



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207975758 U

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201820351677.3

(22)申请日 2018.03.15

(73)专利权人 司子雨

地址 250001 山东省济南市市中区胜利大街32-1号2号楼2单元605号

(72)发明人 司子雨

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 侯德玉

(51) Int. Cl.

F24F 1/58(2011.01)

B66F 11/04(2006.01)

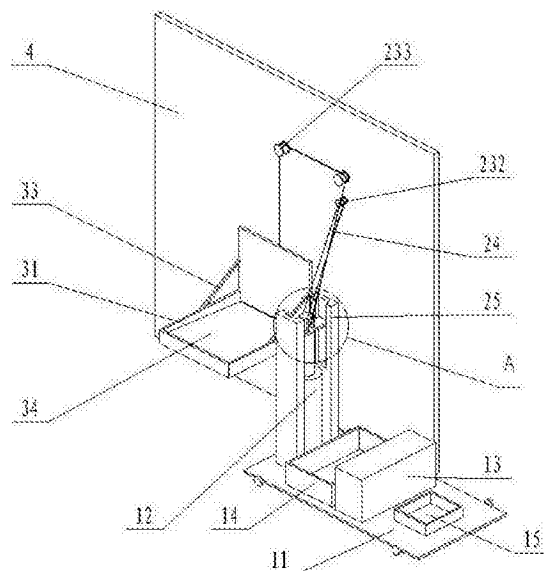
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种空调外机升降系统

### (57)摘要

本实用新型公开了一种空调外机升降系统，包括动力装置、升降装置和悬挂装置，所述动力装置包括底盘、液压缸和液压泵，所述液压缸沿垂直方向固定在底盘前端一侧，所述升降装置包括连接板、U型固定架、滑轮组、链条和两个滑轨，两个所述滑轨相对固定在液压缸两侧，所述连接板与滑轨相对应，且连接板的下端面与液压缸的伸缩端固定连接，所述U型固定架设在连接板上端面，所述滑轮组包括第一滑轮、第二滑轮和两个第三滑轮，所述第一滑轮设在U型固定架内，所述第二滑轮和两个第三滑轮均设在墙体上，所述链条的首端固定在U型固定架外侧，且末端依次穿过第一滑轮、第二滑轮和两个第三滑轮后与悬挂装置连接。



1. 一种空调外机升降系统,其特征在于:包括动力装置、升降装置和悬挂装置,所述动力装置包括底盘、液压缸和液压泵,所述液压缸沿垂直方向固定在底盘前端一侧,且液压缸通过液压油管与液压泵连接,所述升降装置包括连接板、U型固定架、滑轮组、链条和两个滑轨,两个所述滑轨固定在底盘上,且位于液压缸的两侧,所述连接板与滑轨相对应,且连接板的下端面与液压缸的伸缩端固定连接,所述U型固定架设在连接板上端面,所述滑轮组包括第一滑轮、第二滑轮和两个第三滑轮,所述第一滑轮设在U型固定架内,所述第二滑轮和两个第三滑轮均设在墙体上,且第二滑轮、第一滑轮和第三滑轮的直径依次增大,所述链条的首端固定在U型固定架外侧,且末端依次穿过第一滑轮、第二滑轮和两个第三滑轮后与悬挂装置连接。

2. 如权利要求1所述的一种空调外机升降系统,其特征在于,在所述底盘上还设有配重盘、工具箱和万向轮。

3. 如权利要求2所述的一种空调外机升降系统,其特征在于,所述悬挂装置包括悬挂箱和滚轮,所述链条末端与悬挂箱上端连接,所述滚轮设在悬挂箱后端。

4. 如权利要求3所述的一种空调外机升降系统,其特征在于,在所述悬挂箱两侧还设有肋板。

5. 如权利要求4所述的一种空调外机升降系统,其特征在于,在所述悬挂箱内设有三角体,悬挂箱内侧底部向后倾斜。

## 一种空调外机升降系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调外机技术领域,尤其涉及一种空调外机升降系统。

### 背景技术

[0002] 空调是空气调节器的简称,空调是对空气的温度,湿度,纯净度,气流速度进行处理,满足人们生产、生活需要的设备。挂式空调是空调的其中一种,用于给空间区域节省地方(一般为密闭)提供处理空气温度变化的机组。它的功能是对该房间(或封闭空间、区域)内空气的温度、湿度、洁净度和空气流速等参数进行调节,以满足人体舒适或工艺过程的要求,但要根据空间的大小选择空调的大小。

[0003] 空调一般由空调内机和空调外机组成,空调外机的重量非常大。现实生活中在空调安装时,需要先将空调外机搬运到需安装楼层,然后通过吊索进行悬挂、固定处理,整个过程费时费力的同时还容易造成人员受伤,给工作人员带来极大的不便。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种空调外机升降系统,本实用新型使用方便,极大的节省了人力。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种空调外机升降系统,包括动力装置、升降装置和悬挂装置,所述动力装置包括底盘、液压缸和液压泵,所述液压缸沿垂直方向固定在底盘前端一侧,且液压缸通过液压管与液压泵连接,所述升降装置包括连接板、U型固定架、滑轮组、链条和两个滑轨,两个所述滑轨固定在底盘上,且位于液压缸的两侧,所述连接板与滑轨相对应,且连接板的下端与液压缸的伸缩端固定连接,所述U型固定架设在连接板上端面,所述滑轮组包括第一滑轮、第二滑轮和两个第三滑轮,所述第一滑轮设在U型固定架内,所述第二滑轮和两个第三滑轮均设在墙体上,且第二滑轮、第一滑轮和第三滑轮的直径依次增大,所述链条的首端固定在U型固定架外侧,且末端依次穿过第一滑轮、第二滑轮和两个第三滑轮后与悬挂装置连接。

[0007] 进一步地,在所述底盘上还设有配重盘、工具箱和万向轮。

[0008] 进一步地,所述悬挂装置包括悬挂箱和滚轮,所述链条末端与悬挂箱上端连接,所述滚轮设在悬挂箱后端。

[0009] 进一步地,在所述悬挂箱两侧还设有肋板。

[0010] 进一步地,在所述悬挂箱内设有三角体,悬挂箱内侧底部向后倾斜。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 1.通过动力装置在楼层外直接将空调外机进行升降处理,彻底解决了传统人力搬运带来的费时费力问题;根据空调外机安装高度灵活设置滑轮组内的滑轮个数,通过链条在滑轮组上依次缠绕,实现了链条末端上升高度是链条首端下降高度的倍数,在保证空调外机升降的基础上,大大的减小了液压缸的行程,增加了实用性。

- [0013] 2.通过设置配重盘,增加了整个升降系统的稳定性,避免了升降工作的顺利进行。
- [0014] 3.通过在悬挂箱内设置三角体,使悬挂箱内侧底部表面向后倾斜,保证了在升降过程中悬挂箱的重心靠后,避免了因悬挂点靠后带来的悬挂箱倾斜、空调外机掉落的问题,增加了安全性。
- [0015] 本实用新型使用方便、操作灵活,实现了在楼层外将空调外机进行升降工作,极大的节省了人力,且通过链条与滑轮组的配合,降低了对液压缸形成的要求,使本实用新型更加的实用。

### 附图说明

- [0016] 附图1为本实用新型的结构示意图;
- [0017] 附图2为附图1中A处局部放大示意图;
- [0018] 附图3为本实用新型的主视图;
- [0019] 附图4为链条与滑轮组的绕行关系示意图;
- [0020] 图中,11、底盘,12、液压缸,13、液压泵,14、配重盘,15、工具箱,16、万向轮,21、连接板,22、U型固定架,231、第一滑轮,232、第二滑轮,233、第三滑轮,24、链条,25、滑轨,31、悬挂箱,32、滚轮,33、肋板,34、三角体,4、墙体。

### 具体实施方式

- [0021] 为了更好地理解本实用新型,下面结合附图来详细解释本实用新型的实施方式。
- [0022] 如附图1至附图4所示,包括动力装置、升降装置和悬挂装置,通过动力装置在楼层外直接将空调外机进行升降处理,彻底解决了传统人力搬运带来的费时费力问题。
- [0023] 动力装置包括底盘11、液压缸12和液压泵13,液压缸12沿垂直方向固定在底盘11前端一侧,且液压缸12通过液压油管与液压泵13连接,液压缸12作为动力输出,更加的稳定;升降装置包括连接板21、U型固定架22、滑轮组、链条24和两个滑轨25,两个滑轨25固定在底盘11上,且位于液压缸12的两侧,滑轨25长度大于液压缸12的最大行程长度,连接板21与滑轨25相对应,且连接板21的下端面与液压缸12的伸缩端固定连接,U型固定架22设在连接板21上端面上,滑轮组设在U型固定架22上,可以起到放大或者缩小升降高度倍数的作用;滑轮组包括第一滑轮231、第二滑轮232和两个第三滑轮233,第一滑轮231设在U型固定架22内,第二滑轮232和两个第三滑轮233均设在墙体4上,且第二滑轮232、第一滑轮231和第三滑轮233的直径依次增大,链条24的首端固定在U型固定架22外侧,且末端依次穿过第一滑轮231、第二滑轮232和两个第三滑轮233后与悬挂装置连接。
- [0024] 使用时先将液压缸12启动,使液压缸12的伸缩端伸到最高位置处,将空调外机放在悬挂箱31内;需要将空调外机抬升时,液压缸12的伸缩端向下收缩,带动链条24首端向下移动,并在通过滑轮组后,链条24末端上升,从实现了空调外机上升;整个过程实现了链条24末端上升高度(即悬挂装置上升高度)是链条24首端下降高度(即液压缸12的伸缩端收缩高度)的倍数,在保证空调外机升降的基础上,避免了液压缸12长度过大的问题,降低了成本,增加了实用性。
- [0025] 悬挂装置包括悬挂箱31和滚轮32,链条24末端与悬挂箱31上端连接,滚轮32设在悬挂箱31后端,在悬挂箱31移动时,滚轮32始终与墙体4接触,避免了悬挂箱31在升降过程

中前后摆动、与墙体4发生碰撞的问题,保证了升降过程的稳定进行。同时为进一步的增加稳定性,在悬挂箱31两侧还设有肋板33。

[0026] 为了避免在升降过程中因悬挂点靠后、中心靠前带来的悬挂箱31倾斜、空调外机掉落的问题,在悬挂箱31内设有三角体34,悬挂箱31内侧底部向后倾斜,保证了悬挂箱31的重心靠近墙体4,增加了安全性。

[0027] 在底盘11上还设有配重盘14、工具箱15和万向轮16,不仅使整个升降系统更加的灵活,而且在进行空调外机升降过程中,保证了底盘11的稳定性。

[0028] 上述虽然结合附图对实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

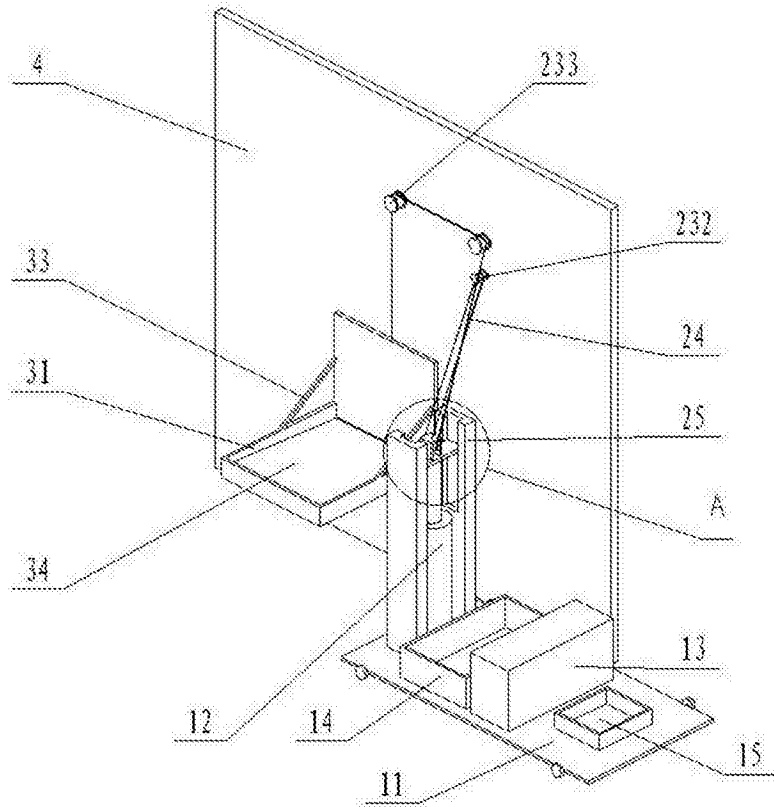


图1

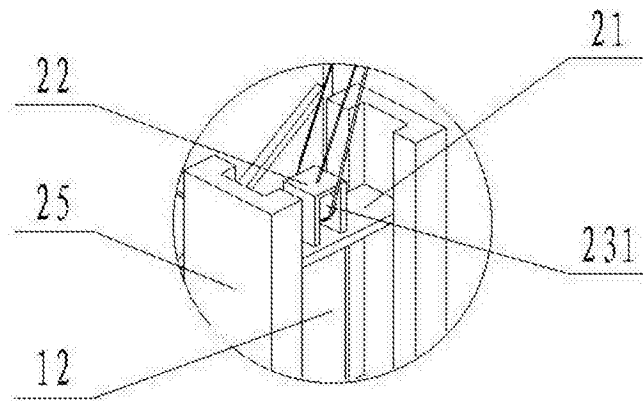


图2

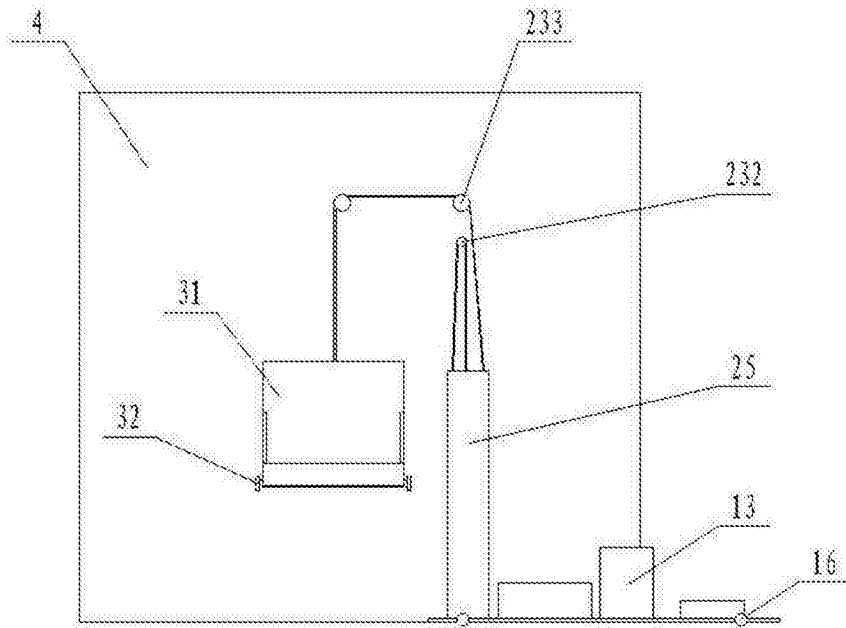


图3

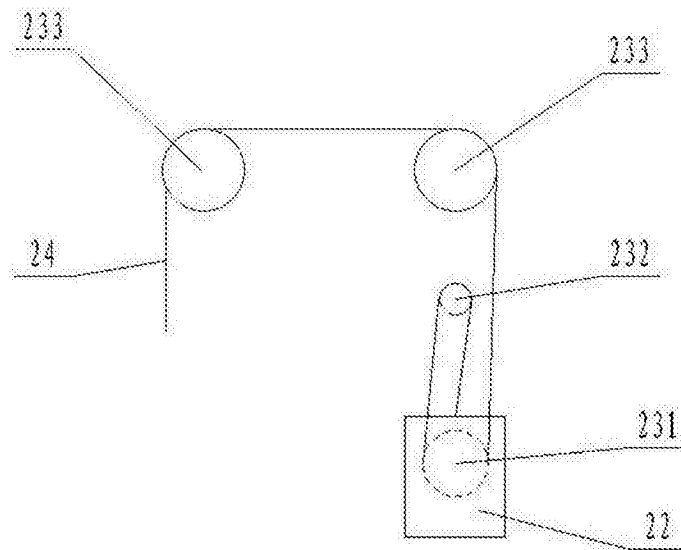


图4