(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 111535384 A
(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 202010393963.8

(22)申请日 2020.05.11

(71)申请人 山东交通学院
地址 250000 山东省济南市交校路5号

(72)发明人 刘洋 张强 张燕 胡宴才

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 姜宇

(51)Int.Cl.
E02F 5/28(2006.01)
E02F 3/88(2006.01)
E02F 3/90(2006.01)
E02F 3/92(2006.01)
E02F 7/10(2006.01)
E02F 7/04(2006.01)

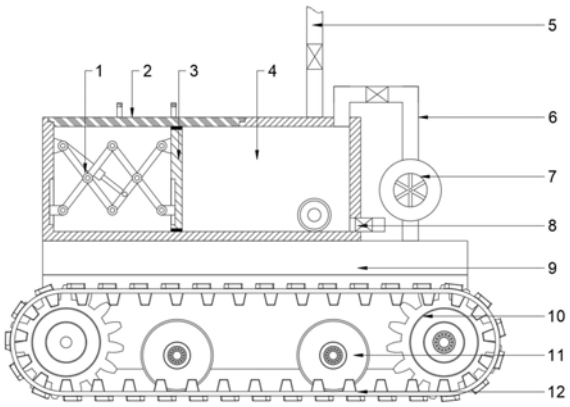
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种履带式水下清污机

(57)摘要

本发明公开了一种履带式水下清污机，包括机架、集污箱和清污组件，所述清污组件包括清扫装置和吸污装置，所述吸污装置包括输入管和吸污泵并且输入管与集污箱联通，所述集污箱通过带有单向控制阀的排水管与外界联通，所述集污箱内部还设置有挤压装置；所述机架两侧还设置有套设履带的行走组件并且由驱动机构驱动行走。本发明采用挤压板配合单向控制阀，过滤水以提高集污箱空间利用率；采用软质输出管，方便水下移动，便于及时排出淤泥；采用伸缩杆和伸缩套筒以及气动推杆，配合收纳空间，既方便工作，又便于收纳；采用履带行走，便于在松软的路面通过，保证稳定性；采用球体和球型槽配合，灵活调节清扫机构的角度，增强清污效果。



CN 111535384 A

1.一种履带式水下清污机，包括机架(9)和设置在机架(9)上的集污箱(4)和清污组件，其特征在于，所述机架(9)底部开设有收纳空间并且清污组件固定安装在收纳空间内，所述清污组件包括清扫装置和吸污装置，所述清扫装置数量为两组并且位于吸污装置两侧，所述吸污装置包括输入管(6)和吸污泵(7)，所述输入管(6)一端安装在机架(9)下方并且其另一端与固定安装在机架(9)上方的集污箱(4)联通，所述吸污泵(7)固定安装在输入管(6)上；所述集污箱(4)内部设置有挤压装置并且其靠近输入管(6)的一侧底部还设置有与外界联通的排水管(8)，所述排水管(8)内部设置有单向控制阀；所述机架(9)两侧还设置行走组件并且其外围套设有履带(12)，所述机架(9)底部还固定设置有通过行走组件驱动履带(12)行走的驱动机构(18)。

2.根据权利要求1所述的履带式水下清污机，其特征在于，所述集污箱(4)顶部设置有箱盖(2)。

3.根据权利要求2所述的履带式水下清污机，其特征在于，所述集污箱(4)侧壁靠近底部还联通设置有输出管(5)并且输出管(5)上还安装有输出泵(13)，所述输出管(5)由软质材料制成并且其远离的所述集污箱(4)的一端伸出水面。

4.根据权利要求1所述的履带式水下清污机，其特征在于，所述清扫装置包括清扫机构(14)、伸缩套筒(16)和伸缩杆(20)，所述伸缩套筒(16)顶部固定安装在所述收纳空间内并且其底部与伸缩杆(20)滑动连接，所述清扫机构(14)顶部设置在伸缩杆(20)上并且其底部呈环形设置有多组刷毛。

5.根据权利要求1所述的履带式水下清污机，其特征在于，所述吸污装置还包括吸污管(15)和气动推杆(17)，所述吸污管(15)一端滑动套设在所述输入管(6)底部并且其另一端设置有喇叭口，所述吸污管(15)靠近所述输入管(6)的一端与固定安装在所述机架(9)底部的气动推杆(17)固定连接。

6.根据权利要求1所述的履带式水下清污机，其特征在于，所述行走组件包括四组支重轮(11)和四组行走轮(10)，所述支重轮(11)转动安装在所述机架(9)两侧并且其外部分布有行走轮(10)，四组所述行走轮(10)分为两组并且分别位于所述履带(12)的前侧和后侧，靠近所述履带(12)前侧的行走轮(10)转动所述安装机架(9)上，靠近所述履带(12)后侧的行走轮(10)固定设置有传动轴(19)并且其通过传动轴(19)与所述驱动机构(18)联动设置。

7.根据权利要求3所述的履带式水下清污机，其特征在于，所述挤压装置包括推动机构(1)和挤压板(3)，所述推动机构(1)一端滑动安装在所述集污箱(4)内壁上并且其另一端与挤压板(3)滑动设置。

8.根据权利要求4所述的履带式水下清污机，其特征在于，所述清扫机构(14)顶部设置有球型槽并且球型槽与固定安装在所述伸缩杆(20)底部的球体滑动连接。

一种履带式水下清污机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水下清污机，具体是一种履带式水下清污机。

背景技术

[0002] 无论是鱼塘还是河道水库，长时间不清理会堆积很多淤泥，不但导致水体中氧的含量低，还会产生臭味，水质变差。长期以来，清理鱼塘和河道水库等水下的淤泥都是一项极其繁重、艰苦的工作，需要借助水下清污机清除水底的淤泥。

[0003] 在现有的技术中，水下清污机一般采用单一的吸污结构，缺少挤压装置，直接将水底的淤泥吸出，导致吸出淤泥的同时也将水吸出，增大动力输出成本，工作效率不高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种履带式水下清污机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种履带式水下清污机，包括机架和设置在机架上的集污箱和清污组件，所述机架底部开设有收纳空间并且清污组件固定安装在收纳空间内，所述清污组件包括清扫装置和吸污装置，所述清扫装置数量为两组并且位于吸污装置两侧，所述吸污装置包括输入管和吸污泵，所述输入管一端安装在机架下方并且其另一端与固定安装在机架上方的集污箱联通，所述吸污泵固定安装在输入管上；所述集污箱内部设置有挤压装置并且其靠近输入管的一侧底部还设置有与外界联通的排水管，所述排水管内部设置有单向控制阀；所述机架两侧还设置行走组件并且其外围套设有履带，所述机架底部还固定设置有通过行走组件驱动履带行走的驱动机构。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述集污箱顶部设置有箱盖。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述集污箱侧壁靠近底部还联通设置有输出管并且输出管上还安装有输出泵，所述输出管由软质材料制成并且其远离的所述集污箱的一端伸出水面。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述清扫装置包括清扫机构、伸缩套筒和伸缩杆，所述伸缩套筒顶部固定安装在所述收纳空间内并且其底部与伸缩杆滑动连接，所述清扫机构顶部设置在伸缩杆上并且其底部呈环形设置有多组刷毛。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述吸污装置还包括吸污管和气动推杆，所述吸污管一端滑动套设在所述输入管底部并且其另一端设置有喇叭口，所述吸污管靠近所述输入管的一端与固定安装在所述机架底部的气动推杆固定连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述行走组件包括四组支重轮和四组行走轮，所述支重轮转动安装在所述机架两侧并且其外部分布有行走轮，四组所述行走轮分为两组并且分别位于所述履带的前侧和后侧，靠近所述履带前侧的行走轮转动所述安装机架上，靠近所述履带后侧的行走轮固定设置有传动轴并且其通过传动轴与所述驱动机构联动设置。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述挤压装置包括推动机构和挤压板,所述推动机构一端滑动安装在所述集污箱内壁上并且其另一端与挤压板滑动设置。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述清扫机构顶部设置有球型槽并且球型槽与固定安装在所述伸缩杆底部的球体滑动连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

采用吸污泵和吸污管,利用气动推杆带动吸污管伸出收纳空间,便于喇叭口近距离吸取淤泥,利用气动推杆带动吸污管收回收纳空间,减少空间占比;采用推动机构和挤压板,配合排水管和单向控制阀,挤压淤泥,使得混在淤泥内的水从排水管排出,便于集污箱盛放更多的淤泥;采用带有箱盖的集污箱,便于查看集污箱内部的情况,方便检修挤压装置和排水管,防止堵塞,影响工作效率;采用软质材料制成的输出管,配合输出泵,及时将集污箱内部的淤泥输送到岸上,便于集污箱吸收更多的淤泥,延长工作时间;采用伸缩杆和伸缩套筒,带动清扫机构进出收纳空间,既方便工作,又便于收纳,减少空间占比;采用支重轮、行走轮和履带,利用驱动机构和传动轴,便于在松软的路面通过,保证本装置运行的稳定性;采用软质材料制成的输出管,方便本装置在水下移动,便于将集污箱淤泥及时排出,提高集污箱的空间利用率;采用球体和球型槽配合,球体在球型槽内自由摆动,使得清扫机构能够灵活调节角度,便于清扫机构清理不同形状的淤泥,增强清污效果。

附图说明

[0014] 图1为履带式水下清污机的结构示意图。

[0015] 图2为图1的右视结构示意图。

[0016] 图3为图1的左视结构示意图。

[0017] 图4为履带式水下清污机中清扫装置的结构示意图。

[0018] 附图标记说明:

1-推动机构;2-箱盖;3-挤压板;4-集污箱;5-输出管;6-输入管;7-吸污泵;8-排水管;9-机架;10-行走轮;11-行走轮;12-履带;13-输出泵;14-清扫机构;15-吸污管;16-伸缩套筒;17-气动推杆;18-驱动机构;19-传动轴;20-伸缩杆。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例1

请参阅图1～4,本发明实施例中,一种履带式水下清污机,包括机架9和设置在机架9上的集污箱4和清污组件,所述机架9底部开设有收纳空间并且清污组件固定安装在收纳空间内,所述清污组件包括清扫装置和吸污装置,所述清扫装置数量为两组并且位于吸污装置两侧,所述吸污装置包括输入管6和吸污泵7,所述输入管6一端安装在机架9下方并且其另一端与固定安装在机架9上方的集污箱4联通,所述吸污泵7固定安装在输入管6上,当清扫装置将淤泥清扫到吸污装置下方时,所述吸污泵7通过输入管6将水底的淤泥吸收到集污箱

4内部;所述集污箱4内部设置有挤压装置并且其靠近输入管6的一侧底部还设置有与外界联通的排水管8,所述排水管8内部设置有单向控制阀,所述挤压装置通过挤压集污箱4内的淤泥形成压力顶开单向控制阀,将混在淤泥中的水从排水管8排出,减小淤泥的空间占比,提高集污箱4的空间利用率;所述机架9两侧还设置行走组件并且其外围套设有履带12,所述机架9底部还固定设置有通过行走组件驱动履带12行走的驱动机构18。

[0021] 所述集污箱4顶部设置有箱盖2,所述箱盖2用于查看集污箱4内部的情况,便于检修挤压装置和排水管8,防止堵塞,影响工作效率;所述集污箱4侧壁靠近底部还联通设置有输出管5并且输出管5上还安装有输出泵13,所述输出管5由软质材料制成并且其远离的集污箱4的一端伸出水面,所述输出泵13通过输出管5将集污箱4内部的淤泥输送到岸上,便于集污箱4吸收更多的淤泥,延长工作时间。

[0022] 所述清扫装置包括清扫机构14、伸缩套筒16和伸缩杆20,所述伸缩套筒16顶部固定安装在收纳空间内并且其底部与伸缩杆20滑动连接,所述清扫机构14顶部设置在伸缩杆20上并且其底部呈环形设置有多组刷毛,当需要清扫时,所述伸缩杆20从伸缩套筒16内滑出,带动清扫机构14伸出收纳空间,启动清扫机构14,所述清扫机构14带动刷毛转动,清扫淤泥。

[0023] 所述吸污装置还包括吸污管15和气动推杆17,所述吸污管15一端滑动套设在输入管6底部并且其另一端设置有喇叭口,所述吸污管15靠近输入管6的一端与固定安装在机架9底部的气动推杆17固定连接,在吸取淤泥之前,所述气动推杆17伸长带动吸污管15下滑伸出收纳空间,便于喇叭口近距离吸取淤泥,增强清污效果。

[0024] 所述行走组件包括四组支重轮11和四组行走轮10,所述支重轮11转动安装在机架9两侧并且其外部分布有行走轮10,四组行走轮10分为两组并且分别位于履带12的前侧和后侧,靠近履带12前侧的行走轮10转动安装机架9上,靠近履带12后侧的行走轮10固定设置有传动轴19并且其通过传动轴19与驱动机构18联动设置,所述驱动机构18通过传动轴19带动行走轮10转动,从而驱动履带12行走。

[0025] 所述挤压装置包括推动机构1和挤压板3,所述推动机构1一端滑动安装在集污箱4内壁上并且其另一端与挤压板3滑动设置,所述推动机构1推动挤压板3在集污箱4内往复运动,从而挤压淤泥,使得混在淤泥内的水从排水管8排出,便于集污箱4盛放更多的淤泥。

[0026] 实施例2

请参阅图4,本发明实施例中,一种履带式水下清污机,为了增强本装置的灵活性和实用性,所述清扫机构14顶部设置有球型槽并且球型槽与固定安装在伸缩杆20底部的球体滑动连接,所述球体在球型槽内自由摆动,使得清扫机构14能够灵活调节角度,便于清扫机构14清理不同形状的淤泥,增强清污效果。

[0027] 本发明的工作原理是:

工作时,启动驱动机构18,所述驱动机构18通过传动轴19带动行走轮10转动,从而驱动履带12行走,将本装置驶入水中;启动伸缩杆20,所述伸缩杆20从伸缩套筒16内滑出,带动清扫机构14伸出收纳空间,所述球体在球型槽内自由摆动,使得清扫机构14能够灵活调节角度,启动清扫机构14,所述清扫机构14带动刷毛转动,清扫淤泥;启动气动推杆17,所述气动推杆17伸长带动吸污管15下滑伸出收纳空间,启动吸污泵7,所述吸污泵7通过输入管6将水底的淤泥吸收到集污箱4内部;当集污箱4内部淤泥达到一定量后,启动推动机构1,所述

推动机构1推动挤压板3挤压集污箱4内的淤泥形成压力顶开单向控制阀，将混在淤泥中的水从排水管8排出；启动输出泵13，所述输出泵13通过输出管5将集污箱4内部的淤泥输送到岸上，便于集污箱4吸收更多的淤泥，延长工作时间。

[0028] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

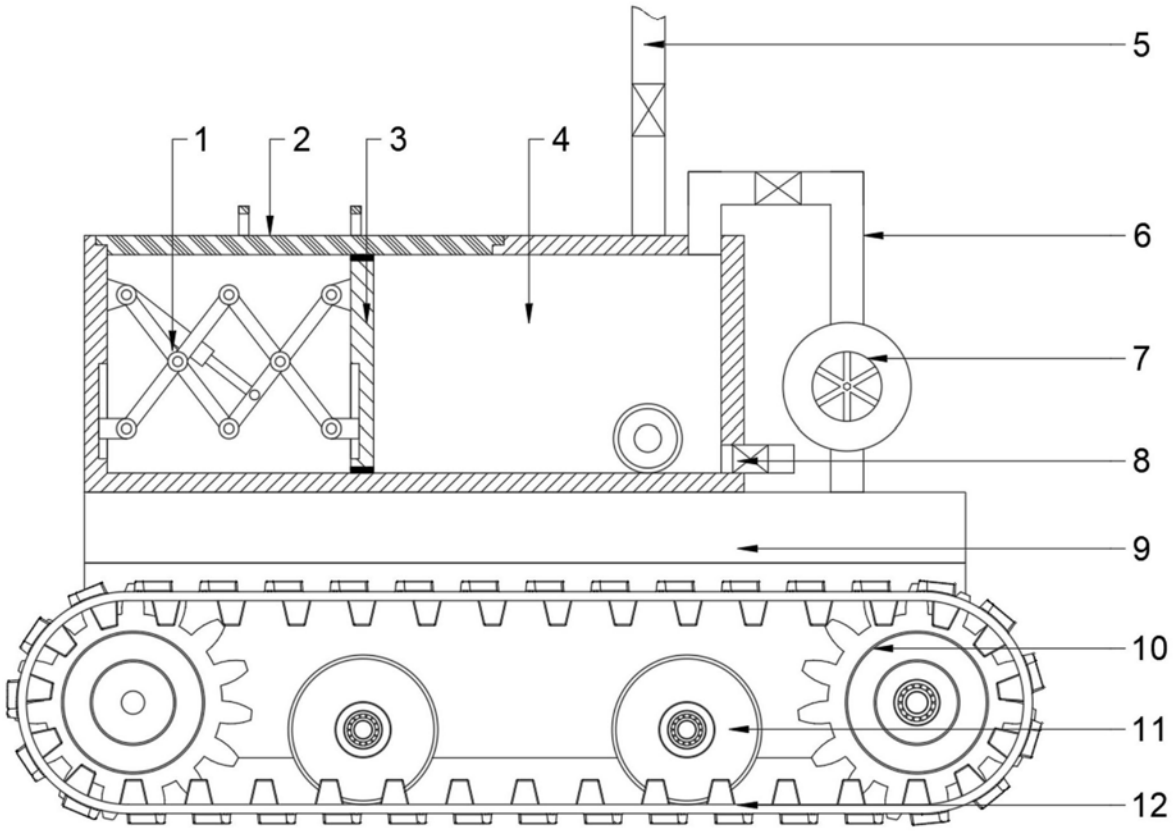


图1

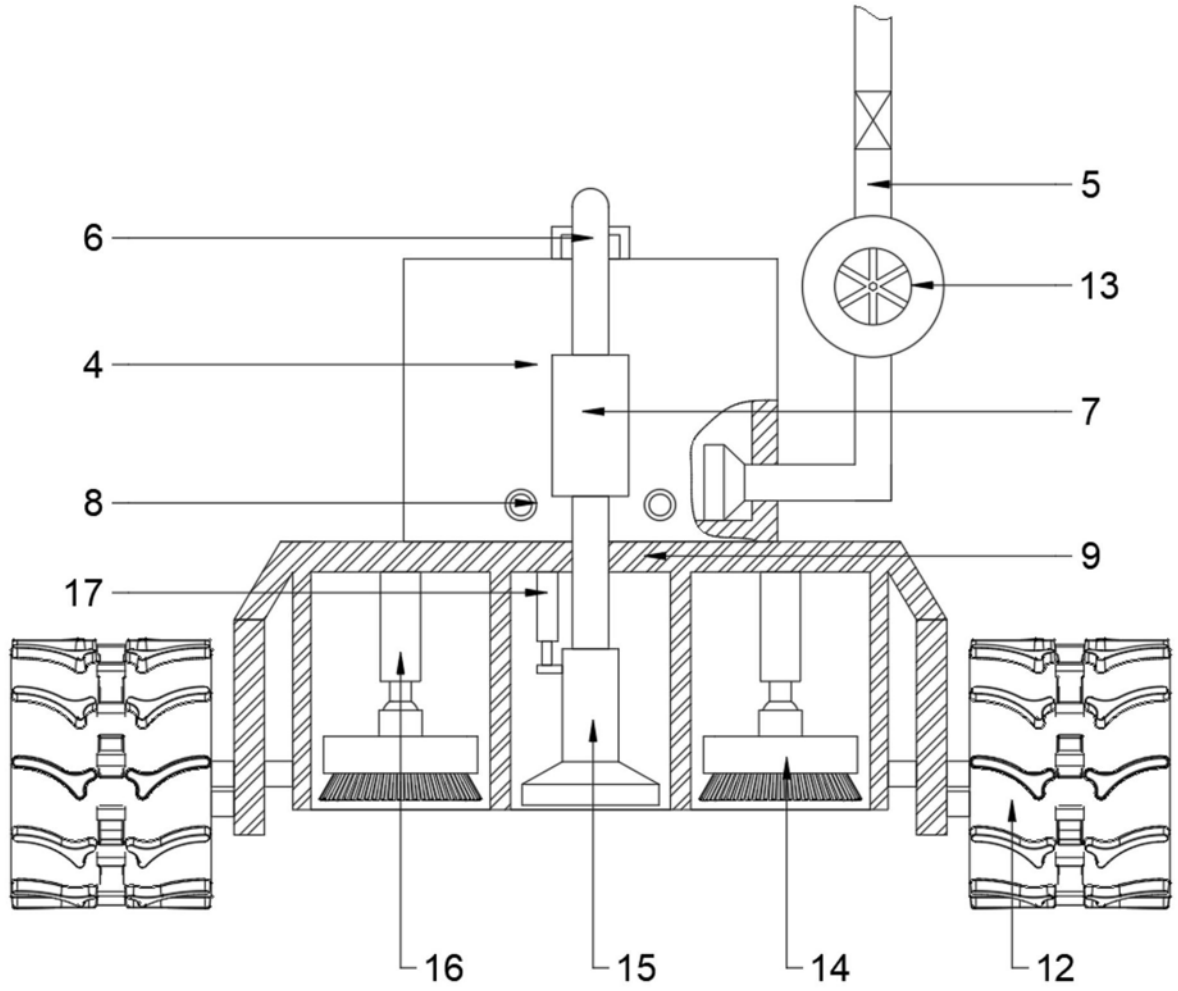


图2

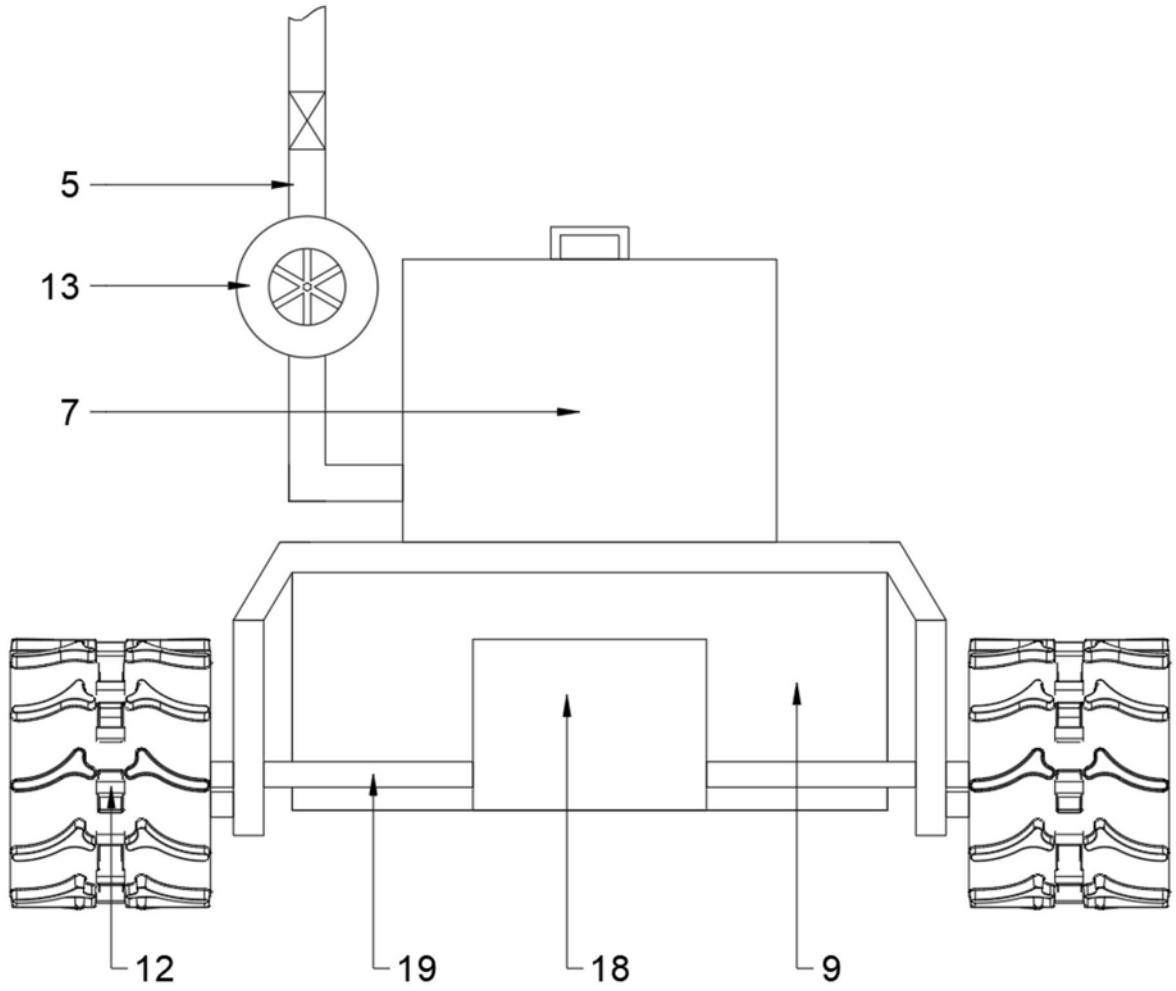


图3

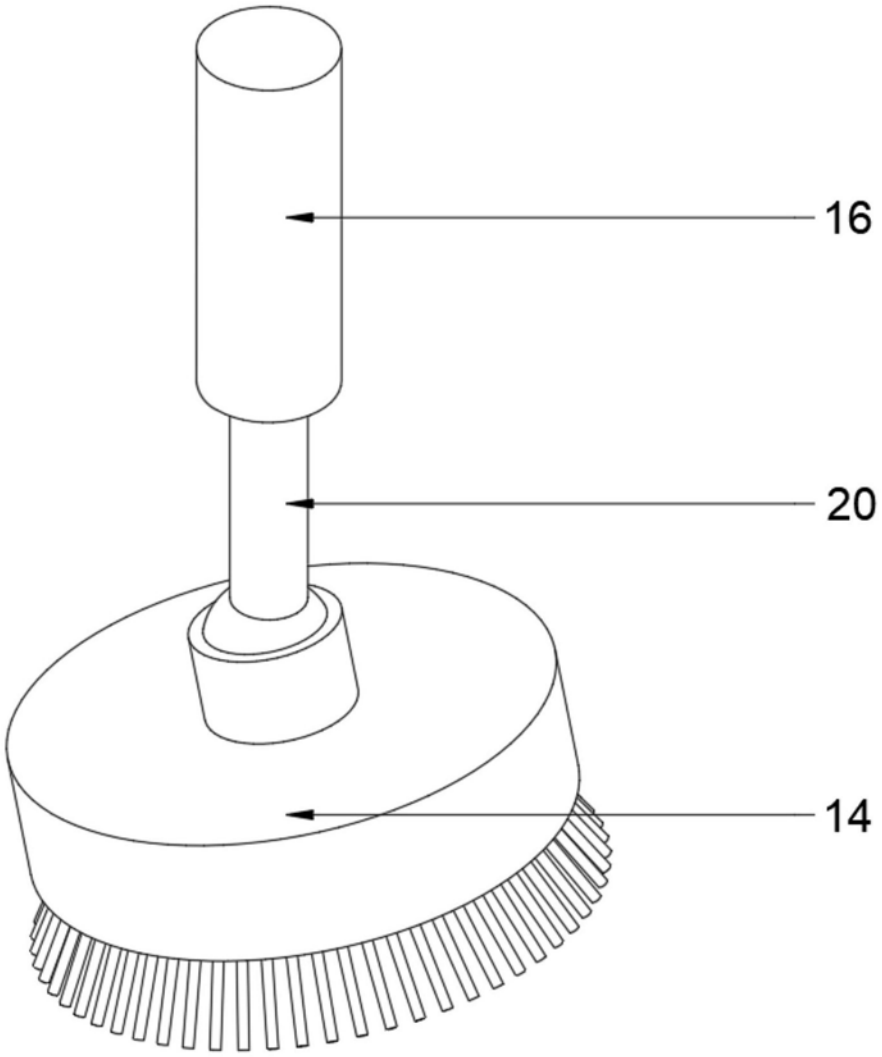


图4