



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109008765 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810802450.0

(22)申请日 2018.07.20

(71)申请人 深圳聚纵科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南山街
道南山大道西海岸大厦11L

(72)发明人 周哲军 陈光明 赖世强

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 林德利

(51)Int.Cl.

A47L 1/02(2006.01)

A47L 11/38(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

E04G 23/00(2006.01)

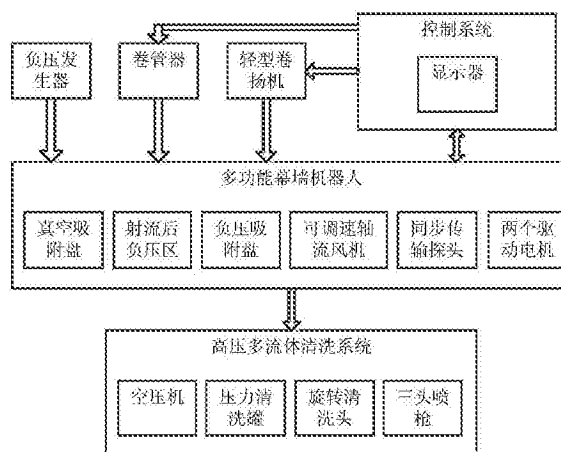
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种高压多流体幕墙清洗机器人系统

(57)摘要

本发明公开了一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,属于幕墙清扫技术领域;包括多功能幕墙机器人,其吸附于幕墙上移动;高压多流体清洗系统,其包括空压机、压力清洗罐、旋转清洗头和三头喷枪,空压机、压力清洗罐设置在幕墙上方;旋转清洗头和三头喷枪均设置在多功能幕墙机器人上,三头喷枪喷射高压清洗射流,放置清洗头清洗幕墙;以及控制系统,控制系统控制在幕墙上移动,控制系统控制高压多流体清洗系统喷射、清洗幕墙。本发明解决人工吊挂于玻璃幕墙进行清洗操作效率低、成本高、安全风险极大问题;解决水桶吊挂清洗操作方式,由于墙面凹凸无法有效清洗幕墙墙面和因吊挂产生的方向旋转的问题;现有负压吸附机器人对凹凸墙面很难通过的问题。



1. 一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,其特征在于:包括多功能幕墙机器人,其吸附于幕墙上移动;

高压多流体清洗系统,其包括空压机、压力清洗罐、旋转清洗头和三头喷枪,所述空压机、压力清洗罐设置在幕墙上方;所述旋转清洗头和三头喷枪均设置在多功能幕墙机器人上,所述三头喷枪喷射高压清洗射流,所述放置清洗头清洗幕墙;所述空压机与所述压力清洗罐连接,所述压力清洗罐通过管道与三头喷枪连接;

以及控制系统,控制系统通过线缆与多功能幕墙机器人、高压多流体清洗系统连接,控制系统控制在幕墙上移动,控制系统控制高压多流体清洗系统喷射、清洗幕墙。

2. 根据权利要求1所述的一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,其特征在于:还包括负压发生器,负压发生器设置在幕墙上方;所述多功能幕墙机器人为双履带式移动机器人,其多履带上设置有多真空吸附盘,所述多功能幕墙机器人上还设置有射流后负压区和负压吸附盘,所述负压吸附盘通过负压管与负压发生器连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,其特征在于:所述压力清洗罐包括清水压力罐和清洗液压力罐;所述三头喷枪上设置有雾化喷头、高压水喷头和清洗液喷头,所述清水压力罐分别通过管道与所述雾化喷头、高压水喷头连接,清洗液压力罐通过管道与所述清洗液喷头连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,其特征在于:还包括卷管器,其设置在幕墙上市并将管道卷起放出。

5. 根据权利要求1所述的一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,其特征在于:还包括轻型卷扬机,其设置在幕墙上方并与所述控制系统连接,轻型卷扬机的钢丝绳自由端与所述多功能幕墙机器人固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,其特征在于:所述多功能幕墙机器人上设置有多同步传输探头,所述控制系统还包括显示器,所述显示器显示所述同步传输探头所拍摄画图。

7. 根据权利要求1所述的一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,其特征在于:所述多功能幕墙机器人上设置多个可调速轴流风机,所述可调速轴流风机分别设置在所述多功能幕墙机器人四周。

8. 根据权利要求2所述的一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,其特征在于:所述双履带式移动机器人还包括两个驱动电机,两个所述驱动电机分别控制双履带式移动机器人的两个履带。

一种高压多流体幕墙清洗机器人系统

技术领域

[0001] 本发明涉及,特别是一种高压多流体幕墙清洗机器人系统。

背景技术

[0002] 现阶段幕墙清洗普遍在使用的人工吊挂于玻璃幕墙进行清洗操作,好处是已经普遍使用、用户在无替代方式前接受度高;缺点是:效率低、成本高、安全风险极大;采用水桶吊挂清洗操作方式,由于墙面因美观原因,设计的墙面凹凸不平,墙面凹凸外差距可达1m;而现有吊挂式清洗操作方式,由于墙面凹凸的原因清洗头不能有效清洗玻璃幕墙墙面,更没有解决因吊挂产生的方向旋转,所以此方法没有广泛使用;现有的负压吸附机器人攀附清洗操作方式,由于玻璃幕墙墙面凹凸可达1m,负压吸附机器人很难通过,对玻璃幕墙墙面有一定的局限性,也不能广泛使用的应用于实际的清洗工作中。

发明内容

[0003] 本发明的发明目的是,针对上述问题,提供一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,解决的解决人工吊挂于玻璃幕墙进行清洗操作效率低、成本高、安全风险极大问题;解决水桶吊挂清洗操作方式,由于墙面凹凸无法有效清洗幕墙墙面和因吊挂产生的方向旋转问题;解决由于玻璃幕墙墙面凹凸可达1m,现有清洗机器人很难通过问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,包括

[0005] 多功能幕墙机器人,其吸附于幕墙上移动;

[0006] 高压多流体清洗系统,其包括空压机、压力清洗罐、旋转清洗头和三头喷枪,所述空压机、压力清洗罐设置在幕墙上方;所述旋转清洗头和三头喷枪均设置在多功能幕墙机器人上,所述三头喷枪喷射高压清洗射流,所述放置清洗头清洗幕墙;所述空压机与所述压力清洗罐连接,所述压力清洗罐通过管道与三头喷枪连接;

[0007] 以及控制系统,控制系统通过线缆与多功能幕墙机器人、高压多流体清洗系统连接,控制系统控制在幕墙上移动,控制系统控制高压多流体清洗系统喷射、清洗幕墙。

[0008] 进一步的,所述压力清洗罐包括清水压力罐和清洗液压力罐;所述三头喷枪上设置有雾化喷头、高压水喷头和清洗液喷头,所述清水压力罐分别通过管道与所述雾化喷头、高压水喷头连接,清洗液压力罐通过管道与所述清洗液喷头连接。

[0009] 进一步的,还包括卷管器,其设置在幕墙上市并将管道卷起放出。

[0010] 进一步的,还包括轻型卷扬机,其设置在幕墙上方并与所述控制系统连接,轻型卷扬机的钢丝绳自由端与所述多功能幕墙机器人固定连接。

[0011] 进一步的,所述多功能幕墙机器人上设置有多多个同步传输探头,所述控制系统还包括显示器,所述显示器显示所述同步传输探头所拍摄画图。

[0012] 进一步的,所述多功能幕墙机器人上设置多个可调速轴流风机,所述可调速轴流风机分别设置在所述多功能幕墙机器人四周。

[0013] 进一步的,所述双履带式移动机器人还包括两个驱动电机,两个所述驱动电机分别控制双履带式移动机器人的两个履带。

[0014] 由于采用上述技术方案,本发明具有以下有益效果:

[0015] 1.本发明解决高楼幕墙墙面的清洗中人工吊挂于玻璃幕墙进行清洗操作、水桶吊挂清洗操作方式和负压吸附机器人攀附清洗操作等方式中,存在效率低、成本高、安全风险极大、因吊挂产生的方向旋转和幕墙墙面凹凸负压吸附机器人难通过等问题。

[0016] 2.本发明采用高压多流体清洗系统产生不同的喷射形式和流体介质,高速高效清洗清洁幕墙墙面。

[0017] 3.本发明的多功能幕墙机器人采用负压吸附同步干燥幕墙墙面;通过设置有多个可调速轴流风机可防止多功能幕墙机器人悬挂时因高空风力产生旋转;并通过控制系统调节可调速轴流风机使多功能幕墙机器人有效、安全靠墙、紧贴墙面工作;

[0018] 4.本发明多功能幕墙机器人履带上设置有多个吸附盘、射流后负压区和负压吸附盘,三个吸附方式让幕墙机器人吸附于墙面并消除高压水射流清洗的反作用力;设置有轻型卷扬机在产生意外时可有效防止幕墙机器人坠落,设置双电机驱动驱动双履带,可以实现多功能幕墙机器人紧贴墙面作任意轨迹运动。

[0019] 5.本发明的多个同步传输探头可实时传输工作面实况;控制系统和显示屏实现多自由度、多动作联动控制和实时视频观察。

附图说明

[0020] 图1是本发明系统结构框图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对发明的具体实施进一步说明。

[0022] 如图1所示,一种高压多流体幕墙清洗机器人系统,包括多功能幕墙机器人、高压多流体清洗系统、控制系统、负压发生器、卷管器和轻型卷扬机,其中

[0023] 多功能幕墙机器人,其吸附于幕墙上移动;多功能幕墙机器人为双履带式移动机器人,其多履带上设置有多个真空吸附盘,多功能幕墙机器人上还设置有射流后负压区和负压吸附盘,双履带式移动机器人还包括两个驱动电机,两个驱动电机分别控制双履带式移动机器人的两个履带;多功能幕墙机器人上设置有多个同步传输探头,控制系统还包括显示器,显示器显示同步传输探头所拍摄画图;多功能幕墙机器人上设置多个可调速轴流风机,可调速轴流风机分别设置在多功能幕墙机器人四周。

[0024] 高压多流体清洗系统,其包括空压机、压力清洗罐、旋转清洗头和三头喷枪,空压机、压力清洗罐设置在幕墙上方;旋转清洗头和三头喷枪均设置在多功能幕墙机器人上,三头喷枪喷射高压清洗射流,放置清洗头清洗幕墙;空压机与压力清洗罐连接,压力清洗罐通过管道与三头喷枪连接;压力清洗罐包括清水压力罐和清洗液压力罐;三头喷枪上设置有雾化喷头、高压水喷头和清洗液喷头,清水压力罐分别通过管道与雾化喷头、高压水喷头连接,清洗液压力罐通过管道与清洗液喷头连接。

[0025] 控制系统,控制系统通过线缆与多功能幕墙机器人、高压多流体清洗系统连接,控制系统控制在幕墙上移动,控制系统控制高压多流体清洗系统喷射、清洗幕墙。

[0026] 负压发生器设置在幕墙上方;负压吸附盘通过负压管与负压发生器连接

[0027] 卷管器其设置在幕墙上市并将管道卷起放出。

[0028] 以及轻型卷扬机设置在幕墙上方并与控制系统连接,轻型卷扬机的钢丝绳自由端与多功能幕墙机器人固定连接。

[0029] 使用时,高压多流体清洗系统清洗步骤是先由雾化射流湿润幕墙墙面,几秒简隔后泡沫清洗液射流清洗幕墙墙面,几秒简隔后喷射高压水射流并由旋转清洗头清洗幕墙墙面,再由多功能幕墙机器人的负压吸附干燥幕墙墙面,完成幕墙清洗作业。

[0030] 上述说明是针对本发明较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围,凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本发明所涵盖专利范围。

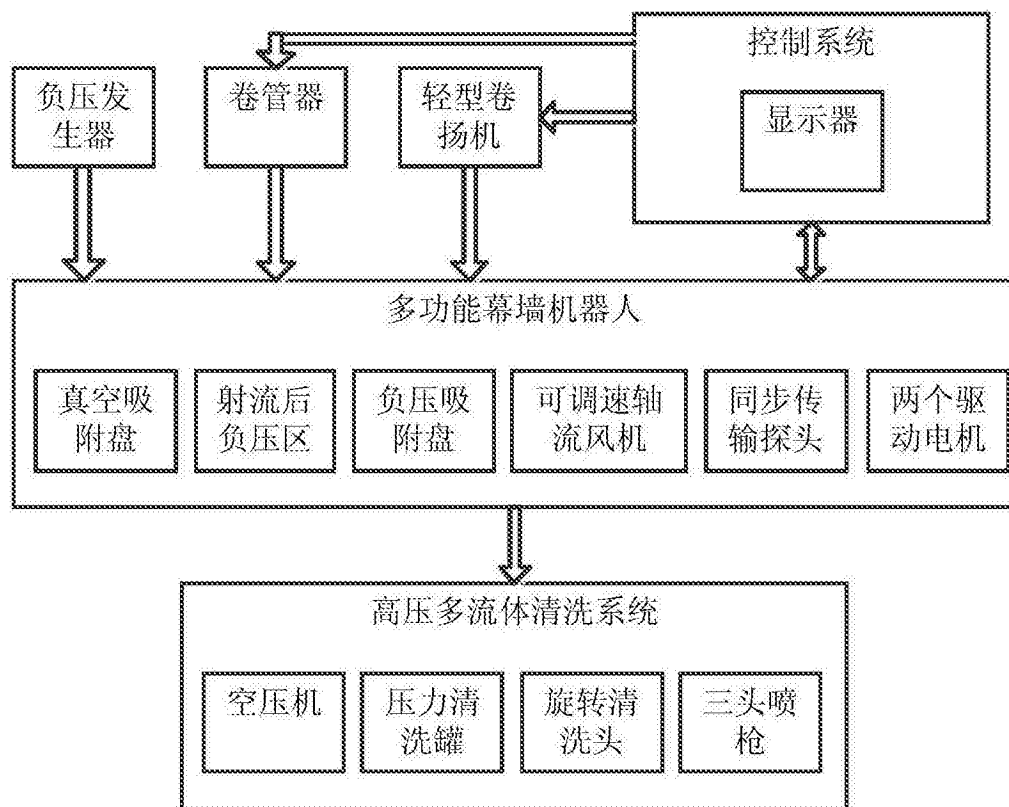


图1