



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104495193 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410784933. 4

(22) 申请日 2014. 12. 16

(71) 申请人 上海思源电力电容器有限公司  
地址 201108 上海市闵行区金都路 4399 号

(72) 发明人 隋海玉 何龙 刘海飞

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 胡晶

(51) Int. Cl.

B65G 7/12(2006. 01)

B65G 47/248(2006. 01)

B65G 47/91(2006. 01)

B65G 43/00(2006. 01)

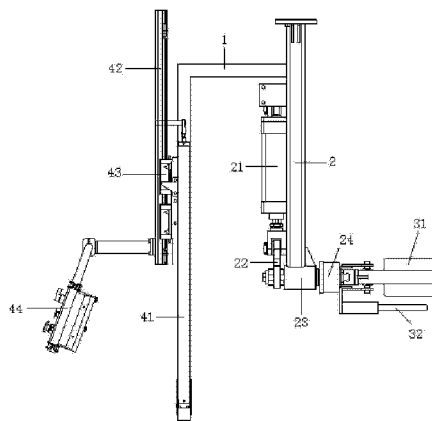
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

电容器夹持工装及电容器夹持机构

(57) 摘要

本发明提供一种电容器夹持工装及电容器夹持机构。电容器夹持工装包括 L 形支架、连接体、夹紧组件、翻转组件、控制把手组件和控制器，所述连接体与所述 L 形支架连接，所述翻转组件与所述连接体连接，所述翻转组件与所述夹紧组件连接，所述控制把手组件与所述 L 形支架连接，所述控制器分别与 said 控制把手组件、所述翻转组件和所述夹紧组件连接。与现有技术相比，将本发明的电容器夹持工装与助力机械手结合使用，只需要 1 个人辅助就可以完成电容器的搬运工作，可节省人力，且操作省力，耗时短，可提高电容器的搬运效率。



1. 一种电容器夹持工装,用于夹持电容器,其特征在于,包括 L 形支架、连接体、夹紧组件、翻转组件、控制把手组件和控制器,所述连接体与所述 L 形支架连接,其中,

所述翻转组件包括翻转气缸、连接件、翻转机构和连接板,所述翻转气缸设置在所述连接体上,所述翻转气缸的活塞杆通过所述连接件与所述翻转机构连接,所述翻转气缸可带动所述翻转机构翻转,所述翻转机构与所述连接板连接;

所述夹紧组件包括夹紧气缸和工件夹板组件,所述夹紧气缸与所述连接板连接,所述夹紧气缸与所述工件夹板组件连接并可带动所述工件夹板组件夹紧电容器;

所述控制把手组件包括导轨升降气缸、控制把手导轨和控制把手,所述导轨升降气缸与所述 L 形支架连接,所述导轨升降气缸的活塞杆与所述控制把手导轨连接,所述控制把手导轨与所述控制把手连接,所述控制把手导轨通过滑块与所述 L 形支架连接;

所述控制器分别与所述控制把手、所述导轨升降气缸、所述夹紧气缸和所述翻转气缸连接。

2. 如权利要求 1 所述的电容器夹持工装,其特征在于,所述工件夹板组件包括工件夹板 I、工件夹板 II 和夹板移动导轨,所述工件夹板 I、所述夹板移动导轨分别与所述连接板连接,所述夹紧气缸的活塞杆与所述工件夹板 II 连接,所述工件夹板 II 可沿所述夹板移动导轨移动。

3. 如权利要求 2 所述的电容器夹持工装,其特征在于,所述夹紧组件还包括定位销,所述定位销与所述工件夹板 II 连接。

4. 如权利要求 2 所述的电容器夹持工装,其特征在于,所述工件夹板 I 和所述工件夹板 II 的内侧设有垫块。

5. 如权利要求 4 所述的电容器夹持工装,其特征在于,所述垫块为树脂垫块。

6. 如权利要求 1 所述的电容器夹持工装,其特征在于,所述控制把手上设有若干按钮,所述按钮与所述控制器连接。

7. 如权利要求 1 所述的电容器夹持工装,其特征在于,所述连接体为连接管。

8. 一种电容器夹持工装,用于夹持电容器,其特征在于,包括 L 形支架、连接体、夹紧组件、翻转组件、控制把手组件和控制器,所述连接体与所述 L 形支架连接,其中,

所述翻转组件包括翻转气缸、连接件、翻转机构和连接板,所述翻转气缸设置在所述连接体上,所述翻转气缸的活塞杆通过所述连接件与所述翻转机构连接,所述翻转气缸可带动所述翻转机构翻转,所述翻转机构与所述连接板连接;

所述夹紧组件包括夹紧气缸和工件夹板组件,所述夹紧气缸与所述连接板连接,所述夹紧气缸与所述工件夹板组件连接并可带动所述工件夹板组件夹紧电容器;

所述工件夹板组件包括工件夹板 I、工件夹板 II 和夹板移动导轨,所述工件夹板 I、所述夹板移动导轨分别与所述连接板连接,所述夹紧气缸的活塞杆与所述工件夹板 II 连接,所述工件夹板 II 可沿所述夹板移动导轨移动;

所述夹紧组件还包括定位销,所述定位销与所述工件夹板 II 连接;

所述工件夹板 I 和所述工件夹板 II 的内侧设有垫块;

所述垫块为树脂垫块;

所述控制把手组件包括导轨升降气缸、控制把手导轨和控制把手,所述导轨升降气缸与所述 L 形支架连接,所述导轨升降气缸的活塞杆与所述控制把手导轨连接,所述控制把

手导轨与所述控制把手连接,所述控制把手导轨通过滑块与所述所述 L 形支架连接;

所述控制器分别与所述控制把手、所述导轨升降气缸、所述夹紧气缸和所述翻转气缸连接;

所述控制把手上设有若干按钮,所述按钮与所述控制器连接;

所述连接体为连接管。

9. 一种电容器夹持机构,其特征在于,包括助力机械手和权利要求 1-8 中任意一项所述的电容器夹持工装,所述助力机械手与所述的电容器夹持工装连接。

## 电容器夹持工装及电容器夹持机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及夹持装置的技术领域,特别涉及一种电容器夹持工装及电容器夹持机构。

### 背景技术

[0002] 电容器在装配好之后需要从地面上搬运到支架上存放。目前,一般使用行车来进行搬运,但是,使用行车来进行搬运存在以下缺陷:

[0003] 1、需要大约 3、4 个人一起协作才能把电容器搬到支架上,需要的人力多,费力,且耗费的时间较长;

[0004] 2、频繁使用行车会缩短行车的使用寿命,且维修费用较高,电损耗较大。

### 发明内容

[0005] 本发明目的在于提供一种电容器夹持工装,以解决现有技术中使用行车来搬运电容器,需要大约 3、4 个人一起协作才能把电容器搬到支架上,需要的人力多,费力,且耗费的时间较长的技术性问题。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一种包括上述的电容器夹持工装的电容器夹持机构,以解决现有技术中使用行车来搬运电容器,需要大约 3、4 个人一起协作才能把电容器搬到支架上,需要的人力多,费力,且耗费的时间较长的技术性问题。

[0007] 本发明目的通过以下的技术方案实现:

[0008] 一种电容器夹持工装,用于夹持电容器,包括 L 形支架、连接体、夹紧组件、翻转组件、控制把手组件和控制器,所述连接体与所述 L 形支架连接,其中,

[0009] 所述翻转组件包括翻转气缸、连接件、翻转机构和连接板,所述翻转气缸设置在所述连接体上,所述翻转气缸的活塞杆通过所述连接件与所述翻转机构连接,所述翻转气缸可带动所述翻转机构翻转,所述翻转机构与所述连接板连接;

[0010] 所述夹紧组件包括夹紧气缸和工件夹板组件,所述夹紧气缸与所述连接板连接,所述夹紧气缸与所述工件夹板组件连接并可带动所述工件夹板组件夹紧电容器;

[0011] 所述控制把手组件包括导轨升降气缸、控制把手导轨和控制把手,所述导轨升降气缸与所述 L 形支架连接,所述导轨升降气缸的活塞杆与所述控制把手导轨连接,所述控制把手导轨与所述控制把手连接,所述控制把手导轨通过滑块与所述 L 形支架连接;

[0012] 所述控制器分别与所述控制把手、所述导轨升降气缸、所述夹紧气缸和所述翻转气缸连接。

[0013] 优选地,所述工件夹板组件包括工件夹板 I、工件夹板 II 和夹板移动导轨,所述工件夹板 I、所述夹板移动导轨分别与所述连接板连接,所述夹紧气缸的活塞杆与所述工件夹板 II 连接,所述工件夹板 II 可沿所述夹板移动导轨移动。

[0014] 优选地,所述夹紧组件还包括定位销,所述定位销与所述工件夹板 II 连接。

[0015] 优选地,所述工件夹板 I 和所述工件夹板 II 的内侧设有垫块。

- [0016] 优选地,所述垫块为树脂垫块。
- [0017] 优选地,所述控制把手上设有若干按钮,所述按钮与所述控制器连接。
- [0018] 优选地,所述连接体为连接管。
- [0019] 一种电容器夹持工装,用于夹持电容器,包括 L 形支架、连接体、夹紧组件、翻转组件、控制把手组件和控制器,所述连接体与所述 L 形支架连接,其中,
- [0020] 所述翻转组件包括翻转气缸、连接件、翻转机构和连接板,所述翻转气缸设置在所述连接体上,所述翻转气缸的活塞杆通过所述连接件与所述翻转机构连接,所述翻转气缸可带动所述翻转机构翻转,所述翻转机构与所述连接板连接;
- [0021] 所述夹紧组件包括夹紧气缸和工件夹板组件,所述夹紧气缸与所述连接板连接,所述夹紧气缸与所述工件夹板组件连接并可带动所述工件夹板组件夹紧电容器;
- [0022] 所述工件夹板组件包括工件夹板 I、工件夹板 II 和夹板移动导轨,所述工件夹板 I、所述夹板移动导轨分别与所述连接板连接,所述夹紧气缸的活塞杆与所述工件夹板 II 连接,所述工件夹板 II 可沿所述夹板移动导轨移动;
- [0023] 所述夹紧组件还包括定位销,所述定位销与所述工件夹板 II 连接;
- [0024] 所述工件夹板 I 和所述工件夹板 II 的内侧设有垫块;
- [0025] 所述垫块为树脂垫块;
- [0026] 所述控制把手组件包括导轨升降气缸、控制把手导轨和控制把手,所述导轨升降气缸与所述 L 形支架连接,所述导轨升降气缸的活塞杆与所述控制把手导轨连接,所述控制把手导轨与所述控制把手连接,所述控制把手导轨通过滑块与所述 L 形支架连接;
- [0027] 所述控制器分别与所述控制把手、所述导轨升降气缸、所述夹紧气缸和所述翻转气缸连接;
- [0028] 所述控制把手上设有若干按钮,所述按钮与所述控制器连接;
- [0029] 所述连接体为连接管。
- [0030] 一种电容器夹持机构,包括助力机械手和上述的电容器夹持工装,所述助力机械手与所述的电容器夹持工装连接。
- [0031] 与现有技术相比,本发明有以下有益效果:
- [0032] 1、将本发明的电容器夹持工装与助力机械手结合使用,只需要 1 个人辅助就可以完成电容器的搬运工作,可节省人力,且操作省力,耗时短,可提高电容器的搬运效率;
- [0033] 2、将本发明的电容器夹持工装与助力机械手结合使用,维修费用较低,且电损耗较小。

#### 附图说明

- [0034] 图 1 为本发明的电容器夹持工装的侧视图;
- [0035] 图 2 为本发明的电容器夹持工装的俯视图;
- [0036] 图 3 为本发明的电容器夹持工装的侧视图;
- [0037] 图 4 为本发明的电容器夹持机构使用时的示意图。

#### 具体实施方式

- [0038] 以下结合附图,具体说明本发明。为了使本领域的技术人员能够清楚、完整的知晓

本发明的内容并可以实施本发明的技术方案,实施例中公开了大量的细节。但是,很显然地,没有这些细节本领域的技术人员也能够实施本发明的技术方案,达到本发明的目的,实现本发明的效果。这些细节是发明人经过大量的实验而选择的最优的实施方式,并不用来限制本发明的保护范围。本发明的保护范围以权利要求书的内容为准,本领域的技术人员根据本申请文件公开的内容无需创造性劳动而得到的技术方案也在本发明的保护范围内。

[0039] 实施例 1

[0040] 请参阅图 1-4,一种电容器夹持工装,用于夹持电容器,包括 L 形支架 1、连接管 2、夹紧组件、翻转组件、控制把手组件和控制器,所述连接管 2 与所述 L 形支架 1 的一端固定连接。

[0041] 所述翻转组件包括翻转气缸 21、连接件 22、翻转机构 23 和连接板 24,所述翻转气缸 21 固定设置在所述连接管 2 上,所述翻转气缸 21 的活塞杆通过所述连接件 22 与所述翻转机构 23 连接,所述翻转气缸 21 可带动所述翻转机构 23 翻转,所述翻转机构 23 与所述连接板 24 固定连接。启动所述翻转气缸 21 可带动所述翻转机构 23 翻转,进而带动所述连接板 24 翻转 90°。

[0042] 所述夹紧组件包括夹紧气缸 35 和工件夹板组件,所述夹紧气缸 35 与所述连接板 24 固定连接,所述夹紧气缸 35 与所述工件夹板组件连接并可带动所述工件夹板组件夹紧电容器。

[0043] 所述控制把手组件包括导轨升降气缸 41、控制把手导轨 42 和控制把手 44,所述导轨升降气缸 41 与所述 L 形支架 1 固定连接,所述导轨升降气缸 41 的活塞杆与所述控制把手导轨 42 固定连接,所述控制把手导轨 42 与所述控制把手 44 固定连接,所述 L 形支架 1 上固定设有滑块 43,所述控制把手导轨 42 可沿所述滑块 43 滑动。通过所述导轨升降气缸 41 可调节所述控制把手 44 的高度,以便于操作员操控所述控制把手 44。

[0044] 所述控制器分别与所述控制把手 44、所述导轨升降气缸 41、所述夹紧气缸 35 和所述翻转气缸 21 连接。

[0045] 将本发明的电容器夹持工装与助力机械手结合使用,只需要 1 个人辅助就可以完成电容器的搬运工作,可节省人力,且操作省力,耗时短,可提高电容器的搬运效率。

[0046] 进一步地,所述工件夹板组件包括工件夹板 I33、工件夹板 II31 和夹板移动导轨 36,所述工件夹板 I33、所述夹板移动导轨 36 分别与所述连接板 24 固定连接,所述夹紧气缸 35 的活塞杆与所述工件夹板 II31 连接,所述工件夹板 II31 可沿所述夹板移动导轨 36 移动。所述夹紧气缸 35 可带动所述工件夹板 II31 沿所述夹板移动导轨 36 向着远离所述连接板 24 的方向移动,还可带动所述工件夹板 II31 向着靠近所述工件夹板 I33 的方向运动。

[0047] 进一步地,所述夹紧组件还包括定位销 32,所述定位销 32 与所述工件夹板 II31 固定连接。所述定位销 32 可用于对准支架上的定位孔,通过设置所述定位销 32 与支架上的定位孔配合,可使得电容器的摆放更加整齐。

[0048] 进一步地,所述工件夹板 I33 和所述工件夹板 II31 的内侧设有树脂垫块 34。通过在所述工件夹板 I33 和所述工件夹板 II31 的内侧设置树脂垫块,可对被夹持电容器起到保护作用。

[0049] 进一步地,所述控制把手 44 上设有若干按钮,所述按钮与所述控制器连接。所述按钮包括伸出按钮、夹持按钮、上升按钮、翻转按钮、平移按钮等。通过在所述控制把手 44

上设置按钮,可便于工人操控电容器夹持工装,使用方便。

[0050] 实施例 2

[0051] 本实施例提供一种电容器夹持机构,包括助力机械手 5 和实施例 1 的电容器夹持工装,所述助力机械手 5 通过连接法兰与所述电容器夹持工装的连接管 2 的顶部连接。

[0052] 将本发明的电容器夹持工装与助力机械手结合使用,维修费用较低,且电损耗较小。

[0053] 以下对本发明的电容器夹持工装的工作过程进行描述。

[0054] 在控制把手 44 上按下伸出按钮,通过控制器使夹紧气缸 35 带动所述工件夹板 II31 沿所述夹板移动导轨 36 向着远离所述连接板 24 的方向移动,当待夹持电容器位于所述工件夹板 I33 和所述工件夹板 II31 之间时,按下夹持按钮,通过控制器使夹紧气缸 35 带动所述工件夹板 II31 向着靠近所述工件夹板 I33 的方向运动以夹紧待夹持电容器,再按下上升按钮,通过控制器使助力机械手带动整个电容器夹持工装上升至一定高度,再按下翻转按钮,通过控制器使所述翻转气缸 21 带动所述翻转机构 23 翻转,进而带动电容器翻转 90°,再按下平移按钮,使电容器移动至支架上,使定位销 32 对准支架上的定位孔,再按下相应的按钮将电容器松开,再将电容器锁紧在支架上,即可完成电容器的搬运工作。当要调节所述控制把手 44 的高度时,按下相应的按钮,通过控制器使所述导轨升降气缸 41 运动以调节所述控制把手 44 的高度至合适的位置。

[0055] 以上公开的仅为本申请的几个具体实施例,但本申请并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化,都应落在本申请的保护范围内。

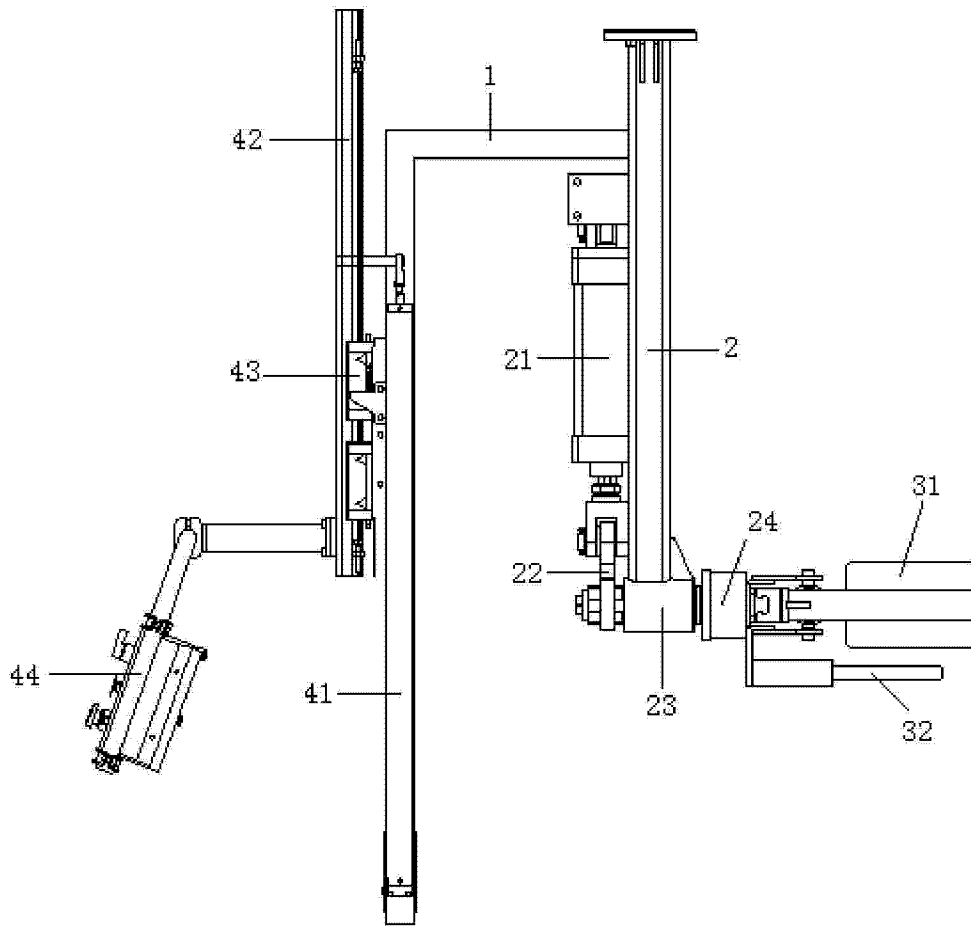


图 1



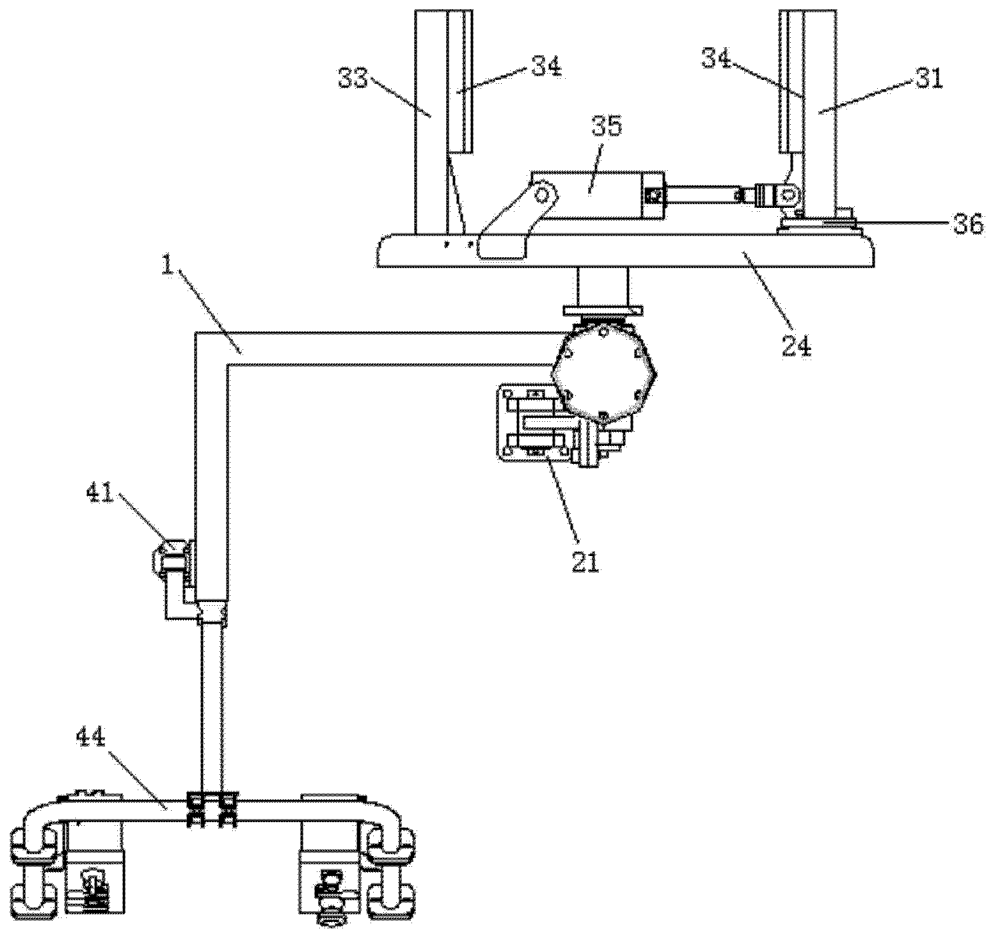


图 2

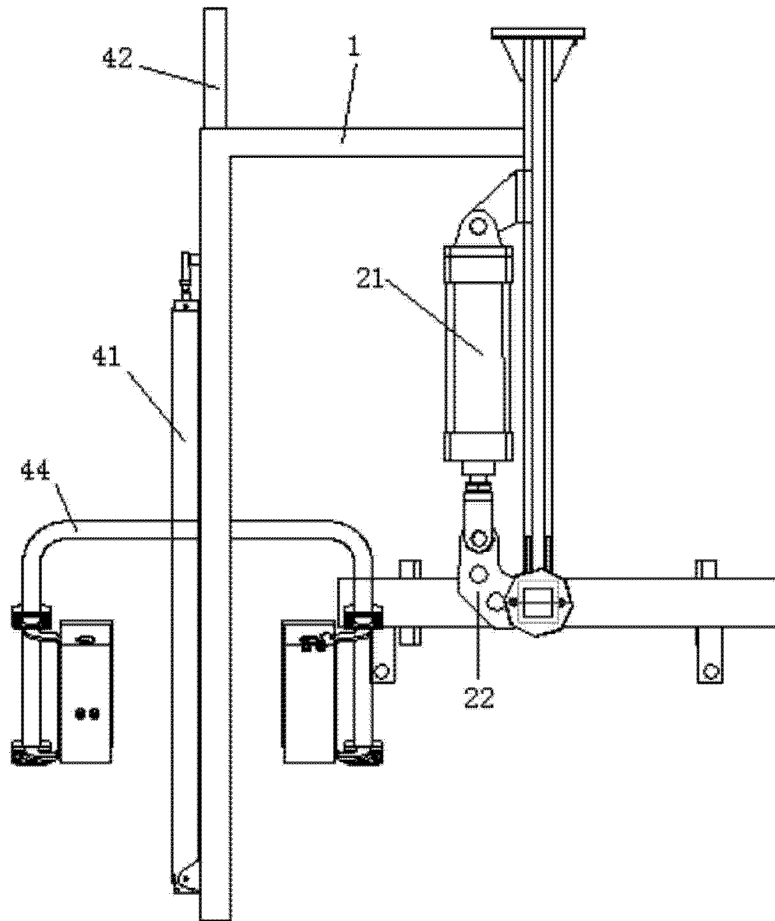


图 3

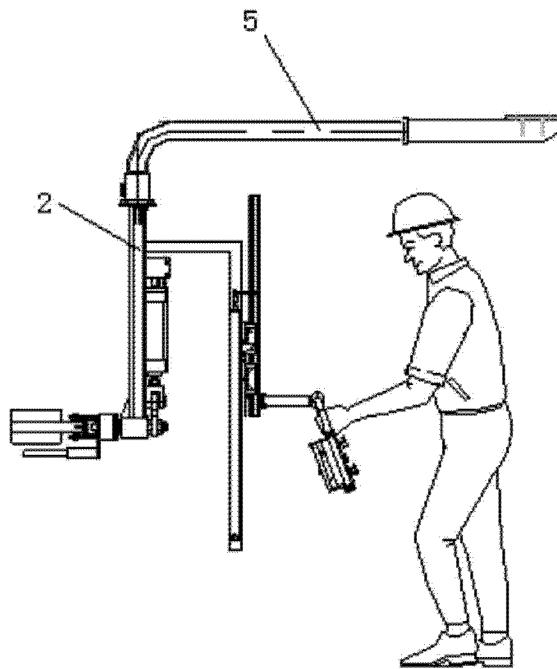


图 4