



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116584194 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 15

(21) 申请号 202310862964.6

(22) 申请日 2023.07.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116584194 A

(43) 申请公布日 2023.08.15

(73) 专利权人 西南林业大学

地址 650233 云南省昆明市白龙寺300号

(72) 发明人 詹卉 李娟 于丽霞 王昌命

(74) 专利代理机构 山东诺诚智汇知识产权代理

事务所(普通合伙) 37309

专利代理师 李文俐

(51) Int. Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

A01B 35/02 (2006.01)

A01B 35/26 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

A01C 23/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112020976 A, 2020.12.04

CN 217088569 U, 2022.08.02

KR 102342082 B1, 2021.12.24

RU 2009149141 A, 2011.07.10

US 2019297773 A1, 2019.10.03

WO 0226026 A1, 2002.04.04

CN 111418286 A, 2020.07.17

CN 111165104 A, 2020.05.19

CN 112020922 A, 2020.12.04

CN 112275372 A, 2021.01.29

CN 112470610 A, 2021.03.12

CN 213603110 U, 2021.07.06

CN 215011448 U, 2021.12.07

CN 217884606 U, 2022.11.25

DE 19649240 A1, 1998.06.04

EA 201001409 A2, 2011.08.30

EP 3366134 A1, 2018.08.29

GB 1205135 A, 1970.09.16

KR 20130063120 A, 2013.06.14

RU 2370931 C1, 2009.10.27

(续)

审查员 孔瑶

权利要求书2页 说明书5页 附图9页

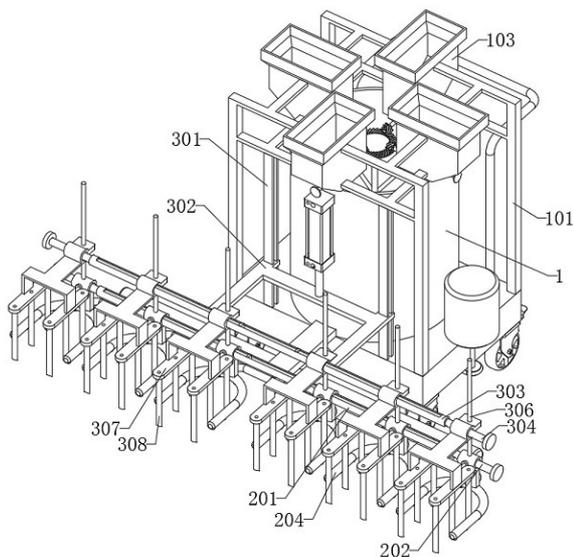
(54) 发明名称

一种竹子培养用的养护设备

(57) 摘要

本发明提供一种竹子培养用的养护设备,涉及植物养护设备领域,包括主体,所述主体的外侧安装有电机和气缸,且主体的外侧安装有喷洒机构;所述喷洒机构包括外调节杆,且外调节杆为圆柱形结构,且外调节杆的侧面设有开槽,且外调节杆的外侧安装有连接板一,且外调节杆外侧的连接板一安装在主体的外侧;所述疏松机构安装在主体的外侧,且疏松机构位于喷洒机构的上方,且疏松机构包括导向板,且导向板安装在主体的外侧,通过使用调节板调节储槽的容量进行营养液比例的测定,对竹子进行培养的时候,大大减少繁琐的工作量,保证培养竹子营养液的比例。解决现有养护设备使用时大批量配制营养液操作起来比较繁琐的问题。

CN 116584194 B



[接上页]

(56) 对比文件

US 2016278274 A1, 2016.09.29

WO 2006113688 A2, 2006.10.26

WO 2007083932 A1, 2007.07.26

黄玲;邓琳;初彩华;詹卉;王曙光.元江箭竹

花器官形态与解剖观察及其败育分析.林业科学.2020,(第04期),第67-76页.

王晓平.古树名木的养护管理措施.农村实用科技信息.2011,(第02期),第43页.

1. 一种竹子培养用的养护设备,其特征在于,包括主体(1),所述主体(1)底部边缘夹角的位置安装有车轮,且主体(1)的外侧安装有电机和气缸,且主体(1)的外侧安装有喷洒机构(2);喷洒机构(2),所述喷洒机构(2)包括外调节杆(201),且外调节杆(201)为圆柱形结构,且外调节杆(201)的侧面设有开槽,且外调节杆(201)的外侧安装有连接板一,且外调节杆(201)外侧的连接板一安装在主体(1)的外侧;疏松机构(3),所述疏松机构(3)安装在主体(1)的外侧,且疏松机构(3)位于喷洒机构(2)的上方,且疏松机构(3)包括导向板(301),且导向板(301)安装在主体(1)的外侧;所述主体(1)包括:固定架(101),所述固定架(101)的底部安装在主体(1)边缘夹角的位置;旋转杆(102),所述旋转杆(102)的外侧安装有拨杆,且旋转杆(102)的顶部安装有伞齿轮,且旋转杆(102)转动安装在主体(1)的内侧,且旋转杆(102)的底部贯穿主体(1)的底部通过皮带轮与主体(1)外侧电机的输出端相连接;所述主体(1)还包括:储盒(103),所述储盒(103)安装在主体(1)的顶部,且储盒(103)的外侧与固定架(101)的顶部相连接;旋转件(104),所述旋转件(104)的侧端安装有伞齿轮,且旋转件(104)转动安装在储盒(103)的底部,且旋转件(104)侧端的伞齿轮与旋转杆(102)顶部的伞齿轮相啮合,且旋转件(104)的内部设有圆形凹槽;所述主体(1)还包括:储槽(105),所述储槽(105)开设在旋转件(104)的外侧,且三处储槽(105)的侧端与旋转件(104)内部的圆形凹槽相连通;调节板(106),所述调节板(106)的两端为弧形结构,且调节板(106)的内侧通过弹簧安装在储槽(105)的内部;所述主体(1)还包括:驱动杆(107),所述驱动杆(107)的内端转动安装在旋转件(104)的内部,且驱动杆(107)的外端安装有驱动把手;推板(108),所述推板(108)安装在驱动杆(107)的外侧,且推板(108)转动安装在旋转件(104)内部的圆形凹槽内,且推板(108)的侧端转动安装在调节板(106)的两端。

2. 如权利要求1所述一种竹子培养用的养护设备,其特征在于:所述喷洒机构(2)还包括:内调节杆(202),所述内调节杆(202)的内端设有限位板,且内调节杆(202)内端的限位板滑动安装在外调节杆(201)外侧的开槽内;滑板(203),所述滑板(203)滑动安装在外调节杆(201)和内调节杆(202)的外侧,且滑板(203)的外侧安装有固定螺栓。

3. 如权利要求2所述一种竹子培养用的养护设备,其特征在于:所述喷洒机构(2)还包括:喷淋件(204),所述喷淋件(204)为U形结构,且喷淋件(204)的底部设有喷嘴,且喷淋件(204)的顶部安装有连接板二,且喷淋件(204)顶部的连接板二与滑板(203)的底部相连接;导流管(205),所述导流管(205)的侧端安装在主体(1)的外侧底部,且导流管(205)的外侧安装有水泵,且导流管(205)的外侧还安装有多处伸缩管,且导流管(205)外侧的伸缩管与喷淋件(204)的外侧相连接。

4. 如权利要求3所述一种竹子培养用的养护设备,其特征在于:所述疏松机构(3)还包括:载板(302),所述载板(302)的两端滑动安装在导向板(301)的内侧,且载板(302)的顶部与主体(1)外侧的气缸输出端相连接;外导向杆(303),所述外导向杆(303)的外侧设有开槽,且外导向杆(303)的外侧与载板(302)的另一端相连接。

5. 如权利要求4所述一种竹子培养用的养护设备,其特征在于:所述疏松机构(3)还包括:内导向杆(304),所述内导向杆(304)的内端设有限位板,且内导向杆(304)内端的限位板滑动安装在外导向杆(303)外侧的开槽内;活动板(305),所述活动板(305)滑动安装在外导向杆(303)和内导向杆(304)的外侧。

6. 如权利要求5所述一种竹子培养用的养护设备,其特征在于:所述疏松机构(3)还包

括:定位杆(306),所述定位杆(306)的底部安装在滑板(203)的外侧,且定位杆(306)的外侧还滑动安装有活动板(305)的一端;压板(307),所述压板(307)的顶部设有开孔,且压板(307)的顶部与活动板(305)的另一端相连接;疏通杆(308),所述疏通杆(308)的底部为倾斜状结构,且疏通杆(308)的顶部与压板(307)的底部相连接,且疏通杆(308)的内侧与压板(307)顶部的开孔相连通。

一种竹子培养用的养护设备

技术领域

[0001] 本发明涉及植物养护设备技术领域,特别涉及一种竹子培养用的养护设备。

背景技术

[0002] 竹子喜温暖湿润的气候,雨量充沛和热量稳定是竹子生长理想的生态环境,因此竹子在培养时需要使用到养护设备,通过使用养护设备对竹子提供生长的养分以及适宜的环境。

[0003] 现有养护设备在使用时,需要为竹子提供生长的各种营养物质,需要对各种营养物质的比例进行调配,尤其大批量配制营养液时操作起来比较繁琐,过多的营养物质逐一测量容易存在比例产生误差的问题,进而影响竹子的正常生长。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种竹子培养用的养护设备,以解决现有的养护设备在使用的时候,需要对各种营养物质的比例进行调配,尤其大批量配制营养液的时候,操作起来比较繁琐,过多的营养物质逐一测量容易存在比例产生误差的问题。

[0005] 本发明提供了一种竹子培养用的养护设备,具体包括:主体,所述主体的顶部为圆柱形结构,且主体底部边缘夹角的位置安装有车轮,且主体的外侧安装有电机和气缸,且主体的另一外侧安装有扶手,且主体的外侧安装有喷洒机构;喷洒机构,所述喷洒机构包括外调节杆,且外调节杆为圆柱形结构,且外调节杆的侧面设有开槽,且外调节杆的外侧安装有连接板一,且外调节杆外侧的连接板一安装在主体的外侧;疏松机构,所述疏松机构安装在主体的外侧,且疏松机构位于喷洒机构的上方,且疏松机构包括导向板,且导向板安装在主体的外侧。

[0006] 进一步的,所述主体包括:固定架,所述固定架的底部安装在主体边缘夹角的位置;旋转杆,所述旋转杆为圆柱形结构,且旋转杆的外侧安装有拨杆,且旋转杆的顶部安装有伞齿轮,且旋转杆转动安装在主体的内侧,且旋转杆的底部贯穿主体的底部通过皮带轮与主体外侧电机的输出端相连接。

[0007] 进一步的,所述主体还包括:储盒,四处所述储盒安装在主体的顶部,且储盒的外侧与固定架的顶部相连接;旋转件,所述旋转件的侧端安装有伞齿轮,且旋转件转动安装在储盒的底部,且旋转件侧端的伞齿轮与旋转杆顶部的伞齿轮相啮合,且旋转件的内部设有圆形凹槽。

[0008] 进一步的,所述主体还包括:储槽,所述储槽开设在旋转件的外侧,且三处储槽的侧端与旋转件内部的圆形凹槽相连通;调节板,所述调节板的两端为弧形结构,且调节板的内侧通过弹簧安装在储槽的内部。

[0009] 进一步的,所述主体还包括:驱动杆,所述驱动杆为圆柱形结构,且驱动杆的内端转动安装在旋转件的内部,且驱动杆的外端安装有驱动把手;推板,所述推板安装在驱动杆的外侧,且推板转动安装在旋转件内部的圆形凹槽内,且推板的侧端转动安装在调节板的

两端。

[0010] 进一步的,所述喷洒机构还包括:内调节杆,所述内调节杆的内端设有限位板,且内调节杆内端的限位板滑动安装在外调节杆外侧的开槽内;滑板,所述滑板为环形结构,且滑板滑动安装在外调节杆和内调节杆的外侧,且滑板的外侧安装有固定螺栓。

[0011] 进一步的,所述喷洒机构还包括:喷淋件,所述喷淋件为U形结构,且喷淋件的底部设有喷嘴,且喷淋件的顶部安装有连接板二,且喷淋件顶部的连接板二与滑板的底部相连接;导流管,所述导流管的侧端安装在主体的外侧底部,且导流管的外侧安装有水泵,且导流管的外侧还安装有多处伸缩管,且导流管外侧的伸缩管与喷淋件的外侧相连接。

[0012] 进一步的,所述疏松机构还包括:载板,所述载板的两端滑动安装在导向板的内侧,且载板的顶部与主体外侧的气缸输出端相连接;外导向杆,所述外导向杆的外侧设有开槽,且外导向杆的外侧与载板的另一端相连接。

[0013] 进一步的,所述疏松机构还包括:内导向杆,所述内导向杆的内端设有限位板,且内导向杆内端的限位板滑动安装在外导向杆外侧的开槽内;活动板,所述活动板滑动安装在外导向杆和内导向杆的外侧。

[0014] 进一步的,所述疏松机构还包括:定位杆,所述定位杆为圆柱形结构,且定位杆的底部安装在滑板的外侧,且定位杆的外侧还滑动安装有活动板的一端;压板,所述压板的顶部设有开孔,且压板的顶部与活动板的另一端相连接;疏通杆,所述疏通杆的底部为倾斜状结构,且疏通杆的顶部与压板的底部相连接,且疏通杆的内侧与压板顶部的开孔相连通。

[0015] 有益效果是:1、本发明中,通过使用调节板调节储槽的容量进行营养液比例的测定,对竹子进行培养的时候,根据不同营养物质的比例转动推板推动调节板在储槽内移动,从而使调节板改变储槽的容量,操作简单,配制营养物质的比例比较精确,旋转件转动的时候储槽把储盒内合适比例的营养物质排到主体的内部,多处旋转件转动把多处营养物质按照合适的比例混合在一起配制营养液,操作比较简单,一次调节后比例后,后期无需进行操作,大大减少繁琐的工作量,同时不会造成比例误差的问题,保证培养竹子营养液的比例,保证竹子的正常生长。

[0016] 2、本发明中,通过使用疏通杆对竹子周边的土壤进行疏松,对竹子进行培养的时候,根据竹子的间距调节活动板的位置,多处活动板在外导向杆和内导向杆的外侧进行移动,使多处活动板处于合适的间距,则多处疏通杆分布在竹子土壤的周边,疏通杆在主体外侧气缸的驱动下做上下往复移动,使疏通杆插在竹子周边的土壤中,使竹子周边的土壤疏松,增加土壤的透气性,使竹子处于适宜的环境中生长,促进竹子的繁育。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0018] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0019] 在附图中:

[0020] 图1是本发明的实施例的立体结构示意图;

[0021] 图2是本发明的实施例的主体截面结构示意图;

[0022] 图3是本发明的实施例的储盒截面结构示意图;

- [0023] 图4是本发明的实施例的推板立体结构示意图；
- [0024] 图5是本发明的实施例的导流管立体结构示意图；
- [0025] 图6是本发明的实施例的喷淋件立体结构示意图；
- [0026] 图7是本发明的实施例的外导向杆立体结构示意图；
- [0027] 图8是本发明的实施例的活动板截面结构示意图。
- [0028] 图9是本发明的实施例的旋转件截面结构示意图。
- [0029] 图10是本发明的实施例的调节板立体结构示意图。
- [0030] 附图标记列表
- [0031] 1、主体；101、固定架；102、旋转杆；103、储盒；104、旋转件；105、储槽；106、调节板；107、驱动杆；108、推板；
- [0032] 2、喷洒机构；201、外调节杆；202、内调节杆；203、滑板；204、喷淋件；205、导流管；
- [0033] 3、疏松机构；301、导向板；302、载板；303、外导向杆；304、内导向杆；305、活动板；306、定位杆；307、压板；308、疏通杆。

具体实施方式

[0034] 为了使得本发明的技术方案的目的、方案和优点更加清楚，下文中将结合本发明的具体实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0035] 实施例1：本发明提供一种竹子培养用的养护设备，请参考图1至图4以及图9和图10所示，包括：主体1，主体1的顶部为圆柱形结构，且主体1底部边缘夹角的位置安装有车轮，且主体1的外侧安装有电机和气缸，且主体1的另一外侧安装有扶手；主体1包括：固定架101，固定架101的底部安装在主体1边缘夹角的位置；旋转杆102，旋转杆102为圆柱形结构，且旋转杆102的外侧安装有拨杆，且旋转杆102的顶部安装有伞齿轮，且旋转杆102转动安装在主体1的内侧，且旋转杆102的底部贯穿主体1的底部通过皮带轮与主体1外侧电机的输出端相连接；储盒103，四处储盒103安装在主体1的顶部，且储盒103的外侧与固定架101的顶部相连接；旋转件104，旋转件104的侧端安装有伞齿轮，且旋转件104转动安装在储盒103的底部，且旋转件104侧端的伞齿轮与旋转杆102顶部的伞齿轮相啮合，且旋转件104的内部设有圆形凹槽；储槽105，储槽105开设在旋转件104的外侧，且三处储槽105的侧端与旋转件104内部的圆形凹槽相连通；调节板106，调节板106的两端为弧形结构，且调节板106的内侧通过弹簧安装在储槽105的内部；驱动杆107，驱动杆107为圆柱形结构，且驱动杆107的内端转动安装在旋转件104的内部，且驱动杆107的外端安装有驱动把手；推板108，推板108安装在驱动杆107的外侧，且推板108转动安装在旋转件104内部的圆形凹槽内，且推板108的侧端转动安装在调节板106的两端，对竹子进行培养的时候，根据配制竹子培养营养液的比例调节储槽105的容量大小，在旋转件104的侧端转动驱动杆107外端的驱动把手，使驱动杆107带动推板108转动，使推板108可以在旋转件104内部的圆形凹槽内进行转动，使推板108的侧端推动调节板106两端的弧形结构进行移动，调节板106两端的弧形结构可以更好的与推板108的外侧接触，使调节板106内侧的弹簧拉伸，使调节板106在储槽105的内部进行位置的移动，使调节板106改变储槽105的容量大小，可以使储槽105对营养物质进行定量储存，投放营养物质的时候旋转件104在储盒103的底部转动，储盒103内的营养物质流到储槽105内，使储槽105对储盒103内储存的营养物质按照一定的比例进行测量，并且把营养物质

投放出去,使营养物质按照比例混合在一起,四处储盒103内储存不同种类的营养物质,使营养物质根据不同的比例进行调配,固定架101保证储盒103的稳定性,主体1外侧的电机通过皮带轮驱动旋转杆102在主体1的内侧转动,使旋转杆102带动外侧的拨杆对营养物质进行混合,旋转杆102顶部较大的伞齿轮驱动旋转件104侧端的伞齿轮转动,旋转件104在储盒103的底部转动,使旋转件104带动储槽105内的营养物质流到主体1的内部,多处旋转件104转动,使不同比例的营养物质流出去,并且营养物质分次流到主体1的内部,使营养液充分的混合,保证营养液比例均衡,促进竹子的生长。

[0036] 实施例2:在实施例1的基础之上,请参考图5至图6所示,主体1的外侧安装有喷洒机构2;喷洒机构2,喷洒机构2包括:外调节杆201,外调节杆201为圆柱形结构,且外调节杆201的侧面设有开槽,且外调节杆201的外侧安装有连接板一,且外调节杆201外侧的连接板一安装在主体1的外侧;内调节杆202,内调节杆202的内端设有限位板,且内调节杆202内端的限位板滑动安装在外调节杆201外侧的开槽内;滑板203,滑板203为环形结构,且滑板203滑动安装在外调节杆201和内调节杆202的外侧,且滑板203的外侧安装有固定螺栓;喷淋件204,喷淋件204为U形结构,且喷淋件204的底部设有喷嘴,且喷淋件204的顶部安装有连接板二,且喷淋件204顶部的连接板二与滑板203的底部相连接;导流管205,导流管205的侧端安装在主体1的外侧底部,且导流管205的外侧安装有水泵,且导流管205的外侧还安装有多处伸缩管,且导流管205外侧的伸缩管与喷淋件204的外侧相连接,对竹子进行培养的时候,根据竹子的间距调节滑板203的位置,在外调节杆201侧面的开槽内向外拉动内调节杆202,使两处内调节杆202延长外调节杆201的长度,使滑板203可以在内调节杆202和外调节杆201上移动,使多处滑板203处于合适的间距来匹配竹子的间距,滑板203上的固定螺栓可以固定住滑板203的位置,导流管205外侧的水泵进行工作,使主体1内配制的营养液通过导流管205侧面的伸缩管流到各个喷淋件204内,喷淋件204处于竹子的外侧,喷淋件204底部喷嘴流出的营养液对竹子进行浇灌,使营养液少量多次进行浇灌,防止过多的水分造成土壤透气性差影响竹子的正常生长。

[0037] 实施例3:在实施例2的基础之上,请参考图7至图8所示,疏松机构3安装在主体1的外侧,且疏松机构3位于喷洒机构2的上方;疏松机构3包括:导向板301,导向板301安装在主体1的外侧;载板302,载板302的两端滑动安装在导向板301的内侧,且载板302的顶部与主体1外侧的气缸输出端相连接;外导向杆303,外导向杆303的外侧设有开槽,且外导向杆303的外侧与载板302的另一端相连接;内导向杆304,内导向杆304的内端设有限位板,且内导向杆304内端的限位板滑动安装在外导向杆303外侧的开槽内;活动板305,活动板305滑动安装在外导向杆303和内导向杆304的外侧;定位杆306,定位杆306为圆柱形结构,且定位杆306的底部安装在滑板203的外侧,且定位杆306的外侧还滑动安装有活动板305的一端;压板307,压板307的顶部设有开孔,且压板307的顶部与活动板305的另一端相连接;疏通杆308,疏通杆308的底部为倾斜状结构,且疏通杆308的顶部与压板307的底部相连接,且疏通杆308的内侧与压板307顶部的开孔相连通,对竹子进行培养的时候,滑板203在外调节杆201和内调节杆202的外侧移动时,内导向杆304的内端在外导向杆303侧面的开槽内移动,使内导向杆304和外导向杆303与内调节杆202和外调节杆201的长度相同,滑板203移动的时候带动定位杆306进行移动,则定位杆306带动活动板305在内导向杆304和外导向杆303的外侧进行移动,使活动板305的一端带动压板307底部的疏通杆308处于合适的间距,主体

1外侧的气缸带动载板302沿着导向板301上下移动,使载板302带动活动板305移动,活动板305的一端沿着定位杆306移动,使活动板305的另一端带动压板307底部的疏通杆308插在竹子周边的土壤中,对竹子周边的土壤进行疏松,保证土壤的透气性,使喷淋件204喷洒的营养液快速的渗入,保证竹子的正常生长。

[0038] 本实施例的具体使用方式与作用:本发明中,对竹子培养时,首先配制竹子生长的营养液,根据配制竹子营养液的比例调节储槽105的容量,驱动杆107带动推板108移动,使推板108的侧端推动调节板106的两端移动,使调节板106改变储槽105的容量,对储盒103内储存的营养物质进行比例的测量,储盒103内储存不同种类的营养物质,主体1外侧的电机通过皮带轮驱动旋转杆102转动,旋转杆102顶部较大的伞齿轮驱动旋转件104侧端的伞齿轮转动,旋转件104在储盒103的底部转动把营养物质按照储槽105的容量大小流到主体1内,并且旋转杆102外侧的拨杆使营养液充分的混合,再根据竹子的间距调节滑板203的位置,拉动内调节杆202的内端在外调节杆201侧面的开槽内移动,延长外调节杆201的长度,滑板203在内调节杆202和外调节杆201上移动,多处滑板203移动到合适的为止来匹配竹子的间距,滑板203上的固定螺栓固定住滑板203的位置,主体1内的营养液通过导流管205侧面的伸缩管流到各个喷淋件204内,喷淋件204处于竹子的外侧对竹子浇灌,同时滑板203移动的时候带动定位杆306移动,定位杆306带动活动板305在内导向杆304和外导向杆303外侧移动,使活动板305的一端带动压板307底部的疏通杆308处于合适的间距,主体1外侧的气缸带动载板302沿着导向板301移动,使活动板305的另一端带动压板307底部的疏通杆308插在竹子周边的土壤中,对竹子周边的土壤进行疏松,保证土壤的透气性,促进竹子的生长。

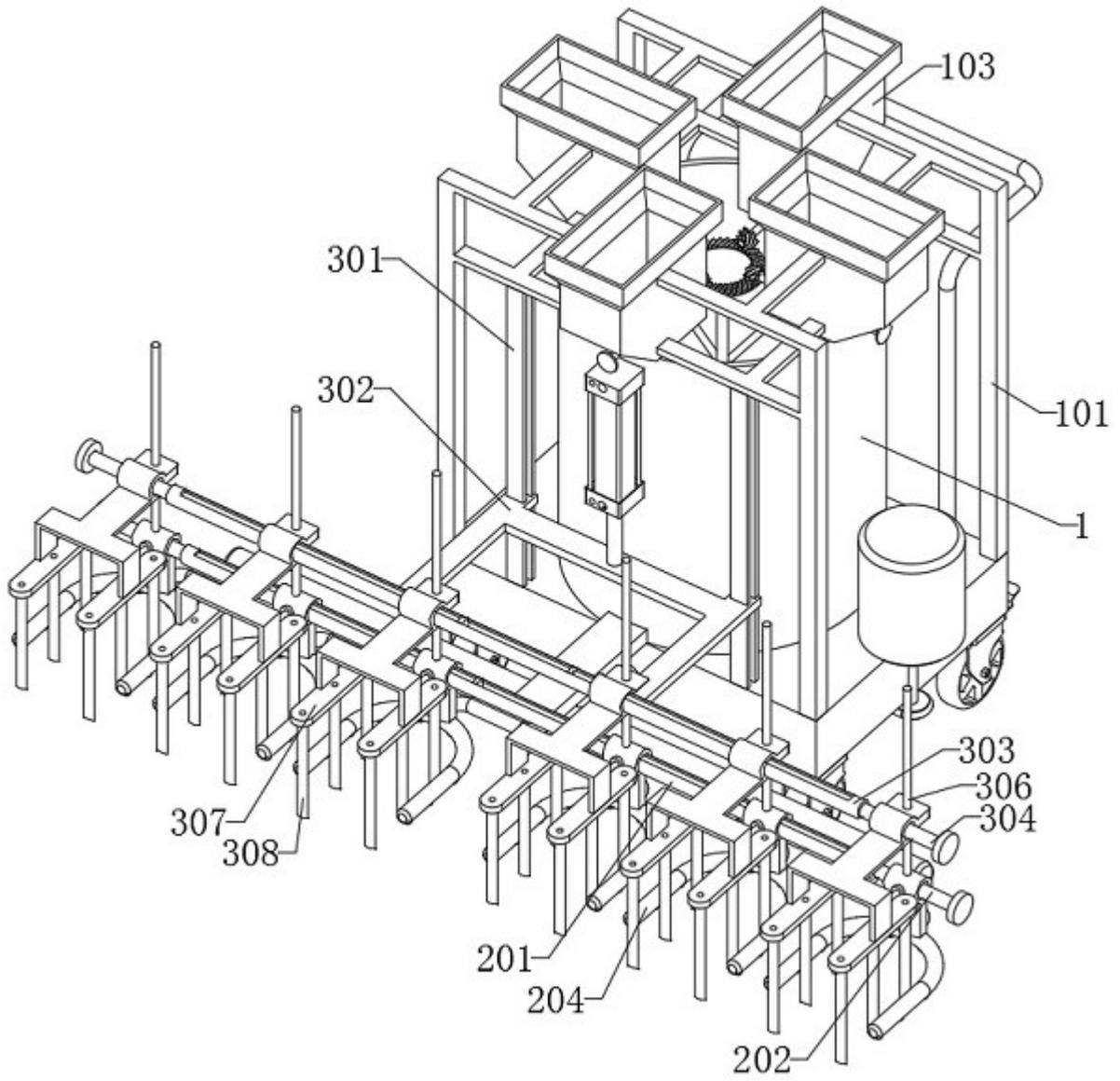


图 1

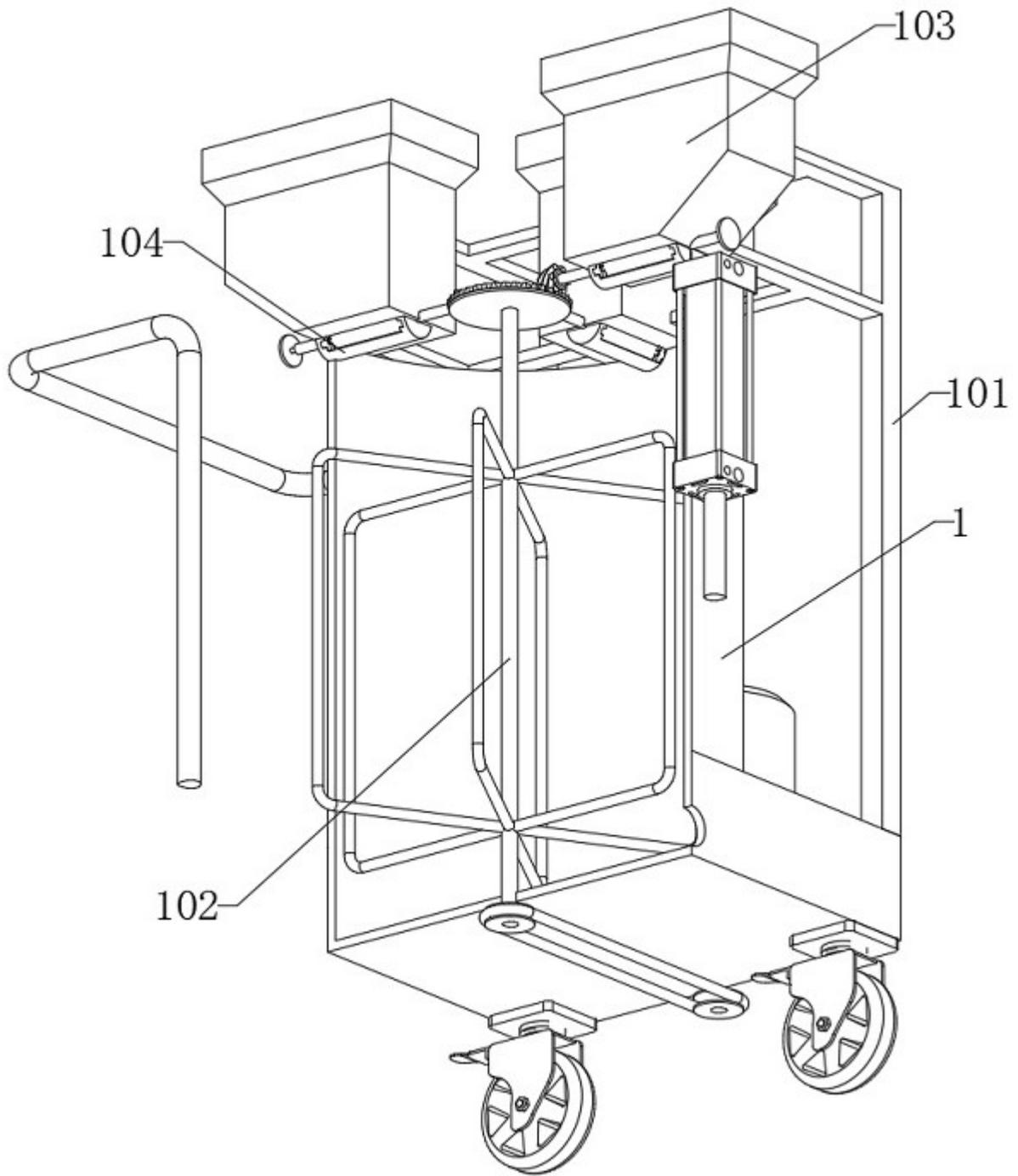


图 2

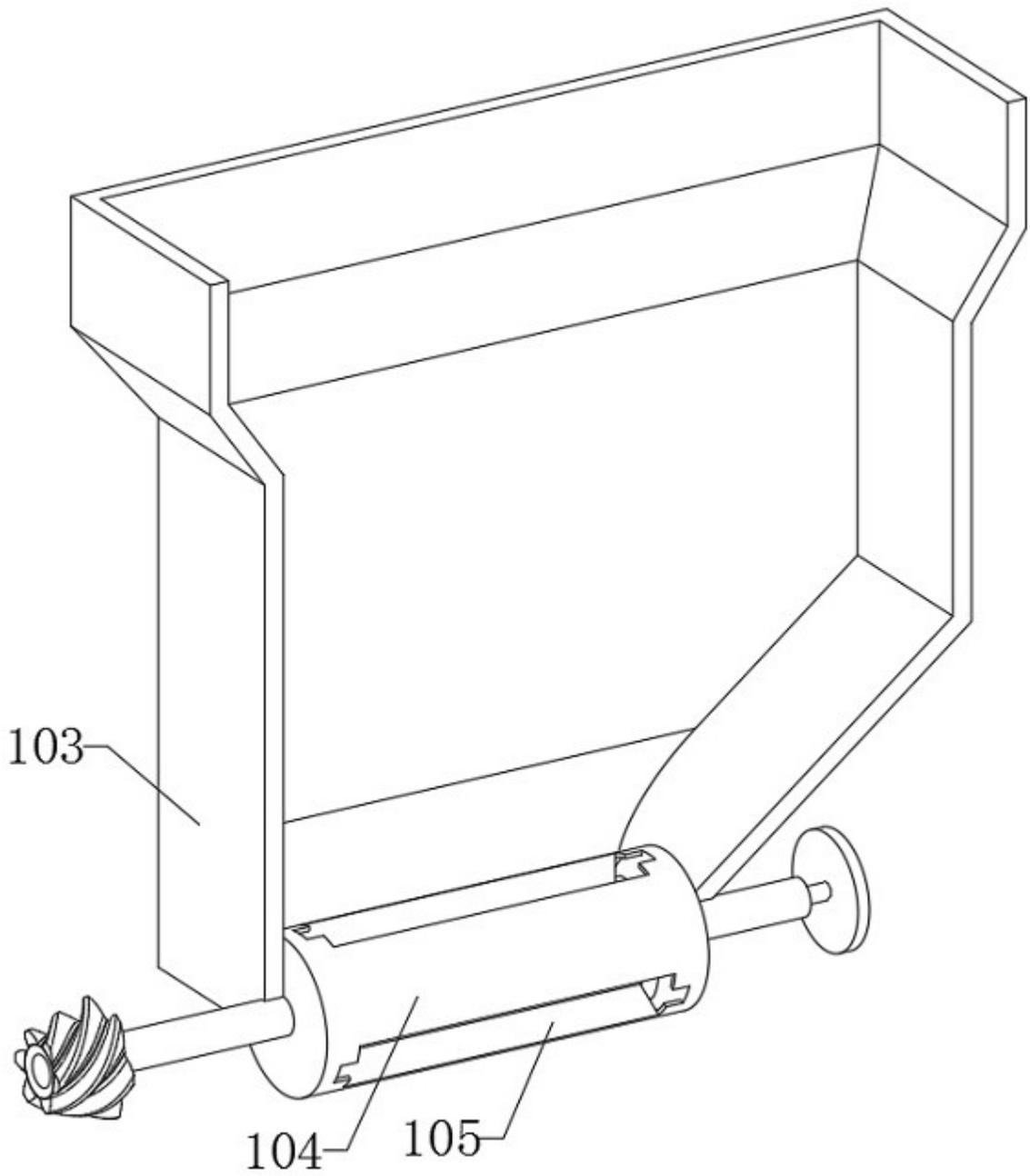


图 3

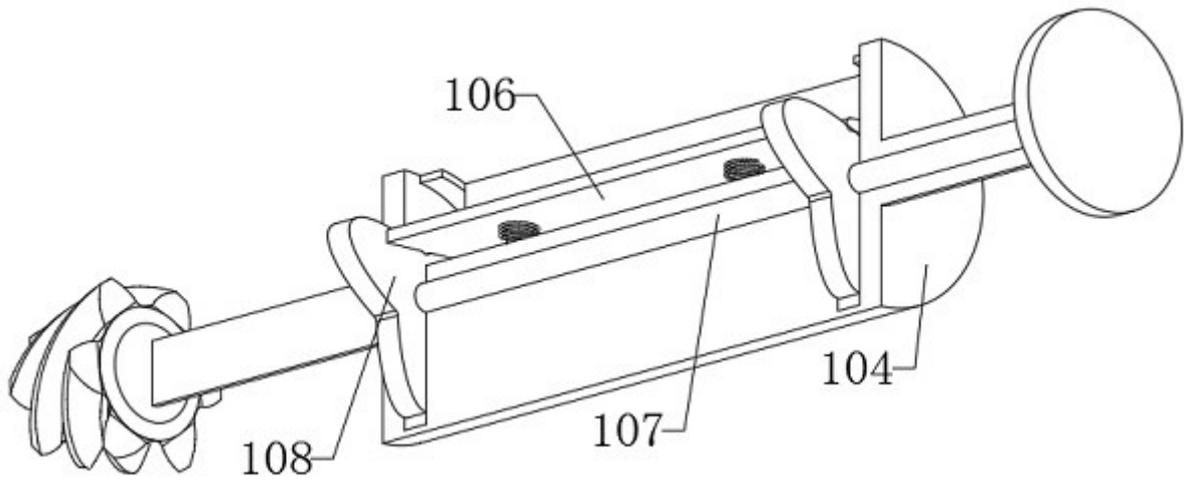


图 4

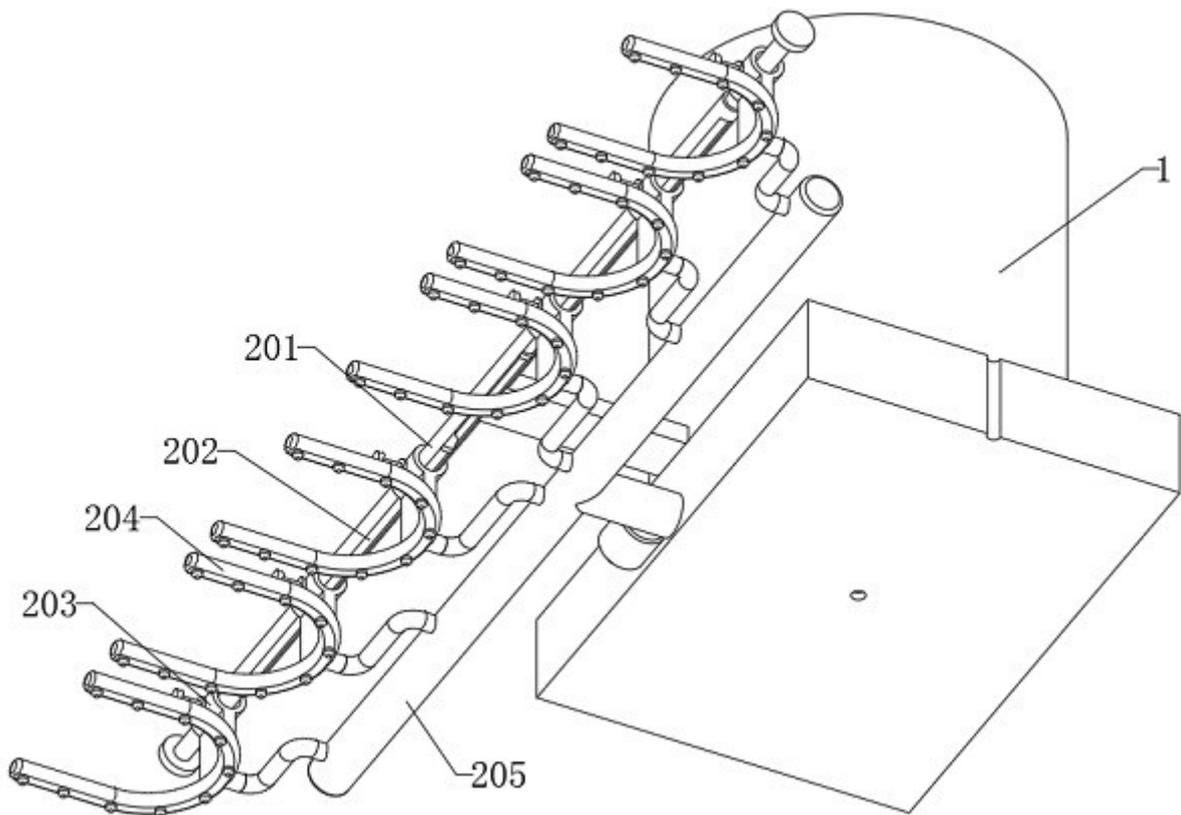


图 5

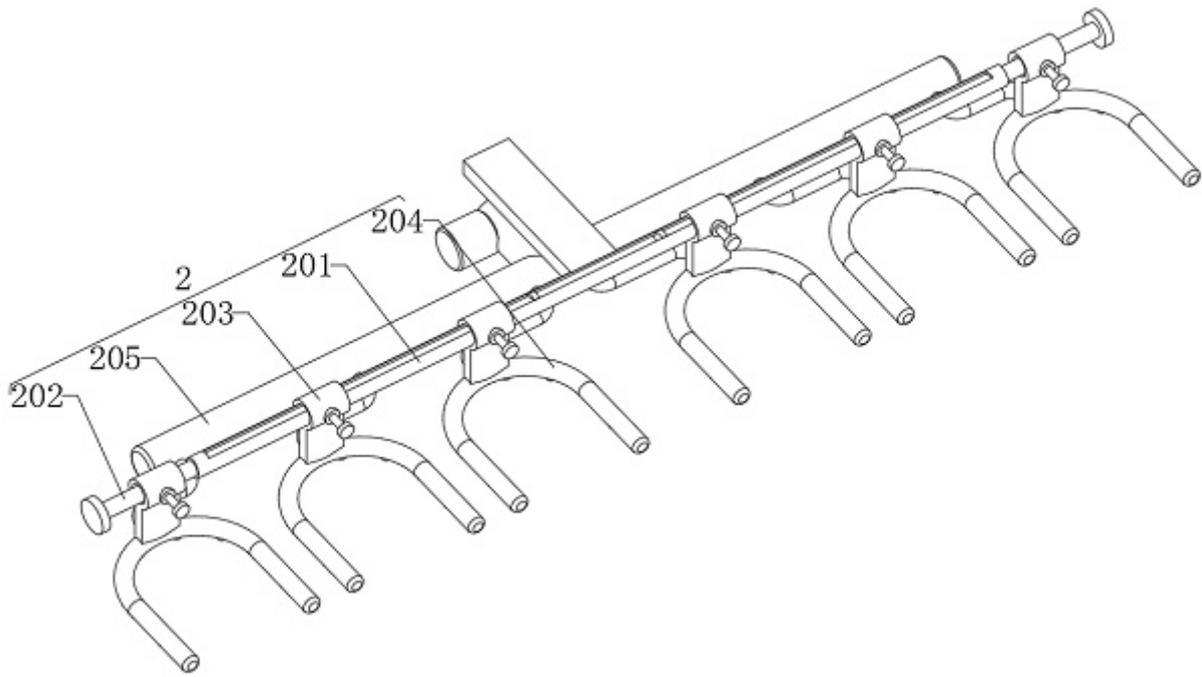


图 6

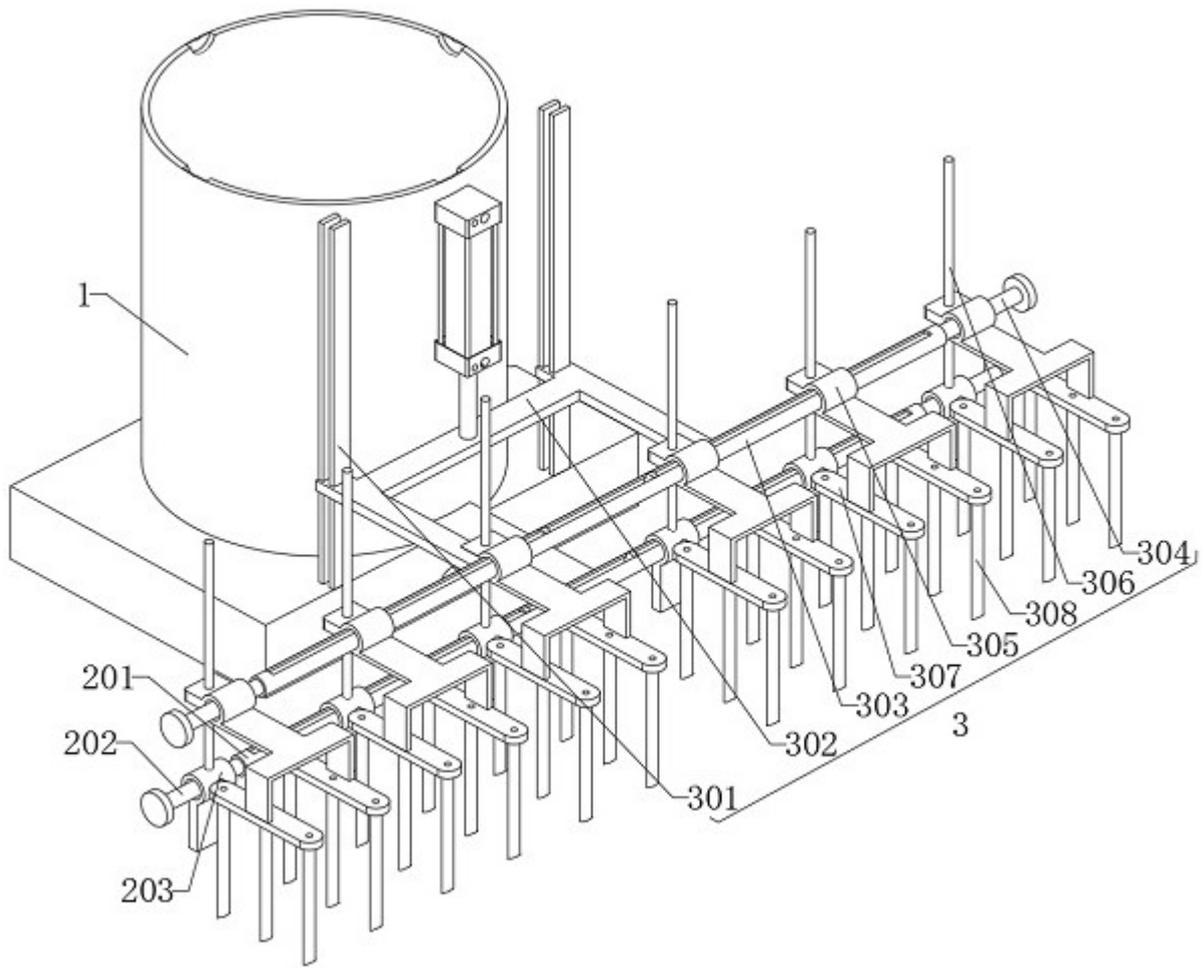


图 7

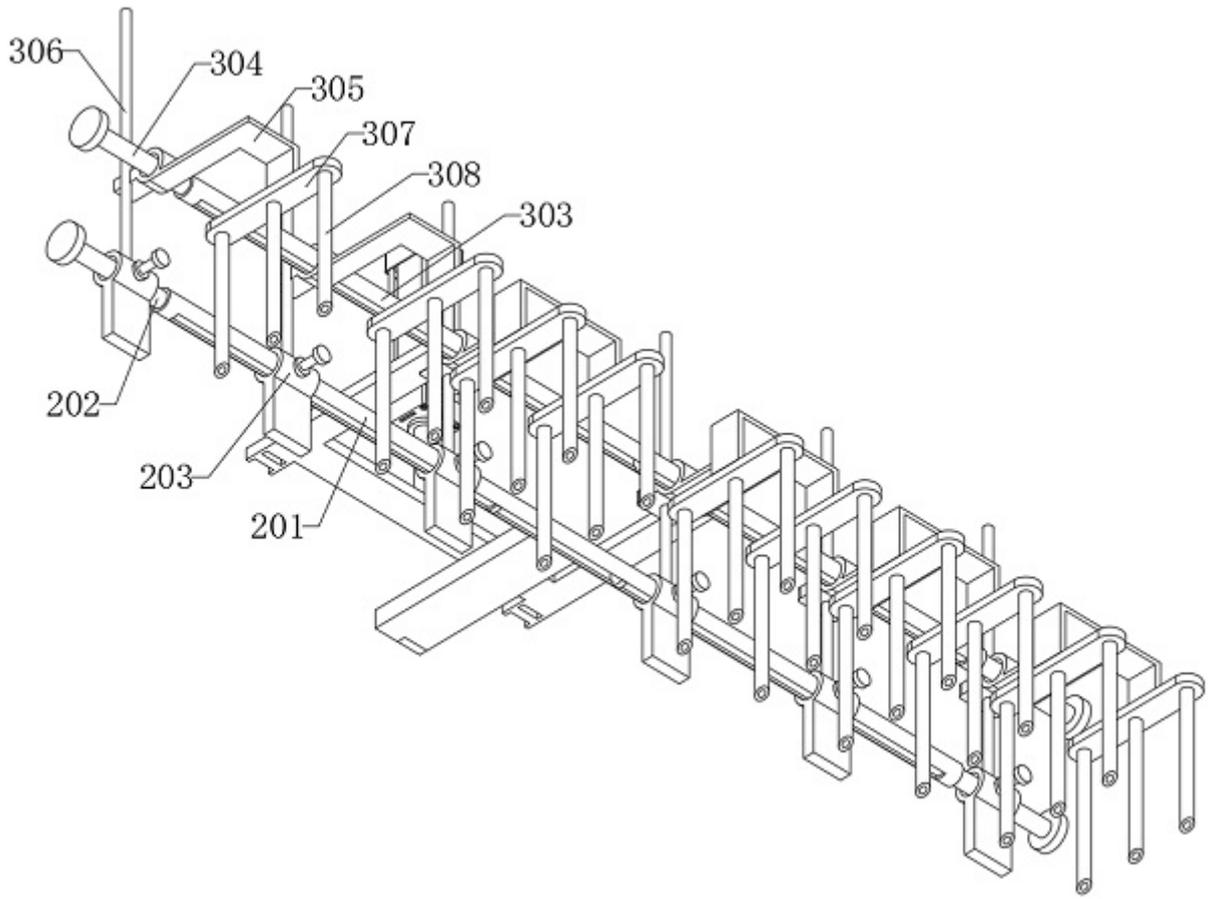


图 8

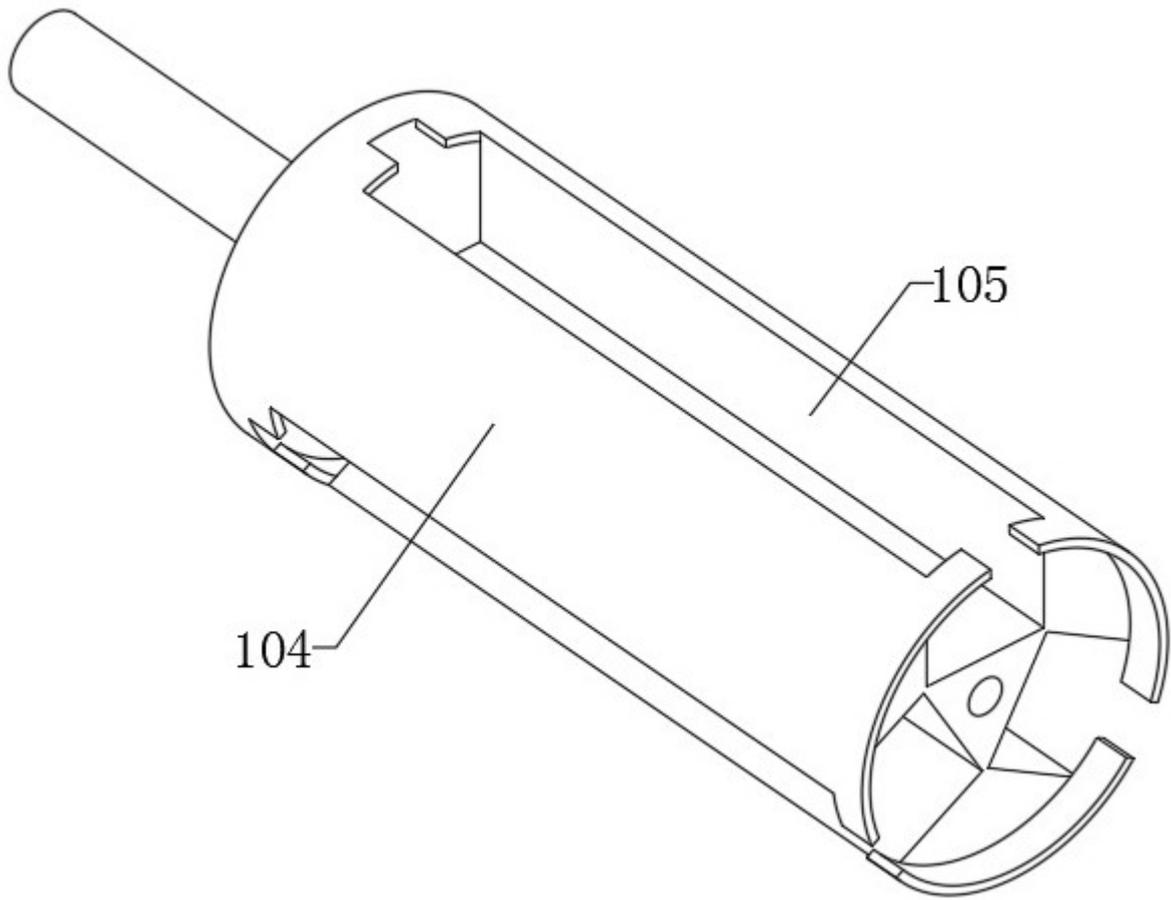


图 9

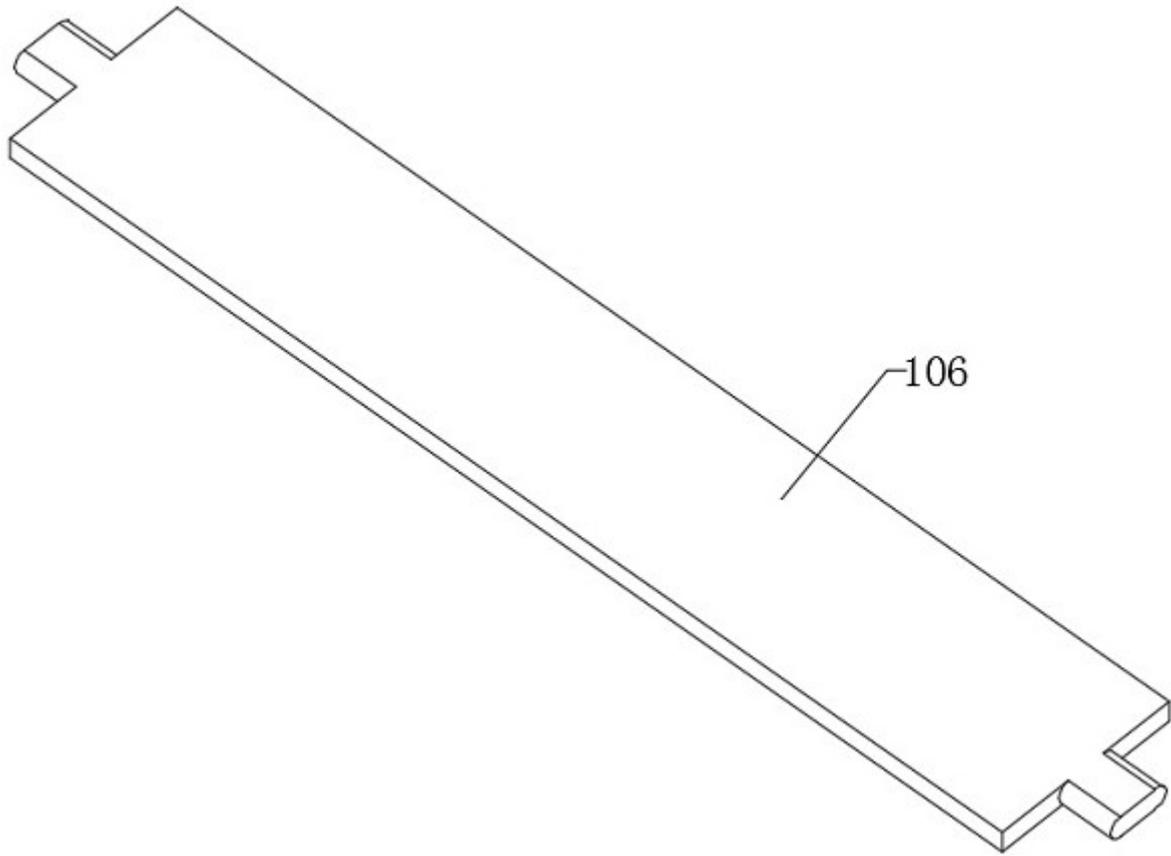


图 10