



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206859224 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720657363.1

(22)申请日 2017.06.07

(73)专利权人 江苏华都建设有限公司

地址 210007 江苏省南京市大光路26号

(72)发明人 赵善禄 黄世雄 肖大祥 徐方敏
邓玲

(51)Int.Cl.

E02D 13/08(2006.01)

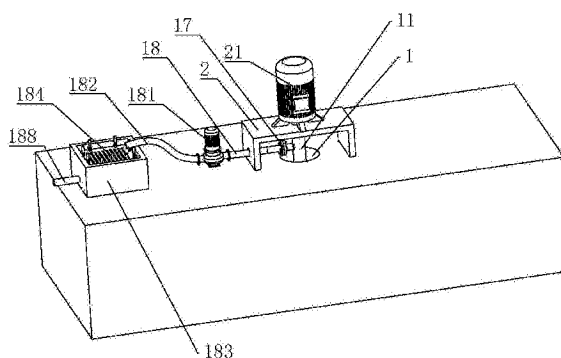
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

旋挖桩干成孔的清渣装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种旋挖桩干成孔的清渣装置,涉及旋挖桩沉渣清理设备,旨在提供一种旋挖桩干成孔的清渣装置,具有代替工人下孔清理沉渣的优点,其技术方案要点是:包括伸入桩孔内的转轴、通过转动碎化沉渣的碎渣组件、通过负压从桩孔中抽出碎化后沉渣的吸渣组件以及为碎渣组件提供动力的电机,所述转轴由设置在地面上的固定板架离在地面上,所述电机设置在固定板上并驱动转轴转动。



1. 一种旋挖桩干成孔的清渣装置,其特征在于:包括伸入桩孔(1)内的转轴(11)、通过转动碎化沉渣的碎渣组件、通过负压从桩孔(1)中抽出碎化后沉渣的吸渣组件以及为碎渣组件提供动力的电机(21),所述转轴(11)由设置在地面上的固定板(2)架离在地面上,所述电机(21)设置在固定板(2)上并驱动转轴(11)转动。

2. 根据权利要求1所述的旋挖桩干成孔的清渣装置,其特征在于:所述碎渣组件包括周向设置在转轴(11)外壁上的转叶(12),所述转叶(12)朝桩孔(1)底部倾斜,所述转叶(12)外端设有刃部(121)。

3. 根据权利要求2所述的旋挖桩干成孔的清渣装置,其特征在于:所述转轴(11)位于桩孔(1)内的一端设有倒锥形的插杆(13)。

4. 根据权利要求1所述的旋挖桩干成孔的清渣装置,其特征在于:所述吸渣组件包括沿转轴(11)轴线开设的吸渣腔(14)、沿垂直于转轴(11)轴线方向设置在转轴(11)上并与吸渣腔(14)连通的吸渣孔(15),所述吸渣孔(15)设置在转轴(11)进入桩孔(1)内的一端,所述转轴(11)远离吸渣孔(15)的一端设有连接孔(16),所述连接孔(16)的两端分别与吸渣腔(14)和连接管(18)连通,所述连接管(18)通过法兰盘(17)连接在转轴(11)上,所述连接管(18)上设有泵(181),所述泵(181)的出水口连接有出水管(182)。

5. 根据权利要求4所述的旋挖桩干成孔的清渣装置,其特征在于:所述吸渣腔(14)的腔底设有延伸出转轴(11)朝向桩孔(1)底部一侧的抽底孔(141)。

6. 根据权利要求4所述的旋挖桩干成孔的清渣装置,其特征在于:所述出水管(182)远离泵(181)的一端连通有沉淀池(183),所述沉淀池(183)内可拆卸连接有覆盖池口的过滤网(184),所述过滤网(184)设置在沉淀池(183)中部以上的位置。

7. 根据权利要求6所述的旋挖桩干成孔的清渣装置,其特征在于:所述沉淀池(183)内设置一与沉淀池(183)内壁抵触连接框(186),所述连接框(186)上固定设置用于托住过滤网(184)的支撑块(185),所述连接框(186)周向上螺纹连接若干个与沉淀池(183)池底转动连接的螺纹杆(187)。

8. 根据权利要求6所述的旋挖桩干成孔的清渣装置,其特征在于:所述沉淀池(183)在过滤网(184)的下端连接有排水管(188)。

旋挖桩干成孔的清渣装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及旋挖桩沉渣清理设备,特别涉及一种旋挖桩干成孔的清渣装置。

背景技术

[0002] 旋挖桩主要用于粘土,粉土、砂土、淤泥质土、人工回填土及含有部分卵石、碎石的地层。旋挖钻机及施工工艺在我国北方地区已经得到了普及。

[0003] 使用机械旋挖桩施工,其桩底的沉渣具有强度低、压缩性高的特点,沉渣太厚会使桩的承载力降低而不满足设计要求,如果不加清理会影响基础的承载力的发挥,威胁上部结构的安全,造成不可挽回的经济损失。目前桩底沉渣处理过程中,有采用人工清理的情况,作业难度大,危险性高,容易出安全事故。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种旋挖桩干成孔的清渣装置,具有代替工人下孔清理沉渣的优点。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种旋挖桩干成孔的清渣装置,包括伸入桩孔内的转轴、通过转动碎化沉渣的碎渣组件、通过负压从桩孔中抽出碎化后沉渣的吸渣组件以及为碎渣组件提供动力的电机,所述转轴由设置在地面上的固定板架离在地面上,所述电机设置在固定板上并驱动转轴转动。

[0006] 通过采用上述技术方案,将转杆伸入桩孔内,转轴通过电机驱动,使得转轴在桩孔内转动,设置在转轴一端的碎渣组件随着转轴转动进而将位于桩孔底部的沉渣粉碎,吸渣组件在碎渣组件停止工作后将位于桩孔内的沉渣吸出桩孔外,此时代替工人下孔清理沉渣。

[0007] 本实用新型进一步设为:所述碎渣组件包括周向设置在转轴外壁上的转叶,所述转叶朝桩孔底部倾斜,所述转叶外端设有刃部。

[0008] 通过采用上述技术方案,转叶随着转轴转动的时候刃部将对较大的沉渣进行粉碎,便于吸渣组件对沉渣进行吸收和排出。

[0009] 本实用新型进一步设为:所述转轴位于桩孔内的一端设有倒锥形的插杆。

[0010] 通过采用上述技术方案,插杆在转轴转动时倒锥形的插杆易于插入沉渣内,利于沉渣的粉碎。

[0011] 本实用新型进一步设为:所述吸渣组件包括沿转轴轴线开设的吸渣腔、沿垂直于转轴轴线方向设置在转轴上并与吸渣腔连通的吸渣孔,所述吸渣孔设置在转轴进入桩孔内的一端,所述转轴远离吸渣孔的一端设有连接孔,所述连接孔的两端分别与吸渣腔和连接管连通,所述连接管通过法兰盘连接在转轴上,所述连接管上设有泵,所述泵的出水口连接有出水管。

[0012] 通过采用上述技术方案,在需要将桩孔内的沉渣排到桩孔外时,通过泵将桩孔内的沉渣液吸入吸渣腔内,并从连接孔内排出,直至从连接孔排不出沉渣液,将连接管通过法

兰盘与连接孔连接,使得转轴在转动时,连接管不与转轴连接,进而减小连接管对转轴转动产生的影响。

[0013] 本实用新型进一步设为:所述吸渣腔的腔底设有延伸出转轴朝向桩孔底部一侧的抽底孔。

[0014] 通过采用上述技术方案,抽底孔将位于转轴底部的沉渣液也吸到吸渣腔内,进一步减小了蓄积在桩孔内沉渣液的量。

[0015] 本实用新型进一步设为:所述出水管远离泵的一端连通有沉淀池,所述沉淀池内可拆卸连接有覆盖池口的过滤网,所述过滤网设置在沉淀池中部以上的位置。

[0016] 通过采用上述技术方案,当出水管将沉渣液排放到沉淀池内时,沉淀池内的过滤网将沉渣液中的杂质阻挡在过滤网上端,使得过滤后的水蓄积在沉淀池底部,利于过滤后的水被再次使用,节约了水资源,将过滤网设置在沉淀池中部以上的位置,增大了沉淀池内水的蓄积容积,便于储存更多的水,当过滤网上的杂质较多时将过滤网从沉淀池内拆下,以便于清洗。

[0017] 本实用新型进一步设为:所述沉淀池内设置一与沉淀池内壁抵触连接框,所述连接框上固定设置用于托住过滤网的支撑块,所述连接框周向上螺纹连接若干个与沉淀池池底转动连接的螺纹杆。

[0018] 通过采用上述技术方案,转动螺纹杆,连接框将沿着螺纹杆长度方向移动,此时支撑块支撑过滤网,使得过滤网沿着螺纹杆移动,直至将过滤网移入或者移出沉淀池,便于过滤网从沉淀池内拆卸。

[0019] 本实用新型进一步设为:所述沉淀池在过滤网的下端连接有排水管。

[0020] 通过采用上述技术方案,排水管利于沉淀池内水的排出,使得更多的沉渣液进入沉淀池内进行过滤。

[0021] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:转轴进入桩孔内后,碎渣组件将桩孔内的较大的沉渣粉碎,利于吸渣组件将桩孔内的沉渣液吸出到桩孔外,代替工人清理桩孔内沉渣。

附图说明

[0022] 图1是本实施例的结构示意图;

[0023] 图2是本实施例的用于体现转轴的内部结构示意图;

[0024] 图3是本实施例的用于体现转轴的结构示意图;

[0025] 图4是本实施例的用于体现沉淀池的结构示意图;

[0026] 图5是本实施例的用于体现连接管为软管的结构示意图;

[0027] 图6是本实施例的用于体现螺纹杆和沉淀池的连接关系示意图。

[0028] 图中,1、桩孔;11、转轴;12、转叶;121、刃部;13、插杆;14、吸渣腔;141、抽底孔;15、吸渣孔;16、连接孔;17、法兰盘;18、连接管;181、泵;182、出水管;183、沉淀池;184、过滤网;185、支撑块;186、连接框;187、螺纹杆;188、排水管;189、转动球;2、固定板;21、电机。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 一种旋挖桩干成孔的清渣装置,本装置的主体结构在于:

[0031] 如图1和图2,包括伸入桩孔1内的转轴11、通过转动碎化沉渣的碎渣组件、通过负压从桩孔1中抽出碎化后沉渣的吸渣组件以及为碎渣组件提供动力的电机21,转轴11由设置在地面上的固定板2架离地面,转轴11在伸入桩孔1内后,转轴11下端进入桩孔1底部的沉渣液内,此时碎渣组件也在沉渣液内,转轴11由固定在固定板2上的电机21同轴驱动,电机21驱动转轴11转动时,碎渣组件将沉渣液内的较大的杂质搅碎,使得吸渣组件在吸沉渣液时将杂质从桩孔1内吸出,以代替工人清理桩孔1内沉渣,且保证施工作业安全性。

[0032] 如图2,转轴11还可以通过连接法兰盘连接另一个转轴11,进而使得转轴11的长度增加,以适应不同深度的桩孔1,当转轴11插入沉渣液内时,转轴11位于桩孔1内的一端设有倒锥形的插杆13,利于转轴11进入沉渣液内。

[0033] 如图2和图3,碎渣组件包括周向设置在转轴11外壁上的6个转叶12,转叶12朝桩孔1底部倾斜,转叶12外端设有刃部121,使得转轴11在转动时带动转叶12转动,此时刃部121使碎渣组件对沉渣的碎化效果更佳。

[0034] 如图2,当沉渣液内的沉渣被搅碎后,吸渣组件将桩孔1内的沉渣液排放到桩孔1外,因此吸渣组件包括沿转轴11轴线开设的吸渣腔14、沿垂直于转轴11轴线方向设置在转轴11上的吸渣孔15,吸渣孔15与吸渣腔14连通,吸渣孔15设置在转轴11下端,且沿转轴11长度方向均匀排列,转轴11远离吸渣孔15的一端设有连接孔16,连接孔16的两端分别与吸渣腔14和连接管18连通,连接管18上设有泵181,泵181的出水口连接有出水管182。利用泵181将桩孔1内的沉渣液抽出,直至从出水管182排不出沉渣液。当转轴11转动时,通过法兰盘17将连接管18固定在转轴11上,便于连接管18从转轴11上拆下,使得转轴11在转动时,连接管18不与转轴11连接,进而避免连接管18对转轴11转动造成的阻碍。

[0035] 如图5,此外连接管18也可以为软管,连接管18有足够的长度,可以随着转轴11的转动而绕在连接管18上,减小了连接管18对转轴11转动造成的阻碍。同时为了减小连接管18缠绕在转轴11上的长度,电机21从之前的单向旋转改为正反180度旋转,并带动转轴11在沉渣液内也正反180度转动,此时转轴11在沉渣液内正反转,利于转叶12将沉渣液内的沉渣碎化。

[0036] 如图2和图3,另外吸渣腔14的腔底设有若干延伸出转轴11朝向桩孔1底部一侧的抽底孔141,抽底孔141的进口均匀分布在插杆13的周边,抽底孔141将位于转轴11底部的沉渣液也吸到吸渣腔14内,进一步减小了蓄积在桩孔1内沉渣液量。

[0037] 如图1和图4,当沉渣液从桩孔1内抽出后,出水管182将沉渣液排至沉淀池183,出水管182设置在沉淀池183的上端,沉淀池183内连接有覆盖池口的过滤网184,将沉渣液内的杂质阻挡在过滤网184的上端,被过滤后的水储存在沉淀池183内。同时为增大了沉淀池183内水的蓄积容积,将过滤网184设置在沉淀池183中部以上的位置。

[0038] 如图1和图4,继上述方案,还将过滤网184可拆卸连接在沉淀池183内,便于清理过滤网184上的杂质。具体为在沉淀池183内设置一与沉淀池183内壁抵触连接框186,连接框186上固定设置用于托住过滤网184的支撑块185,在连接框186周向上螺纹连接4个螺纹杆187,4个螺纹杆187两两相对设置,螺纹杆187一端通过嵌设在沉淀池183池底的转动球189转动连接在沉淀池183池底,另一端伸出沉淀池183池口供操作者转动(如图6),转动球189的直径大于螺纹杆187的直径,使得螺纹杆187在转动时不易与沉淀池183池底分离,转动螺

纹杆187,各个支撑块185同时移动,减小过滤网184在升降过程中倾斜。可以将螺纹杆187与支撑块185螺纹连接,转动螺纹杆187,支撑块185与连接框186一体设置,实现连接框186的整体升降,满足调节过滤网184高度的需求,便于过滤网184从沉淀池183内拆卸的同时还可以当沉渣液的含水量较少、沉渣较多时,通过降低过滤网184的高度,实现更多量的沉渣存储,沉渣液中含水量较大则反之,提高过滤网184的高度。

[0039] 如图4,沉淀池183在过滤网184的下端连接有排水管188,排水管188靠近沉淀池183的池底设置,排水管188利于沉淀池183内水的排出,使得更多的沉渣液进入沉淀池183内进行过滤。

[0040] 具体操作过程:在需要清理桩孔1内的沉渣液时,通过工程吊车将转轴11伸入桩孔1内的沉渣液内,电机21驱动转轴11转动,使得转轴11下端的转叶12也随着转动,进而将沉渣液内较大的沉渣搅碎,随后停止电机21工作,可以通过法兰盘17将连接管18连接在转轴11上,泵181开始工作使得桩孔1内沉渣液从吸渣孔15内吸入吸渣腔14内,进而通过连接管18和出水管182进入沉淀池183内,沉淀池183内的过滤网184将沉渣液内的沉渣阻挡在过滤网184的上端,被过滤后的水进入过滤网184下端的沉淀池183内进行蓄积,直至出水管182内没有沉渣液排出,说明桩孔1内的沉渣液被排到了桩孔1外,代替工人下孔清理沉渣。

[0041] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

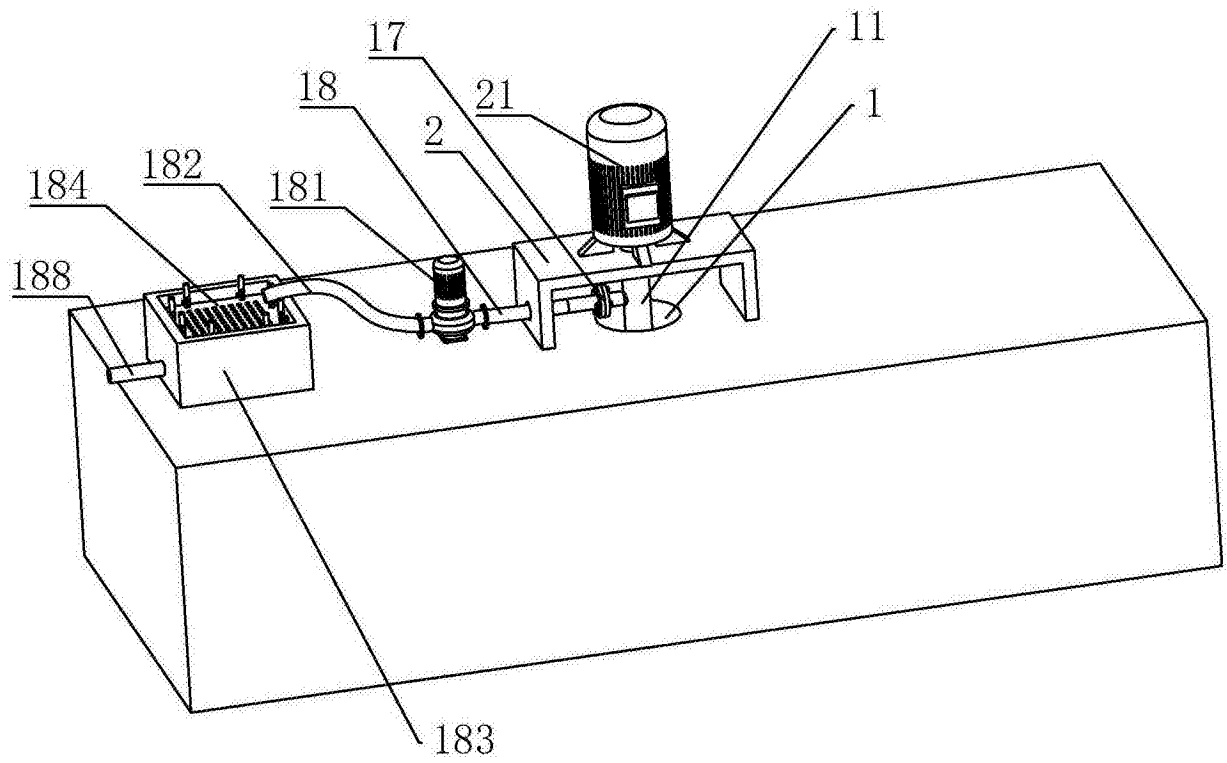


图1

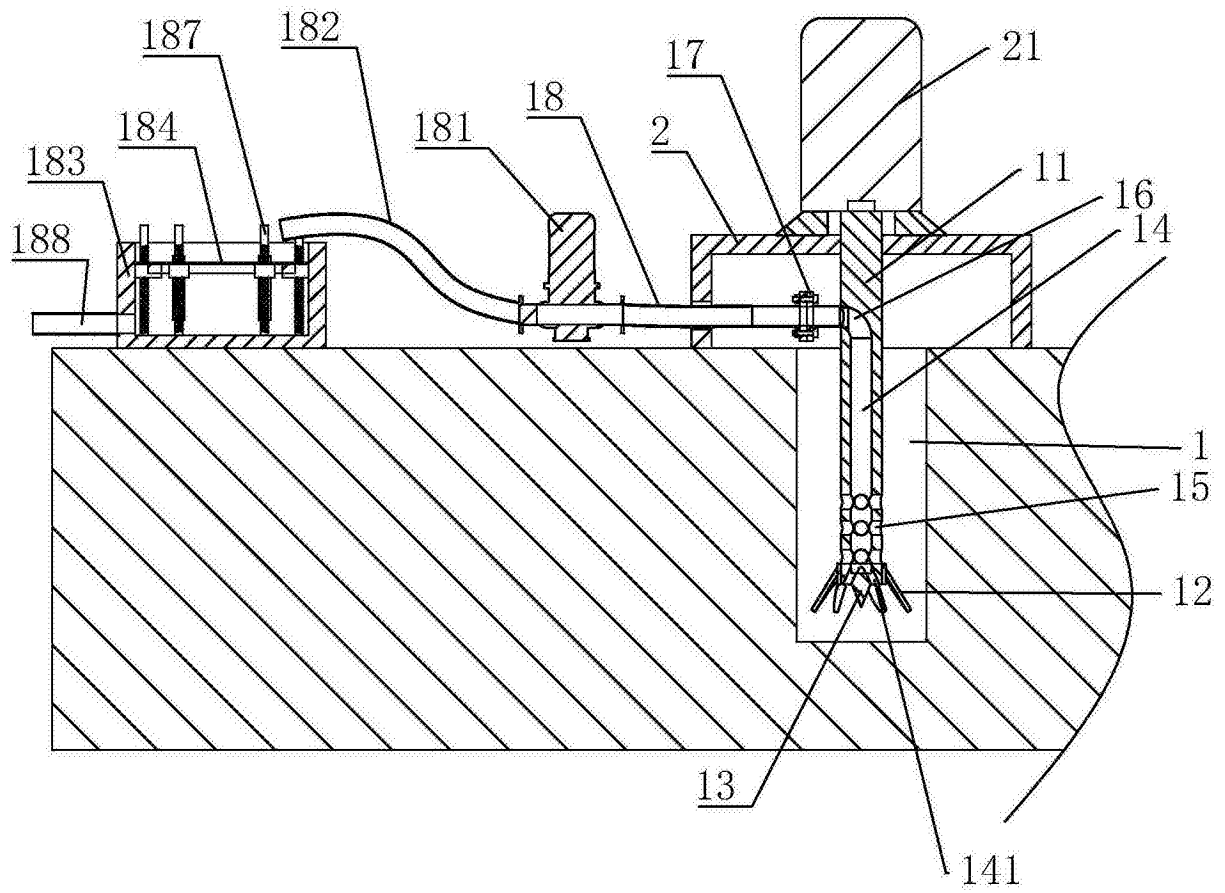


图2

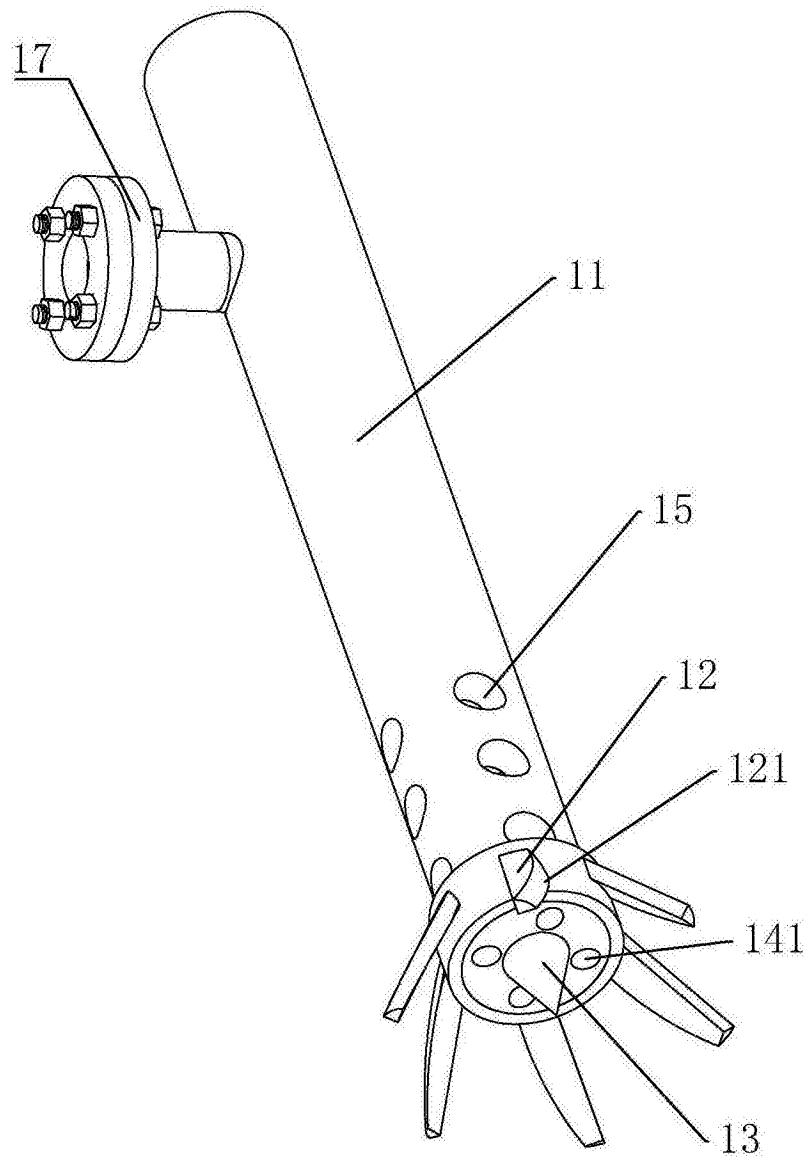


图3

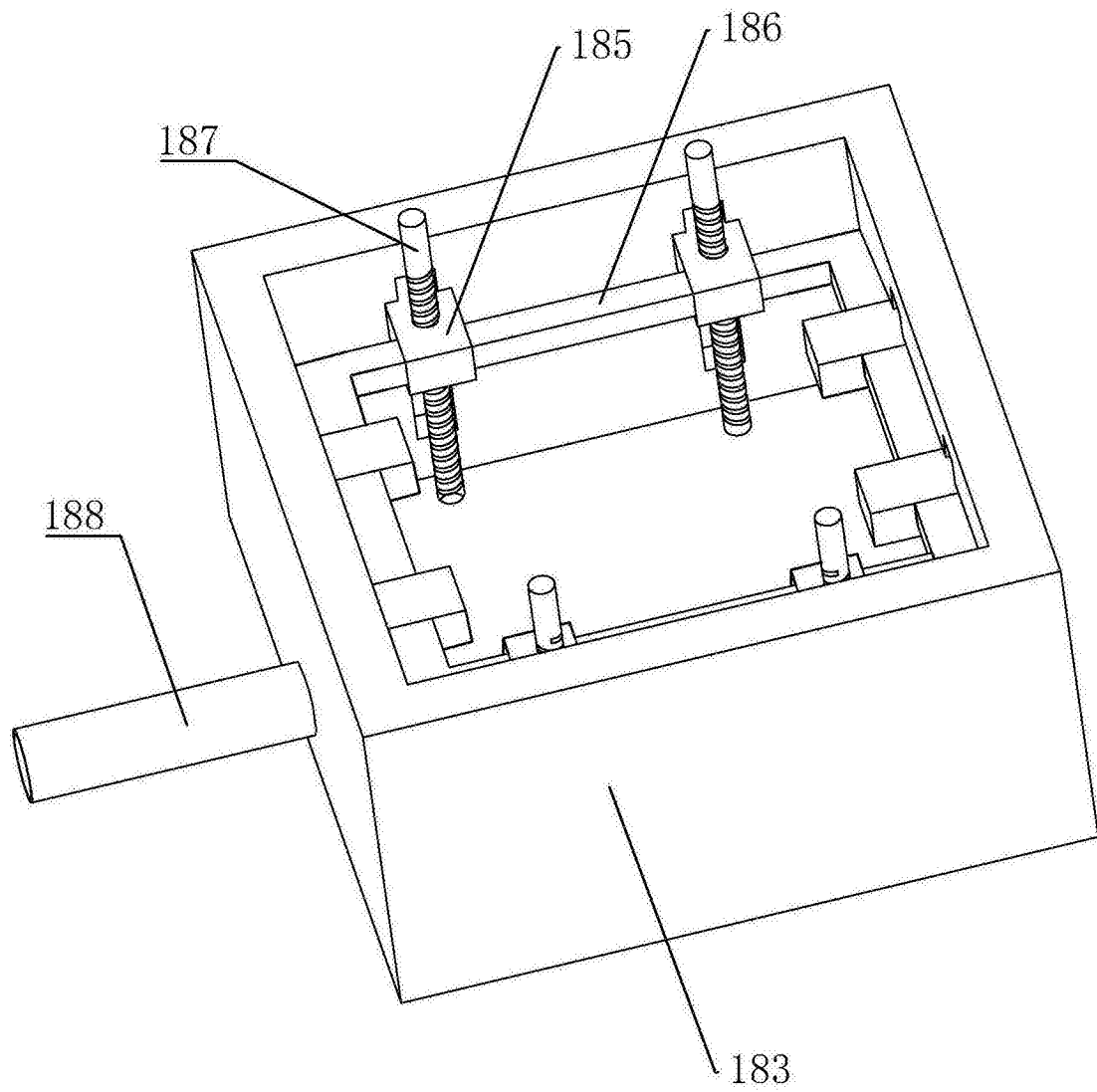


图4

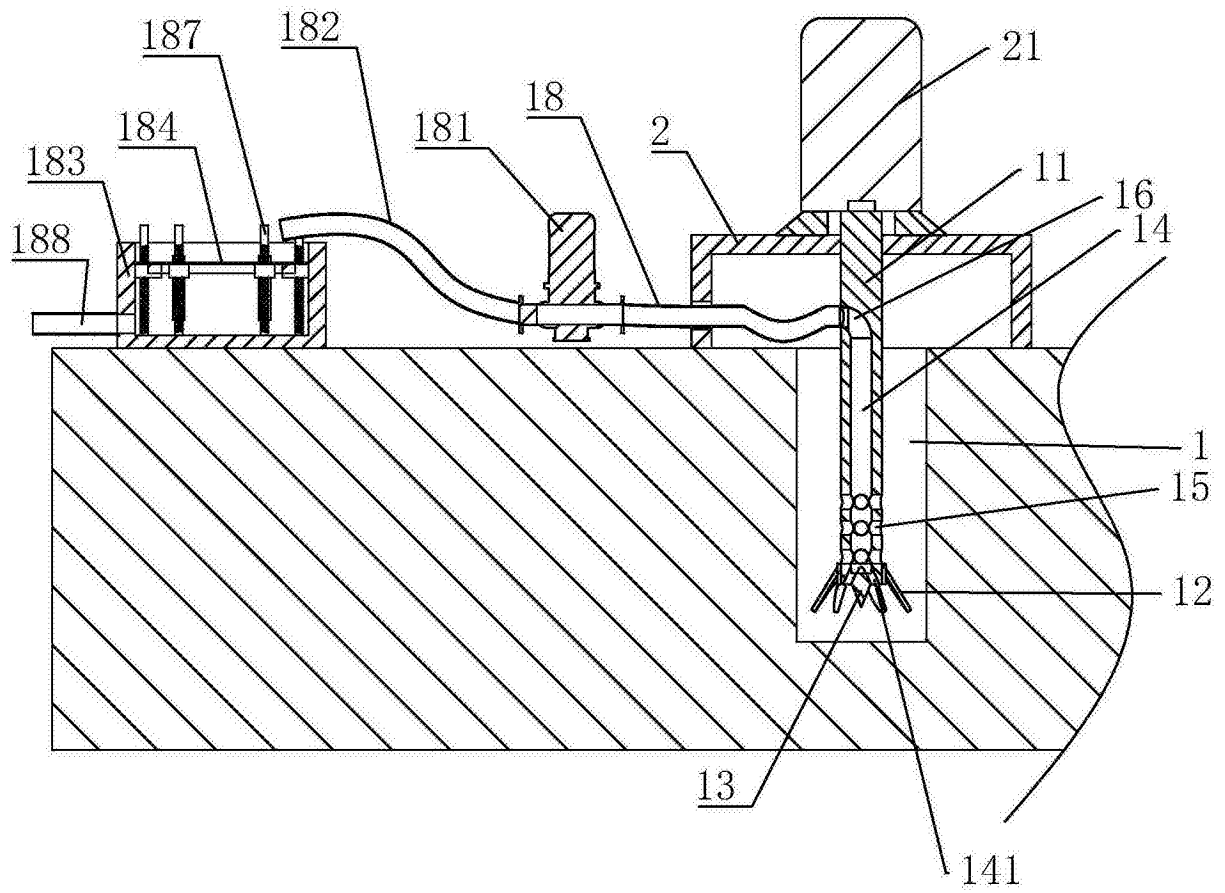


图5

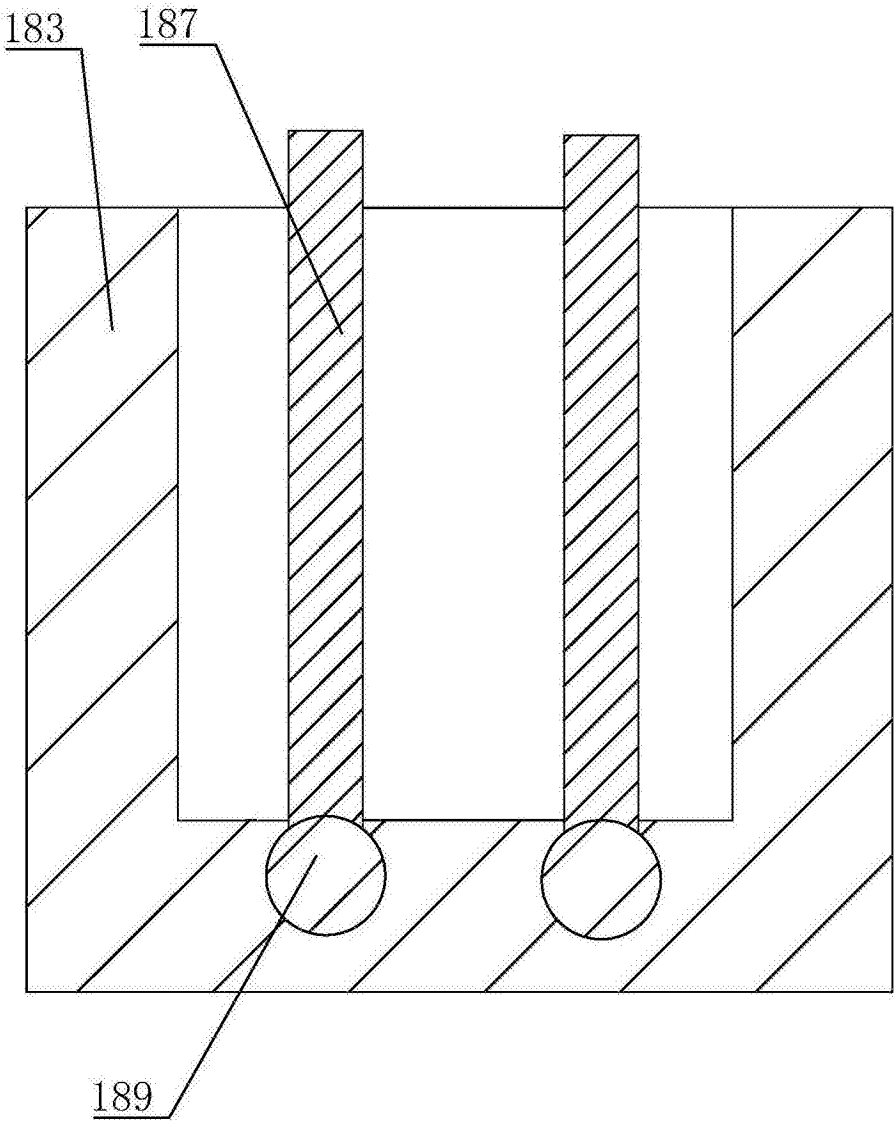


图6