

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101566009 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 200910138420. 5

(22) 申请日 2009. 05. 11

(73) 专利权人 三一重工股份有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区
三一工业城

(72) 发明人 尹宇锋 易秀明 刘志斌 华连星

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李兆岭 逯长明

(51) Int. Cl.

E04G 21/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1975069 A, 2007. 06. 06, 全文.

WO 2008/025582 A1, 2008. 03. 06,

CN 1948667 A, 2007. 04. 18,

审查员 刘鹤

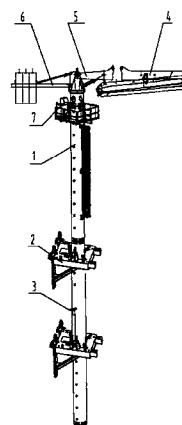
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种壁挂式布料杆

(57) 摘要

本发明涉及建筑工程机械领域,提供了一种壁挂式布料杆,包括立柱、爬升框架、布料臂架,还包括立柱提升装置,所述立柱提升装置包括由动力装置驱动的起吊装置、安装在所述爬升框架上的提升支架;所述起吊装置固定在所述立柱上,所述起吊装置的起吊端与所述提升支架连接。立柱通过起吊装置进行提升,立柱的提升为无极全自动提升,立柱每次的提升量不受限制,提升效率高;同时由于立柱的提升为全自动提升,工人的劳动强度低。



1. 一种壁挂式布料杆,包括立柱、爬升框架、布料臂架,其特征在于,还包括立柱提升装置,所述立柱提升装置包括由动力装置驱动的起吊装置、安装在所述爬升框架上的提升支架;所述起吊装置固定在所述立柱上,所述起吊装置的起吊端与所述提升支架连接。

2. 根据权利要求1所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述立柱提升装置的数量为两套,两套所述立柱提升装置分别设置在所述立柱两侧。

3. 根据权利要求1所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述起吊装置固定在所述立柱的底部。

4. 根据权利要求2所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述起吊装置为环链葫芦,所述环链葫芦的环链为起吊端。

5. 根据权利要求4所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述环链葫芦的环链通过提升链绳与所述提升支架连接。

6. 根据权利要求5所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述提升链绳为提升钢丝绳。

7. 根据权利要求6所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述环链葫芦通过葫芦支架固定在所述立柱的底部。

8. 根据权利要求7所述的壁挂式布料杆,其特征在于,还包括环链钢丝绳、与所述立柱固定的滑轮,所述环链钢丝绳绕过所述滑轮,且环链钢丝绳的两端分别与所述环链葫芦的环链的两端连接。

9. 根据权利要求8所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述滑轮通过缓冲弹簧与所述立柱固定,且所述缓冲弹簧绕于一个固定在所述立柱上的导轮。

10. 根据权利要求4所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述环链葫芦为电动环链葫芦或气动环链葫芦。

11. 根据权利要求4所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述环链葫芦固定在所述立柱的上部。

12. 根据权利要求1所述的壁挂式布料杆,其特征在于,还包括防坠安全制动控制系统,该防坠安全制动控制系统包括传感器、控制器、防坠制动装置;

传感器,用于检测立柱是否承受竖直向上的拉力,并发出检测信号;

控制器,用于接收所述检测信号,并根据所述检测信号控制所述防坠制动装置动作;

防坠制动装置,用于卡住所述立柱,防止所述立柱坠落。

13. 根据权利要求12所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述传感器为接近开关。

14. 根据权利要求13所述的壁挂式布料杆,其特征在于,所述防坠制动装置上设有防坠销,所述防坠销能卡住所述立柱上设置的突起。

15. 根据权利要求4所述的壁挂式布料杆,其特征在于,还包括立柱爬偏自动调节系统,该立柱爬偏自动调节系统包括位移传感器、控制器;

位移传感器,用于检测所述立柱两侧的环链葫芦的转速,并发出转速信号;

控制器,用于接收所述转速信号,并根据该转速信号判断所述立柱两侧的环链葫芦的转速是否在预设转速范围内,若所述立柱两侧的环链葫芦的转速在预设转速范围内,所述立柱继续上升或下降;若所述立柱两侧的环链葫芦的转速不在预设转速范围内,则控制环链葫芦增加转速或减小转速,使所述立柱两侧的环链葫芦的转速在预设转速范围内。

16. 根据权利要求4所述的壁挂式布料杆,其特征在于,还包括防立柱爬偏系统,该防

立柱爬偏系统包括重力传感器、控制器、报警装置；

重力传感器,用于检测所述立柱两侧的起吊装置的拉力,并发出拉力信号；

控制器,用于接收所述拉力信号,并根据该拉力信号判断所述立柱两侧的拉力差是否超过预设值,若立柱两侧的拉力差小于预设值,所述立柱继续上升或下降；若立柱两侧的拉力差大于预设值,则发出警报并控制立柱两侧的起吊装置停止转动。

一种壁挂式布料杆

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程机械技术领域,尤其涉及一种壁挂式布料杆。

背景技术

[0002] 在建筑施工过程中,混凝土布料杆是一种常用的施工机械,其与混凝土泵、车载泵配合使用,可有效地提高混凝土的浇注效率。

[0003] 壁挂式布料杆为目前应用非常广泛的一种混凝土布料杆,壁挂式布料杆主要包括立柱、布料臂架、转台、液压泵站,爬升框架,顶升装置和提升装置。布料臂架通过转台设于立柱的顶端,爬升框架与立柱套接,且爬升框架通过固定装置与建筑物墙壁固定。当壁挂式布料杆的布料臂架的高度低于混凝土浇注所需高度时,采用顶升装置将所述立柱升高至所需高度,以使得布料臂架的高度能够满足工作需要;同时采用提升装置将所述爬升框架提升到所需高度。这种结构的混凝土布料杆,通过爬升框架将混凝土布料杆安装在建筑物墙壁上,在建筑群施工中,比同等臂长的其他布料杆所覆盖的实际施工高度更高,施工面积更广;采用顶升装置和提升装置,使得混凝土布料杆可随建筑物墙壁的升高而向上爬升,减少了工人的劳动强度,提高了工作效率和减少了施工成本。

[0004] 这种壁挂式布料杆的立柱采用顶升装置进行提升,所述顶升装置主要是采用一个顶升油缸将所述立柱顶起,当顶升油缸的活塞杆伸长到极限后,立柱将被防坠块托起,立柱如需继续提升,则将顶升油缸升高,伸出顶升油缸的活塞杆,继续将立柱顶起,如此反复操作,直到立柱达到所需高度。这种结构的立柱顶升装置由于需要对顶升油缸反复操作,立柱的提升受到活塞杆的长度限制,每次提升量较小,效率低;立柱在提升过程中,工人的劳动强度较大。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种壁挂式布料杆,使得该壁挂式布料杆的立柱提升可一次性到位,效率高,立柱提升过程中,工人的劳动强度小。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种壁挂式布料杆,包括立柱、爬升框架、布料臂架,还包括设置在所述立柱两侧的两套立柱提升装置,所述立柱提升装置包括由动力装置驱动的起吊装置、安装在所述爬升框架上的提升支架;所述起吊装置固定在所述立柱上,所述起吊装置的起吊端与所述提升支架连接。

[0007] 优选的,所述立柱提升装置的数量为两套,两套所述立柱提升装置分别设置在所述立柱两侧。

[0008] 优选的,所述起吊装置固定在所述立柱的底部。

[0009] 优选的,所述起吊装置为环链葫芦,所述环链葫芦的环链为起吊端。

[0010] 优选的,所述环链葫芦的环链通过提升链绳与所述提升支架连接。

[0011] 优选的,所述提升链绳为提升钢丝绳。

[0012] 优选的,所述环链葫芦通过葫芦支架固定在所述立柱的底部。

[0013] 优选的,还包括环链钢丝绳、与所述立柱固定的滑轮,所述环链钢丝绳绕过所述滑轮,且环链钢丝绳的两端分别与所述环链葫芦的环链的两端连接。

[0014] 优选的,所述滑轮通过缓冲弹簧与所述立柱固定,且所述缓冲弹簧绕于一个固定在所述立柱上的导轮。

[0015] 优选的,所述环链葫芦为电动环链葫芦。

[0016] 优选的,所述环链葫芦为气动环链葫芦。

[0017] 优选的,所述环链葫芦固定在所述立柱的上部。

[0018] 优选的,还包括防坠安全制动控制系统,该防坠安全制动控制系统包括传感器、控制器、防坠制动装置;

[0019] 传感器,用于检测立柱是否承受竖直向上的拉力,并发出检测信号;

[0020] 控制器,用于接收所述检测信号,并根据所述检测信号控制所述防坠制动装置动作;

[0021] 防坠制动装置,用于卡住所述立柱,防止所述立柱坠下。

[0022] 优选的,所述传感器为接近开关。

[0023] 优选的,所述防坠制动装置上设有防坠销,所述防坠销能卡住所述立柱上设置的突起。

[0024] 优选的,还包括立柱爬偏自动调节系统,该立柱爬偏自动调节系统包括位移传感器、控制器;

[0025] 位移传感器,用于检测所述立柱两侧的环链葫芦的转速,并发出转速信号;

[0026] 控制器,用于接收所述转速信号,并根据该转速信号判断所述立柱两侧的环链葫芦的转速是否在预设转速范围内,若所述立柱两侧的环链葫芦的转速在预设转速范围内,所述立柱继续上升或下降;若所述立柱两侧的环链葫芦的转速不在预设转速范围内,则控制环链葫芦增加转速或减小转速,使所述立柱两侧的环链葫芦的转速在预设转速范围内。

[0027] 优选的,还包括防立柱爬偏系统,该防立柱爬偏系统包括重力传感器、控制器、报警装置;

[0028] 重力传感器,用于检测所述立柱两侧的起吊装置的拉力,并发出拉力信号;

[0029] 控制器,用于接收所述拉力信号,并根据该拉力信号判断所述立柱两侧的拉力差是否超过预设值,若立柱两侧的拉力差小于预设值,所述立柱继续上升或下降;若立柱两侧的拉力差大于预设值,则发出警报并控制立柱两侧的起吊装置停止转动。

[0030] 本发明提供的壁挂式布料杆,包括对称设置在立柱两侧的两套立柱提升装置,该立柱提升装置包括起吊装置、安装在爬升框架上的提升支架,起吊装置由动力装置驱动,所述起吊装置的起吊端与所述提升支架连接。当壁挂式布料杆的立柱需要提升时,动力装置同时驱动立柱两侧的起吊装置,立柱两侧的起吊装置同步工作,立柱在起吊装置的拉力作用下,开始提升,当立柱提升到所需高度时,起吊装置停止工作,同时爬升框架上的卡位装置卡紧立柱,即完成立柱的提升。这种结构的壁挂式布料杆,立柱通过起吊装置进行提升,立柱的提升为无极全自动提升,立柱每次的提升量不受限制,可一次性提升到位,提升效率高;同时由于立柱的提升为全自动提升,工人的劳动强度低。

[0031] 优选方案中,本发明提供的壁挂式布料杆还包括防坠安全制动控制系统,该防坠安全制动控制系统包括传感器、控制器、防坠制动装置。该防坠安全制动控制系统通过所述

传感器检测立柱是否受到竖直方向上的拉力,如果立柱不受竖直方向的拉力,控制器将控制防坠制动装置自动锁住立柱,以防立柱坠下。这种结构提高了壁挂式布料杆在施工过程中的安全性。

[0032] 优选方案中,本发明提供的壁挂式布料杆还包括立柱爬偏自动调节系统,该立柱爬偏自动调节系统包括位移传感器、控制器。该立柱爬偏自动调节系统通过位移传感器检测立柱两侧的环链葫芦的转速,如果立柱两侧的环链葫芦的转速不在预设转速范围内,控制器控制环链葫芦增加或减小转速,使得立柱两侧的环链葫芦的转速在预设转速范围内。这种结构有效地解决了立柱在提升过程中,立柱两侧的环链葫芦工作不同步的问题。

[0033] 优选方案中,本发明提供的壁挂式布料杆还包括防立柱爬偏系统,该防立柱爬偏系统包括重力传感器、控制器、报警装置。该防立柱爬偏系统通过重力传感器检测立柱两侧的起吊装置的拉力,立柱两侧的拉力差若大于预设值,发出警报,控制器并控制立柱两侧的环链葫芦停止转动。在立柱提升的过程中,这种结构可以预防由于立柱爬偏量过大而造成施工危险。

附图说明

[0034] 图 1 为本发明提供的壁挂式布料杆的结构示意图;

[0035] 图 2 为图 1 中立柱提升装置的结构示意图;

[0036] 图 3 为图 2 中的提升支架固定位置示意图;

[0037] 图 4 为防坠安全制动系统的结构框图;

[0038] 图 5 为接近开关安装位置示意图;

[0039] 图 6 为防坠制动装置的结构示意图;

[0040] 图 7 为立柱爬偏自动调节系统的结构框图;

[0041] 图 8 为防立柱爬偏系统的结构框图;

[0042] 其中,图 1- 图 8 中:

[0043] 立柱 1、爬升框架 2、立柱提升装置 3、环链葫芦 301、环链 301-1、提升支架 302、吊环 302-1、提升链绳 303、葫芦支架 304、环链钢丝绳 305、滑轮 306、导轮 307、缓冲弹簧 308、接近开关 309、复位弹簧 310、防坠制动装置 311、防坠销 311-1、重力传感器 312、布料臂架 4、转台 5、配重支架及配重 6、液压泵站 7。

具体实施方式

[0044] 本发明的核心是提供一种壁挂式布料杆,能够有效地解决混凝土布料杆的立柱提升效率太低、工人的劳动强大的问题。

[0045] 下面结合附图对本发明的内容进行描述,以下的描述仅是示范性和解释性的,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0046] 请参看图 1,图 1 为本发明提供的壁挂式布料杆的结构示意图。

[0047] 如图 1 所示,本发明提供的壁挂式混凝土布料杆包括立柱 1、数量不少于一个的爬升框架 2、立柱提升装置 3、布料臂架 4、转台 5、配重支架及配重 6、液压泵站 7。布料臂架 4、转台 5、配重支架及配重 6 固定安装在立柱 1 的上端部;液压泵站 7 安装在立柱的上部,用于为混凝土泵送提供动力;爬升框架 2 与立柱 1 套接,且爬升框架 2 通过固定装置与建筑物

墙壁固定；立柱 1 的两侧各安装有一套立柱提升装置 3，两套立柱提升装置呈对称分布，立柱提升装置 3 用于提升立柱 1。

[0048] 其中，立柱提升装置 3 的结构如图 2 所示，立柱提升装置 3 包括起吊装置、提升支架 302、提升链绳 303、葫芦支架 304，优选方案中，起吊装置为环链葫芦 301；环链葫芦 301 由动力装置驱动，环链葫芦 301 可以为电动环链葫芦，也可以为气动环链葫芦，优选地，选择由电机驱动的电动环链葫芦作为环链葫芦 301；提升支架 302 为固定在爬升框架 2 上的一个吊环结构，提升支架 302 的下端为吊环 302-1，用于固定连接提升链绳 303，优选地，提升支架 302 固定在爬升框架 2 的支腿上，如图 3 所示；提升链绳 303，用于承受整个壁挂式布料杆的重量，优选地，提升链绳 303 选择直径较大的提升钢丝绳；葫芦支架 304，用于固定环链葫芦 301，葫芦支架 304 固定在立柱 1 的底部。环链葫芦 301 与葫芦支架 304 固定连接，提升链绳 303 的一端与提升支架 302 固定连接，另外一端与环链葫芦 301 的环链 301-1 连接。

[0049] 优选方案中，由于环链葫芦 301 安装在立柱 1 的底部，环链葫芦 301 为倒装，环链葫芦 301 由于自身的重力，将会自然垂下，为了防止环链葫芦 301 垂下，采用环链钢丝绳 305 将环链 301-1 吊起，环链钢丝绳 305 的两端分别与环链 301-1 的两端连接，由于立柱提升装置 3 工作过程中，环链 301-1 在不断的运动，所以将环链钢丝绳 305 绕在一个滑轮 306 上；随着立柱 1 的上升或下降，环链 301-1 将承受非常大的拉力，为减少环链 301-1 所受拉力，将滑轮 306 通过一个缓冲弹簧 308 与立柱 1 连接，同时，缓冲弹簧 308 绕在导轮 307 上。这样，缓冲弹簧 308 可以抵消环链 301-1 的大部分拉力，保护了环链葫芦 301，延长了环链葫芦 301 的寿命。

[0050] 优选方案中，在立柱提升或下降的过程中，为了防止立柱意外坠下，本发明提供的壁挂式布料杆还包括防坠安全制动系统。请参看图 4，图 4 为防坠安全制动系统的结构框图。

[0051] 如图 4 所示，该防坠安全制动系统包括传感器、控制器、防坠制动装置。

[0052] 传感器，用于检测立柱是否承受竖直向上的拉力，并发出检测信号。如图 5 所示，在提升支架 302 的上方安装接近开关 309，提升支架 302 中安装复位弹簧 310。当吊环 302-1 承受拉力时，即立柱 1 承受竖直向上的拉力时，吊环 302-1 压缩复位弹簧 310，接近开关 310 的信号断开，无信号传送；当吊环 302-1 不承受拉力时，即立柱 1 不承受竖直向上的拉力时，吊环 302-1 在复位弹簧 310 的作用下复位，接近开关 310 有信号传送。

[0053] 控制器，用于接收所述检测信号，并根据所述检测信号控制所述防坠制动装置动作。当接近开关 309 无信号传送时，控制器控制防坠制动装置 311 上的防坠销 311-1 向外收回，立柱 1 可以上升或下降；当接近开关 309 有信号传送时，控制器控制防坠制动装置 311 上的防坠销 311-1 向里伸出，立柱 1 被自动锁住。

[0054] 防坠制动装置，用于卡住所述立柱，防止所述立柱坠下。防坠制动装置 311 设置在爬行框架 2 上，防坠制动装置 311 上设置有防坠销 311-1，防坠制动装置 311 可以向里、向外移动，向里移动时，防坠销 311-1 可与立柱 1 上预设的突起卡合，起到锁住立柱 1 的作用。

[0055] 当吊环 302-1 承受拉力时，即立柱 1 承受竖直向上的拉力时，吊环 302-1 压缩复位弹簧 310，接近开关 310 的信号断开，无信号传送，控制器控制防坠制动装置 311 上的防坠销 311-1 向外收回，立柱 1 可以上升或下降；当吊环 302-1 不承受拉力时，即立柱 1 不承受

竖直向上的拉力时,吊环 302-1 在复位弹簧 310 的作用下复位,接近开关 310 有信号传送,控制器控制防坠制动装置 311 上的防坠销 311-1 向里伸出,立柱 1 被自动锁住。

[0056] 优选方案中,在立柱上升或下降的过程中,立柱两侧的环境葫芦的转速可能不一致,为此本发明提供的壁挂式布料杆还包括立柱爬偏自动调节系统。请参看图 7,图 7 为立柱爬偏自动调节系统的结构框图。

[0057] 如图 7 所示,该立柱爬偏自动调节系统包括位移传感器、控制器。

[0058] 位移传感器,用于检测所述立柱两侧的环境葫芦的转速,并发出转速信号。在立柱 1 两侧的环境葫芦 301 上各安装一个位移传感器 312,位移传感器 312 用来检测环境葫芦 301 的转速,位移传感器 312 将检测到的转速信号发送给控制器。

[0059] 控制器,用于接收所述转速信号,并根据该转速信号判断所述立柱两侧的环境葫芦的转速是否在预设转速范围内,若立柱两侧的环境葫芦的转速在预设转速范围内,立柱继续上升或下降;若立柱两侧的环境葫芦的转速不在预设转速范围内,则控制环境葫芦增加或减小转速,使立柱两侧的环境葫芦的转速在预设转速范围内。控制器接收到立柱 1 两侧的位移传感器 312 发出的转速信号,并根据该转速信号判断立柱 1 两侧的环境葫芦 301 的转速是否在预设转速范围内,若立柱 1 两侧的环境葫芦 301 的转速在预设转速范围内,立柱 1 继续上升或下降,若立柱 1 两侧的环境葫芦 301 的转速不在预设转速范围内,则控制环境葫芦 301 增加或减小转速,使得立柱 1 两侧的环境葫芦 301 的转速在预设转速范围内,从而实现立柱 1 爬偏的自动调节。

[0060] 位移传感器 312 检测环境葫芦 301 的转速,位移传感器 312 将检测到的转速信号发送给控制器;控制器接收到立柱 1 两侧的位移传感器 312 发出的转速信号,并根据该转速信号判断立柱 1 两侧的环境葫芦 301 的转速是否在预设转速范围内,若立柱 1 两侧的环境葫芦 301 的转速在预设转速范围内,立柱 1 继续上升或下降,若立柱 1 两侧的环境葫芦 301 的转速不在预设转速范围内,则控制环境葫芦 301 增加或减小转速,使得立柱 1 两侧的环境葫芦 301 的转速在预设转速范围内,从而实现立柱 1 爬偏的自动调节。

[0061] 优选方案中,在立柱上升或下降的过程中,为了防止立柱严重爬偏造成施工危险,本发明提供的壁挂式布料杆还包括防立柱爬偏系统。请参看图 8,图 8 为防立柱爬偏系统的连接框图。

[0062] 如图 8 所示,该防立柱爬偏系统包括重力传感器、控制器、报警装置。

[0063] 重力传感器,用于检测所述立柱两侧的起吊装置的拉力,并发出拉力信号。在立柱 1 两侧的环境葫芦 301 上各安装一个重力传感器 312,重力传感器 312 用来检测环境葫芦 301 的环境葫芦 301-1 的所承受的拉力,重力传感器 312 将检测到的拉力信号发送给控制器。

[0064] 控制器,用于接收所述拉力信号,并根据该拉力信号判断所述立柱两侧的拉力差是否大于预设值,若立柱两侧的拉力差小于预设值,立柱继续上升或下降;若立柱两侧的拉力差大于预设值,则发出警报并控制立柱两侧的起吊装置停止转动。控制器接收所述拉力信号,判断立柱 1 两侧的环境葫芦 301 的环境葫芦的拉力差是否大于预设值,若小于预设值,立柱 1 继续上升或下降;若大于预设值,控制器发出警报并控制立柱 1 两侧的环境葫芦 301 停止爬行。

[0065] 重力传感器 312 检测环境葫芦 301 的环境葫芦 301-1 的所承受的拉力,重力传感器 312 将检测到的拉力信号发送给控制器;控制器接收所述拉力信号,判断立柱 1 两侧的环境葫

芦 301 的环链的拉力差是否大于预设值,若小于预设值,立柱 1 继续上升或下降;若大于预设值,控制器发出警报并控制立柱 1 两侧的环链葫芦 301 停止爬行。

[0066] 以下介绍本发明提供的壁挂式布料杆的优点。

[0067] 本发明提供的壁挂式布料杆,包括对称设置在立柱 1 两侧的两套立柱提升装置 3,立柱提升装置 3 包括环链葫芦 301、安装在爬升框架 2 上的提升支架 302,环链葫芦 301 由动力装置驱动,环链葫芦 301 的环链 301-1 通过提升钢丝绳 303 与提升支架 302 固定连接。壁挂式布料杆的立柱 1 需要提升时,动力装置同时驱动立柱 1 两侧的环链葫芦 301,立柱 1 两侧的环链葫芦 301 以相同的速度旋转,同步工作,环链葫芦 301 开始回收环链 301-1,环链葫芦 301 的环链 301-1 及提升钢丝绳 303 绷紧,环链葫芦 301 通过提升钢丝绳 303 对爬升框架 2 施加拉力,提升框架 2 通过提升钢丝绳 303 对环链葫芦 301 具有反作用拉力,由于环链葫芦 301 固定在立柱 1 上,立柱 1 将受到环链葫芦 301 及提升钢丝绳 301 的拉力作用,立柱 1 在环链葫芦 301 和提升钢丝绳 303 的拉力的作用下,开始提升,当立柱 1 提升到所需高度时,环链葫芦 301 停止工作,同时爬升框架 2 上的卡位装置卡紧立柱 1,即完成立柱 1 的提升。

[0068] 这种结构的壁挂式布料杆,立柱 1 通过环链葫芦 301 进行提升,立柱 1 的提升为无极全自动提升,立柱 1 每次的提升量不受限制,提升效率高;同时由于立柱 1 的提升为全自动提升,工人的劳动强度低。

[0069] 优选方案中,本发明提供的壁挂式布料杆还包括防坠制动控制系统,该防坠安全制动控制系统包括传感器、控制器、防坠制动装置。该防坠制动控制系统通过传感器检测立柱是否受到竖直方向上的拉力,如果立柱不受竖直方向的拉力,控制器将控制防坠制动装置自动锁住立柱,以防立柱坠下。这种结构提高了壁挂式布料杆在施工过程中的安全性。

[0070] 优选方案中,本发明提供的壁挂式布料杆还包括立柱爬偏自动调节系统,该立柱爬偏自动调节系统包括位移传感器、控制器。该立柱爬偏自动调节系统通过位移传感器检测立柱两侧的环链葫芦的转速,如果立柱两侧的环链葫芦的转速不在预设转速范围内,控制器控制环链葫芦增加或减小转速,使得立柱两侧的环链葫芦的转速在预设转速范围内。这种结构有效解决了立柱在提升过程中,立柱两侧的环链葫芦不同步的问题。

[0071] 优选方案中,本发明提供的壁挂式布料杆还包括防立柱爬偏系统,该防立柱爬偏系统包括重力传感器、控制器、报警装置。该防立柱爬偏系统通过位重力传感器检测立柱两侧的环链葫芦的环链的拉力,立柱两侧的拉力差若大于预设值,控制器控制立柱两侧的环链葫芦停止转动。在立柱提升的过程中,这种结构可以预防由于立柱爬偏量过大或在爬升过程中出现干涉现象而造成施工危险。

[0072] 以上实施例中,环链葫芦倒装在立柱的底部,本发明提供的壁挂式布料杆并不局限于此,环链葫芦还可以安装在立柱的上部,这两种结构均在本发明的保护范围内。

[0073] 以上所述仅是本发明的优选实施方式的描述,应当指出,由于文字表达的有限性,而在客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

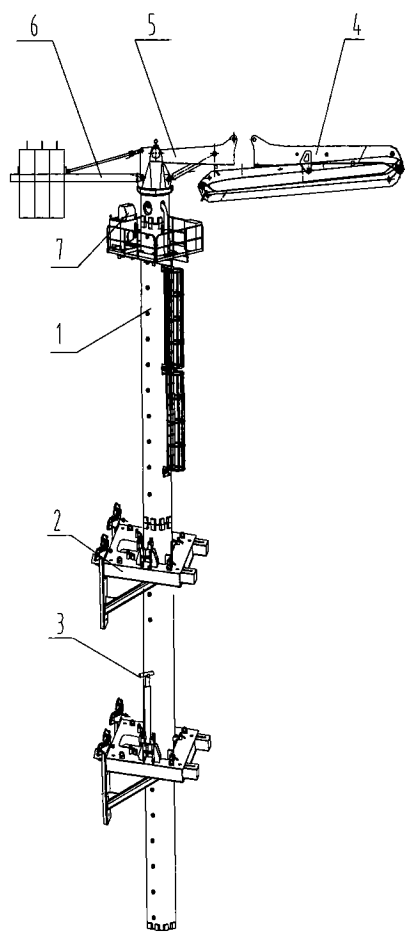


图 1

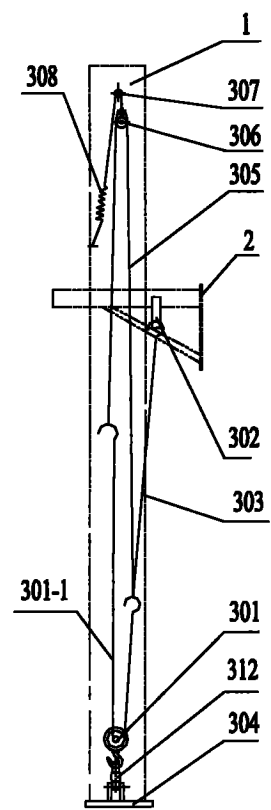


图 2

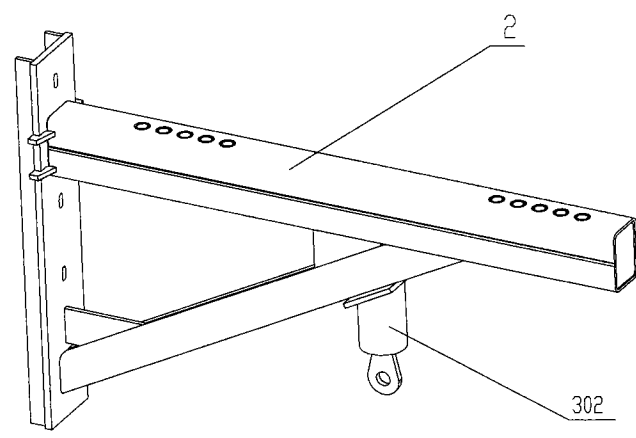


图 3

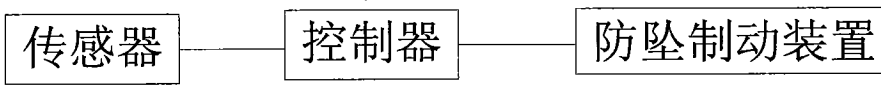


图 4

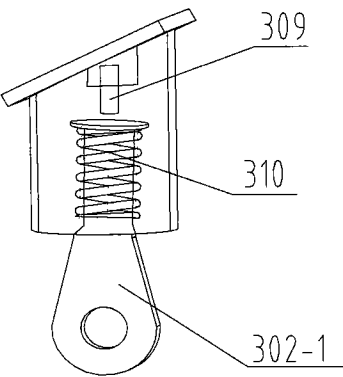


图 5

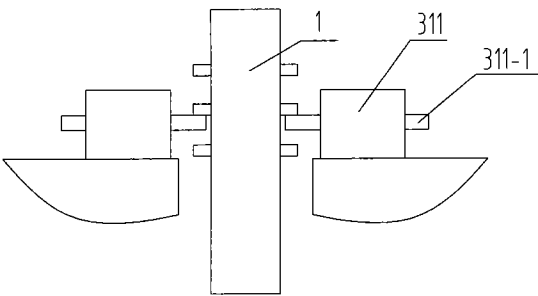


图 6

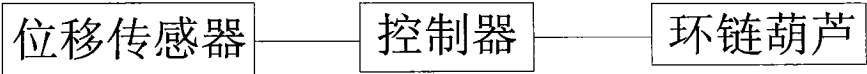


图 7

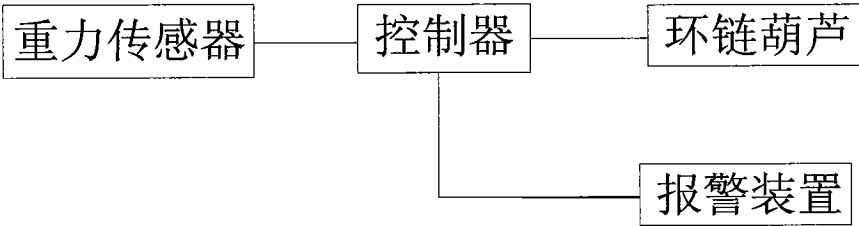


图 8