



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205932883 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620755299.6

(22)申请日 2016.07.19

(73)专利权人 中国葛洲坝集团第二工程有限公司

地址 610091 四川省成都市青羊区工业集中发展区(东区)同诚路8号10栋

(72)发明人 吴琴凤 龙胜 戈文武 韩庆杰
张臣 刘昕

(74)专利代理机构 成都立信专利事务所有限公司 51100

代理人 江晓萍

(51)Int.Cl.

B66B 17/04(2006.01)

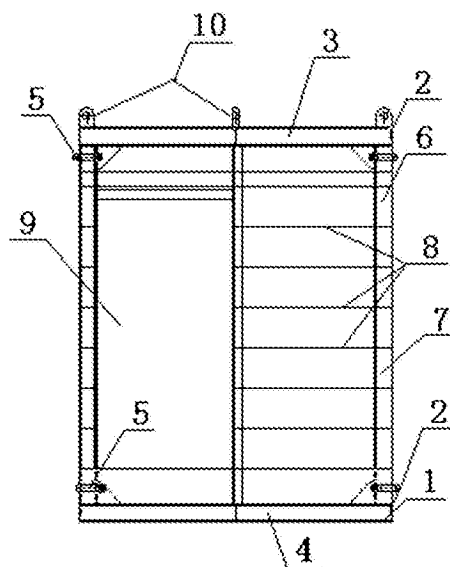
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

竖井施工罐笼

(57)摘要

本实用新型竖井施工罐笼,包括分别由多根等距离分布的工字钢横撑和连接在相邻工字钢横撑间的连接角钢组成的罐顶、罐底、均匀分布在罐顶、罐底间的上、下端分别通过连接螺栓与罐顶、罐底上相对应工字钢横撑连接的多根支撑槽钢组成的罐身、沿罐身上、下均匀分布的多根绑扎在罐身上的外围钢筋,罐身上设有进入孔,在罐顶上装有三个吊耳。本实用新型能降低重量,受力稳定,灵巧方便,装、拆简便,可循环使用,安全、高效。



1. 竖井施工罐笼, 其特征在于包括分别由多根等距离分布的工字钢横撑和连接在相邻工字钢横撑间的连接角钢组成的罐顶、罐底、均匀分布在罐顶、罐底间的上、下端分别通过连接螺栓与罐顶、罐底上相对应工字钢横撑连接的多根支撑槽钢组成的罐身、沿罐身上、下均匀分布的多根绑扎在罐身上的外围钢筋, 罐身上设有进入孔, 在罐顶上装有三个吊耳。

2. 如权利要求1所述的竖井施工罐笼, 其特征在于罐底上装有花纹钢板。

3. 如权利要求1或2所述的竖井施工罐笼, 其特征在于罐身下部与罐底相邻处周边装有挡脚板。

竖井施工罐笼

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及竖井内人员运输施工罐笼。

[0003] 背景技术：

[0004] 目前,以国内锦屏二级压力管道高竖井开挖为例进行说明:锦屏二级竖井压力管道高380m,竖井开挖过程中垂直运输系统主要由1台10t、2台5t卷扬机、吊装横梁、制动绳防坠器、罐笼、井口钢栈桥备电源用组成,卷扬机布置在上平段距竖井中心35m处,在井口正上方设置吊装横梁,钢丝绳由卷扬机发出经安装在吊装横梁上的定滑轮转入井内与罐笼相连,10t卷扬机配 $\phi 28\text{mm}$ 钢丝绳牵引罐笼,罐笼设防坠器与5t卷扬机 $\phi 21.5\text{mm}$ 钢丝绳相连,5t卷扬机 $\phi 21.5\text{mm}$ 钢丝绳牵引大吊篮,下部配安全、工作盘,定制卷绳长度300m。罐笼主要用于施工人员和少量施工材料、机具的运输,作业平台主要起支护平台、工具、材料堆入及配重作用,两台5t卷扬机配置的 $\phi 21.5\text{mm}$ 钢丝绳作为罐笼安全制动绳。

[0005] 若不采用罐笼进行人员、材料、机械运输,竖井施工无法完成。而目前常规竖井施工罐笼一般是焊接成整体的,不具备拆卸功能,运输与使用后的存放都是大问题。

[0006] 实用新型内容：

[0007] 本实用新型的目的是为了有效解决竖井内使用的罐笼不可拆卸以及运输问题,提供一种能降低重量,可拆卸,高效,安全,方便的竖井施工罐笼。

[0008] 本实用新型的目的是这样来实现的：

[0009] 本实用新型竖井施工罐笼,包括分别由多根等距离分布的工字钢横撑和连接在相邻工字钢横撑间的连接角钢组成的罐顶、罐底、均匀分布在罐顶、罐底间的上、下端分别通过连接螺栓与罐顶、罐底上相对应工字钢横撑连接的多根支撑槽钢组成的罐身、沿罐身上、下均匀分布的多根绑扎在罐身上的外围钢筋,罐身上设有进入孔,在罐顶上装有三个吊耳,利用提升设备通过三个吊耳对罐笼进行提升或下降。

[0010] 上述的罐底上装有花纹钢板。

[0011] 上述的罐身下部与罐底相邻处周边装有挡脚板,增加强度。

[0012] 工作时,在井口正上方设置吊装横梁,竖井顶部设置布置在上平段距竖井中心如35m处的卷扬机;利用罐笼顶部设置的三个吊耳与卷扬机连接,钢丝绳由卷扬机发出经安装在吊装横梁上的定滑轮转入井内与罐笼相连,施工人员和少量施工材料、机具的运输由罐笼运输至作业平台。可以有效解决高竖井人员、小型机械设备及材料的运输和锚喷、钢肋拱支护施工的问题,尤其适用于超高竖井内人员运输、危石排险、焊接施工、砼施工等工况。该罐笼采用封闭框架结构设计,顶部与底部通过支撑槽钢螺栓连接成整体,周围采用外围钢筋绑扎封闭,进入孔处可自动调节。

[0013] 利用本实用新型装置进行锚杆支护施工和下部人工扒渣、钻孔,实现可立体作业,尤其是竖井开挖面以上局部出现混凝土喷层开裂时,可以利用台进行安全处理;该装置可以作为临时工具存放点,由于竖井高度较深,底部运行时间需30多分钟,爆破前将部位风、水管和钻机放在大吊篮,避免工具运输占用时间,并可以降低安全风险;若竖井施工时主卷扬机发生故障时,可通过罐笼将困在作业平台上的施工人员安全撤离。

[0014] 本实用新型拆装灵活、方便,可循环使用,安全高效。

[0015] 附图说明:

[0016] 图1为本实用新型结构图。

[0017] 图2为图1的俯视图。

[0018] 图3为图1的仰视图。

[0019] 图4为本实用新型使用参考图。

[0020] 图5为垂直运输平面布置图。

[0021] 图6图5中的A—A剖面图。

[0022] 具体实施方式:

[0023] 参见图1~图4,本实施例竖井施工罐笼,包括分别由多根等距离分布的工字钢横撑1和连接在相邻工字钢横撑间的连接角钢2组成的罐顶3、罐底4、均匀分布在罐顶、罐底间的上、下端分别通过连接螺栓5与罐顶、罐底上相对应工字钢横撑连接的多根支撑槽钢6组成的罐身7,沿罐身上、下均匀分布的多根绑扎在罐身上的外围钢筋8。罐身上设有进入孔9,与进入孔配合的门。在罐顶上装有三个吊耳10。罐底上装有花纹钢板11。罐身下部与罐底相邻处周边装有挡脚板12。

[0024] 本实用新型中的吊耳:采用钢板下料而成,三块焊接于罐笼顶部,与卷扬机连接,焊缝焊接完成采用探伤设备检验其强度。连接角钢:采用角钢下料制作,为主要受力、传力部件;增加罐笼的结构性能,与支撑槽钢连接为整体。支撑槽钢:采用槽钢下料制作,为主要受力、传力部件;承载罐笼主要载荷,将载荷集中于上部传递至吊耳,增强罐笼的稳定性,采用螺栓连接顶部和底部平台。外围钢筋:采用圆钢折弯后焊接与外围,增强罐笼的稳定性和结构受力性,防止人员、机械、材料运输时吊出罐笼外。工字钢横撑:采用工字钢下料制作,为主要受力、传力部件;承载罐笼横向主要载荷,将载荷传递至支撑槽钢,增强罐笼的稳定性。挡脚板:采用钢板下料制作,焊接于横撑工字钢和支撑槽钢连接处,增强横撑工字钢的受力性能,将横撑工字钢受载荷传递至支撑槽钢,增强整体稳定性。进入孔:进入处,人员进入后,封闭。

[0025] 本实施例竖井施工罐笼制作、使用、拆卸程序如下:

[0026] (1)竖井施工罐笼制作:利用型钢、钢板按图1、图2、图3、图4所示加工、焊接1套;竖井施工罐笼总重约为1.3t。

[0027] (2)竖井施工罐笼的使用:见图5、图6,首先利用反井钻机从上往下钻导向孔,接着利用反井钻机由下而上进行反拉形成导井,然后再由下而上对导井进行扩挖形成溜渣井23,最后由上而下进行竖井扩挖。导向孔孔径230mm,反井直径1.4m,溜渣井直径3.4m,竖井全断面扩挖直径8.1m。图6中序号13为桥机梁。

[0028] 竖井开挖过程中垂直运输系统主要由1台10t卷扬机14、2台5t卷扬机15、吊装横梁16、罐笼17、制动绳防坠器18、大吊篮19、井口钢栈桥20备用电源组成。卷扬机布置在上平段距竖井中心35m处,在井口正上方设置吊装横梁。钢丝绳由卷扬机发出经安装在吊装横梁上的定滑轮转入井内与罐笼(制动绳)22相连。10T卷扬机配 $\Phi 28\text{mm}$ 钢丝绳(主绳)21牵引罐笼,罐笼设防坠器与5t卷扬机 $\Phi 21.5\text{mm}$ 钢丝绳相连,5t卷扬机 $\Phi 21.5\text{mm}$ 钢丝绳牵引大吊篮,下部配安全、工作盘,定制卷绳长度300m。罐笼主要用于施工人员和少量施工材料、机具的运输,大吊篮主要起支护平台、工具、材料堆入及配重作用。两台5t卷扬机配置的 $\Phi 21.5\text{mm}$ 钢

丝绳作为罐笼防坠器安全制动绳。当运输人、材、机时,将罐笼提升至竖井顶部,然后操作卷扬机钢丝绳后,使罐笼到达大吊篮作业平台。

[0029] (3)竖井施工罐笼的拆卸:当竖井段施工完毕后,利用卷扬机将罐笼提升至竖井顶部取出即可。

[0030] 本实用新型结构合理,受力稳定,灵巧方便,装、拆简便,可循环使用,安全高效,对竖井土建及金属结构施工的安全有良好保证。罐笼顶部和底部分开设计,顶部与底部通过支撑槽钢螺栓连接,外围采用钢筋弯折后绑扎与支撑槽钢外侧,防止人员掉出。本实用新型尤其适用于超高竖井内人员运输、危石排险、焊接施工、砼施工等工况。

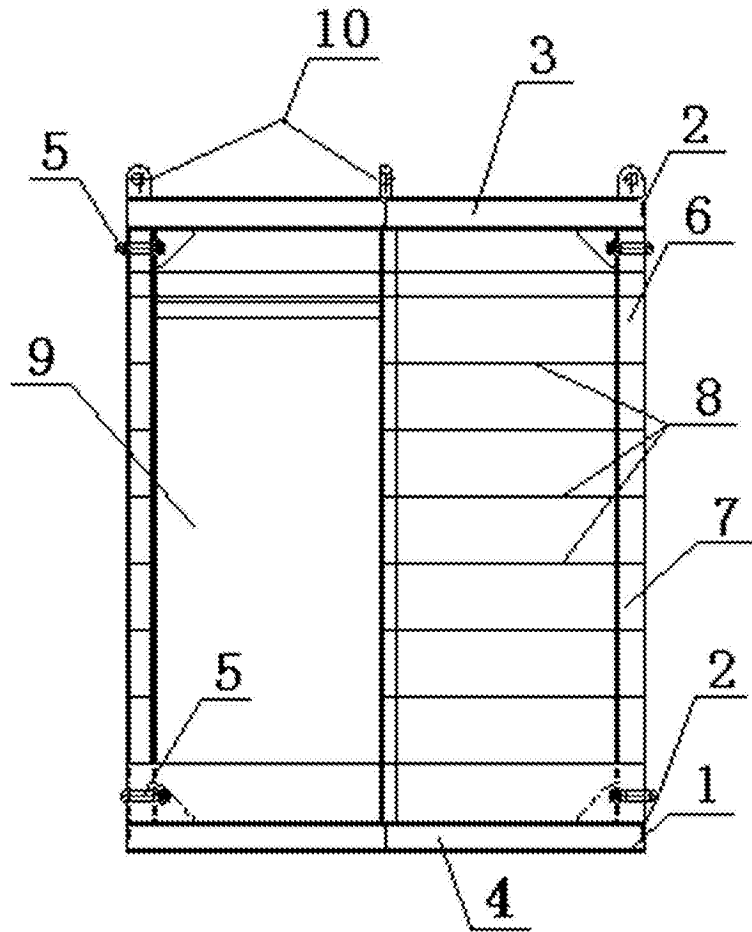


图1

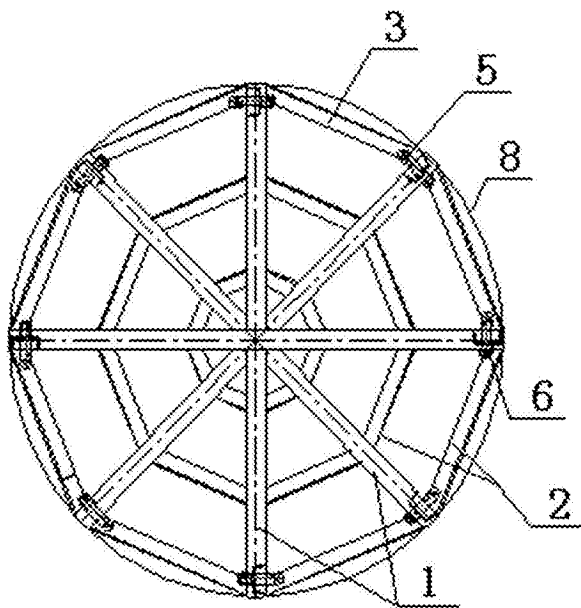


图2

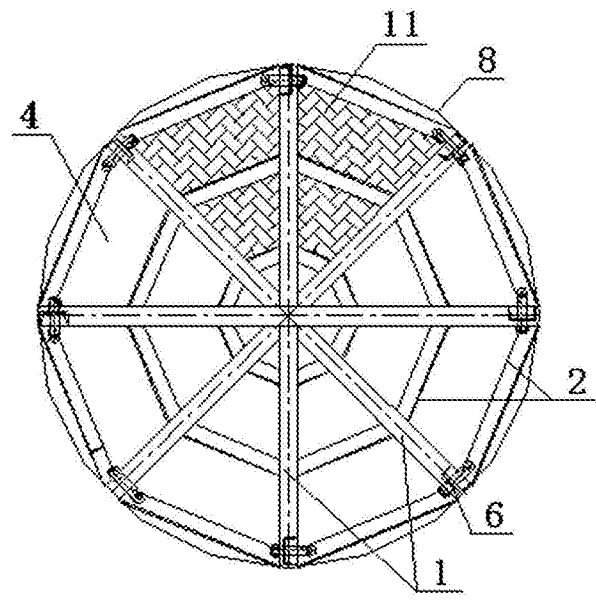


图3

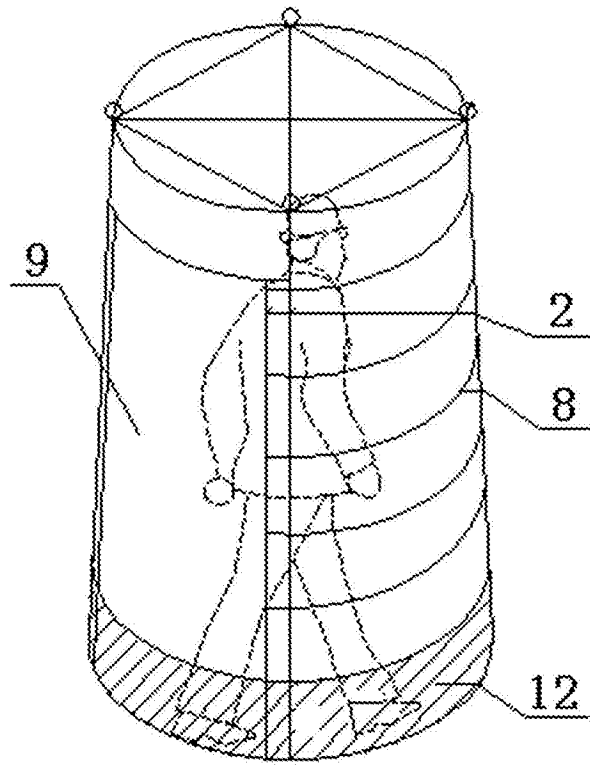


图4

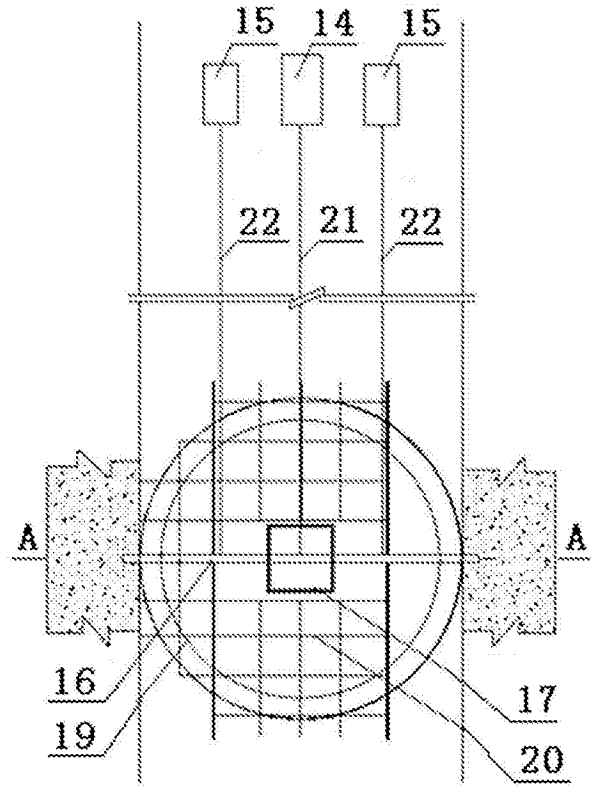


图5

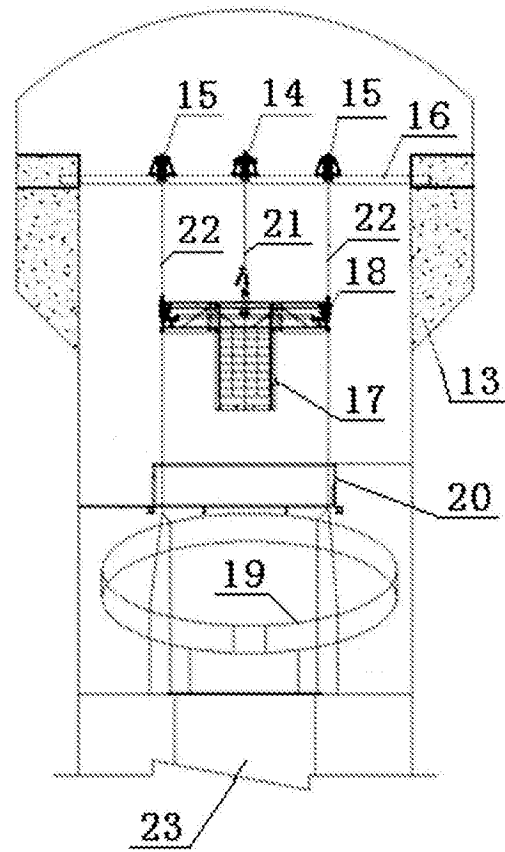


图6