



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203120527 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201320060936. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 02. 04

(73) 专利权人 洛阳佳嘉乐农业产品开发有限公司

地址 471000 河南省洛阳市洛龙区龙门镇花园村福达美种植基地

(72) 发明人 杨超庆 王琳 岳长兴 李军峰
姚建波 李杭

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 张彬

(51) Int. Cl.

A01G 1/04 (2006. 01)

B65G 25/02 (2006. 01)

B65G 37/00 (2006. 01)

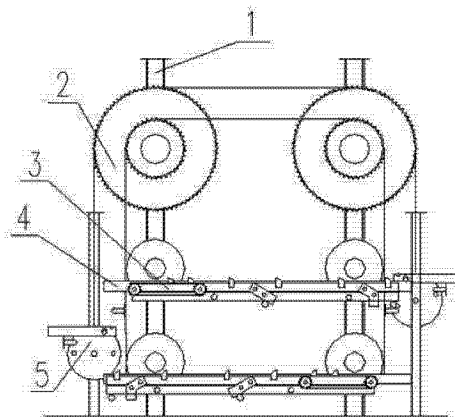
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种食用菌室内悬挂种植系统

(57) 摘要

一种食用菌室内悬挂种植系统,包括包括机架、用于承载食用菌种植筐的轨道、用于推动食用菌种植筐在轨道上往复运动的推移单元、用于食用菌种植筐在不同层轨道之间转移的层转移单元和用于为整个系统提供动力的动力单元,所述的动力单元分别为推移单元提供水平往复动力和为层转移单元提供竖直往复动力。本实用新型采用将种植筐设置在轨道上然后使用推移单元推动其运动的方法,代替了种植筐设置在悬链上随悬链移动,避免了悬链在使用时间长之后产生疲劳、长度拉长后在转向时发生前后吊筐碰撞的问题,传动更加平稳,同时增设行程延长机构,延长了推移单元推动种植筐在轨道上的行程,有效防止了种植筐之间碰撞的发生,提高了设备运行的安全性能。



1. 一种食用菌室内悬挂种植系统,包括机架(1)、用于承载食用菌种植筐的多层轨道(4)、用于推动食用菌种植筐在轨道(4)上往复运动的推移单元(3)、设置在轨道(4)两端的用于在不同层轨道之间转移食用菌种植筐的层转移单元(5)和用于为整个系统提供动力的动力单元(2),所述动力单元(2)、推移单元(3)和层转移单元(5)均设置在机架(1)上,其特征在于:

所述动力单元(2)驱动推移单元(3)做水平往复运动,推移单元(3)包括平行设置的上滑动推板(302)和下滑动推板(301),上滑动推板(302)的上端面上设有用于拨动食用菌种植筐的拨叉(303),下滑动推板(301)运动方向的两端分别设有限位杆(307),上滑动推板(302)和下滑动推板(301)的侧面由至少两组的连接板(309)铰接连接,且位于上滑动推板(302)和下滑动推板(301)两端的连接板下端超出下滑动推板(301),并在运动过程中与下滑动推板(301)两端的限位杆(307)碰撞;

所述层转移单元(5)包括种植筐输送杆(505)、由动力单元(2)带动其做上下往复运动的升降机构(501)和通过转轴与升降机构(501)连接的转动件(503),转动件(503)上设有挡柱(502)和固定轴,固定轴的自由端穿过种植筐输送杆(505)上设有的滑槽(506);所述种植筐输送杆(505)上还设有用于放置食用菌种植筐悬挂轴的轴槽,沿升降机构(501)的两侧分别设有高度不同的定位杆(504),且定位杆(504)设置在挡柱(502)随转动件(503)上下运动的运动轨迹上;所述的挡柱(502)随转动件(503)上下运动的过程中与升降机构(501)两侧的定位杆(504)碰撞,使转动件(503)绕转轴发生偏转,从而带动吊筐输送杆(505)在水平方向上左右移动,并使吊筐输送杆(505)处于最大行程时其上轴槽的位置与食用菌吊筐悬挂轨道(4)上的食用菌吊筐悬挂轴的位置相对应。

2. 根据权利要求1所述的一种食用菌室内悬挂种植系统,其特征在于:所述动力单元(2)包括动力输入部分和与其相连接的动力传输部分,所述的动力输入部分包括依次连接的电机、减速器和曲柄摇杆机构,曲柄摇杆机构将减速器输出的转动转化为往复式摆动;所述动力传输部分包括主摆动轮(201)、从摆动轮 I(202)、导向轮(203)、副摆动轮(204)和从摆动轮 II(205),其中,主摆动轮(201)和从摆动轮 I(202)为同轴结构,副摆动轮(204)和从摆动轮 II(205)为同轴结构,主摆动轮(201)和副摆动轮(204)通过一根提升链同步运动,所述导向轮(203)为多个且分层设置,每层至少两个导向轮,从摆动轮 I(202)和从摆动轮 II(205)通过导向轮输出水平动力驱动推移单元(3)做往复运动;所述曲柄摇杆机构输出的摆动动力控制主摆动轮(201)和从摆动轮 I(202)绕其公共轴往复摆动。

3. 根据权利要求2所述的一种食用菌室内悬挂种植系统,其特征在于:所述动力输入部分的曲柄摇杆机构包括动力输入轮(206)、连杆(207)和摆动输出轮(208),所述连杆(207)的两端分别与动力输入轮(206)和摆动输出轮(208)轮缘部位相铰接,且动力输入轮(206)的直径小于摆动输出轮(208)的直径;所述动力输入轮(206)的转轴与减速器的输出轴连接,摆动输出轮(208)的转轴与主摆动轮(201)和从摆动轮 I(202)公共轴连接。

4. 根据权利要求1所述的一种食用菌室内悬挂种植系统,其特征在于:所述推移单元(3)还设有行程延长机构,行程延长机构包括止动销(306)和设置在上滑动推板(302)推动方向末端的两个相对设置的转动链轮(305),两个转动链轮(305)通过转轴沿上滑动推板(302)的推动方向依次设置在上滑动推板(302)的侧面上,且两个转动链轮(305)通过环套其上的闭环链条(304)构成转动循环,闭环链条(304)上设有拨叉(303),所述止动销(306)

用于拨动闭环链条(304)使其上的拨叉(303)产生推力。

5. 根据权利要求4所述的一种食用菌室内悬挂种植系统,其特征在于:所述行程延长机构中的止动销(306)设置在下滑动推板(301)上,且止动销(306)随着上滑动推板(302)和下滑动推板(301)间距的变化卡紧或松开闭环链条(304)。

6. 根据权利要求4所述的一种食用菌室内悬挂种植系统,其特征在于:所述行程延长机构中的止动销(306)为设置在闭环链条(4)上的挡销,行程延长机构的侧面设有两根挡杆(3010),两根挡杆(3010)分别处于挡销的两侧位置,且挡杆(3010)设置在挡销的移动轨迹上用于限定挡销的运动行程。

7. 根据权利要求1所述的一种食用菌室内悬挂种植系统,其特征在于:所述升降机构(501)包括竖直拉杆,转动件(503)通过转轴与竖直拉杆连接。

8. 根据权利要求1所述的一种食用菌室内悬挂种植系统,其特征在于:所述升降机构(501)包括竖直滑道,转动件(503)通过转轴设置在竖直滑道内,转轴穿过竖直滑道后与动力传输部分的提升链相连接。

一种食用菌室内悬挂种植系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及室内悬挂种植食用菌领域，具体的说是一种食用菌室内悬挂种植系统。

背景技术

[0002] 食用菌是人们日常生活中重要的植物性蛋白和营养元素的来源之一，由于其培养基原料来源广泛，栽培方法简单，因此在我国得到了很大的发展。现有技术中，为了合理利用场地最大限度的增加食用菌的产量，采用悬链系统来种植食用菌，具体做法为：在种植室内上部和下部位置设置转轮，然后用闭环链条组与两个转轮啮合，绕两者转动，在链条上每隔一段距离悬挂有吊筐，食用菌培养袋放置在吊筐内随着链条移动；在采摘时，用电机拽动链条，使要采摘的吊筐下降到采摘台即可。

[0003] 但是，由于链条在使用时间长之后产生疲劳，其长度拉长，原来等距设置在其上的吊筐之间的间距发生变化，这样在转向时极易发生前后的吊筐碰撞，造成传动不平稳甚至发生生产事故。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中链条传动存在的链条疲劳拉伸造成的传动不平稳、吊筐碰撞等问题，本实用新型提供了一种食用菌室内悬挂种植系统。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题采用的技术方案为：一种食用菌室内悬挂种植系统，包括机架、用于承载食用菌种植筐的多层轨道、用于推动食用菌种植筐在轨道上往复运动的推移单元、设置在轨道两端的用于在不同层轨道之间转移食用菌种植筐的层转移单元和用于为整个系统提供动力的动力单元，所述动力单元、推移单元和层转移单元均设置在机架上；

[0006] 所述动力单元驱动推移单元做水平往复运动，推移单元包括平行设置的上滑动推板和下滑动推板，上滑动推板的上端面上设有用于拨动食用菌种植筐的拨叉，下滑动推板运动方向的两端分别设有限位杆，上滑动推板和下滑动推板的侧面由至少两组的连接板铰接连接，且位于上滑动推板和下滑动推板两端的连接板下端超出下滑动推板，并在运动过程中与下滑动推板两端的限位杆碰撞；

[0007] 所述层转移单元包括种植筐输送杆、由动力单元带动其做上下往复运动的升降机构和通过转轴与升降机构连接的转动件，转动件上设有挡柱和固定轴，固定轴的自由端穿过种植筐输送杆上设置的滑槽；所述种植筐输送杆上还设有用于放置食用菌种植筐悬挂轴的轴槽，沿升降机构的两侧分别设有高度不同的定位杆，且定位杆设置在挡柱随转动件上下运动的运动轨迹上；所述的挡柱随转动件上下运动的过程中与升降机构两侧的定位杆碰撞，使转动件绕转轴发生偏转，从而带动吊筐输送杆在水平方向上左右移动，并使吊筐输送杆处于最大行程时其上轴槽的位置与食用菌吊筐悬挂轨道上的食用菌吊筐悬挂轴的位置相对应。

[0008] 所述动力单元包括动力输入部分和与其相连接的动力传输部分,所述的动力输入部分包括依次连接的电机、减速器和曲柄摇杆机构,曲柄摇杆机构将减速器输出的转动转化为往复式摆动;所述动力传输部分包括主摆动轮、从摆动轮 I、导向轮、副摆动轮和从摆动轮 II,其中,主摆动轮和从摆动轮 I 为同轴结构,副摆动轮和从摆动轮 II 为同轴结构,主摆动轮和副摆动轮通过一根提升链同步运动,所述导向轮为多个且分层设置,每层至少两个导向轮,从摆动轮 I 和从摆动轮 II 通过导向轮输出水平动力驱动推移单元做往复运动;所述曲柄摇杆机构输出的摆动动力控制主摆动轮和从摆动轮 I 绕其公共轴往复摆动。

[0009] 所述动力输入部分的曲柄摇杆机构包括动力输入轮、连杆和摆动输出轮,所述连杆的两端分别与动力输入轮和摆动输出轮轮缘部位相铰接,且动力输入轮的直径小于摆动输出轮的直径;所述动力输入轮的转轴与减速器的输出轴连接,摆动输出轮的转轴与主摆动轮和从摆动轮 I 公共轴连接。

[0010] 所述推移单元还设有行程延长机构,行程延长机构包括止动销和设置在上滑动推板推动方向末端的两个相对设置的转动链轮,两个转动链轮通过转轴沿上滑动推板的推动方向依次设置在上滑动推板的侧面上,且两个转动链轮通过环套其上的闭环链条构成转动循环,闭环链条上设有拨叉,所述止动销用于拨动闭环链条使其上的拨叉产生推力。

[0011] 所述推移单元中的下滑动推板设置在一排支撑滑轮上。

[0012] 所述行程延长机构中的止动销设置在下滑动推板上,且止动销随着上滑动推板和下滑动推板间距的变化卡紧或松开闭环链条。

[0013] 所述行程延长机构中的止动销为设置在闭环链条上的挡销,行程延长机构的侧面设有两根挡杆,两根挡杆分别处于挡销的两侧位置,且挡杆设置在挡销的移动轨迹上用于限定挡销的运动行程。

[0014] 所述升降机构包括竖直拉杆,转动件通过转轴与竖直拉杆连接。

[0015] 所述升降机构包括竖直滑道,转动件通过转轴设置在竖直滑道内,转轴穿过竖直滑道后与动力传输部分的提升链相连接。

[0016] 本实用新型中,所述轨道可以为多层,每两层相邻的轨道的定位杆的数目为四个,以确保转动件在升降过程中其上的挡柱依次与这四个定位杆碰撞,从而使种植筐输送杆左右移动;定位杆之间的高度差以及挡柱和固定轴的位置差决定了种植筐输送杆的轴槽的最大水平位移。

[0017] 有益效果:本实用新型与现有的链条传动相比具有以下优点:

[0018] 1、本实用新型推移单元中平移机构中的上滑动推板、下滑动推板和连接板组成四边形机构,在运动过程中使上滑动推板上的拨叉周期性的上升下降,上升起来后推动种植筐在轨道上移动,下降后返回原位,结构简单实用,传动平稳;

[0019] 2、本实用新型通过设置行程延长机构,延长了平移机构推动种植筐在轨道上的行程,有效防止了轨道上的种植筐与在轨道层之间转移的种植筐之间碰撞,提高了安全质量;

[0020] 3、本实用新型的层转移单元通过转动件在升降的过程中与定位杆碰撞发生偏转,从而实现将种植筐输送杆上的种植筐输送到相应的轨道上,结构简单实用、便于检修维护;

[0021] 4、本实用新型通过同轴的主摆动轮和从摆动轮 I 将输入的摆动动力分成两部分,

分别用于推动种植筐在轨道上水平移动和在不同高度的轨道上转移,结构简单,同步性好;

[0022] 5、本实用新型采用将种植筐设置在轨道上然后使用平移机构推动其运动的方法,代替了种植筐设置在悬链上随悬链移动,避免了悬链在使用时间长之后产生疲劳、长度拉长后在转向时发生前后吊筐碰撞的问题,传动更加平稳。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图;

[0024] 图 2 为本实用新型动力单元的结构示意图;

[0025] 图 3 为动力单元中曲柄摇杆机构结构示意图;

[0026] 图 4-7 为推移单元的运动示意图;

[0027] 图 8 为推移单元的一种实施方式;

[0028] 图 9 为层转移单元的结构示意图;

[0029] 图 10 为层转移单元中转动件与种植筐输送杆的连接图;

[0030] 图 11-17 为层转移单元中种植筐由下向上转移时的连续运动状态图;

[0031] 图 18-24 为层转移单元中种植筐由上向下转移时的连续运动状态图;

[0032] 附图标记:1、机架,2、动力单元,3、推移单元,4、轨道,5、层转移单元;

[0033] 201、主摆动轮,202、从摆动轮 I,203、导向轮,204、副摆动轮,205、从摆动轮 II,206、动力输入轮,207、连杆,208、摆动输出轮;

[0034] 301、下滑动推板,302、上滑动推板,303、拨叉,304、闭环链条,305、转动链轮,306、止动销,307、限位杆,308、动力输入轴,309、连接板,3010、挡杆;

[0035] 501、升降机构,502、挡柱,503、转动件,504、定位杆,505、种植筐输送杆,506、滑槽。

具体实施方式

[0036] 如图所示,一种食用菌室内悬挂种植系统,包括机架 1、用于承载食用菌种植筐的多层轨道 4、用于推动食用菌种植筐在轨道 4 上往复运动的推移单元 3、设置在轨道 4 两端的用于在不同层轨道之间转移食用菌种植筐的层转移单元 5 和用于为整个系统提供动力的动力单元 2,所述动力单元 2、推移单元 3 和层转移单元 5 均设置在机架 1 上;

[0037] 所述动力单元 2 驱动推移单元 3 做水平往复运动,推移单元 3 包括平行设置的上滑动推板 302 和下滑动推板 301,上滑动推板 302 的上端面上设有用于拨动食用菌种植筐的拨叉 303,下滑动推板 301 运动方向的两端分别设有限位杆 307,上滑动推板 302 和下滑动推板 301 的侧面由至少两组的连接板 309 铰接连接,且位于上滑动推板 302 和下滑动推板 301 两端的连接板下端超出下滑动推板 301,并在运动过程中与下滑动推板 301 两端的限位杆 307 碰撞;

[0038] 所述层转移单元 5 包括种植筐输送杆 505、由动力单元 2 带动其做上下往复运动的升降机构 501 和通过转轴与升降机构 501 连接的转动件 503,转动件 503 上设有挡柱 502 和固定轴,固定轴的自由端穿过种植筐输送杆 505 上设有的滑槽 506;所述种植筐输送杆 505 上还设有用于放置食用菌种植筐悬挂轴的轴槽,沿升降机构 501 的两侧分别设有高度不同

的定位杆 504,且定位杆 504 设置在挡柱 502 随转动件 503 上下运动的运动轨迹上;所述的挡柱 502 随转动件 503 上下运动的过程中与升降机构 501 两侧的定位杆 504 碰撞,使转动件 503 绕转轴发生偏转,从而带动吊筐输送杆 505 在水平方向上左右移动,并使吊筐输送杆 505 处于最大行程时其上轴槽的位置与食用菌吊筐悬挂轨道 4 上的食用菌吊筐悬挂轴的位置相对应;

[0039] 所述动力单元 2 包括动力输入部分和与其相连接的动力传输部分,所述的动力输入部分包括依次连接的电机、减速器和曲柄摇杆机构,曲柄摇杆机构将减速器输出的转动转化为往复式摆动;所述动力传输部分包括主摆动轮 201、从摆动轮 I 202、导向轮 203、副摆动轮 204 和从摆动轮 II 205,其中,主摆动轮 201 和从摆动轮 I 202 为同轴结构,副摆动轮 204 和从摆动轮 II 205 为同轴结构,主摆动轮 201 和副摆动轮 204 通过一根提升链同步运动,所述导向轮 203 为多个且分层设置,每层至少两个导向轮,从摆动轮 I 202 和从摆动轮 II 205 通过导向轮输出水平动力驱动推移单元 3 做往复运动;所述曲柄摇杆机构输出的摆动动力控制主摆动轮 201 和从摆动轮 I 202 绕其公共轴往复摆动;

[0040] 所述推移单元 3 还设有行程延长机构,行程延长机构包括止动销 306 和设置在上滑动推板 302 推动方向末端的两个相对设置的转动链轮 305,两个转动链轮 305 通过转轴沿上滑动推板 302 的推动方向依次设置在上滑动推板 302 的侧面上,且两个转动链轮 305 通过环套其上的闭环链条 304 构成转动循环,闭环链条 304 上设有拨叉 303,所述止动销 306 用于拨动闭环链条 304 使其上的拨叉 303 产生推力。

[0041] 本实用新型中,所述动力输入部分的曲柄摇杆机构的目的是将电机输出的转动转化为往复式摆动,用于分别带动种植筐在轨道上水平移动和在轨道层之间转移,其结构有多种,其中一种为:曲柄摇杆机构包括动力输入轮 206、连杆 207 和摆动输出轮 208,所述连杆 207 的两端分别与动力输入轮 206 和摆动输出轮 208 轮缘部位相铰接,且动力输入轮 206 的直径小于摆动输出轮 208 的直径;所述动力输入轮 206 的转轴与减速器的输出轴连接,摆动输出轮 208 的转轴与主摆动轮 201 和从摆动轮 I 202 公共轴连接。由于动力输入轮 206 的直径小于摆动输出轮 208 的直径,因此使动力输入轮 206 在转动过程中通过连杆 207 的推动和拉动带动摆动输出轮 208 绕其转轴在一定角度内做往复摆动。

[0042] 为了便于推移单元 3 更好的移动、减小运动阻力,可以将下滑动推板 301 设置在一排支撑滑轮上。

[0043] 本实用新型中的止动销 6 可以有多种设置形式,以下为其中的两种设置方式:

[0044] 止动销 306 设置在下滑动推板 301 上,且止动销 306 随着上滑动推板 302 和下滑动推板 301 间距的变化卡紧或松开闭环链条 304;

[0045] 止动销 306 为设置在闭环链条 4 上的挡销,行程延长机构的侧面设有两根挡杆 3010,两根挡杆 3010 分别处于挡销的两侧位置,且挡杆 3010 设置在挡销的移动轨迹上用于限定挡销的运动行程。

[0046] 本实用新型中层转移单元 5 中的转动件 503 的形状可以为圆形、矩形等任意形状,只要能满足上下运动过程中与定位杆 504 碰撞发生偏转即可。

[0047] 本实用新型中种植筐输送杆 505 的支点有两个,其一为通过其上的滑槽 506 与转动件 503 上的固定轴连接,另一支点可以通过其上设有的弧形槽与升降机构 501 上的销轴连接,销轴在弧形槽内移动,保证种植筐输送杆 505 始终水平;

[0048] 本实用新型中层转移单元 5 中的升降机构 501 可以有多种设置方式,如:升降机构 501 包括竖直拉杆,转动件 503 通过转轴与竖直拉杆连接;

[0049] 或者:升降机构 501 包括竖直滑道,转动件 503 通过转轴设置在竖直滑道内,转轴穿过竖直滑道后与动力传输部分的提升链相连接;此时,可在转轴的末端设置随转动件 503 同步移动的固定板,固定板上设置与种植筐输送杆 505 弧形槽相配合的销轴。

[0050] 本实用新型在工作时,动力单元 2 的动力输入部分将电机输出的转动转化为往复摆动,然后传输给动力传输部分同轴转动主摆动轮 201 和从摆动轮 I 202,并使主摆动轮 201 带动其上的提升链在竖直高度内升降,进而使层转移单元 5 的转动件 503 在升降机构 501 内升降,同时使从摆动轮 I 202 带动其上的闭环链条做往复移动,进而由闭环链条带动与其连接的推移单元 3 中的动力输入轴 308 做水平往复摆动;

[0051] 动力输入轴 308 带动整个推移单元 3 做水平往复运动,在推移单元 3 向左运动的过程中,推移单元 3 的拨叉 303 位置高于轨道 4,推动轨道 4 上的种植筐向左运动,当左侧连接板 309 的下端与左侧的限位杆 307 碰撞时,由于动力输入轴 308 仍然带动下滑动推板 301 向左运动,此时,上滑动推板 302 绕连接板 309 发生偏转,使得其上的拨叉 303 的位置逐渐低于轨道 4,当动力输入轴 308 带动推移单元 3 运动至左侧极限位置时,拨叉 303 的位置最低,此时,动力输入轴 308 开始带动推移单元 3 向右运动,由于拨叉 303 的位置低于轨道 4 的高度,因此在此过程中,拨叉 303 不会拨动轨道 4 上的种植筐;当右侧连接板 309 的下端与右侧的限位杆 307 碰撞时,由于动力输入轴 308 仍然带动下滑动推板 301 向右运动,此时,上滑动推板 302 绕连接板 309 发生偏转,使得其上的拨叉 303 的位置逐渐高于轨道 4,当动力输入轴 308 带动推移单元 3 运动至右侧极限位置时,拨叉 303 的位置最高;此时,动力输入轴 308 开始带动推移单元 3 向左运动,由于此时拨叉 303 的位置高于轨道 4,因此在平移过程中,拨叉 303 带动轨道 4 上的种植筐也向左移动;

[0052] 在推移单元 3 运动的过程中,当止动销 306 卡紧闭环链条 304 后,由于推移单元 3 仍然在移动,使得闭环链条 304 绕转动链轮 305 转动,闭环链条 304 上的拨叉 303 推动轨道 4 上的种植筐继续前进,进而使种植筐在轨道 4 上的位移向前延长,并使种植筐停留在轨道 4 的末端以备层转移单元 5 将其转移到其它轨道层上;

[0053] 转动件 503 由提升链通过升降机构 501 带动其在竖直方向向下移动时,种植筐输送杆 505 也随着转动件 503 向下运动,当经过轨道 4 时,种植筐输送杆 505 的轴槽内的食用菌种植筐悬挂在轨道 4 上,完成将上层轨道 4 上的食用菌种植筐转移到下层轨道;转动件 503 持续下降,当转动件 503 上靠近轨道 4 一侧的挡柱 502 碰到靠近轨道 4 一侧的定位杆 504 时,转动件 503 偏转并带动种植筐输送杆 505 远离轨道 4,与该轨道 4 上的食用菌种植筐脱离接触;随着转动件 503 偏转且继续向下运动,转动件 503 上远离轨道 4 一侧的挡柱 502 碰到远离轨道 4 一侧的定位杆 504 时,转动件 503 开始反向偏转并带动种植筐输送杆 505 靠近轨道 4,直至将该层轨道上的食用菌种植筐的悬挂轴放置于种植筐输送杆 505 上的轴槽内,然后提升链带动转动件 503 向上运动,并通过其上的挡柱 502 与定位杆 504 的碰撞使种植筐输送杆 505 与轨道 4 的距离变化,从而将下层轨道的食用菌种植筐转移到上层轨道。

[0054] 本实用新型中,可以根据需要设置多层的轨道 4,根据相邻两层轨道 4 之间的高度差设置不同数量的定位杆 504,以便转动件 503 在下降过程中不断的碰撞、偏转;同样,可以

根据需要转移的两层轨道之间的高度差,调整定位杆 504 的位置,从而调整种植筐输送杆 505 上的轴槽的偏转位移,使其不与目标轨道间的其余轨道相接触。

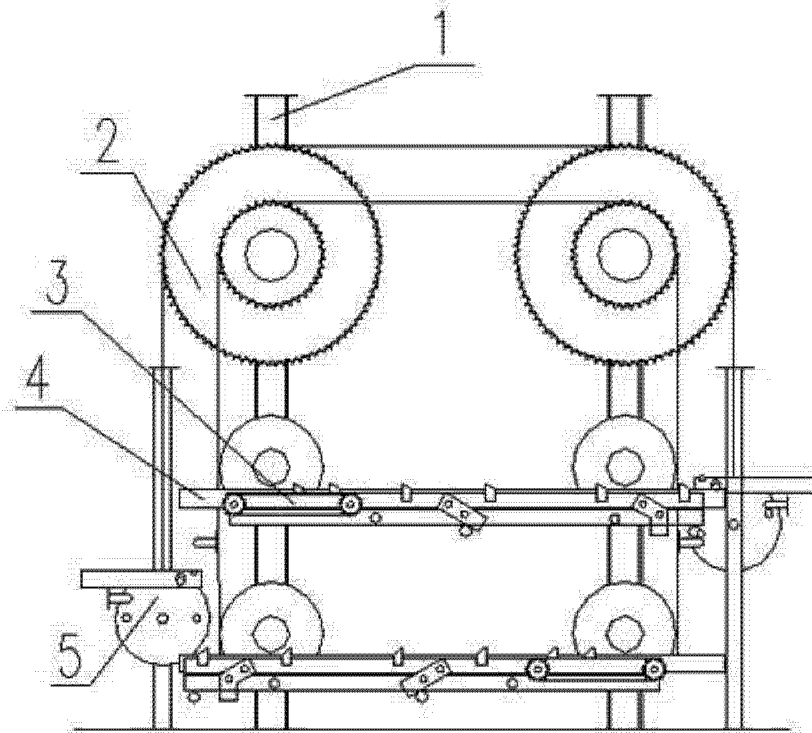


图 1

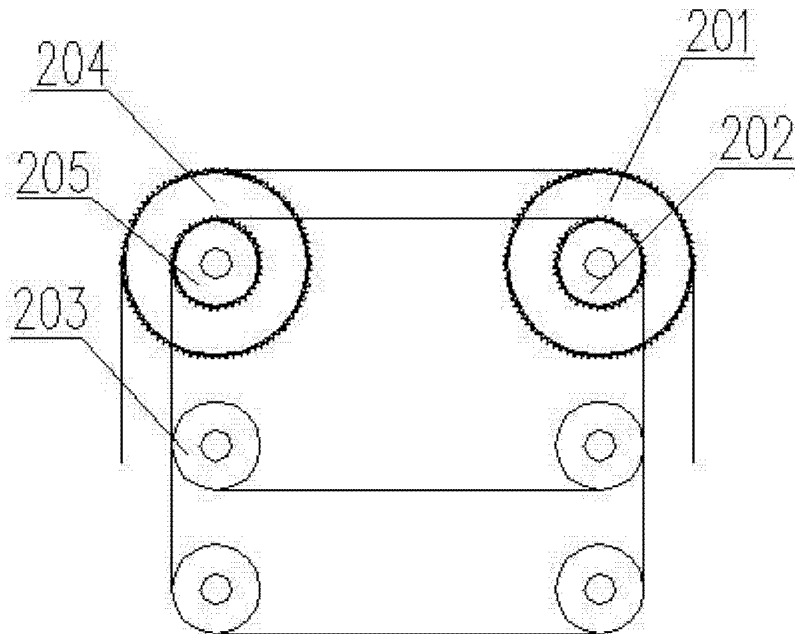


图 2

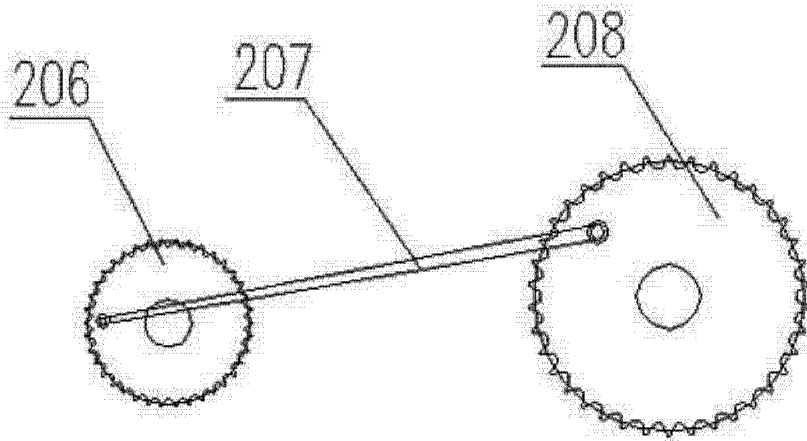


图 3

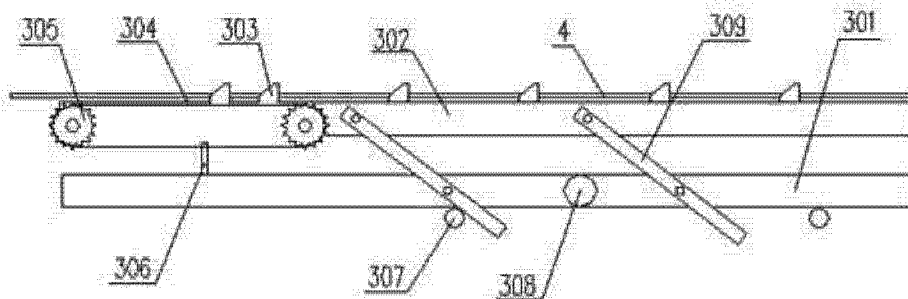


图 4

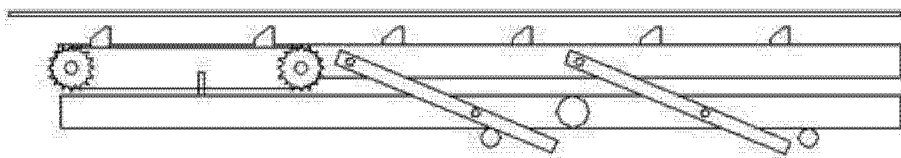


图 5

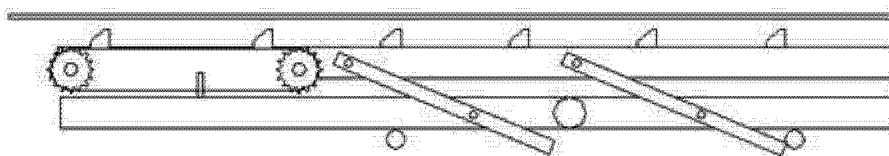


图 6

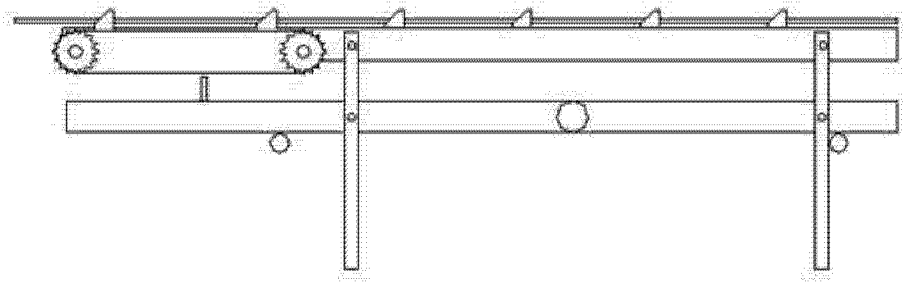


图 7

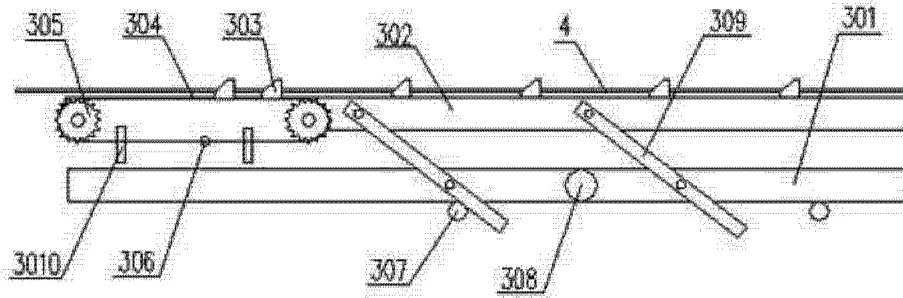


图 8

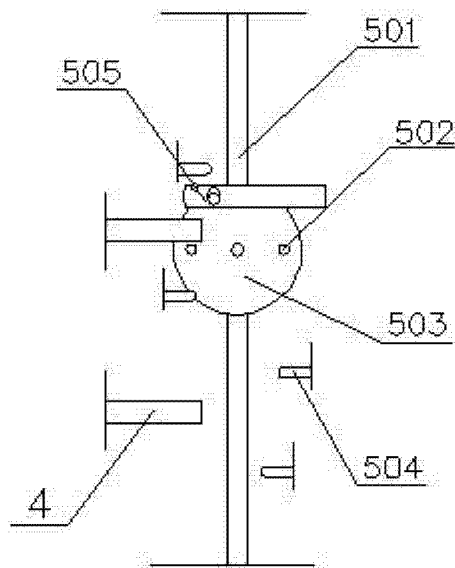


图 9

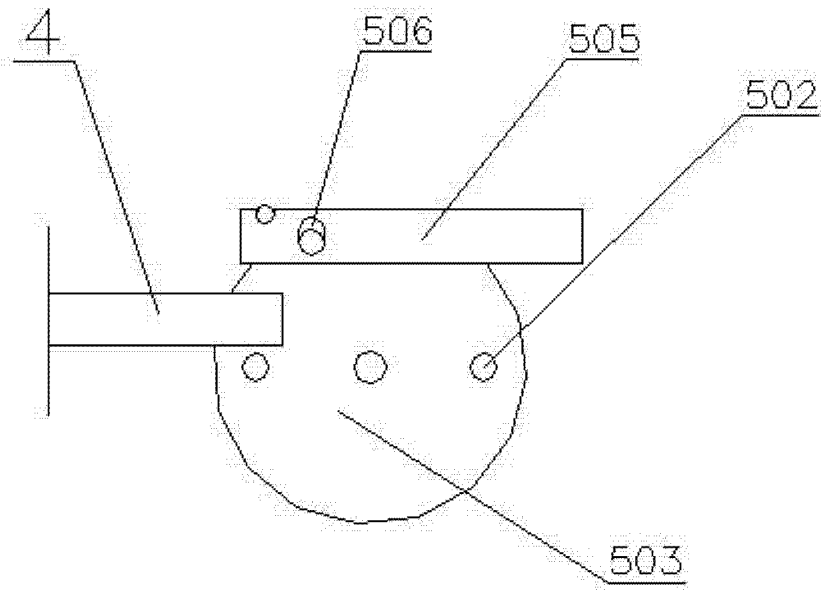


图 10

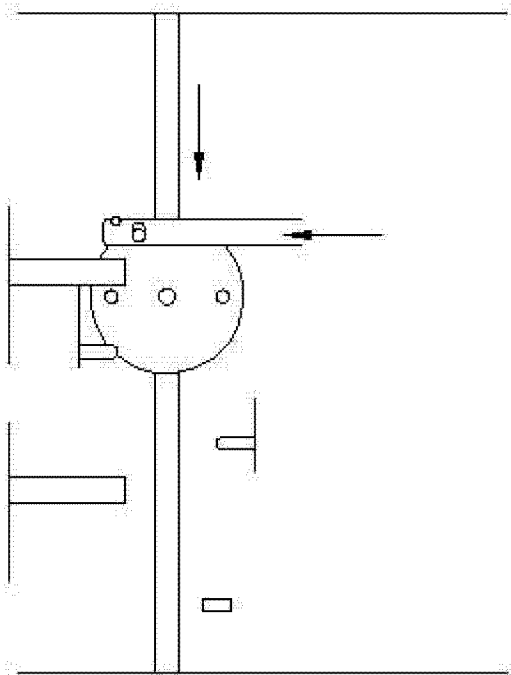


图 11

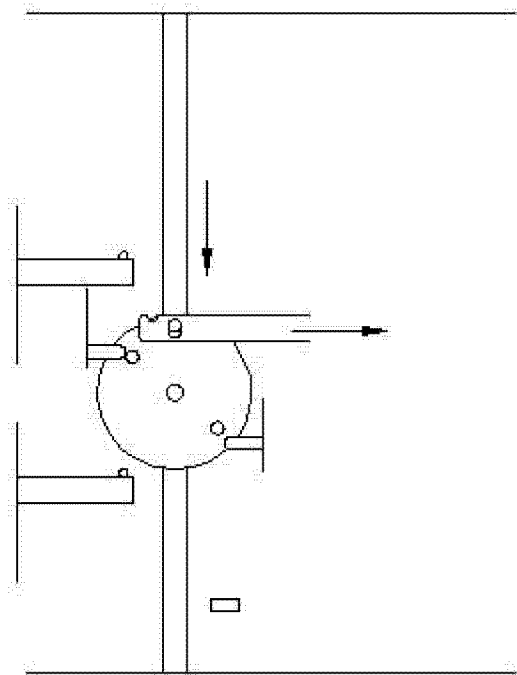


图 12

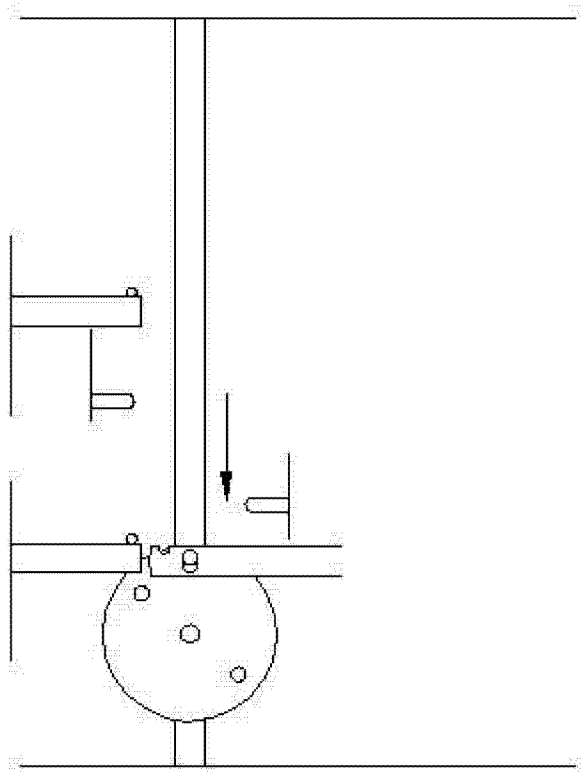


图 13

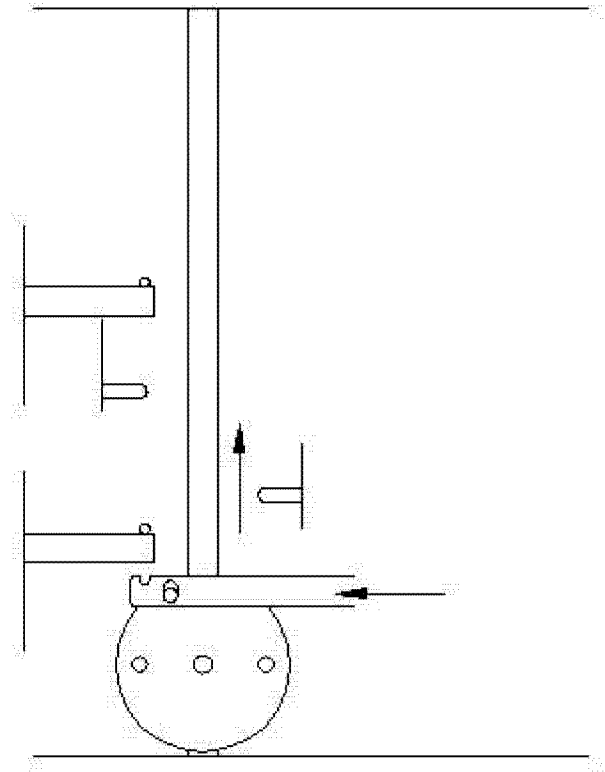


图 14

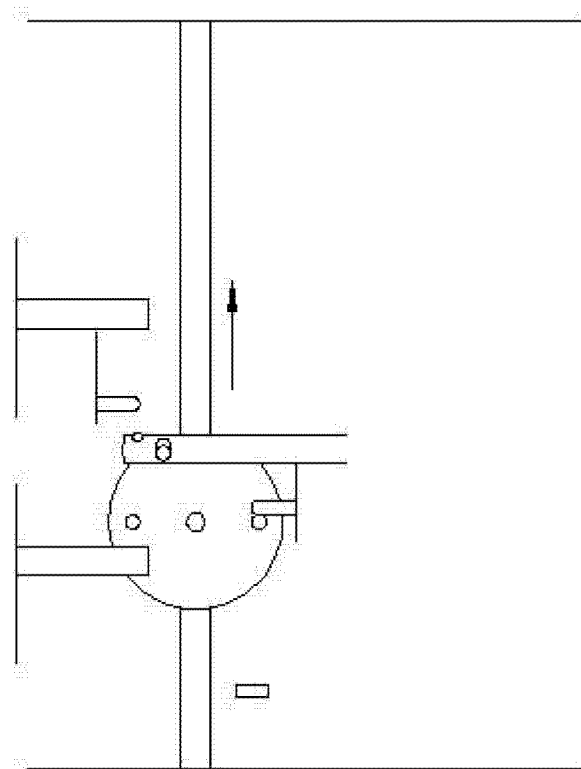


图 15

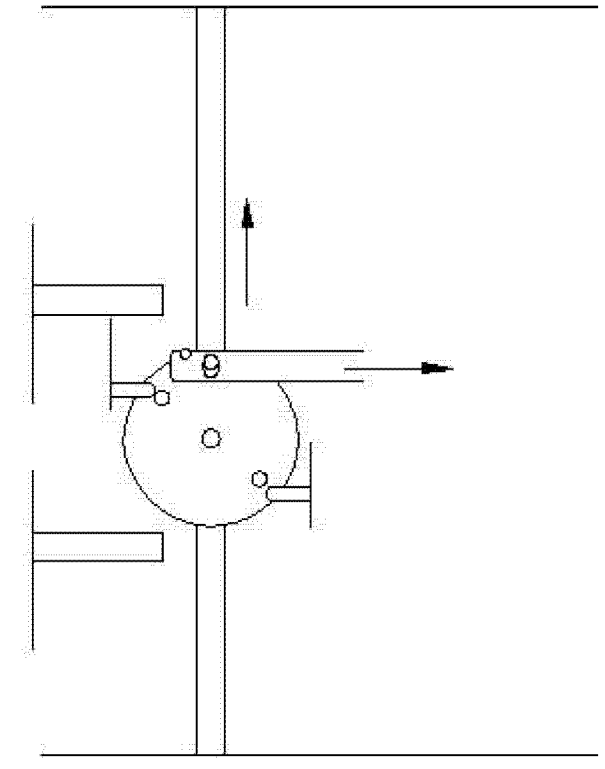


图 16

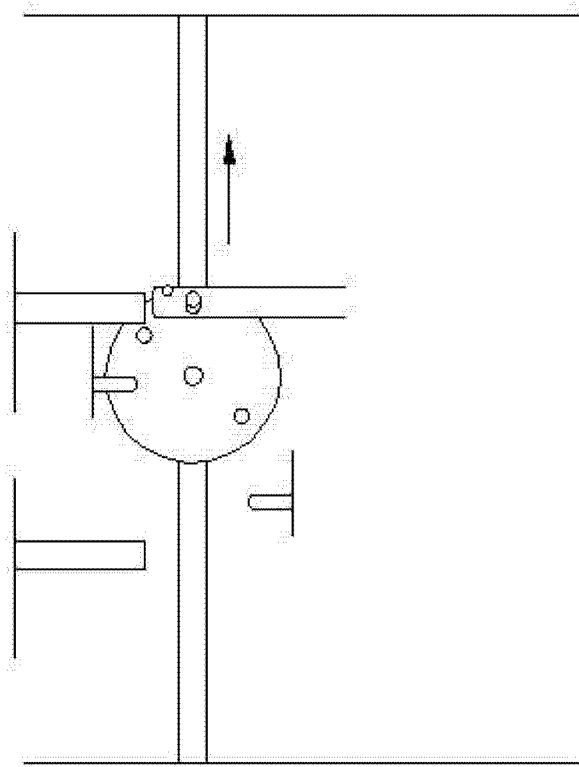


图 17

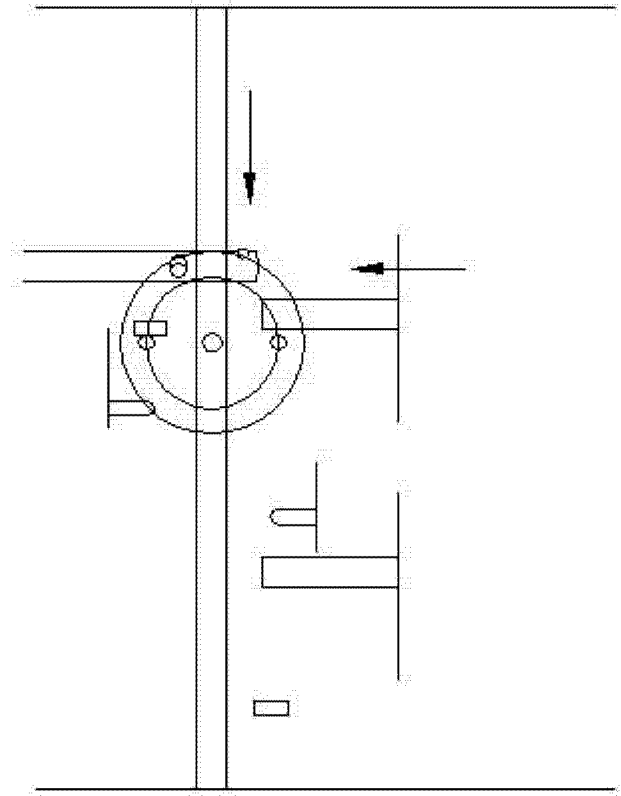


图 18

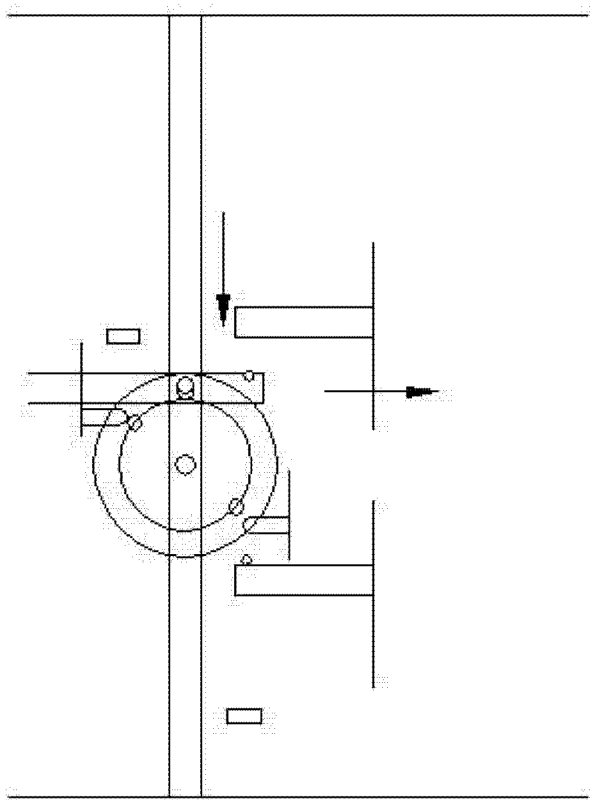


图 19

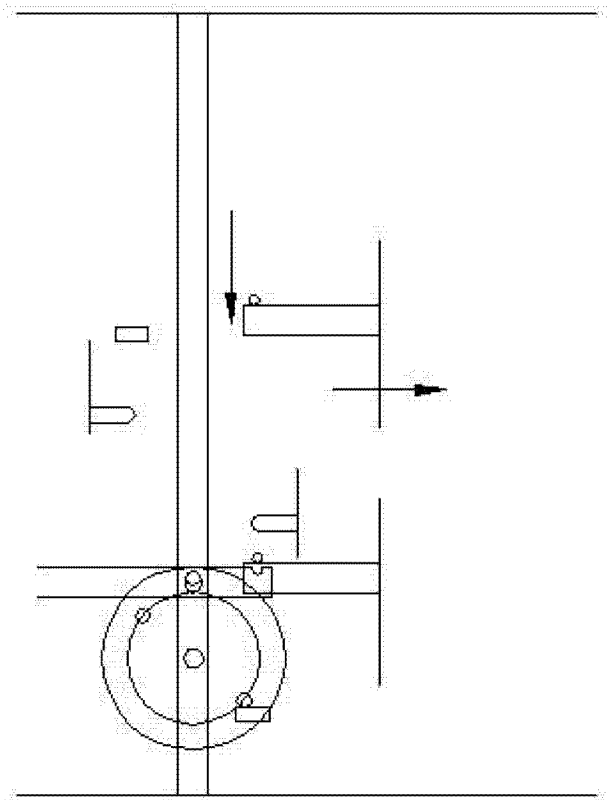


图 20

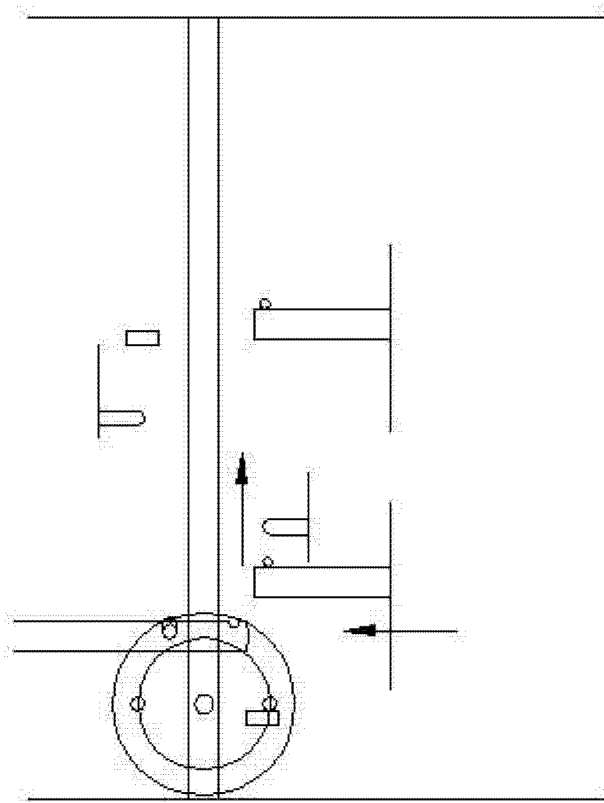


图 21

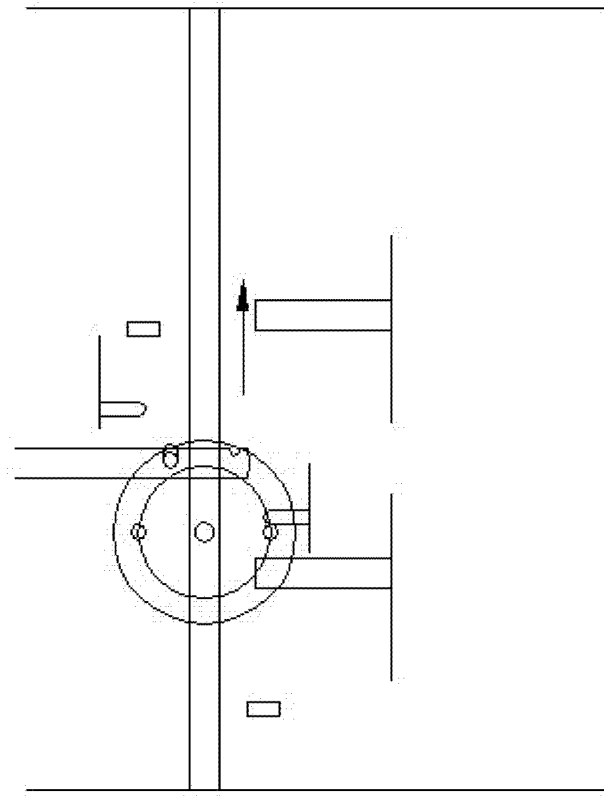


图 22

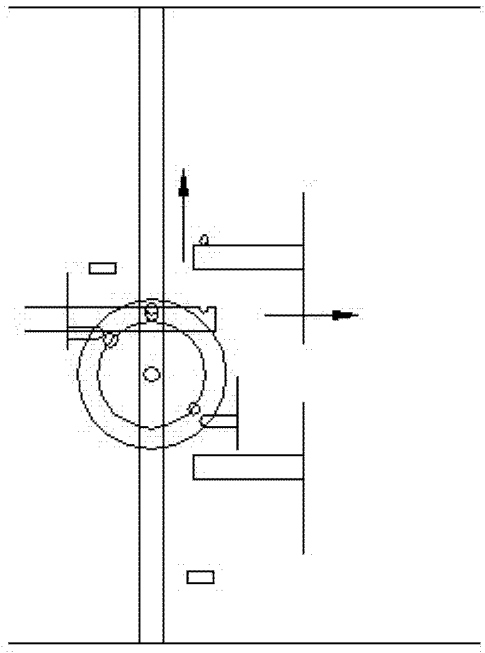


图 23

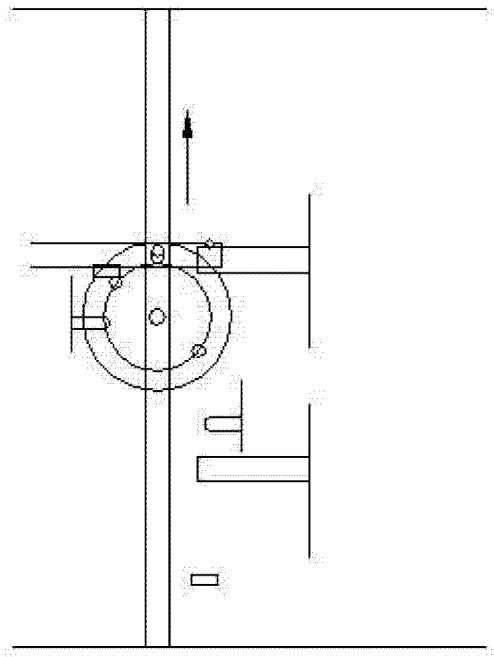


图 24