(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221503230 U
(45)授权公告日 2024.08.09

(21)申请号 202323120253.6

(22)申请日 2023.11.20

(73)专利权人 马鞍山铭成科技信息咨询有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市慈湖高新区霍里山大道北段1669号2栋

(72)发明人 王康

(74)专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理有限公司 11573

专利代理师 李凯

(51)Int.Cl.

E21B 21/06(2006.01)

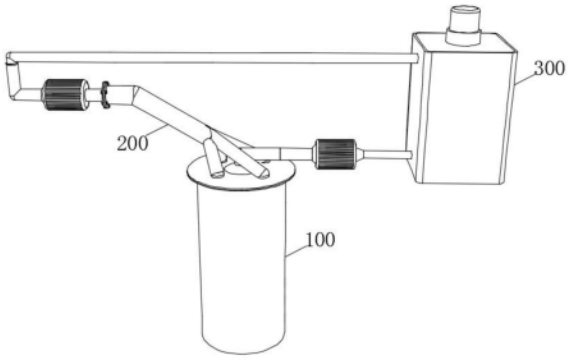
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,属于桥梁钻孔灌注桩泥浆循环利用领域,该一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置包括出浆组件、进浆组件以及搅拌组件,出浆组件包括钢护管,钢护管的内部安装有出浆管,出浆管的内部安装有安装环,安装环的内部连接有搅拌叶,安装环的上下两端内壁均安装有第一滤网,本实用新型通过设置的出浆组件配合进浆组件以及搅拌组件不仅能够使得泥浆灌注和抽浆工作同时进行,从而提高循环利用装置的工作效率,同时还能够对泥浆进行多重过滤,从而提高泥浆的过滤质量。



CN 221503230 U

1.一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,其特征在于,包括:

出浆组件(100),所述出浆组件(100)包括钢护管(101),所述钢护管(101)的内部安装有出浆管(102),所述出浆管(102)的内部安装有安装环(103),所述安装环(103)的内部连接有搅拌叶(104),所述安装环(103)的上下两端内壁均安装有第一滤网(105),所述出浆管(102)的底端内壁安装有第二滤网(106),所述出浆管(102)的上端连接有第一循环泵(107),所述第一循环泵(107)的两端分别连接有抽浆管(108)和输浆管(110),所述抽浆管(108)的下端连接有连接盖(109),所述连接盖(109)和出浆管(102)相连接;

进浆组件(200),所述进浆组件(200)包括第二循环泵(201),所述第二循环泵(201)的一端可拆卸连接有进浆主管(202),所述进浆主管(202)的一端固定连接有若干个进浆支管(203),所述第二循环泵(201)的另一端连接有连接管(204),所述连接管(204)的上端连接有长管(205);

搅拌组件(300),所述搅拌组件(300)包括储浆箱(301),所述储浆箱(301)的上端安装有顶盖(302),所述顶盖(302)的上端安装有伺服电机(303),所述伺服电机(303)的输出端固定连接有转轴(304),所述转轴(304)的侧表面等距对称安装有若干个搅拌杆(305)。

2.根据权利要求1所述的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,其特征在于,所述出浆管(102)的顶端固定连接有承接板(111),所述承接板(111)的表面开设有若干个限位孔(112),若干个所述进浆支管(203)均插接在限位孔(112)的内部。

3.根据权利要求2所述的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,其特征在于,所述第二循环泵(201)和进浆主管(202)的相对面均固定连接有连接片(211),所述连接片(211)的表面开设有若干个螺孔(212),若干个所述螺孔(212)的内部均螺纹连接有螺栓(213),所述螺栓(213)的一端螺纹连接有螺母(214)。

4.根据权利要求3所述的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,其特征在于,两个所述连接片(211)之间连接有密封片(221)。

5.根据权利要求1所述的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,其特征在于,所述储浆箱(301)的一侧表面分别开设有第一连接孔(311)和第二连接孔(312),所述长管(205)和输浆管(110)分别插接在第一连接孔(311)和第二连接孔(312)的内部。

6.根据权利要求4所述的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,其特征在于,所述密封片(221)为橡胶材质,所述承接板(111)架设在出浆管(102)的上端。

7.根据权利要求1所述的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,其特征在于,所述第一滤网(105)和第二滤网(106)均为不锈钢材质。

8.根据权利要求1所述的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,其特征在于,所述出浆管(102)和进浆支管(203)的长度和钢护管(101)相等。

一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁钻孔灌注桩泥浆循环利用领域,具体而言,涉及一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置。

背景技术

[0002] 桥梁钻孔灌注桩施工是用于桥梁灌注桩灌装成型的工序,在此过程中需要使用到泥浆护壁操作,为了提高使用便捷性,需要使得泥浆具备循环利用的功能,因此需要使用到泥浆循环利用装置,其中申请号为“CN202320065791.0”所公开的“适于高速公路桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置”也是日益成熟的技术,其“在1#泥浆箱内进行搅拌造浆,注入清水、按照规定的比例投入膨润土,启动搅拌机不停的搅拌,直至泥浆搅拌均匀。钻孔过程中,制备好的泥浆通过泥浆管A流入桩孔中。灌注混凝土过程中,桩孔中的泥浆通过钢护管上的开口,流入桩孔附近的泥浆坑中,通过泥浆泵抽回至筛选结构的筛网的上方,通过筛网过滤后,泥浆流入N#泥浆箱中,通过#～N#泥浆箱之间的管道和阀门循环至#泥浆箱中重复利用,而被过滤出的泥沙,积攒到一定程度时,装车外弃到指定地点”,但是该循环利用装置在使用过程中,还存在以下缺陷:该循环利用装置的泥浆灌注和抽出为先后进行的方式,因此其工作效率不够显著,基于此,提供一种能够同时进行泥浆灌注和抽出操作,从而提高循环利用效率的装置是必要的,此外,现有的循环利用装置在抽浆过程中,其仅仅能够使用筛网对泥浆进行过滤,因此对泥浆的过滤效果较弱,基于此,提供一种能够对泥浆进行多重过滤,提高过滤质量的循环利用装置是必要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的实施例提供了一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,旨在解决现有的泥浆循环利用装置不便于同时进行泥浆灌注和抽浆工作,影响工作效率,同时对泥浆的过滤效果较弱,泥浆过滤质量有待提高的问题。

[0004] 本实用新型实施例提供了一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,包括出浆组件、进浆组件以及搅拌组件;

[0005] 其中,所述出浆组件包括钢护管,所述钢护管的内部安装有出浆管,所述出浆管的内部安装有安装环,所述安装环的内部连接有搅拌叶,所述安装环的上下两端内壁均安装有第一滤网,所述出浆管的底端内壁安装有第二滤网,所述出浆管的上端连接有第一循环泵,所述第一循环泵的两端分别连接有抽浆管和输浆管,所述抽浆管的下端连接有连接盖,所述连接盖和出浆管相连接;

[0006] 所述进浆组件包括第二循环泵,所述第二循环泵的一端可拆卸连接有进浆主管,所述进浆主管的一端固定连接有若干个进浆支管,所述第二循环泵的另一端连接有连接管,所述连接管的上端连接有长管;

[0007] 所述搅拌组件包括储浆箱,所述储浆箱的上端安装有顶盖,所述顶盖的上端安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接有转轴,所述转轴的侧表面等距对称安装有

若干个搅拌杆。

[0008] 本实用新型的一种实施方案中,所述出浆管的顶端固定连接有承接板,所述承接板的表面开设有若干个限位孔,若干个所述进浆支管均插接在限位孔的内部。

[0009] 本实用新型的一种实施方案中,所述第二循环泵和进浆主管的相对面均固定连接有连接片,所述连接片的表面开设有若干个螺孔,若干个所述螺孔的内部均螺纹连接有螺栓,所述螺栓的一端螺纹连接有螺母。

[0010] 本实用新型的一种实施方案中,两个所述连接片之间连接有密封片。

[0011] 本实用新型的一种实施方案中,所述储浆箱的一侧表面分别开设有第一连接孔和第二连接孔,所述长管和输浆管分别插接在第一连接孔和第二连接孔的内部。

[0012] 本实用新型的一种实施方案中,所述密封片为橡胶材质,所述承接板架设在出浆管的上端。

[0013] 本实用新型的一种实施方案中,所述第一滤网和第二滤网均为不锈钢材质。

[0014] 本实用新型的一种实施方案中,所述出浆管和进浆支管的长度和钢护管相等。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1)在对泥浆进行灌装和抽浆之前,首先进行钻孔操作并将钢护管安装在孔洞内,接着将出浆管架设在钢护管上,此时将若干个进浆支管均插接在限位孔内部,启动第二循环泵配合长管和进浆主管将储浆箱内的泥浆抽出并输送至钢护管内部,使得泥浆和内部残渣相混合,同时启动第一循环泵配合抽浆管和输浆管以及出浆管将钢护管内部混合了残渣的泥浆抽出并输送至储浆箱内部,因此能够完成对泥浆的灌注以及抽浆工作,相较于现有技术“适于高速公路桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置”中泥浆灌注和抽浆先后进行的操作,本实用新型通采用的泥浆灌注和抽浆正循环法工作方式,能够提高泥浆循环利用装置的工作效率;

[0017] 2)在进行抽浆循环利用时,启动第二循环泵配合抽浆管和输浆管能够将泥浆输送至储浆箱内部,在泥浆沿着出浆管上升过程中,位于出浆管最底端的第二滤网能够对泥浆和残渣进行初步过滤,同时,第二滤网对泥浆进行进一步过滤且大颗粒泥浆在搅拌叶的转动下被打碎,从而能够进一步提高对泥浆的过滤效果,最后输送至储浆箱内部,最后启动伺服电机带着转轴及其侧表面的若干个搅拌杆转动能够保证泥浆使用符合使用标准,而被过滤的残渣在钢护管内部,将钢护管抽出即可对残渣进行丢弃,相较于现有技术“适于高速公路桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置”中仅仅通过筛网所起到的过滤效果,本实用新型通过上述操作能够对泥浆进行多重过滤,因此能够提高泥浆的过滤质量。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施方式提供的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施方式提供的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置

钢护管示意图；

[0021] 图3为本实用新型实施方式提供的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置出浆组件剖图；

[0022] 图4为本实用新型实施方式提供的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置过滤机构拆解图；

[0023] 图5为本实用新型实施方式提供的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置进浆组件拆解图

[0024] 图6为本实用新型实施方式提供的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置搅拌组件拆解图。

[0025] 图标:100、出浆组件;101、钢护管;102、出浆管;103、安装环;104、搅拌叶;105、第一滤网;106、第二滤网;107、第一循环泵;108、抽浆管;109、连接盖;110、输浆管;111、承接板;112、限位孔;200、进浆组件;201、第二循环泵;202、进浆主管;203、进浆支管;204、连接管;205、长管;211、连接片;212、螺孔;213、螺栓;214、螺母;221、密封片;300、搅拌组件;301、储浆箱;302、顶盖;303、伺服电机;304、转轴;305、搅拌杆;311、第一连接孔;312、第二连接孔。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例

[0028] 请参阅图1-图6,一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,包括出浆组件100、进浆组件200以及搅拌组件300;

[0029] 其中,出浆组件100包括钢护管101,钢护管101的内部安装有出浆管102,出浆管102的内部安装有安装环103,安装环103的内部连接有搅拌叶104,安装环103的上下两端内壁均安装有第一滤网105,出浆管102的底端内壁安装有第二滤网106,出浆管102的上端连接有第一循环泵107,第一循环泵107的两端分别连接有抽浆管108和输浆管110,抽浆管108的下端连接有连接盖109,连接盖109和出浆管102相连接;

[0030] 进浆组件200包括第二循环泵201,第二循环泵201的一端可拆卸连接有进浆主管202,进浆主管202的一端固定连接有若干个进浆支管203,第二循环泵201的另一端连接有连接管204,连接管204的上端连接有长管205;

[0031] 搅拌组件300包括储浆箱301,储浆箱301的上端安装有顶盖302,顶盖302的上端安装有伺服电机303,伺服电机303的输出端固定连接有转轴304,转轴304的侧表面等距对称安装有若干个搅拌杆305。

[0032] 具体的请参阅图2、图3、图4、图5和图6,通过设置的出浆组件100配合进浆组件200以及搅拌组件300不仅能够使得泥浆灌注和抽浆工作同时进行,从而提高循环利用装置的工作效率,同时还能够对泥浆进行多重过滤,从而提高泥浆的过滤质量,在使用时,首先将

钢护管101安装在钻孔内部,钢护管101上端探出地面二十公分左右,接着将出浆管102架设在钢护管101上端,此时启动第二循环泵201配合长管205和进浆主管202将储浆箱301内的泥浆通过进浆支管203输送至钢护管101内部,使得泥浆和钢护管101内部残渣相混合,与此同时启动第一循环泵107配合抽浆管108以及输浆管110将混合着残渣的泥浆从出浆管102内抽出并输送至储浆箱301内部,在泥浆沿着出浆管102上升过程中,第二滤网106和第一滤网105分别对泥浆进行过滤,同时搅拌叶104转动能够将泥浆中的大颗粒残渣搅碎并阻隔,剩余被过滤之后的泥浆进入储浆箱301内部,最后启动伺服电机303带着转轴304和搅拌杆305转动对泥浆进行搅拌,使得泥浆始终保持可使用标准,进而能够完成对泥浆的循环利用工作。

[0033] 请参阅图2和图3,出浆管102的顶端固定连接有承接板111,承接板111的表面开设有若干个限位孔112,若干个进浆支管203均插接在限位孔112的内部。

[0034] 具体的一种实施例中,请参阅图3和图4,承接板111及其表面的限位孔112能够对进浆支管203进行限位安装,从而使得循环利用装置能够同时进行泥浆灌注和抽浆工作。

[0035] 请参阅图4和图5,第二循环泵201和进浆主管202的相对面均固定连接有连接片211,连接片211的表面开设有若干个螺孔212,若干个螺孔212的内部均螺纹连接有螺栓213,螺栓213的一端螺纹连接有螺母214。

[0036] 具体的一种实施例中,请参阅图5,通过将螺栓213螺纹连接在螺孔212内部能够将第二循环泵201和进浆主管202相连接,以便于进行泥浆灌注工作。

[0037] 请参阅图5,两个连接片211之间连接有密封片221。

[0038] 具体的一种实施例中,请参阅图5,密封片221的存在能够增强两个连接片211之间的密封性,避免泥浆在灌注过程中出现渗漏。

[0039] 请参阅图6,储浆箱301的一侧表面分别开设有第一连接孔311和第二连接孔312,长管205和输浆管110分别插接在第一连接孔311和第二连接孔312的内部。

[0040] 具体的一种实施例中,请参阅图3和图6,通过第一连接孔311和第二连接孔312能够对长管205以及输浆管110进行安装固定,使得两者和储浆箱301相连接,以便于进行泥浆的输送和储存操作。

[0041] 请参阅图5和图6,密封片221为橡胶材质,承接板111架设在出浆管102的上端。

[0042] 具体的一种实施例中,请参阅图5和图6,天然橡胶材质的密封片221在螺栓213的作用下能够和连接片211紧密贴合,承接板111架设在出浆管102上端用于对出浆管102进行安装固定。

[0043] 请参阅图4,第一滤网105和第二滤网106均为不锈钢材质。

[0044] 具体的一种实施例中,请参阅图4,不锈钢材质的第一滤网105和第二滤网106能够避免长时间和泥浆接触导致锈蚀,从而延长两者的使用寿命。

[0045] 请参阅图3、图4和图5,出浆管102和进浆支管203的长度和钢护管101相等。

[0046] 具体的一种实施例中,请参阅3、图4和图5,由于出浆管102和进浆支管203的长度和钢护管101相等,因此能够使得进浆支管203将泥浆输送至钢护管101最底端,使得泥浆和残渣充分混合,同时出浆管102则便于从最底端将混合的残渣的泥浆抽出,提高泥浆护壁的质量。

[0047] 本实用新型提供的一种桥梁钻孔灌注桩施工用泥浆循环利用装置,具体的使用方

式为:在进行泥浆灌注和抽浆工作时,首先将钢护管101安装在钻孔内,钢护管101上端探出地面二十公分左右,随后将出浆管102架设在钢护管101上,接着启动第二循环泵201配合长管205以及进浆主管202将储浆箱301内的泥浆通过进浆支管203输送至钢护管101内部,使得泥浆和内部残渣相混合,同时启动第一循环泵107配合抽浆管108以及输浆管110将混合着残渣的泥浆从出浆管102内抽出并重新输送至储浆箱301内部,在泥浆沿着出浆管102上升过程中,第二滤网106和第一滤网105分别对泥浆进行过滤,同时搅拌叶104转动能够将泥浆中的大颗粒残渣搅碎并阻隔,剩余被过滤之后的泥浆进入储浆箱301内部,最后启动伺服电机303带着转轴304和搅拌杆305转动对泥浆进行搅拌,因此能够完成泥浆的循环利用工作。

[0048] 以上仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

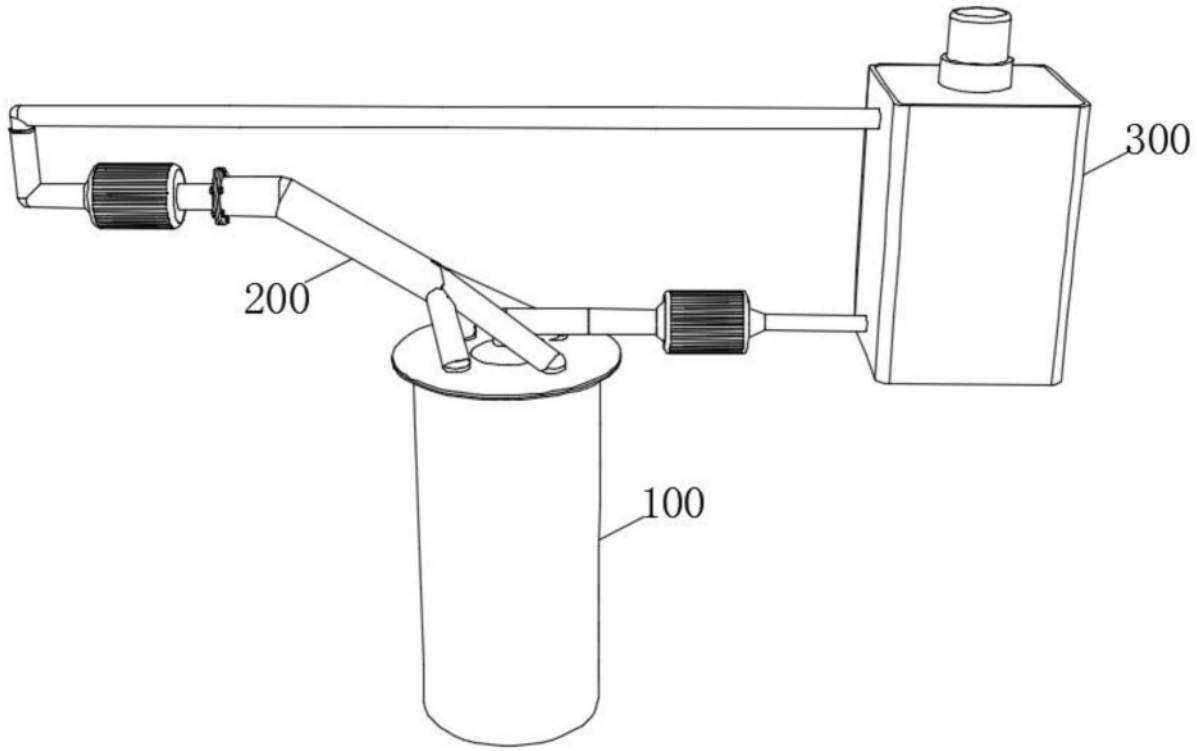


图1

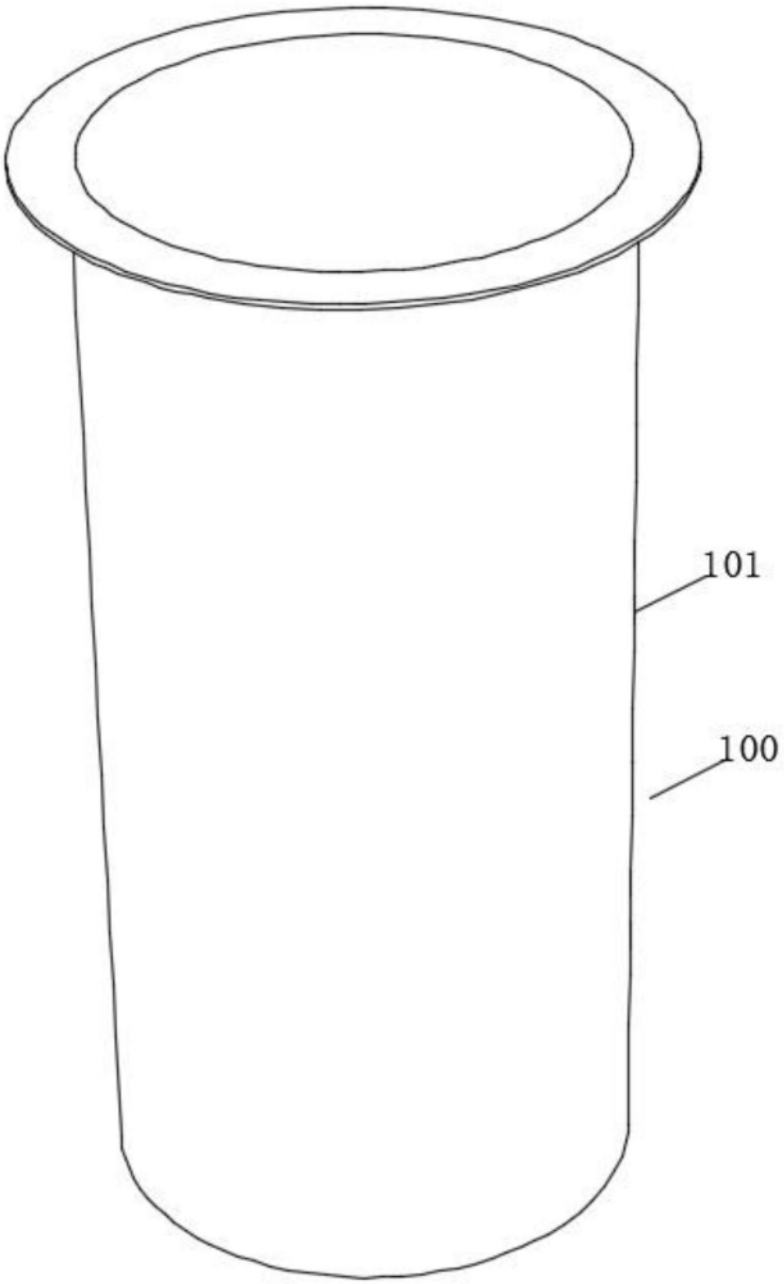


图2

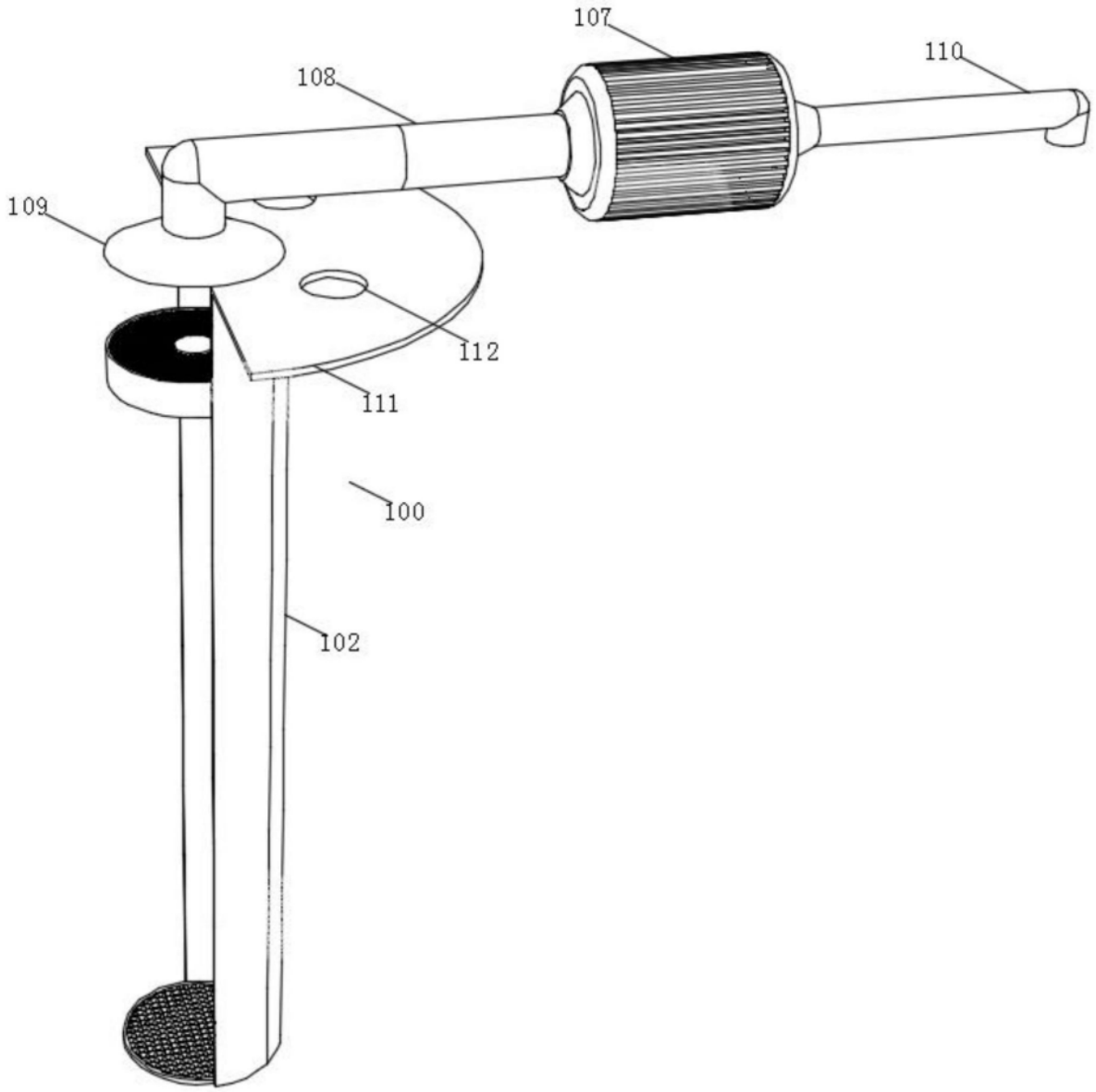
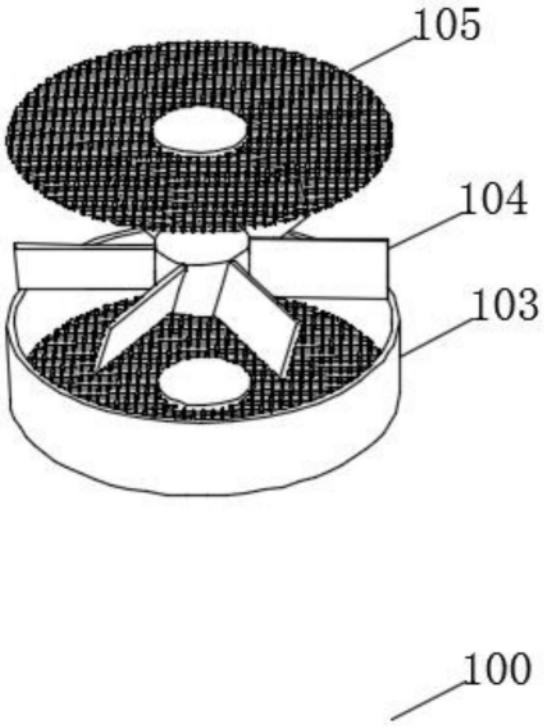


图3



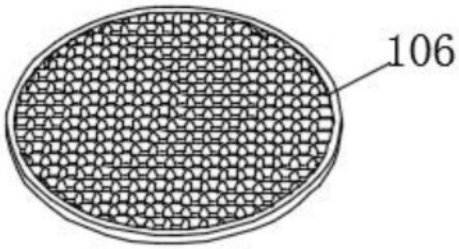


图4

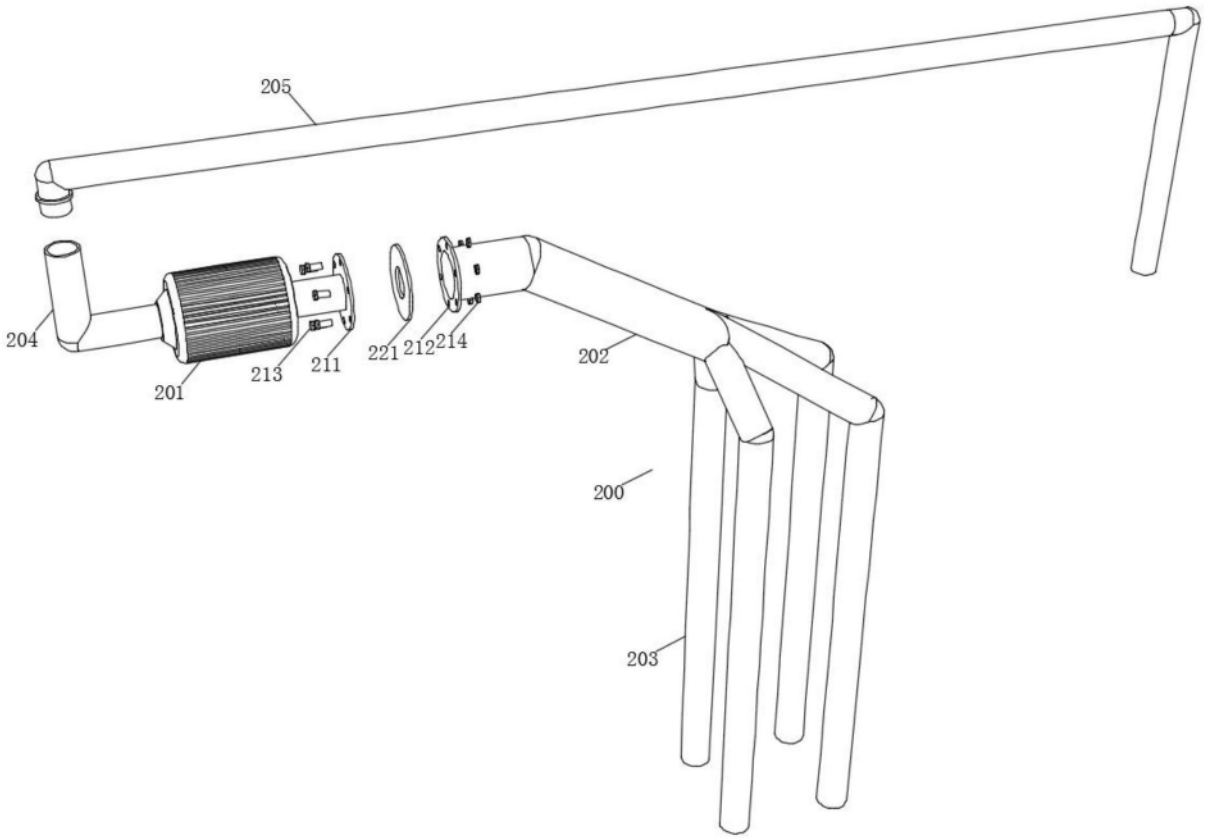


图5

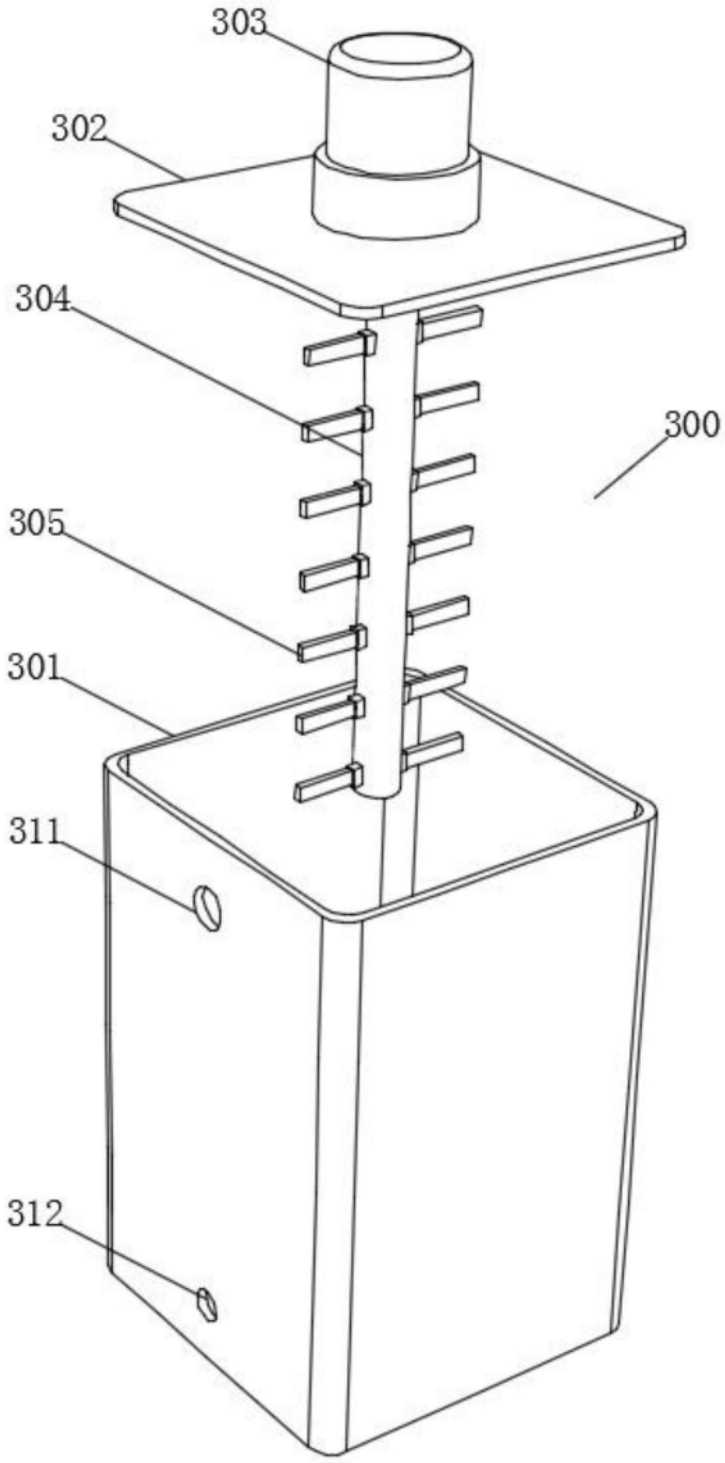


图6