



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118273405 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 02

(21) 申请号 202211719896.X

E02F 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.30

E02F 5/30 (2006.01)

(71) 申请人 浙江以祖机械设备制造有限公司

E02D 5/18 (2006.01)

地址 314000 浙江省嘉兴市平湖市独山港
镇创业路869号

E02D 17/04 (2006.01)

申请人 浙江省地矿建设有限公司

(72) 发明人 干卫平 邓彬 翁奔哲 陈向

陈南桥 张金勇 张凤 张依群

(74) 专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理

事务所 31216

专利代理师 张恒康

(51) Int. Cl.

E02F 3/88 (2006.01)

E02F 3/90 (2006.01)

E02F 3/92 (2006.01)

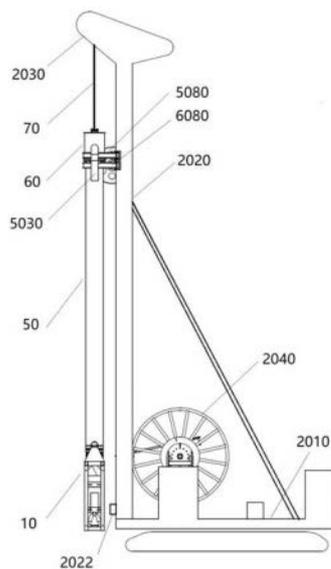
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种地下连续墙槽体清理机

(57) 摘要

一种地下连续墙槽体清理机,包括抽吸单元、可伸缩的浆管、顶部浆管、起吊钢索、行走主机,抽浆泵、搅拌器以一字排列间隔在抽吸单元的内腔;可伸缩的浆管固装于抽吸单元上方、且其最内层浆管固装与过渡回浆管贯通;顶部浆管固装于可伸缩的浆管的上方,从行走主机引出的起吊钢索穿过顶部浆管与浆管吊耳连接,可伸缩的浆管、顶部浆管通过导向支架置于行走主机的桅杆上;本发明通过操纵可伸缩的浆管逐层下放吸浆单元和电缆卷盘同步跟进下放,启动搅拌器旋转搅拌、抽浆泵强力抽吸,将地下连续墙槽体内的泥浆及碎渣颗粒吸走,使槽体内泥浆清洁度达到技术规范要求,保证放入钢筋笼、灌注混凝土后形成上下均质一致的地下连续墙墙体。



1. 一种地下连续墙槽体清理机,其特征在于,包括抽吸单元(10)、可伸缩的浆管(50)、顶部浆管(60)、起吊钢索(70)、及具有主机底盘(2010)、立柱(2020)、限行块(2022)、顶部滑轮架(2030)、电缆卷盘(2040)的行走主机(20),所述顶部浆管(60)、可伸缩的浆管(50)、抽吸单元(10)固装成一体,用于抽吸地下连续墙槽体内的浆液及碎渣颗粒。

2. 根据权利要求1所述的地下连续墙槽体清理机,其特征在于,所述抽吸单元(10)包括架体(1010)、搅拌器(1020)、抽浆泵(1030)和过渡回浆管(1040),所述抽浆泵(1030)、搅拌器(1020)以一字排列、且间隔布置方式设置于架体(1010)的内腔,所述过渡回浆管(1040)固装于抽浆泵(1030)和架体(1010)的上端部之间;

所述架体(1010)设有浆管连接板(1012)和第一吊耳(1011);所述架体(1010)为矩形截面的桁架结构体,该架体的四个立面设有多个横向和斜向筋板,用于提高架体的刚度和保证搅拌器、抽浆泵运行稳定;所述浆管连接板(1012)具有连板通孔(1013),该浆管连接板设置于架体(1010)的上端面,用于安装过渡回浆管(1040)和外部排浆管;所述第一吊耳(1011)焊接在架体(1010)的二侧面上方,用于出现故障时提升架体(1010);

所述抽浆泵(1030)包括第二支架(1031)、出浆口(1032)、位于底部的泵吸口(1033),该抽浆泵通过第二支架(301)固装于架体(1010)的内腔,用于抽吸地下连续墙槽体内的浆液及碎渣颗粒;

所述搅拌器(1020)包括第一支架(1021)、搅拌叶(1022),该搅拌器通过第一支架(1021)固装于架体(1010)的内腔,用于搅拌地下连续墙槽体内的浆液及碎渣颗粒;

所述过渡回浆管(1040)的下端套装于抽浆泵(1030)的出浆口(1032),其上端固装于架体(1010)的浆管连接板(1012)的下端面。

3. 根据权利要求1所述的地下连续墙槽体清理机,其特征在于,所述可伸缩的浆管(50)包括多个管体(5010)、顶部连接法兰(5020)、上限位环组、密封环组、下限位环组、连接座(5060)、过渡螺纹套(5063)、对接套(5064)、蝶形弹簧(5065)、浆管吊耳(5070)、第一导向支架(5080);

所述多个管体(5010)为圆管体,从内向外逐层套箍方式设置;

所述顶部连接法兰(5020)设置于最外层管体(5010)上,可伸缩的浆管(50)通过该顶部连接法兰与顶部浆管(60)密封固定连接;

所述上限位环组包括多个上限位环(5040),分别设置于每二个管体(5010)之间的上端部;所述上限位环(5040)固装于内侧管体(5010)的外壁上、其外圆不与外侧管体(5010)的内壁接触;

所述下限位环组包括多个下限位环(5050),分别设置于每二个管体(5010)之间的下端部;所述下限位环(5050)固装于外侧管体(5010)的内壁上、其内孔不与内侧管体(5010)的外壁接触;

所述密封环组包括多个密封环(5030),分别设置于每二个管体(5010)的上限位环(5040)、下限位环(5050)之间;所述密封环(5030)的内圈套箍于内侧管体(5010)的外圆上端部、其外圈支承于外侧管体(5010)的内壁内;

所述连接座(5060)固定于最内层管体(5010)的下端部,其下端通过套装对接套(5064)后与抽吸单元(10)的浆管连接板(1012)固装,用于与抽吸单元(10)的提升;

所述蝶形弹簧(5065)在连接座(5060)的外圆设置多个,用于减小可伸缩的浆管(50)上

下移动时产生的冲击；

所述过渡螺纹套(5063)穿过对接套(5064)的通孔后拧装于最内层管体(5010)的下端、且与对接套(5064)的外端面贴平,用于管路贯通后输送浆液；

所述浆管吊耳(5070)固定于最内层管体(5010)的上端部,用于与起吊钢索(70)的连接；

所述第一导向支架(5080)固定于最外层管体(5010)的外壁上端部、其后端龙口置于行走桩架(20)的立柱(2020)的导轨上,用于可伸缩的浆管(50)上下移动时的导向。

4. 根据权利要求1所述的地下连续墙槽体清理机,其特征在于,所述顶部浆管(60)包括半圆挡块(6020)、出浆弯管(6030)、电缆转盘(6040)、第二导向支架(6080)；

所述半圆挡块(6020)固装于顶部浆管(60)的顶部通孔处,用于起吊钢索(70)穿过该顶部浆管后与可伸缩的浆管(50)的安装和拆卸；

所述出浆弯管(6030)设置于顶部浆管(60)的左右二侧,用于将抽浆泵(1030)吸入的浆液排出地下连续墙槽体；

所述电缆转盘(6040)设置于顶部浆管(60)的一侧,用于控制和引导从行走主机(20)的电缆卷盘(2040)接入抽吸单元(10)的搅拌器(1020)、抽浆泵(1030)的电缆下放和上提；

所述第二导向支架(6080)固定于顶部浆管(60)的外壁上端部、其后端龙口置于行走桩架(20)的立柱(2020)的导轨上,用于顶部浆管(60)上下移动时的导向。

5. 根据权利要求1所述的地下连续墙槽体清理机,其特征在于,所述行走主机(20)的立柱(2020)固装于主机底盘(2010)的前方,用于抽吸单元(10)、可伸缩的浆管(50)和顶部浆管(60)沿其导轨上提、下行；

所述限行块(2022)设置于立柱(2020)的导轨底部,用于限制可伸缩的浆管(50)进一步下行后脱离立柱(2020)的导轨；

所述顶部滑轮架(2030)设置于立柱(2020)的顶部,用于引导从主机底盘(2010)上的卷扬机构引出的起吊钢索(70)的走向；

所述电缆卷盘(2040)固装于主机底盘(2010)的一侧,从该电缆卷盘引出的电缆绕过顶部浆管(60)的电缆转盘(6040)后分三路分别与搅拌器(1020)、抽浆泵(1030)的驱动部连接。

6. 根据权利要求1所述的地下连续墙槽体清理机,其特征在于,所述起吊钢索(70)从行走主机(20)的卷扬机构引出经过顶部滑轮架(2030)的滑轮组后、向下穿过顶部浆管(60)的顶部通孔与可伸缩的浆管(50)的浆管吊耳(5070)连接,用于抽吸单元(10)的下放和提升。

一种地下连续墙槽体清理机

技术领域

[0001] 本发明属于基础施工机械技术领域,涉及一种地下连续墙槽体清理机。

背景技术

[0002] 随着我国城市建设的快速发展,地下空间的深基坑工程越来越多,地下连续墙作为围护结构被深基坑工程普遍采用。随着施工深度的加大,如果施工质量控制不好,软土地区地下连续墙会发生渗漏水、基坑变形过大及周围建筑物沉降等隐患,给基坑开挖和主体结构施工带来不利影响,严重时会发生基坑失稳、垮塌等安全事故。因此,为保证地下连续墙质量,通常在灌注混凝土前需要清理槽体底部的沉渣和对槽体内的泥浆置换。现有技术中一般采用双轮铣槽机完成地下连续墙槽体构筑后进行清槽处理,由于双轮铣槽机结构庞大、占据空间较大,其清孔装置运行需要连接双卷扬钢丝绳、泥浆管、控制电缆和排渣管等多种绳索、管路和线缆,如何合理布置绳索管路线缆、且与清孔装置匹配连接,保持各个部件相互运动不干扰,最终保证清孔装置运行正常、清孔位置不偏斜,是亟待解决的系统技术问题。此外,采用双轮铣槽机清洗槽体,影响其发挥更大的使用功能和设备价值,降低地下连续墙的构筑效率,大幅增加工程造价和施工费用。因此,需要开发一种用于地下连续墙槽体清孔处理和浆液置换的清理设备,通过吸浆单元、排浆管道和控制线缆实现双轮铣槽机清洗槽体的功能,具有操纵简便、运行可靠、施工效率高、工程费用有效控制等特点。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于克服现有技术存在的缺点,提供一种地下连续墙槽体清理机,具有操纵简便、运行可靠、抽浆吸渣合理等特点,操纵可伸缩的浆管逐层下放吸浆单元和电缆卷盘同步跟进下放,通过启动搅拌器旋转搅拌、抽浆泵强力抽吸,将地下连续墙槽体内的泥浆及碎渣颗粒吸走,使槽体中泥浆的清洁度达到技术规范要求,保证放入钢筋笼、灌注混凝土后形成上下均质一致的地下连续墙墙体,有效提高其承载力和防渗止水效果。此外,本发明可替代双轮铣槽机实现对槽体的清洗功能,使其发挥更大的使用功能和设备价值,并有效提高地下连续墙的施工效率。

[0004] 本发明提供的技术方案是,

一种地下连续墙槽体清理机,其特征在于,包括抽吸单元、可伸缩的浆管、顶部浆管、起吊钢索、及具有主机底盘、立柱、限行块、顶部滑轮架、电缆卷盘的行走主机,所述顶部浆管、可伸缩的浆管、抽吸单元固装成一体,用于抽吸地下连续墙槽体内的浆液及碎渣颗粒。

[0005] 进一步地,所述抽吸单元包括架体、搅拌器、抽浆泵和过渡回浆管,所述抽浆泵、搅拌器以一字排列、且间隔布置方式设置于架体的内腔,所述过渡回浆管固装于抽浆泵和架体的上端部之间;

所述架体设有浆管连接板和第一吊耳;所述架体为矩形截面的桁架构体,该架体的四个立面设有多个横向和斜向筋板,用于提高架体的刚度和保证搅拌器、抽浆泵运行稳

定;所述浆管连接板具有连扳通孔,该浆管连接板设置于架体的上端面,用于安装过渡回浆管和外部排浆管;所述第一吊耳焊接在架体的二侧面上方,用于出现故障时提升架体;

所述抽浆泵包括第二支架、出浆口、位于底部的泵吸口,该抽浆泵通过第二支架固装于架体的内腔,用于抽吸地下连续墙槽体内的浆液及碎渣颗粒;

所述搅拌器包括第一支架、搅拌叶,该搅拌器通过第一支架固装于架体的内腔,用于搅拌地下连续墙槽体内的浆液及碎渣颗粒;

所述过渡回浆管的下端套装于抽浆泵の出浆口,其上端固装于架体的浆管连接板的下端部。

[0006] 进一步地,所述可伸缩的浆管包括多个管体、顶部连接法兰、上限位环组、密封环组、下限位环组、连接座、过渡螺纹套、对接套、蝶形弹簧、浆管吊耳、第一导向支架;

所述多个管体为圆管体,从内向外逐层套箍方式设置;

所述顶部连接法兰设置于最外层管体上,可伸缩的浆管通过该顶部连接法兰与顶部浆管密封固定连接;

所述上限位环组包括多个上限位环,分别设置于每二个管体之间的上端部;所述上限位环固装于内侧管体的外壁上、其外圆不与外侧管体的内壁接触;

所述下限位环组包括多个下限位环,分别设置于每二个管体之间的下端部;所述下限位环固装于外侧管体的内壁上、其内孔不与内侧管体的外壁接触;

所述密封环组包括多个密封环,分别设置于每二个管体的上限位环、下限位环之间;所述密封环的内圈套箍于内侧管体的外圆上端部、其外圈支承于外侧管体的内壁内;

所述连接座固定于最内层管体的下端部,其下端通过套装对接套后与抽吸单元的浆管连接板固装,用于与抽吸单元的的提升;

所述蝶形弹簧在连接座的外圆设置多个,用于减小可伸缩的浆管上下移动时产生的冲击;

所述过渡螺纹套穿过对接套的通孔后拧装于最内层管体的下端、且与对接套的外端面贴平,用于管路贯通后输送浆液;

所述浆管吊耳固定于最内层管体的上端部,用于与起吊钢索的连接;

所述第一导向支架固定于最外层管体的外壁上端部、其后端龙口置于行走桩架的立柱的导轨上,用于可伸缩的浆管上下移动时的导向。

[0007] 进一步地,所述顶部浆管包括半圆挡块、出浆弯管、电缆转盘、第二导向支架;

所述半圆挡块固装于顶部浆管的顶部通孔处,用于起吊钢索穿过顶部浆管后与可伸缩的浆管的安装和拆卸;

所述出浆弯管设置于顶部浆管的左右二侧,用于将抽浆泵吸入的浆液排出地下连续墙槽体;

所述电缆转盘设置于顶部浆管的一侧,用于控制和引导从行走主机的电缆卷盘接入抽吸单元的搅拌器、抽浆泵的电缆下放和上提;

所述第二导向支架固定于顶部浆管的外壁上端部、其后端龙口置于行走桩架的立柱导轨上,用于顶部浆管上下移动时的导向。

[0008] 进一步地,所述行走主机的立柱固装于主机底盘的前方,用于抽吸单元、可伸缩的浆管和顶部浆管沿其导轨上提、下行;

所述限行块设置于立柱导轨的底部,用于限制可伸缩的浆管进一步下行后脱离立柱的导轨;

所述顶部滑轮架设置于立柱的顶部,用于引导从主机底盘的卷扬机构引出的起吊钢索的走向;

所述电缆卷盘固装于主机底盘的一侧,从该电缆卷盘引出的电缆绕过顶部浆管的电缆转盘后分三路与搅拌器、抽浆泵的驱动部连接。

[0009] 进一步地,所述起吊钢索从行走主机的卷扬机构引出经过顶部滑轮架的滑轮组后、向下穿过顶部浆管的顶部通孔与可伸缩的浆管的浆管吊耳连接,用于抽吸单元的下放和提升。

[0010] 相较于现有技术相比,本发明地下连续墙槽体清理机的有益效果是,

1) 抽吸单元的抽浆泵与搅拌器在架体内腔布置采用一字排列、间隔布置方式,通过搅拌器的搅拌叶旋转时将水泥浆液充分搅拌,使浆液中的碎渣杂物处于悬浮状态,抽浆泵高速旋转后将含有碎渣杂物的浆液及位于槽底的颗粒物吸走,通过过渡回浆管、可伸缩的浆管排至地面指定位置,使槽体的泥浆清洁度达到技术要求;

2) 抽吸单元的架体采用矩形截面的桁架结构,具有较好的刚度和强度、且其宽度与地下连续墙适配,有效保证搅拌器和抽浆泵运转稳定,延长设备的使用寿命;同时,架体的前后二个立面设置了易于拆卸的盖板,大大方便抽浆泵、搅拌器和过渡回浆管的安装和检修维护;

3) 采用从内向外逐层套箍方式设置的可伸缩的浆管,通过行走桩架的卷扬机构操纵起吊钢索逐层下放和提升各层浆管,通过顶部浆管和外层浆管设置的导向支架保持吸浆单元平稳上下运动;固定于最内层浆管底部的连接座上设置了多个蝶形弹簧,可有效减小可伸缩的浆管上下移动时产生的冲击;各层浆管之间设置的密封环组有效确保内外层浆管之间的密封性,避免泥浆从可伸缩的浆管内渗漏溢出;各层浆管之间设置上、下限位环组,有效保证各层浆管的上下移动行程;

4) 采用本地地下连续墙槽体清理机,可在一定程度上替代双轮铣槽机完成槽体切削后对槽体清洗功能,使双轮铣槽机发挥更大的使用功能和设备价值,提高构筑地下连续墙的施工效率,有效控制工程造价和施工费用。

附图说明

[0011] 图1是本发明地下连续墙槽体清理机的结构示意图;

图2是图1的左视图;

图3是图1的俯视图;

图4是本发明中起吊钢索、顶部浆管、可伸缩的浆管、吸浆单元固装成一体的结构示意图;

图5是图4的左视图;

图6是图5中A-A向剖视图;

图7是图4的俯视图;

图8是本发明中吸浆单元的结构示意图;

图9是图8的俯视图;

图10是图8的剖视图；

图11是图8的仰视图；

图12是本发明中可伸缩的浆管的剖视结构图；

图13是图12的俯视图；

图14是图12中G部的局部放大图；

图15是图12中H部的局部放大图；

其中：10-吸浆单元，1010-架体，1011-吊耳，1012-浆管连接板，1013-连板通孔，1014-盖板，1020-搅拌器，1021-第一支架，1022-搅拌叶，1030-抽浆泵，1031-第二支架，1032-泵吸口，1033-出浆口，1040-过渡回浆管；20-行走主机，2010-主机底盘，2020-桅杆，2022-限行块；2030-顶部滑轮架，2040-电缆卷盘，50-可伸缩的浆管，5010-管体，5013-浆管螺套，5020-顶部连接法兰，5030-密封环，5040-上限位环，5050-下限位环，5060-连接座，5063-过渡螺纹套，5065-蝶形弹簧，5070-浆管吊耳，5080-第一导向支架，60-顶部浆管，6020-半圆挡块，6030-出浆弯管，6040-电缆转盘，6080-第二导向支架；70-起吊钢索。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本发明地下连续墙槽体清理机作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0013] 本实施例公布了一种地下连续墙槽体清理机，包括抽吸单元10、可伸缩的浆管50、顶部浆管60、起吊钢索70和行走主机20五部分，其中，行走主机20包括主机底盘2010、立柱2020、限行块2022、顶部滑轮架2030、电缆卷盘2040。

[0014] 结合图8-11，所述抽吸单元10包括架体1010、搅拌器1020、抽浆泵1030和过渡回浆管1040，所述抽浆泵1030、搅拌器1020以一字排列、且间隔布置方式设置于架体1010的内腔，所述过渡回浆管1040固装于抽浆泵1030和架体1010的上端部之间；

所述架体1010通过四个矩形钢管与多个横向和斜向筋板焊接后成为矩形截面的桁架构体，其中在架体1010的前后二个立面设置成上、下二部分，上方部分设置可以拆卸的盖板1014，方便所述搅拌器1020、抽浆泵1030的安装就位和检修维护；所述浆管连接板1012焊接于架体1010的上端面中央位置，该浆管连接板的上端面与可伸缩的浆管50固装，便于输送浆液及碎渣后排出地下连续墙槽体；

在所述抽吸单元10的架体1010的内腔安装抽浆泵1030、搅拌器1020时，拆去架体1010前后二个立面的盖板1014，将抽浆泵1030、搅拌器1020分别通过第二支架1031、第一支架1021固定装妥当，所述搅拌器20的搅拌叶202与架体1010的底部和侧边保持一定距离，以使搅拌叶1022随搅拌器1020旋转搅拌时不受干涉，从而确保搅拌器1020安全稳定运行，延长部件的使用寿命；所述抽浆泵1030的出浆口1033与架体1010的底边保持一定距离，从而保证抽浆泵1030旋转运行时将底部的大颗粒杂质以及含有碎渣的泥浆有效吸入后排出地下连续墙槽体外；

所述过渡回浆管1040的下端套装于抽浆泵1030的出浆口1033，该过渡回浆管通过其上端设置的对接法兰固装于浆管连接板1012的下端面，完成过渡回浆管1040的安装。

[0015] 结合图12-15，所述可伸缩的浆管50包括多个管体5010、顶部连接法兰5020、密封环组、上限位环组、下限位环组、连接座5060、过渡螺纹套5063、对接套5064、蝶形弹簧5065、

浆管吊耳5070、第一导向支架5080；

所述管体5010采用不同内径的无缝钢管制作，从内向外逐层套箍的方式组装而成可伸缩的浆管50，每二个管体50510之间保持相同间隙，便于其内设置密封环5030、限位环5040、限位套5050；

所述上限位环5040与下限位环5050配套设置，分别固装于每二个管体5010之间的上下端部；其中，最内层一节管体5010的外壁下端固装下限位环5050，最外层一节管体5010的内壁上端固定上限位环5040；上限位环5040的外圆与外侧管体5010的内壁、下限位环5050的内孔与内侧管体5010的外壁之间保持0.8-1.0mm的间隙，便于可伸缩的浆管50顺利实现由内向外的逐层下放、以及由外内向的逐层上提；

所述密封环5030为橡胶密封件，在所述每二个管体5010的上限位环5040、下限位环5050之间设置时，将密封环5030分别设置于各个下限位环5050的上端面处；所述密封环5030的内圈套箍于内侧管体5010的外圆上端、其外圈支承于外侧管体5010的内壁，从而保证可伸缩的浆管50由内向外逐层下放和由外内向逐层上提时保持良好的密封性能，避免来自地下连续墙槽体内的泥浆出现渗漏外溢；

所述连接座5060的外圆上安装蝶形弹簧5065时，以二个对合一组、多组叠加的方式安装，蝶形弹簧5065在连接座5060和对接套5064之间锁定，有效承受可伸缩的浆管50下放和上提造成的轴向负荷冲击；

所述可伸缩的浆管50的最内层管体5010的下端部设置一个具有外螺纹的浆管螺套5013，这样，所述过渡螺纹套5063就可以穿过对接套5064后拧装于在浆管螺套上，完成可伸缩的浆管50的组装。

[0016] 结合图4-7，将所述顶部浆管60、可伸缩的浆管50、抽吸单元10固装成一体，用于抽吸地下连续墙槽体内的泥浆及碎渣颗粒；

所述可伸缩的浆管50与抽吸单元10组装时，吊运可伸缩的浆管50至抽吸单元10的上方，在其底部的过渡螺纹套5063进入抽吸单元10的浆管连接板1012的连扳通孔1013处时，通过螺钉将浆管连接板1012与可伸缩的浆管50的连接座5060固定在一起；在浆管连接板1012与连接座5060的结合面之间设置橡胶垫片，可以提高管路的密封性能，减少输送浆液时出现渗漏外溢情况。

[0017] 根据图1-3，将行走桩架20的主机底盘2010上的卷扬机构引出的起吊钢索70经过该行走桩架的顶部滑轮架2030的滑轮组后、向下穿过顶部浆管60的顶部心通孔，该起吊钢索通过卸扣与浆管吊耳5070连接，将二个半圆挡块6020固装于顶部浆管60的顶部通孔处，完成顶部浆管60与可伸缩的浆管50的连接；

将可伸缩的浆管50的最外层管体5010的第一导向支架5080、顶部浆管60的第二导向支架6080分别置于行走桩架20的立柱2020的导轨上；

将位于行走桩架20的主机底盘2010一侧的电缆卷盘2040引出的电缆经过电缆转盘6040后，拆分三路电缆后分别与吸浆单元10的抽浆泵1030、二个搅拌器1020的驱动部连接牢固，从而完成吸浆单元10的动力驱动配置。

[0018] 具体工作方式，当双轮铣槽机完成地下连续墙槽体构筑后，操纵地下连续墙槽体清理机进入该地下连续墙槽体处，在顶部浆管60的二个出浆弯管6030处连接好外部排浆管路；操纵行走桩架20的卷扬机构放出起吊钢索70，可伸缩的浆管50从最内层管体5010开始

逐层下放直至吸浆单元10到达槽体的底部;此时,顶部浆管60和可伸缩的浆管50由于自重作用,下行至立柱2020的导轨底部的限行块2022后停止下行;在吸浆单元10下放过程中,操纵清渣机的电缆卷盘同步放出三组电缆;操控抽浆泵1030、二个搅拌器1020同时旋转运行,二个搅拌器1020的搅拌叶1022同时旋转运行,对槽体内的泥浆进行充分搅拌,使碎渣和颗粒等杂物悬浮于泥浆液中,这样,抽浆泵1030高速旋转过程中抽吸含有碎渣杂物的泥浆及位于槽底的大颗粒杂质,经过过渡回浆管1040、可伸缩的浆管50、顶部浆管60和外部排浆管路引流到地面上的指定浆池;经过滤沉淀的泥浆由外部注浆泵再次注入地下连续墙槽体内,操纵抽浆泵1030、搅拌器1020运行、循环作业和抽吸排出,直至槽体内的泥浆清洁度达到技术规范要求;操纵主机底盘2010沿地下连续墙槽体长度方向移动,通过抽浆泵1030、搅拌器1020的循环作业不断排出槽体内的泥浆及碎渣颗粒,直至完成整幅地下连续墙槽体的清洁作业,使槽体内泥浆清洁度完全达到技术规范要求。

[0019] 本发明地下连续墙槽体清理机具有操纵简便、运行可靠、抽浆吸渣合理等特点,通过操纵可伸缩的浆管逐层下放吸浆单元、电缆卷盘同步驱动跟进下放电缆,启动搅拌器旋转搅拌、抽浆泵强力抽吸,将地下连续墙槽体内含有碎渣杂物的泥浆和颗粒物吸走,经过搅拌器、抽浆泵多次循环作业,使槽体内的泥浆清洁度完全达到技术规范要求,保证放入钢筋笼、灌注混凝土后形成上下均质一致的地下连续墙墙体,从而有效提高地下连续墙的承载力和防渗止水效果;此外,本发明可在一定程度上替代双轮铣槽机完成槽体切削后对槽体清洗功能,使双轮铣槽机发挥更大的使用功能和设备价值,提高构筑地下连续墙的施工效率,有效控制工程造价和施工费用。

[0020] 在不偏离本发明总体构思的情况下,还可以对本发明做各种变换和改进,但是只要与本发明构成相同或等同的话,同样属于本发明的保护范围。

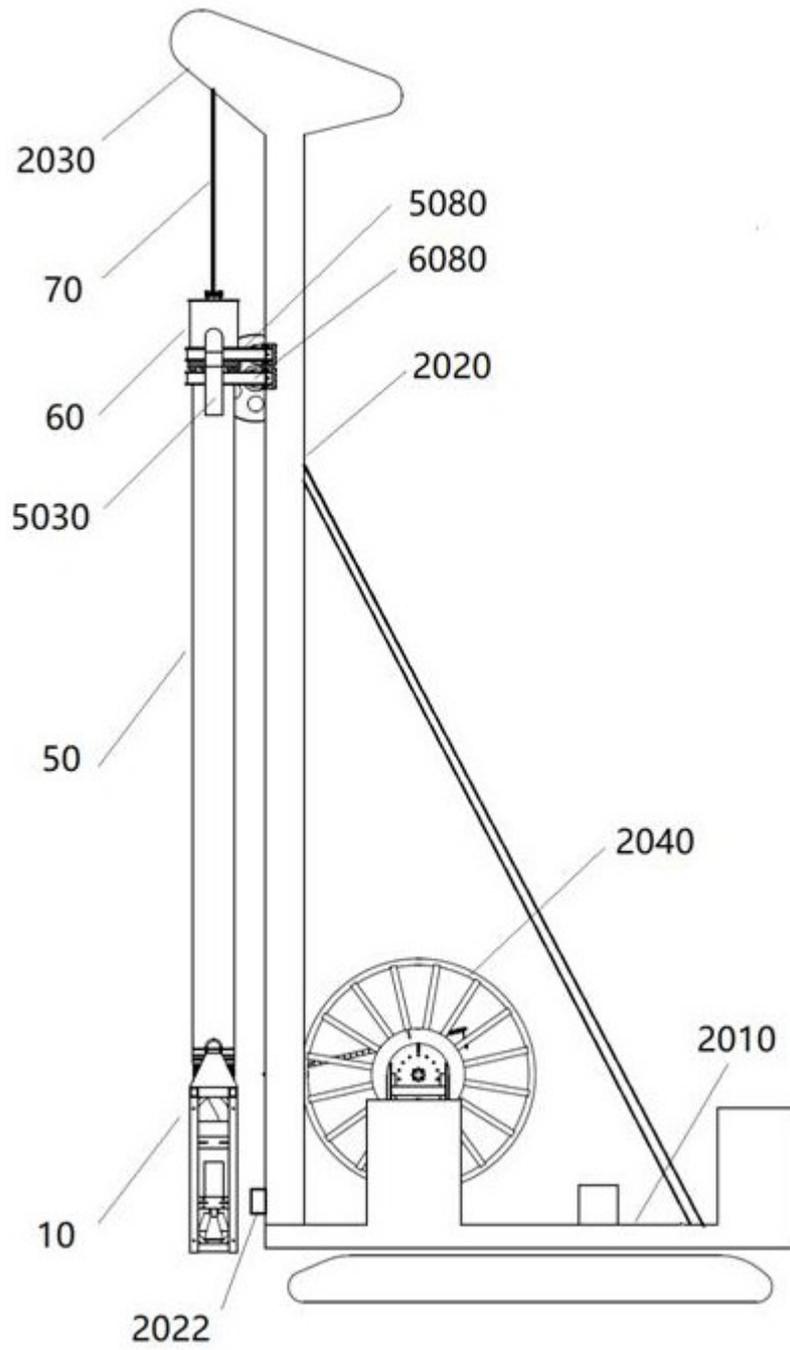


图1

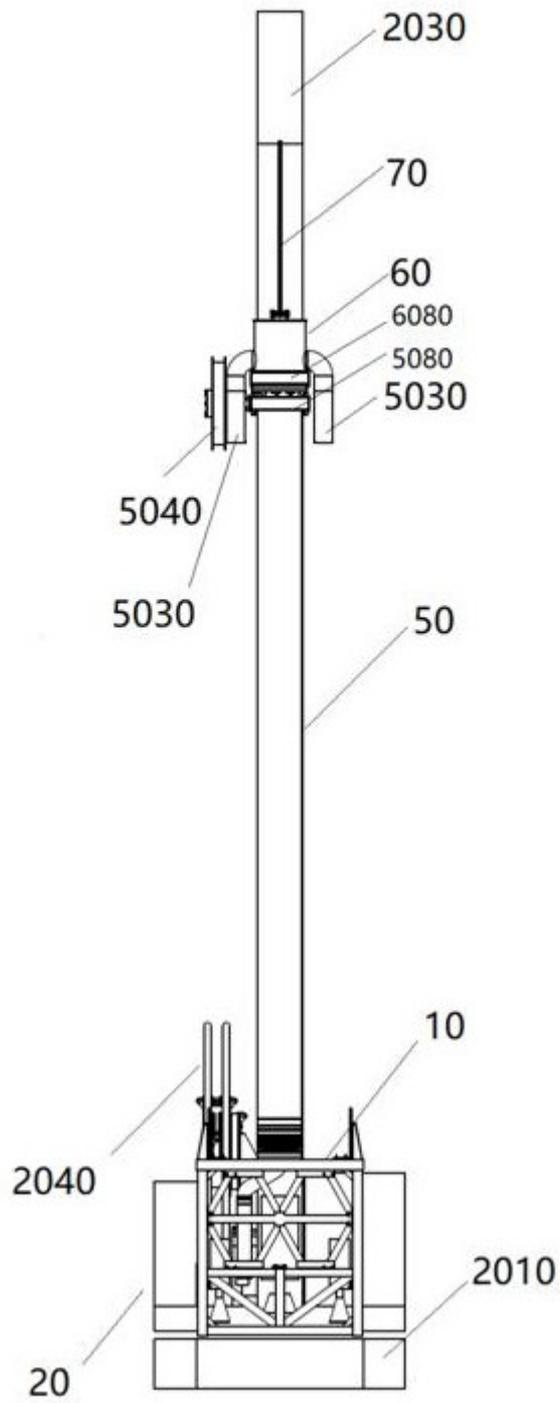


图2

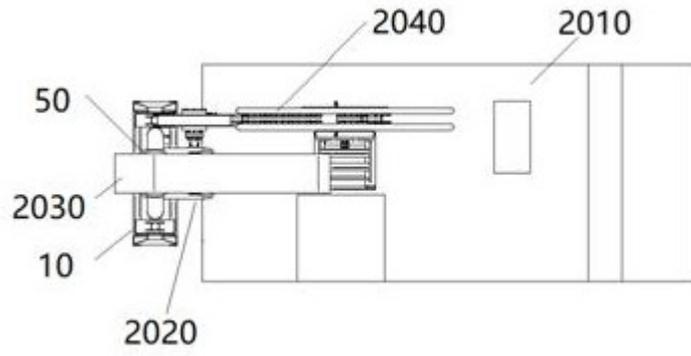


图3

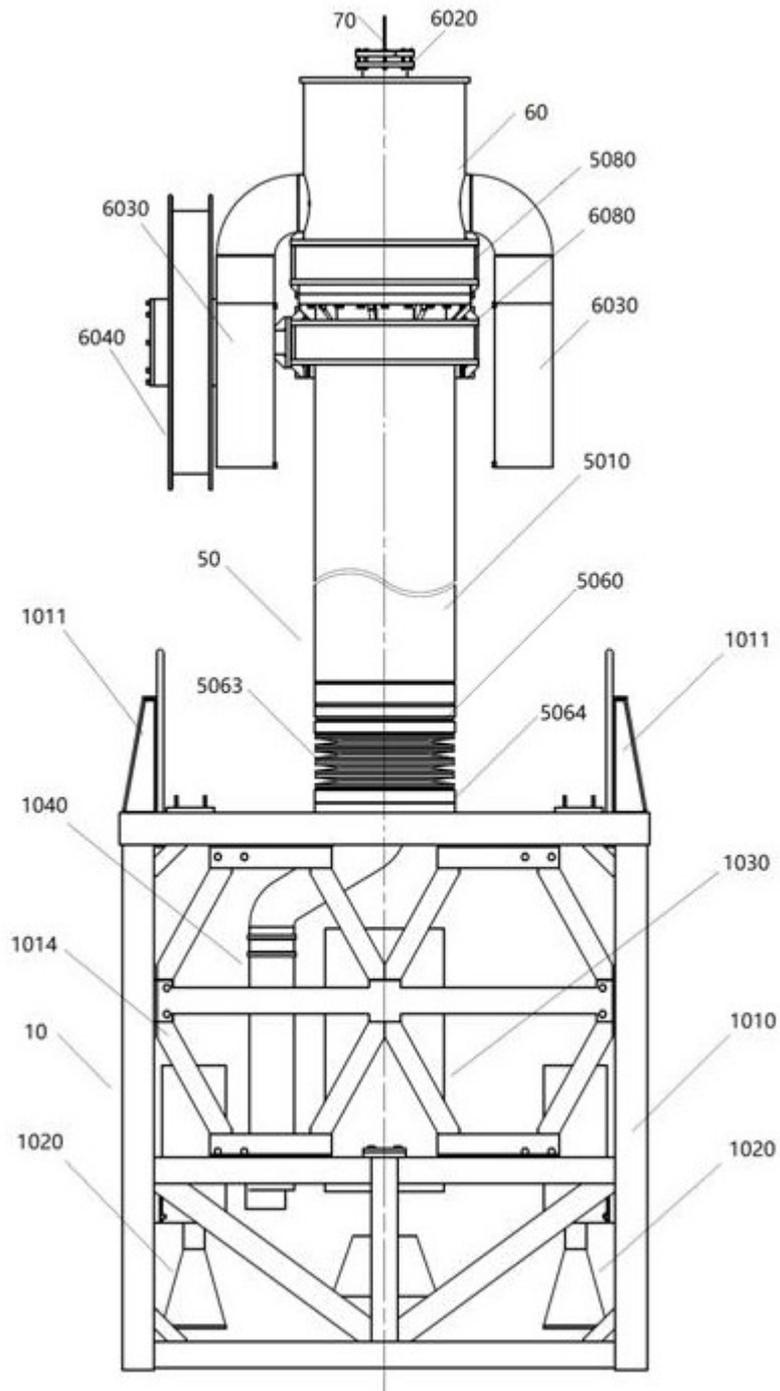


图4

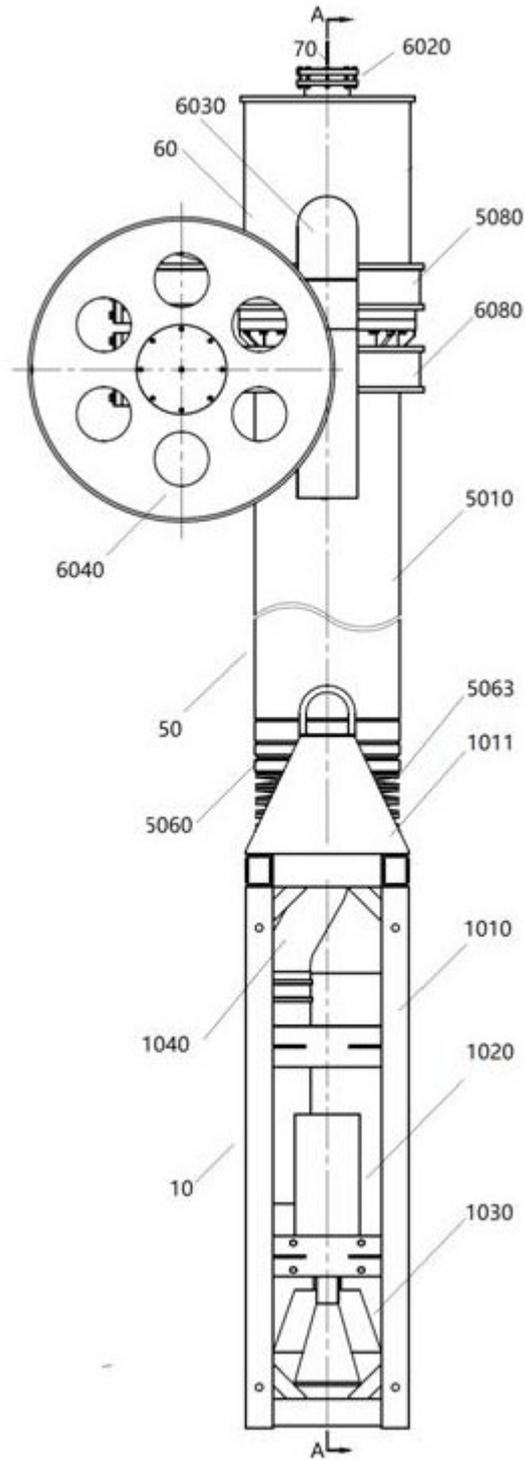


图5

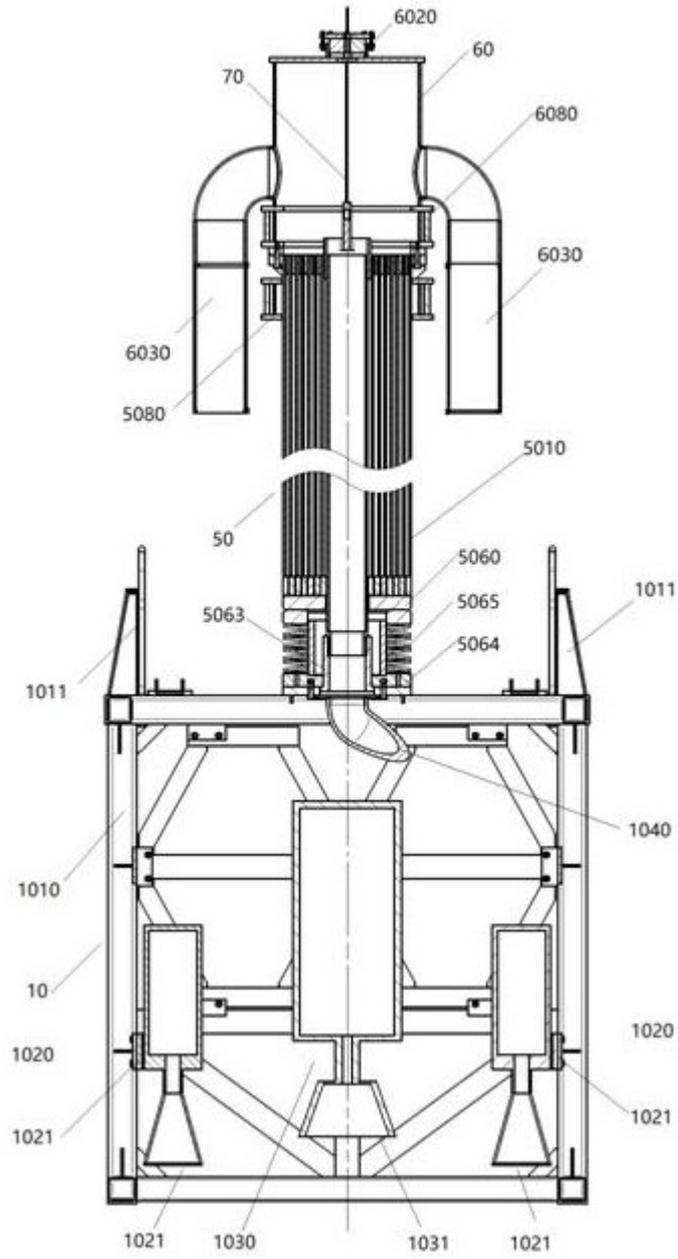


图6

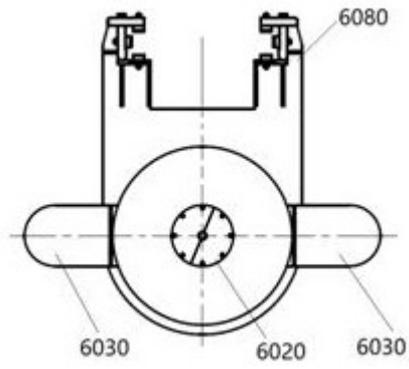


图7

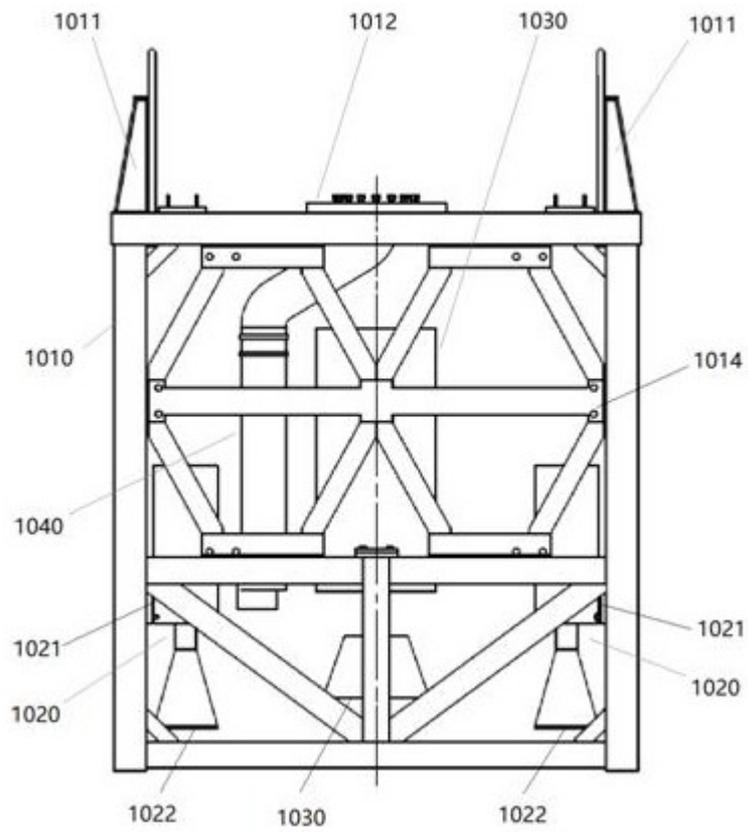


图8

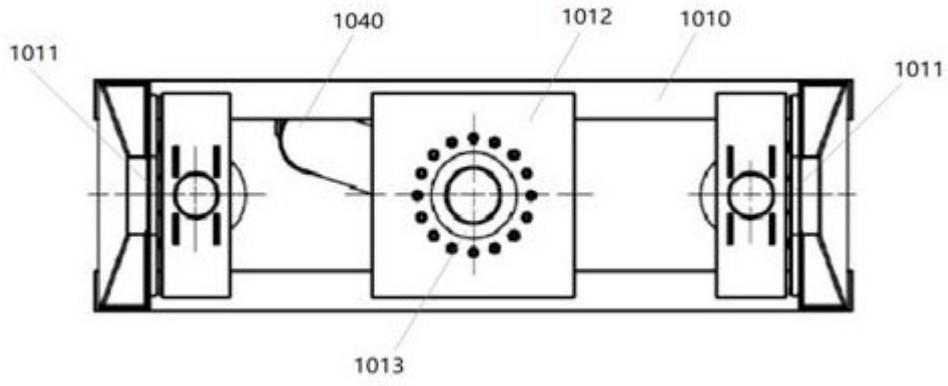


图9

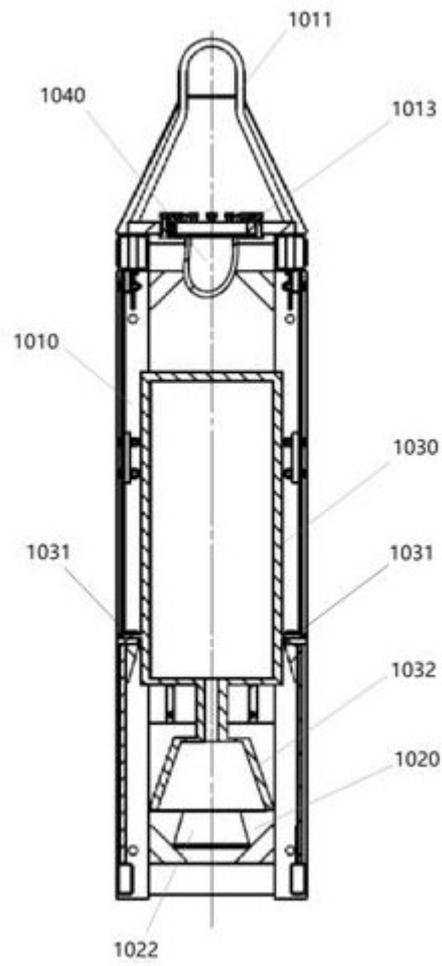


图10

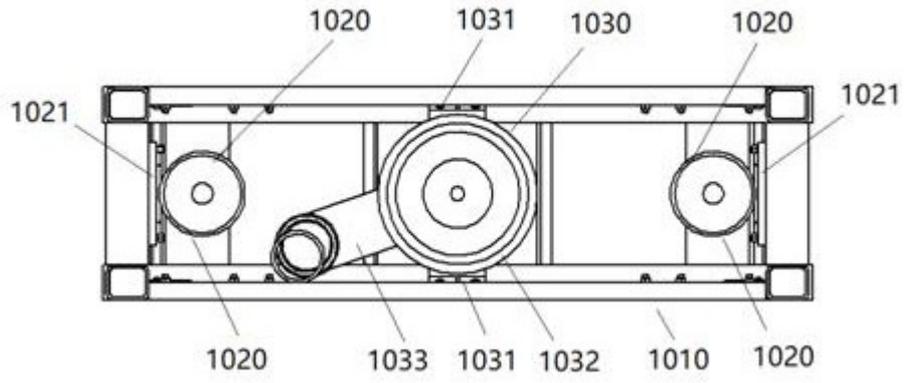


图11

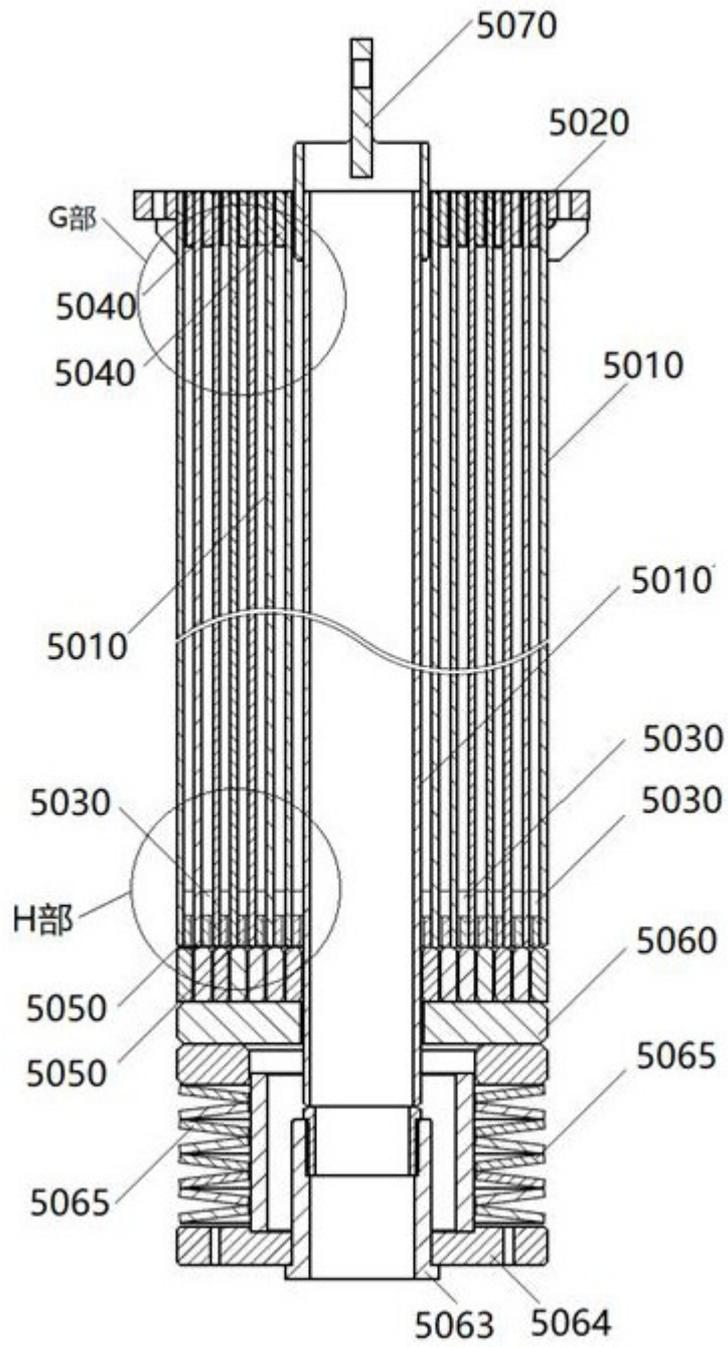


图12

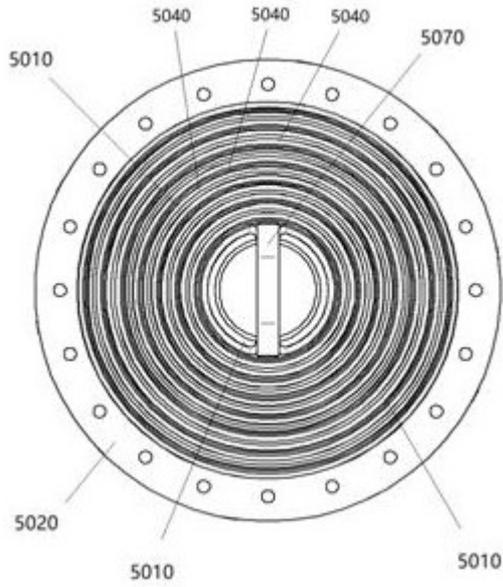


图13

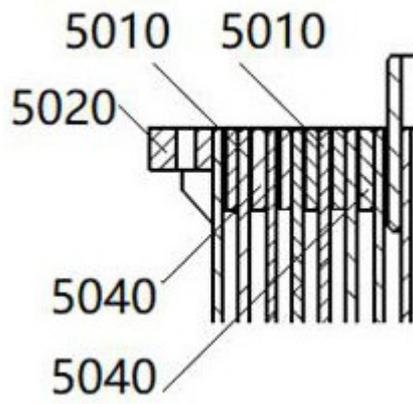


图14

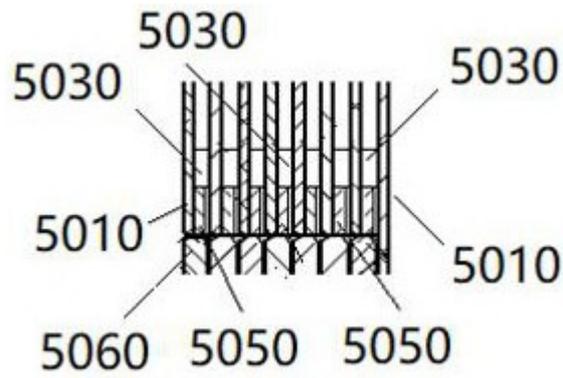


图15