



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110924397 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 11

(21) 申请号 201911281873.3

(22) 申请日 2019.12.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110924397 A

(43) 申请公布日 2020.03.27

(73) 专利权人 北京亚核通顺基础工程有限公司
地址 101119 北京市通州区宋庄镇草寺村
村委会西500米

(72) 发明人 赵鑫宇

(74) 专利代理机构 北京文慧专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11955
专利代理师 戴丽伟

(51) Int. Cl.
E02D 15/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102409679 A, 2012.04.11

CN 110924396 A, 2020.03.27

CN 211773673 U, 2020.10.27

JP 2019094677 A, 2019.06.20

审查员 肖汉

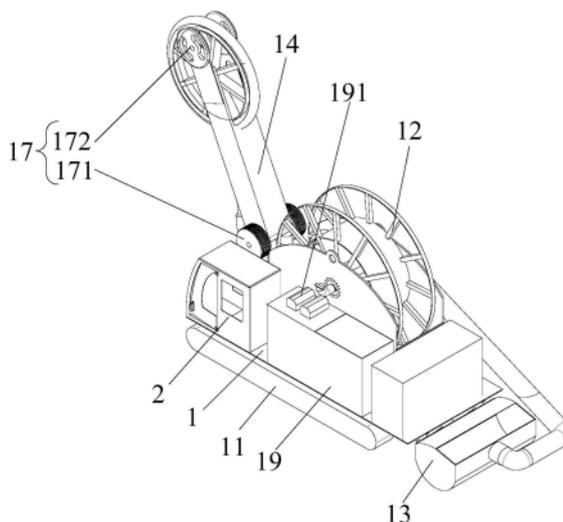
权利要求书1页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种盘绕式智能灌桩机

(57) 摘要

本发明涉及灌桩设备技术领域,具体涉及一种盘绕式智能灌桩机。本发明实施例提供的盘绕式智能灌桩机,包括底座、行走装置、盘绕装置、输送软管、金属连接管、高压输送装置和升降动臂;本申请中采用高压输送装置作为动力源,可以采用连续的输送软管进行灌桩,替代了常规金属导管省去了逐节拆装的工艺,大大节省了作业时间,减少了劳动强度,增加了工作效率;由于采用连续的输送软管,因此不再需要频繁的逐节拆装导管,杜绝了丝扣不紧和密封不严而产生的漏浆现象,减少了断桩机率,提升管桩质量;本申请提供的盘绕式智能灌桩机,不再需要吊车配合作业,省略了倒运吊装等工序杜绝了安全隐患,同时节省了吊车的租用成本。



1. 一种盘绕式智能灌桩机,其特征在于:包括底座、行走装置、盘绕装置、输送软管、金属连接管、高压输送装置和升降动臂;

所述行走装置连接于底座的下侧,用于带动整个盘绕式智能灌桩机移动;

所述盘绕装置、高压输送装置和升降动臂均设于所述底座上;

所述升降动臂的下端与所述底座固定连接,所述升降动臂的上端设有定位轮;所述输送软管的一端与所述盘绕装置相连,另一端绕过所述定位轮与所述金属连接管相连;

所述盘绕装置能够转动,用于收放所述输送软管;所述高压输送装置与输送软管连通,用于向输送软管内输送混凝土;

所述升降动臂包括安装座、吊臂和液压杆;

所述安装座的下端固定于所述底座上,所述吊臂的下端与所述安装座的上端转动连接;所述液压杆的下端与所述底座相连,上端与所述吊臂相连,用于驱动所述吊臂转动,以带动吊臂的上端上下移动;

所述盘绕式智能灌桩机还包括控制器、卷扬装置和距离传感器;

所述卷扬装置用于通过钢丝绳吊装所述金属连接管;

所述距离传感器设于所述金属连接管上,用于检测金属连接管与孔底混凝土液面之间的距离,并将检测到的距离信号发送给卷扬装置,所述控制器根据接收的距离信号控制卷扬装置转动;

所述盘绕式智能灌桩机还包括储水箱和震动除渣装置,所述储水箱通过管路与所述高压输送装置连通,所述震动除渣装置设置在所述储水箱上,并与所述储水箱连通。

2. 根据权利要求1所述的盘绕式智能灌桩机,其特征在于:所述盘绕装置包括卷筒和用于驱动所述卷筒转动的液压马达;所述输送软管设有两条,两条所述输送软管均盘绕在所述卷筒上,两条输送软管均与所述金属连接管连通,所述高压输送装置分别与两条所述输送软管连通。

3. 根据权利要求2所述的盘绕式智能灌桩机,其特征在于:所述卷筒的两侧相对设有外阻架,两个所述外阻架与所述卷筒的外壁面之间形成一圈环槽,所述输送软管安装于所述环槽内。

4. 根据权利要求1所述的盘绕式智能灌桩机,其特征在于:所述高压输送装置包括液压缸、输送缸、水箱、旁通管路和敞口的箱体,所述液压缸的一端与所述箱体连通,另一端与所述水箱连通,所述输送缸的一端与所述水箱连通,另一端与液压动力源连通;所述旁通管路的一端与所述箱体连通,另一端与所述输送软管连通。

5. 根据权利要求1所述的盘绕式智能灌桩机,其特征在于:所述卷扬装置包括主动轮和从动轮;所述主动轮转动连接于所述吊臂的下端,所述从动轮转动连接于所述吊臂的上端,钢丝绳的一端固定在所述主动轮上,另一端绕过所述从动轮与所述金属连接管相连。

6. 根据权利要求5所述的盘绕式智能灌桩机,其特征在于:所述主动轮和所述从动轮均设有两个,两个所述主动轮设于所述吊臂下端的相对两侧,并通过转轴相连;所述从动轮设于所述吊臂上端的相对两侧,并通过转轴相连。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的盘绕式智能灌桩机,其特征在于:所述行走装置为液压履带式行走机构。

一种盘绕式智能灌桩机

技术领域

[0001] 本发明涉及灌桩设备技术领域,具体涉及一种盘绕式智能灌桩机。

背景技术

[0002] 目前在钻孔施工过程中均需要进行灌浆作业,现有的灌桩作业中主要是依靠吊车、灌注平台配合多节铁质导管,多节铁质导管通过螺纹连接、胶圈密封,连接到距孔底30-50cm;灌注时通过密封的铁质导管把混凝土送到孔底,保证达到埋深6米时,通过人工多次测量校核,拔出导管,确保埋深不低于2米,依次循环操作,达到设计灌注要求,通过灰斗连续浇注混凝土,利用导管内外混凝土压力差,实现混凝土连续灌注。

[0003] 但是现有技术中在灌注时需要吊车依次循环对接导管,在安装过程中需要靠人力对接导管并紧固导管丝扣,吊车上提导管再下放,在此过程中依靠人力开关平台门,此项工序全部是人力操作,工人劳动强度高,人工成本大。

[0004] 同时在在倒运和拆装导管起吊时均需要人工残余,容易对作业人员产生伤害,吊车吊着重物在旋转时容易碰到附近的作业人员,对作业人员造成伤害,拆装导管过程中,由于铁质导管重量大非常容易磕碰作业人员,造成作业人员的人身危害,灌注过程中泥浆对孔有护壁防塌作用,但还会出现意外塌孔现象,人员操作时只能在孔口上方操作,一旦出现意外塌孔将造成重大人员伤亡。

[0005] 另外,由于是人工连接金属导管,因此每节导管在连接有时会出现丝扣不紧或密封圈损坏造成漏气漏水现象,影响灌桩质量。导管凹陷处长期与混凝土摩擦会造成磨漏,不易检查造成漏气漏水现象,影响灌桩质量。在现有的灌桩工艺中,混凝土高度测量及导管埋深的计算均是人工操作,存在误算的问题,造成导管多拔或少拔,严重影响灌桩质量。出现混凝土灌不下去甚至堵管的事故发生。而且在灌注过程中如果没有有经验的专职人员用专用的测绳进行频繁的测量,通过测量数据准确计算是否需要进行下一部工作,在此过程中灌桩质量受人为因素较大。

[0006] 在灌注过程中因需要使用吊车配合作业所以对场地要求比较苛刻对工作面要求比较大,如场地不能满足吊车的施工需求时需要铲车挖掘机配合平整场地。对工作环境的要求比较高,如高空障碍物不能满足吊车的施工要求,场地太软等均可能造成停产;在施工中墩(台)位的桩基施工需要交叉作业,需要把灌注工具(导管、平台…等)进行倒运,倒运繁琐,效率太低不符合现代化高效率的生产要求。

发明内容

[0007] (一)本发明所要解决的技术问题是:现有的灌桩工艺中,采用吊车、贴着导管和灌注平台配合作业,利用导管内外混凝土压力差,实现混凝土连续灌注;存在作业强度大、作业效率低、作业人员安全隐患大、灌注质量受人为因素影响较大、施工场地要求高、成本高、器具倒运繁琐等问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为了解决上述技术问题,本发明一个实施例提供了一种盘绕式智能灌桩机,包括底座、行走装置、盘绕装置、输送软管、金属连接管、高压输送装置和升降动臂;所述行走装置连接于底座的下侧,用于带动整个盘绕式智能灌桩机移动;所述盘绕装置、高压输送装置和升降动臂均设于所述底座上;所述升降动臂的下端与所述底座固定连接,所述升降动臂的上端设有定位轮;所述输送软管的一端与所述盘绕装置相连,另一端绕过所述定位轮与所述金属连接管相连;所述盘绕装置能够转动,用于收放所述输送软管;所述高压输送装置与输送软管连通,用于向输送软管内输送混凝土。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述盘绕装置包括卷筒和用于驱动所述卷筒转动的液压马达;所述输送软管设有两条,两条所述输送软管均盘绕在所述卷筒上,两条输送软管均与所述金属连接管连通,所述高压输送装置分别与两条所述输送软管连通。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述卷筒的两侧相对设有外阻架,两个所述外阻架与所述卷筒的外壁面之间形成一圈环槽,所述输送软管安装于所述环槽内。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述高压输送装置包括液压缸、输送缸、水箱、旁通管路和敞口的箱体,所述液压缸的一端与所述箱体连通,另一端与所述水箱连通,所述输送缸的一端与所述水箱连通,另一端与液压动力源连通;所述旁通管路的一端与所述箱体连通,另一端与所述输送软管连通。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述升降动臂包括安装座、吊臂和液压杆;

[0014] 所述安装座的下端固定于所述底座上,所述吊臂的下端与所述安装座的上端转动连接;所述液压杆的下端与所述底座相连,上端与所述吊臂相连,用于驱动所述吊臂转动,以带动吊臂的上端上下移动。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述盘绕式智能灌桩机还包括控制器、卷扬装置和距离传感器;

[0016] 所述卷扬装置用于通过钢丝绳吊装所述金属连接管;

[0017] 所述距离传感器设于所述金属连接管上,用于检测金属连接管与孔底混凝土液面之间的距离,并将检测到的距离信号发送给卷扬装置,所述控制器根据接收的距离信号控制卷扬装置转动。

[0018] 根据本发明的一个实施例,所述卷扬装置包括主动轮和从动轮;所述主动轮转动连接于所述吊臂的下端,所述从动轮转动连接于所述吊臂的上端,钢丝绳的一端固定在所述主动轮上,另一端绕过所述从动轮与所述金属连接管相连。

[0019] 根据本发明的一个实施例,所述主动轮和所述从动轮均设有两个,两个所述主动轮设于所述吊臂下端的相对两侧,并通过转轴相连;所述从动轮设于所述吊臂上端的相对两侧,并通过转轴相连。

[0020] 根据本发明的一个实施例,所述行走装置为液压履带式行走机构。

[0021] 本发明的有益效果:本发明实施例提供的盘绕式智能灌桩机,包括底座、行走装置、盘绕装置、输送软管、金属连接管、高压输送装置和升降动臂;现有技术中由于需要通过观内外混凝土的压力差来实现混凝土连续灌桩,因此需要采用金属导管,而本申请中采用采用连续的输送软管进行灌桩,由于采用高压输送装置作为动力源,因此采用输送软管能够满足灌桩压力的需求,不会出现压力不足混凝土堵塞输送软管的情况,能够连续稳定的进行混凝土灌桩作业;由于采用输送软管,替代了常规金属导管省去了逐节拆装的工艺,大

大节省了作业时间,减少了劳动强度,增加了工作效率,同时也避免了作业人员在连接软管过程中出现危险的情况;另外,由于采用连续的输送软管,因此不再需要频繁的逐节拆装导管,杜绝了丝扣不紧和密封不严而产生的漏浆现象,减少了断桩机率,提升管桩质量;本申请提供的盘绕式智能灌桩机,不再需要吊车配合作业,省略了倒运吊装等工序杜绝了安全隐患,同时节省了吊租用成本;同时也省略了孔口操作的工序,孔口不在需要操作人员所以杜绝了孔口出现突然塌方而造成人员伤亡事故。

[0022] 本发明通过高压输送装置灌注混凝土,替代了常规的自由落体内外压差式灌注,所以避免了因压差小或混凝土出厂时质量不是很达标等产生的灌不动和堵管现象。

[0023] 本发明提供的盘绕式智能灌桩机为一体化机占用工作面比较小,对工作环境要求不高可谓是全地形灌桩机,同时通过行走装置能够便捷的进行运转、移动,解决了现有技术中采用吊车灌桩器件倒运繁琐,效率低下的问题。

附图说明

[0024] 本发明上述和/或附加方面的优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0025] 图1为本发明一个实施例中所述盘绕式智能灌桩机的立体图;

[0026] 图2为本发明一个实施例中所述盘绕式智能灌桩机的爆炸图;

[0027] 图3为本发明一个实施例中所述盘绕式智能灌桩机的主视图

[0028] 图4为本发明一个实施例中所述盘绕式智能灌桩机的俯视图;

[0029] 图5为本发明一个实施例中所述高压输送装置的结构示意图;

[0030] 图6为所述盘绕装置与所述回转接头配合的立体图;

[0031] 图7为所述盘绕装置与所述回转接头配合的剖视图;

[0032] 图8为图7的A部放大图;

[0033] 图9为所述回转接头的剖视图;

[0034] 图10为所述金属连接管和所述输送软管配合的结构示意图。

[0035] 其中图1至图10中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0036] 1、底座,11、行走装置,12、盘绕装置,121、卷筒,122、液压马达,123、外阻架,124、减速器,125、立板,1251、通孔,126、滚筒,1261、第一连接板,1262、第二连接板,1263、传输管路,1264、轴承内圈,1265、轴承外圈,1266、弯头连接管,1267、第一固定法兰,127、第二固定法兰,13、高压输送装置,131、箱体,132、液压缸,133、输送缸,134、水箱,135、旁通管路,1351、第一接头,14、升降动臂,141、安装座,142、吊臂,1421、定位轮,143、液压杆,15、输送软管,16、金属连接管,161、距离传感器,17、卷扬装置,171、主动轮,172、从动轮,18、回转接头,181、内导圈,1811、第一连接法兰,182、轴承,1821、定位圈,1822、防尘圈,183、外导圈,1831、第二连接法兰,1832、密封圈,184、轴承外挡圈,185、轴承端盖,19、储水箱,191、震动除渣装置,2、驾驶室。

具体实施方式

[0037] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施

例及实施例中的特征可以相互组合。

[0038] 如图1至图10所示,本发明一个实施例提供了一种盘绕式智能灌桩机,包括底座1、行走装置11、盘绕装置12、输送软管15、金属连接管16、高压输送装置13和升降动臂14;所述行走装置11连接于底座1的下侧,用于带动整个盘绕式智能灌桩机移动;所述盘绕装置12、高压输送装置13和升降动臂14均设于所述底座1上;所述升降动臂14的下端与所述底座1固定连接,所述升降动臂14的上端设有定位轮1421;所述输送软管15的一端与所述盘绕装置12相连,另一端绕过所述定位轮1421与所述金属连接管16相连;所述盘绕装置12能够转动,用于收放所述输送软管15;所述高压输送装置13与输送软管15连通,用于向输送软管15内输送混凝土。

[0039] 现有技术中采用自由落体内外压差的方式进行灌桩,因此需要采用金属导管,由于内外压差的压力较小,如果采用软管则很容易因压力不够出现管路堵塞无法灌桩的情况;为了满足连续灌桩的要求,现有技术中采用多节金属导管连接,然后通过吊臂142掉起金属导管,再用灰斗连续浇注混凝土,实现连续灌桩,为了满足运输以及吊装需求,金属导管不可能是一整节,是通过多节连接构成的,在连接过程中需要用到吊车吊起金属导管,然后通过作业人员手动拧紧丝扣,工人劳动强度高,人工成本大,在安装过程中作业人员存在危险。

[0040] 而本申请提供的盘绕式智能灌桩机,采用高压输送装置13替代了传统的自由落体内外压差式灌注,高压输送装置13能够为混凝土提供足够的压力,因此采用输送软管15能够满足灌桩的压力需求,不会出现压力不足混凝土堵塞输送软管15的情况,能够连续稳定的进行混凝土灌桩作业。

[0041] 由于采用输送软管15,替代了常规金属导管省去了逐节拆装的工艺,大大节省了作业时间,减少了劳动强度,增加了工作效率,同时也避免了作业人员在连接输送软管15过程中出现危险的情况;由于使用连续的输送软管15,不用频繁的逐节拆装导管,杜绝了丝扣不紧和密封不严而产生的漏浆现象,减少了断桩机率,提升灌桩质量;另外本实施例提供的盘绕式智能灌桩机,不再需要吊车配合作业,省略了倒运吊装等工序杜绝了安全隐患,同时节省了吊租用成本。本实施例中通过高压输送装置13灌注混凝土,替代了常规的自由落体内外压差式灌注,所以避免了因压差小或混凝土出厂时质量不是很达标等产生的灌不动和堵管现象。本实施例提供的盘绕式智能灌桩机为一体化机占用工作面比较小,对工作环境要求不高可谓是全地形灌桩机,同时通过行走装置11能够便捷的进行运转、移动,解决了现有技术中吊车、金属导管等器件倒运繁琐,效率低下的问题。

[0042] 根据本发明的一个实施例,如图1至图4所示,所述盘绕装置12包括卷筒121和用于驱动所述卷筒121转动的液压马达122;所述输送软管15设有两条,两条所述输送软管15均盘绕在所述卷筒121上,两条输送软管15均与所述金属连接管16连通,所述高压输送装置13分别与两条所述输送软管15连通。其中所述卷筒121类似于现有技术中卷绕钢丝绳的卷筒121,在卷筒121的相对两侧设有外阻架123,两个外阻架123和所述卷筒121的外壁面之间形成一圈环槽,输送软管15固定于环槽内,防止输送软管15在卷筒121滚动过程中脱离滚筒126,起到对输送软管15进行限位的作用。其中液压马达122用于带动所述卷筒121转动,卷筒121转动实现盘绕在卷筒121上的输送软管15收放。

[0043] 如图6至图8所示,所述底座1上固定有两个相对设置的立板125,所述卷筒121位于

两个所述立板125之间,两个所述立板125上对应设有通孔1251,所述卷筒121的内部为中空结构,所述中空结构内设有滚筒126,所述滚筒126与所述卷筒121之间通过第一连接板1261焊接固定为一体,所述液压马达122位于立板125的外侧,液压马达122的输出端穿过所述通孔1251与减速器124连通,所述减速器124位于所述滚筒126内,所述减速器124与所述滚筒126之间通过第二连接板1262焊接固定,同时在所述滚筒126内还同轴设有传输管路1263,所述传输管路1263通过第二连接板1262与滚筒126固定连接,滚筒126通过第二连接板1262与传输管路1263连接固定,然后传输管路1263穿过另一块第二连接板1262与回转接头18连接,具体的,所述第二连接板1262与第一固定法兰1267固定连接,第一固定法兰1267与所述传输管路1263连接为一体,在另一块连接板与传输管路1263之间设有轴承182结构,所述固定法兰与轴承外圈1265相连,轴承内圈1264套在所述传输管外侧并与第二固定法兰127固定连接,所述第二固定法兰127位于所述立板125的外侧并固定在所述立板125上;所述传输管路1263上设有弯头连接管1266,所述弯头连接管1266与所述传输管路1263连通,同时所述弯头连接管1266穿过滚筒126和卷筒121伸出至环槽内与所述输送软管15的一端连通,其中所述弯头连接管1266与所述滚筒126之间密封连接,所述旁通管路135通过回转接头18与所述输送软管15连通。

[0044] 如图9所示,所述回转接头18包括外导圈183、轴承182、轴承端盖185、轴承外挡圈184、中空筒状的内导圈181,所述内导圈181的一端设有第一连接法兰1811,所述外导圈183套在所述内导圈181远离所述第一连接法兰1811一端的外侧,所述外导圈183远离所述第一连接法兰1811的一端设有第二连接法兰1831,所述轴承外挡圈184套在所述内导圈181的外侧,所述轴承外挡圈184的一端与所述外导圈183远离所述第二连接法兰1831的一端相连,所述轴承外挡圈184的另一端与所述轴承端盖185相抵,所述轴承外挡圈184、轴承端盖185、内导圈181和外导圈183之间形成一个安装腔,轴承182安装于所述安装腔内,如图6所示,所述安装腔内设有两个轴承182,两个所述轴承182之间设有定位圈1821,所述轴承182与所述第二连接法兰1831之间设有防尘圈1822,且所述内导圈181和所述外导圈183之间设有密封圈1832,通过定位圈1821来限制轴承182的安装位置,轴承182安装更加方便,同时也能够限制轴承182沿着内导圈181的轴向移动。其中所述内导圈181的中空部分与所述传输管路1263连通,所述传输管路1263与第一连接法兰1811固定并密封连接,所述第二连接法兰1831通过第一接头1351与高压输送装置13连通,第二连接法兰1831通过第一接头1351与所述高压输送装置13的旁通管路135连通。

[0045] 根据本发明的一个实施例,如图5所示,所述高压输送装置13包括液压缸132、输送缸133、水箱134、旁通管路135和敞口的箱体131,所述液压缸132的一端与所述箱体131连通,另一端与所述水箱134连通,所述输送缸133的一端与所述水箱134连通,另一端与液动力源连通;所述旁通管路135的一端与所述箱体131连通,另一端与所述输送软管15连通;可选的,所述箱体的另一端通过第一接头1351、内导圈181、传输管路1263和弯头连接管1266与所述输送软管15连通;其中所述液动力源为油泵,油泵带动输送缸133做往复运动,水箱134内装有液压油,通过水箱134驱动液压缸132做往复运动,然后实现高压输送装置13向输送软管15内输送混凝土;其中所述箱体131装有高压输送泵,通过液压缸132驱动高压输送泵运转,同时由于箱体131为敞口结构,因此可通过灰斗、注浆罐等设备持续向箱体131内注入混凝土,注入箱体131内的混凝土,在高压泵的驱动下通过旁通管路135进入到

输送软管15当中,实现对于混凝土的高压输送。

[0046] 根据本发明的一个实施例,如图1和图2所示,所述盘绕式智能灌桩机还包括储水箱和震动除渣装置,所述储水箱19通过管路与所述高压输送装置13连通,所述震动除渣装置191设置在所述储水箱19上,并与所述储水箱19连通。本实施例提供的盘绕清洁式智能灌桩机还包括储水箱19和震动除渣装置191,在正常工作时储水箱19能够为高压输送装置13供水,由于采用输送软管15灌桩,输送软管15能够弯折,因此在灌桩结束后对输送软管15进行清洗时可以将输送软管15的一端插入震动除渣装置191内,经过震动除渣装置191内将污水中的固体颗粒物过滤,过滤后的清洁水进入到储水箱19,可以作为下次灌桩作业时高压输送装置13的水源,这样能够避免污水直接排放到施工场地上,对施工场地造成破坏,满足环保施工理念,同时也能够对清洁水再次利用,减少了水资源的浪费,节约使用成本。

[0047] 如图1至图4所示,所述升降动臂14包括安装座141、吊臂142和液压杆143;所述安装座141的下端固定于所述底座1上,所述吊臂142的下端与所述安装座141的上端转动连接;所述液压杆143的下端与所述底座1相连,上端与所述吊臂142相连,用于驱动所述吊臂142转动,以带动吊臂142的上端上下移动。升降动臂14上的吊臂142能够在液压缸132的驱动下绕着与安装座141转动连接的一端转动,进而实现吊臂142上端的上下移动,其中由于吊臂142上端设有定位轮1421,输送软管15绕在定位轮1421上,因此能够带动所述输送软管15上下移动,如高空有障碍物可根据高空障碍物的高低来调整。

[0048] 根据本发明的一个实施例,如图1至图4所示,所述盘绕式智能灌桩机还包括控制器、卷扬装置17和距离传感器161;所述卷扬装置17用于通过钢丝绳吊装所述金属连接管16;如图10所示,所述距离传感器161设于所述金属连接管16上,用于检测金属连接管16与孔底混凝土液面之间的距离,并将检测到的距离信号发送给卷扬装置17,所述控制器根据接收的距离信号控制卷扬装置17转动。本实施例中,所述传感器设于所述金属连接管16的上端,金属连接管16长6米重3吨左右,之所以采用金属连接管16是避免在灌注过程中因混凝土比重比软管比重大而出现上浮现象,6米长是按“水下灌注桩规程”中混凝土埋深在3-6米的规定而定尺的。同时这节连接管在整个灌注过程中是埋在混凝土里的采用金属管能延长使用寿命。所述传感器可以检测金属连接管16与孔底之间的距离,然后控制卷扬装置17转动,带动金属连接管16上提,实现金属连接管16随着灌桩的进行实时跟进,控制器能够根据接收到的距离信号控制盘绕装置12转动,实现输送软管15的实时跟进,在灌注过程中能够做到输送软管15和金属连接管16到精准测量时时跟进,有效杜绝了常规灌注中人为的埋深太多出现的埋管卡管堵管事故,能精准的下放到设计要求的孔底标高,减少了人为参与做到了时时可控,同时也避免了作业人员在孔口商法测量,因意外塌孔现象造成人员伤亡。。

[0049] 如图2和图4所示,所述卷扬装置17包括主动轮171和从动轮172;所述主动轮171转动连接于所述吊臂142的下端,所述从动轮172转动连接于所述吊臂142的上端,钢丝绳的一端固定在所述主动轮171上,另一端绕过所述从动轮172与所述金属连接管16相连;可选地,如图2和图4所示,所述主动轮171和所述从动轮172均设有两个,两个所述主动轮171设于吊臂142下端的相对两侧,两个所述从动轮172设于所述吊臂142上端的相对两侧,主动轮171在马达的驱动下转动带动钢丝绳绕从动轮172转动,钢丝绳连接在金属连接管16上,进而实

现金属连接管16的升降,还可以实现通过钢丝绳吊装、支撑所述金属连接管16。

[0050] 如图1和图2所示,所述行走装置11为液压履带式行走机构,在所述底座1上还设有驾驶室2,底座1上还设有发动机、油泵、高压气泵总成装置,作业人员可以驾驶本申请提供的盘绕式智能灌桩机进行转移,避免了现有技术中对于金属管路等设备运输不方便的问题,由于行走装置11为路带式行走机构,所以对场地地面要求不高(如软土地面、泥水地面、雨雪天气等)均不耽误生产,节省了吊车租用成本,同时本实施例提供的盘绕式智能灌桩机为一体化机占用工作面比较小,对工作环境要求不高可谓是全地形灌桩机。

[0051] 本发明为自动化设备操作简便一人操控手柄及电脑即可,在不用象以前常规灌注桩一样弄得工人一身都是泥浆和混凝土。而且比常规灌注减少了2-3人节省人员支出;本发明提供的盘绕式智能灌桩机减少了人工成本和机械成本,确保人员安全与桩质量,有利于文明施工和对环境的保护。

[0052] 下面结合附图来具体说明本申请提供的盘绕式智能灌桩机的工作过程。

[0053] 首先将本申请提供的盘绕式智能灌桩机驾驶至灌桩位置,然后启动液压马达122,带动卷筒121转动,输送软管15在卷筒121上放下,调整好吊臂142的高度,将金属连接管16送入桩孔内,直至金属连接管16的端部到达孔内预设的深度位置;启动高压输送装置13,灰斗持续向高压输送装置13内灌注混凝土,然后在输送缸133和液压缸132的驱动下,将高压输送装置13内的混凝土通过旁通管路135经过第一接头1351进入到内导圈181中,内导圈181与传输管路1263连通,混凝土进入到传输管路1263内,传输管路1263内的混凝土在高压作用下经过弯头连接管1266与进入到输送软管15内,同时由于第一接头1351通过回转接头18与传输管路1263连通,液压马达122与减速器124传动连接,减速器124通过第二连接板1262与滚筒126焊接固定,滚筒126通过第一连接板1261与卷筒121焊接为一体,因此能够通过减速器124带动卷筒121转动,而滚筒126同时通过另一块第二连接板1262与所述传输管路1263连通,因此传输管路1263与滚筒126同步转动,而传输管路1263的端部通过法兰与回转接头18的第一连接法兰1811固定连接,实现内导圈181和传输管路1263的连通,以及传输管路1263与整个回转接头18的连接固定,而传输管路1263带动第一连接法兰1811转动,进而带动内导圈181转动,内导圈181外壁面上设有轴承182和轴承外挡圈184,轴承外挡圈184与外导圈183固定连接为一体,因此内导圈181和外导圈183通过轴承182的作用相对转动,但是外导圈183不会随着内导圈181一起转动,而外导圈183通过第一接头1351与旁通管路135连通,这样既能够实现盘绕装置12带动输送软管15转动,又能够实现旁通管不会随着盘绕装置12转动产生扭矩,而导致盘通管路无法固定的问题,能够保证高压输送装置13能够持续向输送软管15输送混凝土。

[0054] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0055] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连通”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连通,也可以通过中间媒介间接连通,可以是

两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0056] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

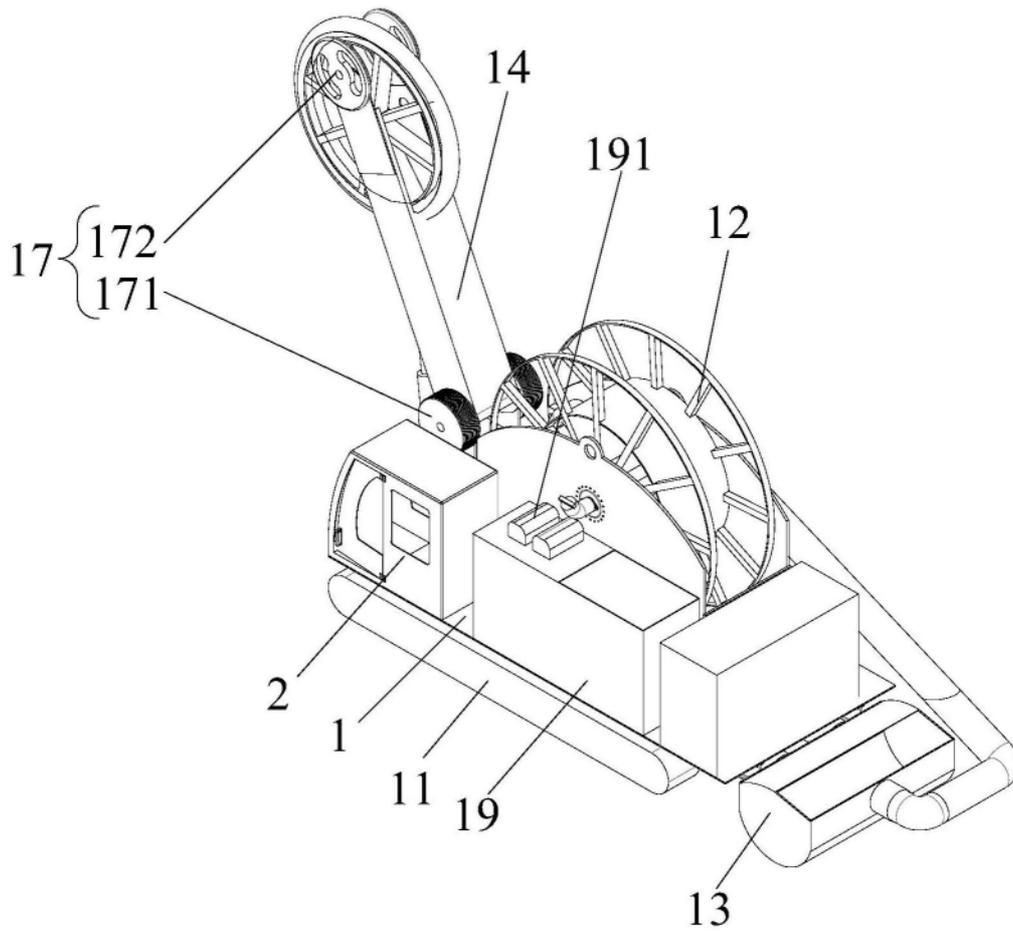


图1

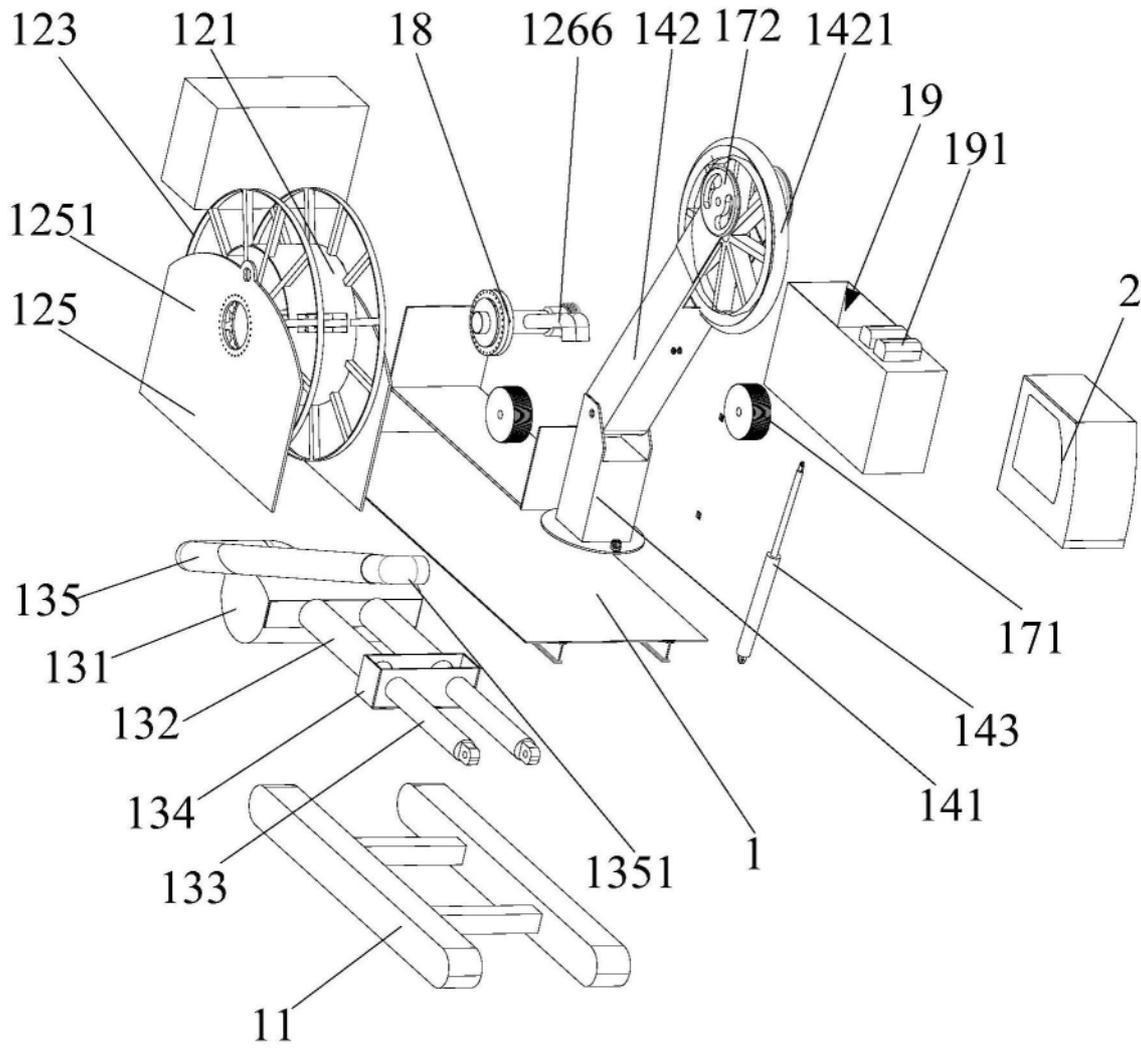


图2

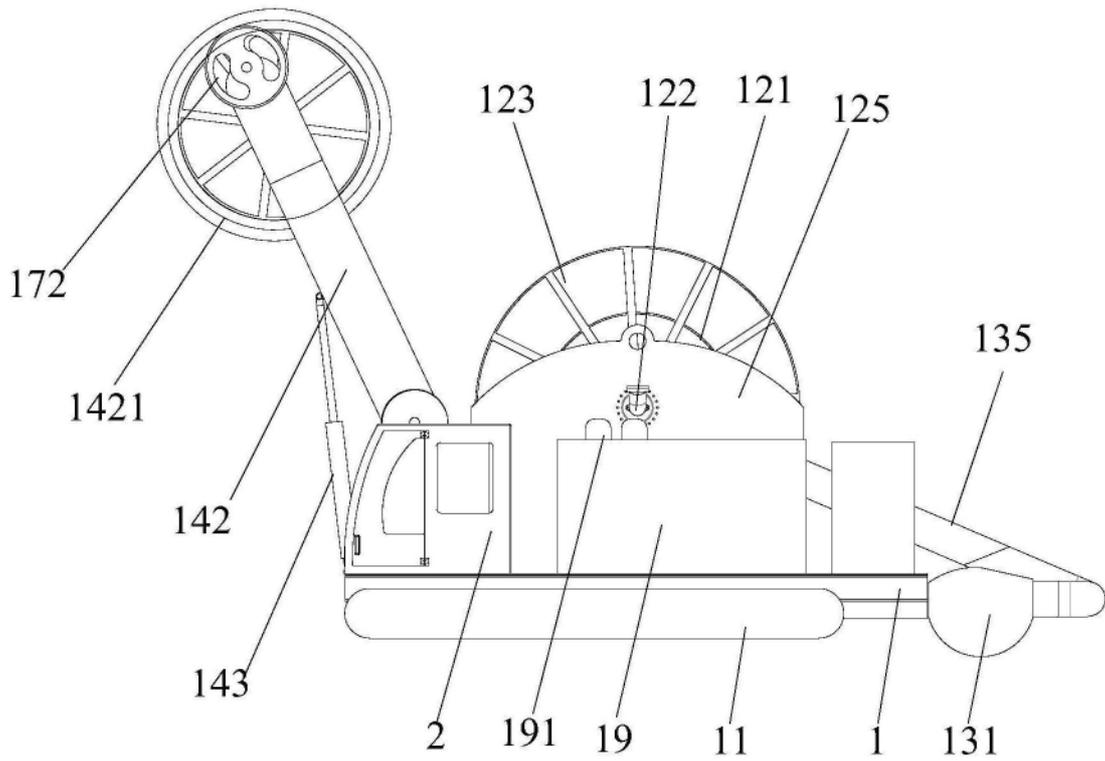


图3

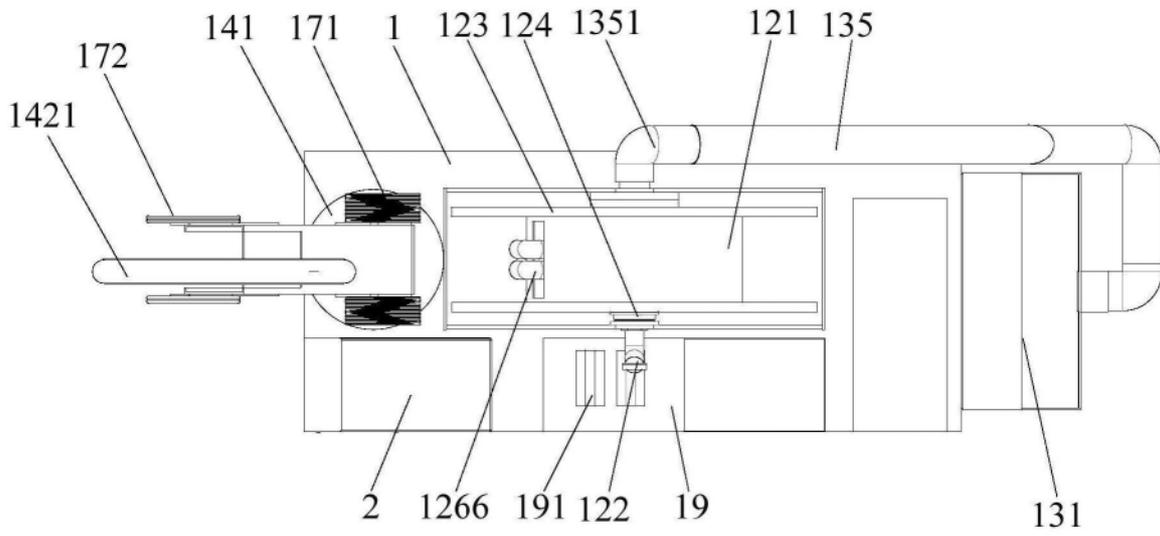


图4

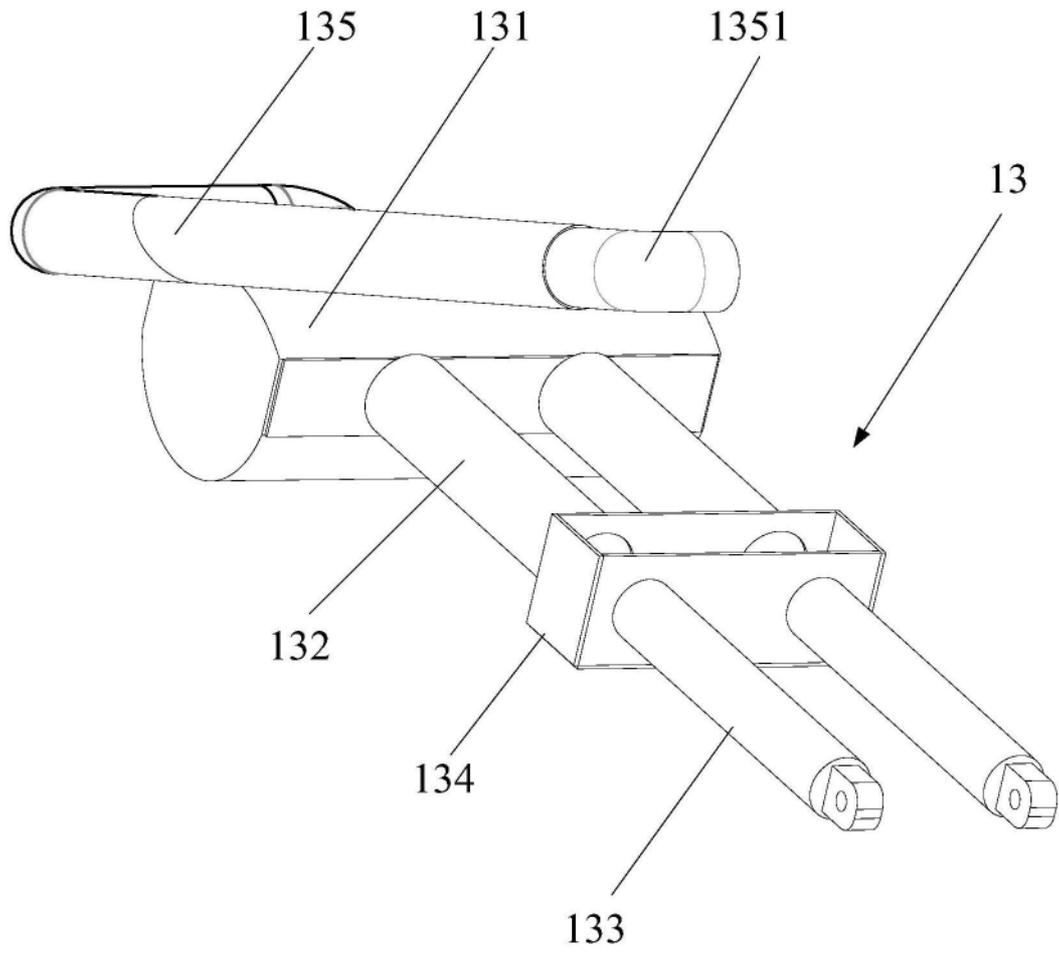


图5

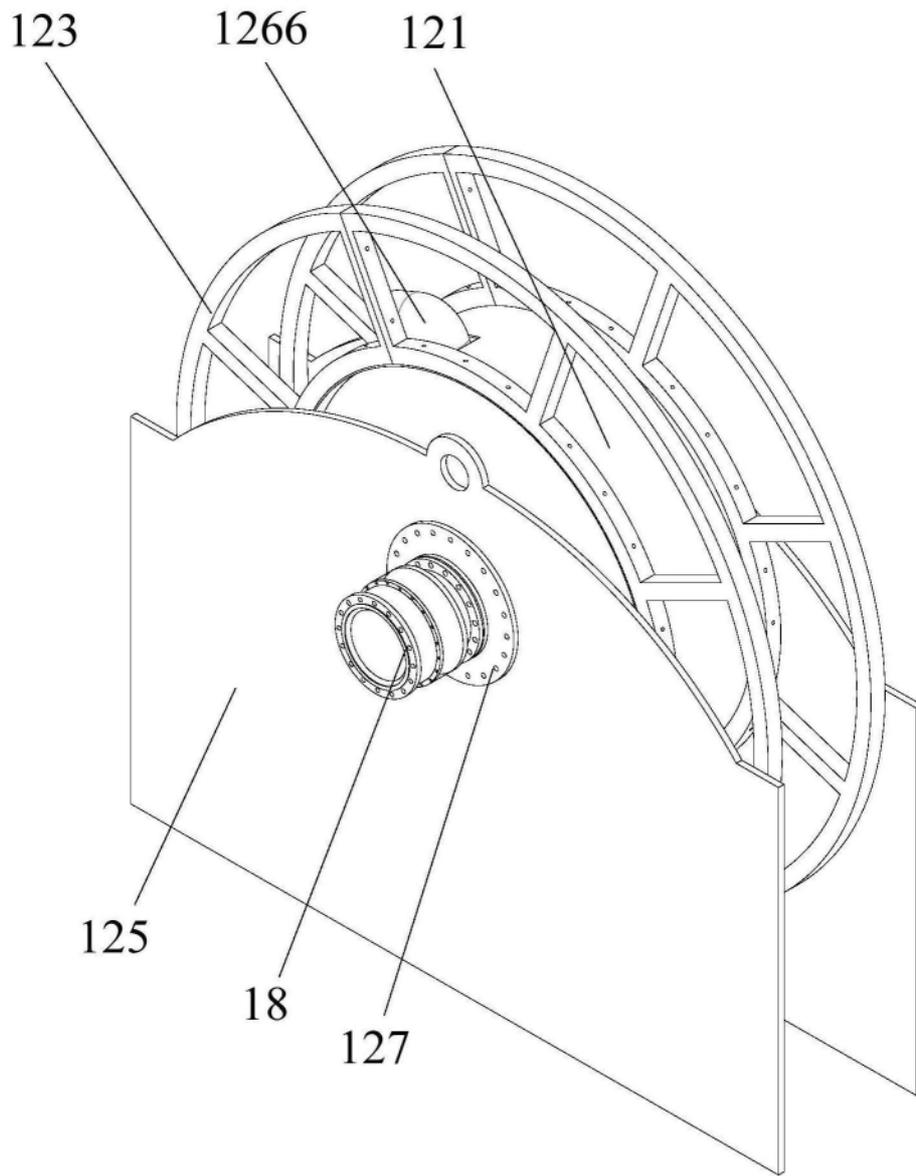


图6

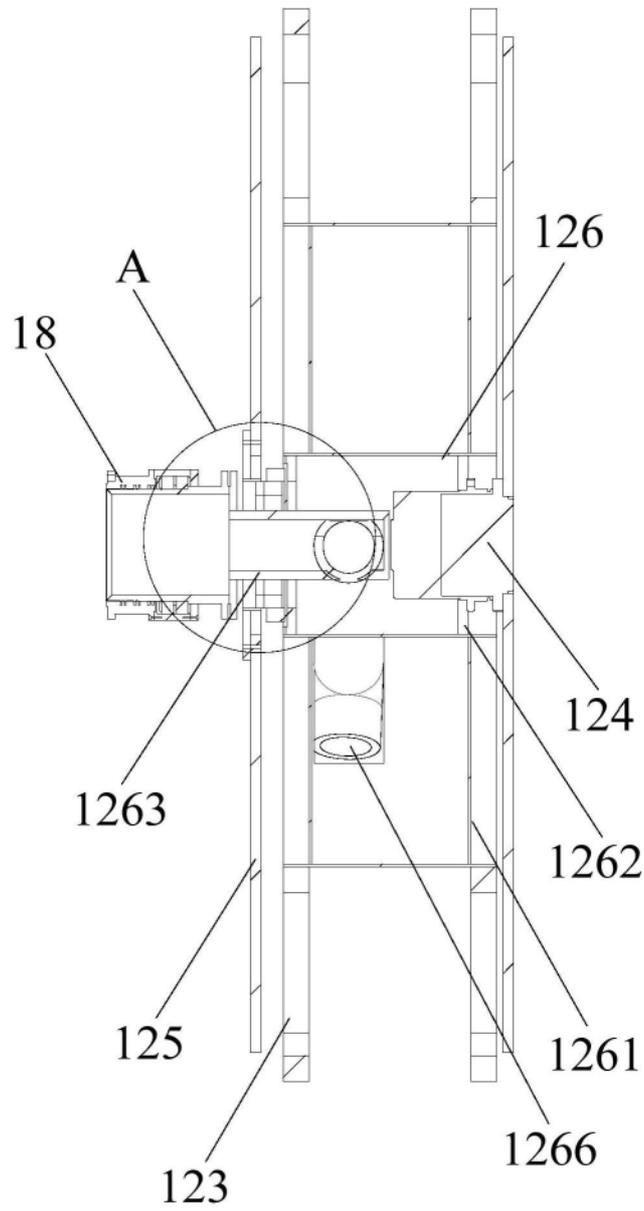


图7

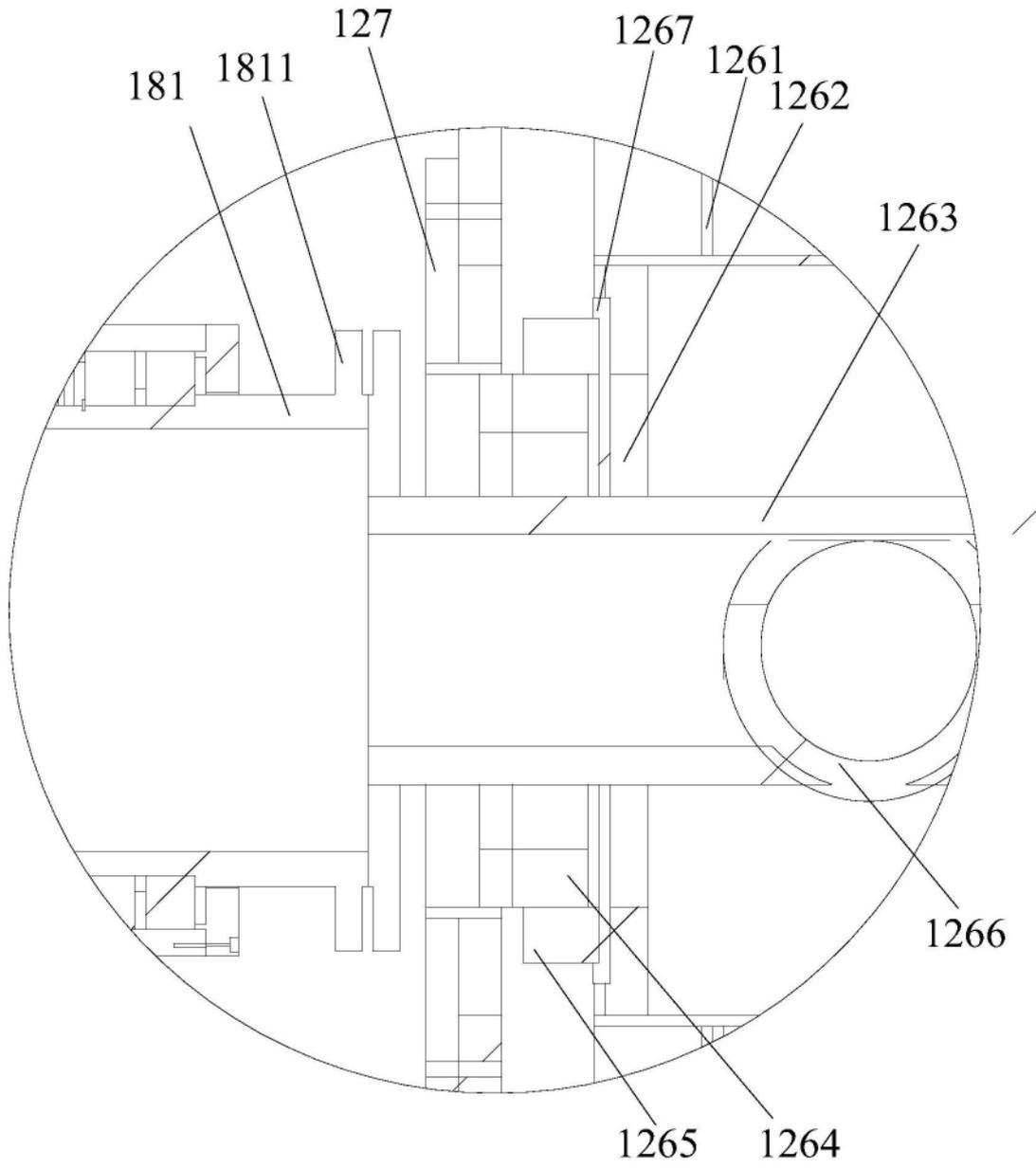


图8

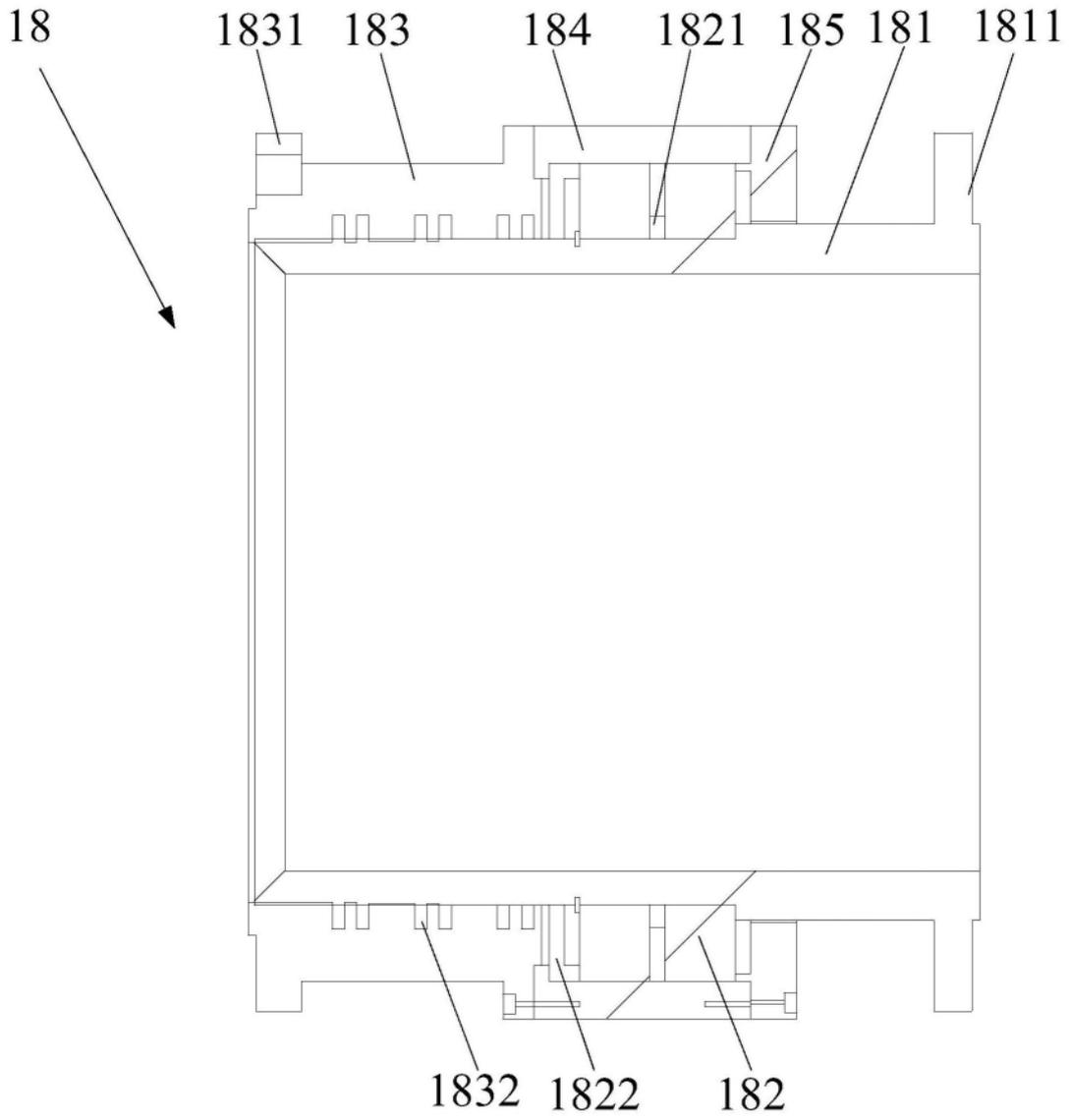


图9

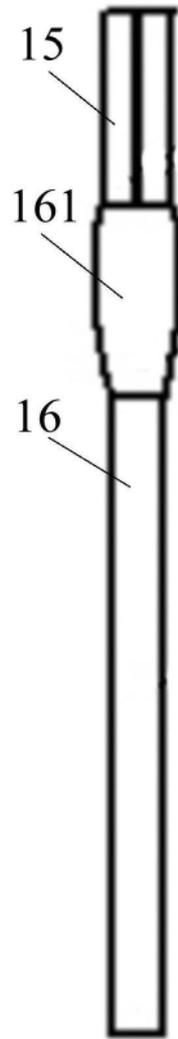


图10