



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220953030 U
(45) 授权公告日 2024. 05. 14

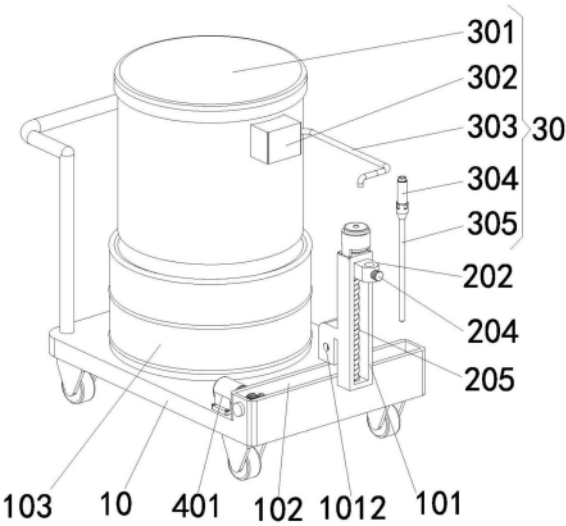
(21) 申请号 202323053942.X
(22) 申请日 2023.11.13
(73) 专利权人 陕西交控通宇交通研究有限公司
地址 710118 陕西省西安市高新区长安国
际企业总部27号楼
(72) 发明人 龚君峰 张江涛 曹波 余曾
杨继承
(74) 专利代理机构 重庆鼎慧峰合知识产权代理
事务所(普通合伙) 50236
专利代理师 王华容
(51) Int.Cl.
E01D 22/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种混凝土桥梁病害修复装置

(57) 摘要

本实用新型属于桥梁技术领域,提供一种混凝土桥梁病害修复装置,包括移动平车、供料组件和调节机构。使用时,首先通过调节移动平车使出浆管对准裂缝,然后通过驱动第一调节组件使安装块沿移动平车高度方向向下移动,安装块向下移动即可带动出浆管向下移动,出浆管向下移动即可伸入裂缝底部,最后通过泵机将储料桶内的修补浆抽出并从出浆管流出填充裂缝底部,同时,再次驱动第一调节组件使安装块逐渐向上移动,安装块向上移动即可带动出浆管向上移动,当出浆管的出浆端与裂缝开口齐平时,修补浆即可填充整个裂缝,通过将出浆管伸入裂缝底部进行注浆,避免了修补浆在未流到裂缝底部时凝固而产生空腔,从而提高桥梁裂缝的修复效果。



1. 一种混凝土桥梁病害修复装置,其特征在于,包括:

移动平车(10);

供料组件(30),包括储料桶(301)和泵机(302),所述储料桶(301)设置在所述移动平车(10)上,所述泵机(302)设置在所述储料桶(301)上,用于将所述储料桶(301)内的修补浆抽出,所述泵机(302)出液口连接有输送软管(303),所述输送软管(303)一端连接有固定管(304),所述固定管(304)一端可拆卸的设置出浆管(305);

调节机构(20),包括安装块(202)和第一调节组件,所述移动平车(10)上设置有安装柱(101),所述安装块(202)能沿所述移动平车(10)高度方向滑动的设置在所述安装柱(101)上,所述第一调节组件设置在所述安装柱(101)上,且与所述安装块(202)连接,所述第一调节组件用于驱动所述安装块(202)滑动,所述固定管(304)可拆卸的设置所述安装块(202)上。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土桥梁病害修复装置,其特征在于,所述固定管(304)周侧开设有固定环槽(3041),所述出浆管(305)一端间隔设置有多组弹片卡扣(3051),多组所述弹片卡扣(3051)能卡设在所述固定环槽(3041)内。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土桥梁病害修复装置,其特征在于,所述第一调节组件包括第一螺杆(205)和第一电机(201);所述安装柱(101)上开设有第一滑槽(1011),所述安装块(202)能沿所述移动平车(10)高度方向滑动的设置在所述第一滑槽(1011)内,所述第一螺杆(205)平行于所述安装柱(101),且能转动的设置在所述第一滑槽(1011)内,所述第一螺杆(205)与所述安装块(202)螺纹连接,所述第一电机(201)设置在所述安装柱(101)顶端,且通过联轴器与所述第一螺杆(205)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土桥梁病害修复装置,其特征在于,所述安装块(202)上开设有竖直贯穿所述安装块(202)的固定孔(203),所述固定管(304)能穿设在所述固定孔(203)内,所述安装块(202)上螺纹连接有固定旋钮(204),旋转所述固定旋钮(204)能使所述固定旋钮(204)的一端抵住所述固定管(304)。

5. 根据权利要求1所述的一种混凝土桥梁病害修复装置,其特征在于,还包括第二调节组件(40),所述第二调节组件(40)设置在所述移动平车(10)上,且与所述安装柱(101)连接,所述第二调节组件(40)用于驱动所述安装柱(101)沿所述移动平车(10)宽度方向滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝土桥梁病害修复装置,其特征在于,所述第二调节组件(40)包括第二螺杆(403)和第二电机(401);所述移动平车(10)上开设有第二滑槽(102),所述安装柱(101)上设置有滑块(1012),所述滑块(1012)能沿所述移动平车(10)宽度方向滑动的设置在所述第二滑槽(102)内,所述第二螺杆(403)沿所述移动平车(10)宽度方向设置,且能转动的设置在所述第二滑槽(102)内,所述第二螺杆(403)与所述滑块(1012)螺纹连接,所述第二电机(401)设置在所述移动平车(10)上,所述第二电机(401)的输出端和所述第二螺杆(403)上均设置有锥齿轮(402),两组所述锥齿轮(402)啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土桥梁病害修复装置,其特征在于,所述移动平车(10)上设置有加热套(103),所述储料桶(301)能穿设在所述加热套(103)内。

一种混凝土桥梁病害修复装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁技术领域,具体涉及一种混凝土桥梁病害修复装置。

背景技术

[0002] 桥梁是一种交通道路结构,它既要有足够的强度、刚度和抗压能力,又要有一定的稳定性和连续性,在我国,大多数桥梁是钢筋混凝土结构,因为混凝土不仅可以满足桥梁的技术性能要求,而且更加经济,但钢筋混凝土的桥梁结构也很容易在一定程度上产生一些常见病害,主要包括过载损坏、地基不均匀沉降引起的结构开裂、混凝土裂缝、混凝土剥蚀和混凝土的碳化和钢筋的腐蚀。

[0003] 例如申请号为202222130366.3的中国专利,公开了一种桥梁裂缝修复装置,包括移动车、储料桶、注浆筒、电机和传动组件;储料桶固定安装在移动车上端,储料桶上端固定安装有电动气泵,移动车上端固定安装有推杆和安装座,注浆筒活动安装在安装座上,注浆筒设有出料嘴,储料桶固定连接有软管,软管另一端与注浆筒固定连接,软管两端分别与储料桶和注浆筒连通,电机固定安装在安装座上端,传动组件活动安装在安装座内,电机用于驱动传动组件,传动组件与注浆筒配合。

[0004] 现有的桥梁裂缝修复装置通过传动组件驱动出料嘴转动,以使出料嘴对准裂缝,然后在向裂缝进行注浆修复,但在注浆修复时,出料嘴无法伸入裂缝,修补浆只能从裂缝开口流到裂缝底部,这就容易导致修补浆在未流到裂缝底部时凝固而产生空腔,从而降低了桥梁裂缝的修复效果。因此,针对上述技术问题,故提出一种混凝土桥梁病害修复装置。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型提出一种混凝土桥梁病害修复装置,修补浆在未流到裂缝底部时凝固而产生空腔,提高桥梁裂缝的修复效果。

[0006] 一种混凝土桥梁病害修复装置,包括:

[0007] 移动平车;

[0008] 供料组件,包括储料桶和泵机,所述储料桶设置在所述移动平车上,所述泵机设置在所述储料桶上,用于将所述储料桶内的修补浆抽出,所述泵机出液口连接有输送软管,所述输送软管一端连接有固定管,所述固定管一端可拆卸的设置出浆管;

[0009] 调节机构,包括安装块和第一调节组件,所述移动平车上设置有安装柱,所述安装块能沿所述移动平车高度方向滑动的设置在所述安装柱上,所述第一调节组件设置在所述安装柱上,且与所述安装块连接,所述第一调节组件用于驱动所述安装块滑动,所述固定管可拆卸的设置有所述安装块上。

[0010] 上述一种混凝土桥梁病害修复装置的有益效果为:

[0011] 使用时,首先通过调节移动平车使出浆管对准裂缝,然后通过驱动第一调节组件使安装块沿移动平车高度方向向下移动,安装块向下移动即可带动出浆管向下移动,出浆管向下移动即可伸入裂缝底部,最后通过泵机将储料桶内的修补浆抽出并从出浆管流出填

充裂缝底部,同时,再次驱动第一调节组件使安装块逐渐向上移动,安装块向上移动即可带动出浆管向上移动,当出浆管的出浆端与裂缝开口齐平时,修补浆即可填充整个裂缝,通过将出浆管伸入裂缝底部进行注浆,避免了修补浆在未流到裂缝底部时凝固而产生空腔,从而提高桥梁裂缝的修复效果。

[0012] 在其中一些实施例中,所述固定管周侧开设有固定环槽,所述出浆管一端间隔设置有多组弹片卡扣,多组所述弹片卡扣能卡设在所述固定环槽内。出浆管通过弹片卡扣与固定管卡接连接,方便出浆管的安装拆卸,便于跟换出浆管以适配不同的裂缝,提高装置的实用性。

[0013] 在其中一些实施例中,所述第一调节组件包括第一螺杆和第一电机;所述安装柱上开设有第一滑槽,所述安装块能沿所述移动平车高度方向滑动的设置在所述第一滑槽内,所述第一螺杆平行于所述安装柱,且能转动的设置在所述第一滑槽内,所述第一螺杆与所述安装块螺纹连接,所述第一电机设置在所述安装柱顶端,且通过联轴器与所述第一螺杆连接。通过启动第一电机带动第一螺杆转动,第一螺杆转动与安装块螺纹配合即可驱动安装块沿移动平车高度方向滑动,驱动安装块滑动方便。

[0014] 在其中一些实施例中,所述安装块上开设有竖直贯穿所述安装块的固定孔,所述固定管能穿设在所述固定孔内,所述安装块上螺纹连接有固定旋钮,旋转所述固定旋钮能使所述固定旋钮的一端抵住所述固定管。通过反向旋转固定旋钮即可使固定旋钮一端与固定管分离,此时即可从固定孔内取出固定管,固定管的安装拆卸方便。

[0015] 在其中一些实施例中,还包括第二调节组件,所述第二调节组件设置在所述移动平车上,且与所述安装柱连接,所述第二调节组件用于驱动所述安装柱沿所述移动平车宽度方向滑动。通过驱动安装柱沿移动平车宽度方向滑动即可带动安装块沿移动平车宽度方向滑动,安装块沿移动平车宽度方向滑动即可带动出浆管沿移动平车宽度方向滑动,从而在不调节移动平车位置的情况下调节出浆管的位置,便于出浆管与裂缝对齐,使用方便。

[0016] 在其中一些实施例中,所述第二调节组件包括第二螺杆和第二电机;所述移动平车上开设有第二滑槽,所述安装柱上设置有滑块,所述滑块能沿所述移动平车宽度方向滑动的设置在所述第二滑槽内,所述第二螺杆沿所述移动平车宽度方向设置,且能转动的设置在所述第二滑槽内,所述第二螺杆与所述滑块螺纹连接,所述第二电机设置在所述移动平车上,所述第二电机的输出端和所述第二螺杆上均设置有锥齿轮,两组所述锥齿轮啮合。通过启动第二电机即可通过两组锥齿轮啮合带动第二螺杆转动,第二螺杆转动与滑块螺纹配合即可驱动安装柱沿移动平车宽度方向滑动,驱动安装柱滑动方便。

[0017] 在其中一些实施例中,所述移动平车上设置有加热套,所述储料桶能穿设在所述加热套内。便于对储料桶进行加热,从而防止储料桶内的修补浆凝固。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式,下面将对具体实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0019] 图1为本实用新型一实施例提供的一种混凝土桥梁病害修复装置的立体结构示意图;

[0020] 图2为图1所示的一种混凝土桥梁病害修复装置的爆炸图;

- [0021] 图3为图1所示的一种混凝土桥梁病害修复装置中调节机构的爆炸图；
- [0022] 图4为图1所示的一种混凝土桥梁病害修复装置中第二调节组件的爆炸图；
- [0023] 图5为图1所示的一种混凝土桥梁病害修复装置中固定管的爆炸图。
- [0024] 附图标记：
- [0025] 10、移动平车；101、安装柱；1011、第一滑槽；1012、滑块；102、第二滑槽；103、加热套；
- [0026] 20、调节机构；201、第一电机；202、安装块；203、固定孔；204、固定旋钮；205、第一螺杆；
- [0027] 30、供料组件；301、储料桶；302、泵机；303、输送软管；304、固定管；3041、固定环槽；305、出浆管；3051、弹片卡扣；
- [0028] 40、第二调节组件；401、第二电机；402、锥齿轮；403、第二螺杆。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0030] 请参阅图1、图2,一实施方式中的一种混凝土桥梁病害修复装置,包括移动平车10、供料组件30和调节机构20。

[0031] 其中,供料组件30包括储料桶301和泵机302,储料桶301设置在移动平车10上,泵机302设置在储料桶301上,用于将储料桶301内的修补浆抽出,泵机302出液口连接有输送软管303,输送软管303一端连接有固定管304,固定管304一端可拆卸的设置出浆管305。通过启动泵机302,泵机302即可将储料桶301内的修补浆抽出并输送至出浆管305内进行注浆操作,注浆方便。

[0032] 请一并参阅图5,上述实施例的基础上,进一步地,移动平车10上设置有加热套103,储料桶301能穿设在加热套103内。固定管304周侧开设有固定环槽3041,出浆管305一端间隔设置有多组弹片卡扣3051,多组弹片卡扣3051能卡设在固定环槽3041内。通过设置加热套103,便于对储料桶301进行加热,从而防止储料桶301内的修补浆凝固。出浆管305通过多组弹片卡扣3051与固定管304上的固定环槽3041卡接配合,便于更换不同的出浆管305,以适配不同的裂缝,提高装置的实用性。

[0033] 请参阅图2、图3,一实施例中,调节机构20包括安装块202和第一调节组件,移动平车10上设置有安装柱101,安装块202能沿移动平车10高度方向滑动的设置在安装柱101上,第一调节组件设置在安装柱101上,且与安装块202连接,第一调节组件用于驱动安装块202滑动,固定管304可拆卸的设置安装在安装块202上。

[0034] 具体的,第一调节组件包括第一螺杆205和第一电机201;安装柱101上开设有第一滑槽1011,安装块202能沿移动平车10高度方向滑动的设置在第一滑槽1011内,第一螺杆205平行于安装柱101,且能转动的设置在第一滑槽1011内,第一螺杆205与安装块202螺纹连接,第一电机201设置在安装柱101顶端,且通过联轴器与第一螺杆205连接。具体到本实施例中,第一电机201为正反转电机。

[0035] 上述实施例中,通过启动第一电机201带动第一螺杆205转动,第一螺杆205转动即

可与安装块202螺纹配合使安装块202沿移动平车10高度方向滑动,当安装块202向下滑动时,安装块202即可带动固定管304向下滑动,固定管304向下滑动即可使出浆管305向下移动,出浆管305向下移动即可使出浆管305伸入裂缝底部,从而可从裂缝底部开始注浆,且在注浆的同时,再次启动第一电机201带动第一螺杆205反向转动,第一螺杆205反向转动与安装块202螺纹配合即可使安装块202带动出浆管305逐渐向上移动,当出浆管305的出浆端与裂缝开口齐平时,修补浆即可填充整个裂缝,通过将出浆管305伸入裂缝底部进行注浆,避免了修补浆在未流到裂缝底部时凝固而产生空腔,从而提高桥梁裂缝的修复效果。

[0036] 上述实施例的基础上,进一步地,安装块202上开设有竖直贯穿安装块202的固定孔203,固定管304能穿设在固定孔203内,安装块202上螺纹连接有固定旋钮204,旋转固定旋钮204能使固定旋钮204的一端抵住固定管304。通过反向旋转固定旋钮204即可使固定旋钮204一端与固定管304分离,此时即可从固定孔203内取出固定管304,固定管304的安装拆卸方便。

[0037] 请参阅图2至图4,一实施例中,还包括第二调节组件40,第二调节组件40设置在移动平车10上,且与安装柱101连接,第二调节组件40用于驱动安装柱101沿移动平车10宽度方向滑动。

[0038] 具体的,第二调节组件40包括第二螺杆403和第二电机401;移动平车10上开设有第二滑槽102,安装柱101上设置有滑块1012,滑块1012能沿移动平车10宽度方向滑动的设置在第二滑槽102内,第二螺杆403沿移动平车10宽度方向设置,且能转动的设置在第二滑槽102内,第二螺杆403与滑块1012螺纹连接,第二电机401设置在移动平车10上,第二电机401的输出端和第二螺杆403上均设置有锥齿轮402,两组锥齿轮402啮合。具体到本实施例中,第二电机401为正反转电机。

[0039] 上述实施例中,通过启动第二电机401驱动第二螺杆403转动,第二螺杆403转动与滑块1012螺纹配合即可驱动滑块1012带动安装柱101沿移动平车10宽度方向滑动,安装柱101沿移动平车10宽度方向滑动即可通过安装块202和固定管304带动出浆管305沿移动平车10宽度方向滑动,从而便于在不调节移动平车10位置的情况下调节出浆管305的位置,便于出浆管305与裂缝对齐,使用方便。

[0040] 上述一种混凝土桥梁病害修复装置的具体实施方式为:

[0041] 修补裂缝时,首先调节移动平车10的位置使出浆管305与裂缝对齐,然后通过启动第一电机201带动第一螺杆205转动,第一螺杆205转动即可与安装块202螺纹配合使安装块202沿移动平车10高度方向向下滑动,安装块202向下滑动即可带动固定管304向下滑动,固定管304向下滑动即可使出浆管305向下移动,出浆管305向下移动即可使出浆管305伸入裂缝底部,最后,启动泵机302,泵机302即可将储料桶301内的修补浆抽出并从出浆管305流出填充裂缝底部,同时,再次启动第一电机201带动第一螺杆205反向转动,第一螺杆205反向转动与安装块202螺纹配合即可使安装块202带动出浆管305逐渐向上移动,当出浆管305的出浆端与裂缝开口齐平时,修补浆即可填充整个裂缝,通过将出浆管305伸入裂缝底部进行注浆,避免了修补浆在未流到裂缝底部时凝固而产生空腔,从而提高桥梁裂缝的修复效果。

[0042] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替

换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

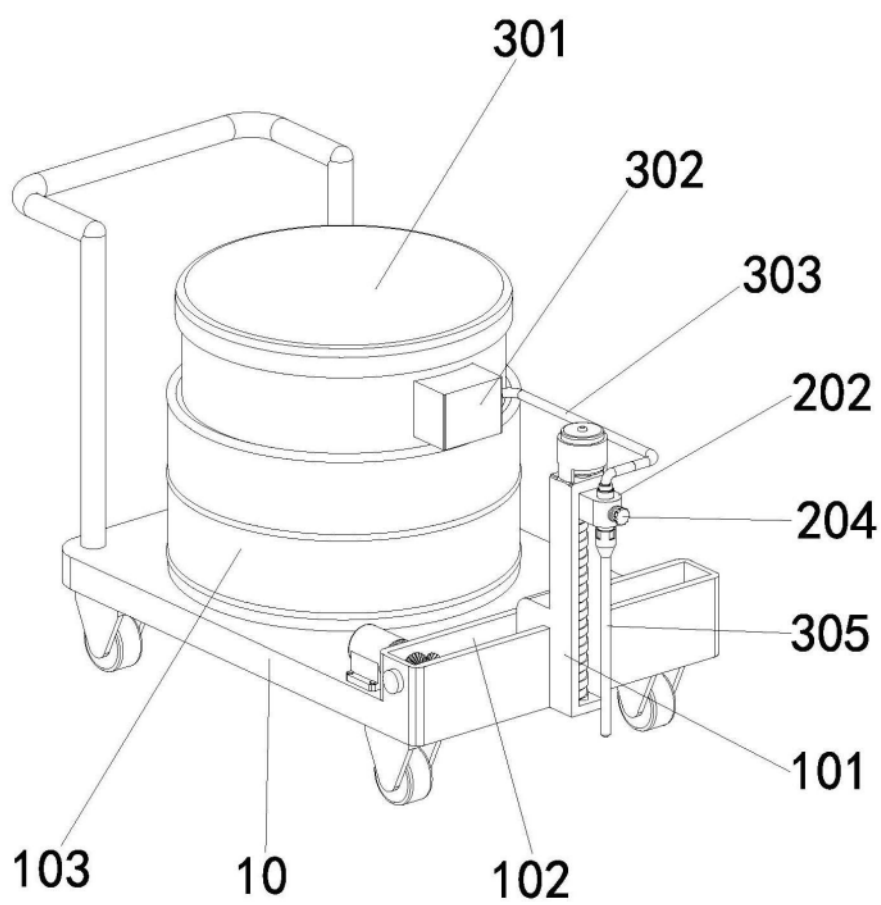


图1

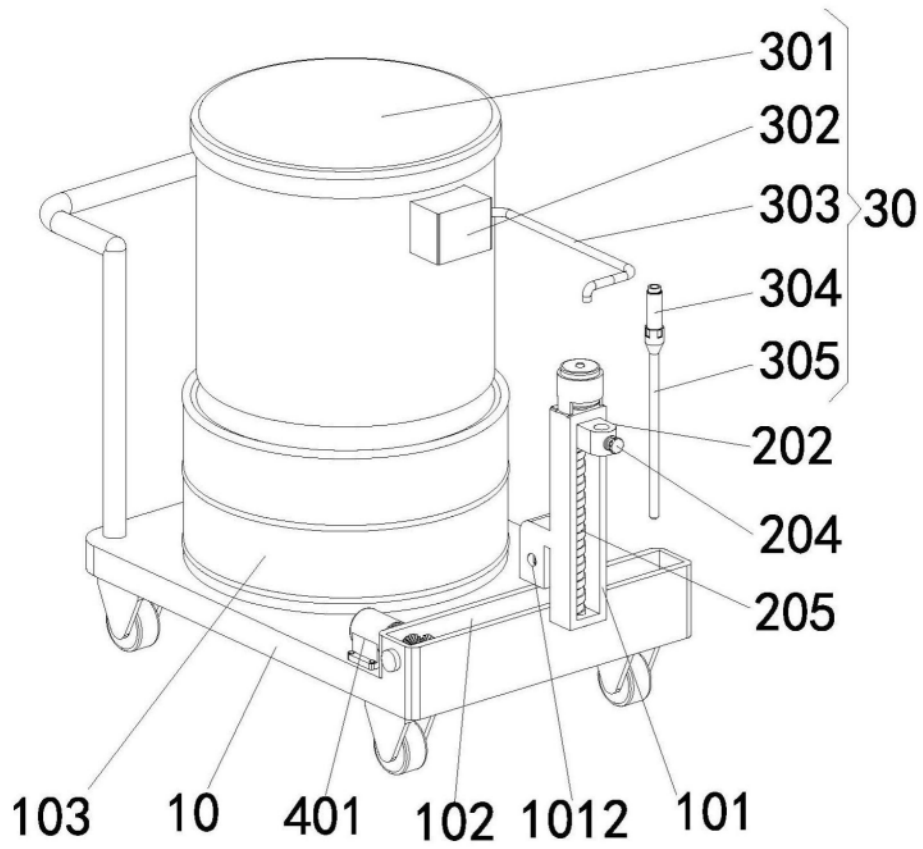


图2

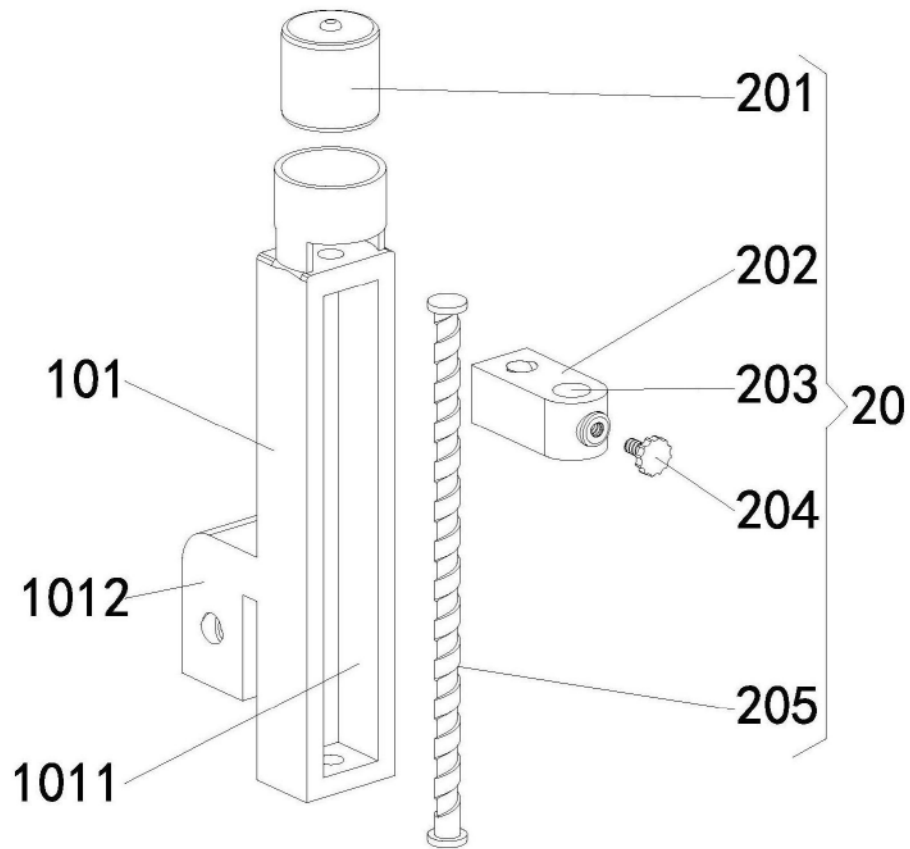


图3

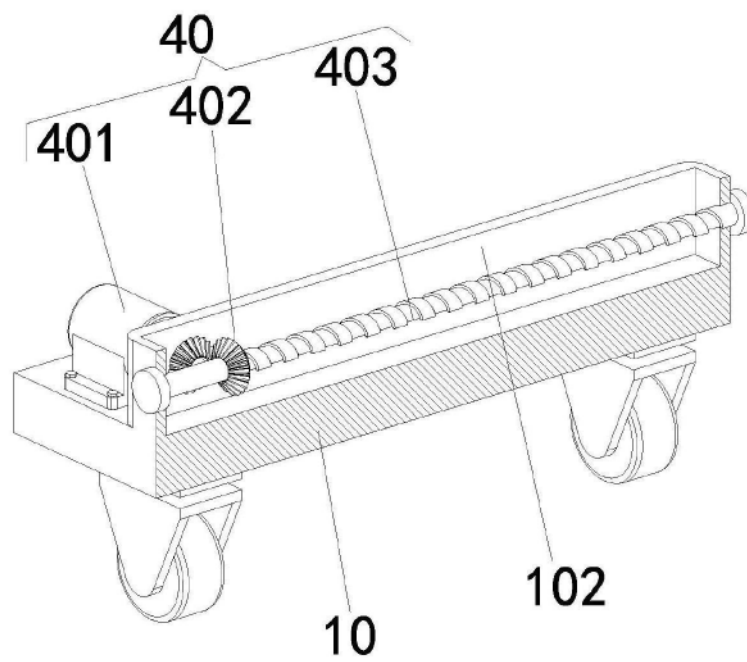


图4

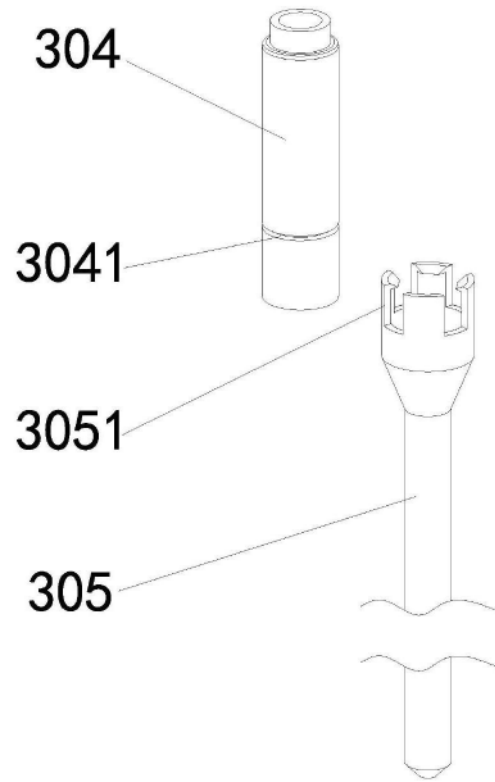


图5