



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105090379 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510405650. 9

(22) 申请日 2015. 07. 03

(71) 申请人 吴小杰

地址 325400 浙江省温州市平阳县昆阳镇城西花苑 11 号楼 302 室

(72) 发明人 吴声震

(51) Int. Cl.

F16H 1/36(2006. 01)

H02K 7/116(2006. 01)

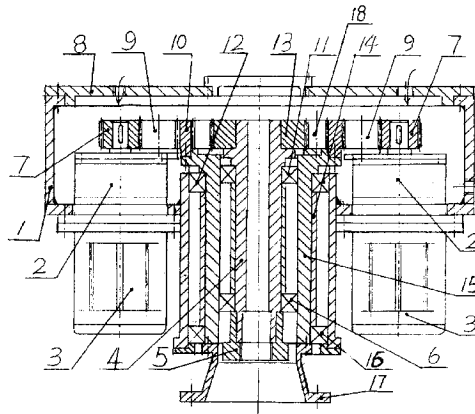
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

电机倒置双向输出桩机减速机

(57) 摘要

本发明涉及桩机减速技术领域,一种电机倒置双向输出桩机减速机,包括箱体、电机、盖板及齿轮传动件,其特征在于:两台电动机连接双摆线减速器,电机倒置式连接在箱体下方,双摆线减速器置于箱体内,齿轮传动件包括外啮合减速件与内啮合准行星增速件,外啮合件包括主动轮、分流齿轮及中心齿圈的外齿轮,内啮合件包括中心齿圈内齿圈、准行星轮及中心齿轮,分流齿轮与准行星轮的心轴固定在盖板内,中心齿圈连接外套筒,外套筒用第一、二轴承支承在盖板内,中心齿轮连接内筒,内筒用第三、四轴承支承在外套筒内孔。有益效果:笨重的电机与减速器易拆,因而维修、保养方便;减小了桩机的倾翻力矩,从而降低了倾翻事故机率;利于电动机防水、防尘。



1. 一种电机倒置双向输出桩机减速机,包括箱体(1)、两台电动机(3)、盖板(8)及置于箱体(1)内的齿轮传动件,其特征在于:

所述两台电动机(3)轴伸端连接双摆线减速器(2);

所述两台电动机3倒置式连接在箱体1下方,所述双摆线减速器2置于箱体1内,所述电动机3关于输出中心两侧对称;

所述两台电动机(3)倒置式连接在箱体(1)下方,所述NBD两级行星减速器(2)置于箱体(1),所述电动机(3)关于输出中心两侧对称;

所述齿轮传动件为两组定轴分流结构的传动件,包括外啮合减速件与内啮合准行星增速件,所述外啮合减速件包括主动轮(7)、两侧对称的分流齿轮(9)及中心齿圈(10)的外齿轮,所述内啮合准行星增速件包括中心齿圈(10)的内齿圈、3~5只准行星轮(18)及中心齿轮(13),所述分流齿轮(9)与准行星轮(18)的心轴均固定在支撑板上,支撑板连接在盖板(8)上,其中:

所述中心齿圈(10)连接外套筒(15),外套筒(15)依靠第一、二轴承(12、16)支承在箱体(1)中心圆孔内,二轴承间有隔圈(14),外套筒(15)法兰连接大套管;

所述中心齿轮(13)连接内筒(4),内筒(4)依靠第三、四轴承(6、11)支承在外套筒(15)内孔,内筒(4)连接螺旋钻杆。

电机倒置双向输出桩机减速机

【技术领域】

[0001] 本发明涉及双电机驱动桩机减速技术领域，一种电机倒置双向输出桩机减速机。

【背景技术】

[0002] (一) 中国山河智能装备股份有限公司发明专利《分离驱动式套管螺旋钻机及其施工方法》(ZL 200610138353.3) 公开了如下减速驱动技术特征：

[0003] (a) 内侧动力头 C 与外侧动力头 D 中：前者在高端、后者在下方，二动力头分离装置；

[0004] (b) 内、外侧动力头中的驱动装置均采用双电机二级 NGW 行星减速、输出小齿轮同时驱动中间大齿轮做功结构。其主要存在问题是：

[0005] (1) 由于外侧动力头 D 的大齿轮与大直径 (SWSD3618 型钻孔直径为 1.5 米) 套管联接，因而外型尺寸将很大、笨重、造价高及安装难度大；

[0006] (2) 由于外侧动力头 D 的箱体上、下两端用特大型轴承支承大直径套管，不仅轴承润滑状态不好易漏油、而且制造成本高及安装、维修难度大。

[0007] (二) 双驱动同轴正反向输出螺旋入岩钻机 (201310615531.7)

[0008] (三) 双驱动同轴正反向增速输出螺旋入岩钻机 (201310612107.7)

[0009] (四) 同轴双减速正反双向输出螺旋入岩钻机 (201310612288.3)

[0010] (五) 双输出双转向入岩动力头减速机 (201410335368.3)

[0011] 背景技术 (二) ~ (五) 的问题是：上置式双电机使桩机重心高，倾翻力矩大，桩机存在不稳定隐患，桩机会发生倾翻的事故。这是因为：

[0012] 桩机 23 米螺旋打桩机立柱允许倾斜角度只有 3° ，工作状态地面允许最大坡度只有 2° ，而工地地面泥土不可能不松、地面不可能很平，因此，桩机倾翻事故难免不发生：

[0013] (1) 2006-04-26 北京东直门外香河园路一工地内一台打桩机突然倒塌，事故造成两名工人死亡。打桩机正在作业，突然打入地下的钻头停住了，随着一声巨响，打桩机的吊臂就掉了下来，打桩机也随之倒塌，正好砸在下面两名工人身上。现场人员称：“估计是打桩机下面的土太松了，地面也不平，所以打桩机才会倒塌。”

[0014] (2) 2006 年 09 月 07 日，上海宜山路 2010 号合川大厦门前工地上，一台打桩机突然倾翻，不仅压塌了路边的厂房，更导致了一名老伯受伤，打桩机之所以会突然倾翻，主要是土质太松、打桩机重心不稳造成的；

[0015] (3) 2013-03-07，上海闸北区青云路近东宝兴路口一在建工地内发生一起安全事故，一台打桩机在施工时突然倾覆，十多米高的钢制井架顿时从天而降，砸中了一墙之隔的一栋平房，致使三间房屋受损，所幸未造成人员伤亡。

[0016] 背景技术 (二) ~ (五) 的上置式双电机还存在下述问题：

[0017] (1) 由于在建工地工况恶劣，操作工人大多不具备维修设备与技能，当出现故障时，笨重的电机与减速器很难拆得下来，因而维修、保养困难；

[0018] (2) 由于在建工地工况恶劣，电机的盖帽很难防水、防尘。

【发明内容】

[0019] 本发明目的在于提供比背景技术造价低及安装难度小、维修方便,使用可靠的一种电机倒置双向输出桩机减速机。

【技术方案】

[0021] 两台电动机轴伸端连接双摆线减速器;

[0022] 两台电动机倒置式连接在箱体下方,双摆线减速器置于箱体内,电动机关于输出中心两侧对称;

[0023] 齿轮传动件为两组定轴分流结构的传动件,包括外啮合减速件与内啮合准行星增速件,外啮合减速件包括主动轮、两侧对称的分流齿轮及中心齿圈的外齿轮,内啮合准行星增速件包括中心齿圈的内齿圈、3~5只准行星轮及中心齿轮,分流齿轮与准行星轮的心轴均固定在支撑板上,支撑板连接在盖板上,其中:

[0024] 中心齿圈连接外套筒,外套筒依靠第一、二轴承支承在盖板中心圆孔内,外套筒法兰连接大套管;

[0025] 中心齿轮连接内筒,内筒依靠第三、四轴承支承在外套筒内孔,内筒连接螺旋钻杆。

【有益效果】

[0027] 比之背景技术,其有益效果在于:

[0028] (1) 双电动机倒置式结构使笨重的电机与减速器易拆,因而维修、保养方便;

[0029] (2) 减小了桩机的倾翻力矩,从而降低了倾翻事故机率;

[0030] (2) 双电动机倒置式结构利于电动机防水、防尘;

[0031] (3) 桩基质量高,确保桩基高承载力的要求,桩基不会出现成孔内壁塌陷等问题。

【附图说明】

[0032] 图 1. 是本发明实施例的结构示意图

[0033] 图 2. 是本发明实施例外啮合四分流传动的原理示意图

【具体实施方式】

[0034] 以下结合附图对本发明详加叙述:

[0035] 参照图 1 与 2. 一种电机倒置双向输出桩机减速机,包括箱体 1、两台电动机 3、盖板 8 及置于箱体 1 内的齿轮传动件,其特征在于:

[0036] 所述两台电动机 3 轴伸端连接双摆线减速器 2;

[0037] 所述两台电动机 3 倒置式连接在箱体 1 下方,所述双摆线减速器 2 置于箱体 1 内,所述双摆线减速器的承载能力比之通用双支点摆线机型可提高 1~2 个机型,所述电动机 3 关于输出中心两侧对称;

[0038] 所述齿轮传动件为两组定轴分流结构的传动件,包括外啮合减速件与内啮合准行星增速件,所述外啮合减速件包括主动轮 7、两侧对称的分流齿轮 9 及中心齿圈 10 的外齿轮,显然,从主动轮 7 至中心齿圈 10 的外齿轮形成四分流结构,比之背景技术(五)的承载能力可提高 30~40%,或者说可减小外形尺寸,所述内啮合准行星增速件包括中心齿圈 10

的内齿圈、3~5 只行星轮 18 及中心齿轮 13, 显然, 从中心齿圈 10 的内齿圈至中心齿轮 13 形成 3~5 分流结构, 提高了承载能力, 所述分流齿轮 (9) 与行星轮 (18) 的心轴均固定在支撑板上, 支撑板连接在盖板 (8) 上, 其中:

[0039] 所述中心齿圈 10 连接外套筒 15, 外套筒 15 依靠第一、二轴承 12、16 支承在箱体 1 中心圆孔内, 二轴承间有隔圈 14, 外套筒 15 法兰连接大套管, 成孔后大套管留在孔中支撑孔壁, 以防止塌陷;

[0040] 所述中心齿轮 13 连接内筒 4, 内筒 4 依靠第三、四轴承 6、11 支承在外套筒 15 内孔, 内筒 4 连接螺旋钻杆用来钻孔。

[0041] 箱体 1 内腔用作储油池, 用油泵将储油池的润滑油经过虑后从箱体 1 顶部对传动件啮合处进行强制性润滑。

[0042] 上述实施例是对本发明的说明, 不是对本发明的限定, 任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

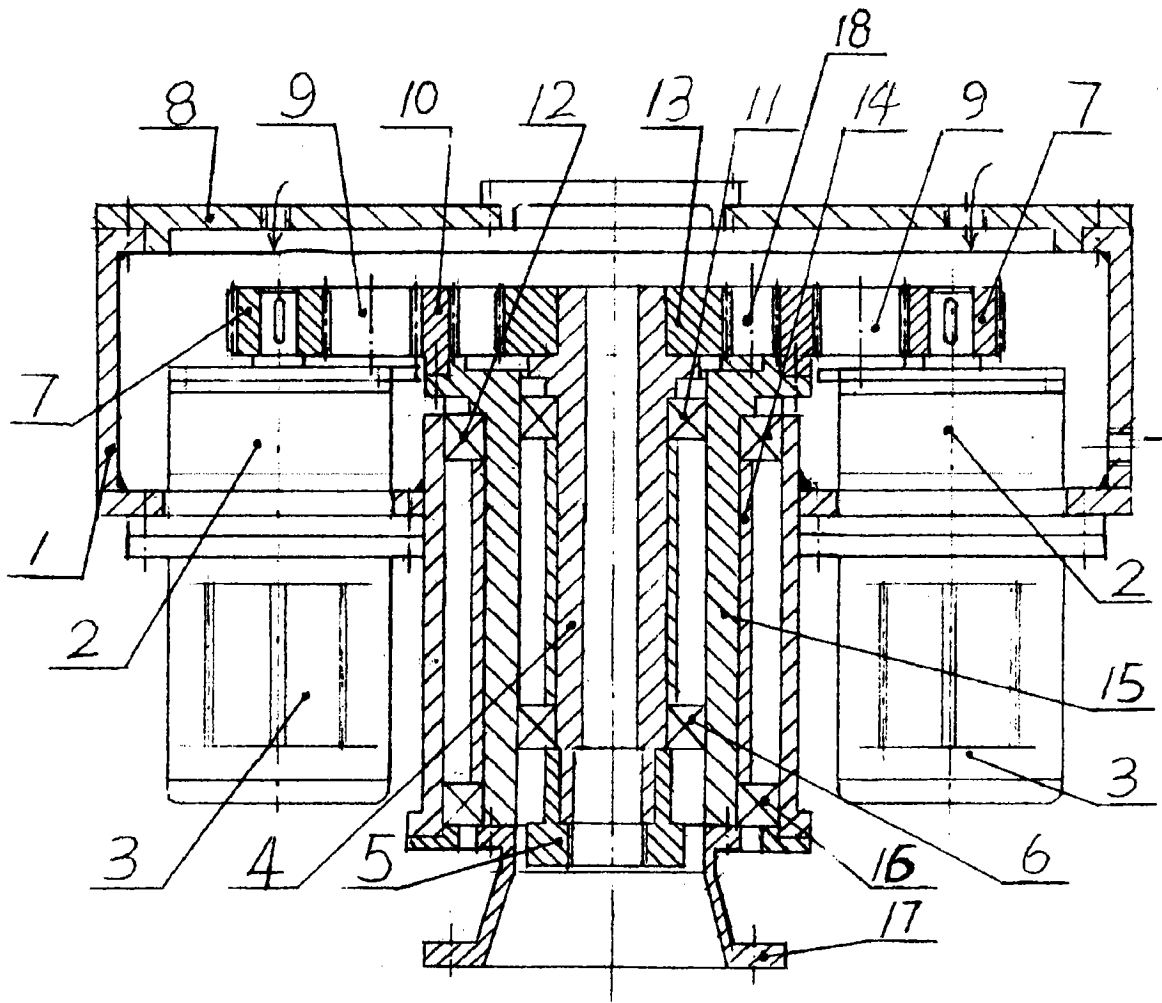


图 1

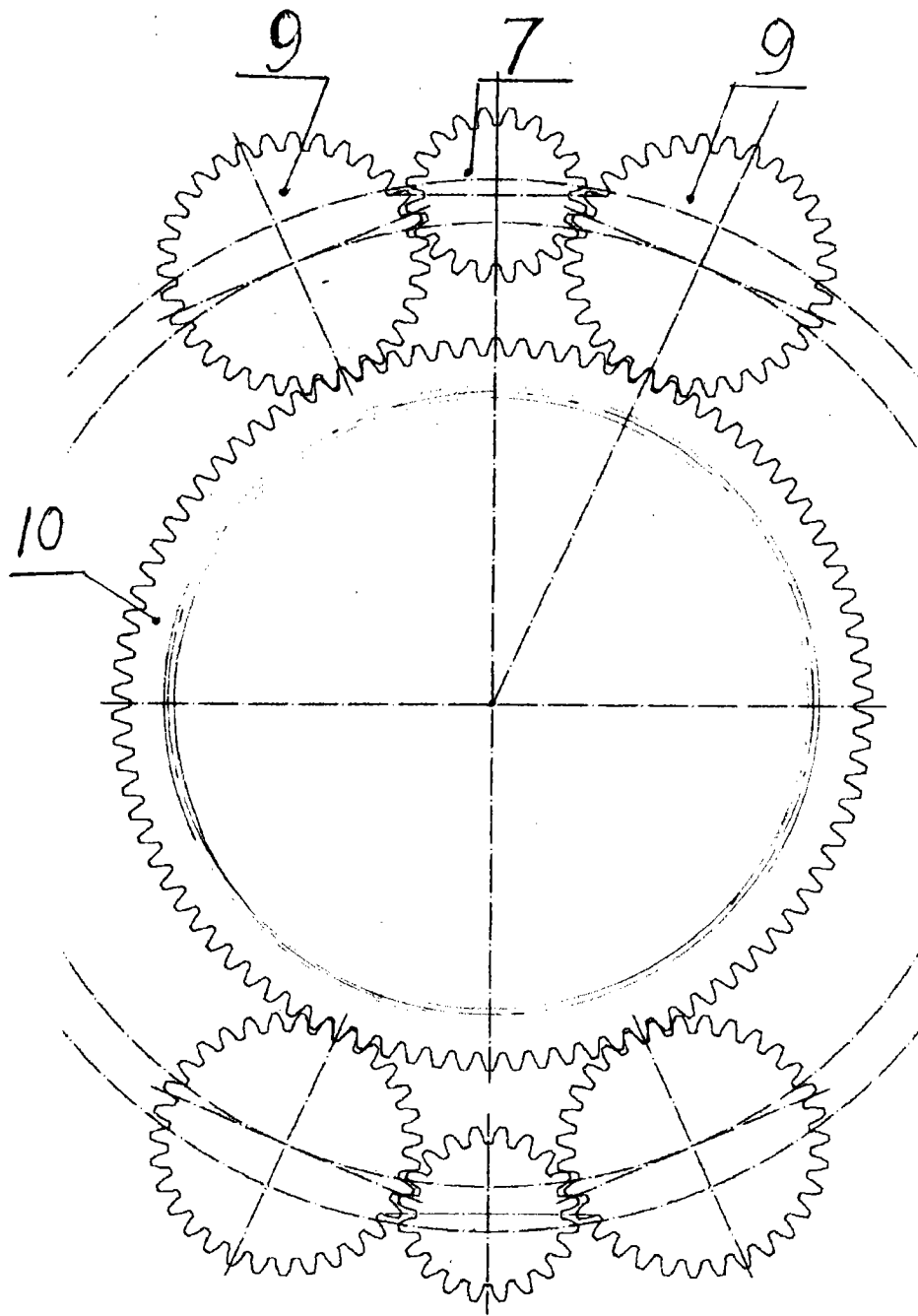


图 2