



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208898437 U

(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201821589620.3

(22)申请日 2018.09.28

(73)专利权人 中石化川气东送天然气管道有限公司

地址 430223 湖北省武汉市光谷大道126号

(72)发明人 高新杰 全恺 何军 丁宁
曹建国 陈传胜 李俊 杨永胜
石晓栋

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立 李航

(51)Int.Cl.

B66F 7/10(2006.01)

B66F 7/14(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

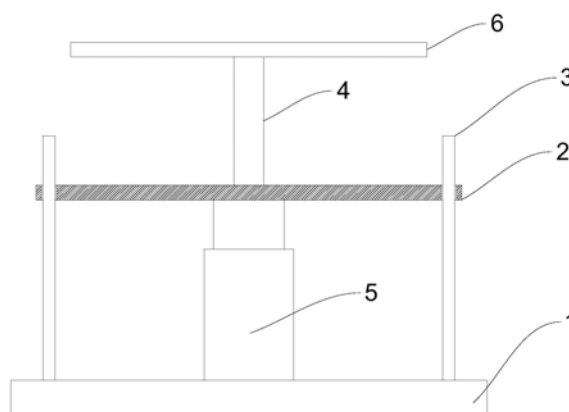
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置,包括底座、滑动板、四根支撑杆、主轴和升降机构,支撑杆分别竖直设置在底座上,滑动板为长方体形,其水平设置在底座上方,主轴竖直设置在滑动板的上端中部,滑动板的四个直角处分别开有与一通孔,四根支撑杆分别与四个通孔一一对应,支撑杆的上端均向上穿过对应的通孔,升降机构设置于底座上,并与滑动板的下端连接,升降机构驱动滑动板在四根支撑杆上上下滑动,滑动板带动其上的主轴上下移动。本实用新型提供一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置,采用科学的结构设计,性能可靠,操作简便,上下活动自如,能彻底避免机械伤害事故发生,同时操作极为方便快捷方便。



1. 一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置,其特征在于,包括底座(1)、滑动板(2)、四根支撑杆(3)、主轴(4)和升降机构(5),所述支撑杆(3)分别竖直设置在所述底座(1)上,所述滑动板(2)为长方体形,其水平设置在所述底座(1)上方,所述主轴(4)竖直设置在所述滑动板(2)的上端中部,所述滑动板(2)的四个直角处分别开有与一通孔,四根所述支撑杆分别与四个所述通孔一一对应,所述支撑杆(3)的上端均向上穿过对应的所述通孔,所述升降机构(5)设置在所述底座(1)上,并与所述滑动板(2)的下端连接,所述升降机构(5)驱动所述滑动板(2)在四根所述支撑杆(3)上上下下滑动,所述滑动板(2)带动其上的所述主轴(4)上下移动。

2. 如权利要求1所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置,其特征在于,还包括承载板(6),所述承载板(6)水平设置,其下端中部与所述主轴(4)的上端连接。

3. 如权利要求2所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置,其特征在于,所述升降机构(5)为千斤顶。

4. 如权利要求2所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置,其特征在于,所述升降机构(5)包括上定位板(7)和驱动单元,所述上定位板(7)水平设置在所述承载板(6)和所述滑动板(2)之间,其中部设有供所述主轴(4)穿过的第一缺口,所述支撑杆(3)的外壁上均设有外螺纹,其下端均与所述底座(1)转动连接,其上端均向上延伸至与所述定位板的下端,并与所述定位板的下端转动连接,所述驱动单元与四根所述支撑杆(3)均传动连接,所述滑动板(2)的四个直角处均竖直设有与四根所述支撑杆(3)一一对应的滑块(8),四块所述滑块(8)分别螺纹旋合在对应的所述支撑杆(3)上,所述驱动单元驱动四根所述支撑杆(3)同步转动,所述支撑杆(3)均带动对应的所述的滑块(8)及滑动板(2)上下移动,以使所述主轴(4)上下移动。

5. 如权利要求4所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置,其特征在于,所述驱动单元包括电机(9)、两个第一皮带轮(10)和两个第二皮带轮(11),所述电机(9)设置在所述底座(1)上,其输出轴竖直向上设置,所述输出轴上上下下间隔的同轴安装有上皮带轮(12)和下皮带轮(13),两个所述第一皮带轮(10)分别同轴安装在任意相邻的两根所述支撑杆(3)上,两个所述第二皮带轮(11)分别同轴安装在另外两根所述支撑杆(3)上,所述上皮带轮(12)和所述第一皮带轮(10)位于同一水平面上,所述下皮带轮(13)和所述第二皮带轮(11)位于同一水平面上,所述上皮带轮(12)和两个所述第一皮带轮(10)之间套设有皮带,所述下皮带轮(13)和两个所述第二皮带轮(11)之间套设有皮带,所述电机(9)驱动所述上皮带轮(12)和下皮带轮(13)转动,所述上皮带轮(12)和下皮带轮(13)分别带动所述第一皮带轮(10)和第二皮带轮(11)转动,从而带动四根所述支撑杆(3)同步转动。

6. 如权利要求5所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置,其特征在于,还包括下定位板(14),所述下定位板(14)水平设置在所述上定位板(7)和所述底座(1)之间,其下端的四个直角处分别通过连接杆与所述底座(1)连接,所述下定位板(14)上开有供四根所述支撑杆(3)分别穿过的四个第二缺口,所述电机(9)的输出轴竖直向上延伸至与所述下定位板(14)的下端转动连接。

一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及旋风分离器拆装设备领域。更具体地说，本实用新型涉及一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置。

背景技术

[0002] 天然气输气站场旋风分离器清理是常规性设备维护项目，特别是在管道投运后三个月内的时间里因为管道内的粉尘和固体杂质较多，需要经常性地对分离器进行清理，主要目的是清理分离器底部堆积的干燥粉尘（干燥粉尘无法用排污法清理），清理过程中需要拆卸分离器底部盲板，此盲板为铸铁结构，重达50kg以上，而且分离器底部作业空间狭小，在拆卸盲板时存在风险较高的机械砸伤、作业半径不足、有害粉尘吸入等弊端。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置，采用科学的结构设计，性能可靠，操作简便，上下活动自如，能彻底避免机械伤害事故发生，同时操作极为快捷方便。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置，包括底座、滑动板、四根支撑杆、主轴和升降机构，所述支撑杆分别竖直设置在所述底座上，所述滑动板为长方体形，其水平设置在所述底座上方，所述主轴竖直设置在所述滑动板的上端中部，所述滑动板的四个直角处分别开有与一通孔，四根所述支撑杆分别与四个所述通孔一一对应，所述支撑杆的上端均向上穿过对应的所述通孔，所述升降机构设置有所述底座上，并与所述滑动板的下端连接，所述升降机构驱动所述滑动板在四根所述支撑杆上上下滑动，所述滑动板带动其上的所述主轴上下移动。

[0005] 优选的是，所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置中，还包括承载板，所述承载板水平设置，其下端中部与所述主轴的上端连接。

[0006] 优选的是，所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置中，所述升降机构为千斤顶。

[0007] 优选的是，所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置中，所述升降机构包括上定位板和驱动单元，所述上定位板水平设置在所述承载板和所述滑动板之间，其中部设有供所述主轴穿过的第一缺口，所述支撑杆的外壁上均设有外螺纹，其下端均与所述底座转动连接，其上端均向上延伸至与所述定位板的下端，并与所述定位板的下端转动连接，所述驱动单元与四根所述支撑杆均传动连接，所述滑动板的四个直角处均竖直设有与四根所述支撑杆一一对应的滑块，四块所述滑块分别螺纹旋合在对应的所述支撑杆上，所述驱动单元驱动四根所述支撑杆同步转动，所述支撑杆均带动对应的所述的滑块及滑动板上下移动，以使所述主轴上下移动。

[0008] 优选的是，所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置中，所述驱动单元包括电机、两个第一皮带轮和两个第二皮带轮，所述电机设置在所述底座上，其输出

轴竖直向上设置,所述输出轴上上下下间隔的同轴安装有上皮带轮和下皮带轮,两个所述第一皮带轮分别同轴安装在任意相邻的两根所述支撑杆上,两个所述第二皮带轮分别同轴安装在另外两根所述支撑杆上,所述上皮带轮和所述第一皮带轮位于同一水平面上,所述下皮带轮和所述第二皮带轮位于同一水平面上,所述上皮带轮和两个所述第一皮带轮之间套设有皮带,所述下皮带轮和两个所述第二皮带轮之间套设有皮带,所述电机驱动所述上皮带轮和下皮带轮转动,所述上皮带轮和下皮带轮分别带动所述第一皮带轮和第二皮带轮转动,从而带动四根所述支撑杆同步转动。

[0009] 优选的是,所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置中,还包括下定位板,所述下定位板水平设置在所述上定位板和所述底座之间,其下端的四个直角处分别通过连接杆与所述底座连接,所述下定位板上开有供四根所述支撑杆分别穿过的四个第二缺口,所述电机的输出轴竖直向上延伸至与所述下定位板的下端转动连接。

[0010] 本实用新型的支撑装置,采用科学的结构设计,性能可靠,操作简便,上下活动自如,能彻底避免机械伤害事故发生,同时操作极为快捷方便。

[0011] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一实施例所述的支撑装置的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型另一实施例所述的支撑装置的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0015] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,并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实用新型的限制。

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置,包括底座1、滑动板2、四根支撑杆3、主轴4和升降机构5,所述支撑杆3分别竖直设置在所述底座1上,所述滑动板2为长方体形,其水平设置在所述底座1上方,所述主轴4竖直设置在所述滑动板2的上端中部,所述滑动板2的四个直角处分别开有与一通孔,四根所述支撑杆分别与四个所述通孔一一对应,所述支撑杆3的上端均向上穿过对应的所述通孔,所述升降机构5设置在所述底座1上,并与所述滑动板2的下端连接,所述升降机构5驱动所述滑动板2在四根所述支撑杆3上上下下滑动,所述滑动板2带动其上的所述主轴4上下移动。

[0017] 上述技术方案中,滑动板2的四个直角处分别开有与支撑杆3一一对应的通孔,支撑杆3的上端均向上穿过对应的通孔,通过四个支撑杆3对滑动板2的四个直角处的移动轨迹进行限定,使得滑动板2在上升或下降的过程中保持水平,然后升降机构5驱动滑动板2在四根支撑杆3上上下下滑动,滑动板2带动其上的主轴4上下移动,从而将主轴4的上端移动至

与旋风分离器底部的盲板抵触,然后将盲板拆下后,驱动机构带动主轴4慢慢向下移动,从而将盲板从旋风分离器的底部卸下。

[0018] 所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置中,还包括承载板6,所述承载板6水平设置,其下端中部与所述主轴4的上端连接。

[0019] 在另一种技术方案中,为了使得主轴4和盲板之间的连接更加的稳固,在主轴4的上端设有承载板6,承载板6的下端中部与主轴4的上端连接,可以增大主轴4和盲板的接触面积,使得盲板搁置在主轴4上时更加稳固。

[0020] 如图1所示,所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置中,所述升降机构5为千斤顶。

[0021] 在另一种技术方案中,千斤顶结构轻巧坚固、灵活可靠,一人即可携带和操作。

[0022] 如图2所示,所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置中,所述升降机构5包括上定位板7和驱动单元,所述上定位板7水平设置在所述承载板6和所述滑动板2之间,其中部设有供所述主轴4穿过的第一缺口,所述支撑杆3的外壁上均设有外螺纹,其下端均与所述底座1转动连接,其上端均向上延伸至与所述定位板的下端,并与所述定位板的下端转动连接,所述驱动单元与四根所述支撑杆3均传动连接,所述滑动板2的四个直角处均竖直设有与四根所述支撑杆3一一对应的滑块8,四块所述滑块8分别螺纹旋合在对应的所述支撑杆3上,所述驱动单元驱动四根所述支撑杆3同步转动,所述支撑杆3均带动对应的所述的滑块8及滑动板2上下移动,以使所述主轴4上下移动。

[0023] 在另一种技术方案中,通过将支撑杆3可转动设置在上定位板7和底座1之间,通过在滑动板2的四个直角处均竖直设有与四根支撑杆3一一对应的滑块8,通过支撑杆3的转动带动滑块8上升或下降,从而实现滑动板2的上升和下降;驱动单元可采用四个电机,四个电机与四根支撑杆一一对应的设置,电机与对应的支撑杆转动连接。

[0024] 所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置中,所述驱动单元包括电机9、两个第一皮带轮10和两个第二皮带轮11,所述电机9设置在所述底座1上,其输出轴竖直向上设置,所述输出轴上上下间隔的同轴安装有上皮带轮12和下皮带轮13,两个所述第一皮带轮10分别同轴安装在任意相邻的两根所述支撑杆3上,两个所述第二皮带轮11分别同轴安装在另外两根所述支撑杆3上,所述上皮带轮12和所述第一皮带轮10位于同一水平面上,所述下皮带轮13和所述第二皮带轮11位于同一水平面上,所述上皮带轮12和两个所述第一皮带轮10之间套设有皮带,所述下皮带轮13和两个所述第二皮带轮11之间套设有皮带,所述电机9驱动所述上皮带轮12和下皮带轮13转动,所述上皮带轮12和下皮带轮13分别带动所述第一皮带轮10和第二皮带轮11转动,从而带动四根所述支撑杆3同步转动。

[0025] 在另一种技术方案中,为了实现四根支撑杆3的同步转动,四根支撑杆3上外螺纹的方向相同,输出轴上上下间隔的同轴安装有上皮带轮12和下皮带轮13,上皮带轮12和下皮带轮13分别头部带动两个第一皮带轮10和两个第二皮带轮11转动,从而实现了四根支撑杆3的同步转动。

[0026] 所述的一种用于旋风分离器底部盲板拆卸安装的支撑装置中,还包括下定位板14,所述下定位板14水平设置在所述上定位板7和所述底座1之间,其下端的四个直角处分别通过连接杆与所述底座1连接,所述下定位板14上开有供四根所述支撑杆3分别穿过的四个第二缺口,所述电机9的输出轴竖直向上延伸至与所述下定位板14的下端转动连接。

[0027] 在另一种技术方案中,为了使得电机9的输出轴转动更加稳固,本方案中在底座1上方固定设置下定位板14,将电机9的输出轴竖直向上延伸至与下定位板14的下端转动连接,可以使得电机9的输出轴转动时,更加稳固,作为扩展,除了使用下定位板14外,还可以水平设置一个轴承,将电机的输出轴安装在该轴承上,再在底座上设置支架,通过支架固定轴承,也可以保证电机9的输出轴稳定转动。

[0028] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的实施例。

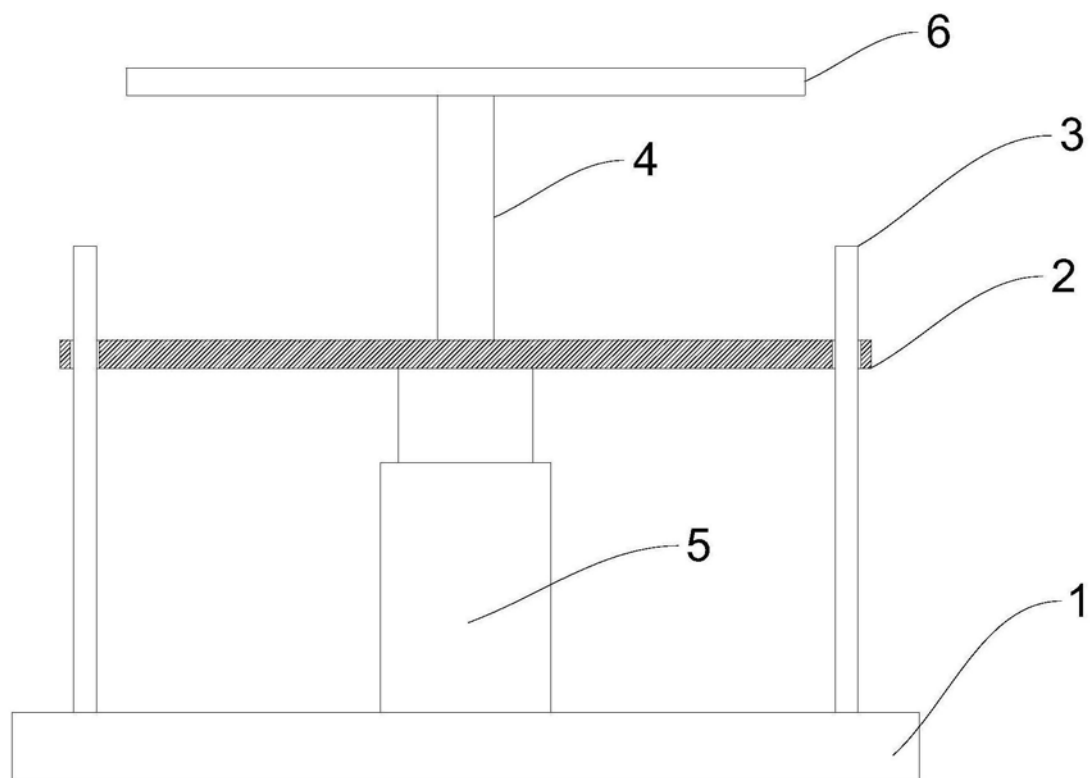


图1

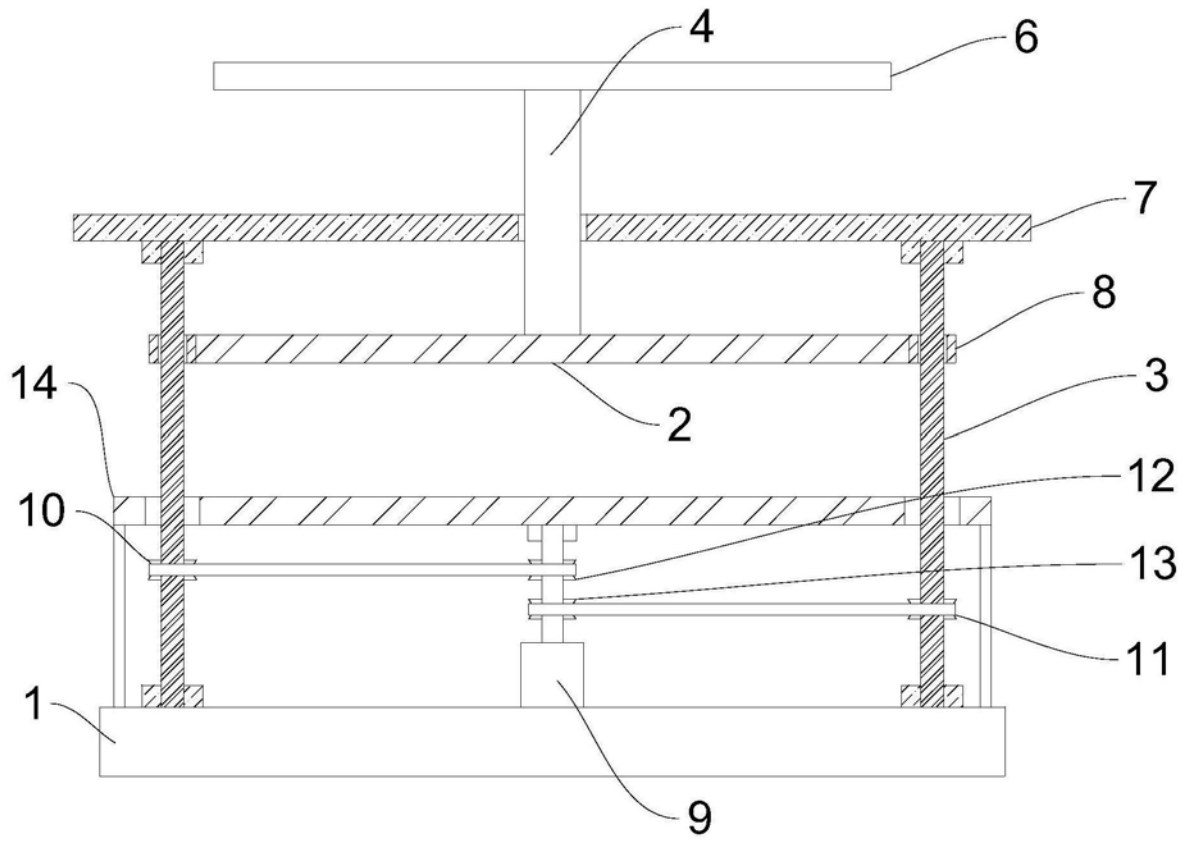


图2