



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204200760 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420616153. 4

(22) 申请日 2014. 10. 23

(73) 专利权人 湖南明诚机械制造有限公司

地址 411400 湖南省湘潭市湘乡市昆仑桥办事处南津路昆仑工业园(五里桥)

(72) 发明人 肖桂松 李雄标 曾卫湘 李龙达
李建成

(51) Int. Cl.

F15B 15/16(2006. 01)

F15B 15/20(2006. 01)

F16J 9/00(2006. 01)

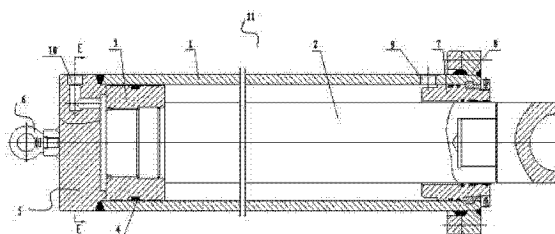
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

静力压桩机的压桩油缸

(57) 摘要

本实用新型公布了一种静力压桩机的压桩油缸,它包括缸筒和缸筒内壁设置的支撑环,以及处在缸筒的内部中心与支撑环相连接的活塞杆;活塞杆的前端通过缸体内部设置的环形导向套与缸体的密封构成有杆腔,活塞杆的末端通过盖板与缸筒的末端密封构成无杆腔;在盖板的侧面,沿圆周设置有两个油口B,在所述缸筒的前端侧面设置有一个油口A。本实用新型的目的是提供一种静力压桩机的压桩油缸,能有效减少压桩油缸无杆腔进行排油时的背压,提升夹桩箱的上升速度,节省了压桩的回程时间,提高了压桩机的有效作用效率,有效缩短了工程周期。



1. 一种静力压桩机的压桩油缸,其特征在于,它包括缸筒(1)和缸筒(1)内壁设置的支撑环(3),以及处在缸筒(1)的内部中心与支撑环(4)相连接的活塞杆(2);活塞杆(2)的前端通过缸体(1)内部设置的环形导向套(7)与缸体(1)的密封构成有杆腔,活塞杆(2)的末端通过盖板(5)与缸筒(1)的末端密封构成无杆腔;在盖板(5)的侧面,沿圆周设置有两个油口 B (10),在所述缸筒(1)的前端侧面设置有一个油口 A (9)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种静力压桩机的压桩油缸,其特征在于,所述支撑环(3)的侧面设置有截面为凸形的环状密封圈与缸筒(1)的内壁相接触。

3. 根据权利要求 1 所述的一种静力压桩机的压桩油缸,其特征在于,所述盖板(5)的端面上设置有吊钩(6),所述缸筒(1)的活塞杆(2)端设置有安装法兰(8)。

4. 根据权利要求 1 所述的一种静力压桩机的压桩油缸,其特征在于,所述盖板(5)的侧面的两个油口 B (10)沿径向分布间隔 30° - 50° 。

静力压桩机的压桩油缸

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程机械领域,涉及一种桩工机械,具体涉及一种静力压桩机的压桩油缸。

背景技术

[0002] 在建筑施工中常用的打桩机大体分为锤击式和静压式,锤击式打桩机通过桩锤冲击桩头,使桩在冲击力的作用下贯入土中,因存在噪声大、排废气、污染环境等缺点,已逐步被淘汰使用。现今,较常使用的打桩机为静压桩机,其采用机械或液压方式产生静压力,使桩在持续静压力作用下压入地层至所需深度,一般用于软土层压桩,与锤击式桩机相比,具有噪声低、振动小、无污染、效率高等优点。利用静压桩机实施静压沉桩的施工工艺流程大致分为:测量定位—桩机就位—吊桩、插桩—桩身对中调直—静压沉桩—接桩—再静压沉桩—送桩—终止压桩—切割桩头。

[0003] 目前所使用的静压桩机一般为液压式静压桩机。液压式静压桩机主要包括桩架、吊桩起重机、夹桩箱、压桩油缸、电气设备、主液压油箱和副液压油箱等部分组成。桩架是整机的支承部分,装有主平台、导向平台、立柱和下部行走台车。吊桩起重机装于立柱顶端,用于吊桩就位。压桩作业时,夹桩箱夹紧桩头,再由一对压桩油缸推压夹桩器,使桩下沉。电气设备用于驱动主泵运转、机械行走。其中,桩架、夹桩箱和压桩油缸构成静压桩机的压桩主体部分。

[0004] 传统的静力压桩机的压桩油缸为两个油孔,即有杆腔一个油孔,无杆腔一个油孔。具体工作时,在有杆腔进油提升夹桩箱回程,无杆腔进行排油时,现有的压桩油缸一个油孔排油会产生较大的背压,导致夹桩箱提升速度缓慢,从而使得压桩的时间比较长。而油箱的管路以及接口均为标准或通用结构,这样便于后期维修;同时,设计油路时需要考虑管路的大小,管路越粗,越不容易弯折,占用空间越大。同时,现有的液压油缸没有设置有效的安装部件以及起吊装置,不便于安装与转运,而且油缸的密封性能不好,这些都有待改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种静力压桩机的压桩油缸,能有效减少压桩油缸无杆腔进行排油时的背压,提升夹桩箱的上升速度,节省了压桩的回程时间,提高了压桩机的有效作用效率,有效缩短了工程周期。

[0006] 为实现以上目的,本发明采用的技术方案是:它包括缸筒(1)和缸筒(1)内壁设置的支撑环(3),以及处在缸筒(1)的内部中心与支撑环(4)相连接的活塞杆(2);活塞杆(2)的前端通过缸体(1)内部设置的环形导向套(7)与缸体(1)的密封构成有杆腔,活塞杆(2)的末端通过盖板(5)与缸筒(1)的末端密封构成无杆腔;在盖板(5)的侧面,沿圆周设置有两个油口B(10),在所述缸筒(1)的前端侧面设置有一个油口A(9)。

[0007] 进一步的,所述支撑环(3)的侧面设置有截面为凸形的环状密封圈与缸筒(1)的内壁相接触。

[0008] 进一步的,所述盖板(5)的端面上设置有吊钩(6),所述缸筒(1)的活塞杆(2)端设置有安装法兰(8)。

[0009] 进一步的,所述盖板(5)的侧面的两个油口 B(10)沿径向分布间隔 30° - 50° 。

[0010] 本发明的有益效果:1、能有效减少压桩油缸无杆腔进行排油时的背压,提升夹桩箱的上升速度,节省了压桩的回程时间,提高了压桩机的有效作用效率,有效缩短了工程周期。

[0011] 2、多一个无杆腔的排油孔,使回油背压减小,回油更加通畅。

[0012] 3、结构简单可靠,设置了有效的安装部件以及起吊装置,便于安装与转运,而且油缸的密封性能通过应用凸形的环状密封圈得到改善。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明压桩油缸的主剖视图。

[0014] 图 2 为图 1 中 E-E 剖视图。

[0015] 图 3 为应用了本发明压桩油缸的静力压桩机的油路连接示意图。

[0016] 图中所述的数字标注表示为:1、缸筒;2、活塞杆;3、支撑环;4、密封圈;5、盖板;6、吊钩;7、导向套;8、安装法兰;9、油口 A;10、油口 B;11、压桩油缸;12、夹桩箱;13、液控放油阀;14、油箱;15、多路阀。

具体实施方式

[0017] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0018] 如图 1-2 所示,本发明的连接关系为:它包括缸筒 1 和缸筒 1 内壁设置的支撑环 3,以及处在缸筒 1 的内部中心与支撑环 4 相连接的活塞杆 2;活塞杆 2 的前端通过缸体 1 内部设置的环形导向套 7 与缸体 1 的密封构成有杆腔,活塞杆 2 的末端通过盖板 5 与缸筒 1 的末端密封构成无杆腔;在盖板 5 的侧面,沿圆周设置有两个油口 B10,在所述缸筒 1 的前端侧面设置有一个油口 A9。

[0019] 优选的,所述支撑环 3 的侧面设置有截面为凸形的环状密封圈与缸筒 1 的内壁相接触。

[0020] 优选的,所述盖板 5 的端面上设置有吊钩 6,所述缸筒 1 的活塞杆 2 端设置有安装法兰 8。如此,更有利于油缸的转运以及固定。

[0021] 优选的,所述盖板 5 的侧面的两个油口 B10 沿径向分布间隔 30° - 50° 。如此,更有利于液压油的回油,减少背压的产生,节省空程时间。

[0022] 图 3 为应用了本发明压桩油缸的静力压桩机的油路连接示意图。当推动多路阀 15 压桩时,压桩油缸 11 的油口 B 进油,油口 A 排油,此刻油口 A 液压油为低压,液控放油阀 13 呈关闭状态,此时压桩油缸 11 往下推动夹桩箱 12 压桩;

[0023] 当推动多路阀 15 提升夹桩箱上升时,油口 A 进油,此时油口 A 为高压液压油,液控放油阀 13 打开,两个油口 B 同时回油,无杆腔背压减小,回油通畅,从而缩短了压桩油缸回程的时间。从施工来看,压桩油缸提升夹装箱回程为做无用功即是空行程,那么空行程时间

越短施工效率越高。因此,两个油口 B 的设置,能有效解决空行程以及回油背压的问题,提供工作效率。

[0024] 本发明能有效减少压桩油缸无杆腔进行排油时的背压,提升夹桩箱的上升速度,节省了压桩的回程时间,提高了压桩机的有效作用效率,有效缩短了工程周期。多一个无杆腔的排油孔,使回油背压减小,回油更加通畅。结构简单可靠,设置了有效的安装部件以及起吊装置,便于安装与转运,而且油缸的密封性能通过应用凸形的环状密封圈得到改善。

[0025] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

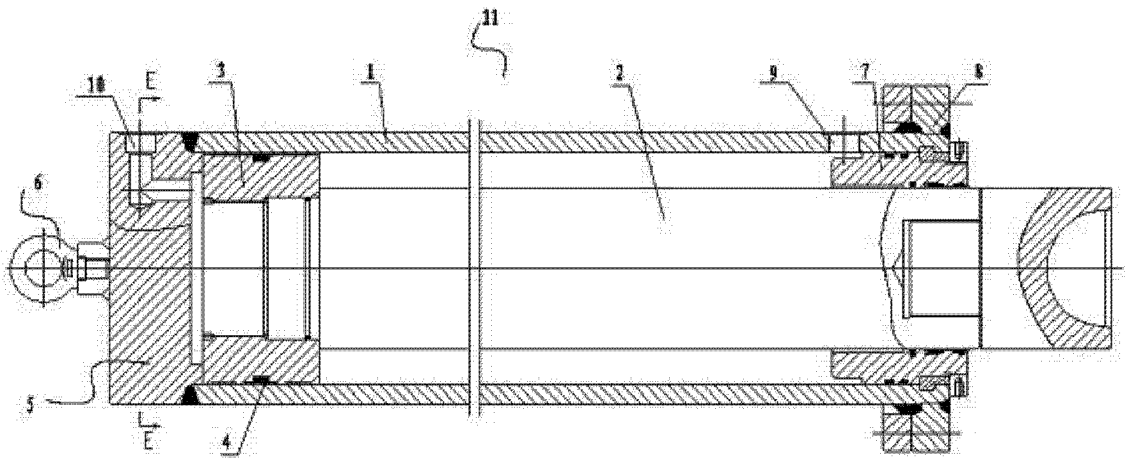


图 1

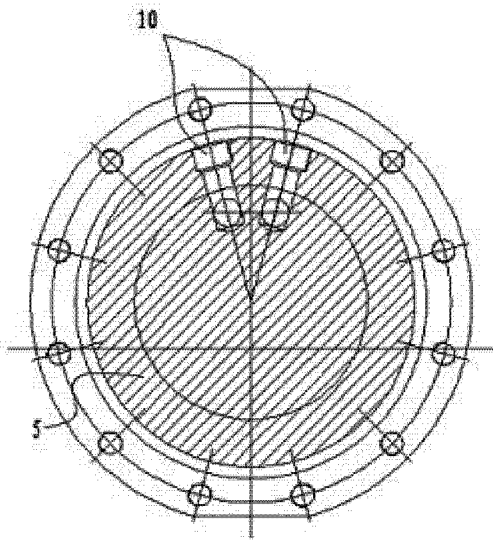


图 2

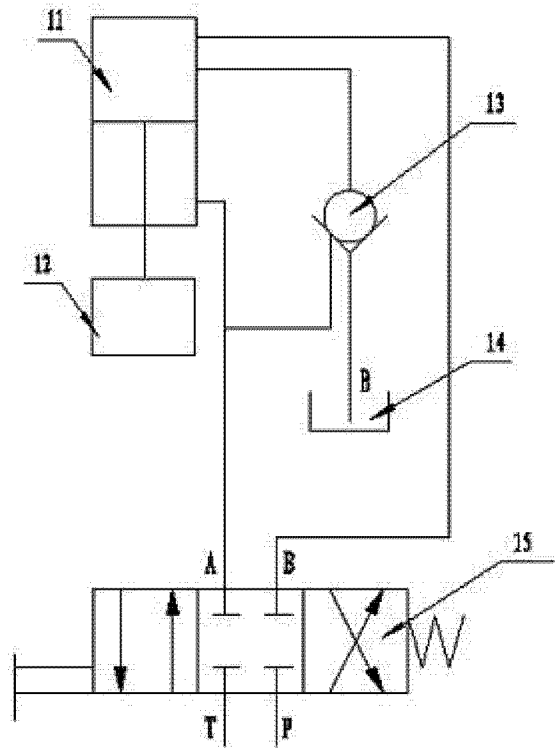


图 3