

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年1月19日 (19.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/008470 A1

- (51) 国际专利分类号:
E02D 5/46 (2006.01) E21B 3/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/000393
- (22) 国际申请日: 2016年7月14日 (14.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510417309.5 2015年7月15日 (15.07.2015) CN
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 周兆弟 (ZHOU, Zhaodi) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市北仑区小港街道浦前18号陈明敏, Zhejiang 315000 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,

RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于发明人身份(细则 4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: MOVABLE DRILL PILE OF PILE DRIVER FOR CEMENT-SOIL MIXING PILE

(54) 发明名称: 水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆

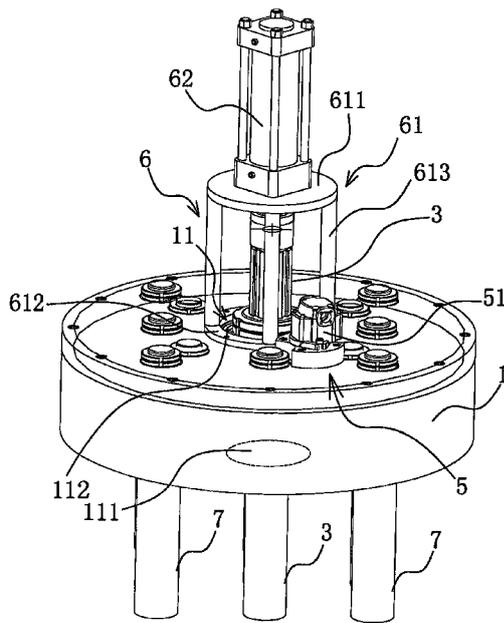


图1

(57) Abstract: A movable drill pile of a pile driver for a cement-soil mixing pile, comprising an actuating housing (1) having a cavity. Provided on the actuating housing is at least one through hole (11) running in the axial direction through the entire actuating housing. Arranged within the through hole is a rotatable and cylindrical guide sleeve (2). Arranged within the guide sleeve is a drill pile (3) running through the entire actuating housing. Also, arranged between the drill pile and the guide sleeve is an axial guide structure (4). The guide sleeve is connected to a circumferential rotating mechanism (5) capable of driving the guide sleeve into rotating circumferentially. The drill pile is connected to an axial driving mechanism (6) capable of driving the drill pile into sliding back and forth. In the movable drill pile, the drill pile body can telescope axially and can slide axially while rotating circumferentially, is not prone to a phenomenon of obstructed drilling, and increases the circumference of the cross-section of a constructed cement-soil mixing pile, thus increasing the resistance of the cement-soil mixing pile against being pulled.

(57) 摘要: 一种水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆, 包括具有内腔的驱动箱体(1), 驱动箱体上设有至少一个轴向贯穿整个驱动箱体的通孔(11), 通孔内设有能周向转动且呈筒状的导向套(2), 导向套内穿设有贯穿整个驱动箱体的钻杆(3), 且钻杆与导向套之间设有轴向导向结构(4), 导向套连接有能带动导向套周向转动的周向转动机构(5), 钻杆连接有能驱动钻杆轴向往复滑动的轴向驱动机构(6)。该活动式钻杆中, 钻杆体可以轴向伸缩且可以在周向转动的同时进行轴向滑动, 不易遇到无法钻动的现象, 增大了施工后的水泥土搅拌桩横截面的周长, 提高了水泥土搅拌桩的抗拔能力。

WO 2017/008470 A1

水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆

技术领域

[0001] 本发明属于建筑设备技术领域,尤其是涉及一种水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆。

背景技术

[0002] 水泥土搅拌桩是用于加固饱和软黏土低地基的一种方法,它利用水泥作为固化剂,通过特制的搅拌机械,在地基深处将软土和固化剂强制搅拌,利用固化剂和软土之间所产生的一系列物理化学反应,使软土硬结成具有整体性、水稳定性和一定强度的优质地基。常见的水泥土搅拌桩的打桩机多为驱动箱带动钻杆转动,整体提升驱动箱来使钻杆向下移动,该种水泥土搅拌桩机在使用过程中,当钻杆遇到坚硬土层或石块无法转动的情况,需要整体多次提拉整个驱动箱和钻杆,这样减低了钻孔效率,且在一定程度上也增加了施工的成本。

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,人们进行了长期的探索,提出了各式各样的解决方案。例如,中国专利文献公开了一种五轴水泥土搅拌桩装置及施工方法[申请号:201210014492.0],该装置包括步履式和履带式主机、卷扬机、导杆、钢丝绳、进浆口、动力头、变速箱、减速机、钻杆、中间支承架、下部支承架、带翼钻杆、抱箍、多功能钻头、喷浆口、后台水泥浆搅拌系统,所述的卷扬机和导杆固定在主机上,所述的动力头通过钢丝绳连接导杆顶端滑轮,钢丝绳带动动力头上下升降,所述的动力头依次通过变速箱和减速机连接五根钻杆,五根钻杆中部设有中间支承架,下部设有下部支承架,各钻杆下端均连接有带翼钻杆,所述的带翼钻杆上设有抱箍,带翼钻杆下端连接多功能钻头,多功能钻头上设有喷浆口。上述方案在一定程度上解决了现有水泥土搅拌桩机钻孔效率低的问题,但是该方案依然存在着:易出现钻杆无法钻动,钻孔难度大,稳定性差的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种结构简单合理,防止出现钻杆无法钻动的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆,包括具有内腔的驱动箱体,所述的驱动箱体上设有至少一个轴向贯穿整个驱动箱体的通孔,其特征在于,所述的通孔内设有能周向转动且呈筒状的导向套,所述的导向套内穿设有贯穿整个驱动箱体的钻杆,且所述的钻杆与导向套之间设有能使钻杆与导向套周向定位且轴向滑动相连的轴向导向结构,所述的导向套连接有能带动导向套周向转动的周向转动机构,所述的钻杆连接有能驱动钻杆轴向往复滑动的轴向驱动机构。显然,这里的周向转动机构带动导向套周向转动且由于导向套与钻杆周向定位使得周向转动机构能带动钻杆周向转动,且当遇到坚硬土层或石块时可以通过轴向驱动机构来使钻杆轴向伸缩,防止出现无法钻动的现象,且钻杆的周向转动和轴向伸缩之间互不干扰。

[0006] 在上述的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆中,所述的轴向导向结构包括若干设

置在导向套周向内侧且沿导向套轴向延伸的导向槽,所述的钻杆上设有周向设有若干沿钻杆轴向延伸的导向凸条,且所述的导向凸条与导向槽轴向滑动配合。即通过导向凸条在导向槽内滑动来实现钻杆与导向套的周向定位以及轴向滑动相连。

[0007] 在上述的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆中,所述的驱动箱体一端设有第一贯穿孔,另一端设有与第一贯穿孔相对应的第二贯穿孔,且所述的第一贯穿孔与第二贯穿孔对接形成上述的通孔。

[0008] 在上述的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆中,所述的导向套轴向穿设于第一贯穿孔和第二贯穿孔内,导向套一端具有环形凸台,且所述的环形凸台上抵靠设有位于第一贯穿孔内的第一轴承,导向套另一端设有锁紧螺母,且所述的锁紧螺母与设置在导向套端部且位于第二贯穿孔内的第二轴承相抵靠。通过该结构能将导向套轴向固定在通孔内,且导向套周向转动顺畅。

[0009] 在上述的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆中,所述的周向转动机构包括设置在驱动箱体上的转动驱动器,所述的转动驱动器的输出轴上设有位于驱动箱体内部的驱动齿轮,所述的导向套上套设有与导向套固定相连的主动齿轮,且所述的驱动齿轮与主动齿轮相互啮合。

[0010] 在上述的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆中,所述的轴向驱动机构包括设置在驱动箱体上的支撑架体,所述的支撑架体上设有升降驱动器,且所述的升降驱动器的输出轴与钻杆体之间设有能使钻杆体相对于升降驱动器的输出轴周向转动的转动连接组件。这样使得钻杆周向转动时升降驱动器不会随着钻杆一起转动,且在升降驱动器的驱动下钻杆在导向套内轴向滑动从而实现伸缩。

[0011] 在上述的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆中,所述的转动连接组件包括设置在升降驱动器的输出轴与钻杆体之间的轴承座,且所述的轴承座一端与升降驱动器的输出轴固定相连,另一端固定设置在钻杆体上。

[0012] 在上述的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆中,所述的支撑架体包括相互对应设置的驱动器安装板与固定环,所述的升降驱动器固定在驱动器安装板上且升降驱动器的输出轴贯穿于驱动器安装板,且驱动器安装板与固定环之间通过若干周向分布设置的连接条相连。

[0013] 在上述的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆中,所述的固定环与通孔同心设置且固定环通过螺栓固定设置在驱动箱体上。采用该结构使得升降驱动器固定牢固,使用过程中不易出现晃动等现象。

[0014] 在上述的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆中,所述的钻杆的数量为一根且贯穿于驱动箱体的中心,所述的钻杆周向外侧设有若干能与钻杆体同向和/或反向转动的从动钻杆。优选地,这里的钻杆与从动钻杆在竖直方向上错位设置,在钻杆与从动钻杆上均设有搅拌体且钻杆与从动钻杆的中心线在竖直方向的投影不位于同一直线上,钻杆和与从动钻杆的中心线在竖直方向的投影不位于同一直线上的从动钻杆的中心线依次相连形成三角形结构,这样增大了施工后的水泥土搅拌桩横截面的周长,提高了水泥土搅拌桩的抗拔能力,且各个钻杆和从动钻杆竖直方向上错位设置,一方面可以提高搅拌时的均匀性,另一方面也减小了施工时钻孔的难度,这里的驱动箱体内设有与部分从动钻杆相连的第一从动齿轮,所述的第一从动齿轮与主动齿轮相啮合,这样当主动齿轮转动时可以带动第一从动齿

轮反向转动,剩余的从动钻杆上设有第二从动齿轮,第二从动齿轮通过过桥齿轮与主动齿轮相连,这样使得主动齿轮转动时第二从动齿轮能与主动齿轮同向转动,从而实现钻杆转动时带动部分从动钻杆反向转动、剩余从动钻杆与钻杆同向转动的目的,这样既可以增强钻孔时的搅拌的均匀性也可以降低钻孔时的反作用力。

[0015] 与现有的技术相比,本水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆的优点在于:钻孔时遇到较为坚硬的土层或石块时,钻杆体可以轴向伸缩且可以在周向转动的同时进行轴向滑动,不易遇到无法钻动的现象,使得钻孔更加容易,提高了钻孔的效率,搅拌均匀,通过单个驱动器能实现主钻杆与副钻杆的同向与反向转动,这样提高了搅拌的均匀性,增大了施工后的水泥土搅拌桩横截面的周长,提高了水泥土搅拌桩的抗拔能力。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明中使用状态下的结构示意图。

[0017] 图 2 为本发明中使用状态下的局部结构示意图。

[0018] 图 3 为本发明中导向套的结构示意图。

[0019] 图 4 为本发明中转动驱动器连接状态的结构示意图。

[0020] 图 5 为本发明中主钻杆与副钻杆分布的结构示意图。

[0021] 图 6 为本发明中另一种主钻杆与副钻杆分布的结构示意图。

[0022] 图中,驱动箱体 1、通孔 11、第一贯穿孔 111、第二贯穿孔 112、导向套 2、环形凸台 21、第一轴承 22、锁紧螺母 23、第二轴承 24、钻杆 3、轴向导向结构 4、导向槽 41、导向凸条 42、周向转动机构 5、转动驱动器 51、驱动齿轮 52、主动齿轮 53、轴向驱动机构 6、支撑架体 61、驱动器安装板 611、固定环 612、连接条 613、升降驱动器 62、轴承座 63、从动钻杆 7、第一从动齿轮 71、第二从动齿轮 72、过桥齿轮 73、搅拌体 8。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0024] 如图 1-3 所示,本水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆,包括具有内腔的驱动箱体 1,驱动箱体 1 上设有至少一个轴向贯穿整个驱动箱体 1 的通孔 11,通孔 11 内设有的能周向转动且呈筒状的导向套 2,导向套 2 内穿设有贯穿整个驱动箱体 1 的钻杆 3,且钻杆 3 与导向套 2 之间设有能使钻杆 3 与导向套 2 周向定位且轴向滑动相连的轴向导向结构 4,导向套 2 连接有能带动导向套 2 周向转动的周向转动机构 5,钻杆 3 连接有能驱动钻杆 3 轴向往复滑动的轴向驱动机构 6,这里的周向转动机构 5 带动导向套 2 周向转动且由于导向套 2 与钻杆 3 周向定位使得周向转动机构 5 能带动钻杆 3 周向转动,且当遇到坚硬土层或石块时可以通过轴向驱动机构 6 来使钻杆 3 轴向伸缩,防止出现无法钻动的现象,且钻杆 3 的周向转动和轴向伸缩之间互不干扰。

[0025] 具体地,本实施例中的轴向导向结构 4 包括若干设置在导向套 2 周向内侧且沿导向套 2 轴向延伸的导向槽 41,钻杆 3 上设有周向设有若干沿钻杆 3 轴向延伸的导向凸条 42,且导向凸条 42 与导向槽 41 轴向滑动配合,即通过导向凸条 42 在导向槽 41 内滑动来实现钻杆 3 与导向套 2 的周向定位以及轴向滑动相连。其中,这里的驱动箱体 1 一端设有第一贯穿孔 111,另一端设有与第一贯穿孔 111 相对应的第二贯穿孔 112,且第一贯穿孔 111 与

第二贯穿孔 112 对接形成上述的通孔 11。优选地,本实施例中的导向套 2 轴向穿设于第一贯穿孔 111 和第二贯穿孔 112 内,导向套 2 一端具有环形凸台 21,且环形凸台 21 上抵靠设有位于第一贯穿孔 111 内的第一轴承 22,导向套 2 另一端设有锁紧螺母 23,且锁紧螺母 23 与设置在导向套 2 端部且位于第二贯穿孔 112 内的第二轴承 24 相抵靠,通过该结构能将导向套 2 轴向固定在通孔 11 内,且导向套 2 周向转动顺畅。

[0026] 进一步地,本实施例中的轴向驱动机构 6 包括设置在驱动箱体 1 上的支撑架体 61,支撑架体 61 上设有升降驱动器 62,且升降驱动器 62 的输出轴与钻杆 3 体之间设有能使钻杆 3 体相对于升降驱动器 62 的输出轴周向转动的转动连接组件,这样使得钻杆 3 周向转动时升降驱动器 62 不会随着钻杆 3 一起转动,且在升降驱动器 62 的驱动下钻杆 3 在导向套 2 内轴向滑动从而实现伸缩。优选地,这里的转动连接组件包括设置在升降驱动器 62 的输出轴与钻杆 3 体之间的轴承座 63,且轴承座 63 一端与升降驱动器 62 的输出轴固定相连,另一端固定设置在钻杆 3 体上。本实施例中的支撑架体 61 包括相互对应设置的驱动器安装板 611 与固定环 612,升降驱动器 62 固定在驱动器安装板 611 上且升降驱动器 62 的输出轴贯穿于驱动器安装板 611,且驱动器安装板 611 与固定环 612 之间通过若干周向分布设置的连接条 613 相连。优选地,这里的固定环 612 与通孔 11 同心设置且固定环 612 通过螺栓固定设置在驱动箱体 1 上,这样使得升降驱动器 62 固定牢固,使用过程中不易出现晃动等现象。

[0027] 如图 1-2 以及如图 4-5 所示,本实施例中的周向转动机构 5 包括设置在驱动箱体 1 上的转动驱动器 51,转动驱动器 51 的输出轴上设有位于驱动箱体 1 内的驱动齿轮 52,导向套 2 上套设有与导向套 2 固定相连的主动齿轮 53,且驱动齿轮 52 与主动齿轮 53 相互啮合。优选地,这里的钻杆 3 的数量为一根且贯穿于驱动箱体 1 的中心,钻杆 3 周向外侧设有八根能与钻杆 3 体同向和 / 或反向转动的从动钻杆 7,优选地,这里的钻杆 3 与从动钻杆 7 在竖直方向上错位设置,在钻杆 3 与从动钻杆 7 上均设有搅拌体 8 且钻杆 3 与从动钻杆 7 的中心线在竖直方向的投影不位于同一直线上,钻杆 3 和与从动钻杆 7 的中心线在竖直方向的投影不位于同一直线上的从动钻杆 7 的中心线依次相连形成三角形结构,这样增大了施工后的水泥土搅拌桩横截面的周长,提高了水泥土搅拌桩的抗拔能力,且各个钻杆 3 和从动钻杆 7 竖直方向上错位设置,一方面可以提高搅拌时的均匀性,另一方向也减小了施工时钻孔的难度,这里的驱动箱体 1 内设有与部分从动钻杆 7 相连的第一从动齿轮 71,所述的第一从动齿轮 71 与主动齿轮 52 相啮合,这样当主动齿轮 52 转动时可以带动第一从动齿轮 71 反向转动,剩余的从动钻杆 7 上设有第二从动齿轮 72,第二从动齿轮 72 通过过桥齿轮 73 与主动齿轮 52 相连,这样使得主动齿轮 52 转动时第二从动齿轮 72 能与主动齿轮 52 同向转动,从而实现钻杆 3 转动时带动部分从动钻杆 7 反向转动、剩余从动钻杆 7 与钻杆 3 同向转动的目的,这样既可以增强钻孔时的搅拌的均匀性也可以降低钻孔时的反作用力。

[0028] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0029] 尽管本文较多地使用了驱动箱体 1、通孔 11、第一贯穿孔 111、第二贯穿孔 112、导向套 2、环形凸台 21、第一轴承 22、锁紧螺母 23、第二轴承 24、钻杆 3、轴向导向结构 4、导向槽 41、导向凸条 42、周向转动机构 5、转动驱动器 51、驱动齿轮 52、主动齿轮 53、轴向驱动机构 6、支撑架体 61、驱动器安装板 611、固定环 612、连接条 613、升降驱动器 62、轴承座 63、从

动钻杆 7、第一从动齿轮 71、第二从动齿轮 72、过桥齿轮 73、搅拌体 8 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

权 利 要 求 书

1. 一种水泥石搅拌桩打桩机的活动式钻杆,包括具有内腔的驱动箱体(1),所述的驱动箱体(1)上设有至少一个轴向贯穿整个驱动箱体(1)的通孔(11),其特征在于,所述的通孔(11)内设有能周向转动且呈筒状的导向套(2),所述的导向套(2)内穿设有贯穿整个驱动箱体(1)的钻杆(3),且所述的钻杆(3)与导向套(2)之间设有能使钻杆(3)与导向套(2)周向定位且轴向滑动相连的轴向导向结构(4),所述的导向套(2)连接有能带动导向套(2)周向转动的周向转动机构(5),所述的钻杆(3)连接有能驱动钻杆(3)轴向往复滑动的轴向驱动机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的水泥石搅拌桩打桩机的活动式钻杆,其特征在于,所述的轴向导向结构(4)包括若干设置在导向套(2)周向内侧且沿导向套(2)轴向延伸的导向槽(41),所述的钻杆(3)上设有周向设有若干沿钻杆(3)轴向延伸的导向凸条(42),且所述的导向凸条(42)与导向槽(41)轴向滑动配合。

3. 根据权利要求2所述的水泥石搅拌桩打桩机的活动式钻杆,其特征在于,所述的驱动箱体(1)一端设有第一贯穿孔(111),另一端设有与第一贯穿孔(111)相对应的第二贯穿孔(112),且所述的第一贯穿孔(111)与第二贯穿孔(112)对接形成上述的通孔(11)。

4. 根据权利要求3所述的水泥石搅拌桩打桩机的活动式钻杆,其特征在于,所述的导向套(2)轴向穿设于第一贯穿孔(111)和第二贯穿孔(112)内,导向套(2)一端具有环形凸台(21),且所述的环形凸台(21)上抵靠设有位于第一贯穿孔(111)内的第一轴承(22),导向套(2)另一端设有锁紧螺母(23),且所述的锁紧螺母(23)与设置在导向套(2)端部且位于第二贯穿孔(112)内的第二轴承(24)相抵靠。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的水泥石搅拌桩打桩机的活动式钻杆,其特征在于,所述的周向转动机构(5)包括设置在驱动箱体(1)上的转动驱动器(51),所述的转动驱动器(51)的输出轴上设有位于驱动箱体(1)内的驱动齿轮(52),所述的导向套(2)上套设有与导向套(2)固定相连的主动齿轮(53),且所述的驱动齿轮(52)与主动齿轮(53)相互啮合。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的水泥石搅拌桩打桩机的活动式钻杆,其特征在于,所述的轴向驱动机构(6)包括设置在驱动箱体(1)上的支撑架体(61),所述的支撑架体(61)上设有升降驱动器(62),且所述的升降驱动器(62)的输出轴与钻杆(3)体之间设有能使钻杆(3)体相对于升降驱动器(62)的输出轴周向转动的转动连接组件。

7. 根据权利要求6所述的水泥石搅拌桩打桩机的活动式钻杆,其特征在于,所述的转动连接组件包括设置在升降驱动器(62)的输出轴与钻杆(3)体之间的轴承座(63),且所述的轴承座(63)一端与升降驱动器(62)的输出轴固定相连,另一端固定设置在钻杆(3)体上。

8. 根据权利要求7所述的水泥石搅拌桩打桩机的活动式钻杆,其特征在于,所述的支撑架体(61)包括相互对应设置的驱动器安装板(611)与固定环(612),所述的升降驱动器(62)固定在驱动器安装板(611)上且升降驱动器(62)的输出轴贯穿于驱动器安装板(611),且驱动器安装板(611)与固定环(612)之间通过若干周向分布设置的连接条(613)相连。

9. 根据权利要求8所述的水泥石搅拌桩打桩机的活动式钻杆,其特征在于,所述的固定环(612)与通孔(11)同心设置且固定环(612)通过螺栓固定设置在驱动箱体(1)上。

10. 根据权利要求 1 所述的水泥土搅拌桩打桩机的活动式钻杆,其特征在于,所述的钻杆 (3) 的数量为一根且贯穿于驱动箱体 (1) 的中心,所述的钻杆 (3) 周向外侧设有若干能与钻杆 (3) 体同向和 / 或反向转动的从动钻杆 (7)。

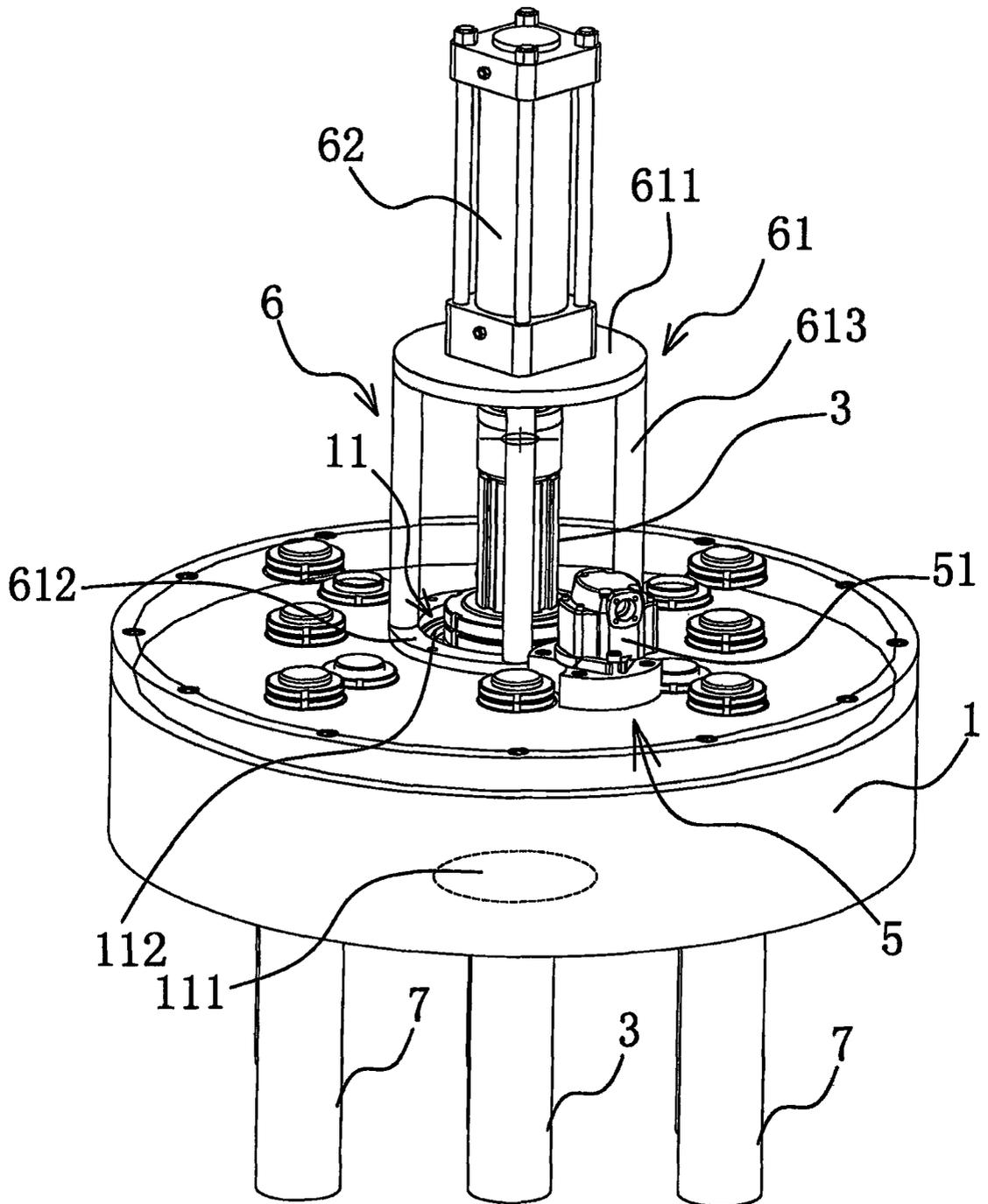


图 1

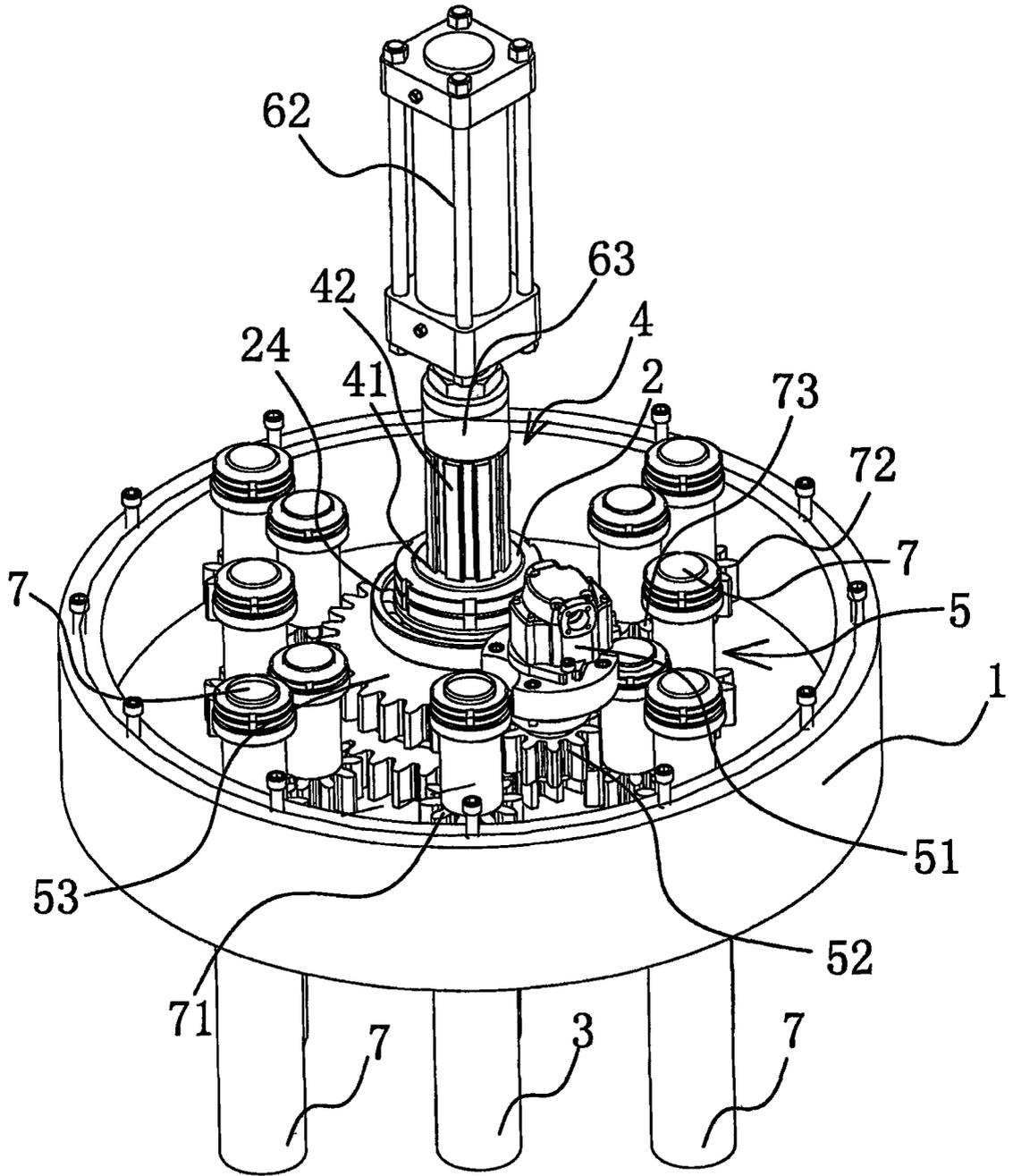


图 2

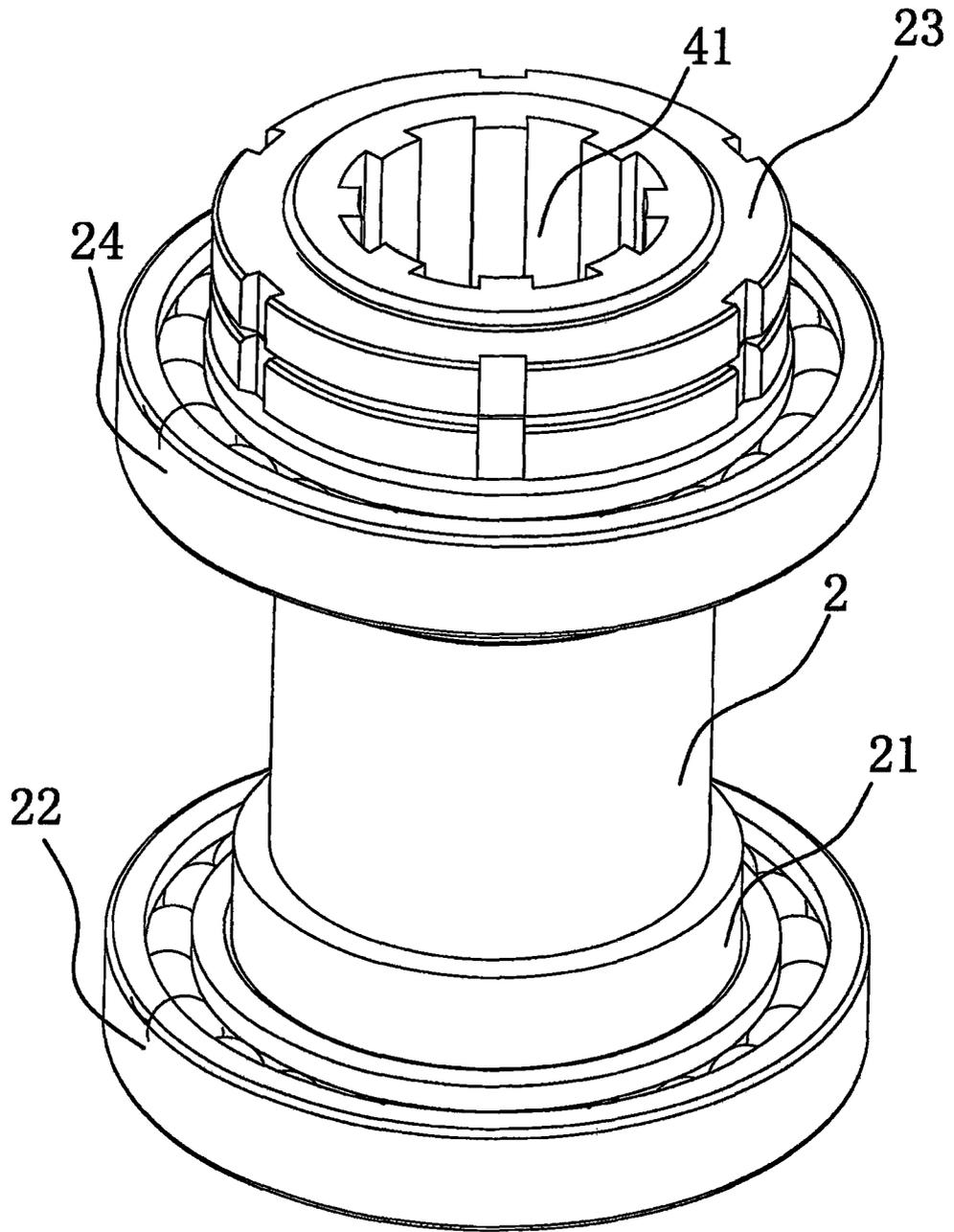


图 3

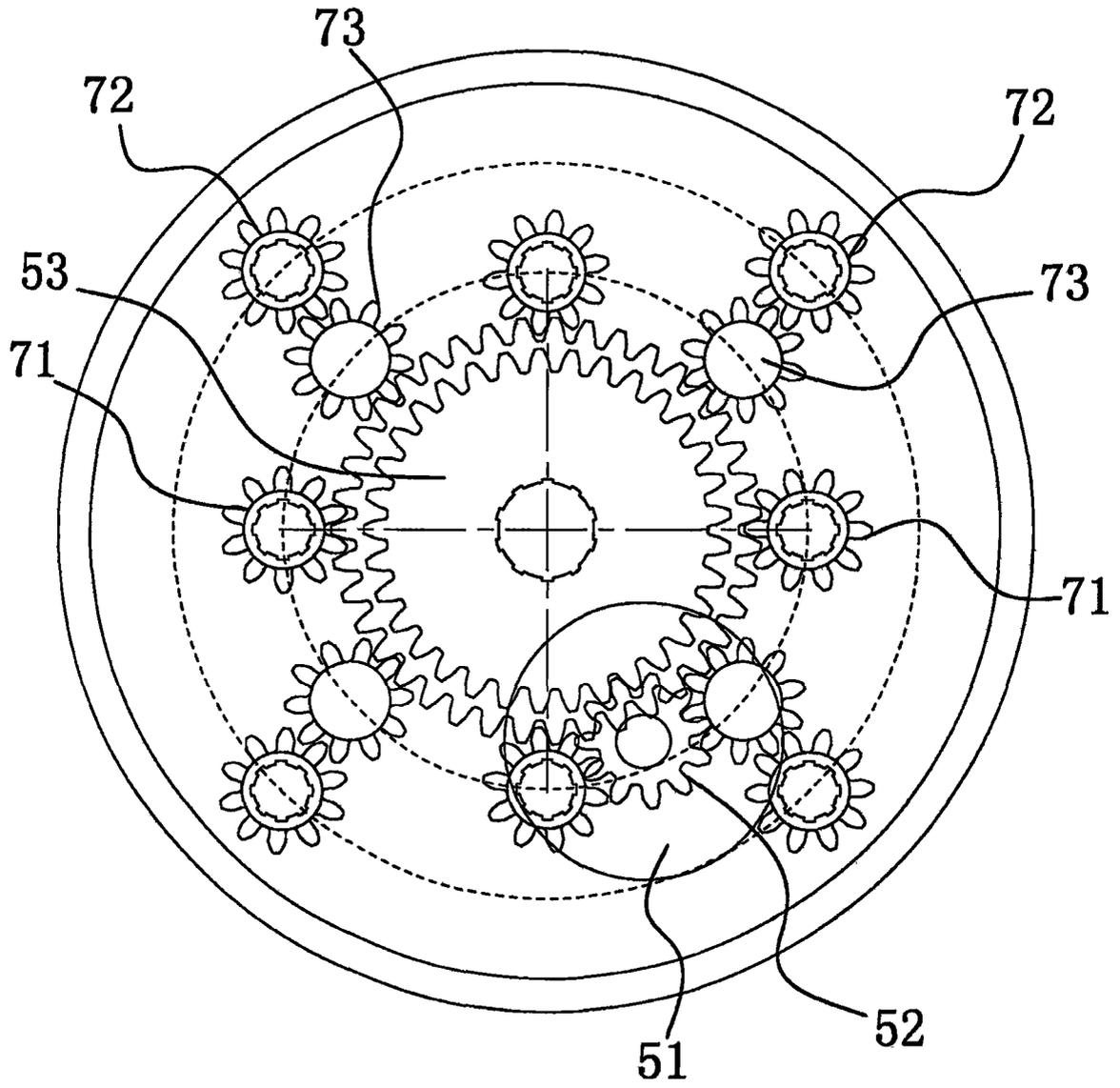


图 4

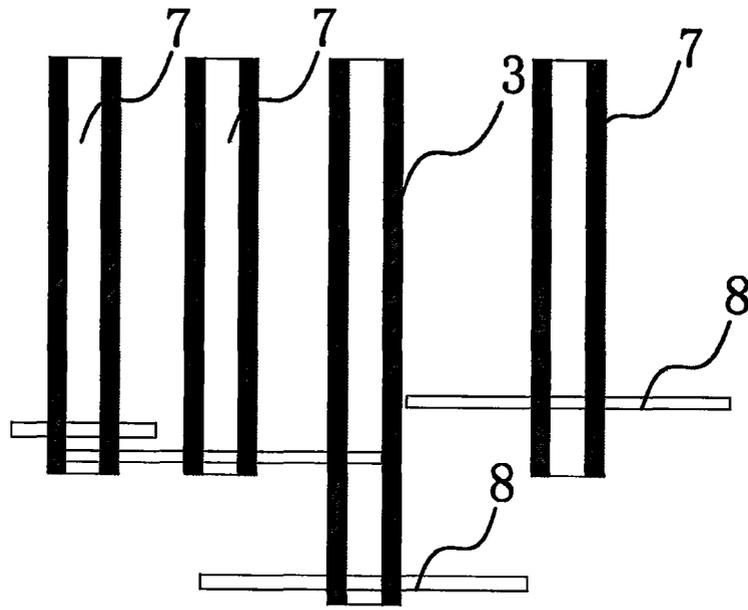


图 5

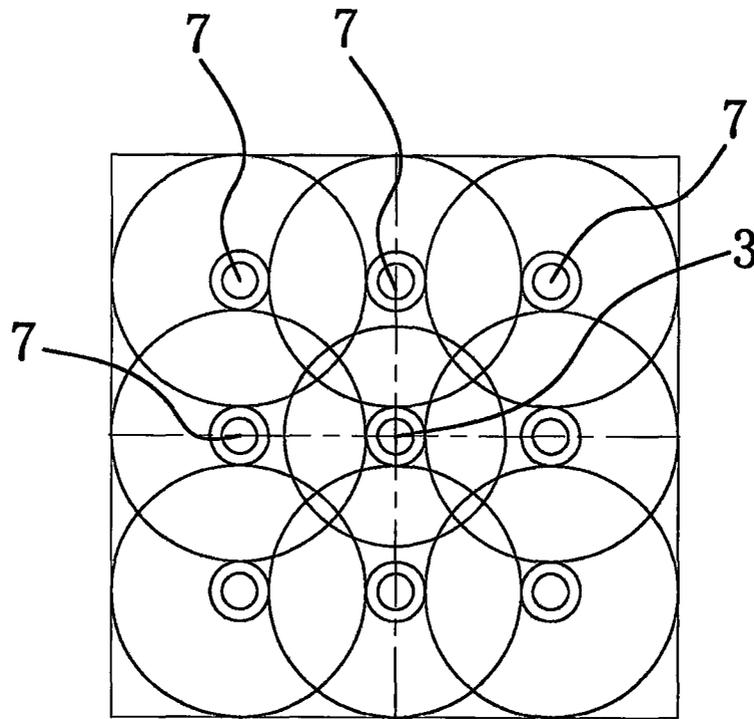


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/000393**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

E02D 5/46 (2006.01) i; E21B 3/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E02D; E21B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNKI, CPRSABS, SIPOABS, DWPI, VEN: drill pipe, drill, rod, axial, guide, sleeve, lift, contract, retract, cylinder

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105064911 A (ZHOU, Zhaodi), 18 November 2015 (18.11.2015), claims 1-10, description, particular embodiments and figures 1-6	1-10
PX	CN 204851054 U (ZHOU, Zhaodi), 09 December 2015 (09.12.2015), claims 1-10, description, particular embodiments and figures 1-6	1-10
PX	CN 105002896 A (ZHOU, Zhaodi), 28 October 2015 (28.10.2015), description, particular embodiments and the drawings	1-10
PX	CN 105002898 A (ZHOU, Zhaodi), 28 October 2015 (28.10.2015), description, particular embodiments and the drawings	1-10
PX	CN 105019441 A (ZHOU, Zhaodi), 04 November 2015 (04.11.2015), description, particular embodiments and the drawings	1-10
PX	CN 105019442 A (ZHOU, Zhaodi), 04 November 2015 (04.11.2015), description, particular embodiments and the drawings	1-10
PX	CN 204825870 U (ZHOU, Zhaodi), 02 December 2015 (02.12.2015), description, particular embodiments and the drawings	1-10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
08 September 2016 (08.09.2016)Date of mailing of the international search report
13 October 2016 (13.10.2016)Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451Authorized officer
CHENG, Xiaosheng
Telephone No.: (86-10) **62085256**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/000393

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204849742 U (ZHOU, Zhaodi), 09 December 2015 (09.12.2015), description, particular embodiments and the drawings	1-10
PX	CN 204875767 U (ZHOU, Zhaodi), 16 December 2015 (16.12.2015), description, particular embodiments and the drawings	1-10
PX	CN 204940259 U (ZHOU, Zhaodi), 06 January 2016 (06.01.2016), description, particular embodiments and the drawings	1-10
A	CN 101984191 A (HUNAN CHANGDA CONSTRUCTION GROUP STOCK CO., LTD. et al.), 09 March 2011 (09.03.2011), description, paragraphs [0012]-[0035], and figures 1-4	1-10
A	CN 102926379 A (SHANGHAI STRONG FOUNDATION ENGINEERING CO., LTD.), 13 February 2013 (13.02.2013), the whole description	1-10
A	JP 2006028987 A (GEOTOP CORP. et al.), 02 February 2006 (02.02.2006), the whole description	1-10
A	JP 2000265456 A (FUDO CONSTRUCTION CO.), 26 September 2000 (26.09.2000), the whole description	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/000393

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105064911 A	18 November 2015	None	
CN 204851054 U	09 December 2015	None	
CN 105002896 A	28 October 2015	None	
CN 105002898 A	28 October 2015	None	
CN 105019441 A	04 November 2015	None	
CN 105019442 A	04 November 2015	None	
CN 204825870 U	02 December 2015	None	
CN 204849742 U	09 December 2015	None	
CN 204875767 U	16 December 2015	None	
CN 204940259 U	06 January 2016	None	
CN 101984191 A	09 March 2011	None	
CN 102926379 A	13 February 2013	None	
JP 2006028987 A	02 February 2006	None	
JP 2000265456 A	26 September 2000	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>E02D 5/46 (2006.01)i; E21B 3/02 (2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>E02D; E21B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNKI, CPRSABS, SIPOABS, DWPI, VEN: 钻杆, 轴向, 导向, 套, 提升, 缩回, 缸, drill, rod, axial, guide, sleeve, lift, contract, retract, cylinder</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105064911 A (周兆弟) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-10、说明书具体实施方式及图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204851054 U (周兆弟) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 权利要求1-10、说明书具体实施方式及图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105002896 A (周兆弟) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书具体实施方式及附图</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105002898 A (周兆弟) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书具体实施方式及附图</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105019441 A (周兆弟) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书具体实施方式及附图</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105019442 A (周兆弟) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书具体实施方式及附图</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204825870 U (周兆弟) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书具体实施方式及附图</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105064911 A (周兆弟) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-10、说明书具体实施方式及图1-6	1-10	PX	CN 204851054 U (周兆弟) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 权利要求1-10、说明书具体实施方式及图1-6	1-10	PX	CN 105002896 A (周兆弟) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书具体实施方式及附图	1-10	PX	CN 105002898 A (周兆弟) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书具体实施方式及附图	1-10	PX	CN 105019441 A (周兆弟) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书具体实施方式及附图	1-10	PX	CN 105019442 A (周兆弟) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书具体实施方式及附图	1-10	PX	CN 204825870 U (周兆弟) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书具体实施方式及附图	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 105064911 A (周兆弟) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-10、说明书具体实施方式及图1-6	1-10																								
PX	CN 204851054 U (周兆弟) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 权利要求1-10、说明书具体实施方式及图1-6	1-10																								
PX	CN 105002896 A (周兆弟) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书具体实施方式及附图	1-10																								
PX	CN 105002898 A (周兆弟) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书具体实施方式及附图	1-10																								
PX	CN 105019441 A (周兆弟) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书具体实施方式及附图	1-10																								
PX	CN 105019442 A (周兆弟) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书具体实施方式及附图	1-10																								
PX	CN 204825870 U (周兆弟) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书具体实施方式及附图	1-10																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 9月 8日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 10月 13日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>程晓盛</p> <p>电话号码 (86-10)62085256</p>																								

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 204849742 U (周兆弟) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书具体实施方式及附图	1-10
PX	CN 204875767 U (周兆弟) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书具体实施方式及附图	1-10
PX	CN 204940259 U (周兆弟) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 说明书具体实施方式及附图	1-10
A	CN 101984191 A (湖南长大建设集团股份有限公司 等) 2011年 3月 9日 (2011 - 03 - 09) 说明书第12-35段, 图1-4	1-10
A	CN 102926379 A (上海强劲地基工程股份有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书全文	1-10
A	JP 2006028987 A (GEOTOP CORP 等) 2006年 2月 2日 (2006 - 02 - 02) 说明书全文	1-10
A	JP 2000265456 A (FUDO CONSTRUCTION CO) 2000年 9月 26日 (2000 - 09 - 26) 说明书全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/000393

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105064911	A	2015年 11月 18日	无	
CN	204851054	U	2015年 12月 9日	无	
CN	105002896	A	2015年 10月 28日	无	
CN	105002898	A	2015年 10月 28日	无	
CN	105019441	A	2015年 11月 4日	无	
CN	105019442	A	2015年 11月 4日	无	
CN	204825870	U	2015年 12月 2日	无	
CN	204849742	U	2015年 12月 9日	无	
CN	204875767	U	2015年 12月 16日	无	
CN	204940259	U	2016年 1月 6日	无	
CN	101984191	A	2011年 3月 9日	无	
CN	102926379	A	2013年 2月 13日	无	
JP	2006028987	A	2006年 2月 2日	无	
JP	2000265456	A	2000年 9月 26日	无	