片29接触的导温筒26与基质接触,隔温瓦27与基质接触不起到加热和降温的作用,与制冷端导温翅片29接触的导温筒26和基质接触时起到降温作用,与制热端导温翅片29接触的导温筒26和基质接触时起到加热作用,通过温度传感器对基质温度进行检测,再利用控制系统控制导温筒26转动不同的角度,可以实现对基质的冷却以及加热调节,温度调节后的基质从控温通管22的尾部流回到基质池中。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

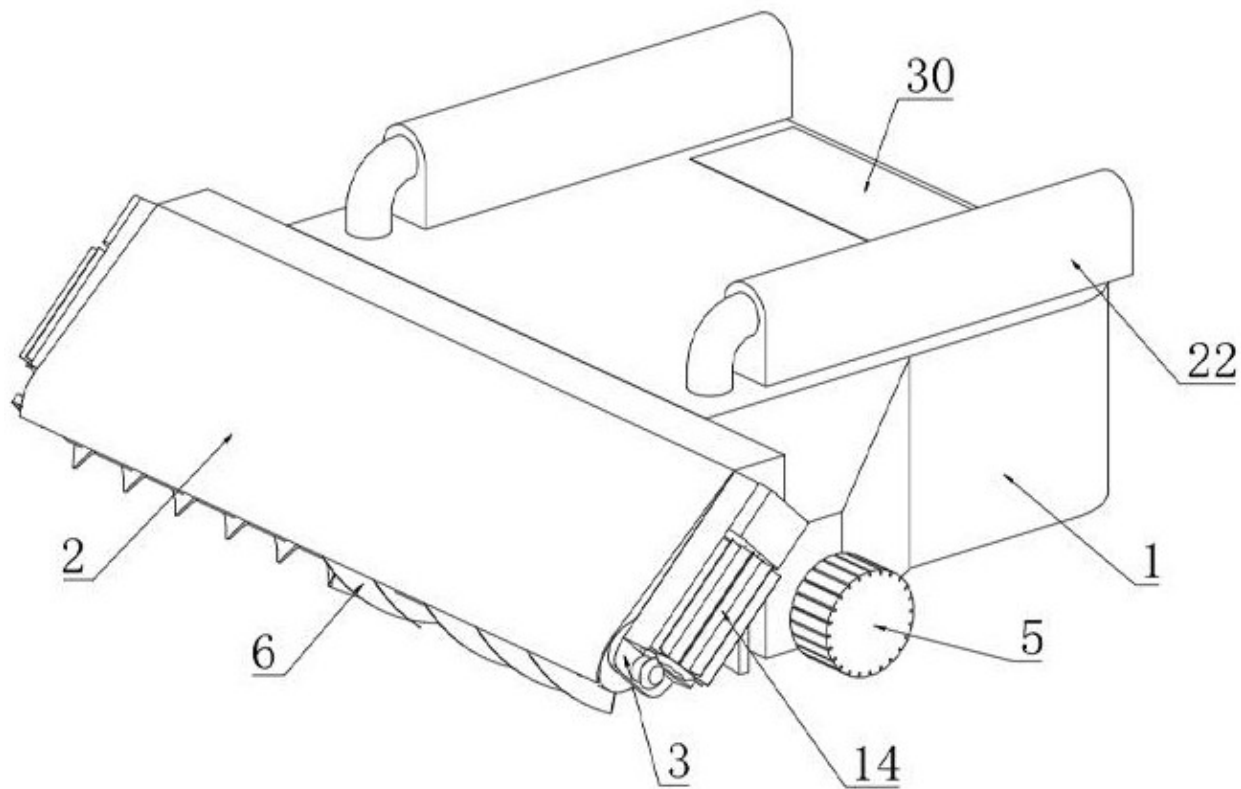


图 1

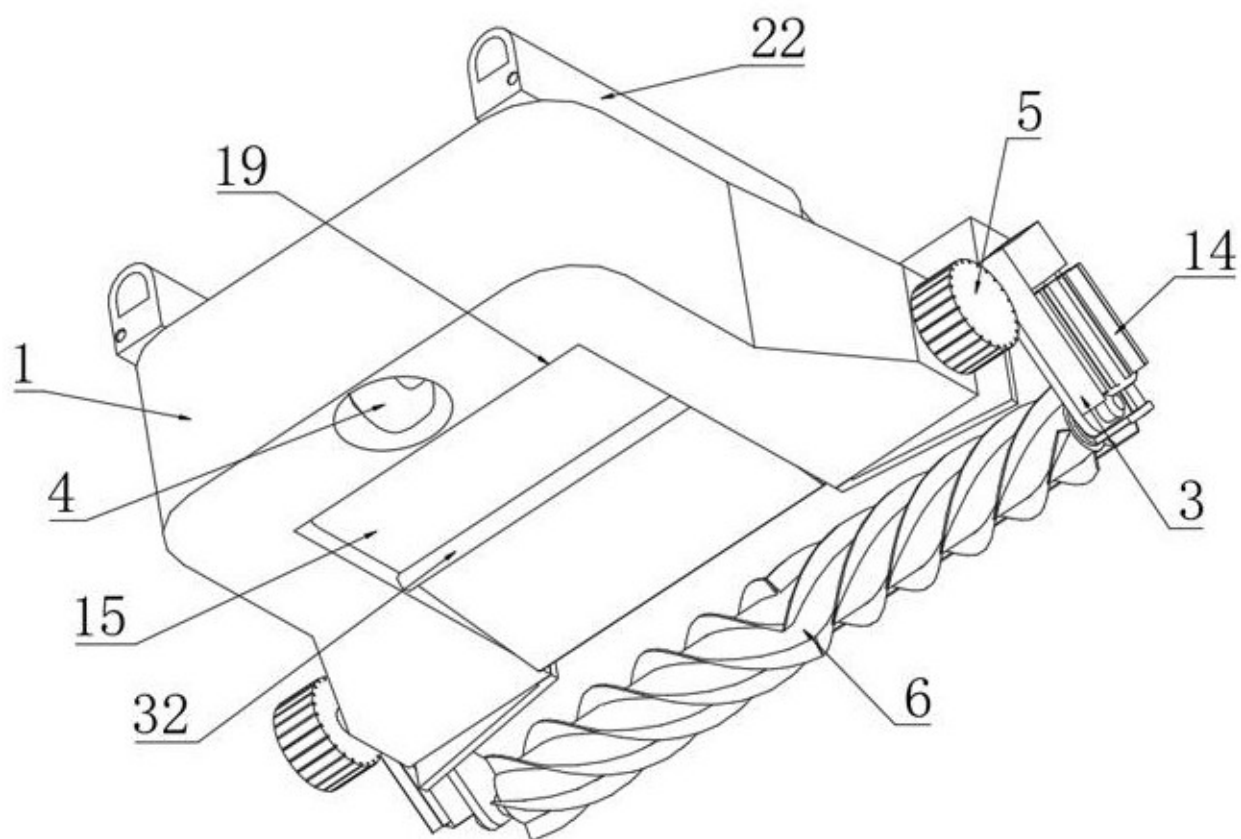


图 2

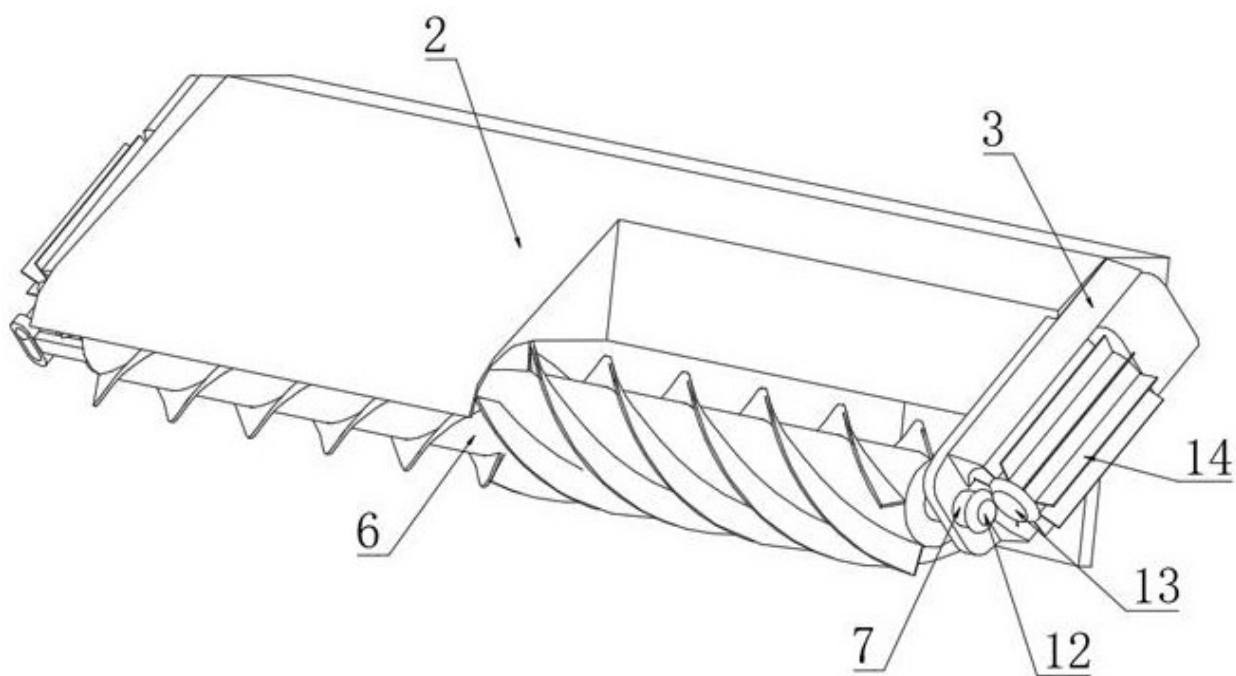


图 3

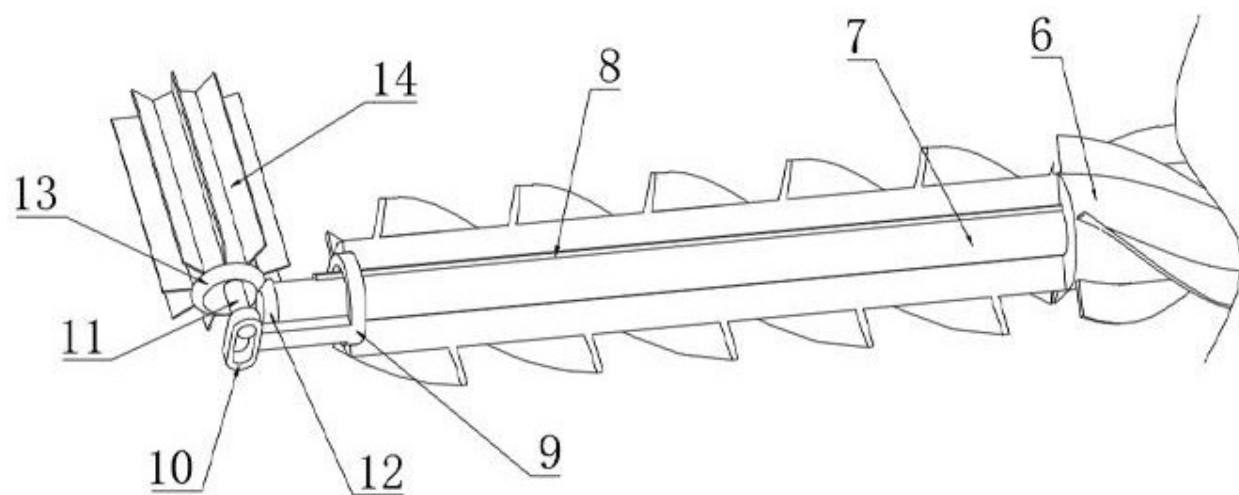


图 4

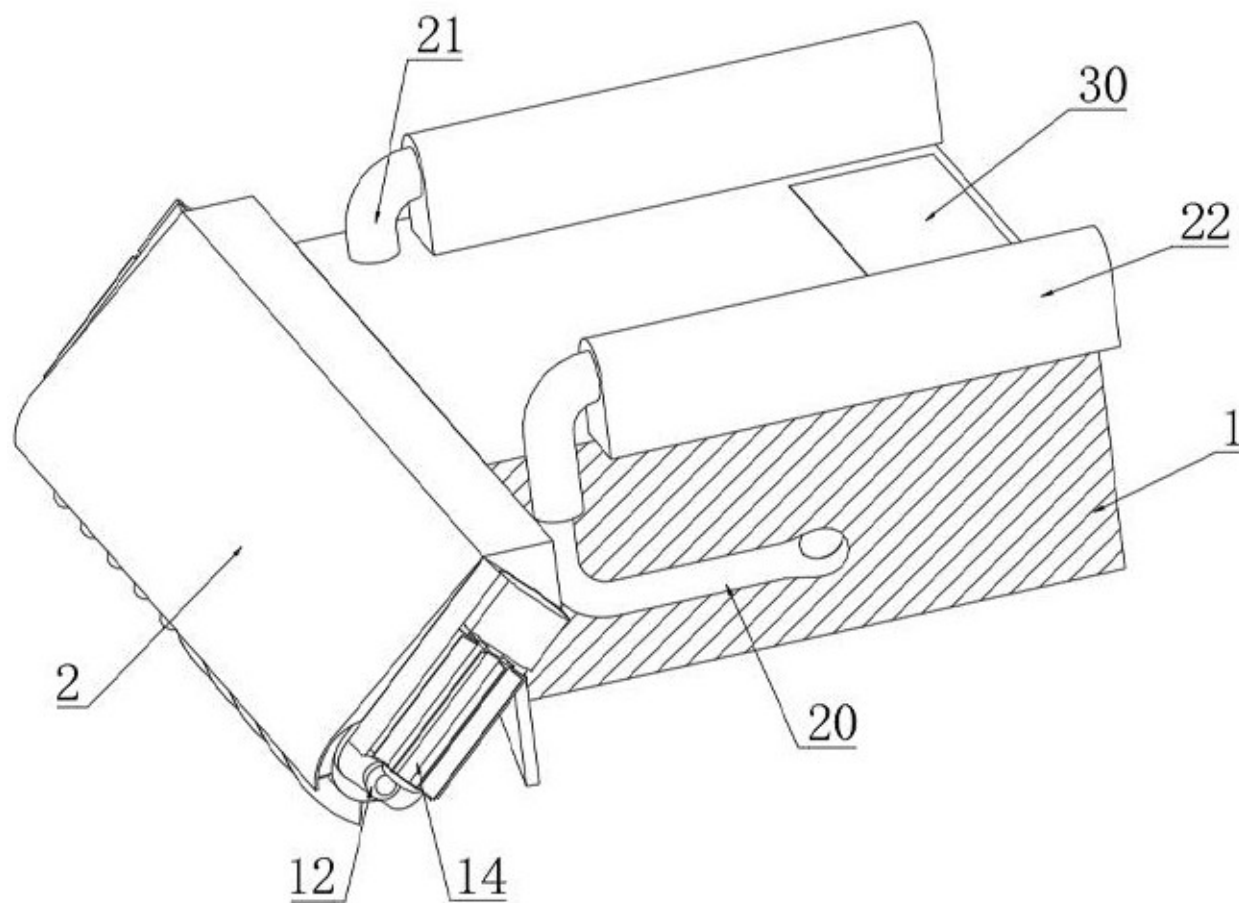


图 5

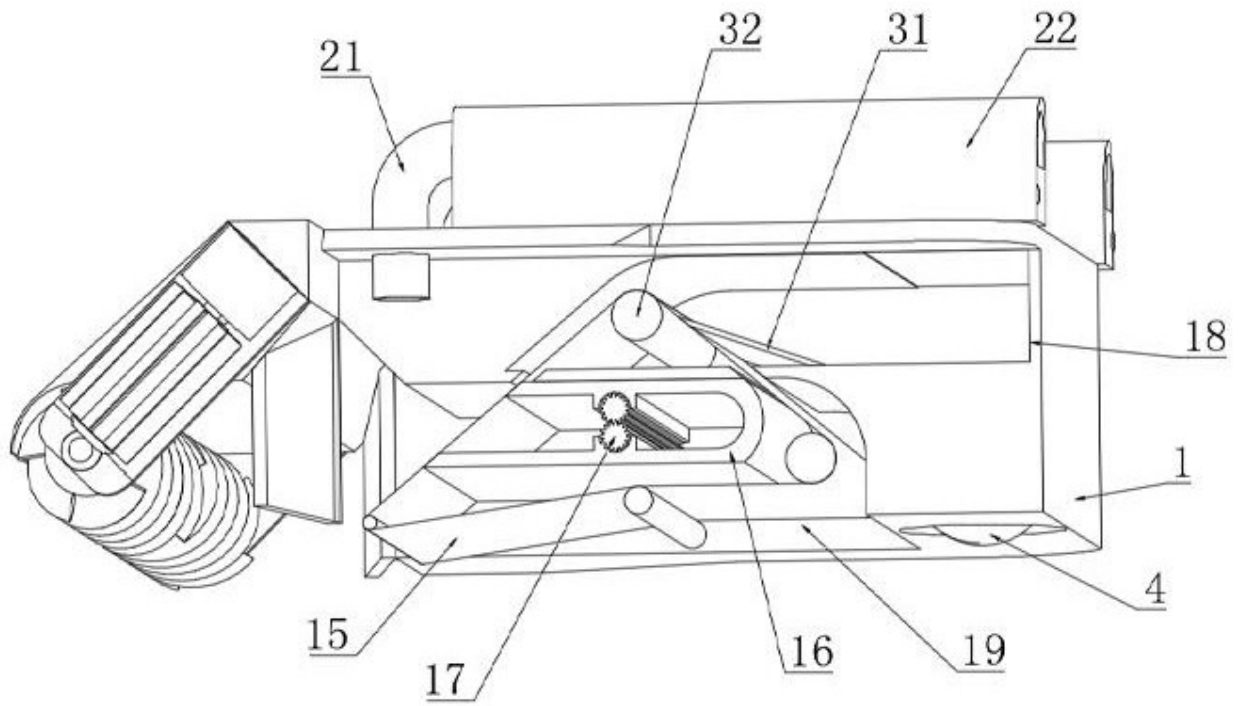


图 6

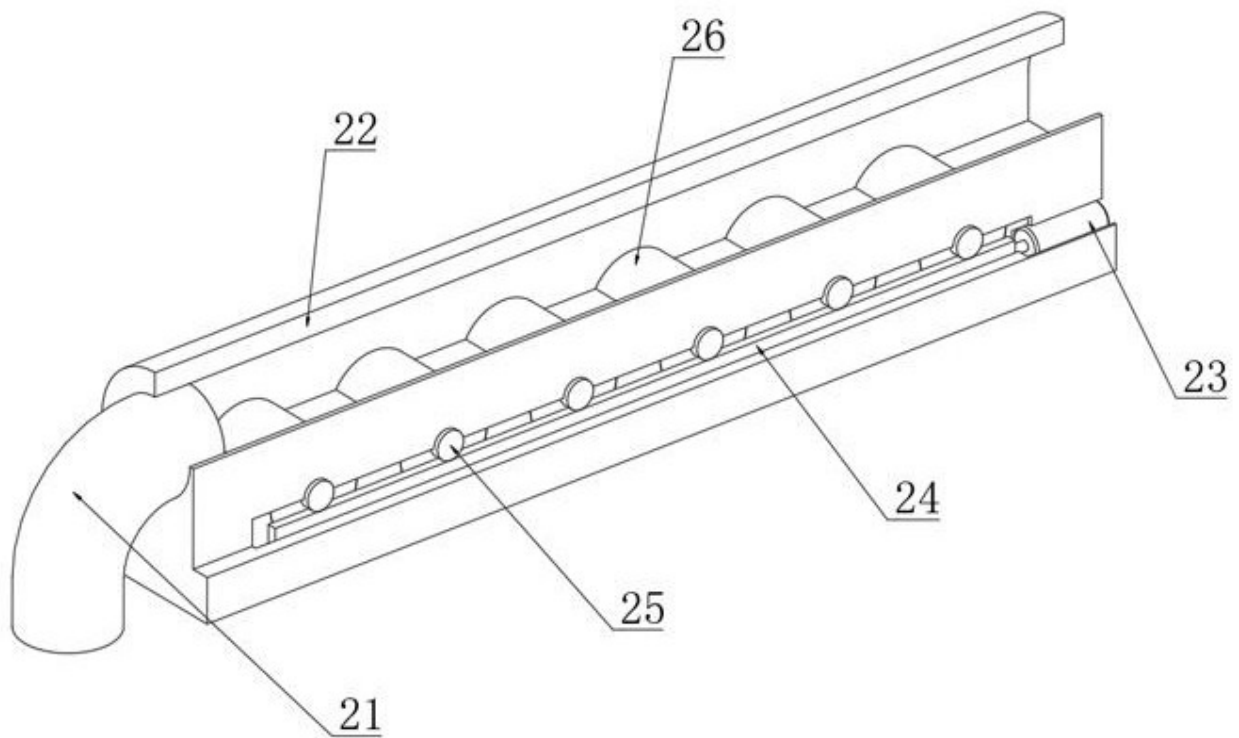


图 7

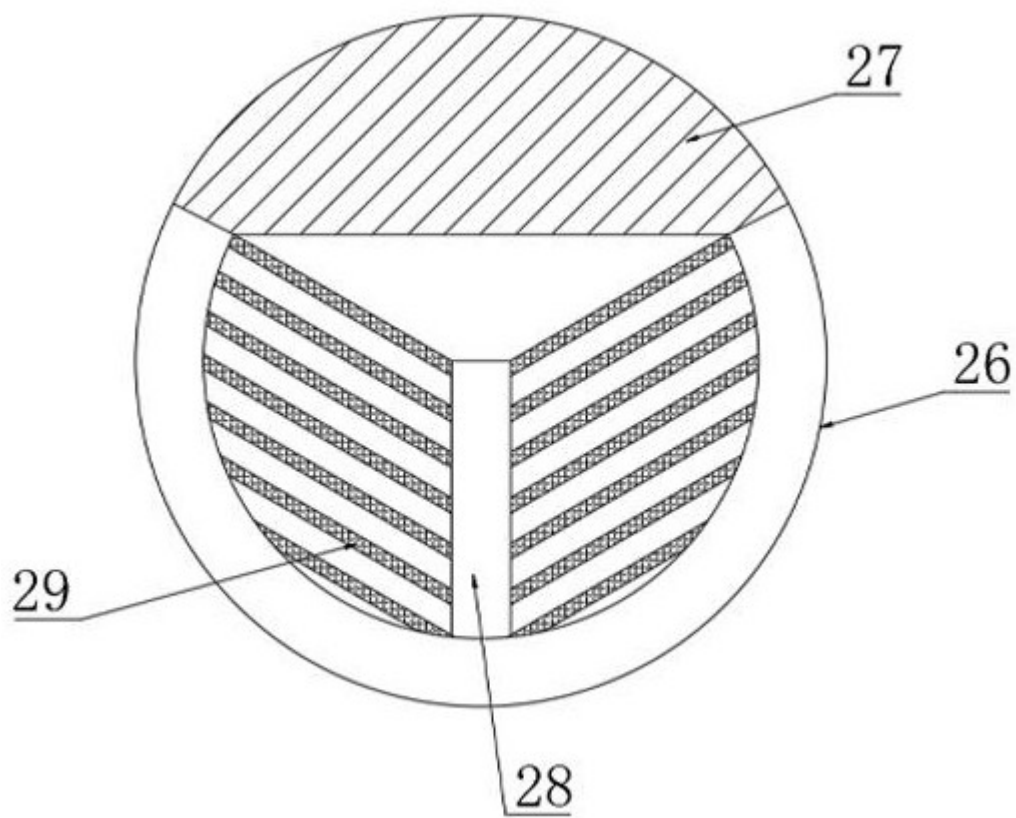


图 8