



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205151654 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520959831. 1

(22) 申请日 2015. 11. 27

(73) 专利权人 卓达新材料科技集团有限公司  
地址 100044 北京市海淀区首体南路 9 号 7 楼 12 层 1202

(72) 发明人 杨卓舒 高艳慧 徐武锰 王新刚  
刘志杰 刘保刚

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事  
务所 44268  
代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.  
B66F 7/08(2006. 01)  
B66F 7/28(2006. 01)  
B66F 17/00(2006. 01)

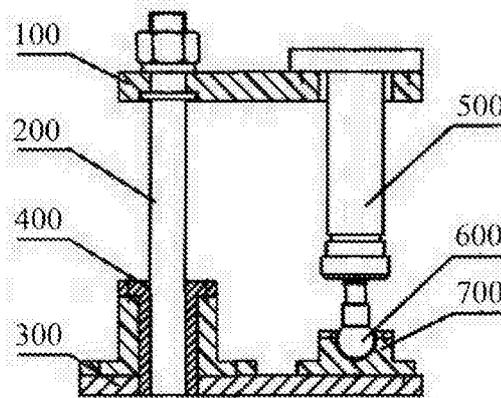
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种紧急制动的板材自动升降装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种紧急制动的板材自动升降装置。其中,所述板材自动升降装置包括:承载板材的工作台;与所述工作台的一端固定连接,用于导引工作台运动方向的导向柱;一固定底座,所述固定底座上设置有与所述导向柱配合的套管;若干驱动工作台运动的液压油缸;所述液压油缸的缸体设置在所述工作台上,液压油缸的另一端通过一球铰与所述固定底座连接;所述套管内设置一获取导向柱运动速度的速度传感器、限制导向柱移动的限位凸起以及与速度传感器连接的单片机;所述单片机在所述导向柱速度大于预设的阈值时,控制继电器从而弹出所述限位凸起从而限制所述限位柱的移动。在超过预定阈值时自动启动相关制动装置实现工作台的紧急制动。



1. 一种紧急制动的板材自动升降装置,其特征在于,所述板材自动升降装置包括:承载板材的工作台;

与所述工作台的一端固定连接,用于导引工作台运动方向的导向柱;

一固定底座,所述固定底座上设置有与所述导向柱配合的套管;

若干驱动工作台运动的液压油缸;所述液压油缸的缸体设置在所述工作台上,液压油缸的另一端通过一球铰与所述固定底座连接;

所述套管内设置一获取导向柱运动速度的速度传感器、限制导向柱移动的限位凸起以及与速度传感器连接的单片机;

所述单片机在所述导向柱速度大于预设的阈值时,控制继电器从而弹出所述限位凸起从而限制所述限位柱的移动。

2. 根据权利要求1所述的紧急制动的板材自动升降装置,其特征在于,所述限位凸起一端与所述套管铰接,另一端通过弹簧与所述继电器连接。

3. 根据权利要求1所述的紧急制动的板材自动升降装置,其特征在于,所述限位凸起与导向柱相对的一端设置有用于提供阻尼的制动橡胶片。

4. 根据权利要求1所述的紧急制动的板材自动升降装置,其特征在于,所述固定底座上设置有滑靴,所述球铰设置在所述滑靴内,作任意角度摆动。

5. 根据权利要求1所述的紧急制动的板材自动升降装置,其特征在于,所述套管的底端还设置有缓冲弹簧。

## 一种紧急制动的板材自动升降装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及板材制造设备技术领域,尤其涉及一种紧急制动的板材自动升降装置。

### 背景技术

[0002] 现有的环保型板材的生产过程中,需要将养护完成的板材从一个车间输送到另一个车间。其通常使用空中桥运的方式实现这一运输过程。由于需要采用空中桥运,需要使用升降台等升降机构将板材从低处提升到空中的高处。但现有的升降机构通常使用电动机带动传送带等方式实现板材的提升,上述电机传动的方式由于传动机构复杂,容易出现机械故障。

[0003] 为克服上述电机传动的升降机构的缺陷,还有一种使用液压系统直接推动升降台提升或者下降。但是使用液压系统时,尤其是使用多个液压缸时,多缸同步运作是一个非常难以克服的问题,多个液压缸之间的不同步运作容易导致升降机构的动作顺畅及不平稳,限制了液压系统在大规模环保型板材生产中的应用。

[0004] 而且,在使用液压系统时,由于机械结构简单,若液压系统失效无法提供动力时,所述升降机构将会毫无阻碍的迅速落下,对于操作人员及设备均存在严重安全风险,也不利于设备的稳定运行。

[0005] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

### 实用新型内容

[0006] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种紧急制动的板材自动升降装置,旨在解决现有技术的液压驱动升降装置无保护措施,存在较大安全风险的问题。

[0007] 本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种紧急制动的板材自动升降装置,其中,所述板材自动升降装置包括:承载板材的工作台;

[0009] 与所述工作台的一端固定连接,用于导引工作台运动方向的导向柱;

[0010] 一固定底座,所述固定底座上设置有与所述导向柱配合的套管;

[0011] 若干驱动工作台运动的液压油缸;所述液压油缸的缸体设置在所述工作台上,液压油缸的另一端通过一球铰与所述固定底座连接;

[0012] 所述套管内设置一获取导向柱运动速度的速度传感器、限制导向柱移动的限位凸起以及与速度传感器连接的单片机;

[0013] 所述单片机在所述导向柱速度大于预设的阈值时,控制继电器从而弹出所述限位凸起从而限制所述限位柱的移动。

[0014] 所述的紧急制动的板材自动升降装置,其中,所述限位凸起一端与所述套管铰接,另一端通过弹簧与所述继电器连接。

[0015] 所述的紧急制动的板材自动升降装置,其中,所述限位凸起与导向柱相对的一端

设置有用提供阻力的制动橡胶片。

[0016] 所述的紧急制动的板材自动升降装置,其中,所述固定底座上设置有滑靴,所述球铰设置在所述滑靴内,作任意角度摆动。

[0017] 所述的紧急制动的板材自动升降装置,其中,所述套管的底端还设置有缓冲弹簧。

[0018] 有益效果:本实用新型提供的一种紧急制动的板材自动升降装置,通过设置速度传感器获取导向柱的速度信息,在超过预定阈值时自动启动相关制动装置实现工作台的紧急制动,避免造成生产安全事故,有效的降低了升降装置的安全风险,具有良好的应用前景。

### 附图说明

[0019] 图1为本实用新型具体实施例的一种紧急制动的板材自动升降装置的结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型具体实施例的一种紧急制动的板材自动升降装置的液压系统的结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型具体实施例的限位凸起顶出时的结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 本实用新型提供一种紧急制动的板材自动升降装置,为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 如图1所示,为本实用新型具体实施例的一种紧急制动的板材自动升降装置。所述紧急制动的板材自动升降装置包括:承载板材的工作台100、导向柱200、固定底座300、套管400、液压油缸500及球铰600。

[0024] 导向柱200与所述工作台的一端固定连接,套管400设置在固定底座300上。所述导向柱套接在所述套管内,可沿套管上下往复运动。通过所述套管及导向柱,可以实现对工作台运动方向的导向功能,保证工作台能够沿垂直方向或者目标方向运动。

[0025] 所述若干液压油缸500的缸体设置在所述工作台上,液压油缸500的另一端通过球铰600与所述固定底座连接。具体的,可以设置四个液压油缸,分别设置与工作台的四角。通过液压油缸500为所述工作台提供动力。

[0026] 所述套管400内还设置有获取导向柱运动速度的速度传感器、限制导向柱移动的限位凸起以及与速度传感器连接的单片机。所述速度传感器具体可以使用现有任何合适的、能够获取导向柱移动速度的速度传感器。

[0027] 所述单片机在所述导向柱速度大于预设的阈值时,控制继电器从而弹出所述限位凸起从而限制所述限位柱的移动。所述预设的阈值可以依据实际情况所确定,例如超过工作台最大升降速度的100%或者50%时。

[0028] 在设置上述紧急制动的装置后,在导向柱快速运动时(意味着工作台迅速落下),能够有效的实现对升降装置的制动,避免发生生产安全事故,对于工作人员、设备及板材均能提供较好的保护。

[0029] 具体的,如图3所示,所述限位凸起410一端与所述套管400铰接,另一端通过弹簧

与所述继电器连接。在平常使用时,继电器充电,吸住弹簧。当出现需要紧急制动的情况时,单片机断开继电器的供电,弹簧被松开,将限位凸起的一端顶出,实现对导向柱的紧急制动。更具体的,所述限位凸起与导向柱相对的一端设置有用于提供阻尼的制动橡胶片。

[0030] 通过设置该制动橡胶片,能够更好的完成对导向柱的制动操作。

[0031] 较佳的是,如图2所示,所述若干个液压油缸500之间通过连接管路510连接。所述连接管路上对称设置若干用于调整各液压油缸的流量的分流集流阀520。所述分流集流阀具体用于控制主管道内平均的流向其他的分管道。

[0032] 采用上述连通的液压油缸设置来取代原有独立控制的液压油缸,能够有效的控制液压油缸中的液体流量来实现多个液压缸的同步动作,使得工作台的运行更为平稳、可控。

[0033] 所述分流集流阀到油缸的连接管路长度相同。设置相同长度的连接管路能够更好的消除管路容积压差对液压油缸同步启动的影响。

[0034] 具体的,如图2所示,所述液压油缸具体为4个;所述分流集流阀设置为3个。所述分流集流阀如图2所示设置,采用一分为二,二分为四的方法实现对四个液压油缸的流量的控制,能够保证四个液压油缸的同步运动。

[0035] 更具体的,如图1所示,所述固定底座上设置有滑靴700,所述球铰设置在所述滑靴内,作任意角度摆动。通过设置所述滑靴700及球铰600,可以使得所述液压油缸能够驱动工作台沿任意方向运动,通过调整导向机构的具体导向位置即可实现对工作台运动方向的细微调整。

[0036] 较佳的是,如图1所示,所述套管的底端还设置有缓冲弹簧800。通过设置上述缓冲弹簧,能够为所述升降装置提供最后一道安全防护措施,在导向柱快速落下时提供适当的缓冲区间,降低液压系统失效时的安全风险。

[0037] 在本实用新型的具体实施例中,所述套管400上还设置有用于固定导向柱位置的卡止件。所述导向柱上设置有与所述卡止件相对应的凹槽。通过所述卡止件及凹槽的配合,能够将所述工作台限制在特定的高度从而方便对所述升降装置进行检修或者调试操作。所述卡止件可以设置为收缩式,在平常使用时,收回至套管内部。而需要固定工作台位置时由工作人员控制将其伸出,卡止在对应的凹槽内。

[0038] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求要求的保护范围。

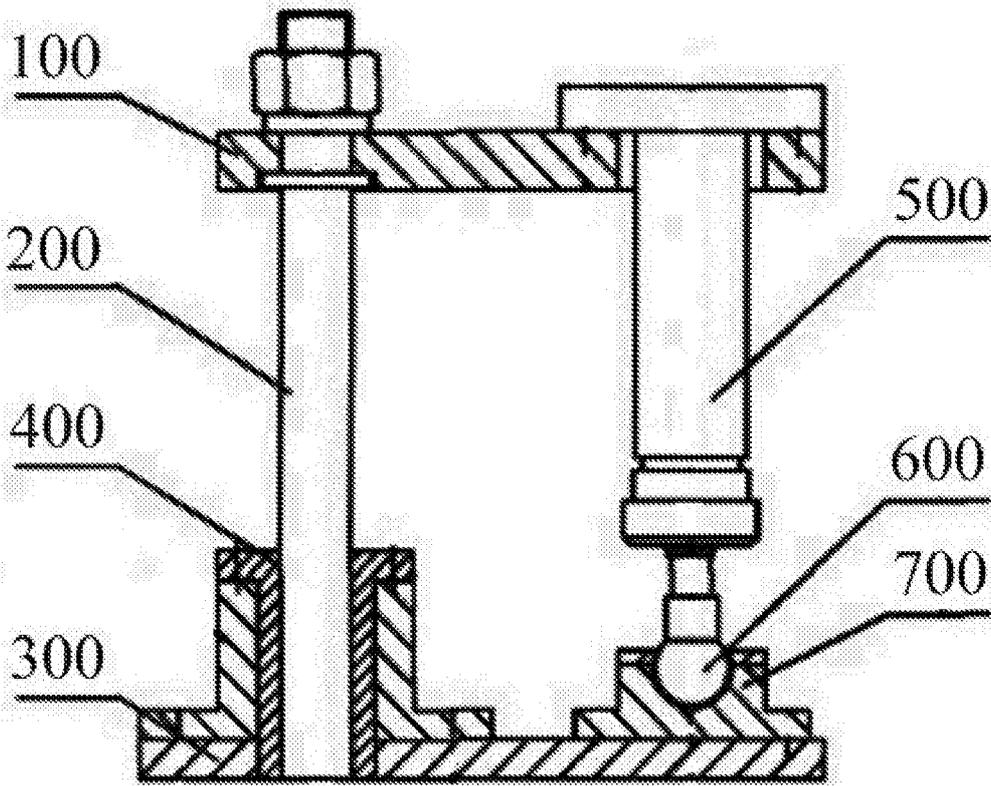


图 1

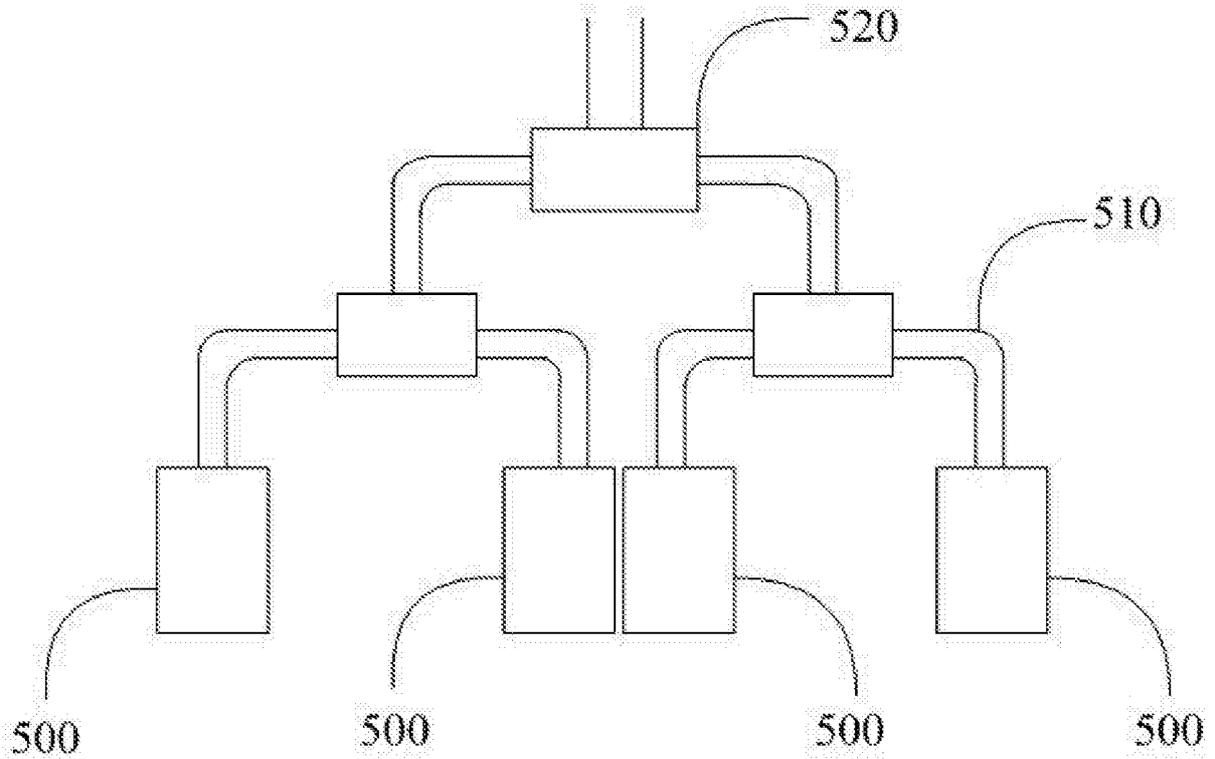


图 2

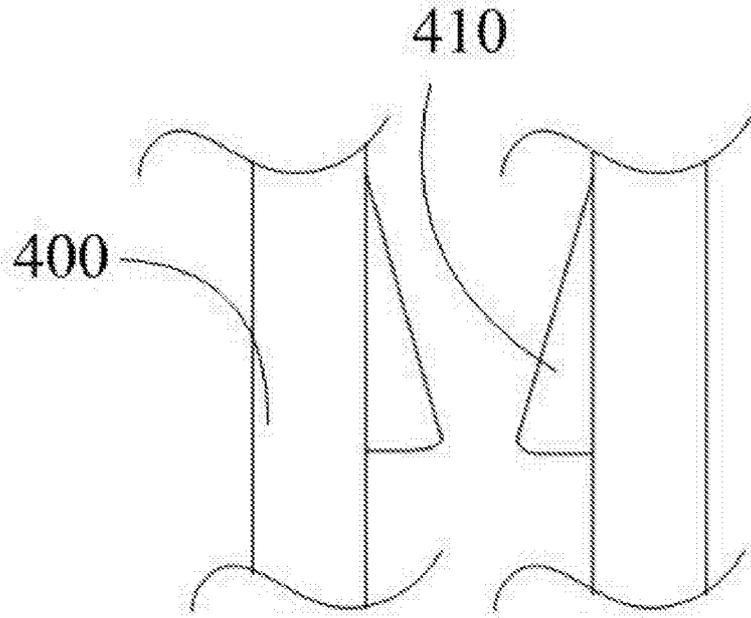


图 3