



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105415074 B

(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201510982958.X

(22)申请日 2015.12.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105415074 A

(43)申请公布日 2016.03.23

(73)专利权人 上海后与汽车装备制造有限公司

地址 201699 上海市松江区金玉路2号3幢

(72)发明人 刘宏波

(51)Int.Cl.

B23Q 7/14(2006.01)

B23Q 41/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 102963693 A,2013.03.13,

CN 203006360 U,2013.06.19,

CN 203728028 U,2014.07.23,

CN 102673962 A,2012.09.19,

CN 205254660 U,2016.05.25,

CN 203545106 U,2014.04.16,

JP 特开2000-202722 A,2000.07.25,

审查员 肖明月

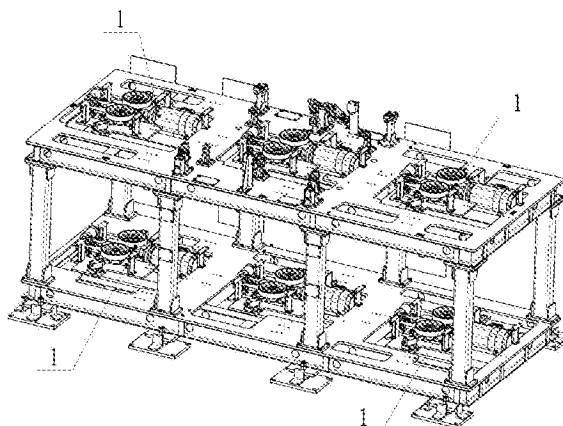
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

分拼随行夹具

(57)摘要

本发明的分拼随行夹具属于车身焊接夹具输送线领域,本发明的分拼随行夹具在增加辅助驱动单元后,就可以缩短往复杆长度,从而从根本上解决前后托盘出现碰撞的问题,而且辅助驱动单元的增加能够为线体慢速手动返回时提供动力,采用的技术方案为:包括双层传输设备和设置在双层传输设备两侧的升降机设备,双层传输设备由多个传输工位组成,相邻两个传输工位之间设置有辅助驱动单元。



1. 分拼随行夹具,包括双层传输设备和设置在双层传输设备两侧的升降机设备,双层传输设备由多个传输工位组成,其特征在于:相邻两个传输工位之间设置有辅助驱动单元(1);

所述辅助驱动单元(1)包括安装底板(2),安装底板(2)上固定设置有减速电机(3),减速电机(3)的输出轴上安装有随减速电机(3)的输出轴转动的主动轮(4),主动轮(4)的一侧设置有从动轮(5),主动轮(4)和从动轮(5)用于带动往复杆运动,从动轮(5)的中心设置有从动轮芯轴(6),从动轮芯轴(6)的下部设置有带动从动轮芯轴(6)向主动轮(4)靠近的从动轮移动装置;

所述从动轮移动装置包括气缸(7),气缸缸体的前端铰接有第一剪刀臂(8),气缸活塞杆的头部铰接有第二剪刀臂(9),第一剪刀臂(8)和第二剪刀臂(9)的交叉处设置有剪刀臂转轴(10),第二剪刀臂(9)的尾部与从动轮芯轴(6)固定连接并带动从动轮芯轴(6)绕剪刀臂转轴(10)转动;

所述从动轮(5)的外侧设置有从动轮缓冲装置,所述从动轮缓冲装置包括固定设置在安装底板(2)上的从动轮缓冲安装基座(13),从动轮缓冲安装基座(13)上设置有从动轮缓冲弹簧安装座(14),从动轮缓冲弹簧安装座(14)上安装有从动轮缓冲弹簧受力杆(15),从动轮缓冲弹簧受力杆(15)的头部安装有从动轮尼龙定位块(16),从动轮尼龙定位块(16)与从动轮缓冲弹簧安装座(14)之间的从动轮缓冲弹簧受力杆(15)上套装有缓冲弹簧(17)。

2. 根据权利要求1所述的分拼随行夹具,其特征在于:所述双层传输设备的上下两层均设置有辅助驱动单元(1)。

3. 根据权利要求1或2所述的分拼随行夹具,其特征在于:所述第二剪刀臂(9)与从动轮芯轴(6)连接处设置有ZY向限位块(11)。

4. 根据权利要求3所述的分拼随行夹具,其特征在于:所述主动轮(4)与减速电机(3)的输出轴之间通过超越离合器(12)连接。

5. 根据权利要求4所述的分拼随行夹具,其特征在于:所述减速电机(3)的外侧安装有主动弹簧缓冲装置(18)。

6. 根据权利要求5所述的分拼随行夹具,其特征在于:所述第一剪刀臂(8)、第二剪刀臂(9)的外侧以及第一剪刀臂(8)与第二剪刀臂(9)之间均设置有尼龙缓冲块(19)。

7. 根据权利要求6所述的分拼随行夹具,其特征在于:所述辅助驱动单元(1)的上方设置有防尘罩(20),防尘罩(20)通过多个支架(21)与安装底板(2)固定设置。

分拼随行夹具

[0001] 技术领域：

[0002] 本发明属于车身焊接夹具输送线领域，特别是涉及一种分拼随行夹具。

[0003] 背景技术：

[0004] 随行夹具用于装夹工件并由工件传送装置将工件送至生产线各工位，它主要应用在自动生产线、加工中心、柔性制作系统等自动化生产领域。本公司在前面已经申请过一个分拼随行夹具系统，专利申请号：201210448447.6，这种随行夹具系统较早的利用与地板线、主线的输送和定位，但随着汽车产业车型更新换代频率的提升，这种一次投入，多次节约成本的设备亦会更多的得到亲睐，同时这种柔性、灵活的设计理念对提高效率和产能的增长也发挥着极大的作用和帮助。

[0005] 这种分拼随行夹具系统在各个主机厂的使用过程中，存在着以下几个缺陷：1是由于托盘在联动过程中中间间距过短小于等于10mm，在运动过程中前后托盘容易出现碰撞现象；2是这种随行夹具系统的传输工位的间距为定值，例如最长为4900mm，对应往复杆长度为4890mm，在线体运行过程中以包胶轮摩擦传递方式带动往复杆从第一个工位向第二个工位移动，但是由于往复杆的长度小于传输工位间距，因此从第一个工位进入第二个工位时，往复杆需要依靠惯性力进入，最终导致往复杆在线体慢速手动返回时动力无法衔接。

[0006] 发明内容：

[0007] 本发明克服现有技术存在的不足，解决了上述技术问题，旨在提供一种分拼随行夹具，本分拼随行夹具在增加辅助驱动单元后，就可以缩短往复杆长度，从而从根本上解决前后托盘出现碰撞的问题，而且辅助驱动单元的增加能够为线体慢速手动返回时提供动力。

[0008] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案为：分拼随行夹具，包括双层传输设备和设置在双层传输设备两侧的升降机设备，双层传输设备由多个传输工位组成，相邻两个传输工位之间设置有辅助驱动单元。

[0009] 进一步地，所述双层传输设备的上下两层均设置有辅助驱动单元。

[0010] 进一步地，所述辅助驱动单元包括安装底板，安装底板上固定设置有减速电机，减速电机的输出轴上安装有随减速电机的输出轴转动的主动轮，主动轮相对的一侧设置有从动轮，从动轮的中心设置有从动轮芯轴，从动轮芯轴的下部设置有带动从动轮芯轴向主动轮靠近的从动轮移动装置。

[0011] 进一步地，所述从动轮移动装置包括气缸，气缸缸体的前端铰接有第一剪刀臂，气缸活塞杆的头部铰接有第二剪刀臂，第一剪刀臂和第二剪刀臂的交叉处设置有剪刀臂转轴，第二剪刀臂的尾部与从动轮芯轴固定连接并带动从动轮芯轴绕剪刀臂转轴转动。

[0012] 进一步地，所述第二剪刀臂与从动轮芯轴连接处设置有ZY向限位块。

[0013] 进一步地，所述主动轮与减速电机的输出轴之间通过超越离合器连接。

[0014] 进一步地，所述从动轮的外侧设置有从动轮缓冲装置，所述从动轮缓冲装置包括固定设置在安装底板上的从动轮缓冲安装基座，从动轮缓冲安装基座上设置有从动轮缓冲弹簧安装座，从动轮缓冲弹簧安装座上安装有从动轮缓冲弹簧受力杆，从动轮缓冲弹簧受

力杆的头部安装有从动轮尼龙定位块,从动轮尼龙定位块与从动轮缓冲弹簧安装座之间的从动轮缓冲弹簧受力杆上套装有缓冲弹簧。

[0015] 进一步地,所述减速电机的外侧安装有主动弹簧缓冲装置。

[0016] 进一步地,所述第一剪刀臂、第二剪刀臂的外侧以及第一剪刀臂与第二剪刀臂之间均设置有尼龙缓冲块。

[0017] 进一步地,所述辅助驱动单元的上方设置有防尘罩,防尘罩通过多个支架与安装底板固定设置。

[0018] 本发明与现有技术相比有以下几个优点:本发明通过在两个传输工位之间增加辅助驱动单元,改变了驱动单元的数量,这样就可以通过缩短往复杆长度的方式增加前后托盘之间的距离,从根本上避免前后托盘因为间距过短而出现碰撞的问题。另外,在增加了辅助驱动单元后,由原有的单驱动变成双驱动,这样往复杆在线体慢速手动返回时能够一直保持动力传递。

[0019] 附图说明:

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0021] 图1为本发明的结构示意图。

[0022] 图2为辅助驱动单元的结构示意图。

[0023] 图3为图2中A-A向结构示意图。

[0024] 图4为图2中B-B向结构示意图。

[0025] 图5为辅助驱动单元的立体结构示意图。

[0026] 图6为防尘罩的安装位置示意图。

[0027] 图中:1为辅助驱动单元,2为安装底板,3为减速电机,4为主动轮,5为从动轮,6为从动轮芯轴,7为气缸,8为第一剪刀臂,9为第二剪刀臂,10为剪刀臂转轴,11为ZY向限位块,12为超越离合器,13为从动轮缓冲安装基座,14为从动轮缓冲弹簧安装座,15为从动轮缓冲弹簧受力杆,16为从动轮尼龙定位块,17为缓冲弹簧,18为主动弹簧缓冲装置,19为尼龙缓冲块,20为防尘罩,21为支架。

[0028] 具体实施方式:

[0029] 为使本发明的目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0030] 请参考图1,图1为本发明所提供的分拼随行夹具的一种具体实施方式的示意图。

[0031] 在这一种具体实施方式中,本发明所述的分拼随行夹具,包括双层传输设备和设置在双层传输设备两侧的升降机设备,双层传输设备由多个传输工位组成,相邻两个传输工位之间设置有辅助驱动单元1。

[0032] 通过在两个传输工位之间增加辅助驱动单元1,增加的辅助驱动单元1为往复杆在两个传输工位之间的传递提供动力,改变了原有利用惯性力在两个传输工位之间移动的方式。因此,在增加辅助驱动单元1后,就可以通过缩短往复杆的长度增加前后两个托盘之间的间距,避免在往复杆超程运动后出现前后两个往复杆碰撞问题的出现。

[0033] 而且在增加辅助驱动单元1后,改变了往复杆靠惯性力在两个传输工位之间移动的方式,主要利用辅助驱动单元1实现往复杆在两个传输工位之间的移动,因此在线体维修过程中,可实现慢速倒车返回,方便维修。这种慢速倒车返回在之前的分拼随行夹具系统中

是无法实现。

[0034] 另外为了能够同时解决上下两层传输设备均存在的问题,双层传输设备的上下两层均设置有辅助驱动单元1,且每个定位焊工位旁设置1个辅助驱动单元。

[0035] 需要说明的是,本实施例中所要保护的就是在相邻两个传输工位之间增加辅助驱动单元1,并不具体限定辅助驱动单元1的具体结构,可以采用现有技术中任何驱动设备用于传递往复杆,这些均属于本发明的保护范围。

[0036] 为了更加具体地说明本发明的实现过程,请参阅图2-图5,在上述实施例的基础上,在本发明的另一种具体实施方式中,具体描述一种辅助单元的结构,其包括:包括安装底板2,安装底板2上固定设置有减速电机3,减速电机3的输出轴上安装有随减速电机3的输出轴转动的主动轮4,主动轮4相对的一侧设置有从动轮5,从动轮5的中心设置有从动轮芯轴6,从动轮芯轴6的下部设置有带动从动轮芯轴6向主动轮4靠近的从动轮移动装置。

[0037] 本实施例中辅助驱动单元1的工作过程为:从动轮5在从动轮移动装置的作用下向主动轮4靠近,主动轮4和从动轮5夹紧往复杆,主动轮4和从动轮5均采用胶皮摩擦轮,减速电机3启动后带动主动轮4转动,主动轮4带动往复杆进入下一个传输工位。

[0038] 主动轮4采用钢体圆形轮毂结构,大大增加了结构强度,避免因往复杆快速冲击导致变形现象发生,同时轮毂内采用键槽连接提高精度及稳定性。轮毂表面选用拜耳验证胶体,有耐高温、耐磨擦性,等特点。从动轮5同样采用钢体圆形轮毂结构,大大增加了结构强度,避免因往复杆快速冲击导致变形现象发生,内部同时装有推力轴承及组合轴承可良好的控制因摩擦杆快速冲击对包胶轮摩擦传动过程中的影响,也对其使用寿命起到保护,轮毂表面选用拜耳验证胶体,有耐高温、耐磨擦性,高使用寿命等特点。

[0039] 具体地从动轮位移装置结构为:包括气缸7,气缸7缸体的前端铰接有第一剪刀臂8,气缸7活塞杆的头部铰接有第二剪刀臂9,第一剪刀臂8和第二剪刀臂9的交叉处设置有剪刀臂转轴10,第二剪刀臂9的尾部与从动轮芯轴6固定连接并带动从动轮芯轴6绕剪刀臂转轴10转动。气缸7的活塞杆向前伸出带动第二剪刀臂9绕剪刀臂转轴10转动,第二剪刀臂9带动从动轮芯轴6向主动轮4一侧靠近,从而在气缸7的作用利用从动轮5和主动轮4将往复杆夹紧。

[0040] 当往复杆进入包胶轮时,剪刀臂结构为浮动状态。可以根据往复杆行驶力量方向随动调整自身位置,避免往复杆快速冲击时对主动轮4、及从动轮5的撞击伤害。

[0041] 为了限制从动轮5在Z向的位移,在第二剪刀臂9与从动轮芯轴6连接处设置有ZY向限位块11。ZY向限位块11能够限制从动轮5在Z向高度,使其与主动轮4处于同一水平位置,以便从动轮5与主动轮4能够将往复杆夹紧的更加稳固。

[0042] 为了保护从动轮芯轴6以及内部轴承,所述从动轮5的外侧设置有从动轮缓冲装置,所述从动轮缓冲装置包括固定设置在安装底板2上的从动轮缓冲安装基座13,从动轮缓冲安装基座13上设置有从动轮缓冲弹簧安装座14,从动轮缓冲弹簧安装座14上安装有从动轮缓冲弹簧受力杆15,从动轮缓冲弹簧受力杆15的头部安装有从动轮尼龙定位块16,从动轮尼龙定位块16与从动轮缓冲弹簧安装座14之间的从动轮缓冲弹簧受力杆15上套装有缓冲弹簧17。

[0043] 由于往复杆在进入主动轮4和从动轮5之间时,往复杆会与从动轮5发生强烈撞击,从动轮5缓冲装置利用缓冲弹簧17能够减弱从动轮芯轴6以及轴承的振动,对其起到保护作

用。而且通过减弱从动轮芯轴6以及轴承的振动,提到从动轮5的位置精度,控制整个分拼随运行夹具的运行精度。

[0044] 另外,在所述减速电机3的外侧安装有主动弹簧缓冲装置18。主动弹簧缓冲装置18的作用是减弱减速电机3的振动,所述第一剪刀臂8、第二剪刀臂9的外侧以及第一剪刀臂8与第二剪刀臂9之间均设置有尼龙缓冲块19。尼龙缓冲块19的作用是减弱第一剪刀臂8以及第二剪刀臂9的振动。主动弹簧缓冲装置18、尼龙缓冲块19以及上面提到的从动轮5缓冲装置均是通过减弱振动,提到各自的位置精度,从而提升整个分拼随运行夹具的运行精度。

[0045] 在上述实施例的基础上,在本发明的另一种具体实施方式中,所述主动轮4与减速电机3的输出轴之间通过超越离合器12连接。在增加辅助驱动单元1以后,往复杆在传输工位之间传递时,会受到两个驱动单元的作用力,因此为了优化两个驱动单元的运动过程,在原驱动单元以及辅助驱动单元1的主动轮4与输出轴上均安装超越离合器12。这样就能够很好地两个电机不同步的问题。

[0046] 如图6所示,在上述实施例的基础上,在本发明的另一种具体实施方式中,在所述辅助驱动单元1的上方设置有防尘罩20,防尘罩20通过多个支架21与安装底板2固定设置。防尘罩20用于防止灰尘等杂物进入辅助驱动单元1内,影响驱动单元的正常工作。

[0047] 综上所述,本发明提供的分拼随运行夹具通过改变了驱动单元的数量,这样就可以通过缩短往复杆长度的方式增加前后托盘之间的距离,从根本上避免前后托盘因为间距过短而出现碰撞的问题。另外,在增加了辅助驱动单元1后,由原有的单驱动变成双驱动,这样往复杆在线体慢速手动返回时能够一直保持动力传递。

[0048] 上面结合附图对本发明的实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

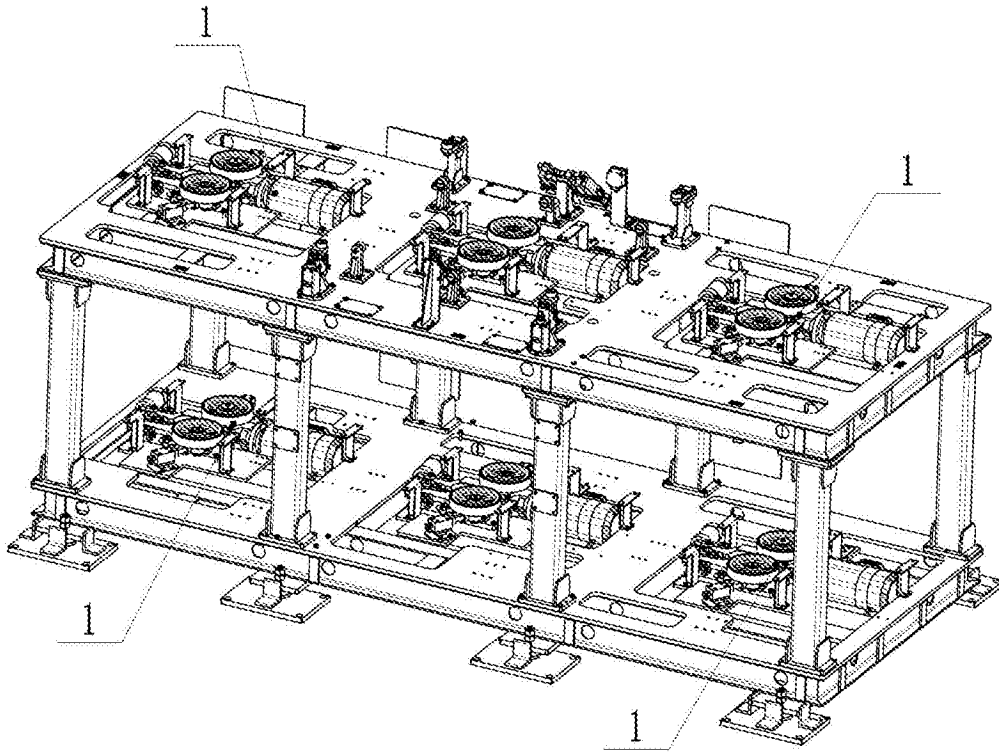


图1

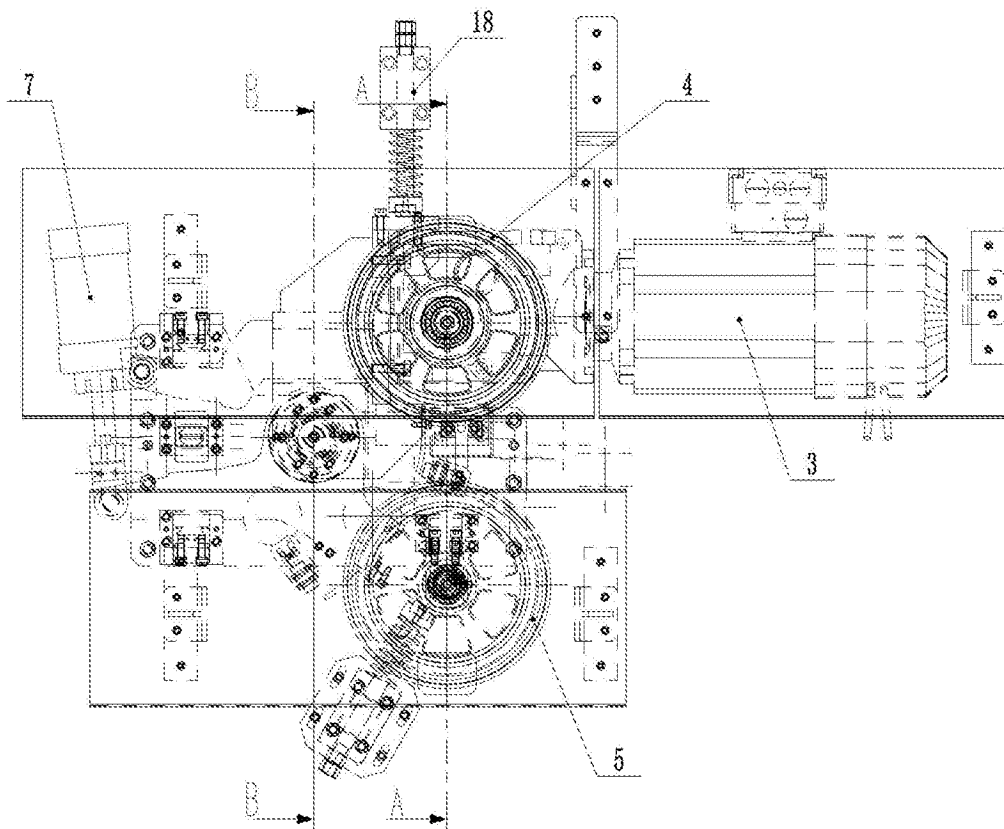


图2

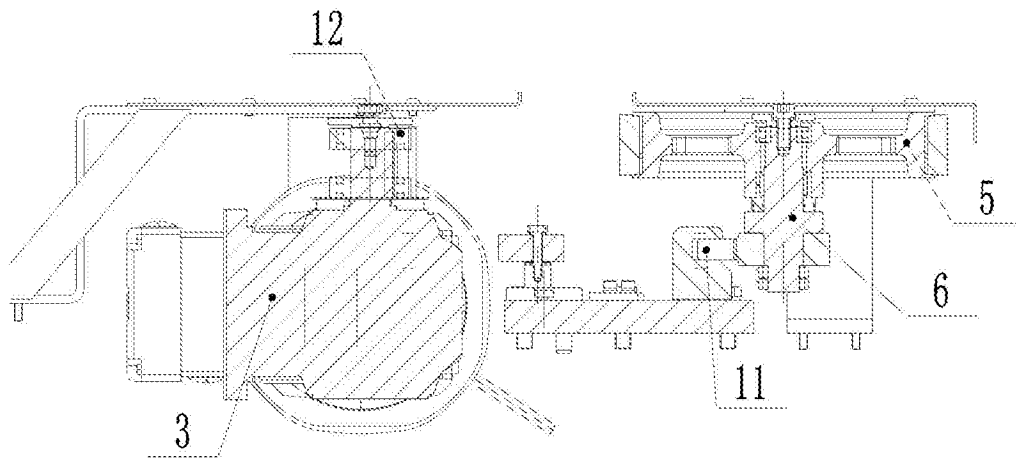


图3

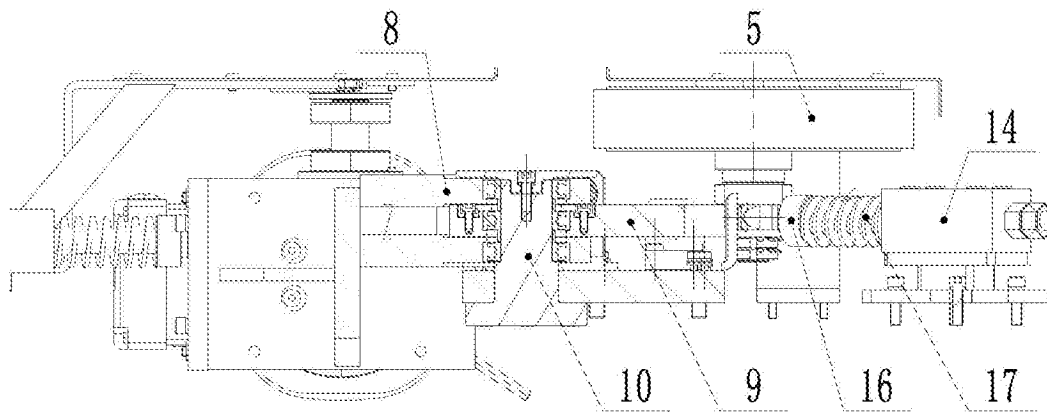


图4

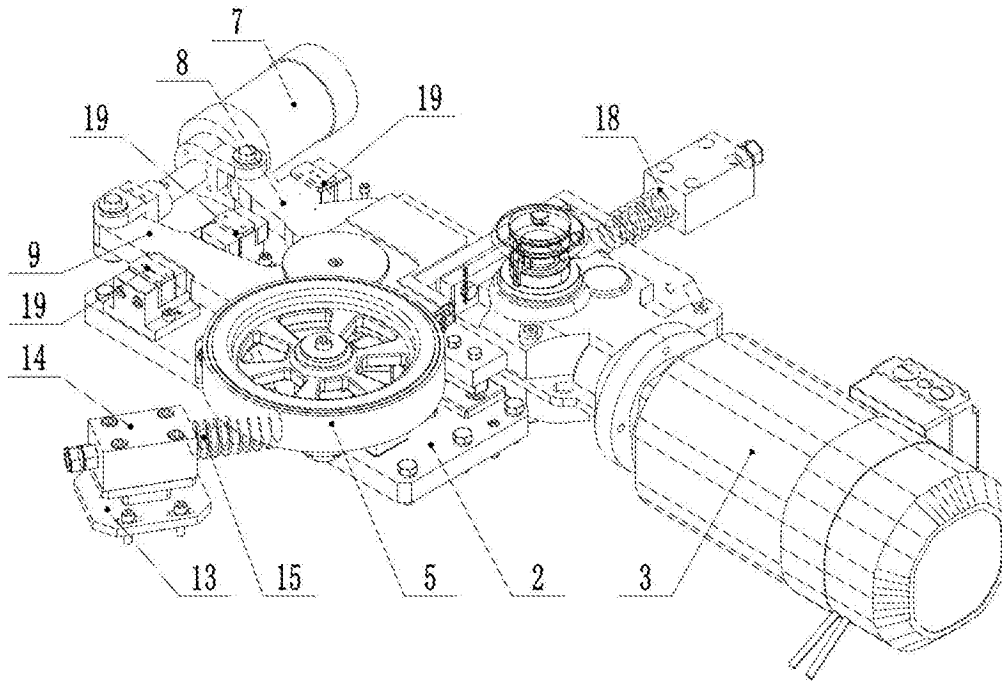


图5

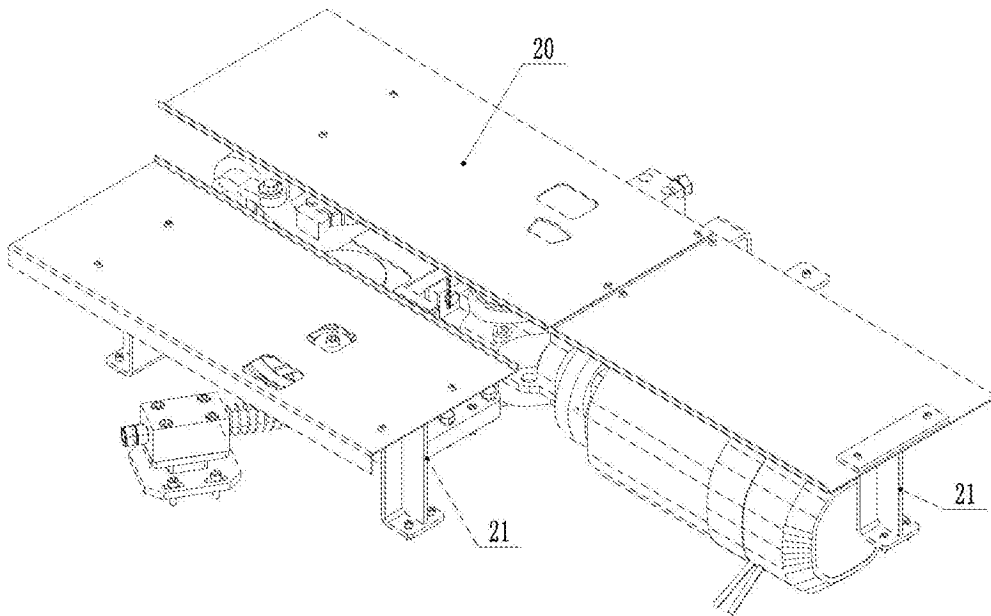


图6