(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110253304 B
(45)授权公告日 2020.12.08

(21)申请号 201910491759.7

(22)申请日 2019.06.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110253304 A

(43)申请公布日 2019.09.20

(73)专利权人 中山叁迪智能设备有限公司
地址 528455 广东省中山市南区西环路北台村曹边路段1幢之一

(72)发明人 肖瑞芬 王超 戴华日

(74)专利代理机构 北京隆达恒晟知识产权代理有限公司 11899
代理人 杨青

(51)Int.Cl.
B23P 23/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 103832619 A,2014.06.04
CN 206264543 U,2017.06.20
CN 207156452 U,2018.03.30
CN 204603996 U,2015.09.02
CN 204771569 U,2015.11.18
CN 203888329 U,2014.10.22
JP H02139145 A,1990.05.29

审查员 王楠

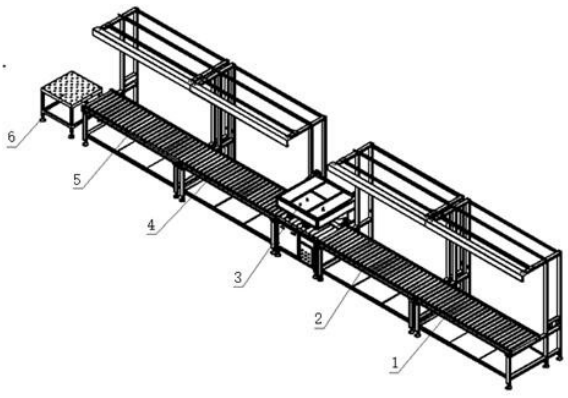
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种电梯门壁板滚压生产线

(57)摘要

本发明涉及一种电梯门壁板滚压生产线，属于电梯制造技术领域，通过四段无动力滚筒线、一台自动滚压机组成一条滚压生产线，通过在前二段无动力滚筒线上进行打胶、加强筋的粘贴，中间通过滚压机对加强肋进行自动滚压压紧，在后二段无动力滚筒线上进行厅门及加强筋的无铆连接、轿门及加强筋的拉铆连接，轿壁及加强筋的拉铆连接，实现了电梯门壁板滚压等整个流程的流水线的生产，提高了生产效率，降低了人力成本，同时避免了工艺与工艺之间不连贯而需人工搬运产品导致零件表面损伤。同时，本发明在整个工艺的尾端增设万向滚珠台，通过万向滚珠台实现对经过滚压加工后的电梯门壁板转向，使产品进入下一道生产工艺，进一步避免人工搬运电梯门壁板。



CN 110253304 B

1.一种电梯门壁板滚压生产线，其特征在于：所述的电梯门壁板滚压生产线包括无动力滚筒线Ⅰ(1)、无动力滚筒线Ⅱ(2)、滚压机(3)、无动力滚筒线Ⅲ(4)、无动力滚筒线Ⅳ(5)，所述的无动力滚筒线Ⅰ(1)与无动力滚筒线Ⅱ(2)并排安装，无动力滚筒线Ⅲ(4)与无动力滚筒线Ⅳ(5)并排安装，动力滚筒线Ⅱ(2)与无动力滚筒线Ⅲ(4)之间安装有滚压机(3)；所述的滚压机(3)包括机架(15)、滚压装置(16)、动力滚筒装置(17)，所述的动力滚筒装置(17)安装在机架(15)上，动力滚筒装置(17)上方的机架(15)上安装有与其正对的滚压装置(16)，机架(15)的底部设置有调节脚杯(14)；所述的滚压装置(16)包括调节固定板(28)、安装座(29)、气动下压装置(30)、过渡连接板(31)、滚筒连杆(32)、铰链座(33)、滚压滚筒(34)、上下调节压板(35)；所述的调节固定板(28)通过安装座(29)固定安装在机架(15)上，上下调节压板(35)固定连接在过渡连接板(31)上，过渡连接板(31)的两侧分别通过固定螺丝安装有一块滚筒连杆(32)，滚筒连杆(32)的中部通过销轴与安装在机架(15)上的铰链座(33)铰接，滚压滚筒(34)通过轴承安装在两块滚筒连杆(32)的悬端，机架(15)上安装有两个能够与滚压滚筒(34)一一对应且实现滚压滚筒(34)下压的气动下压装置(30)。

2.根据权利要求1所述的一种电梯门壁板滚压生产线，其特征在于：所述的无动力滚筒线Ⅰ(1)、无动力滚筒线Ⅱ(2)、无动力滚筒线Ⅲ(4)、无动力滚筒线Ⅳ(5)的结构相同，均包括滚筒机架(7)、滚筒支架(8)、无动力滚筒(9)、日光灯罩(10)、挂勾滑架(11)、气管(12)，所述的滚筒机架(7)的前侧顶部安装有滚筒支架(8)，滚筒支架(8)上安装有无动力滚筒(9)，滚筒机架(7)的顶部前侧安装有日光灯罩(10)，滚筒机架(7)的顶部安装有挂勾滑架(11)、气管(12)。

3.根据权利要求2所述的一种电梯门壁板滚压生产线，其特征在于：所述的滚筒机架(7)的下部设置有置物层板(13)。

4.根据权利要求2或3所述的一种电梯门壁板滚压生产线，其特征在于：所述的滚筒机架(7)的底部安装有用于支撑整个滚筒机架(7)以及调整滚筒机架(7)高度的调节脚杯(14)。

5.根据权利要求1所述的一种电梯门壁板滚压生产线，其特征在于：所述的动力滚筒装置(17)包括滚筒安装板(18)、动力滚筒(19)、减速电机(20)、链轮传动机构(21)、盖板(23)，机架(15)上平行安装有两块滚筒安装板(18)，动力滚筒(19)通过轴承整齐排列安装在两块滚筒安装板(18)上，相邻两个动力滚筒(19)通过链轮机构连接，其中一个动力滚筒(19)通过链轮传动机构(21)与安装在机架(15)上的减速电机(20)连接，机架(15)上安装有用于防护链轮传动机构(21)的盖板(23)。

6.根据权利要求5所述的一种电梯门壁板滚压生产线，其特征在于：所述的机架(15)上安装有用于张紧链轮传动机构(21)传动链条的张紧机构(22)，张紧机构(22)包括张紧座(24)、张紧轮轴(25)、张紧链轮(26)，所述的张紧座(24)固定安装在机架(15)上，张紧座(24)上开设有一个条形安装槽，张紧轮轴(25)安装在条形安装槽内，张紧链轮(26)通过轴承安装在张紧轮轴(25)上，张紧链轮(26)与链轮传动机构(21)的传动链轮啮合。

7.根据权利要求1所述的一种电梯门壁板滚压生产线，其特征在于：所述的气动下压装置(30)包括薄壁气缸(40)、气缸连接头(41)、气缸连接座(42)、导杆安装板(43)、垫块(44)、压轮固定座(45)、压轮销轴(46)、压轮(47)、导套(48)、导杆(49)，所述的薄壁气缸(40)固定安装在调节固定板(28)顶部，薄壁气缸(40)的活塞杆上安装有气缸连接头(41)，导杆安装

板(43)通过气缸连接座(42)安装在气缸连接头(41)的底部,导杆安装板(43)上设置有导杆(49),导杆(49)穿过固定安装在调节固定板(28)上的导套(48),导杆安装板(43)的底部安装有垫块(44),压轮固定座(45)安装在垫块(44)上,压轮(47)通过压轮销轴(46)安装在压轮固定座(45)上。

8.根据权利要求1或7所述的一种电梯门壁板滚压生产线,其特征在于:滚压装置(16)还包括上下调节机构(36),上下调节机构(36)包括T形丝杆(37)、T形螺母(38)、手轮(39),所述的T形螺母(38)贯穿安装在调节固定板(28)上,T形丝杆(37)安装在T形螺母(38)内,T形丝杆(37)的上端安装有手轮(39)。

9.根据权利要求1所述的一种电梯门壁板滚压生产线,其特征在于:所述的无动力滚筒线Ⅳ(5)的后侧设置有万向滚珠台(6),万向滚珠台(6)包括支架(50)、万向滚珠轮(51)、封板(52),所述的支架(50)底部安装有调节脚杯(14),支架(50)的顶部为一平整台面,台面上均匀的开设凹槽,凹槽内放置万向滚珠轮(51),封板(52)上开设有与支架(50)台面上数量一致且一一对应的通孔,封板(52)压盖在万向滚珠轮(51)上且万向滚珠轮(51)的上部从通孔中穿出,封板(52)四周固定在支架(50)上。

一种电梯门壁板滚压生产线

技术领域

[0001] 本发明属于电梯制造技术领域，具体地说，涉及一种电梯门壁板滚压生产线。

背景技术

[0002] 目前，在电梯门壁板的生产过程中，电梯门壁板的门壁板打胶、加强筋的粘贴等都是人工分段进行，没有把工艺形成一个系统的生产线方式，而是人工把上环节的工艺完成后送往下一道工序，在中转上浪费时间及还容易把零件表面弄伤。并且，加强肋滚压是通人工来滚压，人工滚压不好控制滚压的速度及力度，这样容易造成压胶不平，或胶里夹杂空气，从而使加强肋与壁板连接不牢固，粘连位置不正确，造成后序工艺的配合不上，通过这种工艺来生产会造成工作强度高，而且速度慢，不良率高，不能满足现有的生产效率。

发明内容

[0003] 为了克服背景技术中存在的问题，本发明提供了一种电梯门壁板滚压生产线，通过利用四段无动力滚筒线配合一台自动滚压机组成一条电梯门壁板滚压生产线，通过在前二段无动力滚筒线上进行打胶、加强筋的粘贴，中间通过滚压机对加强肋进行自动滚压压紧，在后二段无动力滚筒线上进行厅门及加强筋的无铆连接、轿门及加强筋的拉铆连接，轿壁及加强筋的拉铆连接，整个工艺不需要人工搬运，同时实现了加强肋的自动滚压压紧，实现了电梯门壁板滚压等整个流程的流水线的生产，提高了生产效率，降低了人力成本，同时避免了工艺与工艺之间不连贯而需人工搬运产品导致零件表面损伤。

[0004] 为实现上述目的，本发明是通过如下技术方案实现的：

[0005] 所述的电梯门壁板滚压生产线包括无动力滚筒线Ⅰ1、无动力滚筒线Ⅱ2、滚压机3、无动力滚筒线Ⅲ4、无动力滚筒线Ⅳ5，所述的无动力滚筒线Ⅰ1与无动力滚筒线Ⅱ2并排安装，无动力滚筒线Ⅲ4与无动力滚筒线Ⅳ5并排安装，动力滚筒线Ⅱ2与无动力滚筒线Ⅲ4之间安装有滚压机3。

[0006] 进一步，所述的无动力滚筒线Ⅰ1、无动力滚筒线Ⅱ2、无动力滚筒线Ⅲ4、无动力滚筒线Ⅳ5的结构相同，均包括滚筒机架7、滚筒支架8、无动力滚筒9、日光灯罩10、挂勾滑架11、气管12，所述的滚筒机架7的前侧顶部安装有滚筒支架8，滚筒支架8上安装有无动力滚筒9，滚筒机架7的顶部前侧安装有日光灯罩10，滚筒机架7的顶部安装有挂勾滑架11、气管12。

[0007] 进一步，所述的滚筒机架7的下部设置有置物层板13。

[0008] 进一步，所述的滚筒机架7的底部安装有用于支撑整个滚筒机架7以及调整滚筒机架7高度的调节脚杯14。

[0009] 进一步，所述的滚压机3包括机架15、滚压装置16、动力滚筒装置17，所述的动力滚筒装置17安装在机架15上，动力滚筒装置17上方的机架15上安装有与其正对的滚压装置16，机架15的底部设置有调节脚杯14。

[0010] 进一步，所述的动力滚筒装置17包括滚筒安装板18、动力滚筒19、减速电机20、链

轮传动机构21、盖板23，机架15上平行安装有两块滚筒安装板18，动力滚筒19通过轴承整齐排列安装在两块滚筒安装板18上，相邻两个动力滚筒19通过链轮机构连接，其中一个动力滚筒19通过链轮传动机构21与安装在机架15上的减速电机20连接，机架15上安装有用于防护链轮传动机构21的盖板23。

[0011] 进一步，所述的机架15上安装有用于张紧链轮传动机构21传动链条的张紧机构22，张紧机构22包括张紧座24、张紧轮轴25、张紧链轮26，所述的张紧座24固定安装在机架15上，张紧座24上开设有一个条形安装槽，张紧轮轴25安装在条形安装槽内，张紧链轮26通过轴承安装在张紧轮轴25上，张紧链轮26与链轮传动机构21的传动链轮啮合。

[0012] 所述的滚压装置16包括调节固定板28、安装座29、气动下压装置30、过渡连接板31、滚筒连杆32、铰链座33、滚压滚筒34、上下调节压板35；所述的调节固定板28通过安装座29固定安装在机架15上，上下调节压板35固定连接在过渡连接板31上，过渡连接板31的两侧分别通过固定螺丝安装有一块滚筒连杆32，滚筒连杆32的中部通过销轴与安装在机架15上的铰链座33铰接，滚压滚筒34通过轴承安装在两块滚筒连杆32的悬端，机架15上安装有两个能够与滚压滚筒34一一对应且实现滚压滚筒34下压的气动下压装置30。

[0013] 进一步，所述的气动下压装置30包括薄壁气缸40、气缸连接头41、气缸连接座42、导杆安装板43、垫块44、压轮固定座45、压轮销轴46、压轮47、导套48、导杆49，所述的薄壁气缸40固定安装在调节固定板28顶部，薄壁气缸40的活塞杆上安装有气缸连接头41，导杆安装板43通过气缸连接座42安装在气缸连接头41的底部，导杆安装板43上设置有导杆49，导杆49穿过固定安装在调节固定板28上的导套48，导杆安装板43的底部安装有垫块44，压轮固定座45安装在垫块44上，压轮47通过压轮销轴46安装在压轮固定座45上。

[0014] 进一步，滚压装置16还包括上下调节机构36，上下调节机构36包括T形丝杆37、T形螺母38、手轮39，所述的T形螺母38贯穿安装在调节固定板28上，T形丝杆37安装在T形螺母38内，T形丝杆37的上端安装有手轮39。

[0015] 进一步，所述的无动力滚筒线Ⅳ5的后侧设置有万向滚珠台6，万向滚珠台6包括支架50、万向滚珠轮51、封板52，所述的支架50底部安装有调节脚杯14，支架50的顶部为一平整台面，台面上均匀的开设凹槽，凹槽内放置万向滚珠轮51，封板52上开设有与支架50台面上数量一致且一一对应的通孔，封板52压盖在万向滚珠轮51上且万向滚珠轮51的上部从通孔中穿出，封板52四周固定在支架50上。

[0016] 本发明的有益效果：

[0017] 通过利用四段无动力滚筒线配合一台自动滚压机组成一条电梯门壁板滚压生产线，通过在前二段无动力滚筒线上进行打胶、加强筋的粘贴，中间通过滚压机对加强肋进行自动滚压压紧，在后二段无动力滚筒线上进行厅门及加强筋的无铆连接、轿门及加强筋的拉铆连接，轿壁及加强筋的拉铆连接，整个工艺不需要人工搬运，同时实现了加强肋的自动滚压压紧，实现了电梯门壁板滚压等整个流程的流水线的生产，提高了生产效率，降低了人力成本，同时避免了工艺与工艺之间不连贯而需人工搬运产品导致零件表面损伤。同时，本发明在整个工艺的尾端增设万向滚珠台，通过万向滚珠台实现对经过滚压加工后的电梯门壁板转向，使产品进入下一道生产工艺，进一步避免了人工搬运电梯门壁板。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图；

[0019] 图2为本发明无动力滚筒线Ⅰ、无动力滚筒线Ⅱ、无动力滚筒线Ⅲ、无动力滚筒线Ⅳ的结构示意图；

[0020] 图3为本发明滚压机的结构示意图；

[0021] 图4为本发明滚压机的左视图；

[0022] 图5为本发明动力滚筒装置的结构示意图；

[0023] 图6为本发明动力滚筒装置的左视图；

[0024] 图7为本发明滚压装置的结构示意图；

[0025] 图8为本发明下压装置的结构示意图；

[0026] 图9为本发明万向滚珠台的结构示意图；

[0027] 图10为本发明张紧机构的结构示意图。

[0028] 图中，1-无动力滚筒线Ⅰ、2-无动力滚筒线Ⅱ、3-滚压机、4-无动力滚筒线Ⅲ、5-无动力滚筒线Ⅳ、6-万向滚珠台、7-滚筒机架、8-滚筒支架、9-无动力滚筒、10-日光灯罩、11-挂勾滑架、12-气管、13-置物层板、14-调节脚杯、15-机架、16-滚压装置、17-动力滚筒装置、18-滚筒安装板、19-动力滚筒、20-减速电机、21-链轮传动机构、22-张紧机构、23-盖板、24-张紧座、25-张紧轮轴、26-张紧链轮、28-调节固定板、29-安装座、30-下压装置、31-过渡连接板、32-滚筒连杆、33-铰链座、34-滚压滚筒、35-上下调节压板、36-上下调节机构、37- T形丝杆、38-T形螺母、39-手轮、40-薄壁气缸、41-气缸连接头、42-气缸连接座、43-导杆安装板、44-垫块、45-压轮固定座、46-压轮销轴、47-压轮、48-导套、49-导杆、50-支架、51-万向滚珠轮、52-封板。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例和附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 如图1所示，所述的电梯门壁板滚压生产线包括无动力滚筒线Ⅰ1、无动力滚筒线Ⅱ2、滚压机3、无动力滚筒线Ⅲ4、无动力滚筒线Ⅳ5，所述的无动力滚筒线Ⅰ1与无动力滚筒线Ⅱ2并排安装，无动力滚筒线Ⅲ4与无动力滚筒线Ⅳ5并排安装，动力滚筒线Ⅱ2与无动力滚筒线Ⅲ4之间安装有滚压机3。

[0031] 如图2所示，所述的无动力滚筒线Ⅰ1、无动力滚筒线Ⅱ2、无动力滚筒线Ⅲ4、无动力滚筒线Ⅳ5的结构相同，均包括滚筒机架7、滚筒支架8、无动力滚筒9、日光灯罩10、挂勾滑架11、气管12，所述的滚筒机架7的前侧顶部安装有滚筒支架8，滚筒支架8上安装有无动力滚筒9，滚筒机架7的顶部前侧安装有日光灯罩10，滚筒机架7的顶部安装有挂勾滑架11、气管12。通过将将电梯门壁板放置在无动力滚筒线Ⅰ1的无动力滚筒9上，然后人为对电梯门壁板进行打胶，然后人为即可通过无动力滚筒9轻松快速的推入无动力滚筒线Ⅱ2的无动力滚筒9上，人工将加强筋粘贴在电梯门壁板上。加强筋粘贴完毕后，工作人员将电梯门壁板推入到滚压机3对加强筋进行滚压。其中还设置挂勾滑架11来放置工具，可以整齐有顺的把工具

挂在挂勾滑架11上，根据生产的需要取用工具；通过设置的气管12可以与气压设备连通，在生产过程中可以通过气管将电梯门壁板上的灰尘清理干净。通过设置有日光灯罩10，将日光灯安装在日光灯罩10内，可以为工作提供照明。

[0032] 在本发明中，作为优选，所述的滚筒机架7的下部设置有置物层板13。置物层板13用来放置装配上的零件及辅件，保证零件及辅件的堆放有序。

[0033] 在本发明中，作为优选，所述的滚筒机架7的底部安装有用于支撑整个滚筒机架7以及调整滚筒机架7高度的调节脚杯14。以保证无动力滚筒线Ⅰ1、无动力滚筒线Ⅱ2、无动力滚筒线Ⅲ4、无动力滚筒线Ⅳ5的无动力滚筒9在同一水平线上，便于电梯门壁板的传送。

[0034] 如图3、4所示，所述的滚压机3包括机架15、滚压装置16、动力滚筒装置17，所述的动力滚筒装置17安装在机架15上，动力滚筒装置17上方的机架15上安装有与其正对的滚压装置16，机架15的底部设置有调节脚杯14。

[0035] 如图5、6所示，所述的动力滚筒装置17包括滚筒安装板18、动力滚筒19、减速电机20、链轮传动机构21、盖板23，机架15上平行安装有两块滚筒安装板18，动力滚筒19通过轴承整齐排列安装在两块滚筒安装板18上，相邻两个动力滚筒19通过链轮机构连接，其中一个动力滚筒19通过链轮传动机构21与安装在机架15上的减速电机20连接，机架15上安装有用于防护链轮传动机构21的盖板23。减速电机20通过链轮传动机构21带动与其连接的动力滚筒19转动，该动力滚筒19通过过链轮机构带动其他动力滚筒19转动，在本发明中，作为优选，如图10所示，所述的机架15上安装有用于张紧链轮传动机构21传动链条的张紧机构22，张紧机构22包括张紧座24、张紧轮轴25、张紧链轮26，所述的张紧座24固定安装在机架15上，张紧座24上开设有一个条形安装槽，张紧轮轴25安装在条形安装槽内，张紧链轮26通过轴承安装在张紧轮轴25上，张紧链轮26与链轮传动机构21的传动链轮啮合。通过调整张紧轮轴25在张紧座24上条形安装槽内的位置，从而调整张紧链轮26的位置，通过张紧链轮26实现链轮传动机构21的传动链张紧，保证链轮传动机构21能够稳定工作。当电梯门壁板推入到动力滚筒19上时，在减速电机20的驱动下，通过转动的动力滚筒19向前输送电梯门壁板。

[0036] 如图7所示，所述的滚压装置16包括调节固定板28、安装座29、气动下压装置30、过渡连接板31、滚筒连杆32、铰链座33、滚压滚筒34、上下调节压板35；所述的调节固定板28通过安装座29固定安装在机架15上，上下调节压板35固定连接在过渡连接板31上，过渡连接板31的两侧分别通过固定螺丝安装有一块滚筒连杆32，滚筒连杆32的中部通过销轴与安装在机架15上的铰链座33铰接，滚压滚筒34通过轴承安装在两块滚筒连杆32的悬端，机架15上安装有两个能够与滚压滚筒34一一对应且实现滚压滚筒34下压的气动下压装置30。所述的气动下压装置30包括薄壁气缸40、气缸连接头41、气缸连接座42、导杆安装板43、垫块44、压轮固定座45、压轮销轴46、压轮47、导套48、导杆49，所述的薄壁气缸40固定安装在调节固定板28顶部，薄壁气缸40的活塞杆上安装有气缸连接头41，导杆安装板43通过气缸连接座42安装在气缸连接头41的底部，导杆安装板43上设置有导杆49，导杆49穿过固定安装在调节固定板28上的导套48，导杆安装板43的底部安装有垫块44，压轮固定座45安装在垫块44上，压轮47通过压轮销轴46安装在压轮固定座45上。当电梯门壁板在动力滚筒19传送作用下，进入到滚压装置16时，滚压装置16的滚压滚筒34会被向上抬起，使其压在电梯门壁板的表面上，通过滚压滚筒34对加强筋进行滚压对电梯门壁板加强筋施加压力，达到电梯门壁

板与加强筋通过胶水达到贴合的效果;本发明通过两个滚压装置16对电梯门壁板的加强筋进行滚压,可以保证加强筋的贴合效果。在此过程中,滚压滚筒34是在自重下对电梯门壁板进行滚压的,当电梯门壁板从电梯门壁板的下方通过时会把滚压滚筒34向上抬起来,薄壁气缸40气动将其活塞杆伸出,推出压轮固定座45,使通过压轮销轴46安装在压轮固定座45上的压轮47下压顶在过渡连接板31上,防止滚压滚筒34发生跳动,保证滚压滚筒34始终具有一定的力度压在电梯门壁板上,使电梯门壁板与加强筋紧密贴合。

[0037] 在本发明中,作为优选,滚压装置16还包括上下调节机构36,上下调节机构36包括T形丝杆37、T形螺母38、手轮39,所述的T形螺母38贯穿安装在调节固定板28上,T形丝杆37安装在T形螺母38内,T形丝杆37的上端安装有手轮39。当薄壁气缸40的气压不稳定或其他原因导致滚压滚筒34发生跳动时,可通过手轮39调节T形丝杆37向下运动,使其下端顶住上下调节板35,防止滚压滚筒34跳动,从而保证滚压滚筒34始终具有一定的力度施压在电梯门壁板上,从而保证电梯门壁板与加强筋紧密贴合。

[0038] 贴合加强筋的电梯门壁板在动力滚筒19输送下,进入到无动力滚筒线Ⅲ4与无动力滚筒线Ⅳ5,通过人工实现电梯厅门及加强筋的无铆连接,轿门及加强筋的拉铆连接,轿壁及加强筋的拉铆连接,完成产品该阶段的加工。

[0039] 如图9所示,所述的无动力滚筒线Ⅳ5的后侧设置有万向滚珠台6,万向滚珠台6包括支架50、万向滚珠轮51、封板52,所述的支架50底部安装有调节脚杯14,支架50的顶部为一平整台面,台面上均匀的开设凹槽,凹槽内放置万向滚珠轮51,封板52上开设有与支架50台面上数量一致且一一对应的通孔,封板52压盖在万向滚珠轮51上且万向滚珠轮51的上部从通孔中穿出,封板52四周固定在支架50上。加工完成的产品则通过人工从无动力滚筒线Ⅳ5轻松推到万向滚珠台6上,在万向滚珠轮51的作用下,可通过人工轻松实现电梯的换向,使产品进入下一道工艺。

[0040] 本发明这个过程无需人工搬运电梯门壁板,通过无动力滚筒线I1、无动力滚筒线Ⅲ4、无动力滚筒线Ⅳ5以及万向滚珠台6即可实现电梯门壁板的快速轻松运送以及换向转运。

[0041] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本发明进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

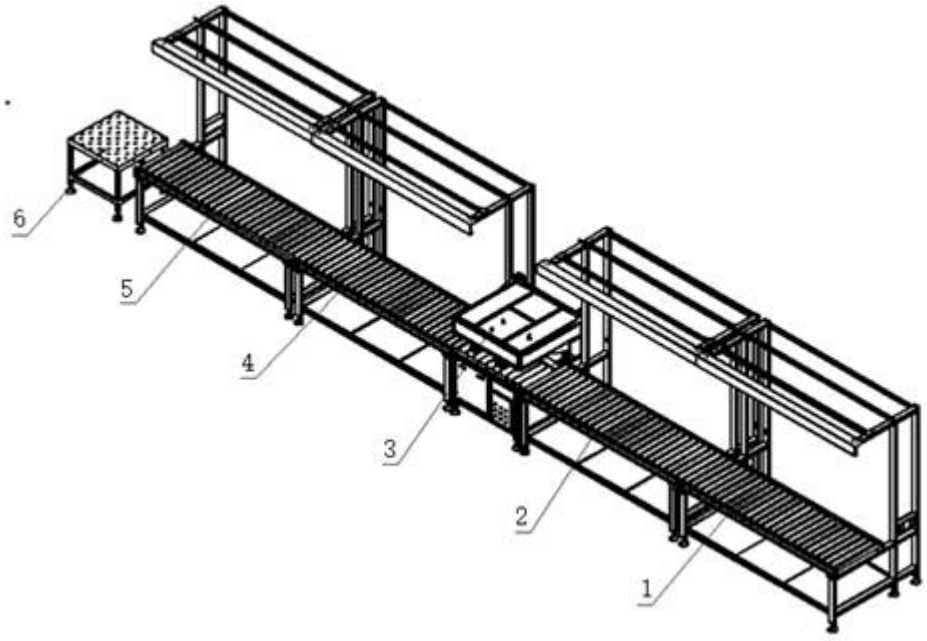


图1

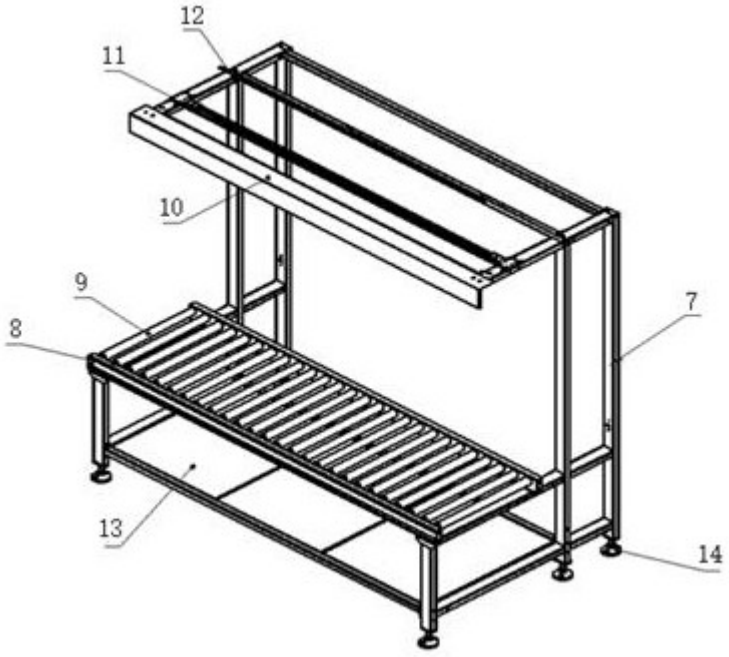


图2

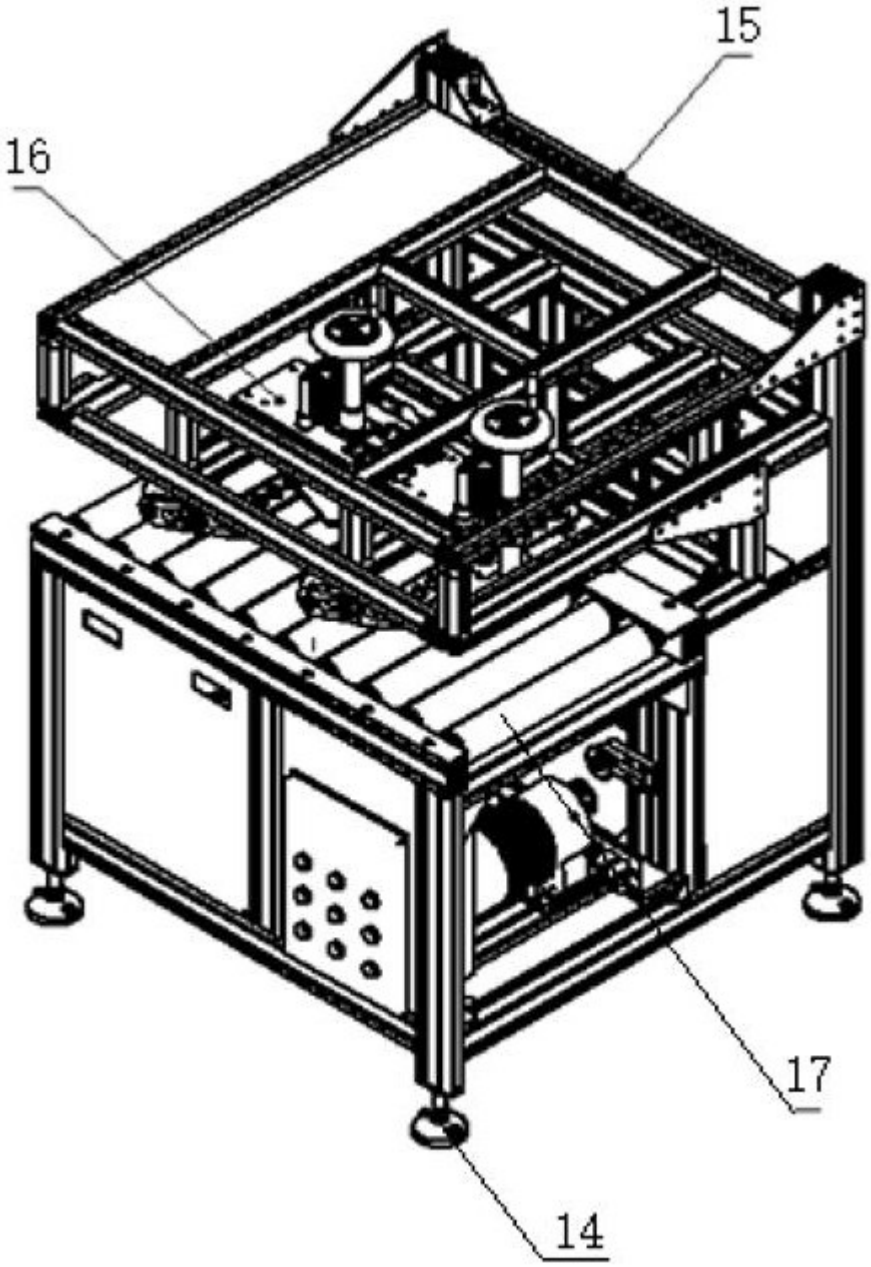


图3

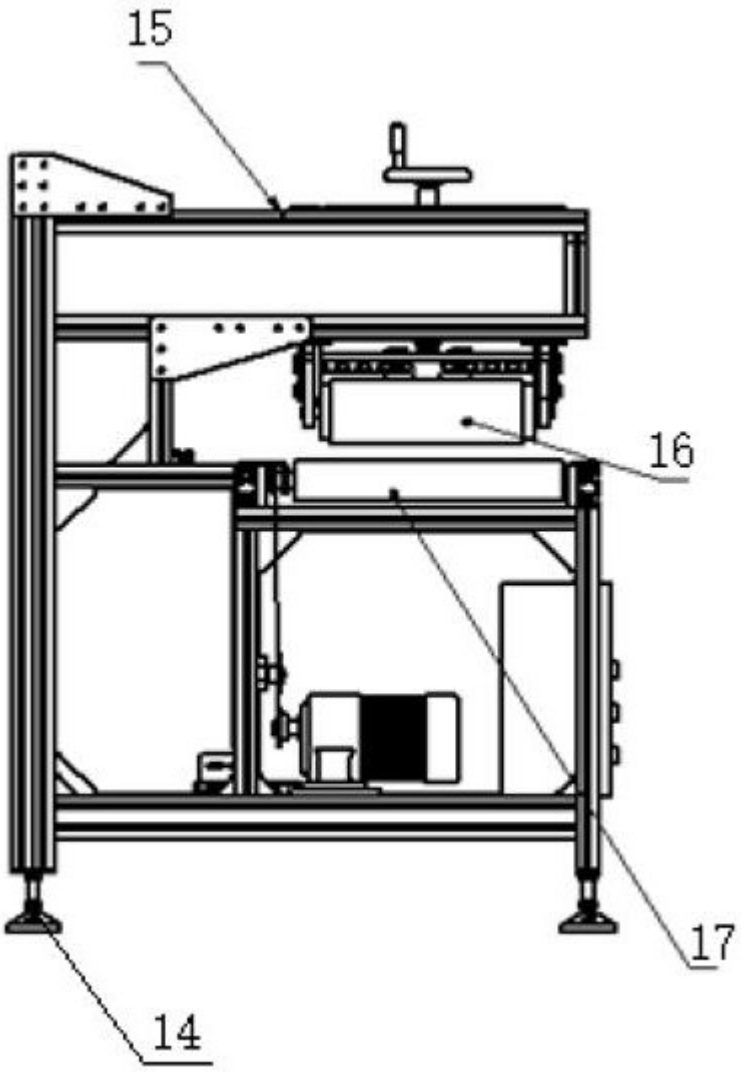


图4

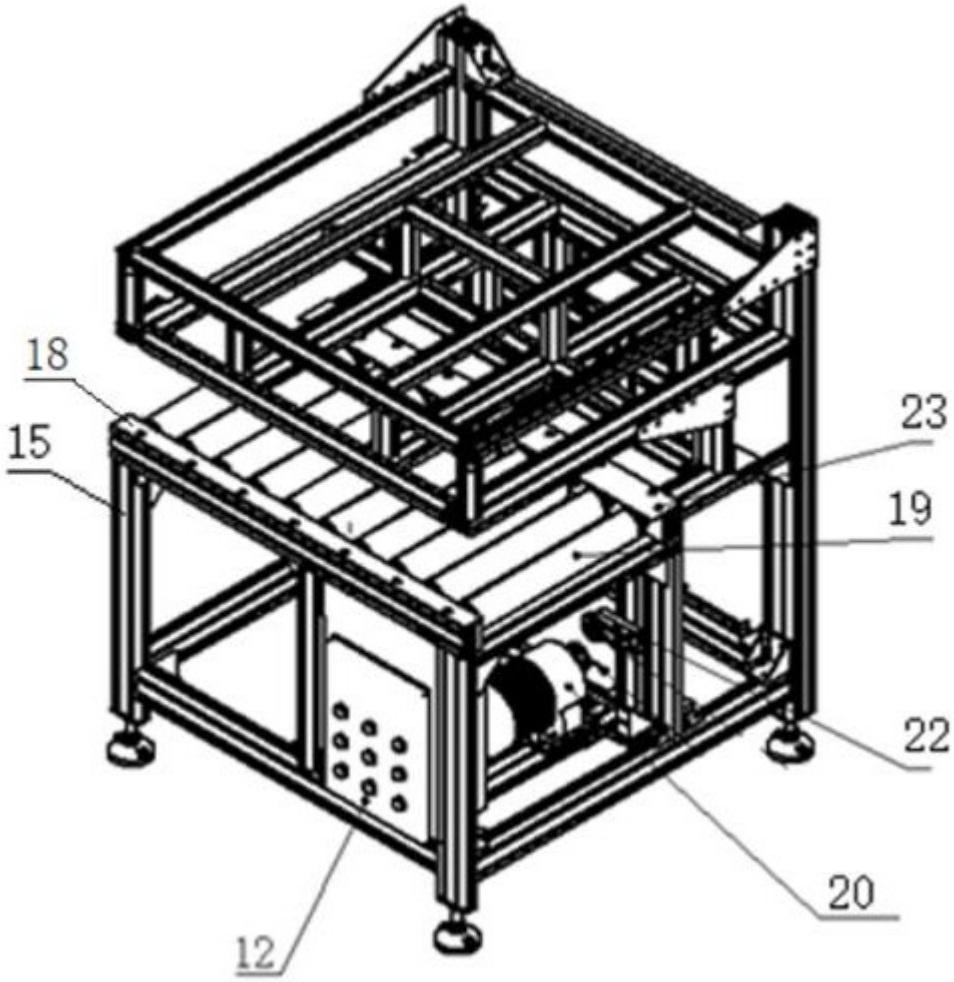


图5

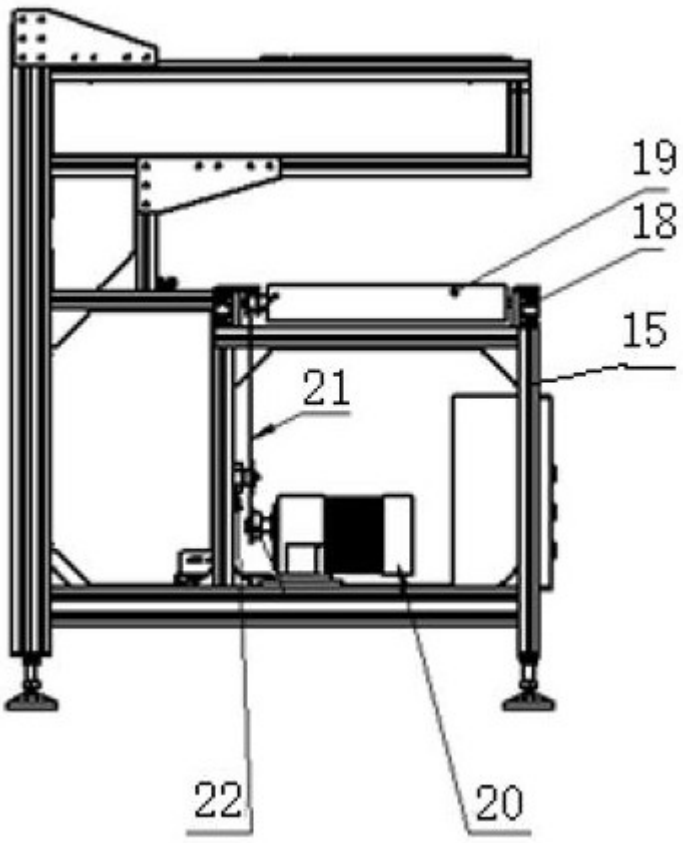


图6

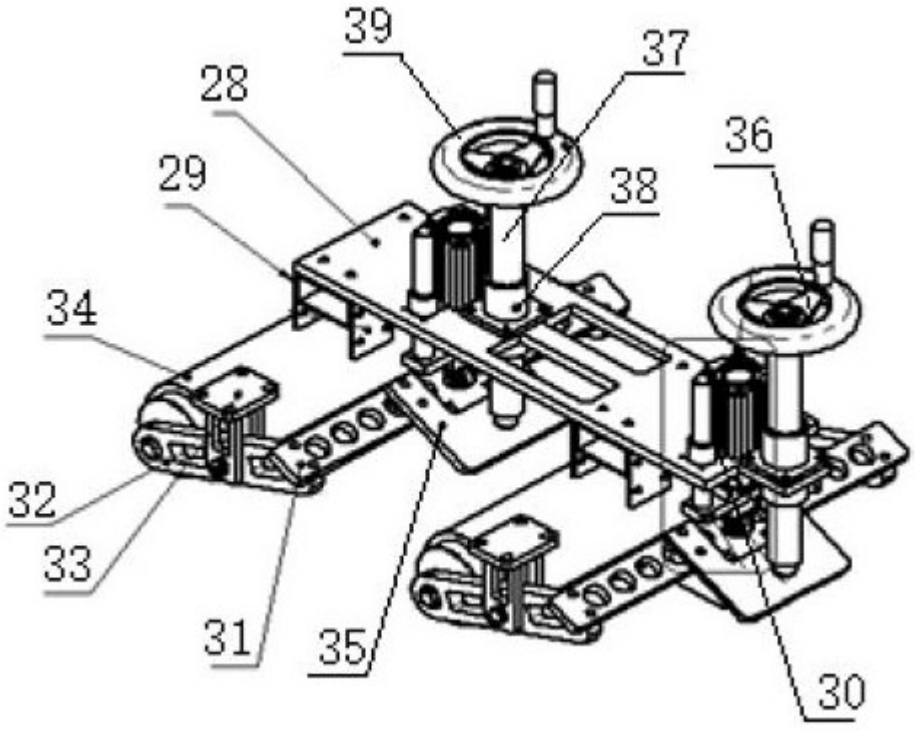


图7

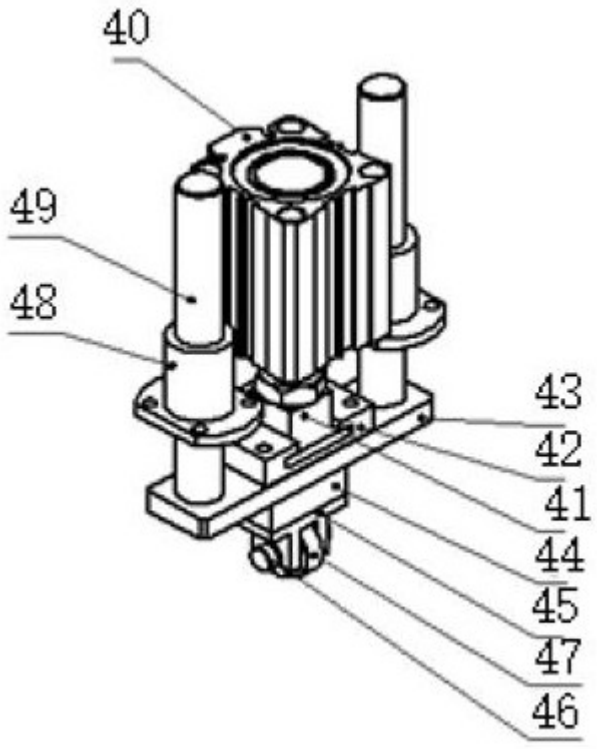


图8

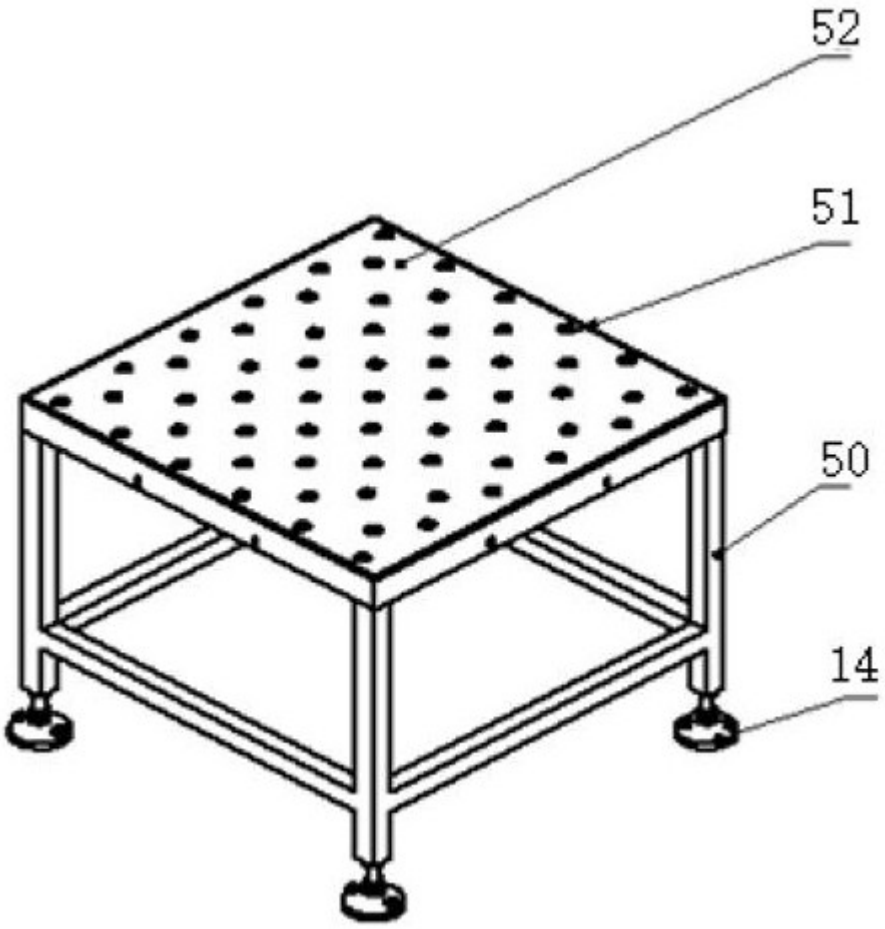


图9

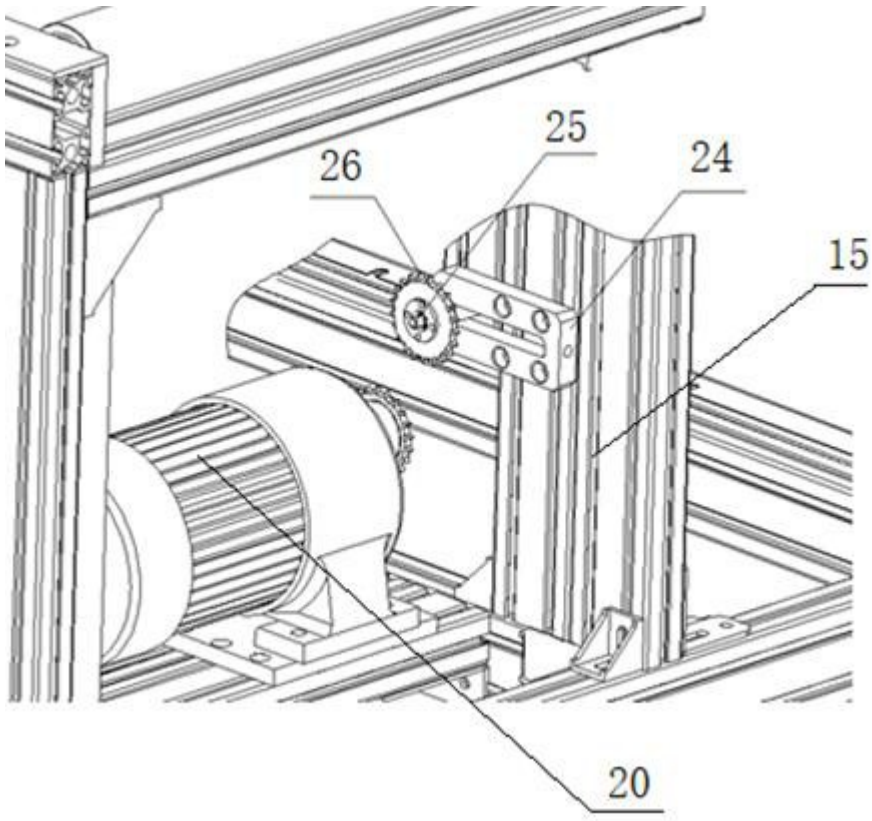


图10