



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206185434 U

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201621020669.8

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 佛山市五维科创自动化有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇
罗村朗沙广东省新光源产业基地核心区A区5座一楼

(72)发明人 赵曙红

(74)专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001

代理人 谭健洪 莫瑶江

(51)Int.Cl.

B23P 19/02(2006.01)

B23P 19/027(2006.01)

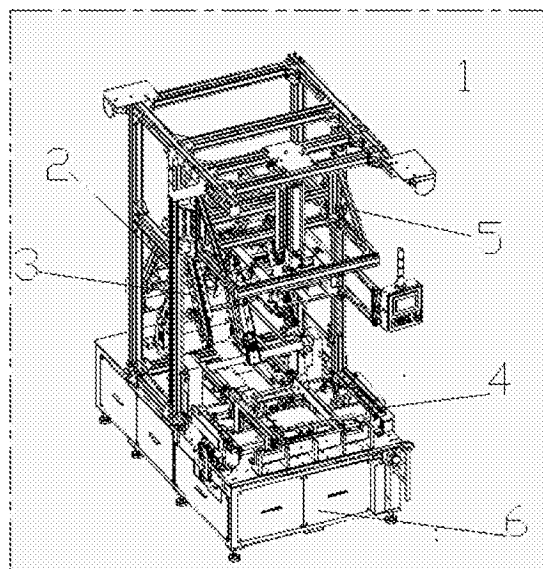
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于汽车冷凝器的组装机

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于汽车冷凝器的组装机,包括主机、电气系统和料架,电气系统通过缆桥连接至主机,料架设于主机的右侧,主机包括用于压平的上拍平组件、扁管上料系统、用于将定额的扁管送至核心装配组件的扁管预装系统、核心装配组件以及下机座,所述核心装配组件安装于下机座上,扁管上料系统、扁管预装系统和上拍平组件均安装于下机座上,且均位于核心装配组件的前侧。本实用新型通过手工将扁管放到扁管上料系统上,然后自行进行吸料及排料操作,再手工放入集液管、翅片、干燥筒、顶盖和底盖等,由组装机核心装配组件完成冷凝器芯子的组装,保证了产品的质量,提高了生产效率,同时有效的提高了装配的质量。



1. 一种用于汽车冷凝器的组装机,其特征在于,包括主机(1)和与主机(1)相配合的电气系统,其中:所述主机(1)包括用于压平核心装配组件(4)上扁管和翅片的上拍平组件(5)、用于扁管的吸取以及将扁管送至扁管预装系统(3)的扁管上料系统(2)、用于将定额的扁管送至核心装配组件(4)的扁管预装系统(3)、核心装配组件(4)以及下机座(6),所述核心装配组件(4)安装于下机座(6)上,所述扁管上料系统(2)和扁管预装系统(3)均安装于下机座(6)上,且均位于核心装配组件(4)的前侧,所述上拍平组件(5)安装于下机座(6)上,位于核心装配组件(4)的上方。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车冷凝器的组装机,其特征在于,所述扁管上料系统(2)包括用于往自动吸料机构(8)送料的扁管送料机构(7)、用于将扁管从扁管送料机构(7)送到扁管预装系统(3)中的自动吸料机构(8),其中扁管送料机构(7)与自动吸料机构(8)之间设有用于压紧扁管的扁管分离机构(9)。

3. 根据权利要求1所述的用于汽车冷凝器的组装机,其特征在于,所述上拍平组件(5)包括上拍平型材架(10)、用于带动上拍平移动机构上下移动的锁止气缸(11)、装有拍平板的上拍平移动机构(12),所述上拍平型材架(10)包括左架框(13)和右架框(14),左架框(13)和右架框(14)分别安装于下机座(6)上的左、右两侧,并且左架框(13)的顶端和右架框(14)的顶端通过水平放置的顶框(15)连接,所述锁止气缸(11)吊装于顶框(15)下,上拍平移动机构(12)的两侧分别与左架框(13)和右架框(14)连接,锁止气缸(11)与上拍平移动机构(12)连接。

4. 根据权利要求3所述的用于汽车冷凝器的组装机,其特征在于,所述上拍平组件还包括触摸屏组件(16)和安全扫描仪(17),触摸屏组件(16)和安全扫描仪(17)均安装于上拍平型材架(10)的后侧。

5. 根据权利要求1所述的用于汽车冷凝器的组装机,其特征在于,所述核心装配组件包括工件承托组件(18),左侧翅片定位组件(19)、右侧翅片定位组件(20)分别安装于工件承托组件(18)上的左、右两侧,前限位组件(21)和后成型组件(22)分别活动安装于工件承托组件(18)上的前、后两侧,且均可在工件承托组件(18)上前后移动,左侧成型组件(23)、右侧成型组件(24)均活动安装于工件承托组件(18)上,且均可在工件承托组件(18)上左右移动,其中左侧成型组件(23)设于左侧翅片定位组件(19)的左侧,右侧成型组件(24)设于右侧翅片定位组件(20)的右侧。

6. 根据权利要求5所述的用于汽车冷凝器的组装机,其特征在于,所述工件承托组件(18)包括升降台(25)、承托基准机构(26)和手轮定位组件(27),升降台(25)和手轮定位组件(27)均安装于承托基准机构(26)上。

7. 根据权利要求2所述的用于汽车冷凝器的组装机,其特征在于,所述扁管预装系统(3)包括左支座(28)、右支座(29)和用于接收自动吸料机构(8)送来的扁管并将定额扁管送至核心装配组件(4)的扁管排管机构(30),左支座(28)和右支座(29)之间通过转轴(31)连接,所述扁管排管机构(30)转动连接于转轴(31)上,转轴(31)的两端分别设有翻转限位块(32),所述左支座(28)的底部设有用于提供扁管排管机构(30)翻转动力的分割器组件(33)。

一种用于汽车冷凝器的组装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及组装机,具体涉及一种用于汽车冷凝器的组装机。

背景技术

[0002] 汽车是现代人们出行的主要交通工具,为了汽车能更加舒适,在汽车中装有冷却系统,汽车冷凝器的制作工艺比较复杂,可靠性要求高,需要对冷凝器生产工艺过程有严格的把控,冷凝器装配就是其中重要的一环,装配的好坏直接影响到冷凝器的工作是否顺畅,如果完全通过人手装配,不仅装人员劳动强度大,耗时长,不能适应批量生产,而且产品没有任何质量保证,在装配的过程中没有任何的防错、装配具有一定的随意性,这样生产出来的产品质量良莠不齐,会严重制约企业的发展,和对质量的把控,所以完全通过人手来装配不是一个比较理想的办法,必须为冷凝器装配提供一种十分可靠的装配方式。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种用于汽车冷凝器的组装机,为冷凝器装配提供一种十分可靠的装配方式,能极大的减轻装配人员劳动强度,并能实现全面的防错功能,减少装配时间,提高企业的生产效率,能有效的控制产品质量。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案是:

[0005] 一种用于汽车冷凝器的组装机,包括主机和主机配合的电气系统,其中:

[0006] 所述主机包括用于压平核心装配组件上扁管和翅片的上拍平组件、用于扁管的吸取以及将扁管送至扁管预装系统的扁管上料系统、用于将定额的扁管送至核心装配组件的扁管预装系统、核心装配组件以及下机座,所述核心装配组件安装于下机座上,所述扁管上料系统和扁管预装系统均安装于下机座上,且均位于核心装配组件的前侧,所述上拍平组件安装于下机座上,位于核心装配组件的上方。

[0007] 所述扁管上料系统包括用于往自动吸料机构送料的扁管送料机构、用于将扁管从扁管送料机构送到扁管预装系统中的自动吸料机构,其中扁管送料机构与自动吸料机构之间设有用于压紧扁管的扁管分离机构。

[0008] 所述上拍平组件包括上拍平型材架、用于带动上拍平移动机构上下移动的锁止气缸、装有拍平板的上拍平移动机构,所述上拍平型材架包括左架框和右架框,左架框和右架框分别安装于下机座上的左、右两侧,并且左架框的顶端和右架框的顶端通过水平放置的顶框连接,所述锁止气缸吊装于顶框下,上拍平移动机构的两侧分别与左架框和右架框连接,锁止气缸与上拍平移动机构连接。

[0009] 所述上拍平组件还包括触摸屏组件和安全扫描仪,触摸屏组件和安全扫描仪均安装于上拍平型材架的后侧。

[0010] 所述核心装配组件包括工件承托组件,左侧翅片定位组件、右侧翅片定位组件分别安装于工件承托组件的左、右两侧,前限位组件和后成型组件分别活动安装于工件承托组件的前、后两侧,且均可在升降台上前后移动,左侧成型组件、右侧成型组件均活动安装

于工件承托组件上,且均可在工件承托组件上左右移动,其中左侧成型组件设于左侧翅片定位组件的左侧,右侧成型组件设于右侧翅片定位组件的右侧。

[0011] 所述工件承托组件包括升降台、承托基准机构和手轮定位组件,升降台和手轮定位组件均安装于承托基准机构上。

[0012] 所述扁管预装系统包括左支座、右支座和用于接收自动吸料机构送来的扁管并将定额扁管送至核心装配组件的扁管排管机构,左支座和右支座之间通过转轴连接,所述扁管排管机构转动连接于转轴上,转轴的两端分别设有翻转限位块,所述左支座的底部设有用于提供扁管排管机构翻转动力的分割器组件。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0014] 本实用新型通过手工将扁管放到组装机的扁管上料系统上,然后组装机自行进行吸料及排料操作,再手工放入集液管、翅片、干燥筒、顶盖和底盖等,由组装机的核心装配组件完成冷凝器芯子的组装,保证了产品的质量,提高了生产效率,同时有效的提高了装配的质量。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主机结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的扁管的上料系统示意图;

[0017] 图3为本实用新型的上拍平组件结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的工件承托组件的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型的核心装配组件的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型的扁管预装系统的结构示意图。

[0021] 其中,1、主机;2、扁管上料系统;3、扁管预装系统;4、核心装配组件;5、上拍平组件;6、下机座;7、扁管送料机构;8、自动吸料机构;9、扁管分离机构;10、上拍平型材架;11、锁止气缸;12、上拍平移动机构;13、左架框;14、右架框;15、顶框;16、触摸屏组件;17、安全扫描仪;18、工件承托组件;19、左侧翅片定位组件;20、右侧翅片定位组件;21、前限位组件;22、后成型组件;23、左侧成型组件;24、右侧成型组件;25、升降台;26、承托基准机构;27、手轮定位组件;28、左支座;29、右支座;30、扁管排管机构;31、转轴;32、翻转限位块;33、分割器组件。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

[0023] 一种用于汽车冷凝器的组装机,包括主机1、和电气系统,作为实施例,所述主机还包括料架,电气系统通过缆桥连接至主机,所述料架设于主机1的右侧,其中:

[0024] 如图1,所述主机1包括用于压平的上拍平组件5、用于扁管的吸取以及将扁管送至扁管预装系统3的扁管上料系统2、用于将定额的扁管送至核心装配组件4的扁管预装系统3、核心装配组件4以及下机座6,所述核心装配组件4安装于下机座6上,所述扁管上料系统2和扁管预装系统3均安装于下机座6上,且均位于核心装配组件4的前侧,所述上拍平组件5安装于下机座6上,位于核心装配组件4的上方。

[0025] 如图2,所述扁管上料系统2包括用于往自动吸料机构8送料的扁管送料机构7、用

于将扁管从扁管送料机构7送到扁管预装系统3中的自动吸料机构8,作为实施例,所述扁管送料机构7包括送料系统基座,该送料系统基座上安装有两条平行设置并可循环运转的链条,而两条链条上均安装有多个送料推块。两条链条的送料推块一一对应,扁管放置在两对应的送料推块上,即可随送料推块往自动吸料机构8移动。而所述自动吸料机构8则包括吸盘以及用于驱动吸盘相对送料系统上下左右移动的气缸。此外,扁管送料机构7与自动吸料机构8之间还设有扁管分离机构9,该扁管分离机构9包括与送料系统基座相连的分离机构承托板以及设置与该分离机构承托板上并朝向扁管送料机构的分离机构压板,该分离机构压板可与位于扁管送料机构7上的扁管相配合,轻压在扁管上。

[0026] 如图3,所述上拍平组件5包括上拍平型材架10、用于驱动上拍平移动机构上下移动的锁止气缸11、装有拍平板的上拍平移动机构12,所述上拍平型材架10包括左架框13和右架框14,左架框13和右架框14分别安装于下机座6上的左、右两侧,并且左架框13的顶端和右架框14的顶端通过水平放置的顶框15连接,所述锁止气缸11吊装于顶框15下,上拍平移动机构12的两侧分别与左架框13和右架框14连接,锁止气缸11与上拍平移动机构12连接。所述上拍平组件5还包括触摸屏组件16和安全扫描仪17,触摸屏组件16和安全扫描仪17均安装于上拍平型材架10的后侧。

[0027] 所述核心装配组件包括工件承托组件18,如图4所示,所述工件承托组件18包括升降台25、承托基准机构26和手轮定位组件27,升降台25和手轮定位组件27均安装于承托基准机构26上。如图5,所述核心装配组件还包括左侧翅片定位组件19、右侧翅片定位组件20分别安装于升降台25的左、右两侧,(在这里,左右两侧是沿工作工人朝向核心装配组件的方向的左右两侧)可手轮定位组件27可对左侧翅片定位组件19和右侧翅片定位组件20进行定位,在本实施例中,左侧翅片定位组件19、右侧翅片定位组件20结构相同,以左侧翅片定位组件19为例,该左侧翅片定位组件19包括通过两轴承设置在下机座上的螺杆,该螺杆上啮合有左侧翅片定位组件19的移动焊件,移动焊件作为螺杆的螺母,可相对螺杆滑行。该移动焊件上则安装有用于安装治具的治具定位推块。采用电机驱动螺杆转动时,移动焊件可带动治具定位推块靠近或远离工件承托组件18。前限位组件21和后成型组件22分别活动安装于升降台25的前、后两侧,且均可在升降台25上前后移动,左侧成型组件23、右侧成型组件24均活动安装于升降台25上,且均可在升降台25上左右移动,作为实施例,该后成型组件22包括通过两轴承安装在下机座上的丝杠,该丝杠的两侧分别平行设置有一条导向轴,而丝杠上还安装有可沿丝杠的导向轴线移动的滑块。滑块上安装有推压安装板,用于安装治具。后成型电机驱动丝杠转动时,滑块即带动推压安装板靠近或远离工件承托组件。其中左侧成型组件23设于左侧翅片定位组件19的左侧,右侧成型组件24设于右侧翅片定位组件20的右侧。如图6,所述扁管预装系统3包括左支座28、右支座29和用于接收自动吸料机构8送来的扁管并将定额扁管送至核心装配组件4的扁管排管机构30,作为实施例,扁管排管机构30包括两条扁管排放机构同步带,两条扁管排放机构同步带上均设有若干个排管块,分别两条扁管排放机构同步带上的排管块呈一一对应的关系。同一扁管排放机构同步带上的相邻排管块之间形成有用于安放扁管的空位,两条扁管排放机构同步带上对应的空位相平齐。扁管排放机构同步带由伺服电机带动,实现循环运转。本实施例中,扁管排管机构内还设有扁管挡料板,该扁管挡料板位于靠近核心装配组件4的一侧,用于防止扁管预装系统翻转时,扁管从扁管排管机构中脱出。左支座28和右支座29之间通过转轴31连接,所述扁管排

管机构30转动连接于转轴31上,转轴31的两端分别设有翻转限位块32,所述左支座28的底部设有用于提供扁管排管机构30翻转动力的分割器组件33。

[0028] 本实用新型的工作原理为:手工放置扁管到扁管送料机构7上,当按下扁管上料控制按钮盒的启动按钮时,扁管送料机构7通过扁管分离机构9压紧扁管后自动送往自动吸料机构8,自动吸料机构8将扁管送至扁管预装系统3的扁管排管机构30,自动进行扁管排管操作,待扁管排管操作完成后,分割器组件33驱动扁管排管机构30进行自动翻转操作,当翻转至核心装配组件4的上方时,使扁管自动落体到升降台25上,此时,扁管的两端分别嵌入左侧翅片定位组件19的梭齿内和右侧翅片定位组件20的梭齿内。此时,升降台25上的各扁管之间留有一定的间隙,以便工人放入翅片。左侧成型组件23和右侧成型组件24、前限位组件21以及后成型组件22上均可安装治具(根据所需装配的冷凝器的规格,工人可选用不同规格的治具),工人将冷凝器的积液管装入右侧成型组件24的治具上,将干燥筒装入左侧成型组件23的治具上,将顶盖和后盖分别装入前限位组件21的治具和后成型组件22的治具上,将翅片放入扁管的间隙内,这些过程是由工人人工完成的。接着,左侧翅片定位组件19和右侧翅片定位组件20动作,使升降台25上的各扁管被压紧,然后由电气系统控制的左侧成型组件23、右侧成型组件24、前限位组件21和后成型组件22均往扁管一侧移动,随后,锁止气缸11驱动上拍平移动机构12往下移动,使上拍平移动机构12装有的拍平板压合在位于升降台25上的扁管上,平整各翅片以及确保各翅片的位置固定,并最终压合在扁管上,使集液管、翅片、干燥筒、与扁管连接固定,整个冷凝器芯子的组装过程完成。随后,左侧成型组件23、右侧成型组件24退回复位,工人可采用将焊接模具安装在冷凝器芯子上,固定其顶部和底部,就可取出冷凝器芯子了。

[0029] 上列详细说明是针对本实用新型可行实施例的具体说明,该实施例并非用以限制本实用新型的专利范围,凡未脱离本实用新型所为的等效实施或变更,均应包含于本案的专利范围中。

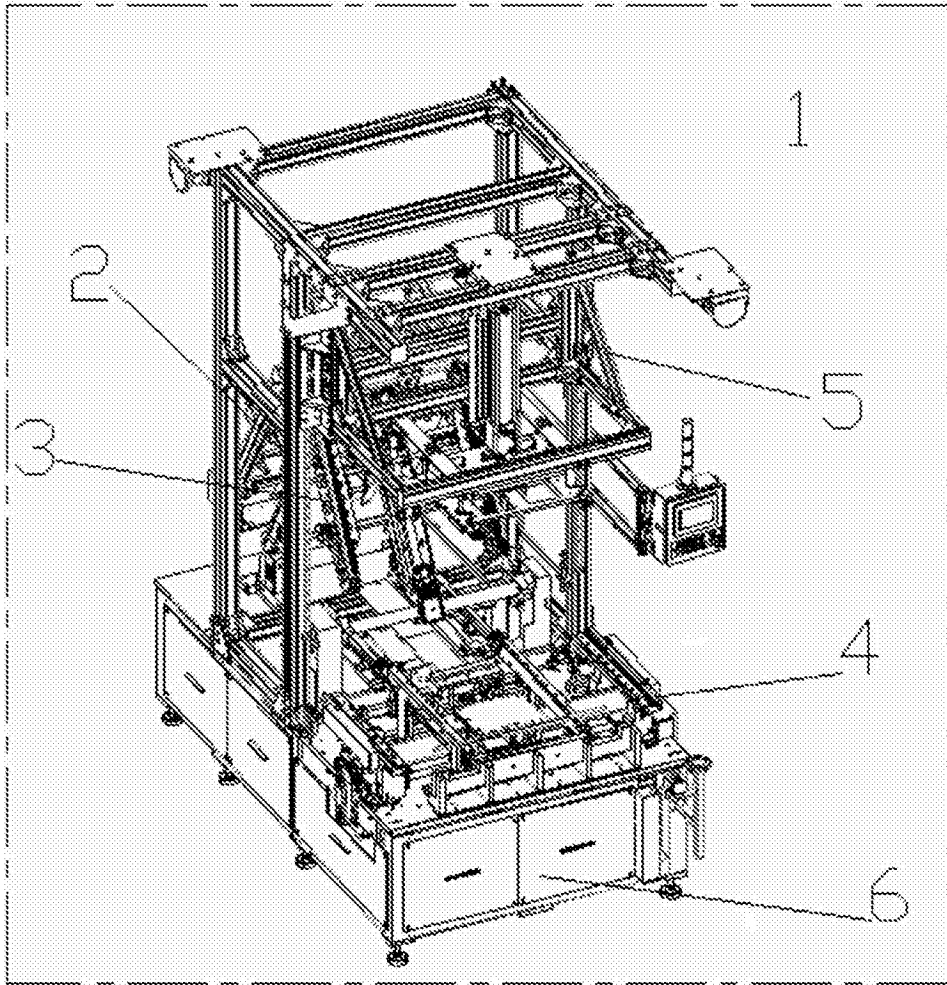


图1

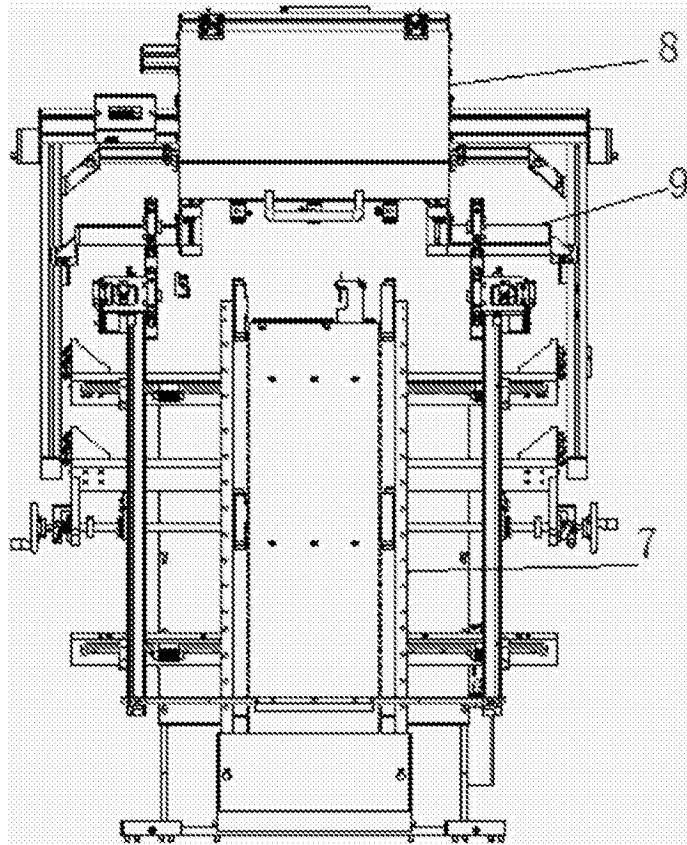


图2

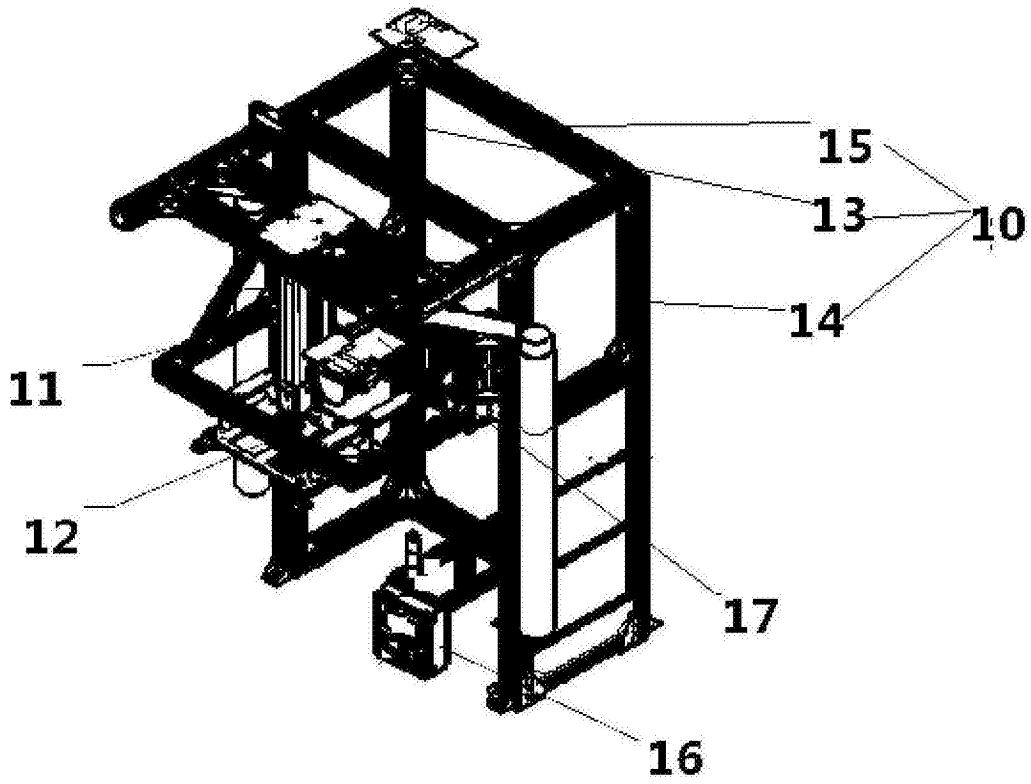


图3

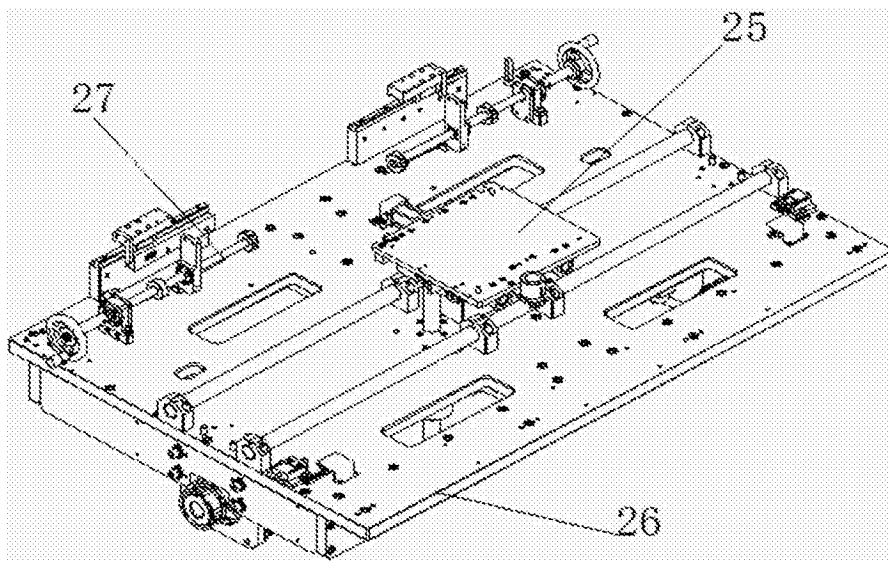


图4

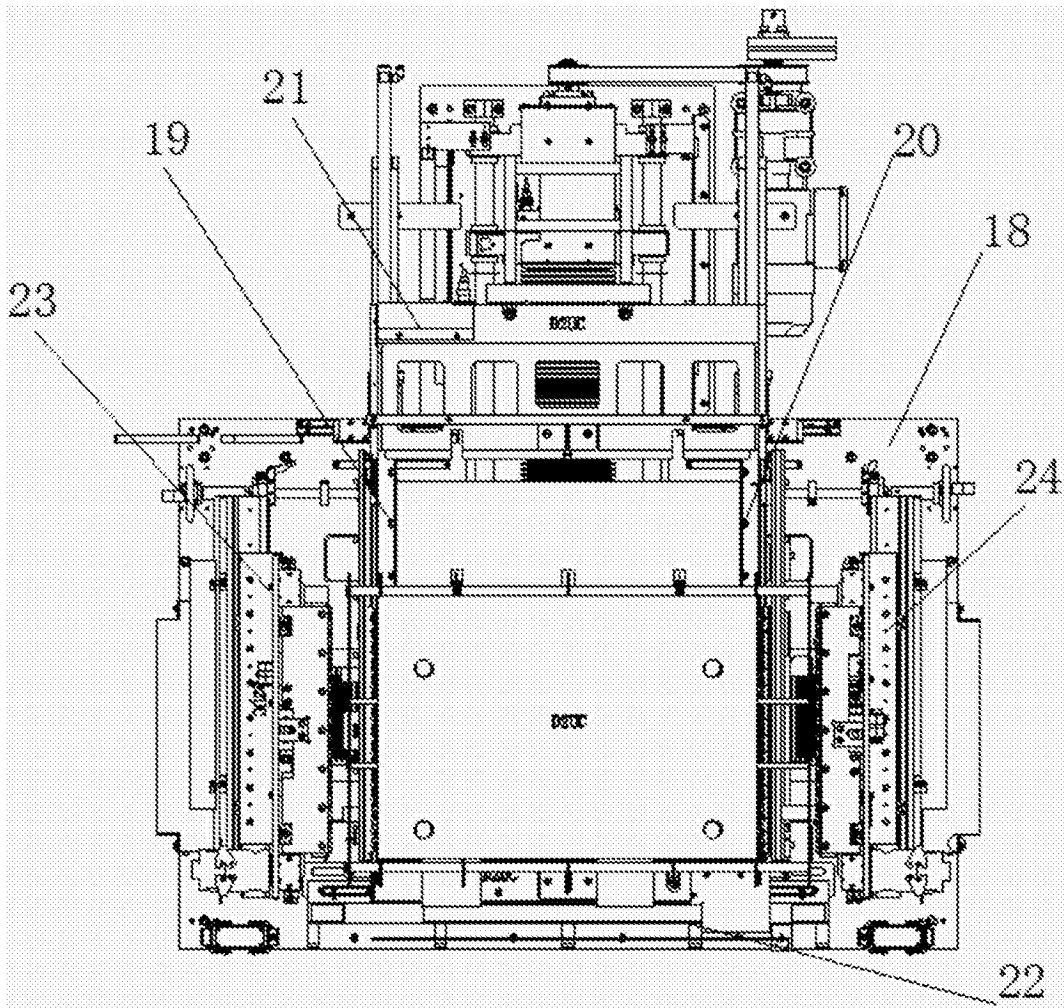


图5

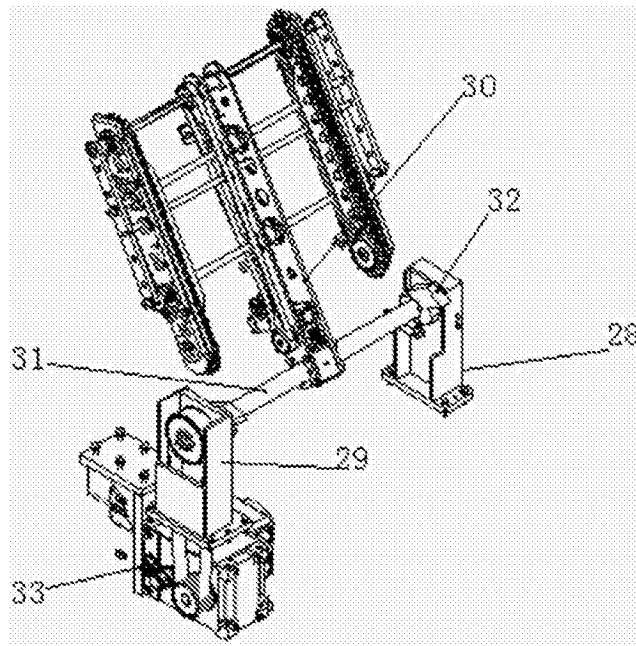


图6