

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E04F 21/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520044600.4

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 2825823Y

[22] 申请日 2005.8.29

[21] 申请号 200520044600.4

[73] 专利权人 上海达嵘机械设备有限公司

地址 201802 上海市嘉定区老翔黄公路 398
号内丁-4 及 K101、K104

[72] 设计人 王耀刚

[74] 专利代理机构 上海宝鼎专利代理有限公司

代理人 张宝让

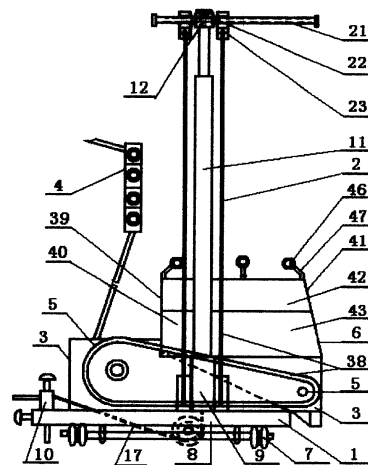
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种移动方便的自动粉墙机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种自动粉墙机，由底座、龙门架、主机架、控制机构、传动机构和粉刷机构组成。底座上设置有万向移动脚、龙门架安装座和左右紧绳器，龙门架由行程管、立管、升降管套装设置而成、具有可控伸缩功能的左右立柱和上面设置有具有即时调节粉层厚度功能的粉墙厚度调节构件、具有可靠定位粉墙机功能的顶持限位构件及垂吊主机上下移动的滑轮架的横梁组成，控制机构由一具有过流保护功能的行程开关构成，料斗由基斗和辅助料斗构成，辅助料斗设置在基斗上方，由可内翻式侧板构成，有助于增加料斗的总容量和粉刷至更高处。使本实用新型的自动粉墙机具有工作时定位可靠、安全性强、料斗容量大、工作效率高、粉墙高度高和转场方便等诸多优点。



1. 一种移动方便的自动粉墙机, 由底座(1)、龙门架(2)、主机架(3)、电气控制机构(4)、传动机构(5)和粉刷机构(6)和组成, 龙门架(2)固定设置在底座(1)上, 由左右立柱(11)和横梁(12)构成, 粉刷机构(6)位于主机架(3)顶部, 主要由料斗(39)、绞龙和刮泥板构成, 其特征在于:
 - a. 底座(1)主体呈方框状, 在下面四个角上设置有万向移动脚(7), 在上面左右框边(8)的中间位置附近设置有龙门架安装座(9), 在上面左右框边(8)的近前部位置上还设置有左右紧绳器(10);
 - b. 左右立柱(11)由互相套装设置的行程管(13)、立管(14)、升降管(15)装配而成, 立管(14)位于最内部, 其上端部管口上固定设置有纲丝滑轮(16), 升降管(15)位居中间, 其下端部管壁上设置有钢丝绳(17)的固定孔(18), 钢丝绳(17)的一端固定设置在升降管(15)下端的固定孔(18)上, 其另一端在经设置在立管(14)上端部管口上的纲丝滑轮(16)后穿越立管(14)内部与固定设置在底座(1)上的紧绳器(10)固定相连, 行程管(13)位于最外侧, 其下端部与立管的下端部间设置有管衬(19), 二者同心地垂直固定设置在底座1的龙门架安装座(9)上;
 - c. 横梁(12)固定设置在左右立柱(11)升降管(15)的上顶端部上, 在其近左右两端(20)的部位上, 固定设置有主要由顶墙板(24)、丝杆(25)、螺纹套(26)、万向接头(27)及控制手柄(28)

及与之相配的可卸式较长操纵杆构成的粉墙厚度调节构件(21)、主要由一底部(29)固定设置在横梁(12)上、带螺纹孔(30)的圆筒状基座(31)和底部带安装孔(32)、口部边沿带爪齿(33)的圆桶状止动件(34)和一端带调节手柄(35)另一近端部设置有销孔(36)的丝杆(37)构成的顶持限位构件(22)及垂吊主机上下移动的滑轮架(23);

d. 电气控制机构(4)主体为电气控制器,由一具有过流保护功能的行程开关构成;

e. 料斗(39)为可缩型,由基斗(40)和辅助料斗(41)构成,辅助料斗(41)设置在基斗(40)上方,由可内翻式侧板(42)构成,在可内翻式侧板(42)的下边沿和相应的基斗侧板(43)上边沿之间,设置有铰链(44)和扭转式弹簧(45),在可内翻式侧板(42)的上边沿上设置有端部带轴承(46)的内倾式触脚(47)。

2. 根据权利要求1所述的移动方便的自动粉墙机,其特征在于所述的左右紧绳器(10)与钢丝绳(17)的另一端固定相连,并通过钢丝绳(17)控制升降管(15)的升降。

3. 根据权利要求1所述的移动方便的自动粉墙机,其特征在于所述可内翻式侧板(42)的上边沿与其上所设置有端部带轴承(46)的内倾式触脚(47)之间呈刚性连接。

一种移动方便的自动粉墙机

技术领域

本实用新型涉及一种建筑施工设备，特别是一种便于移动的自动粉墙机。

背景技术

在建筑行业中，造房后的粉墙是一项比较麻烦的施工作业，长期以来采用手工方式，搭脚手架、高空作业，除危险性大、作业强度大、材料浪费多外，又效率低下、质量很难控制，因而经济性很差。近几年来出现了自动粉墙机，具有自动升高和粉墙的功能、大大降低了人工作业强度、提高了工效，具有一定的实用性。但这类机器经实际使用证明存在诸多美中不足：其一是机架主体为总高固定式，不能自由地进出门户，转场时必须重新拆、装，很不方便，费时又费力，经济性较差；其二是电气控制采用无漏电保护的手控式倒顺开关，安全性较差；其三是主机的上下移动全凭操作者直观感觉、手控倒顺开关的开/合实现的，控制精度差，且容易发生主机碰撞情况，零件易损坏、结构件易松动，从而影响主机的有效工作寿命；其四是采用直管撑持方式控制机架重心，以防倒下，可靠性较差、欠安全；其五是粉墙厚度调节机构设置在主机上，一旦调定、机器开始工作后操作者很难触及，无法实时调节控制粉墙厚度，因而工作随机性较差；此外，这种结构方式的粉刷机，工作时，距顶墙 50 公分的墙面不能粉刷到，还须搭脚手架、人工作业，因而辅助工作量较大，且这种粉刷机料斗比较小，工作时加料频繁、效率不高。

发明内容

本实用新型的目的是要提供一种结构科学合理、使用方便、安全性和可靠性高、工作随机性强和效率高、转场方便的新颖自动粉墙机。

本实用新型是这样实现的：自动粉墙机主要由底座、龙门架、主机架、控制机构、传动机构和粉刷机构组成。底座主体呈方框状，在下面四个角上设置有万向移动脚，在上面左右框边的中间位置上设置有龙门架安装座，在上面左右框边的近前部位置上还设置有左右紧绳器。龙门架主要由左右立柱和横梁构成，左右立柱由互相套装设置的行程管、立管、升降管装配而成。立管位于最内部，其上端部管口上固定设置有钢丝滑轮；升降管位居中间，其下端部管壁上设置有钢丝绳固定孔，端部固定设置在该固定孔上的钢丝绳的另一端在经设置在立管上端部管口上的钢丝滑轮后穿越立管内部与固定设置在底座上的紧绳器固定相连；行程管位于最外侧，其下端部与立管的下端部间设置有管衬，同心地垂直固定设置在底座的龙门架安装座上。横梁固定设置在左右立柱升降管的上顶端部上，在其近左右两端的部位上，固定设置有粉墙厚度调节构件、顶持限位构件及垂吊主机上下移动的滑轮架。其中，粉墙厚度调节构件主要由顶墙板、丝杆、螺纹套、万向接头及控制手柄构成；顶持限位构件主要由一底部固定设置在横梁上、带螺纹孔的圆筒状底座，底部带安装孔、口部边沿带爪齿的圆桶状止动件和一端带调节手柄另一近端部设置有销孔的丝杆构成。控制机构主体为电气控制器，由一具有过流保护功能的行程开关构成。主机架设置在龙门架的左右立柱之间，上面主要设置有马达、变速箱、钢丝绳卷盘、万向导轨、主轴和链轮等较粗钢丝绳和齿轮联

动构件；粉刷机构位于主机架顶部，主要由料斗、绞龙和刮板构成，其中料斗为可缩型，由基斗和辅助料斗构成，在基斗上设置有出料口、可拌式绞龙和刮泥板，辅助料斗设置在基斗上方，由可内翻式侧板构成，在可内翻式侧板的下边沿和相应的基斗侧板上边沿之间，设置有铰链和扭转式弹簧，在可翻式侧板的上边沿上设置有端部带轴承的内倾式触脚。

工作时，自动粉墙机的定位通过调节顶持限位构件中的调节手柄拧动丝杆，使圆筒状止动件上升、爪齿扎抓于天花板上实现锁定；主机架及粉刷机构由龙门架的左右立柱限位、受钢丝绳和齿轮联动构件牵引、电气控制机构的控制下按需上下移动；粉刷机构中刮泥板与墙壁间的间距决定粉层厚度，它是通过较长操纵杆或控制手柄控制万向接头带动丝杆转动、从而驱使顶墙板随之相对位移实现的；在基斗侧板上相应铰链设置的上部边沿上设置有端部带轴承的内倾式触脚的可内翻式侧板构成了所述的辅助料斗，有助于增加料斗容量、降低工作时加料频率和提高工作效率，且当粉刷机构上升至高处、触脚触及天花板时，在轴承的滚动作用下，驱使侧板内翻，有助于料斗进一步升高，执行更高处的粉墙作业；当需要转移作业场所时，可以通过放松设置在底座上的紧绳器，使钢丝绳松动，即可使龙门架左右立柱上的升降管带动龙门架横梁在重力作用下自由下落，既解除了自动粉墙机的定位锁定、又降低了粉墙机的总高度，便可使粉墙机自由地出入门户和移动转场。

基于上述构思的本实用新型的自动粉墙机，具有：一，转移作业方便，由于龙门架设置呈可升降型，因而免除了现有技术中转场或转房作业时频繁拆、装的麻烦，节省了大量人力、物力和时间；二，工作随机性强、方便于

即时质量监控，对于粉墙的厚度，当在低处作业时可以直接手工调节，当在高处作业时通过较长操纵杆调节，有利于保证施工质量；三，粉墙机定位可靠、作业安全性强，由结构上确保不会发生偏位、倒塌事故；四，采用具有过电流保护功能的行程开关作为电气控制器，操作安全、且主机运行时不会发生碰撞事故，有利于减少平时的维修、延长机器的使用寿命；五，粉刷高度高，近墙角的死区比现有技术的可减少一半左右，有利于提高工作效率、进一步降低作业强度；六，料斗比较大，其中附加的辅助料斗的容量约可达基斗的二倍左右，有助于减少加料的次数、加长连续作业的时间，从而有效提高工作效率。由上可见，本实用新型的自动粉墙机与现有技术的同类机相比，工作可靠性和安全生更强、工作效率更高、使用时省时、省力、省物，更方便和实用，且机器本身的工作寿命更长，因而具有显著的技术先进性，卓越的经济性和特强的实用性，是一种值得建筑施工行业中推广应用的理想粉墙机。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例的整体结构示意图；

图 2 是本实用新型实施例的龙门架左右立柱的结构示意图；

图 3 是本实用新型实施例的龙门架横梁的结构示意图；

图 4 是本实用新型实施例的顶持限位构件结构示意图；

图 5 是本实用新型实施例的料斗侧板结构示意图。

图中：

1. 底座 2. 龙门架 3. 主机架 4. 电气控制机构

- | | | | |
|--------------|------------|-----------|----------|
| 5. 传动机构 | 6. 粉刷机构 | 7. 万向移动脚 | 8. 左右框边 |
| 9. 龙门架安装座 | 10. 左右紧绳器 | 11. 左右立柱 | 12. 横梁 |
| 13. 行程管 | 14. 立管 | 15. 升降管 | 16. 纲丝滑轮 |
| 17. 纲丝绳 | 18. 固定孔 | 19. 管衬 | 20. 左右两端 |
| 21. 粉墙厚度调节构件 | 22. 顶持限位构件 | 23. 滑轮架 | 24. 顶墙板 |
| 25. 丝杆 | 26. 螺纹套 | 27. 万向接头 | 28. 控制手柄 |
| 29. 底部 | 30. 螺纹孔 | 31. 圆筒状基座 | 32. 安装孔 |
| 33. 爪齿 | 34. 圆桶状止动件 | 35. 调节手柄 | 36. 销孔 |
| 37. 丝杆 | 38. 联动构件 | 39. 料斗 | 40. 基斗 |
| 41. 辅助料斗 | 42. 可内翻式侧板 | 43. 基斗侧板 | 44. 铰链 |
| 45. 扭转式弹簧 | 46. 轴承 | 47. 内倾式触脚 | |

具体实施方式

下面结合附图及典型实施例对本实用新型作进一步说明。

在图 1 中, 本实用新型的自动粉墙机主要由底座 1、龙门架 2、主机架 3、电气控制机构 4、传动机构 5 和粉刷机构 6 和组成。底座 1 主体呈方框状, 在下面四个角上设置有万向移动脚 7, 在上面左右框边 8 的中间位置附近设置有龙门架安装座 9, 在上面左右框边 8 的近前部位置上还设置有左右紧绳器 10。

在图 2 中, 龙门架 2 主要由左右立柱 11 和横梁 12 构成, 左右立柱 11 由互相套装设置的行程管 13、立管 14、升降管 15 装配而成。立管 14 位于最内部, 其上端部管口上固定设置有纲丝滑轮 16; 升降管 15 位居中间, 其

下端部管壁上设置有钢丝绳 17 的固定孔 18; 钢丝绳 17 的一端固定设置在升降管 15 下端的固定孔 18 上, 其另一端在经设置在立管 14 上端部管口上的钢丝绳滑轮 16 后穿越立管 14 内部与固定设置在底座 1 上的紧绳器 10 固定相连; 行程管 13 位于最外侧, 其下端部与立管的下端部间设置有管衬 19, 二者同心地垂直固定设置在底座 1 左右边框 8 上的龙门架安装座 9 上。

在图 3 和图 4 中, 横梁 12 固定设置在左右立柱 11 升降管 15 的上顶端部上, 在其近左右两端 20 的部位上, 固定设置有粉墙厚度调节构件 21、顶持限位构件 22 及垂吊主机上下移动的滑轮架 23。其中: 粉墙厚度调节构件 21 主要由顶墙板 24、丝杆 25、螺纹套 26、万向接头 27 及控制手柄 28 及与之相配的可卸式较长操纵杆构成; 顶持限位构件 22 主要由一底部 29 固定设置在横梁 12 上、带螺纹孔 30 的圆筒状基座 31, 底部带安装孔 32、口部边沿带爪齿 33 的圆桶状止动件 34 和一端带调节手柄 35 另一近端部设置有销孔 36 的丝杆 37 构成。

在图 1 和图 5 中, 电气控制机构 4 主体为电气控制器, 由一具有过流保护功能的行程开关构成。主机架 3 设置在龙门架 2 的左右立柱 11 之间, 上面主要设置有马达、变速箱、钢丝绳卷盘、万向导轨、主轴和链轮和较粗钢丝绳和齿轮联动构件 38 等构成的传动机构 5。粉刷机构 6 位于主机架 3 顶部, 主要由料斗 39、绞龙和刮泥板构成, 其中料斗 39 为可缩型, 由基斗 40 和辅助料斗 41 构成, 在基斗 40 上设置有出料口、可拌式绞龙和刮泥板, 辅助料斗 41 设置在基斗 40 上方, 由可内翻式侧板 42 构成, 在可内翻式侧板 42 的下边沿和相应的基斗侧板 43 上边沿之间, 设置有铰链 44 和扭转式弹簧 45,

在可内翻式侧板 42 的上边沿上刚性设置有端部带轴承 46 的内倾式触脚 47。

工作时，自动粉墙机的定位通过调节顶持限位构件 22 中的调节手柄 35 拧动丝杆 37，使圆筒状止动件 34 上升、爪齿 33 扎抓于天花板上实现锁定；主机架 3 及粉刷机构 6 由龙门架 2 的左右立柱 11 限位、受钢丝绳和齿轮联动构件 38 牵引、电气控制机构 4 的控制下按需上下移动；粉刷机构 6 中刮泥板与墙壁间的间距决定粉层厚度，通过较长操纵杆或控制手柄 28 控制万向接头 27 带动丝杆 25 转动、驱使顶墙板 24 随之相对位移实现；在基斗 40 侧板上相应铰链 44 设置的上部边沿上设置有端部带轴承 46 的内倾式触脚 47 的可内翻式侧板 42 构成了所述的辅助料斗 41，当粉刷机构上升至高处、内倾式触脚 47 触及天花板时，在轴承 46 的滚动作用下，驱使辅助料斗 41 的侧板内翻，有助于料斗 39 进一步升高，执行更高处的粉墙作业；当需要转移作业场所时，可以通过放松设置在底座上的左右紧绳器 10，使钢丝绳 17 松动，即可使左右立柱 11 上的升降管 15 带动龙门架 2 上的横梁 12 在重力作用下自由下落，既解除了自动粉墙机的定位锁定、又降低了粉墙机的总高度，便可使粉墙机自由地出入门户和移动转场。

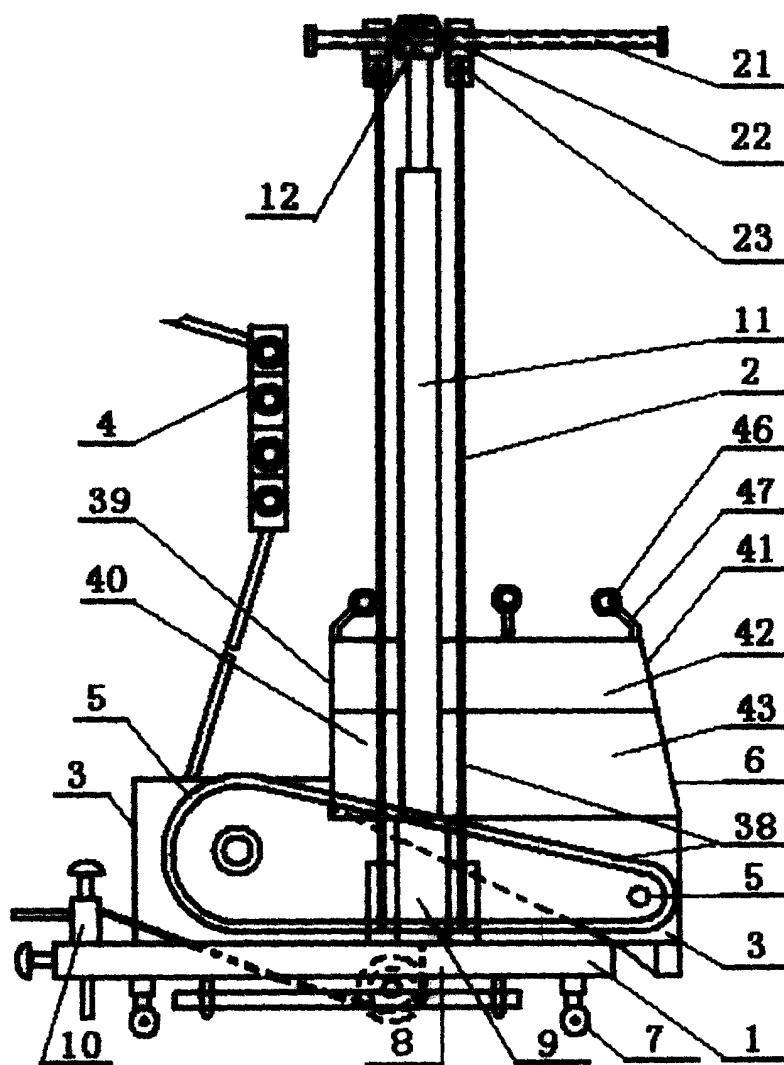


图 1

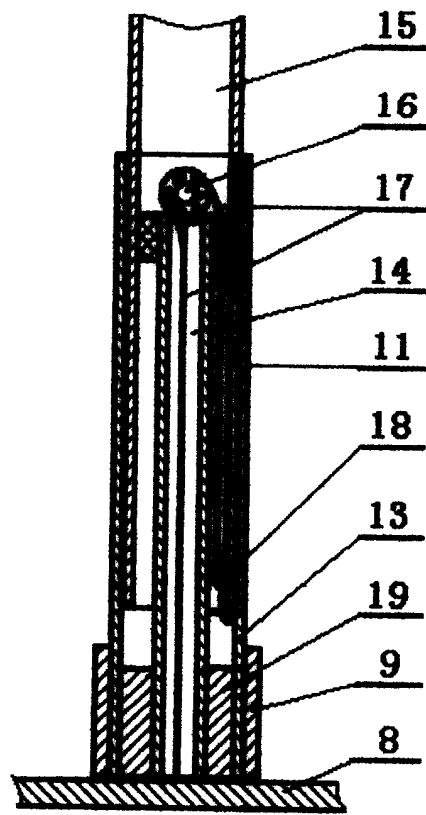


图 2

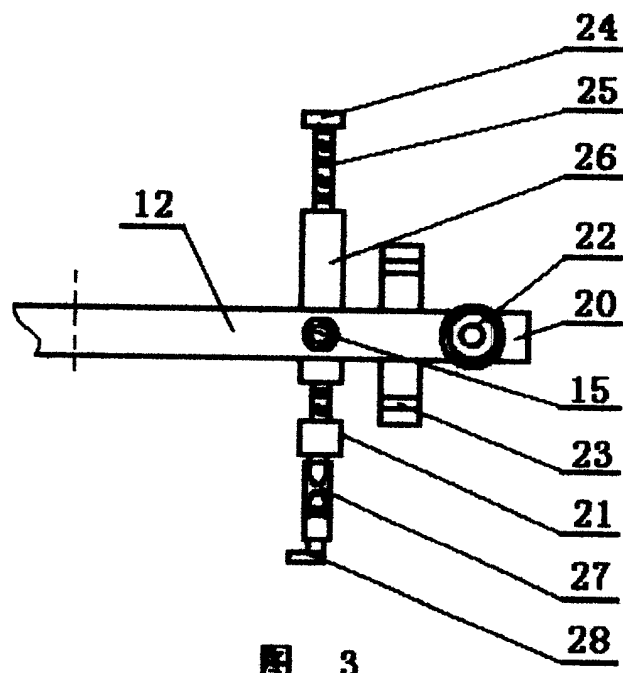


图 3

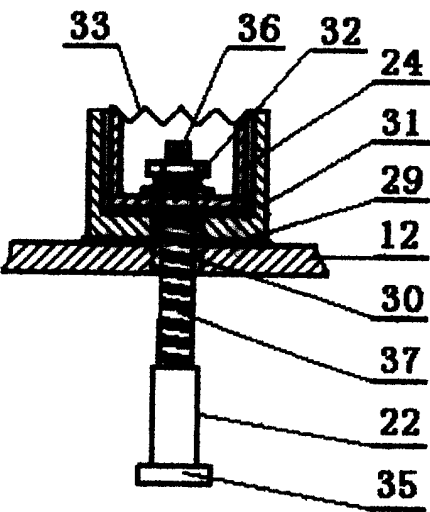


图 4

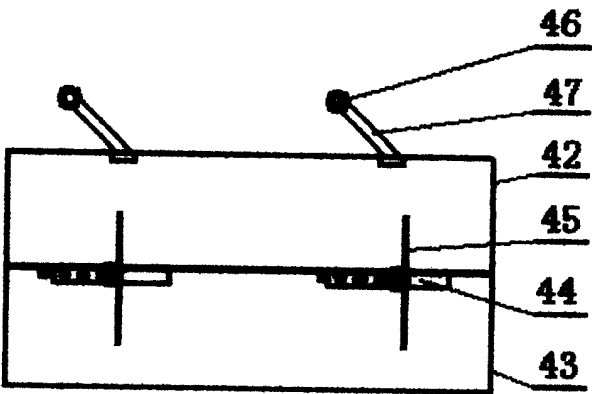


图 5