(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113854087 A
(43)申请公布日 2021.12.31

(21)申请号 202111413123.4

(22)申请日 2021.11.25

(71)申请人 丽水学院
地址 323000 浙江省丽水市莲都区学院路1号

(72)发明人 张晓青 叶琳青

(74)专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258
代理人 陈加利

(51)Int.Cl.
A01G 22/30(2018.01)
A01G 9/02(2018.01)
A01G 9/08(2006.01)

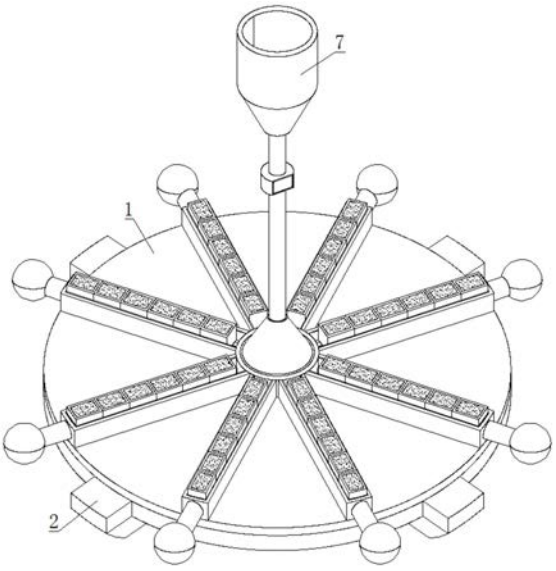
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置及方法

(57)摘要

苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置及方法，属于苔藓栽培技术领域，为了解决工作人员手动控制难以保证土壤疏松的均匀性，栽培人员难以控制对多组苔藓的液体添加量保持一致，逐一使用计量机构后再添加液体较为繁琐，工作效率较低的问题；本发明通过加液组件对土壤添加液体，通过松土件对土壤进行疏松，通过调节转盘和支撑垫盘相互转动对装置的方位进行调整；本发明在反复作用力下，使碎状的栽培土壤上下翻转，将栽培土壤打匀，松土转柱与分隔栽培腔对应，进而通过依次反复推拉八组衔接球块，便可对多个分隔栽培腔内部的栽培土壤进行松土，便于将栽培土壤均匀打湿，为各组苔藓提供相同的湿润栽培环境，便于提升后续多组实验数据对比的精准度。



CN 113854087 A

1.苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置,包括调节转盘(1)以及设置在调节转盘(1)下端的支撑垫盘(2),其特征在于:调节转盘(1)上表面的中央设置有中心环(3),中心环(3)的外侧安装有培养外框架(4),培养外框架(4)设置有八组,培养外框架(4)的内部设置有栽培组合盒(5),培养外框架(4)的一端安装有转动组合架(6),中心环(3)的上表面设置有加液组件(7),加液组件(7)的内部与中心环(3)相连通,栽培组合盒(5)的内部安装有栽培土壤(8);

中心环(3)的内底面设置有通水孔(31),中心环(3)的内部侧表面设置有液体分流槽(32),液体分流槽(32)设置有八组,液体分流槽(32)与八组培养外框架(4)相对应,液体分流槽(32)的内侧设置有筛网(33),培养外框架(4)包括设置在调节转盘(1)上表面的长框盒(41)和开设在长框盒(41)内部的容纳槽(42),容纳槽(42)与栽培组合盒(5)卡合连接,长框盒(41)的一端开设有第一推拉槽(43),转动组合架(6)通过第一推拉槽(43)与容纳槽(42)的内部相连接,容纳槽(42)内底面的两侧均设置有支撑垫条(44),栽培组合盒(5)的底面与支撑垫条(44)相连接。

2.如权利要求1所述的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置,其特征在于:支撑垫盘(2)包括卡接环(21)和设置在卡接环(21)外侧的延伸分杆(22),延伸分杆(22)设置有四组,延伸分杆(22)一端的下表面安装有支撑垫块(23),四组延伸分杆(22)的表面设置有贴合环(24),贴合环(24)的上表面开设有环形卡槽(25),环形卡槽(25)的内侧均匀设置有推送滚柱(26)。

3.如权利要求2所述的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置,其特征在于:加液组件(7)包括通水立杆(71)和设置在通水立杆(71)一端的进水漏斗件(72),通水立杆(71)的另一端安装有出水漏斗件(73),出水漏斗件(73)与中心环(3)相连接,进水漏斗件(72)的上表面开设有进水敞口(74),通水立杆(71)的中部设置有液体流量计(75)。

4.如权利要求3所述的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置,其特征在于:栽培组合盒(5)包括分隔栽培盒(51)和设置在分隔栽培盒(51)两端的延伸撑块(52),栽培组合盒(5)的两端均开设有第二推拉槽(53),两组延伸撑块(52)的内侧设置有松土件(54),分隔栽培盒(51)的表面开设有分隔栽培腔(55),栽培土壤(8)设置在分隔栽培腔(55)的内部。

5.如权利要求4所述的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置,其特征在于:松土件(54)包括两端与延伸撑块(52)相连接的衔接安装条板(541)和设置在衔接安装条板(541)内侧的套转双杆(542),衔接安装条板(541)设置有两组,套转双杆(542)的表面套设有松土转柱(543),松土转柱(543)与分隔栽培腔(55)相对应。

6.如权利要求5所述的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置,其特征在于:转动组合架(6)包括衔接球块(61)和设置在衔接球块(61)一侧的推拉粗杆(62),推拉粗杆(62)与第一推拉槽(43)相连接,推拉粗杆(62)的一端安装有推拉细杆(63),推拉细杆(63)与第二推拉槽(53)相连接,推拉细杆(63)的一端安装有推拉衔接条(64),推拉衔接条(64)的上表面设置有直齿面(65),推拉衔接条(64)设置在松土转柱(543)的下端。

7.如权利要求6所述的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置,其特征在于:松土转柱(543)包括套设在套转双杆(542)表面的转柱件(5431)和设置在转柱件(5431)上表面的摆动爪齿(5432),转柱件(5431)和摆动爪齿(5432)设置有两组,转柱件(5431)的下表面设置有弧形齿面(5433),弧形齿面(5433)与直齿面(65)啮合连接,转柱件(5431)的两端均设

置有拼接安装杆(5434),拼接安装杆(5434)的两端与两组转柱件(5431)的端表面相连接,拼接安装杆(5434)的两端和转柱件(5431)的中央均开设有套转槽(5435),套转槽(5435)与套转双杆(542)相连接。

8.如权利要求7所述的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置,其特征在于:调节转盘(1)下表面的中央设置有安装转块(11),安装转块(11)与卡接环(21)相连接,安装转块(11)的一端设置有限位小盘(13),安装转块(11)的外侧开设有环形滚槽(12)。

9.如权利要求8所述的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置,其特征在于:环形滚槽(12)与环形卡槽(25)相对应,且推送滚柱(26)与环形滚槽(12)相连接,限位小盘(13)的中央设置有排水通管(14),排水通管(14)的表面设置有抽水泵(15),且排水通管(14)的一端贯穿过限位小盘(13)和安装转块(11)与通水孔(31)相对应。

10.一种如权利要求1-9任一项所述的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置的方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1:将栽培土壤(8)填入分隔栽培腔(55)的内部,块形栽培土壤(8)的底部与松土转柱(543)相接触,栽培人员反复推拉衔接球块(61),推拉衔接条(64)在松土转柱(543)的下端左右移动,使两组转柱件(5431)沿着套转双杆(542)小幅度左右摆动,碎状的栽培土壤(8)上下翻转,将栽培土壤(8)打匀;

S2:在填入栽培土壤(8)之前,将待添加的水液或者营养液从进水敞口(74)处投入,液体顺着通水立杆(71)和出水漏斗件(73)投入至中心环(3)中,且液体流量计(75)对液体量进行计量,中心环(3)中的液体顺着液体分流槽(32)流至容纳槽(42)中;

S3:当操作八组栽培组合盒(5)的转动组合架(6)时,栽培人员对衔接球块(61)提供旋转力时,以安装转块(11)为轴心,环形滚槽(12)对应着环形卡槽(25)进行转动;

S4:当装置内部的液体过剩时,启动抽水泵(15),通过排水通管(14)顺着通水孔(31)将液体排出,至此,完成所有实施步骤。

苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及苔藓栽培技术领域，特别涉及苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置及方法。

背景技术

[0002] 苔藓植物是一类生活史中以配子体占优势的小型的绿色植物，结构简单，不具维管组织，没有真正的根，茎，叶的分化，我们平时所见到茎，叶和根，严格上应该叫拟茎，拟叶和拟根，苔藓植物通常喜欢阴湿的环境，一般生长在石壁、树干和土面上，或潮湿的森林和沼泽地，有些苔藓植物也能生存于荒漠甚至沙漠中。

[0003] 苔藓适宜于潮湿的栽培环境，且喜爱疏松且肥沃的土壤，进而工作人员在栽培之初，需对土壤进行疏松，栽培人员的工作力度较大，且手动控制难以保证土壤疏松的均匀性，在苔藓的栽培试验中，需要对多组不同品种的苔藓块分隔培养，且需为其提供相同的栽培环境，以便于对后续的实验数据进行对比，以此栽培人员判断不同品种苔藓的对此种栽培环境的适宜性，但栽培人员难以控制对多组苔藓的液体添加量保持一致，逐一使用计量机构后再添加液体较为繁琐，工作效率较低。

[0004] 针对以上问题，对现有装置进行了改进，提出了苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置及方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置及方法，解决了背景技术中苔藓适宜于潮湿的栽培环境，且喜爱疏松且肥沃的土壤，进而工作人员在栽培之初，需对土壤进行疏松，栽培人员的工作力度较大，且手动控制难以保证土壤疏松的均匀性，在苔藓的栽培试验中，需要对多组不同品种的苔藓块分隔培养，且需为其提供相同的栽培环境，以便于对后续的实验数据进行对比，以此栽培人员判断不同品种苔藓的对此种栽培环境的适宜性，但栽培人员难以控制对多组苔藓的液体添加量保持一致，逐一使用计量机构后再添加液体较为繁琐，工作效率较低的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置，包括调节转盘以及设置在调节转盘下端的支撑垫盘，调节转盘上表面的中央设置有中心环，中心环的外侧安装有培养外框架，培养外框架设置有八组，培养外框架的内部设置有栽培组合盒，培养外框架的一端安装有转动组合架，中心环的上表面设置有加液组件，加液组件的内部与中心环相连通，栽培组合盒的内部安装有栽培土壤；

[0007] 中心环的内底面设置有通水孔，中心环的内部侧表面设置有液体分流槽，液体分流槽设置有八组，液体分流槽与八组培养外框架相对应，液体分流槽的内侧设置有筛网，培养外框架包括设置在调节转盘上表面的长框盒和开设在长框盒内部的容纳槽，容纳槽与栽培组合盒卡合连接，长框盒的一端开设有第一推拉槽，转动组合架通过第一推拉槽与容纳槽的内部相连接，容纳槽内底面的两侧均设置有支撑垫条，栽培组合盒的底面与支撑垫条

相连接。

[0008] 进一步地，支撑垫盘包括卡接环和设置在卡接环外侧的延伸分杆，延伸分杆设置有四组，延伸分杆一端的下表面安装有支撑垫块，四组延伸分杆的表面设置有贴合环，贴合环的上表面开设有环形卡槽，环形卡槽的内侧均匀设置有推送滚柱。

[0009] 进一步地，加液组件包括通水立杆和设置在通水立杆一端的进水漏斗件，通水立杆的另一端安装有出水漏斗件，出水漏斗件与中心环相连接，进水漏斗件的上表面开设有进水敞口，通水立杆的中部设置有液体流量计。

[0010] 进一步地，栽培组合盒包括分隔栽培盒和设置在分隔栽培盒两端的延伸撑块，栽培组合盒的两端均开设有第二推拉槽，两组延伸撑块的内侧设置有松土件，分隔栽培盒的表面开设有分隔栽培腔，栽培土壤设置在分隔栽培腔的内部。

[0011] 进一步地，松土件包括两端与延伸撑块相连接的衔接安装条板和设置在衔接安装条板内侧的套转双杆，衔接安装条板设置有两组，套转双杆的表面套设有松土转柱，松土转柱与分隔栽培腔相对应。

[0012] 进一步地，转动组合架包括衔接球块和设置在衔接球块一侧的推拉粗杆，推拉粗杆与第一推拉槽相连接，推拉粗杆的一端安装有推拉细杆，推拉细杆与第二推拉槽相连接，推拉细杆的一端安装有推拉衔接条，推拉衔接条的上表面设置有直齿面，推拉衔接条设置在松土转柱的下端。

[0013] 进一步地，松土转柱包括套设在套转双杆表面的转柱件和设置在转柱件上表面的摆动爪齿，转柱件和摆动爪齿设置有两组，转柱件的下表面设置有弧形齿面，弧形齿面与直齿面啮合连接，转柱件的两端均设置有拼接安装杆，拼接安装杆的两端与两组转柱件的端表面相连接，拼接安装杆的两端和转柱件的中央均开设有套转槽，套转槽与套转双杆相连接。

[0014] 进一步地，调节转盘下表面的中央设置有安装转块，安装转块与卡接环相连接，安装转块的一端设置有限位小盘，安装转块的外侧开设有环形滚槽。

[0015] 进一步地，环形滚槽与环形卡槽相对应，且推送滚柱与环形滚槽相连接，限位小盘的中央设置有排水通管，排水通管的表面设置有抽水泵，且排水通管的一端贯穿过限位小盘和安装转块与通水孔相对应。

[0016] 本发明提出的另一种技术方案：提供苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置的方法，包括以下步骤：

[0017] S1：将栽培土壤填入分隔栽培腔的内部，块形栽培土壤的底部与松土转柱相接触，栽培人员反复推拉衔接球块，推拉衔接条在松土转柱的下端左右移动，使两组转柱件沿着套转双杆小幅度左右摆动，碎状的栽培土壤上下翻转，将栽培土壤打匀；

[0018] S2：在填入栽培土壤之前，将待添加的水液或者营养液从进水敞口处投入，液体顺着通水立杆和出水漏斗件投入至中心环中，且液体流量计对液体量进行计量，中心环中的液体顺着液体分流槽流至容纳槽中；

[0019] S3：当操作八组栽培组合盒的转动组合架时，栽培人员对衔接球块提供旋转力时，以安装转块为轴心，环形滚槽对应着环形卡槽进行转动；

[0020] S4：当装置内部的液体过剩时，启动抽水泵，通过排水通管顺着通水孔将液体排出，至此，完成所有实施步骤。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0022] 1.本发明提出的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置及方法，栽培组合盒包括分隔栽培盒和设置在分隔栽培盒两端的延伸撑块，栽培组合盒的两端均开设有第二推拉槽，两组延伸撑块的内侧设置有松土件，分隔栽培盒的表面开设有分隔栽培腔，栽培土壤设置在分隔栽培腔的内部，松土件包括两端与延伸撑块相连接的衔接安装条板和设置在衔接安装条板内侧的套转双杆，衔接安装条板设置有两组，套转双杆的表面套设有松土转柱，松土转柱与分隔栽培腔相对应，转动组合架包括衔接球块和设置在衔接球块一侧的推拉粗杆，推拉粗杆与第一推拉槽相连接，推拉粗杆的一端安装有推拉细杆，推拉细杆与第二推拉槽相连接，推拉细杆的一端安装有推拉衔接条，推拉衔接条的上表面设置有直齿面，推拉衔接条设置在松土转柱的下端，将栽培土壤填入分隔栽培腔的内部，块形栽培土壤的底部与松土转柱相接触，栽培人员反复推拉衔接球块，推拉衔接条在松土转柱的下端左右移动，因弧形齿面与直齿面的啮合连接，可使两组转柱件沿着套转双杆小幅度左右摆动，进而使摆动爪齿进行转动，以便于打碎栽培土壤，利用摆动爪齿的爪形结构，且在反复作用力下，使碎状的栽培土壤上下翻转，将栽培土壤打匀，以而完成装置的松土工作，因松土转柱与分隔栽培腔相对应，进而通过依次反复推拉八组衔接球块，便可对多个分隔栽培腔内部的栽培土壤进行松土，工作效率较高，节省栽培人员的工作力度。

[0023] 2.本发明提出的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置及方法，松土转柱包括套设在套转双杆表面的转柱件和设置在转柱件上表面的摆动爪齿，转柱件和摆动爪齿设置有两组，转柱件的下表面设置有弧形齿面，弧形齿面与直齿面啮合连接，转柱件的两端均设置有拼接安装杆，拼接安装杆的两端与两组转柱件的端表面相连接，拼接安装杆的两端和转柱件的中央均开设有套转槽，套转槽与套转双杆相连接，调节转盘下表面的中央设置有安装转块，安装转块与卡接环相连接，安装转块的一端设置有限位小盘，安装转块的外侧开设有环形滚槽，环形滚槽与环形卡槽相对应，且推送滚柱与环形滚槽相连接，限位小盘的中央设置有排水通管，排水通管的表面设置有抽水泵，且排水通管的一端贯穿过限位小盘和安装转块与通水孔相对应，在填入栽培土壤之前，将待添加的水液或者营养液从进水敞口处投入，液体顺着通水立杆和出水漏斗件投入至中心环中，且液体流量计对液体量进行计量，以便于栽培人员可合理控制液体量，中心环中的液体顺着液体分流槽流至容纳槽中，且每个分隔栽培腔内部的液体深度均相同，液体侵入每个栽培土壤中，使其湿润度相似，无需栽培人员逐一添加液体，且配合松土转柱的工作，以便于将栽培土壤均匀打湿，为各组苔藓提供相同的湿润栽培环境，便于提升后续多组实验数据对比的精准度。

[0024] 3.本发明提出的苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置及方法，四组延伸分杆的表面设置有贴合环，贴合环的上表面开设有环形卡槽，环形卡槽的内侧均匀设置有推送滚柱，加液组件包括通水立杆和设置在通水立杆一端的进水漏斗件，通水立杆的另一端安装有出水漏斗件，出水漏斗件与中心环相连接，进水漏斗件的上表面开设有进水敞口，通水立杆的中部设置有液体流量计，当操作八组栽培组合盒的转动组合架时，栽培人员对衔接球块提供旋转力时，安装转块与卡接环相连接，以安装转块为轴心，环形滚槽对应着环形卡槽进行转动，利用推送滚柱的滚动作用，以提升调节转盘上端整体机构转动的顺畅度，进而无需栽培人员走动，仅立于一处便可对全部的栽培土壤进行疏松，进一步节省栽培人员的工作力度，根据实际需要，在装置内部的液体过剩时，启动抽水泵，通过排水通管顺着通水

孔将液体排出。

附图说明

[0025] 图1为本发明苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置整体结构示意图；

[0026] 图2为本发明苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置调节转盘上端整体机构结构示意图；

[0027] 图3为本发明苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置支撑垫盘结构示意图；

[0028] 图4为本发明苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置加液组件结构示意图；

[0029] 图5为本发明苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置中心环和培养外框架组装结构示意图；

[0030] 图6为本发明苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置栽培组合盒结构示意图；

[0031] 图7为本发明苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置松土件结构示意图；

[0032] 图8为本发明苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置转动组合架结构示意图；

[0033] 图9为本发明苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置松土转柱结构示意图；

[0034] 图10为本发明苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置调节转盘底部结构示意图；

[0035] 图11为本发明图5的A处放大图。

[0036] 图中：1、调节转盘；11、安装转块；12、环形滚槽；13、限位小盘；14、排水通管；15、抽水泵；2、支撑垫盘；21、卡接环；22、延伸分杆；23、支撑垫块；24、贴合环；25、环形卡槽；26、推送滚柱；3、中心环；31、通水孔；32、液体分流槽；33、筛网；4、培养外框架；41、长框盒；42、容纳槽；43、第一推拉槽；44、支撑垫条；5、栽培组合盒；51、分隔栽培盒；52、延伸撑块；53、第二推拉槽；54、松土件；541、衔接安装条板；542、套转双杆；543、松土转柱；5431、转柱件；5432、摆动爪齿；5433、弧形齿面；5434、拼接安装杆；5435、套转槽；55、分隔栽培腔；6、转动组合架；61、衔接球块；62、推拉粗杆；63、推拉细杆；64、推拉衔接条；65、直齿面；7、加液组件；71、通水立杆；72、进水漏斗件；73、出水漏斗件；74、进水敞口；75、液体流量计；8、栽培土壤。

[0037] 具体方法

[0038] 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。

[0039] 为了解决工作人员在栽培之初，需对土壤进行疏松，栽培人员的工作力度较大，且手动控制难以保证土壤疏松均匀性的技术问题，如图1-3和图5-9所示，提供以下优选技术方案：

[0040] 苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置，包括调节转盘1以及设置在调节转盘1下端的支撑垫盘2，调节转盘1上表面的中央设置有中心环3，中心环3的外侧安装有培养外框架4，培养外框架4设置有八组，培养外框架4的内部设置有栽培组合盒5，培养外框架4的一端安装有转动组合架6，中心环3的上表面设置有加液组件7，加液组件7的内部与中心环3相连通，栽培组合盒5的内部安装有栽培土壤8，中心环3的内底面设置有通水孔31，中心环3的内部侧表面设置有液体分流槽32，液体分流槽32设置有八组，液体分流槽32与八组培养

外框架4相对应，液体分流槽32的内侧设置有筛网33，培养外框架4包括设置在调节转盘1上表面的长框盒41和开设在长框盒41内部的容纳槽42，容纳槽42与栽培组合盒5卡合连接，长框盒41的一端开设有第一推拉槽43，转动组合架6通过第一推拉槽43与容纳槽42的内部相连接，容纳槽42内底面的两侧均设置有支撑垫条44，栽培组合盒5的底面与支撑垫条44相连接。

[0041] 栽培组合盒5包括分隔栽培盒51和设置在分隔栽培盒51两端的延伸撑块52，栽培组合盒5的两端均开设有第二推拉槽53，两组延伸撑块52的内侧设置有松土件54，分隔栽培盒51的表面开设有分隔栽培腔55，栽培土壤8设置在分隔栽培腔55的内部，松土件54包括两端与延伸撑块52相连接的衔接安装条板541和设置在衔接安装条板541内侧的套转双杆542，衔接安装条板541设置有两组，套转双杆542的表面套设有松土转柱543，松土转柱543与分隔栽培腔55相对应，转动组合架6包括衔接球块61和设置在衔接球块61一侧的推拉粗杆62，推拉粗杆62与第一推拉槽43相连接，推拉粗杆62的一端安装有推拉细杆63，推拉细杆63与第二推拉槽53相连接，推拉细杆63的一端安装有推拉衔接条64，推拉衔接条64的上表面设置有直齿面65，推拉衔接条64设置在松土转柱543的下端。

[0042] 具体的，将栽培土壤8填入分隔栽培腔55的内部，块形栽培土壤8的底部与松土转柱543相接触，栽培人员反复推拉衔接球块61，推拉衔接条64在松土转柱543的下端左右移动，因弧形齿面5433与直齿面65的啮合连接，可使两组转柱件5431沿着套转双杆542小幅度左右摆动，进而使摆动爪齿5432进行转动，以便于打碎栽培土壤8，利用摆动爪齿5432的爪形结构，且在反复作用力下，使碎状的栽培土壤8上下翻转，将栽培土壤8打匀，以而完成装置的松土工作，因松土转柱543与分隔栽培腔55相对应，进而通过依次反复推拉八组衔接球块61，便可对多个分隔栽培腔55内部的栽培土壤8进行松土，工作效率较高，节省栽培人员的工作力度。

[0043] 为了解决需要对多组不同品种的苔藓块分隔培养，且需为其提供相同的栽培环境，栽培人员难以控制对多组苔藓的液体添加量保持一致，逐一使用计量机构后再添加液体较为繁琐，工作效率较低的技术问题，如图1-5、图10和图11所示，提供以下优选技术方案：

[0044] 松土转柱543包括套设在套转双杆542表面的转柱件5431和设置在转柱件5431上表面的摆动爪齿5432，转柱件5431和摆动爪齿5432设置有两组，转柱件5431的下表面设置有弧形齿面5433，弧形齿面5433与直齿面65啮合连接，转柱件5431的两端均设置有拼接安装杆5434，拼接安装杆5434的两端与两组转柱件5431的端表面相连接，拼接安装杆5434的两端和转柱件5431的中央均开设有套转槽5435，套转槽5435与套转双杆542相连接，调节转盘1下表面的中央设置有安装转块11，安装转块11与卡接环21相连接，安装转块11的一端设置有限位小盘13，安装转块11的外侧开设有环形滚槽12，环形滚槽12与环形卡槽25相对应，且推送滚柱26与环形滚槽12相连接，限位小盘13的中央设置有排水通管14，排水通管14的表面设置有抽水泵15，且排水通管14的一端贯穿过限位小盘13和安装转块11与通水孔31相对应。

[0045] 具体的，在填入栽培土壤8之前，将待添加的水液或者营养液从进水敞口74处投入，液体顺着通水立杆71和出水漏斗件73投入至中心环3中，且液体流量计75对液体量进行计量，以便于栽培人员可合理控制液体量，中心环3中的液体顺着液体分流槽32流至容纳槽

42中，且每个分隔栽培腔55内部的液体深度均相同，液体侵入每个栽培土壤8中，使其湿润度相似，无需栽培人员逐一添加液体，且配合松土转柱543的工作，以便于将栽培土壤8均匀打湿，为各组苔藓提供相同的湿润栽培环境，便于提升后续多组实验数据对比的精准度。

[0046] 为了更好地解决栽培人员不便于对八组栽培组合盒进行操作的技术问题，如图3和图10所示，提供以下优选技术方案：

[0047] 支撑垫盘2包括卡接环21和设置在卡接环21外侧的延伸分杆22，延伸分杆22设置有四组，延伸分杆22一端的下表面安装有支撑垫块23，四组延伸分杆22的表面设置有贴合环24，贴合环24的上表面开设有环形卡槽25，环形卡槽25的内侧均匀设置有推送滚柱26，加液组件7包括通水立杆71和设置在通水立杆71一端的进水漏斗件72，通水立杆71的另一端安装有出水漏斗件73，出水漏斗件73与中心环3相连接，进水漏斗件72的上表面开设有进水敞口74，通水立杆71的中部设置有液体流量计75。

[0048] 具体的，当操作八组栽培组合盒5的转动组合架6时，栽培人员对衔接球块61提供旋转力时，安装转块11与卡接环21相连接，以安装转块11为轴心，环形滚槽12对应着环形卡槽25进行转动，利用推送滚柱26的滚动作用，以提升调节转盘1上端整体机构转动的顺畅度，进而无需栽培人员走动，仅立于一处便可对全部的栽培土壤8进行疏松，进一步节省栽培人员的工作力度，根据实际需要，在装置内部的液体过剩时，启动抽水泵15，通过排水通管14顺着通水孔31将液体排出。

[0049] 为了进一步更好的解释说明上述实施例，本发明还提供了一种实施方案，苔藓栽培用可松土加液的多功能栽培装置的方法，包括以下步骤：

[0050] 步骤一：将栽培土壤8填入分隔栽培腔55的内部，块形栽培土壤8的底部与松土转柱543相接触，栽培人员反复推拉衔接球块61，推拉衔接条64在松土转柱543的下端左右移动，使两组转柱件5431沿着套转双杆542小幅度左右摆动，碎状的栽培土壤8上下翻转，将栽培土壤8打匀；

[0051] 步骤二：在填入栽培土壤8之前，将待添加的水液或者营养液从进水敞口74处投入，液体顺着通水立杆71和出水漏斗件73投入至中心环3中，且液体流量计75对液体量进行计量，中心环3中的液体顺着液体分流槽32流至容纳槽42中；

[0052] 步骤三：当操作八组栽培组合盒5的转动组合架6时，栽培人员对衔接球块61提供旋转力时，以安装转块11为轴心，环形滚槽12对应着环形卡槽25进行转动；

[0053] 步骤四：当装置内部的液体过剩时，启动抽水泵15，通过排水通管14顺着通水孔31将液体排出，至此，完成所有实施步骤。

[0054] 以上所述，仅为本发明较佳的具体方法，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披露的技术范围内，根据本发明的技术方案及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。

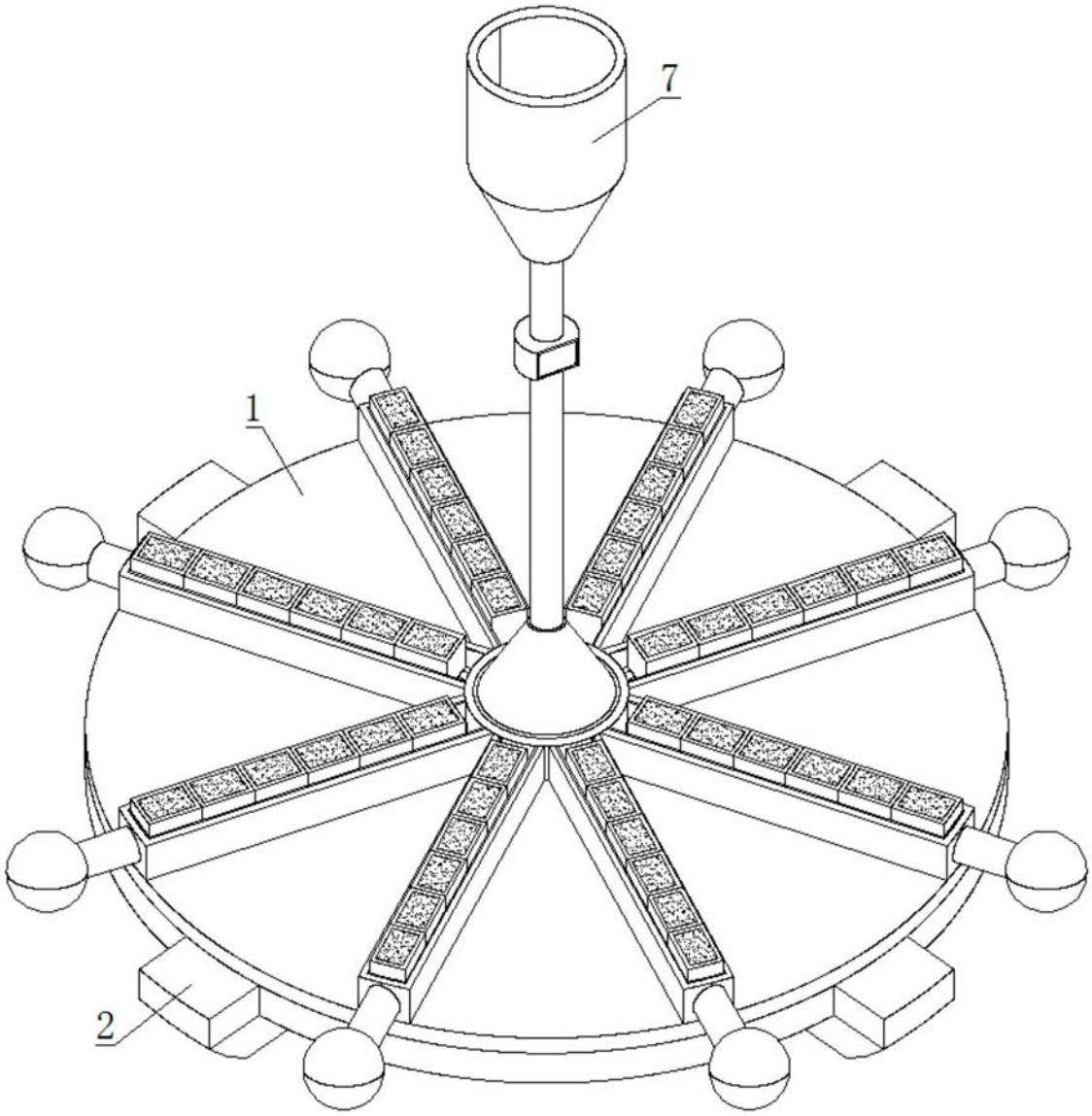


图1

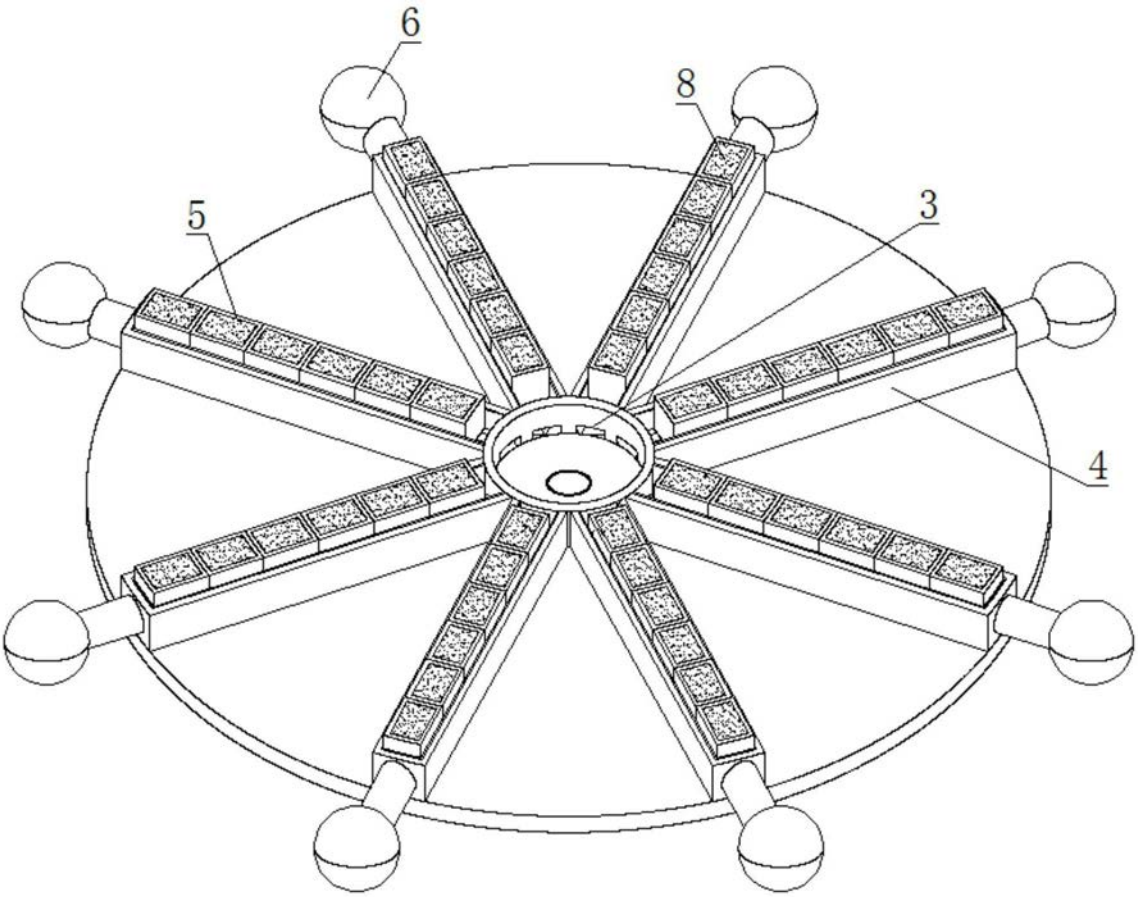


图2

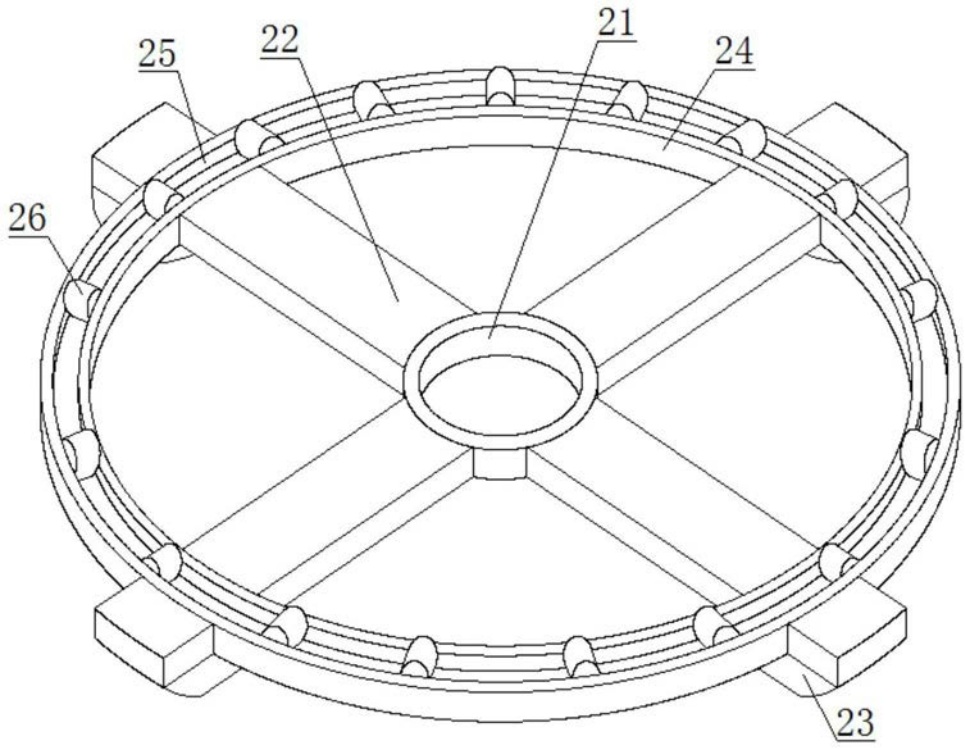


图3

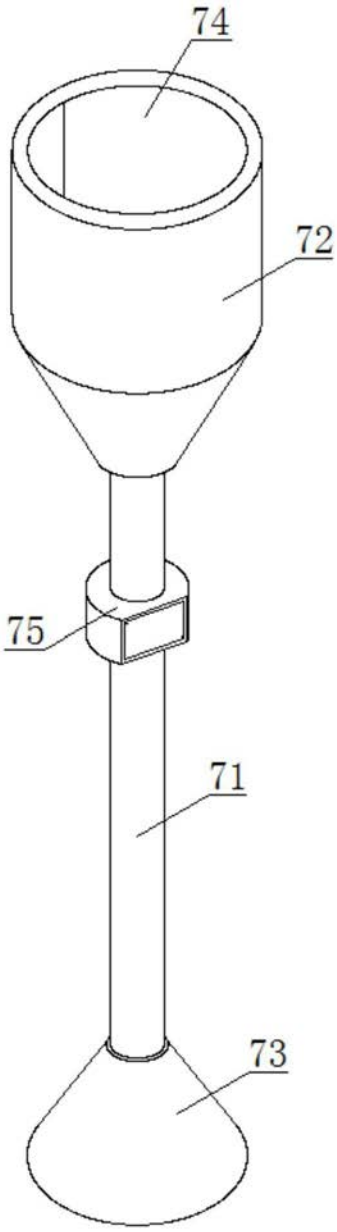


图4

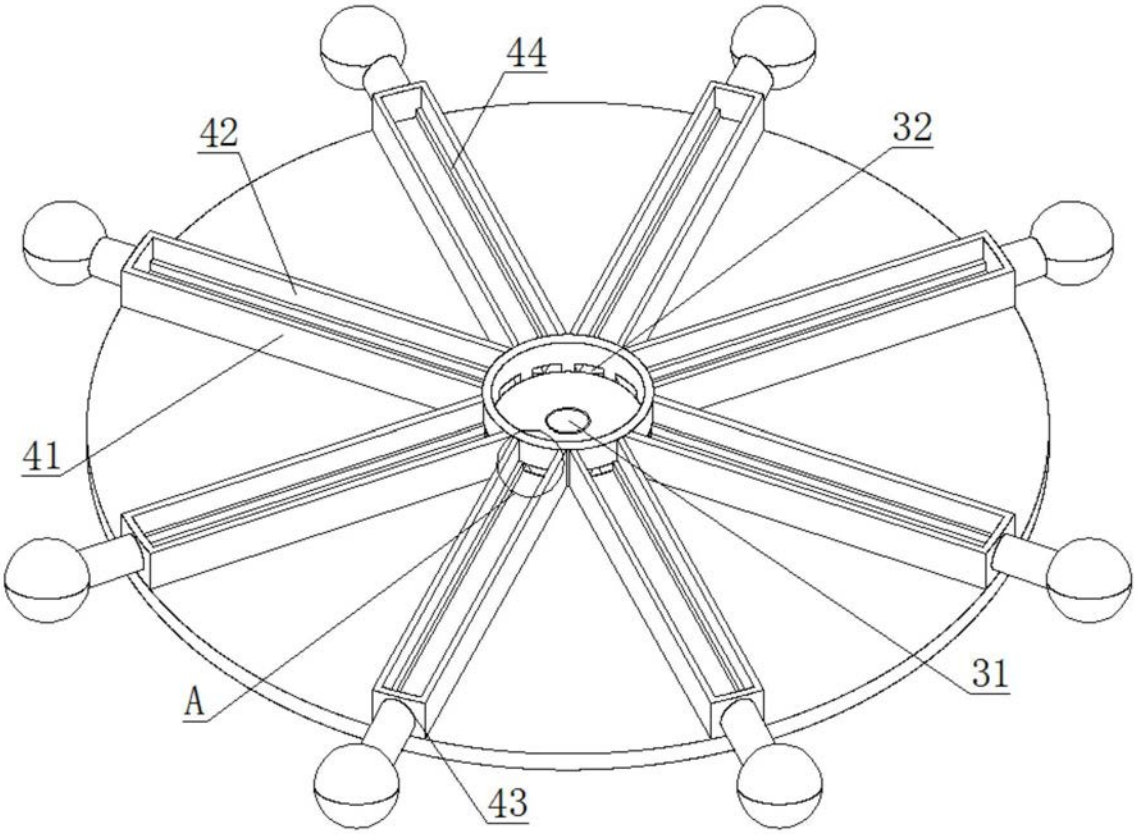


图5

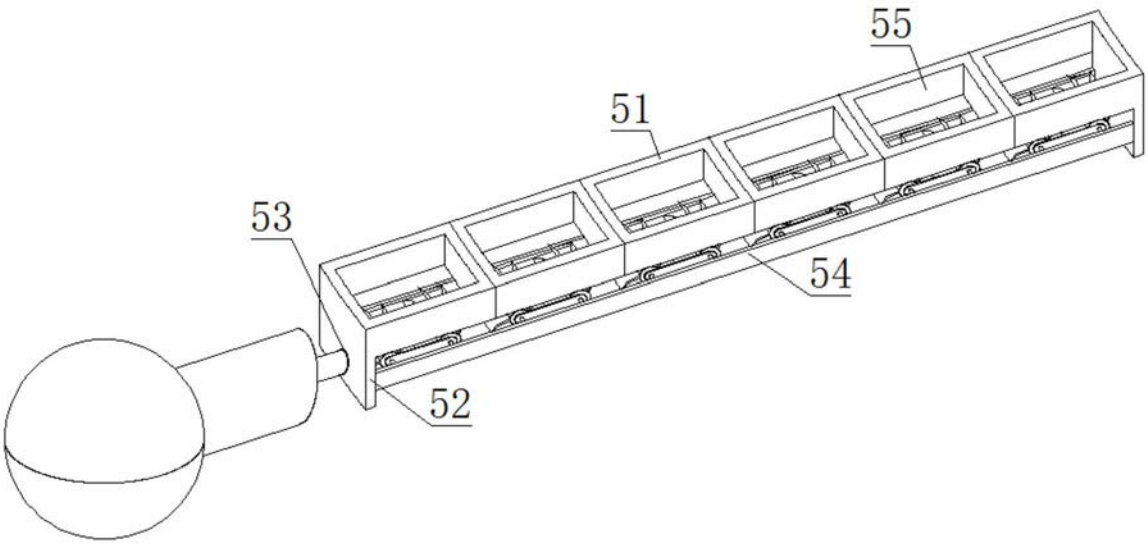


图6

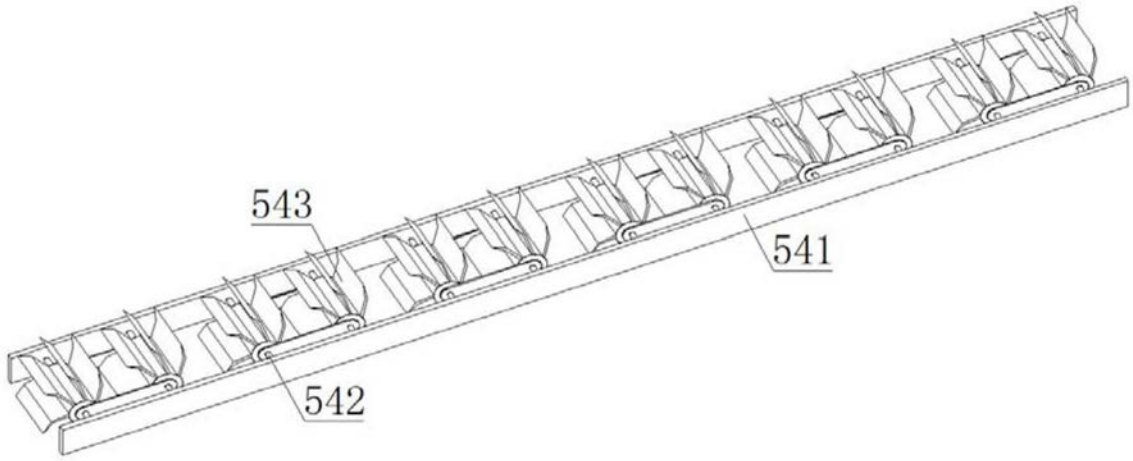


图7

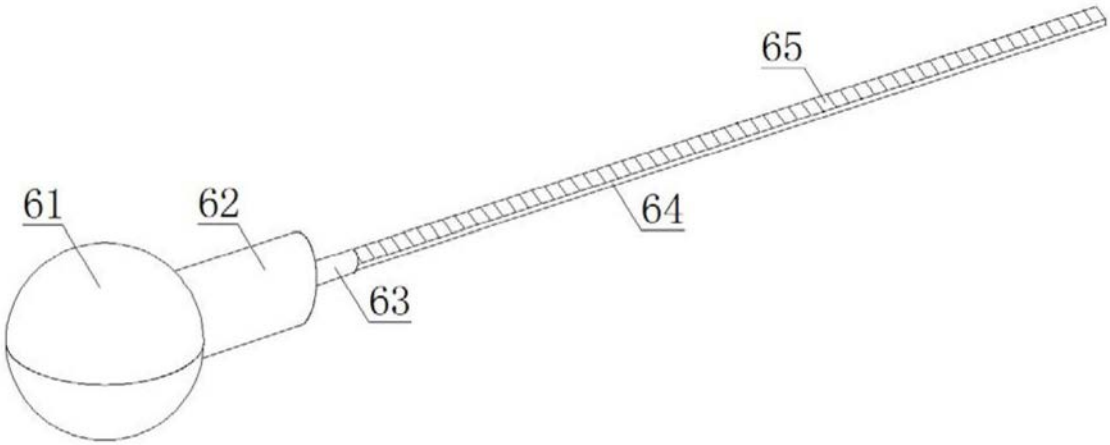


图8

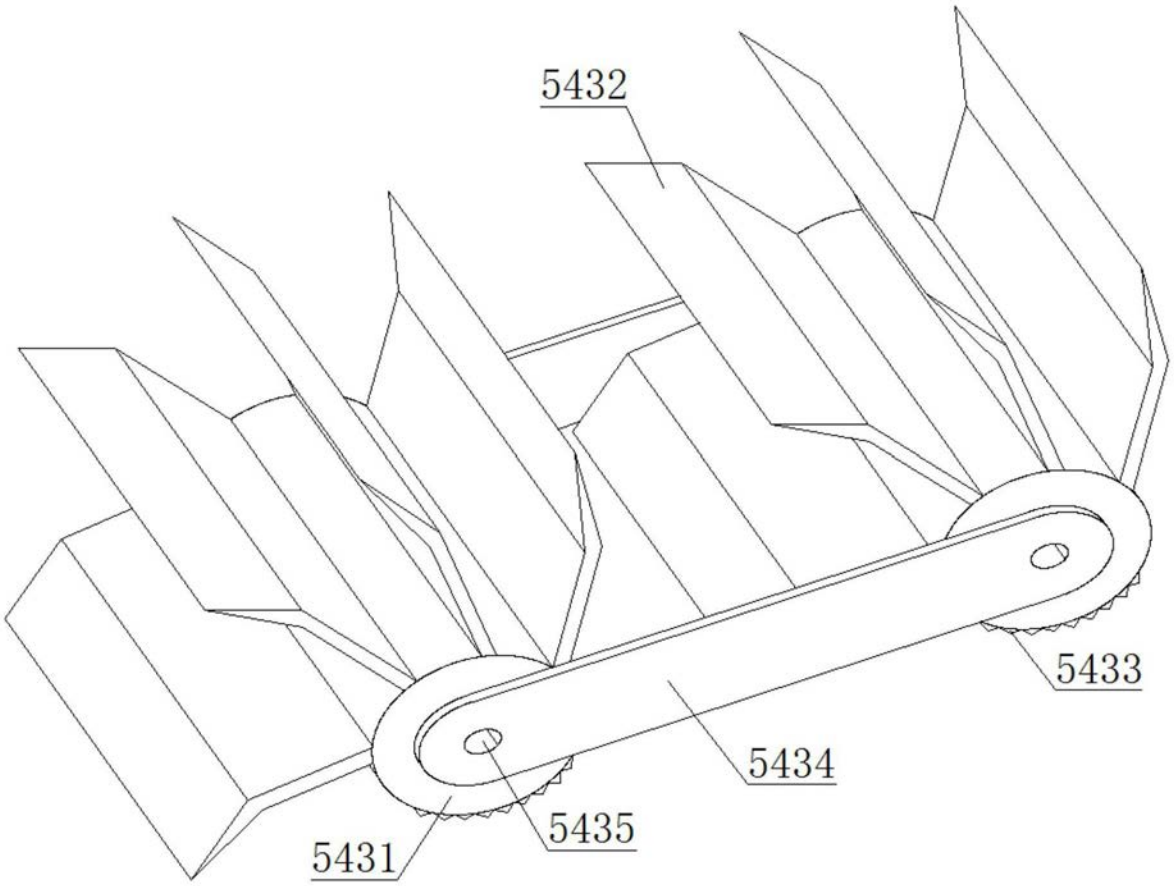


图9

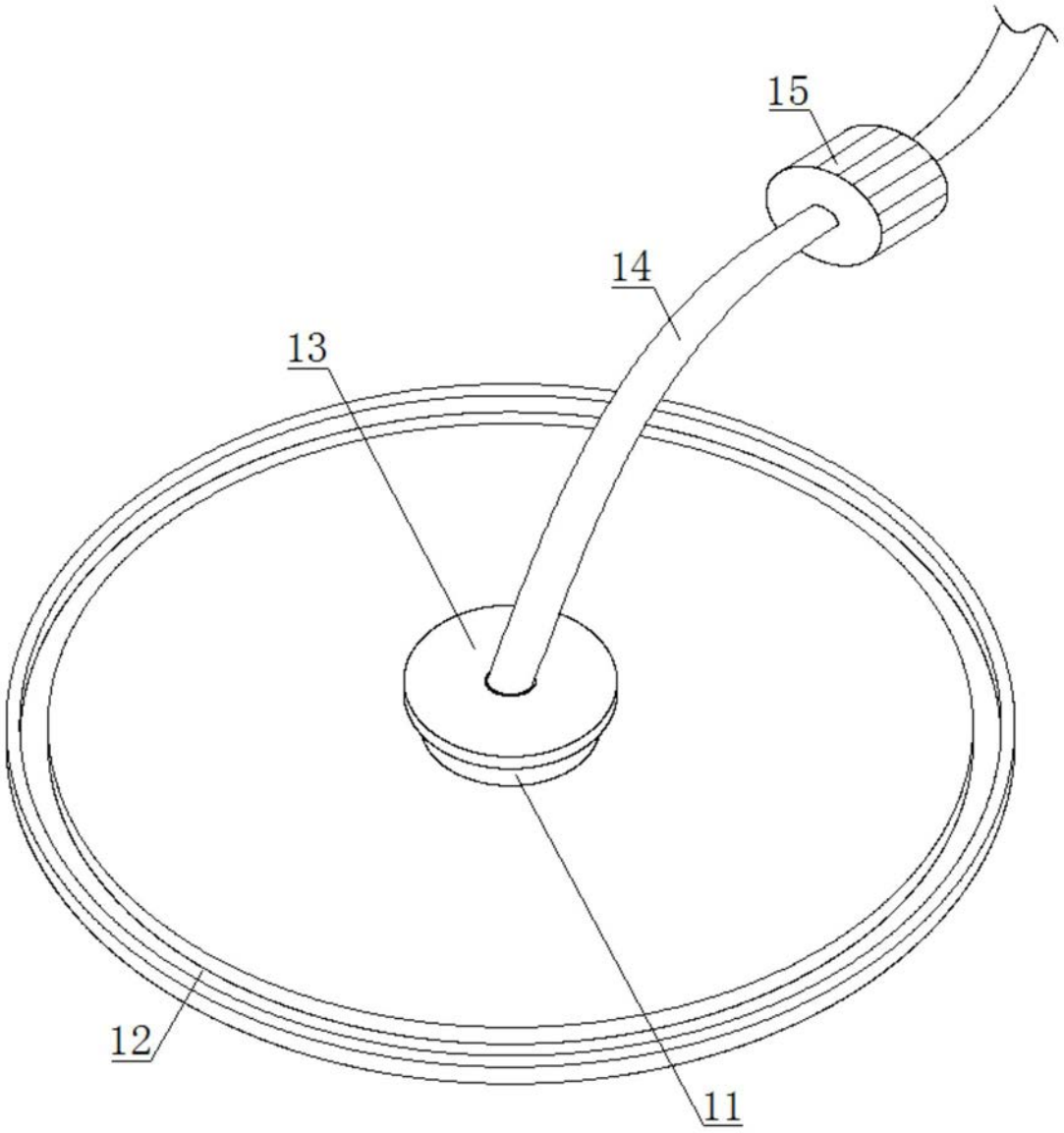


图10

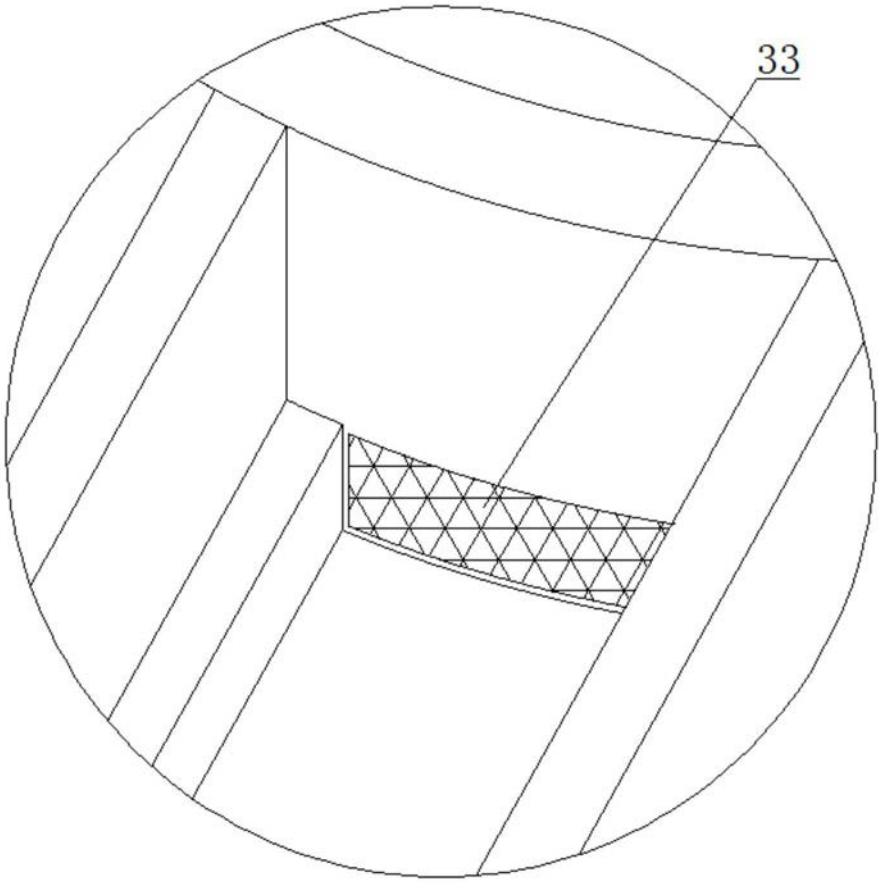


图11