(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209457002 U
(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201821766883.7

(22)申请日 2018.10.29

(73)专利权人 山东君宏基础工程有限公司
地址 255000 山东省淄博市高新区汇金大厦2209室

(72)发明人 孟涛

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙企业) 37232
代理人 姜月磊

(51)Int.Cl.
*E02D 7/20*(2006.01)

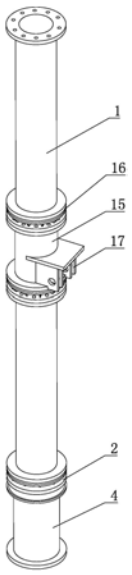
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种90度往复旋转式桩架

(57)摘要

本实用新型涉及桩架领域，尤其是一种90度往复旋转式桩架，包括用以安装两套施工设备的桩架主体，所述桩架主体两套施工设备的工作面的水平方向上大体呈90度设置；包括与桩架主体底部相连的转盘，转盘的底部经转盘轴承与底座相连，在所述底座内设有与转盘相连的旋转动力机构。本实用新型结构设计合理，能够在桩架两相邻侧面挂装多种施工设备，在施工时通过桩架自身的90度转动，实现不同设备的切换，桩架主体的旋转切换稳定顺畅，故障率低，以压桩施工为例：本桩架可同时挂装打孔设备与压力锤，可以先打孔后压桩，桩架上挂装的两套设备能够快速切换，有效提高工作效率，并且占用施工空间小，施工过程灵活方便。




CN 209457002 U

1.一种90度往复旋转式桩架，包括用以安装两套施工设备的桩架主体，其特征在于，所述桩架主体两套施工设备的工作面的水平方向上呈90度设置；

包括与桩架主体底部相连的转盘，转盘的底部经转盘轴承与底座相连，在所述底座内设有与转盘相连的旋转动力机构。

2.根据权利要求1所述的一种90度往复旋转式桩架，其特征在于，所述旋转动力机构包括与转盘底部相连的从动锥齿轮，在所述底座内设有与从动锥齿轮相啮合的主动锥齿轮，主动锥齿轮固定在转轴上，所述转轴两端与底座转动相连，在所述底座内设有与所述转轴相连的动力单元。

3.根据权利要求2所述的一种90度往复旋转式桩架，其特征在于，所述动力单元包括固定在转轴上的连接部，所述连接部的两端和两个液压缸的杆端相铰接。

4.根据权利要求3所述的一种90度往复旋转式桩架，其特征在于，所述液压缸的杆端与铰接接头的底部相连，铰接接头与连接部两端相铰接。

5.根据权利要求1至4任一项所述的一种90度往复旋转式桩架，其特征在于，在转盘和底座上设有相互配合的定位单元。

6.根据权利要求5所述的一种90度往复旋转式桩架，其特征在于，所述定位单元包括设置在转盘上的旋转部；

还包括设置在底座上的定位部，在定位部上设有沿桩架主体圆周设置的两个定位孔，两个定位孔的位置与旋转部的两个转动位置在竖直方向上重合；以及穿过所述旋转部和定位孔的定位销。

7.根据权利要求6所述的一种90度往复旋转式桩架，其特征在于，在底座内设有与转轴两端相垂直的隔板，在隔板与底座侧壁位置设有与转轴两端相连的轴承。

8.根据权利要求5所述的一种90度往复旋转式桩架，其特征在于，在所述桩架主体上还设有与桩架支撑装置相连的固定部，所述固定部的上下两端经回转支承与桩架主体相连。

9.根据权利要求8所述的一种90度往复旋转式桩架，其特征在于，在固定部上设有与支撑装置铰接的铰接部。

10.根据权利要求6所述的一种90度往复旋转式桩架，其特征在于，所述定位销与液压油缸的杆端相连。

# 一种90度往复旋转式桩架

## 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及桩架领域，尤其是一种90度往复旋转式桩架。

## 背景技术：

[0002] 目前，在工地基础施工时，往往需要使用压桩机进行打桩操作，大型桩体的压桩机现有技术中一般采用预打孔后压桩的方法，而打孔设备一般都是挂装在桩架上，另外的压桩设备需要再配合打孔设备施工，打孔与压桩整套设备体积较大，占用施工空间，切换起来费时费力，延缓压桩效率。

## 实用新型内容：

[0003] 本实用新型提供了一种90度往复旋转式桩架，它结构设计合理，能够在桩架两相邻侧面挂装多种施工设备，在施工时通过桩架自身的90度转动，实现不同设备的切换，桩架主体的旋转切换稳定顺畅，故障率低，以压桩施工为例：本桩架可同时挂装打孔设备与压力锤，可以先打孔后压桩，桩架上挂装的两套设备能够快速切换，有效提高工作效率，并且占用施工空间小，施工过程灵活方便，解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种90度往复旋转式桩架，包括用以安装两套施工设备的桩架主体，所述桩架主体两套施工设备的工作面的水平方向上大体呈90度设置；

[0005] 包括与桩架主体底部相连的转盘，转盘的底部经转盘轴承与底座相连，在所述底座内设有与转盘相连的旋转动力机构。

[0006] 优选的，所述旋转动力机构包括与转盘底部相连的从动锥齿轮，在所述底座内设有与从动锥齿轮相啮合的主动锥齿轮，主动锥齿轮固定在转轴上，所述转轴两端与底座转动相连，在所述底座内设有与所述转轴相连的动力单元。

[0007] 优选的，所述动力单元包括固定在转轴上的连接部，所述连接部的两端和两个液压缸的杆端相铰接。

[0008] 优选的，所述液压缸的杆端与铰接接头的底部相连，铰接接头与连接部两端相铰接。

[0009] 优选的，在转盘和底座上设有相互配合的定位单元。

[0010] 优选的，所述定位单元包括设置在转盘上的旋转部；

[0011] 还包括设置在底座上的定位部，在定位部上设有沿桩架主体圆周设置的两个定位孔，两个定位孔的位置与旋转部的两个转动位置在竖直方向上大体重合；以及穿过所述旋转部和定位孔的定位销。

[0012] 优选的，在底座内设有与转轴两端大体上垂直的隔板，在隔板与底座侧壁位置设有与转轴两端相连的轴承。

[0013] 优选的，在所述桩架主体上还设有与桩架支撑装置相连的固定部，所述固定部的上下两端经回转支承与桩架主体相连。

[0014] 优选的，在固定部上设有与支撑装置铰接的铰接部。

[0015] 优选的，所述定位销与液压油缸的杆端相连。

[0016] 本实用新型采用上述结构的有益效果是，结构设计合理，能够在桩架两相邻侧面挂装多种施工设备，在施工时通过桩架自身的90度转动，实现不同设备的切换，桩架主体的旋转切换稳定顺畅，故障率低，以压桩施工为例：本桩架可同时挂装打孔设备与压力锤，可以先打孔后压桩，桩架上挂装的两套设备能够快速切换，有效提高工作效率，并且占用施工空间小，施工过程灵活方便。

## 附图说明：

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的部分立体结构示意图。

[0019] 图3为图2的立体爆炸结构示意图。

[0020] 图4为图2中隐藏底座后的侧视结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型的定位单元的立体结构示意图。

[0022] 图中，1、桩架主体；2、转盘；3、转盘轴承；4、底座；5、从动锥齿轮；6、主动锥齿轮；7、转轴；8、连接部；9、液压缸；10、铰接接头；11、旋转部；12、定位部；13、定位孔；14、隔板；15、固定部；16、回转支承；17、铰接部。

## 具体实施方式：

[0023] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，并结合其附图，对本实用新型进行详细阐述。

[0024] 如图1-5所示，一种90度往复旋转式桩架，包括用以安装两套施工设备的桩架主体1，所述桩架主体1两套施工设备的工作面的水平方向上大体呈90度设置；因为桩架主体1及两套施工设备体积质量大，其加工精度和安装配合都存在客观的危险误差，因此桩架主体1两套施工设备的工作面的水平方向上大体呈90度设置。

[0025] 包括与桩架主体1底部相连的转盘2，转盘2的底部经转盘轴承3与底座4相连，在所述底座4内设有与转盘2相连的旋转动力机构。底座4内部的旋转动力机构带动转盘2进行90度转动，实现桩架主体1上两套施工设备的切换。

[0026] 所述旋转动力机构包括与转盘2底部相连的从动锥齿轮5，在所述底座4内设有与从动锥齿轮5相啮合的主动锥齿轮6，主动锥齿轮6固定在转轴7上，所述转轴7两端与底座4转动相连，在所述底座4内设有与所述转轴7相连的动力单元。动力单元带动转轴7转动，转轴7带动主动锥齿轮6往复90度转动，使从动锥齿轮5及转盘2做往复90度转动，实现实现桩架主体1上两套施工设备的切换。

[0027] 所述动力单元包括固定在转轴7上的连接部8，所述连接部8的两端和两个液压缸9的杆端相铰接。设置的两个液压缸9来回伸缩，使转轴7上的连接部8上下摆动，带动转轴7沿顺时针方向转动90度后，再次沿逆时针方向转动90度，实现转轴7往复转动。

[0028] 所述液压缸9的杆端与铰接接头10的底部相连，铰接接头10与连接部8两端相铰接。

[0029] 在转盘2和底座4上设有相互配合的定位单元。定位单元能够在桩架主体1旋转后

将转盘2与底座4位置固定，实现对桩架主体1的位置固定，避免在设备施工过程中对从动锥齿轮与主动锥齿轮的应力磨损。

[0030] 所述定位单元包括设置在转盘2上的旋转部11；

[0031] 还包括设置在底座4上的定位部12，在定位部12上设有沿桩架主体1圆周设置的两个定位孔13，两个定位孔13的位置与旋转部11的两个转动位置在竖直方向上大体重合；以及穿过所述旋转部11和定位孔13的定位销。定位销是本领域的公知常识，在图中没有显示，根据旋转部11及定位孔13选择合适尺寸的定位销即可。

[0032] 在底座4内设有与转轴7两端大体上垂直的隔板14，在隔板14与底座4侧壁位置设有与转轴7两端相连的轴承。设置有连接转轴7两端的轴承，同时设置有隔板14对转轴7及轴承起到加固作用，大大提高转轴的稳定性。

[0033] 在所述桩架主体1上还设有与桩架支撑装置相连的固定部15，所述固定部15的上下两端经回转支承16与桩架主体1相连。桩架主体1的支撑装置与固定部15铰接后，实现对桩架主体1的良好支撑，但桩架主体1需要反复转动切换工作面，固定部的设计不会影响桩架主体1的转动。

[0034] 在固定部15上设有与支撑装置铰接的铰接部17。

[0035] 所述定位单元的定位销与液压油缸的杆端相连。定位单元的定位销体积质量较大，人工操作困难且存在施工安全隐患，因此设计与定位销相连的液压缸，通过控制液压缸实现定位销的插拔。

[0036] 使用时，其中一个液压缸9杆端上升至设定位置，液压缸9杆端通过铰接接头带动连接部8的一端上升，与连接部8相连的转轴7发生转动90度转动，此时另一个液压缸9杆端同步配合下降，两个液压缸9一伸一缩同步发力，对转轴7上的连接部8起到一端向上推动另一端向下拉动的效果，转轴7上的主动锥齿轮6带动转盘2底部的从动锥齿轮5转动90度，带动转盘2及桩架主体1转动90度，以切换到不同工作面；当桩架主体1需要再次切换工作面时，两个液压缸9反向伸缩，带动转轴7、主动锥齿轮6反向旋转，使转盘2及桩架主体1再次旋转切换至原来的工作面；动力单元采用两个液压缸9进行推拉，合理有效的利用了两个液压缸9的推拉力，桩架主体1在每一次转动时，都是通过两个液压缸9的合力完成，实现对桩架主体1的顺利转动，提高桩架主体1转动切换的稳定性及效率，提高桩架主体1上施工设备的转换施工效率，保证工期顺利推进。

[0037] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制，对于本技术领域的技术人员来说，对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0038] 本实用新型未详述之处，均为本技术领域技术人员的公知技术。

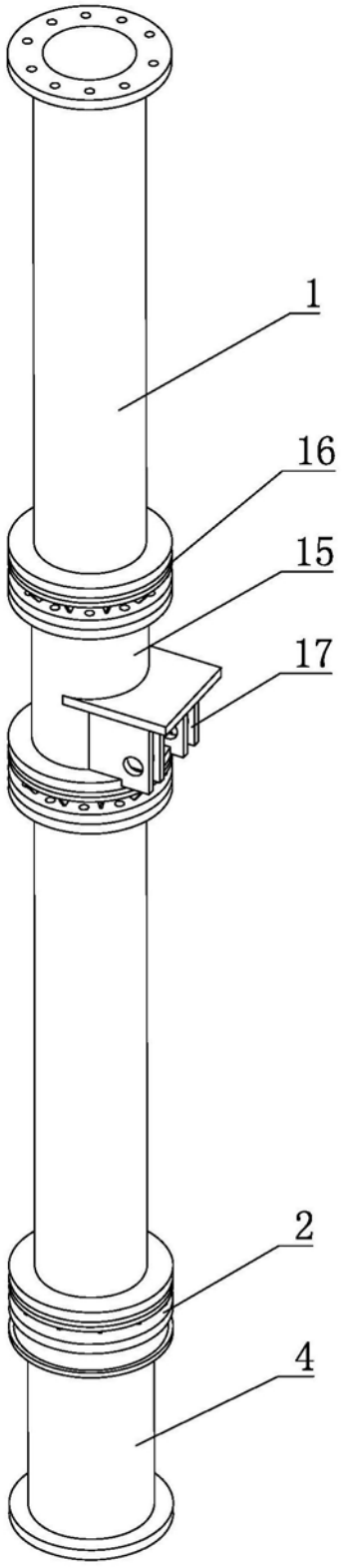



图1

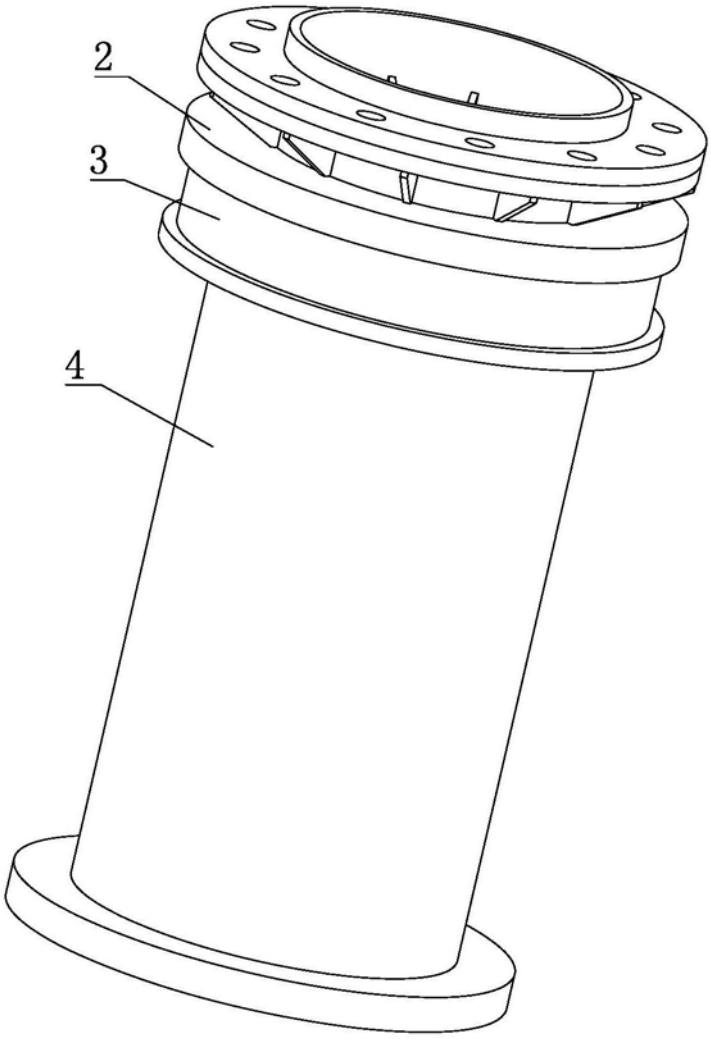



图2

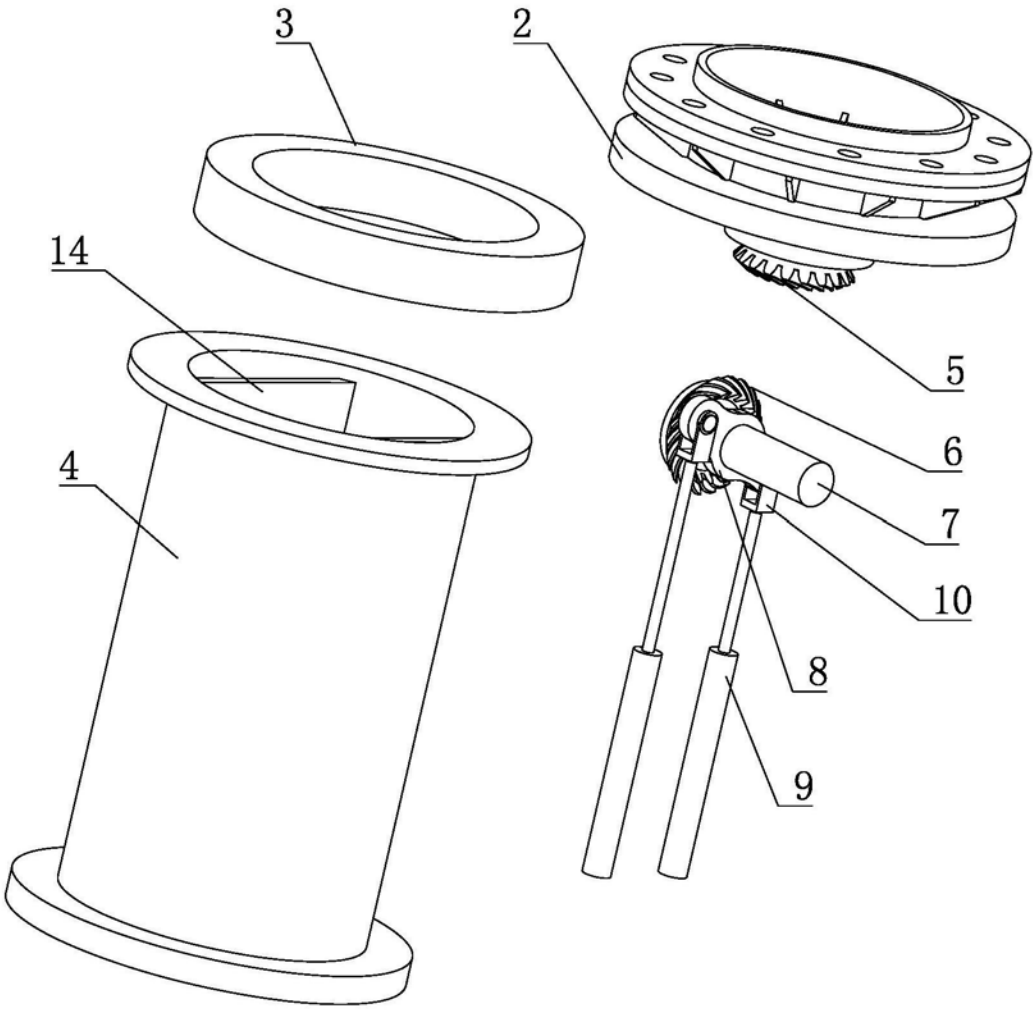



图3

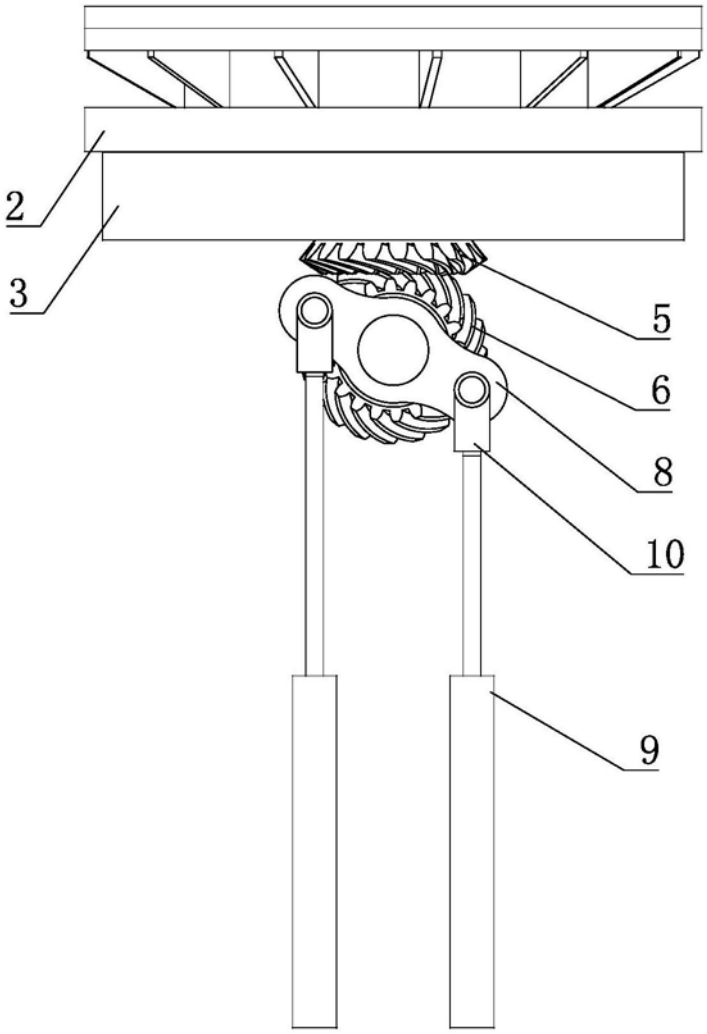



图4

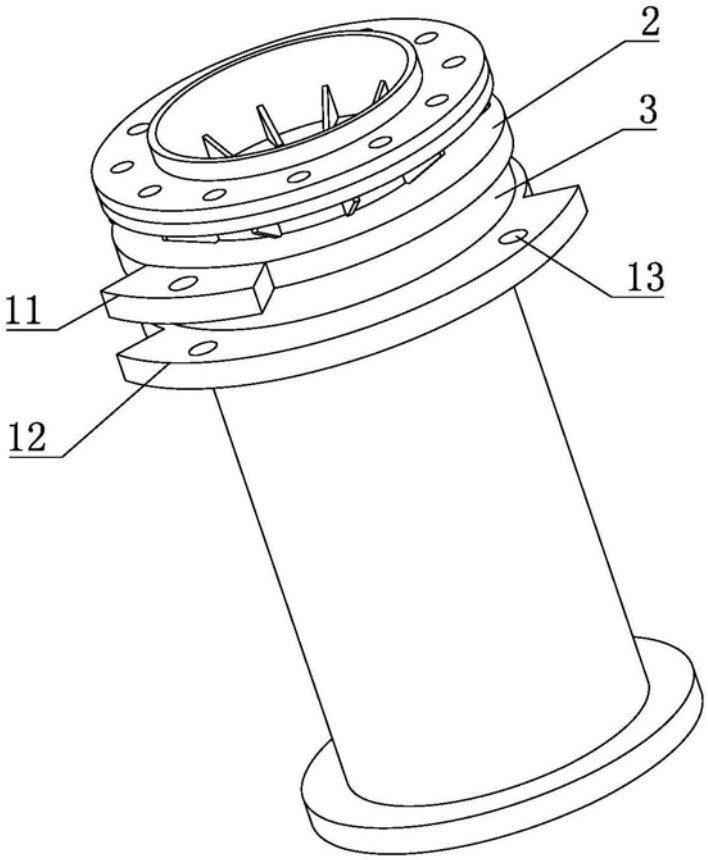



图5