



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111745613 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(21) 申请号 202010625660.4

(22) 申请日 2020.07.02

(71) 申请人 无锡韦恩科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区堰桥街  
道塘新路43号

(72) 发明人 吴文坚 吴铮炜

(74) 专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理  
有限公司 11467

代理人 俞江

(51) Int. Cl.

B25H 1/10 (2006.01)

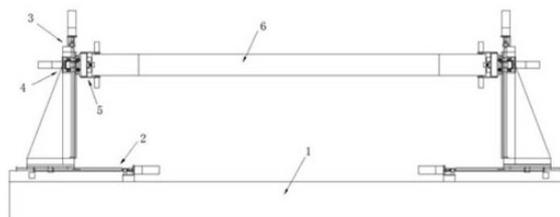
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种单元式幕墙板块翻转机构

(57) 摘要

本发明公开了一种单元式幕墙板块翻转机构,包括支撑平台、横移机构、升降机构、翻转机构、压紧夹持机构和板块,支撑平台上固定两个反向设置的所述横移机构,每个所述横移机构上安装一个所述升降机构,每个所述升降机构上安装一个翻转机构,每个所述翻转机构的输出端固定一个所述压紧夹持机构,两个所述压紧夹持机构相对设置,两个所述压紧夹持机构之间夹持所述板块。本发明能够实现幕墙板高效组装,减轻人员的工作强度和降低翻转过程的风险。



1. 一种单元式幕墙板块翻转机构,其特征在于:包括支撑平台(1)、横移机构(2)、升降机构(3)、翻转机构(4)、压紧夹持机构(5)和板块(6),所述支撑平台(1)上固定两个反向设置的所述横移机构(2),每个所述横移机构(2)上安装一个所述升降机构(3),每个所述升降机构(3)上安装一个所述翻转机构(4),每个所述翻转机构(4)的输出端固定一个所述压紧夹持机构(5),两个所述压紧夹持机构(5)相对设置,两个所述压紧夹持机构(5)之间夹持所述板块(6)。

2. 如权利要求1所述的一种单元式幕墙板块翻转机构,其特征在于,所述横移机构(2)包括底框(21)、横向滑轨(22)、限位滑块(23)、安装台面(24)、第一电机座(25)、第一轴承座(26)、第一伺服电机(27)、第一螺杆(28)和第一连接法兰(29),所述底框(21)上设置有横向滑轨(22),所述横向滑轨(22)上安装有限位滑块(23),所述限位滑块(23)上设置有安装台面(24),所述底框(21)的一端固定有第一电机座(25),所述第一电机座(25)上固定有第一伺服电机(27)和第一轴承座(26),所述轴承座(26)上安装有第一螺杆(28),所述第一伺服电机(27)的输出端通过第一连接法兰(29)与所述第一螺杆(28)的一端同轴固定连接,所述限位滑块(23)安装在所述第一螺杆(28)上。

3. 如权利要求2所述的一种单元式幕墙板块翻转机构,其特征在于,所述限位滑块(23)上开设有用于所述第一螺杆(28)穿过的第一螺纹通孔。

4. 如权利要求1所述的一种单元式幕墙板块翻转机构,其特征在于,所述升降机构(3)包括立框(31)、纵向导轨(32)、限位滑座(33)、安装板面(34)、第二电机架(35)、第二伺服电机(36)、第二轴承座(37)、第二螺杆(38)和第二连接法兰(39),所述立框(31)上设置有纵向导轨(32),所述纵向导轨(32)上安装有限位滑座(33),所述限位滑座(33)上设置有安装板面(34),所述立框(31)的上端固定有第二电机架(35),所述第二电机架(35)上固定有第二伺服电机(36)和第二轴承座(37),所述第二轴承座(37)上安装有沿竖直方向设置的第二螺杆(38),所述第二伺服电机(36)的输出端通过第二连接法兰(39)与所述第二螺杆(38)的上端同轴固定连接。

5. 如权利要求4所述的一种单元式幕墙板块翻转机构,其特征在于,所述限位滑座(33)上开设有用于所述第二螺杆(38)穿过的第二螺纹通孔。

6. 如权利要求1所述的一种单元式幕墙板块翻转机构,其特征在于,所述翻转机构(4)包括回转轴(41)和翻转电机(42),所述回转轴(41)安装在安装板面(34)上,所述翻转电机(42)的输出端与所述回转轴(41)同轴固定连接。

7. 如权利要求6所述的一种单元式幕墙板块翻转机构,其特征在于,所述安装板面(34)上开设有用于回转轴(41)穿过的安装限位通孔。

8. 如权利要求6所述的一种单元式幕墙板块翻转机构,其特征在于,所述压紧夹持机构(5)包括侧支板(51)、上支板(52)、下支板(53)、第一气缸(54)和第二气缸(55),所述压紧夹持机构(5)的侧面与回转轴(41)的另一端固定连接,所述侧支板(51)另一侧面上固定有上支板(52)与下支板(53),所述上支板(52)上固定有沿竖直方向设置的第一气缸(54),所述下支板(53)上固定有沿竖直方向设置的第二气缸(55)。

9. 如权利要求1所述的一种单元式幕墙板块翻转机构,其特征在于,所述上支板(52)与所述下支板(53)上下对齐设置且留设有间隙。

10. 如权利要求1所述的一种单元式幕墙板块翻转机构,其特征在于,所述第一气缸

(54)的伸缩杆端部与所述第二气缸(55)的伸缩杆端部上下对齐设置,所述第一气缸(54)的伸缩杆端部与所述第二气缸(55)的伸缩杆端部分别固定有压紧块。

## 一种单元式幕墙板块翻转机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及翻转机构领域,特别涉及一种单元式幕墙板块翻转机构。

### 背景技术

[0002] 现有幕墙板在组合安装时,其上下两面均需要采用螺钉将压板直接紧固在龙骨上,或者在龙骨上先安装铆螺母,安装好幕墙板后再盖上压板,采用螺丝直接连接铆螺母和压板,当在流水线上对幕墙板一面进行组装完毕后,需要对另一面进行组装,因此,需要对幕墙板进行翻转操作,目前对幕墙板的翻转基本上采用人工进行翻转,存在工作效率较低,人员的工作强度大和翻转过程中的事故风险高的问题。

[0003] 因此发明一种为了实现幕墙板高效组装,减轻人员的工作强度和降低翻转过程的事故风险的单元式幕墙板块翻转机构显得非常必要。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种单元式幕墙板块翻转机构,可以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本发明提供了一种单元式幕墙板块翻转机构,包括支撑平台、横移机构、升降机构、翻转机构、压紧夹持机构和板块,所述支撑平台上固定两个反向设置的所述横移机构,每个所述横移机构上安装一个所述升降机构,每个所述升降机构上安装一个所述翻转机构,每个所述翻转机构的输出端固定一个所述压紧夹持机构,两个所述压紧夹持机构相对设置,两个所述压紧夹持机构之间夹持所述板块。

[0006] 进一步的,所述横移机构包括底框、横向滑轨、限位滑块、安装台面、第一电机座、第一轴承座、第一伺服电机、第一螺杆和第一连接法兰,所述底框上设置有横向滑轨,所述横向滑轨上安装有限位滑块,所述限位滑块上设置有安装台面,所述底框的一端固定有第一电机座,所述第一电机座上固定有第一伺服电机和第一轴承座,所述轴承座上安装有第一螺杆,所述第一伺服电机的输出端通过第一连接法兰与所述第一螺杆的一端同轴固定连接,所述限位滑块安装在所述第一螺杆上。

[0007] 进一步的,所述限位滑块上开设有用于所述第一螺杆穿过的第一螺纹通孔。

[0008] 进一步的,所述升降机构包括立框、纵向导轨、限位滑座、安装板面、第二电机架、第二伺服电机、第二轴承座、第二螺杆和第二连接法兰,所述立框上设置有纵向导轨,所述纵向导轨上安装有限位滑座,所述限位滑座上设置有安装板面,所述立框的上端固定有第二电机架,所述第二电机架上固定有第二伺服电机和第二轴承座,所述第二轴承座上安装有沿竖直方向设置的第二螺杆,所述第二伺服电机的输出端通过第二连接法兰与所述第二螺杆的上端同轴固定连接。

[0009] 进一步的,所述限位滑座上开设有用于所述第二螺杆穿过的第二螺纹通孔。

[0010] 进一步的,所述翻转机构包括回转轴和翻转电机,所述回转轴安装在安装板面上,所述翻转电机的输出端与所述回转轴同轴固定连接。

[0011] 进一步的,所述安装板面上开设有用于回转轴穿过的安装限位通孔。

[0012] 进一步的,所述压紧夹持机构包括侧支板、上支板、下支板、第一气缸和第二气缸,所述压紧夹持机构的侧面与回转轴的另一端固定连接,所述侧支板另一侧面上固定有上支板与下支板,所述上支板上固定有沿竖直方向设置的第一气缸,所述下支板上固定有沿竖直方向设置的第二气缸。

[0013] 进一步的,所述上支板与所述下支板上下对齐设置且留设有间隙。

[0014] 进一步的,所述第一气缸的伸缩杆端部与所述第二气缸的伸缩杆端部上下对齐设置,所述第一气缸的伸缩杆端部与所述第二气缸的伸缩杆端部分别固定有压紧块。

[0015] 本发明结构简单,设计紧凑,使用方便,能够完成实现幕墙板块的自动翻转工作,对幕墙板块夹持便捷并能够稳定的实现夹持后的翻转,操作平稳,大大减轻了人工翻转的工作量,提高了工作效率。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明提供的一种单元式幕墙板块翻转机构结构示意图一;

图2为本发明提供的一种单元式幕墙板块翻转机构结构示意图二;

图3为本发明提供的一种单元式幕墙板块翻转机构的横移机构结构示意图;

图4为本发明提供的一种单元式幕墙板块翻转机构的升降机构结构示意图;

图5为本发明提供的一种单元式幕墙板块翻转机构的翻转机构结构示意图;

图6为本发明提供的一种单元式幕墙板块翻转机构的压紧夹持机构结构示意图。

[0017] 附图标记说明:1-支撑平台;2-横移机构;21-底框;22-横向滑轨;23-限位滑块;24-安装台面;25-第一电机座;26-第一轴承座;27-第一伺服电机;28-第一螺杆;29-第一连接法兰;3-升降机构;31-立框;32-纵向导轨;33-限位滑座;34-安装板面;35-第二电机架;36-第二伺服电机;37-第二轴承座;38-第二螺杆;39-第二连接法兰;4-翻转机构;41-回转轴;42-翻转电机;5-压紧夹持机构;51-侧支板;52-上支板;53-下支板;54-第一气缸;55-第二气缸;6-板块。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图,对本发明的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0019] 如图1和图2所示,本发明实施例提供的一种单元式幕墙板块翻转机构,包括支撑平台1、横移机构2、升降机构3、翻转机构4、压紧夹持机构5和板块6,所述支撑平台1上固定两个反向设置的所述横移机构2,每个所述横移机构2上安装一个所述升降机构3,每个所述升降机构3上安装一个所述翻转机构4,每个所述翻转机构4的输出端固定一个所述压紧夹持机构5,两个所述压紧夹持机构5相对设置,两个所述压紧夹持机构5之间夹持所述板块6。

[0020] 如图3所示,本实施例中,所述横移机构2包括底框21、横向滑轨22、限位滑块23、安装台面24、第一电机座25、第一轴承座26、第一伺服电机27、第一螺杆28和第一连接法兰29,所述底框21上设置有横向滑轨22,所述横向滑轨22上安装有限位滑块23,所述限位滑块23上设置有安装台面24,所述底框21的一端固定有第一电机座25,所述第一电机座25上固定有第一伺服电机27和第一轴承座26,所述承座26上安装有第一螺杆28,所述第一伺服电机

27的输出端通过第一连接法兰29与所述第一螺杆28的一端同轴固定连接,所述限位滑块23安装在所述第一螺杆28上。所述限位滑块23上开设有用于所述第一螺杆28穿过的第一螺纹通孔。

[0021] 如图4所示,本实施例中,所述升降机构3包括立框31、纵向导轨32、限位滑座33、安装板面34、第二电机架35、第二伺服电机36、第二轴承座37、第二螺杆38和第二连接法兰39,所述立框31上设置有纵向导轨32,所述纵向导轨32上安装有限位滑座33,所述限位滑座33上设置有安装板面34,所述立框31的上端固定有第二电机架35,所述第二电机架35上固定有第二伺服电机36和第二轴承座37,所述第二轴承座37上安装有沿竖直方向设置的第二螺杆38,所述第二伺服电机36的输出端通过第二连接法兰39与所述第二螺杆38的上端同轴固定连接。所述限位滑座33上开设有用于所述第二螺杆38穿过的第二螺纹通孔。

[0022] 如图5所示,本实施例中,所述翻转机构4包括回转轴41和翻转电机42,所述回转轴41安装在安装板面34上,所述翻转电机42的输出端与所述回转轴41同轴固定连接。安装板面34上开设有用于回转轴41穿过的安装限位通孔。

[0023] 如图6所示,本实施例中,所述压紧夹持机构5包括侧支板51、上支板52、下支板53、第一气缸54和第二气缸55,所述压紧夹持机构5的侧面与回转轴41的另一端固定连接,所述侧支板51另一侧面上固定有上支板52与下支板53,所述上支板52上固定有沿竖直方向设置的第一气缸54,所述下支板53上固定有沿竖直方向设置的第二气缸55。上支板52与所述下支板53上下对齐设置且留设有间隙。所述第一气缸54的伸缩杆端部与所述第二气缸55的伸缩杆端部上下对齐设置,所述第一气缸54的伸缩杆端部与所述第二气缸55的伸缩杆端部分别固定有压紧块。

[0024] 工作原理:该单元式幕墙板块翻转机构,当幕墙板块组装线的工序流转需要翻转的位置时,通过压紧夹持机构5夹紧幕墙板块,接着通过升降机构3举升压紧夹持机构5夹紧的幕墙板块,接着通过翻转机构4以180°翻转幕墙板块,接着再次由升降机构3控制幕墙板块下降到产线的同一高度,缓缓放下到产线的移动轨道上,完成整个动作,实现幕墙板块的自动翻转工作。该单元式幕墙板块翻转机构,通过设置横移机构2,其中的横移机构2包括底框21、横向滑轨22、限位滑块23、安装台面24、第一电机座25、第一轴承座26、第一伺服电机27、第一螺杆28和第一连接法兰29,底框21上设置有横向滑轨22,横向滑轨22上安装有限位滑块23,限位滑块23上设置有安装台面24,底框21的一端固定有第一电机座25,第一电机座25上固定有第一伺服电机27和第一轴承座26,轴承座26上安装有第一螺杆28,第一伺服电机27的输出端通过第一连接法兰29与第一螺杆28的一端同轴固定连接,限位滑块23安装在第一螺杆28上,其中的第一电机座25传动第一螺杆28运动,限位滑块23在第一螺杆28的作用下在横向滑轨22上移动,实现整个装置的横向稳定移动。该单元式幕墙板块翻转机构,通过设置升降机构3,其中的升降机构3包括立框31、纵向导轨32、限位滑座33、安装板面34、第二电机架35、第二伺服电机36、第二轴承座37、第二螺杆38和第二连接法兰39,立框31上设置有纵向导轨32,纵向导轨32上安装有限位滑座33,限位滑座33上设置有安装板面34,立框31的上端固定有第二电机架35,第二电机架35上固定有第二伺服电机36和第二轴承座37,第二轴承座37上安装有沿竖直方向设置的第二螺杆38,第二伺服电机36的输出端通过第二连接法兰39与第二螺杆38的上端同轴固定连接,实现纵向的稳定升降。该单元式幕墙板块翻转机构,通过设置翻转机构4,其中的翻转机构4包括回转轴41和翻转电机42,回转轴41安

装在安装板面34上,翻转电机42的输出端与回转轴41同轴固定连接,配合相应的压紧夹持机构5,其中的压紧夹持机构5包括侧支板51、上支板52、下支板53、第一气缸54和第二气缸55,压紧夹持机构5的侧面与回转轴41的另一端固定连接,侧支板51另一侧面上固定有上支板52与下支板53,上支板52上固定有沿竖直方向设置的第一气缸54,下支板53上固定有沿竖直方向设置的第二气缸55,实现对幕墙板块便捷的夹持以及翻转。

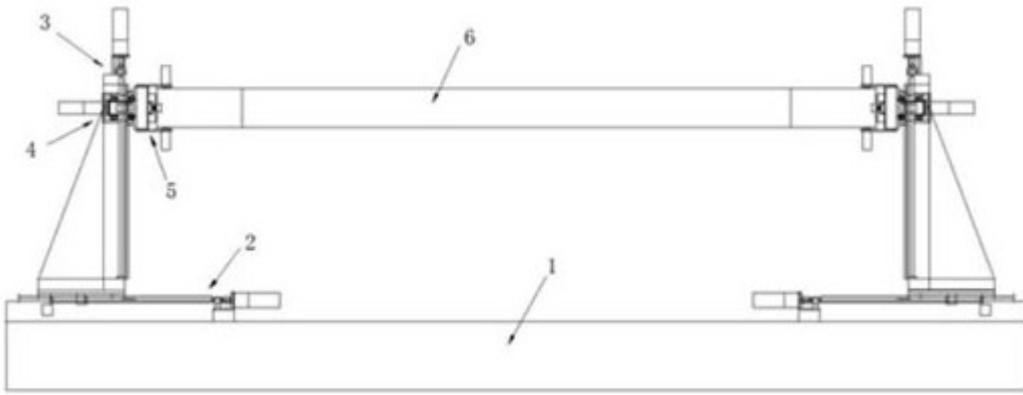


图1

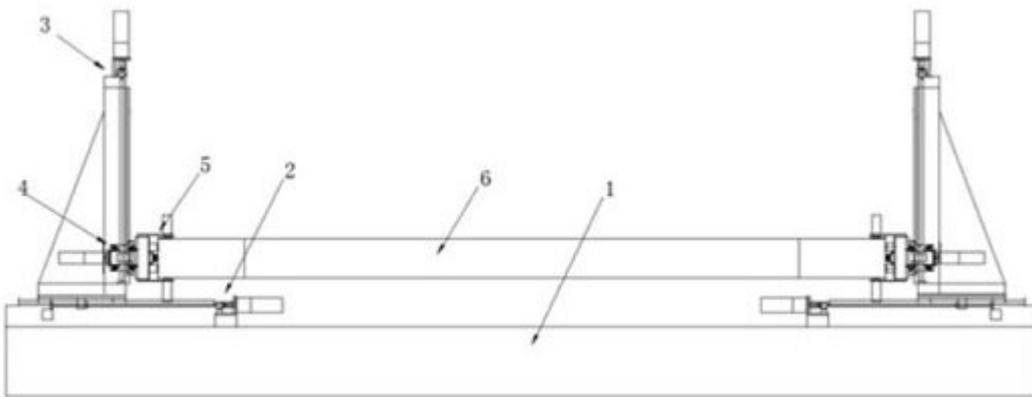


图2

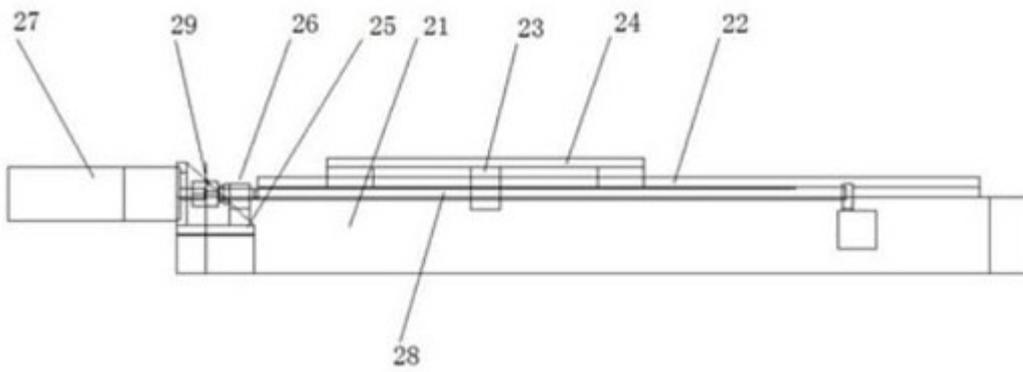


图3

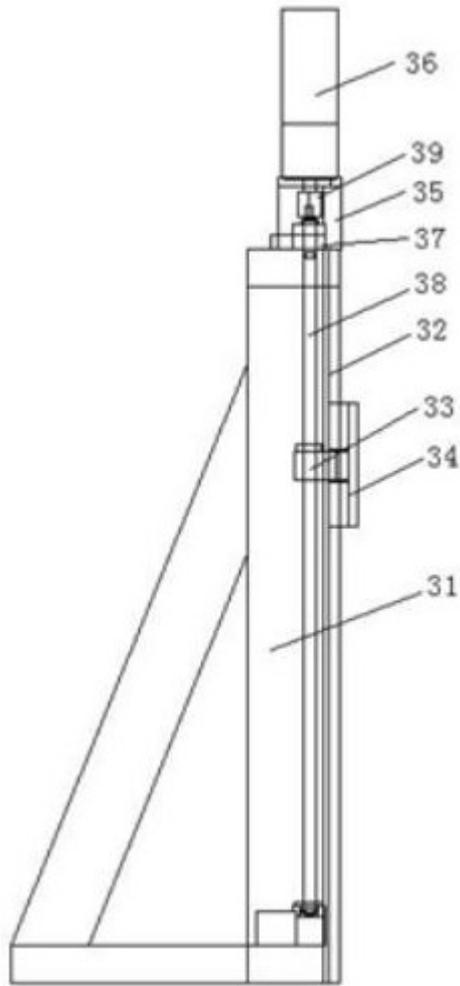


图4

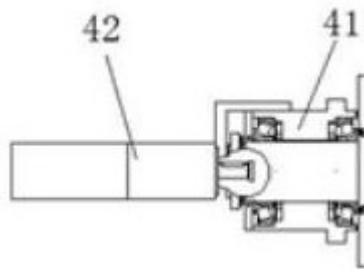


图5

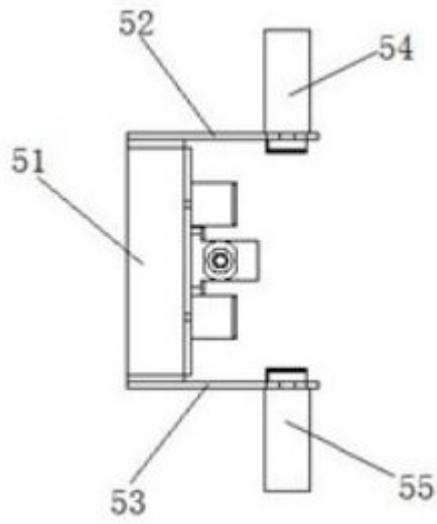


图6