



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103758817 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201410053228. 7

(22) 申请日 2014. 02. 17

(71) 申请人 王建虎

地址 528200 广东省佛山市南海区平洲工业  
区 A 区霞景路 3 号

(72) 发明人 王建虎

(74) 专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限  
公司 44001

代理人 方启荣 莫瑶江

(51) Int. Cl.

F15B 15/14 (2006. 01)

F15B 15/20 (2006. 01)

E04F 21/08 (2006. 01)

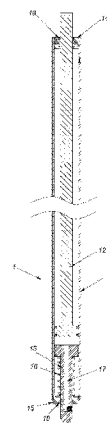
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种支撑缸及抹墙机

(57) 摘要

本发明提供一种可令抹墙机的可伸缩直立轨道能够立稳的支撑缸。包括双杆液压缸筒、第一活塞杆和第二活塞杆；在双杆液压缸筒的一端设有第一端盖，在双杆液压缸筒的另一端设有第二端盖；第一活塞杆从第一端盖穿出，第二活塞杆从第二端盖穿出；特别地，在第二活塞杆的活塞部与第二端盖之间还设有用于将第二活塞杆推向双杆液压缸筒内部的回程弹簧；在第二活塞杆内还制有一条液压通道，所述液压通道的一端通向第一活塞杆与第二活塞杆之间的空间，所述液压通道的另一端通向外界。本发明还提供一种易于立稳的抹墙机。本发明的支撑缸具有结构简单合理、工作可靠等优点。本发明的抹墙机具有适用范围广、操作方便、施工精度高等优点。



1. 一种支撑缸,包括双杆液压缸筒、第一活塞杆和第二活塞杆;在双杆液压缸筒的一端设有第一端盖,在双杆液压缸筒的另一端设有第二端盖;第一活塞杆从第一端盖穿出,第二活塞杆从第二端盖穿出;其特征是:在第二活塞杆的活塞部与第二端盖之间还设有用于将第二活塞杆推向双杆液压缸筒内部的回程弹簧;在第二活塞杆内还制有一条液压通道,所述液压通道的一端通向第一活塞杆与第二活塞杆之间的空间,所述液压通道的另一端通向外界。

2. 如权利要求 1 所述的一种支撑缸,其特征是:所述第二活塞杆的长度短于第一活塞杆的长度。

3. 如权利要求 1 所述的一种支撑缸,其特征是:所述液压通道通向外界端的出口设置在第二活塞杆的杆体侧面。

4. 如权利要求 1 所述的一种支撑缸,其特征是:在第二活塞杆的杆体的端部连接有垫件。

5. 一种抹墙机,包括底架和安装于底架上的可伸缩的直立轨道;所述直立轨道的顶端设有横梁件;其特征是:还包括权利要求 1 所述的支撑缸;支撑缸的双杆液压缸筒与底架连接在一起;支撑缸的第一活塞杆的顶端与所述的横梁件连接在一起;在底架上还预留有让支撑缸的第二活塞杆伸出的伸出位。

## 一种支撑缸及抹墙机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种为抹墙机的可伸缩直立轨道提供传动的支撑缸,以及一种带有所述支撑缸的抹墙机。

### 背景技术

[0002] 抹墙机替代人工向墙体上抹上水泥砂浆具有效率高、省时省力省人工等优点。

[0003] 现有的抹墙机是设有一组直立轨道的,这样的一组直立轨道通常是由 2 条互相平行且竖直设置的轨道构成的。对于抹墙机头沿直立轨道作升降运动的结构,一种是在每条轨道上设有齿条,抹墙机头上设有主动齿轮,通过主动齿轮与齿条的配合,抹墙机头即可沿直立轨道作升降运动。一种是在直立轨道的顶端的横梁上设有滑轮,在抹墙机头上设有卷绳装置,通过收放钢丝绳来实现上升和下降,从而实现自下而上的抹灰以及自上而下的压光功能。

[0004] 然而这样的抹墙机,其直立轨道的长度是固定的,对于现时住宅楼层普遍 3 米左右的层高,要求直立轨道的长度大约也在 3 米左右。但是由于门洞的高度通常都只有 2 米左右,于是直立轨道需要倾斜或者拆卸下来后才能通过,这就给施工人员造成很多不便,使得施工效率大为降低。

[0005] 将直立轨道制成可伸缩的类型可以解决以上问题,但是在施工过程中,这样的可伸缩的直立轨道既要具备足够的支撑力以负担抹墙机头的重量,又要具备足够的稳固度以避免抹墙机头工作时直立轨道产生较大晃动。采用普通液压缸作为直立轨道的伸缩动力装置以解决前一个问题是没有问题的,而当液压缸的活塞杆带动直立轨道的顶端紧紧抵住天花时又是可以解决后一个问题的。但是抹墙机的底架下方是安装有脚轮和 / 或轨道轮的,要直立轨道的顶端紧紧抵住天花,脚轮或轨道轮之一必需要承担相应的负荷。但无论是脚轮或轨道轮,承担如此之大的载荷都是不合适的,一方面它们会很容易损坏,另一方面在抹灰时产生的较大的反作用力会把机器推离墙体,影响抹灰精准度。

[0006] 于是需要一种特殊的液压支撑缸。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种可令抹墙机的可伸缩直立轨道能够立稳的支撑缸。

[0008] 为达到上述目的,本发明采取以下的技术方案:

[0009] 一种支撑缸,包括双杆液压缸筒、第一活塞杆和第二活塞杆;在双杆液压缸筒的一端设有第一端盖,在双杆液压缸筒的另一端设有第二端盖;第一活塞杆从第一端盖穿出,第二活塞杆从第二端盖穿出;特别地,在第二活塞杆的活塞部与第二端盖之间还设有用于将第二活塞杆推向双杆液压缸筒内部的回程弹簧;在第二活塞杆内还制有一条液压通道,所述液压通道的一端通向第一活塞杆与第二活塞杆之间的空间,所述液压通道的另一端通向外界。

[0010] 本发明的工作原理如下:液压通道通向外界的一端用于连接液压管道。使用时,双

杆液压缸筒是直立地与抹墙机的底架固定在一起的,而第一活塞杆的顶部是与可伸缩的直立轨道的顶端连接在一起的。当向液压通道注入带压力的液压油时,液压油将经过第二活塞杆而进入到第一活塞杆与第二活塞杆之间的空间中,此时第一活塞杆和第二活塞杆在液压油的压力下对应地向上和向下伸出于双杆液压缸筒,直至第二活塞杆到达地面、第一活塞杆带动直立轨道的顶端抵住天花。通过对液压油压力的控制,可以调整本支撑缸对地面和天花之间的支撑力,确保直立轨道具有足够的支撑力和稳固度。在进行抹墙施工时,对进入本支撑缸的液压油进行保压即可。当可伸缩的直立轨道需要缩回时,则对进入本支撑缸的液压油进行泄压即可,此时第一活塞杆将在重量的作用下缩回双杆液压缸筒内,而第二活塞杆将在回程弹簧的作用下缩回双杆液压缸筒内,液压油此时将通过液压通道回流至液压油站内。由于第二活塞杆是直接作用于地面的,于是这样的抹墙机并非是以脚轮或轨道轮来提供液压缸伸出力的反作用力的,于是其脚轮和轨道轮将不会因此而损坏,并且可让抹墙机头工作起来更为可靠。

[0011] 所述第二活塞杆的长度最好短于第一活塞杆的长度。

[0012] 所述液压通道通向外界端的出口最好设置在第二活塞杆的杆体侧面。

[0013] 在第二活塞杆的杆体的端部最好连接有垫件。所述垫件是用于增大第二活塞杆的杆体端部与地面之间的接触面积的,一方面可提高支撑稳定性,另一方面可保护第二活塞杆的杆体端部。

[0014] 本发明还提供一种易于立稳的抹墙机,采用以下技术方案:

[0015] 一种抹墙机,包括底架和安装于底架上的可伸缩的直立轨道;所述直立轨道的顶端设有横梁件;特别地,还包括以上所述的支撑缸;支撑缸的双杆液压缸筒与底架连接在一起;支撑缸的第一活塞杆的顶端与所述的横梁件连接在一起;在底架上还预留有让支撑缸的第二活塞杆伸出的伸出位。

[0016] 本发明的抹墙机的工作原理如下:直立轨道是由互相平行的左轨道和右轨道构成的,而左轨道和右轨道都是由多段相互之间可以滑动的分段轨道构成的。左轨道和右轨道之间设有用于保持左轨道与右轨道平行的横梁件。横梁件是连接在左轨道和右轨道伸得最高的分段轨道上的。通过人工测定或者抹墙机自带的自动调整装置让直立轨道处于竖直位置后,启动液压系统让第一活塞杆和第二活塞杆都伸出,第一活塞杆带动横梁件让直立轨道向上伸出,第二活塞杆向地面伸出。无论是第一活塞杆先到达天花还是第二活塞杆先到达地面,最终的结果都是支撑缸的第一活塞杆令直立轨道的顶端抵住天花,第二活塞杆抵住地面,直立轨道稳固竖立于天花与地面之间。当对支撑缸继续泄压后,第一活塞杆将在自重以及横梁件以及横梁件所在分段轨道的重力作用下缩回双杆液压缸筒内;第二活塞杆将在回程弹簧的作用下缩回双杆液压缸筒内,并且离开地面,使得抹墙机的脚轮或者轨道轮恢复对抹墙机的支撑作用。

[0017] 本发明的支撑缸具有结构简单合理、工作可靠等优点。本发明的抹墙机具有适用范围广、操作方便、施工精度高等优点。

#### 附图说明

[0018] 图 1 是实施例 1 的剖视结构示意图;

[0019] 图 2 是实施例 2 的主视结构示意图(抹墙机头未升起时);

[0020] 图 3 是图 2 的右视结构示意图(抹墙机头升起后)。

[0021] 附图标记说明:1-支撑缸;2-底架;3-直立轨道;11-双杆液压缸筒;12-第一活塞杆;13-第二活塞杆;14-第一端盖;15-第二端盖;16-回程弹簧;17-液压通道;18-防尘圈;19-防尘圈;31-左轨道;32-右轨道;33-横梁件。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明内容作进一步说明。

[0023] 实施例 1

[0024] 如图 1 所示,本实施例的支撑缸 1 包括:双杆液压缸筒 11、第一活塞杆 12 和第二活塞杆 13。

[0025] 在双杆液压缸筒 11 的一端设有第一端盖 14,在双杆液压缸筒 11 的另一端设有第二端盖 15;第一活塞杆 12 从第一端盖 14 穿出,第二活塞杆 13 从第二端盖 15 穿出。在第二活塞杆 13 的活塞部与第二端盖 15 之间还设有用于将第二活塞杆 13 推向双杆液压缸筒 11 内部的回程弹簧 16。在第二活塞杆 13 内还制有一条液压通道 17,液压通道 17 的一端通向第一活塞杆 12 与第二活塞杆 13 之间的空间,液压通道 17 的另一端通过设置在第二活塞杆 13 的杆体侧面的出口而通向外界。

[0026] 如图 1 所示,在第一活塞杆 12 与第一端盖 14 之间设有防尘圈 18,在第二活塞杆 13 与第二端盖 15 之间也设有防尘圈 19。

[0027] 实施例 2

[0028] 如图 2、图 3 所示,本实施例是一种抹墙机,包括:底架 2、安装于底架 2 上的可伸缩的直立轨道 3,以及实施例 1 所述的支撑缸 1。

[0029] 直立轨道 3 是由互相平行的左轨道 31 和右轨道 32 构成的,而左轨道 31 和右轨道 32 都是由多段相互之间可以滑动的分段轨道构成的。左轨道 31 和右轨道 32 之间设有用于保持左轨道 31 与右轨道 32 平行的横梁件 33。本实施例中,横梁件 33 是连接在左轨道 31 和右轨道 32 伸得最高的分段轨道上的。

[0030] 支撑缸 1 的双杆液压缸筒 11 与底架 2 连接在一起。支撑缸 1 的第一活塞杆 12 的顶端与横梁件 33 连接在一起。在底架 2 上还预留有让支撑缸 1 的第二活塞杆 13 伸出的伸出位(伸出位未画出)。

[0031] 本说明书列举的仅为本发明的较佳实施方式,凡在本发明的工作原理和思路下所做的等同技术变换,均视为本发明的保护范围。

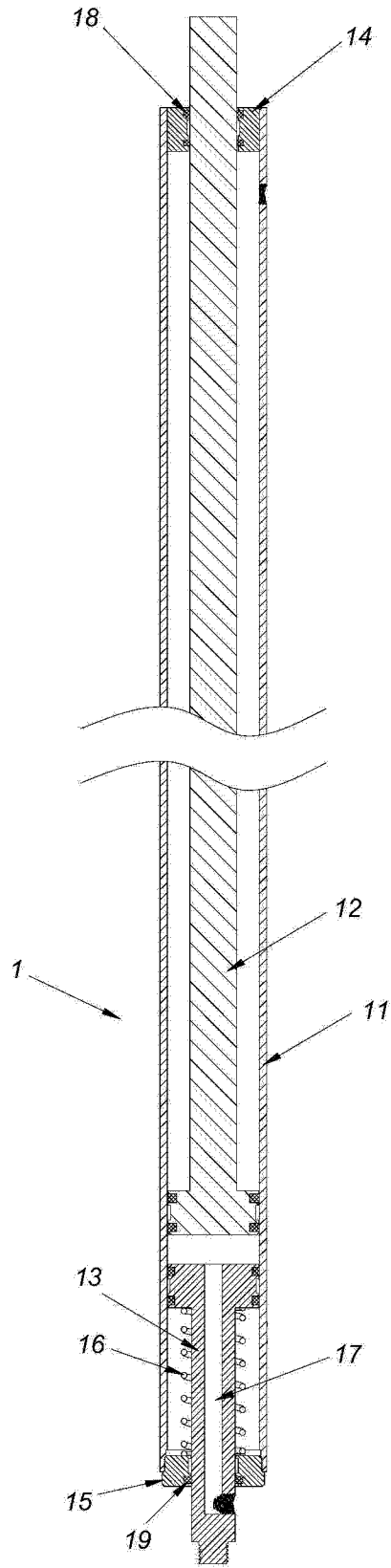


图 1

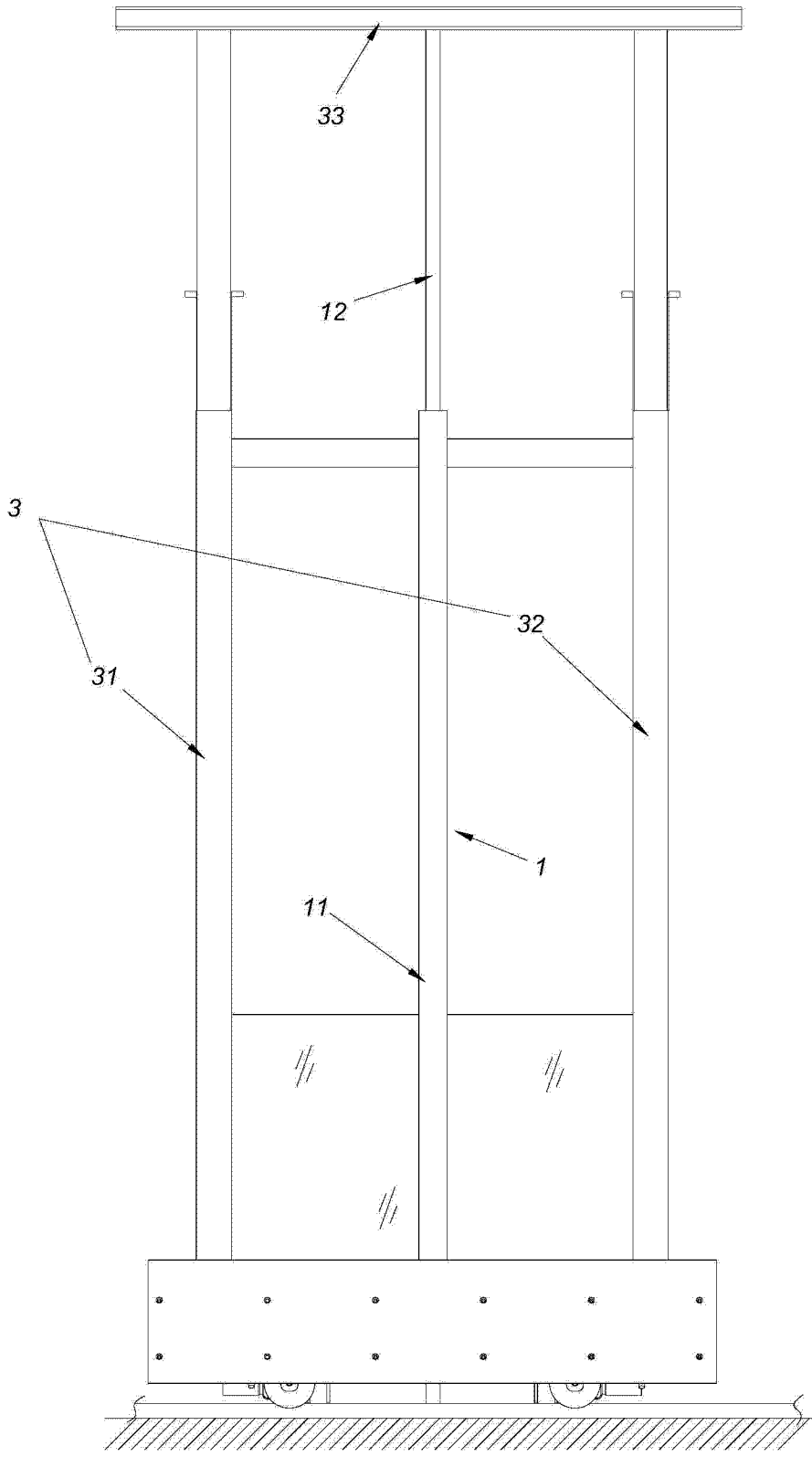


图 2

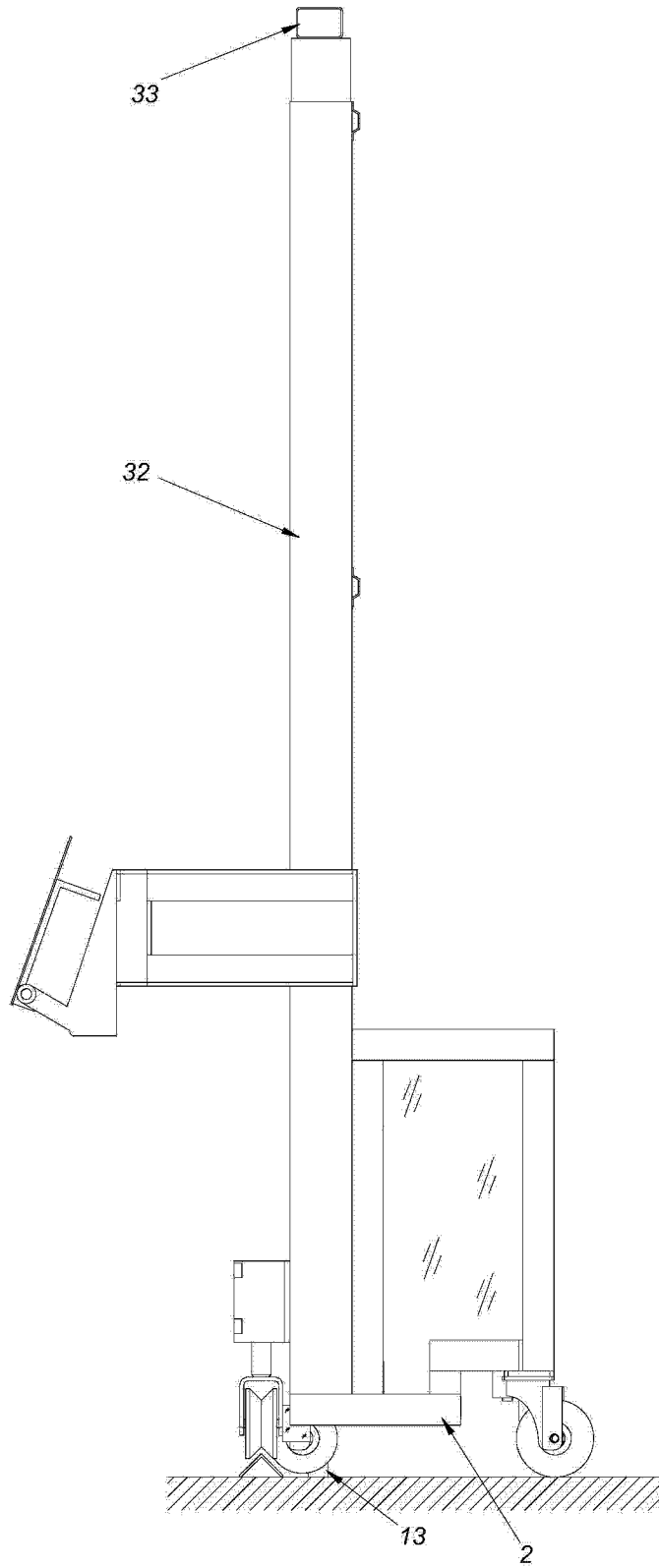


图 3