



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106944589 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710200810.5

(22)申请日 2017.03.30

(71)申请人 东莞市具力自动化设备科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市厚街镇涌口村
富裕路5号一楼厂房

(72)发明人 刘志勇

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连平

(51)Int.Cl.

B21J 15/32(2006.01)

B21J 15/44(2006.01)

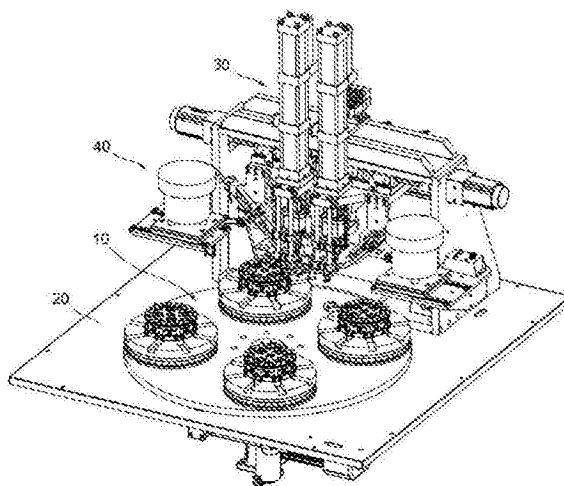
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种全自动铆压机

(57)摘要

一种全自动铆压机,包括设有产品治具的工作台、位于工作台上方的铆接机构和供料机构;供料机构包括振动式供料盘、与振动式供料盘出料口衔接的倾斜滑轨;铆接机构包括铆接杆,与铆接杆活动配合的铆钉定位座,铆钉定位座开设供所述铆接杆插入的铆接杆滑孔,铆接杆滑孔的侧壁上开设铆钉滑入口,铆钉滑入口与自动供料设备对接。操作中,自动供料设备向铆钉滑入口供给铆钉,铆钉定位座的底部首先接触产品而定位铆钉,铆接杆相对铆钉定位座继续下行,将铆钉压入产品的铆接孔内。本发明供料、铆接全自动完成,提高产品铆接效率和质量。



1. 一种全自动铆合机,包括设有产品治具(10)的工作台(20)、位于工作台上方的铆接机构(30)和供料机构(40);

所述供料机构包括振动式供料盘(41)、顶端与振动式供料盘出料口衔接的倾斜滑轨(42);

所述铆接机构包括升降的铆接杆(31),铆接杆的底端设有铆接头;

其特征在于:所述铆接杆安装在升降的铆接座(32)上,铆接座的底部开设轴孔,轴孔内插设升降轴(33),升降轴的底部连接有铆钉定位座(34),铆钉定位座开设供所述铆接杆插入的铆接杆滑孔(341),铆接杆滑孔的侧壁上开设铆钉滑入口(342),铆接杆滑孔内设有铆钉定位结构,铆钉定位结构与位于其旁侧的所述铆钉滑入口衔接,铆钉定位结构位于铆接杆滑孔的底部,所述铆接头位于铆钉定位结构的上方;

倾斜滑轨的底端与所述铆钉滑入口衔接。

2. 如权利要求1所述的一种全自动铆合机,其特征在于:铆钉滑入口(342)的纵向截面呈T字形,铆钉滑入口包括上下连通的横向滑入口(343)和竖向滑入口(344);

横向滑入口连通铆接杆滑孔(341),竖向滑入口连通铆接杆滑孔且延伸至铆接杆滑孔底部的中央处,竖向滑入口上下连通铆接杆滑孔和铆钉定位座(34)的外部空间;

横向滑入口倾斜设置,其倾斜度相同于倾斜滑轨的倾斜度;

铆钉定位结构为开设在铆接杆滑孔底部的定位凹槽(345),所述定位凹槽与所述横向滑入口衔接。

3. 如权利要求1所述的一种全自动铆合机,其特征在于:铆钉定位座(34)包括定位座上半部分(34-1)和定位座下半部分(34-2);

定位座下半部分由定位左半部分(34-21)和定位右半部分(34-22)拼合而成,定位左半部分上设有左侧连接竖杆,定位右半部分上设有右侧连接竖杆,定位左半部分通过左侧连接竖杆与定位座上半部分的左侧连接,定位右半部分通过右侧连接竖杆与定位座上半部分的右侧连接;

铆接杆滑孔(341)的左半部分设置在定位左半部分上,铆接杆滑孔的右半部分设置在定位右半部分上,铆钉滑入口(342)的左半部分设置在定位左半部分上,铆钉滑入口的右半部分设置在定位右半部分上,铆钉定位结构的左半部分设置在定位左半部分上,铆钉定位结构的右半部分设置在定位右半部分上。

4. 如权利要求1所述的一种全自动铆合机,其特征在于:用于驱动铆接座(32)升降的铆接座升降气缸(321)安装在横向移动座(35)上,所述横向移动座上设有竖向连接杆,所述竖向连接杆上设有上限位块(361)和下限位块(362);

所述铆钉定位座(34)设有限位板块(346),限位板块的升降幅度被上限位块和下限位块限制。

5. 如权利要求4所述的一种全自动铆合机,其特征在于:所述横向移动座(35)滑动配合在机架横梁(50)上,用于支撑机架横梁的机架支板(51)上设有横向移动座驱动电机(37),横向移动座驱动电机与横向移动座驱动丝杆(371)连接,横向移动座驱动丝杆与所述横向移动座连接。

6. 如权利要求5所述的一种全自动铆合机,其特征在于:所述横向移动座(35)通过横向滑轨(351)和横向滑块(352)的配合而滑动配合在机架横梁(50)上;

横向滑轨安装在机架横梁上；

横向滑块的中部设有一卡槽；

机架横梁上设有条形块(52)，一U形夹块(53)夹持在条形块上，所述U形夹块卡设在所述卡槽内，U形夹块上螺接有螺纹紧固件(54)，螺纹紧固件驱动U形夹块夹紧所述条形块。

7. 如权利要求1所述的一种全自动铆合机，其特征在于：所述铆接机构(30)设有产品压紧装置(38)，所述产品压紧装置包括安装在机架横梁(50)上且向下延伸的压紧装置导向座(381)、活动插设在所述压紧装置导向座中的压紧装置导向杆、安装在压紧装置导向杆底部的压紧块座体(382)、枢接在压紧块座体上的压紧块(383)、安装在机架横梁上且与所述压紧块座体连接的压紧装置升降气缸(384)；

压紧块呈盘形，压紧块的边缘上开设若干沿压紧块圆周向均匀分布的U形豁口(385)，压紧装置导向座上设有向下贯穿所述压紧块座体的产品定位杆(386)，产品定位杆延伸至压紧块的下方；

铆钉定位结构的底部位于所述U形豁口的上方，压紧块压紧在产品上，产品上需铆接的位置位于所述U形豁口内，产品定位杆与产品上的定位孔配合设计。

8. 如权利要求5所述的一种全自动铆合机，其特征在于：所述倾斜滑轨(42)安装在连接板(43)上，连接板安装在所述横向移动座(35)上；

所述振动式供料盘(41)安装在供料盘移动板(411)上，供料盘移动板滑动配合在供料盘底座(412)上，供料盘底座安装在机架支板(51)上；

所述供料盘移动板与所述连接板通过连接杆件连接。

9. 如权利要求1所述的一种全自动铆合机，其特征在于：所述倾斜滑轨(42)设置在滑轨基座(44)上，滑轨基座上安装有铆钉限位气缸(45)、铆钉限位气缸的活塞杆上安装有第一限位板块(461)和第二限位板块(462)，第一限位板块和第二限位板块分别位于倾斜滑轨的左右两侧，第一限位板块上设有面向倾斜滑轨的第一限位针(463)，第二限位板上设有面向倾斜滑轨的第二限位针(464)；

沿倾斜滑轨输送铆钉的方向，第一限位针与第二限位针的距离为一个铆钉的宽度。

10. 如权利要求1所述的一种全自动铆合机，其特征在于：所述产品治具(10)包括中心轴连接电机组件的转盘(11)、枢接在转盘上的若干产品定位治具单元(12)；

所述转盘位于工作台(20)的上方，所述产品定位治具单元与定位治具电机(13)连接，定位治具电机安装在转盘的底面上。

一种全自动铆压机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械生产设备,具体涉及产品的铆压设备。

背景技术

[0002] 离合器被广泛应用与于机械传动系统,如汽车、起重机等,其结构包括皮带轮总成、线圈和吸盘,皮带轮总成为主动盘,吸盘为从动盘。利用皮带轮总成和吸盘吸合,将动力传递给了吸盘,吸盘随着皮带轮一起转动,从而通过吸盘的轮毂带动压缩机主轴转动。

[0003] 授权公告号为CN204584078U的实用新型公开了一种离合器从动盘快速铆接机,包括底座、液压动力装置和竖直设置在底座上的立柱,底座上设有与上模对应的下模,内模经滑动结构套置在外模中,内模和外模之间设有支撑内模的底端从外模中伸出的弹性缓冲件,内模的伸出端可缩入外模内,内模和外模的底部端面分别设有若干第一铆接头和第二铆接头,下模上开设有放置离合器从动盘的放置槽。第一铆接头和第二铆接头分别对轴套连接板和垫圈的连接处以及垫圈与轮毂的连接处进行的铆压,通过采用多个铆接头同时铆压改变传统单个作业的方式,实现快速铆压加工。

发明内容

[0004] 本发明所解决的技术问题:如何实现铆钉自动供给并准确定位于铆接头的下方。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种全自动铆合机,包括设有产品治具的工作台、位于工作台上方的铆接机构和供料机构;所述供料机构包括振动式供料盘、顶端与振动式供料盘出料口衔接的倾斜滑轨;所述铆接机构包括升降的铆接杆,铆接杆的底端设有铆接头;所述铆接杆安装在升降的铆接座上,铆接座的底部开设轴孔,轴孔内插设升降轴,升降轴的底部连接有铆钉定位座,铆钉定位座开设供所述铆接杆插入的铆接杆滑孔,铆接杆滑孔的侧壁上开设铆钉滑入口,铆接杆滑孔内设有铆钉定位结构,铆钉定位结构与位于其旁侧的所述铆钉滑入口衔接,铆钉定位结构位于铆接杆滑孔的底部,所述铆接头位于铆钉定位结构的上方;倾斜滑轨的底端与所述铆钉滑入口衔接。

[0006] 按上述技术方案,铆钉盛放在振动式供料盘中,振动式供料盘以振动的方式将铆钉输送至倾斜滑轨,铆钉沿倾斜滑轨下滑,经铆钉滑入口滑入铆接杆滑孔并定位在所述铆钉定位结构中;之后,铆接座下行,带动铆接杆和铆钉定位结构下行,铆钉定位座的底部首先接触到定位在产品治具上的产品,铆钉定位结构中的铆钉,即铆接杆滑孔中的铆钉正对产品上的铆接孔;铆接座的继续下行带动铆接杆继续下行,铆接杆沿铆接杆滑孔下行,铆接头按压铆钉,将其压入产品的铆接孔内,以完全产品的铆接。

[0007] 按上述技术方案,产品铆接结束后,铆接座复位,铆接杆和铆钉定位座随之复位,倾斜滑轨的底端重新与所述铆钉滑入口衔接,以备下一个铆钉的铆接。

[0008] 铆钉滑入口的纵向截面呈T字形,铆钉滑入口包括上下连通的横向滑入口和竖向滑入口;横向滑入口连通铆接杆滑孔,竖向滑入口连通铆接杆滑孔且延伸至铆接杆滑孔底部的中央处,竖向滑入口上下连通铆接杆滑孔和铆钉定位座的外部空间;横向滑入口倾斜

设置,其倾斜度相同于倾斜滑轨的倾斜度;铆钉定位结构为开设在铆接杆滑孔底部的定位凹槽,所述定位凹槽与所述横向滑入口衔接。按上述设计,沿倾斜滑轨下滑的铆钉的顶部和底部分别经横向滑入口和竖向滑入口进入铆接杆滑孔,铆钉的顶部定位在所述定位凹槽中,铆钉的底部定位在所述竖向滑入口中,此时,铆钉位于铆接杆滑孔底部的中央处;之后,铆接杆相对铆钉定位座下行而将铆钉压入产品的铆接孔内。

[0009] 铆钉定位座包括定位座上半部分和定位座下半部分;定位座下半部分由定位左半部分和定位右半部分拼合而成,定位左半部分上设有左侧连接竖杆,定位右半部分上设有右侧连接竖杆,定位左半部分通过左侧连接竖杆与定位座上半部分的左侧连接,定位右半部分通过右侧连接竖杆与定位座上半部分的右侧连接;铆接杆滑孔的左半部分设置在定位左半部分上,铆接杆滑孔的右半部分设置在定位右半部分上,铆钉滑入口的左半部分设置在定位左半部分上,铆钉滑入口的右半部分设置在定位右半部分上,铆钉定位结构的左半部分设置在定位左半部分上,铆钉定位结构的右半部分设置在定位右半部分上。按上述设计,铆接杆相对铆钉定位座下行而压迫铆钉,定位左半部分和定位右半部分被左右撑开,左侧连接竖杆和右侧连接竖杆发生翘曲,之后,铆钉沿被撑开的竖向滑入口下行而压入产品的铆接孔中。

[0010] 用于驱动铆接座升降的铆接座升降气缸安装在横向移动座上,所述横向移动座上设有竖向连接杆,所述竖向连接杆上设有上限位块和下限位块;所述铆钉定位座设有限位板块,限位板块的升降幅度被上限位块和下限位块限制。按上述设计,铆接杆相对铆钉定位座下行而下压铆钉的过程中,铆接杆强行插入被撑开的竖向滑入口,定位左半部分和定位右半部分被左右撑开;铆压完成后,铆接座上升复位,铆接杆带着铆钉定位座同步上升,铆钉定位座上的限位板块碰触上限位块,铆钉定位座脱离铆接杆,升降轴在所述轴孔中移动,铆钉定位座在重力作用下下降,直至铆钉定位座上的限位板块碰触至下限位块,此时,倾斜滑轨的下端与铆钉滑入口对接,即,倾斜滑轨与铆钉滑入口衔接。

[0011] 所述横向移动座滑动配合在机架横梁上,用于支撑机架横梁的机架支板上设有横向移动座驱动电机,横向移动座驱动电机与横向移动座驱动丝杆连接,横向移动座驱动丝杆与所述横向移动座连接。按上述设计,横向移动座驱动电机通过所述横向移动座驱动丝杆驱动横向移动座横向移动,进而调整铆接杆和铆钉定位座的位置,以适应产品的铆接位置。

[0012] 所述横向移动座通过横向滑轨和横向滑块的配合而滑动配合在机架横梁上;横向滑轨安装在机架横梁上;横向滑块的中部设有一卡槽;机架横梁上设有条形块,一U形夹块夹持在条形块上,所述U形夹块卡设在所述卡槽内,U形夹块上螺接有螺纹紧固件,螺纹紧固件驱动U形夹块夹紧所述条形块。按上述设计,U形夹块未夹紧条形块时,横向滑块可相对横向滑轨滑动,横向移动座至预定位置时,动作螺纹紧固件,U形夹块夹紧在条形块上,横向滑块的位置被固定。

[0013] 所述铆接机构设有产品压紧装置,所述产品压紧装置包括安装在机架横梁上且向下延伸的压紧装置导向座、活动插设在所述压紧装置导向座中的压紧装置导向杆、安装在压紧装置导向杆底部的压紧块座体、枢接在压紧块座体上的压紧块、安装在机架横梁上且与所述压紧块座体连接的压紧装置升降气缸;压紧块呈盘形,压紧块的边缘上开设若干沿压紧块圆周向均匀分布的U形豁口,压紧装置导向座上设有向下贯穿所述压紧块座体的产

品定位杆,产品定位杆延伸至压紧块的下方;铆钉定位结构的底部位于所述U形豁口的上方,压紧块压紧在产品上,产品上需铆接的位置位于所述U形豁口内,产品定位杆与产品上的定位孔配合设计。按上述设计,在压紧装置升降气缸的驱动下,压紧块下行,压在产品治具的产品上,所述产品定位杆插入产品的定位孔内;之后,配合设计的铆接杆和铆钉定位座将铆钉压入位于U形豁口内的铆接孔;之后,铆接杆和铆钉定位座复位,产品治具带着其上的产品旋转预定角度,另一个产品上的铆接孔位于铆接杆和铆钉定位座的下方,且位于另一U形豁口中,铆钉被压入该铆接孔内,如此操作,直到产品上所有铆接孔均被压入铆钉。

[0014] 所述倾斜滑轨安装在连接板上,连接板安装在所述横向移动座上;所述振动式供料盘安装在供料盘移动板上,供料盘移动板滑动配合在供料盘底座上,供料盘底座安装在机架支板上;

[0015] 所述供料盘移动板与所述连接板通过连接杆件连接。按上述设计,振动式供料盘、倾斜滑轨、铆接杆、铆钉定位座同步横向移动。

[0016] 所述倾斜滑轨设置在滑轨基座上,滑轨基座上安装有铆钉限位气缸、铆钉限位气缸的活塞杆上安装有第一限位板块和第二限位板块,第一限位板块和第二限位板块分别位于倾斜滑轨的左右两侧,第一限位板块上设有面向倾斜滑轨的第一限位针,第二限位板上设有面向倾斜滑轨的第二限位针;沿倾斜滑轨输送铆钉的方向,第一限位针与第二限位针的距离为一个铆钉的宽度。按上述设计,一排铆钉沿倾斜滑轨下滑,最前面的铆钉被第一限位针挡住,铆钉限位气缸动作,第一限位针放行一排铆钉而第二限位针挡在一排铆钉的前面;之后,铆钉限位气缸复位,第一限位针插入一排铆钉的第二位铆钉的前面,而第二限位针放行上述最前面的铆钉,如此,一排铆钉最前面的铆钉沿倾斜滑轨下滑至铆钉滑入口。

[0017] 所述产品治具包括中心轴连接电机组件的转盘、枢接在转盘上的若干产品定位治具单元;所述转盘位于工作台的上方,所述产品定位治具单元与定位治具电机连接,定位治具电机安装在转盘的底面上。按上述设计,产品定位在定位治具单元上,定位治具电机驱动所述定位治具单元自转,转盘驱动所述定位治具单元围绕转盘的中心公转。

[0018] 本发明通过振动式供料盘和倾斜滑轨的配合向铆钉定位座自动供给铆钉,铆接杆通过下压撑开铆钉定位座底部的方式将铆钉压入产品的铆接孔内,产品定位治具单元通过自转更换同一产品不同铆接位置至铆钉下方,转盘的公转将不同的产品移送至铆钉下方,整部铆合机全自动运行,各机构紧密配合,提高了铆合机的工作效率和铆接质量。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0020] 图1为本发明一种全自动铆合机的结构示意图;

[0021] 图2为图1中产品治具10的结构示意图;

[0022] 图3为图2中从下方观察所述产品治具10所得的结构示意图;

[0023] 图4为图1中铆接机构30和供料机构40的组合结构的平面示意图;

[0024] 图5为图4中铆接机构30和供料机构40的组合结构的立体示意图;

[0025] 图6为图5中从后方观察所述铆接机构30和供料机构40的组合结构所得的示意图;

[0026] 图7为图5中A处放大图;

[0027] 图8为图6中B处放大图;

- [0028] 图9为图4中铆接机构30的结构示意图；
- [0029] 图10为图9中C处放大图；
- [0030] 图11为图10中铆钉定位座34的结构示意图；
- [0031] 图12为图11中D处放大图；
- [0032] 图13为图4中压紧装置38的结构示意图；
- [0033] 图14为图4中供料机构40中倾斜滑轨42的结构示意图；
- [0034] 图15为图14中E处放大图；
- [0035] 图16为图14中从下方观察所述倾斜滑轨42所得的结构示意图。
- [0036] 图中符号说明：
- [0037] 10、产品治具；11、转盘；110、转盘中心轴；12、产品定位治具单元；13、定位治具电机；14、滚轮组件；15、电机组件；151、电机；152、分度盘；
- [0038] 20、工作台；
- [0039] 30、铆接机构；31、铆接杆；32、铆接座；321、铆接座升降气缸；33、升降轴；34、铆钉定位座；34-1、定位座上半部分；34-2、定位座下半部分；34-21、定位左半部分；34-22、定位右半部分；341、铆接杆滑孔；342、铆钉滑入口；343、横向滑入口；344、竖向滑入口；345、定位凹槽；346、限位板块；35、横向移动座；351、横向滑轨；352、横向滑块；361、上限位块；362、下限位块；37、横向移动座驱动电机；371、横向移动座驱动丝杆；38、产品压紧装置；381、压紧装置导向座；382、压紧块座体；383、压紧块；384、压紧装置升降气缸；385、U形豁口；386、产品定位杆；39、竖向安装板；
- [0040] 40、供料机构；41、振动式供料盘；411、供料盘移动板；412、供料盘底座；42、倾斜滑轨；421、滑轨条；43、连接板；44、滑轨基座；45、铆钉限位气缸；461、第一限位板块；462、第二限位板块；463、第一限位针；464、第二限位针；
- [0041] 50、机架横梁；51、机架支板；52、条形块；53、U形夹块；54、螺纹紧固件。

具体实施方式

[0042] 如图1，一种全自动铆合机，包括设有产品治具10的工作台20、位于工作台上方的铆接机构30和供料机构40。

[0043] 铆接机构30的结构参考图4至图13。

[0044] 所述铆接机构30包括升降的铆接杆31，铆接杆的底端设有铆接头；所述铆接杆安装在升降的铆接座32上，铆接座的底部开设轴孔，轴孔内插设升降轴33，升降轴的底部连接有铆钉定位座34，铆钉定位座开设供所述铆接杆插入的铆接杆滑孔341，铆接杆滑孔的侧壁上开设铆钉滑入口342，铆接杆滑孔内设有铆钉定位结构，铆钉定位结构与位于其旁侧的所述铆钉滑入口衔接，铆钉定位结构位于铆接杆滑孔的底部，所述铆接头位于铆钉定位结构的上方。

[0045] 供料机构40的结构参考图4、图14至图16。

[0046] 所述供料机构40包括振动式供料盘41、顶端与振动式供料盘出料口衔接的倾斜滑轨42。倾斜滑轨的底端与所述铆钉滑入口衔接。

[0047] 关于铆接机构30，铆钉滑入口342的纵向截面呈T字形，铆钉滑入口包括上下连通的横向滑入口343和竖向滑入口344。横向滑入口连通铆接杆滑孔341，竖向滑入口连通铆接

杆滑孔且延伸至铆接杆滑孔底部的中央处,竖向滑入口上下连通铆接杆滑孔和铆钉定位座34的外部空间。横向滑入口倾斜设置,其倾斜度相同于倾斜滑轨的倾斜度。

[0048] 关于铆接机构30,铆钉定位结构为开设在铆接杆滑孔底部的定位凹槽345,所述定位凹槽与所述横向滑入口衔接。

[0049] 关于铆接机构30,铆钉定位座34包括定位座上半部分34-1和定位座下半部分34-2。

[0050] 关于铆接机构30,定位座下半部分由定位左半部分34-21和定位右半部分34-22拼合而成,定位左半部分上设有左侧连接竖杆,定位右半部分上设有右侧连接竖杆,定位左半部分通过左侧连接竖杆与定位座上半部分的左侧连接,定位右半部分通过右侧连接竖杆与定位座上半部分的右侧连接。

[0051] 关于铆接机构30,铆接杆滑孔341的左半部分设置在定位左半部分上,铆接杆滑孔的右半部分设置在定位右半部分上,铆钉滑入口342的左半部分设置在定位左半部分上,铆钉滑入口的右半部分设置在定位右半部分上,铆钉定位结构的左半部分设置在定位左半部分上,铆钉定位结构的右半部分设置在定位右半部分上。

[0052] 关于铆接机构30,用于驱动铆接座32升降的铆接座升降气缸321安装在横向移动座35上,所述横向移动座上设有竖向连接杆,所述竖向连接杆上设有上限位块361和下限位块362。所述铆钉定位座34设有限位板块346,限位板块的升降幅度被上限位块和下限位块限制。

[0053] 关于铆接机构30,所述横向移动座35滑动配合在机架横梁50上,用于支撑机架横梁的机架支板51上设有横向移动座驱动电机37,横向移动座驱动电机与横向移动座驱动丝杆371连接,横向移动座驱动丝杆与所述横向移动座连接。

[0054] 关于铆接机构30,所述横向移动座35通过横向滑轨351和横向滑块352的配合而滑动配合在机架横梁50上;横向滑轨安装在机架横梁上;横向滑块的中部设有一卡槽。机架横梁上设有条形块52,一U形夹块53夹持在条形块上,所述U形夹块卡设在所述卡槽内,U形夹块上螺接有螺纹紧固件54,螺纹紧固件驱动U形夹块夹紧所述条形块。

[0055] 关于铆接机构30,所述横向移动座35的底部设有竖向安装板39,竖向安装板上设有竖向滑轨,所述铆接座上设有与所述竖向滑轨配合的竖向滑块。

[0056] 所述铆接机构30设有产品压紧装置38,所述产品压紧装置包括安装在机架横梁50上且向下延伸的压紧装置导向座381、活动插设在所述压紧装置导向座中的压紧装置导向杆、安装在压紧装置导向杆底部的压紧块座体382、枢接在压紧块座体上的压紧块383、安装在机架横梁上且与所述压紧块座体连接的压紧装置升降气缸384。压紧块呈盘形,压紧块的边缘上开设若干沿压紧块圆周向均匀分布的U形豁口385,压紧装置导向座上设有向下贯穿所述压紧块座体的产品定位杆386,产品定位杆延伸至压紧块的下方。铆钉定位结构的底部位于所述U形豁口的上方,压紧块压紧在产品上,产品上需铆接的位置位于所述U形豁口内,产品定位杆与产品上的定位孔配合设计。

[0057] 关于供料机构40,所述倾斜滑轨42安装在连接板43上,连接板安装在所述横向移动座35上;所述振动式供料盘41安装在供料盘移动板411上,供料盘移动板滑动配合在供料盘底座412上,供料盘底座安装在机架支板51上;所述供料盘移动板与所述连接板通过连接杆件连接。

[0058] 关于供料机构40,所述倾斜滑轨42设置在滑轨基座44上,滑轨基座上安装有铆钉限位气缸45、铆钉限位气缸的活塞杆上安装有第一限位板块461和第二限位板块462,第一限位板块和第二限位板块分别位于倾斜滑轨的左右两侧,第一限位板块上设有面向倾斜滑轨的第一限位针463,第二限位板上设有面向倾斜滑轨的第二限位针464;沿倾斜滑轨输送铆钉的方向,第一限位针与第二限位针的距离为一个铆钉的宽度。

[0059] 关于供料机构40,滑轨基座44的底面上开设线性凹槽,倾斜滑轨42的一对滑轨条安421装在线性凹槽的左右两侧,一对滑轨条相向伸入线性凹槽,T字形的铆钉头部因一对滑轨条的限位而位于线性凹槽内,铆钉下半部分,即竖直部分位于一对滑轨条之间并下垂至倾斜滑轨42的下方。

[0060] 关于产品治具10的结构参考图2、图3。

[0061] 所述产品治具10包括中心轴连接电机组件的转盘11、枢接在转盘上的若干产品定位治具单元12;所述转盘位于工作台20的上方,所述产品定位治具单元与定位治具电机13连接,定位治具电机安装在转盘的底面上。

[0062] 关于产品治具10,工作台20的底部安装有滚轮组件14,以支撑转盘11的旋转。

[0063] 铆接机构30的数量为两个,供料机构40的数量为两个,两个铆接机构关于压紧装置38左右对称,两个供料机构关于压紧装置38左右对称。

[0064] 实际操作中,本发明所述全自动铆合机的工作流程如下:

[0065] 第一,离合器产品定位在产品定位治具单元12上;

[0066] 第二,转盘11旋转,其上的产品定位治具单元12至铆接机构30铆接杆31的下方;

[0067] 第三,振动式供料盘41通过倾斜滑轨42向所述铆钉定位座34的底部提供铆钉,铆钉定位在铆钉定位座底部的铆钉定位结构中;

[0068] 第四,压紧装置38中的压紧块383下压产品定位治具单元12上的离合器产品,离合器产品圆周向的若干铆接孔一一对应压紧块的若干U形豁口385;

[0069] 第五,铆接座32带着铆接杆31和铆钉定位座34同步下行,向下突出铆钉定位座底部铆钉定位结构的铆钉底端插入离合器产品的铆接孔,铆钉定位座的底端抵压离合器产品,同时,铆钉定位座34被所述下限位块362限位而不再下行;

[0070] 第六,继续下行的铆接杆31下压铆钉定位结构中的铆钉,在下压力的作用下,铆钉定位座的定位左半部分34-21和定位右半部分34-22被左右撑开,铆接杆31插入被撑开的竖向滑入口344中,将铆钉压入离合器产品的铆接孔中;

[0071] 第七,左侧的铆接机构对同一离合器产品的左侧进行铆钉,同步地,右侧的铆接机构对同一离合器产品的右侧进行铆钉;

[0072] 第八,铆接机构30对同一离合器产品的一处铆接孔完成铆接后,定位治具电机13驱动产品定位治具单元12自转,将另一处铆接孔定位至铆接杆31的正下方;若若干个离合器产品上所有铆接孔均完成铆钉,则转盘11旋转,使下一个离合器产品运行至铆接机构30的下方;

[0073] 第九,铆接机构30对离合器产品的铆接孔完成铆接后,铆接座32带着铆接杆31和铆钉定位座34上升,在所述上限位块361的限制下,继续上升的铆接杆31退出插设在被撑开的竖向滑入口344,铆钉定位座34下落,被所述下限位块362限位,此时,倾斜滑轨42的下端与铆钉定位座34的铆钉滑入口342重新对接,以备铆钉滑入口342承接下一铆钉。

[0074] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

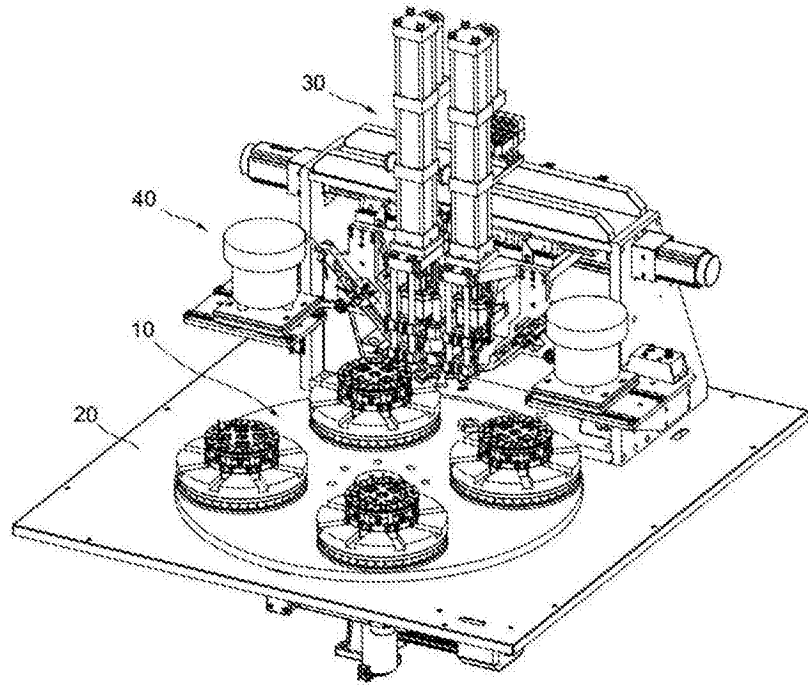


图1

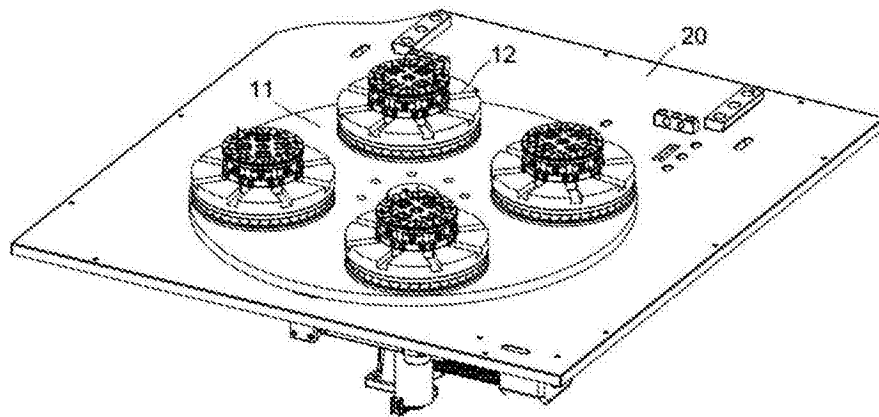


图2

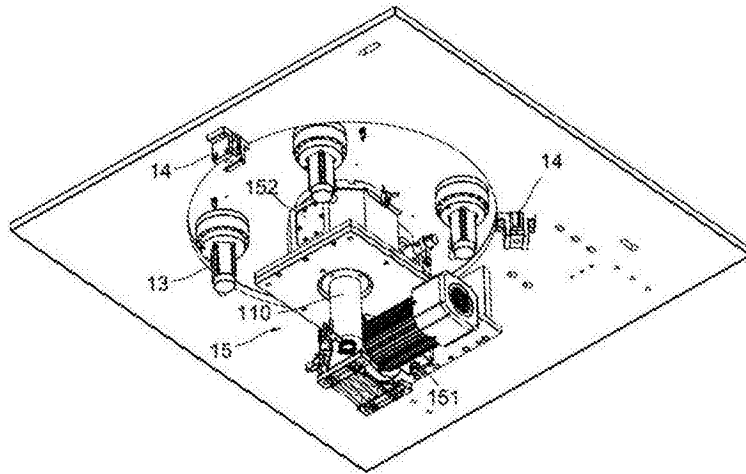


图3

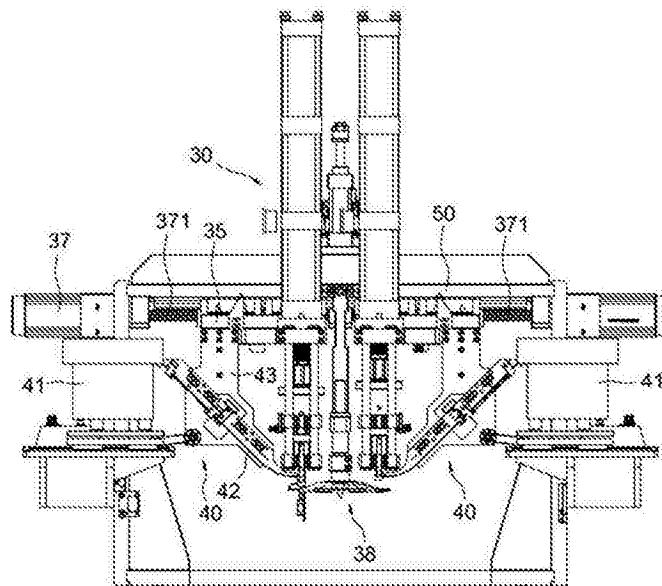


图4

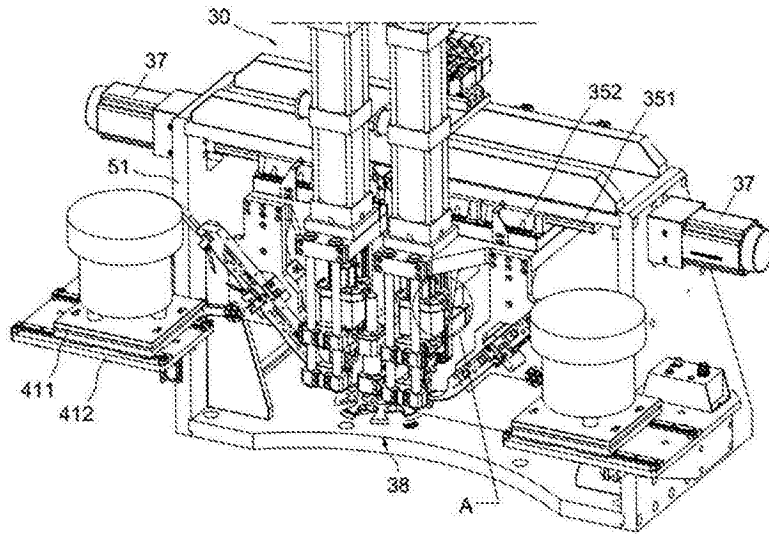


图5

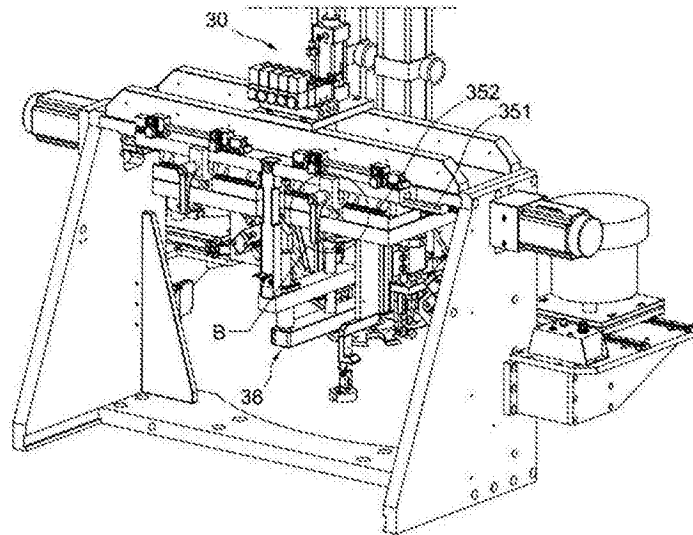


图6

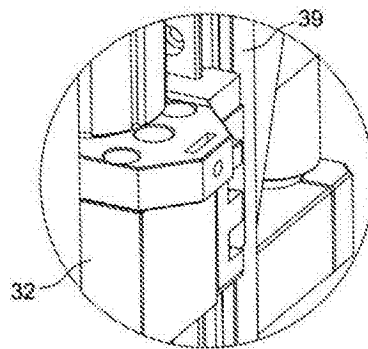


图7

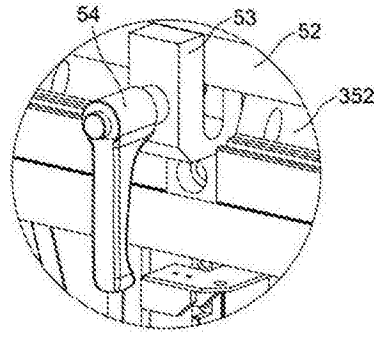


图8

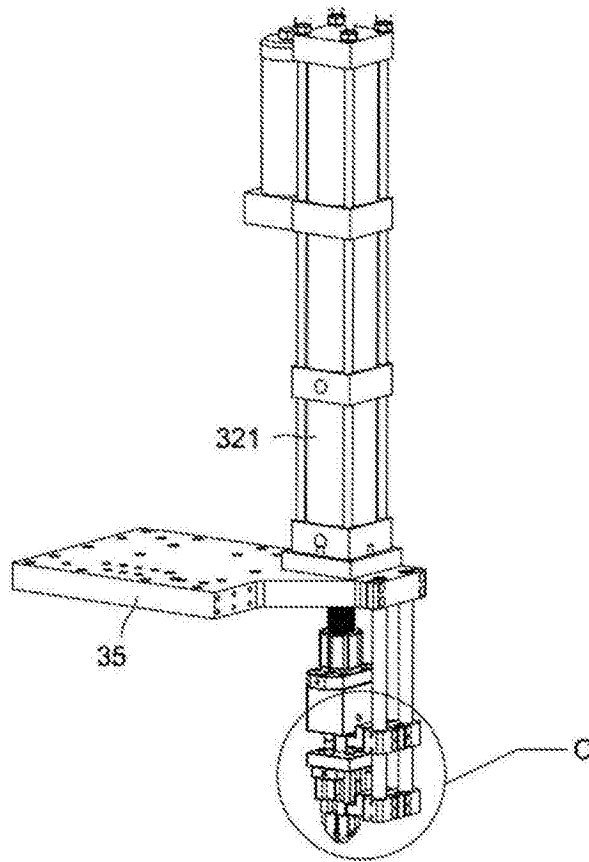


图9

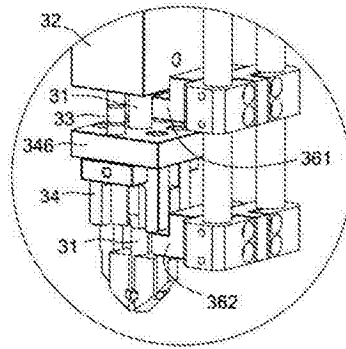


图10

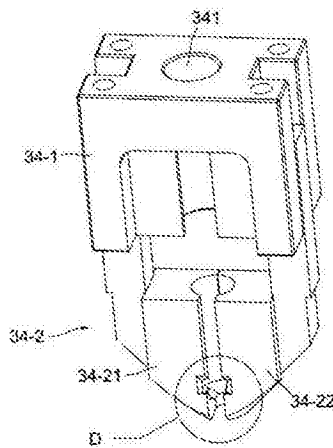


图11

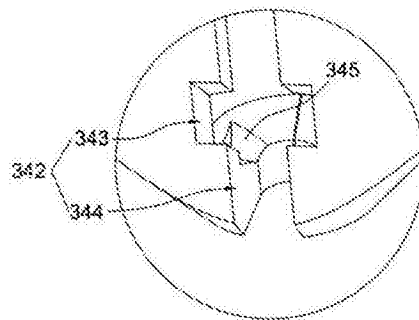


图12

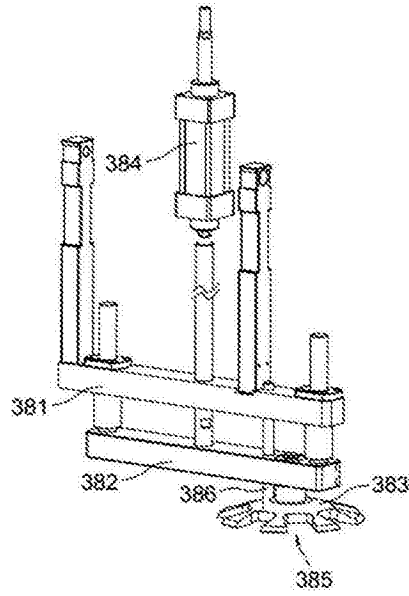


图13

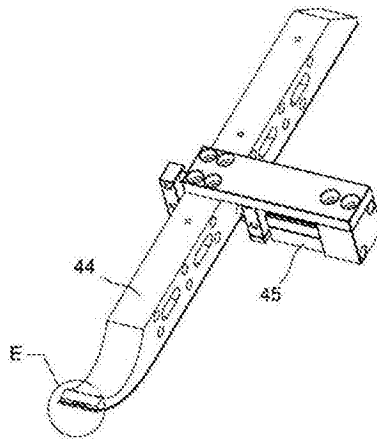


图14

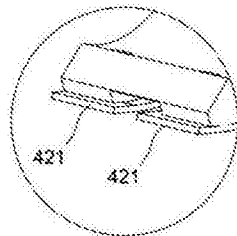


图15

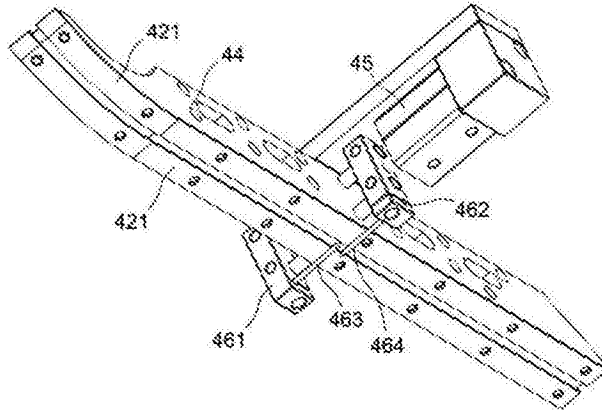


图16