(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221848552 U
(45)授权公告日 2024.10.18

(21)申请号 202420203457.1

(22)申请日 2024.01.29

(73)专利权人 昆山科森科技股份有限公司
地址 215553 江苏省苏州市昆山开发区新星南路155号

(72)发明人 左壮壮 余运成 柯丹 余洋洋

(74)专利代理机构 苏州科旭知识产权代理事务所(普通合伙) 32697
专利代理师 王健

(51)Int.Cl.
B21J 15/32(2006.01)
B21J 15/38(2006.01)

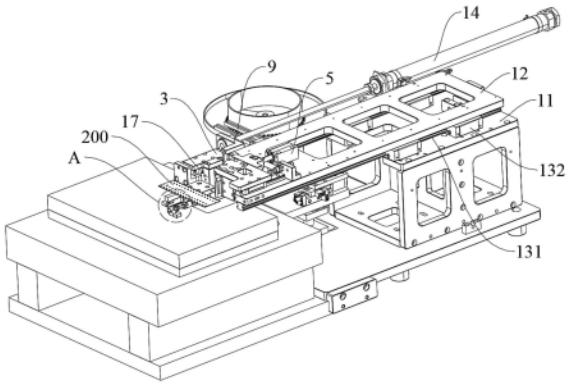
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

铆接加工的自动上料设备

(57)摘要

本实用新型公开一种铆接加工的自动上料设备,包括:支架和活动安装于支架上的基板,可在靠近或远离待铆接件方向上移动的所述基板靠近待铆接件的一端开设有一上下贯通的安装凹槽,所述基板上表面并位于安装凹槽两侧各安装有一沿基板移动方向延伸的子导轨,一下表面安装有子滑块的活动板通过相互配合的子滑块与子导轨可活动地安装于基板上,所述活动板的下方并位于安装凹槽内设置有一固定座和分别位于该固定座两侧的竖向气缸和活动支座,所述活动支座上安装有一气动夹爪和一竖向压头。本实用新型既可以实现对铆钉的自动上料,又可即刻将放置好的铆钉向下压入准确位置,便于后续的铆合作业同时提高上料的位置精度。



CN 221848552 U

1.一种铆接加工的自动上料设备,用于将铆钉(100)运送至待铆接件(200)下方,包括:支架(11)和活动安装于支架(11)上的基板(12),其特征在于:可在靠近或远离待铆接件(200)方向上移动的所述基板(12)靠近待铆接件(200)的一端开设有一上下贯通的安装凹槽(121),所述基板(12)上表面并位于安装凹槽(121)两侧各安装有一沿基板(12)移动方向延伸的子导轨(2),一下表面安装有子滑块(4)的活动板(3)通过相互配合的子滑块(4)与子导轨(2)可活动地安装于基板(12)上,所述活动板(3)相背于待铆接件(200)的一端与一安装于基板(12)上表面的子气缸(5)连接;

所述活动板(3)的下方并位于安装凹槽(121)内设置有一固定座(15)和分别位于该固定座(15)两侧的竖向气缸(16)和活动支座(17),竖直设置的所述固定座(15)和竖向气缸(16)各自安装于活动板(3)下表面,所述活动支座(17)活动安装于固定座(15)靠近待铆接件(200)一侧并与竖向气缸(16)的活塞杆连接,可在竖直方向上移动的所述活动支座(17)上安装有一气动夹爪(18)和一竖向压头(6),所述竖向压头(6)位于气动夹爪(18)靠近待铆接件(200)一侧并与气动夹爪(18)在子导轨(2)的长度方向上共线且竖向压头(6)的下端低于气动夹爪(18)的下端。

2.根据权利要求1所述的铆接加工的自动上料设备,其特征在于:远离待铆接件(200)设置的所述支架(11)与待铆接件(200)之间并位于基板(12)下方设置有一与气动夹爪(18)配合的送料组件,所述基板(12)的下表面平行且间隔地安装有2根沿其长度方向延伸的导轨(131),与每根所述导轨(131)配合的至少两个滑块(132)间隔安装于支架(11)上,所述支架(11)上并位于基板(12)外侧安装有一上料气缸(14),该上料气缸(14)的活塞杆通过一连接块(9)与基板(12)连接。

3.根据权利要求2所述的铆接加工的自动上料设备,其特征在于:所述安装凹槽(121)位于2个导轨(131)之间。

4.根据权利要求2所述的铆接加工的自动上料设备,其特征在于:当上料气缸(14)的活塞杆处于伸长状态且子气缸(5)的活塞杆处于伸长状态时,夹持有铆钉(100)的所述气动夹爪(18)位于待铆接件(200)正下方,当上料气缸(14)的活塞杆处于伸长状态且子气缸(5)的活塞杆处于收缩状态时,所述竖向压头(6)位于铆钉(100)正上方。

5.根据权利要求4所述的铆接加工的自动上料设备,其特征在于:所述待铆接件(200)上开设有供所述铆钉(100)嵌入的铆接通孔(201),所述铆接通孔(201)的正下方设置有一载块(300),该载块(300)上表面开设有供铆钉(100)嵌入的定位孔(301)。

6.根据权利要求2所述的铆接加工的自动上料设备,其特征在于:所述活动支座(17)的竖直部(171)与固定座(15)之间通过滑块与滑轨配合连接,所述气动夹爪(18)和竖向压头(6)均安装于活动支座(17)的水平部(172)下表面,所述竖向气缸(16)活塞杆的下端与活动支座(17)竖直部(171)的下端之间通过一条形块(1)连接。

7.根据权利要求6所述的铆接加工的自动上料设备,其特征在于:所述活动板(3)上开设有供活动支座(17)的竖直部(171)穿过的避位通槽(7),所述活动支座(17)的竖直部(171)上端穿过该避位通槽(7)并安装有一止位块(8),一端与活动支座(17)的竖直部(171)连接的所述止位块(8)的另一端延伸至活动板(3)上方。

8.根据权利要求2所述的铆接加工的自动上料设备,其特征在于:所述气动夹爪(18)进一步包括夹持气缸(181)和各自安装于夹持气缸(181)上的第一夹头(182)、第二夹头

(183),所述第一夹头(182)、第二夹头(183)相对的表面上各自开有与铆钉(100)配合的夹持槽,从而在两个夹持槽之间形成供铆钉(100)嵌入的夹持区(184)。

铆接加工的自动上料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铆接加工的自动上料设备,属于铆接加工技术领域。

背景技术

[0002] 铆钉是指在铆接中利用自身形变或过盈连接被铆接件的零件,是一种常用的固定连接件,而铆接是机械加工中一种常用的固定连接方式。

[0003] 现有的铆接技术在通常使用人工将铆钉摆放到待铆接件的铆接位置,再进行铆接操作,然而,人工操作的效率较低,还会存在一定的安全隐患;如果使用机械臂等自动化机构上料,则因为铆钉一般较小,导致铆钉摆放到的位置精度容易出现偏差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种铆接加工的自动上料设备,该铆接加工的自动上料设备既可以实现对铆钉的自动上料,又可以即刻将放置好的铆钉向下压入准确位置,便于后续的铆合作业同时提高上料的位置精度。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种铆接加工的自动上料设备,用于将铆钉运送至待铆接件下方,包括:支架和活动安装于支架上的基板,可在靠近或远离待铆接件方向上移动的所述基板靠近待铆接件的一端开设有一上下贯通的安装凹槽,所述基板上表面并位于安装凹槽两侧各安装有一沿基板移动方向延伸的子导轨,一下表面安装有子滑块的活动板通过相互配合的子滑块与子导轨可活动地安装于基板上,所述活动板相背于待铆接件的一端与一安装于基板上表面的子气缸连接;

[0006] 所述活动板的下方并位于安装凹槽内设置有一固定座和分别位于该固定座两侧的竖向气缸和活动支座,竖直设置的所述固定座和竖向气缸各自安装于活动板下表面,所述活动支座活动安装于固定座靠近待铆接件一侧并与竖向气缸的活塞杆连接,可在竖直方向上移动的所述活动支座上安装有一气动夹爪和一竖向压头,所述竖向压头位于气动夹爪靠近待铆接件一侧并与气动夹爪在子导轨的长度方向上共线且竖向压头的下端低于气动夹爪的下端。

[0007] 上述技术方案中进一步改进的方案如下:

[0008] 1.上述方案中,远离待铆接件设置的所述支架与待铆接件之间并位于基板下方设置有一与气动夹爪配合的送料组件,所述基板的下表面平行且间隔地安装有2根沿其长度方向延伸的导轨,与每根所述导轨配合的至少两个滑块间隔安装于支架上,所述支架上并位于基板外侧安装有一上料气缸,该上料气缸的活塞杆通过一连接块与基板连接。

[0009] 2.上述方案中,所述安装凹槽位于2个导轨之间。

[0010] 3.上述方案中,当上料气缸的活塞杆处于伸长状态且子气缸的活塞杆处于伸长状态时,夹持有铆钉的所述气动夹爪位于待铆接件正下方,当上料气缸的活塞杆处于伸长状态且子气缸的活塞杆处于收缩状态时,所述竖向压头位于铆钉正上方。

[0011] 4.上述方案中,所述待铆接件上开设有供所述铆钉嵌入的铆接通孔,所述铆接通

孔的正下方设置有一载块,该载块上表面开设有供铆钉嵌入的定位孔。

[0012] 5．上述方案中,所述活动支座的竖直部与固定座之间通过滑块与滑轨配合连接,所述气动夹爪和竖向压头均安装于活动支座的水平部下表面,所述竖向气缸活塞杆的下端与活动支座竖直部的下端之间通过一条形块连接。

[0013] 6．上述方案中,所述活动板上开设有供活动支座的竖直部穿过的避位通槽,所述活动支座的竖直部上端穿过该避位通槽并安装有一止位块,一端与活动支座的竖直部连接的所述止位块的另一端延伸至活动板上方。

[0014] 7．上述方案中,所述气动夹爪进一步包括夹持气缸和各自安装于夹持气缸上的第一夹头、第二夹头,所述第一夹头、第二夹头相对的表面上各自开有与铆钉配合的夹持槽,从而在两个夹持槽之间形成供铆钉嵌入的夹持区。

[0015] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0016] 1、本实用新型铆接加工的自动上料设备,其基板靠近待铆接件的一端开设有一上下贯通的安装凹槽,基板上表面并位于安装凹槽两侧各安装有一沿基板移动方向延伸的子导轨,一下表面安装有子滑块的活动板通过相互配合的子滑块与子导轨可活动地安装于基板上,活动板的下方并位于安装凹槽内设置有一固定座和分别位于该固定座两侧的竖向气缸和活动支座,竖直设置的固定座和竖向气缸各自安装于活动板下表面,活动支座活动安装于固定座靠近待铆接件一侧并与竖向气缸的活塞杆连接,可在竖直方向上移动的活动支座上安装有一气动夹爪和一竖向压头,竖向压头位于气动夹爪靠近待铆接件一侧并与气动夹爪在子导轨的长度方向上共线,通过气动夹爪、竖向压头与子气缸的配合,既可以通过气动夹爪实现对铆钉的自动上料,又可以通过竖向压头即刻将放置好的铆钉向下压入准确位置,便于后续的铆合作业同时提高上料的位置精度。

[0017] 2、本实用新型铆接加工的自动上料设备,其远离待铆接件设置的支架与待铆接件之间并位于基板下方设置有一与气动夹爪配合的送料组件,基板的下表面平行且间隔地安装有2根沿其长度方向延伸的导轨,与每根导轨配合的至少两个滑块间隔安装于支架上,支架上并位于基板外侧安装有一上料气缸,该上料气缸的活塞杆通过一连接块与基板连接,通过固定安装的滑块与活动的基板上导轨设置,在有限空间内实现了自动且连续的取料、上料操作,且上料完成后执行上料操作的气动夹爪可以完全远离待铆接件,避免对后续铆接工序的干扰。

附图说明

[0018] 附图1为本实用新型铆接加工的自动上料设备的结构示意图;

[0019] 附图2为附图1中A处的放大示意图;

[0020] 附图3为本实用新型铆接加工的自动上料设备的结构示意图一;

[0021] 附图4为本实用新型铆接加工的自动上料设备的结构示意图二;

[0022] 附图5为附图1中B-B处的剖面示意图。

[0023] 以上附图中:1、条形块;2、子导轨;3、活动板;4、子滑块;5、子气缸;6、竖向压头;7、避位通槽;8、止位块;9、连接块;11、支架;12、基板;121、安装凹槽;131、导轨;132、滑块;14、上料气缸;15、固定座;16、竖向气缸;17、活动支座;171、竖直部;172、水平部;18、气动夹爪;181、夹持气缸;182、第一夹头;183、第二夹头;184、夹持区;100、铆钉;200、待铆接件;201、

铆接通孔;300、载块;301、定位孔。

实施方式

[0024] 通过下面给出的具体实施例可以进一步清楚地了解本专利,但它们不是对本专利的限定。

[0025] 实施例1:一种铆接加工的自动上料设备,用于将铆钉100运送至位于铆接设备内的待铆接件200下方,包括:支架11和活动安装于支架11上的基板12,可在靠近或远离待铆接件200方向上移动的所述基板12靠近待铆接件200的一端开设有一上下贯通的安装凹槽121,所述基板12上表面并位于安装凹槽121两侧各安装有一沿基板12移动方向延伸的子导轨2,一下表面安装有子滑块4的活动板3通过相互配合的子滑块4与子导轨2可活动地安装于基板12上,所述活动板3相背于待铆接件200的一端与一安装于基板12上表面的子气缸5连接;

[0026] 所述活动板3的下方并位于安装凹槽121内设置有一固定座15和分别位于该固定座15两侧的竖向气缸16和活动支座17,竖直设置的所述固定座15和竖向气缸16各自安装于活动板3下表面,所述活动支座17活动安装于固定座15靠近待铆接件200一侧并与竖向气缸16的活塞杆连接,可在竖直方向上移动的所述活动支座17上安装有一气动夹爪18和一竖向压头6,所述竖向压头6位于气动夹爪18靠近待铆接件200一侧并与气动夹爪18在子导轨2的长度方向上共线且竖向压头6的下端低于气动夹爪18的下端;

[0027] 待铆合的铆钉依次排布于送料组件上,将竖向气缸的置于收缩状态,避免气动夹爪随基板在水平方向移动时与其他部件产生干涉,同时将子气缸的活塞杆置于伸长状态,上料气缸的活塞杆收缩使得气动夹爪位于待夹持的铆钉上方,气动夹爪的2个夹头张开。

[0028] 上述远离待铆接件200设置的所述支架11与待铆接件200之间并位于基板12下方设置有一与气动夹爪18配合的送料组件,所述基板12的下表面平行且间隔地安装有2根沿其长度方向延伸的导轨131,与每根所述导轨131配合的至少两个滑块132间隔安装于支架11上,所述支架11上并位于基板12外侧安装有一上料气缸14,该上料气缸14的活塞杆通过一连接块9与基板12连接;

[0029] 气动夹爪抱紧夹持铆钉后,竖向气缸的活塞杆驱动气动夹爪上移,上料气缸的活塞杆驱动气动夹爪随基板移动至待铆接件的铆接通孔下方。

[0030] 上述安装凹槽121位于2个导轨131之间。

[0031] 上述当上料气缸14的活塞杆处于伸长状态且子气缸5的活塞杆处于伸长状态时,夹持有铆钉100的所述气动夹爪18位于待铆接件200正下方,当上料气缸14的活塞杆处于伸长状态且子气缸5的活塞杆处于收缩状态时,所述竖向压头6位于铆钉100正上方。

[0032] 上述待铆接件200上开设有供所述铆钉100嵌入的铆接通孔201,所述铆接通孔201的正下方设置有一载块300,该载块300上表面开设有供铆钉100嵌入的定位孔301;

[0033] 竖向气缸的活塞杆驱动竖向压头下移,将铆钉压入载块上的定位孔内,便于后续的铆合操作且保证铆钉位置的精准性。

[0034] 竖向压头6条形块1活动板3避位通槽7避位通槽7止位块8止位块8活动板3实施例2:一种铆接加工的自动上料设备,用于将铆钉100运送至待铆接件200下方,包括:支架11和活动安装于支架11上的基板12,可在靠近或远离待铆接件200方向上移动的所述基板12靠

近待铆接件200的一端开设有一上下贯通的安装凹槽121,所述基板12上表面并位于安装凹槽121两侧各安装有一沿基板12移动方向延伸的子导轨2,一下表面安装有子滑块4的活动板3通过相互配合的子滑块4与子导轨2可活动地安装于基板12上,所述活动板3相背于待铆接件200的一端与一安装于基板12上表面的子气缸5连接;

[0035] 所述活动板3的下方并位于安装凹槽121内设置有一固定座15和分别位于该固定座15两侧的竖向气缸16和活动支座17,竖直设置的所述固定座15和竖向气缸16各自安装于活动板3下表面,所述活动支座17活动安装于固定座15靠近待铆接件200一侧并与竖向气缸16的活塞杆连接,可在竖直方向上移动的所述活动支座17上安装有一气动夹爪18和一竖向压头6,所述竖向压头6位于气动夹爪18靠近待铆接件200一侧并与气动夹爪18在子导轨2的长度方向上共线且竖向压头6的下端低于气动夹爪18的下端;

[0036] 将铆钉放置于指定位置后,将竖向气缸的活塞杆向上复位,同时将子气缸的活塞杆收缩,使得竖向压头移动至放置好的铆钉正上方。

[0037] 上述远离待铆接件200设置的所述支架11与待铆接件200之间并位于基板12下方设置有一与气动夹爪18配合的送料组件,所述基板12的下表面平行且间隔地安装有2根沿其长度方向延伸的导轨131,与每根所述导轨131配合的至少两个滑块132间隔安装于支架11上,所述支架11上并位于基板12外侧安装有一上料气缸14,该上料气缸14的活塞杆通过一连接块9与基板12连接。

[0038] 子气缸5子气缸5竖向压头6上述活动支座17的竖直部171与固定座15之间通过滑块与滑轨配合连接,所述气动夹爪18和竖向压头6均安装于活动支座17的水平部172下表面,所述竖向气缸16活塞杆的下端与活动支座17竖直部171的下端之间通过一条形块1连接;

[0039] 竖向气缸的活塞杆驱动活动支座带动气动夹爪下移,使得气动夹爪的2个夹头分别位于待夹持铆钉上端的两侧,驱动夹持气缸使得气动夹爪抱紧夹持铆钉。

[0040] 上述活动板3上开设有供活动支座17的竖直部171穿过的避位通槽7,所述活动支座17的竖直部171上端穿过该避位通槽7并安装有一止位块8,一端与活动支座17的竖直部171连接的所述止位块8的另一端延伸至活动板3上方。

[0041] 上述气动夹爪18进一步包括夹持气缸181和各自安装于夹持气缸181上的第一夹头182、第二夹头183,所述第一夹头182、第二夹头183相对的表面上各自开有与铆钉100配合的夹持槽,从而在两个夹持槽之间形成供铆钉100嵌入的夹持区184;

[0042] 竖向气缸的活塞杆驱动活动支座带动气动夹爪下移,使得气动夹爪的2个夹头分别位于待夹持铆钉上端的两侧,驱动夹持气缸使得气动夹爪抱紧夹持铆钉。

[0043] 本实用新型的工作原理如下:

[0044] 待铆合的铆钉依次排布于送料组件上,将竖向气缸的置于收缩状态,避免气动夹爪随基板在水平方向移动时与其他部件产生干涉,同时将子气缸的活塞杆置于伸长状态,上料气缸的活塞杆收缩使得气动夹爪位于待夹持的铆钉上方,气动夹爪的2个夹头张开;

[0045] 竖向气缸的活塞杆驱动活动支座带动气动夹爪下移,使得气动夹爪的2个夹头分别位于待夹持铆钉上端的两侧,驱动夹持气缸使得气动夹爪抱紧夹持铆钉;

[0046] 竖向气缸的活塞杆驱动气动夹爪上移,上料气缸的活塞杆驱动气动夹爪随基板移动至待铆接件的铆接通孔下方,竖向气缸的活塞杆驱动气动夹爪下移同时气动夹爪的2个

夹头张开,将铆钉放置于载块上的定位孔处;

[0047] 将竖向气缸的活塞杆向上复位,同时将子气缸的活塞杆收缩,使得竖向压头移动至放置好的铆钉正上方,竖向气缸的活塞杆驱动竖向压头下移,将铆钉压入载块上的定位孔内,便于后续的铆合操作且保证铆钉位置的精准性。

[0048] 采用上述铆接加工的自动上料设备时,其通过气动夹爪、竖向压头与子气缸的配合,既可以通过气动夹爪实现对铆钉的自动上料,又可以通过竖向压头即刻将放置好的铆钉向下压入准确位置,便于后续的铆合作业同时提高上料的位置精度;还通过固定安装的滑块与活动的基板上导轨设置,在有限空间内实现了自动且连续的取料、上料操作,且上料完成后执行上料操作的气动夹爪可以完全远离待铆接件,避免对后续铆接工序的干扰。

[0049] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

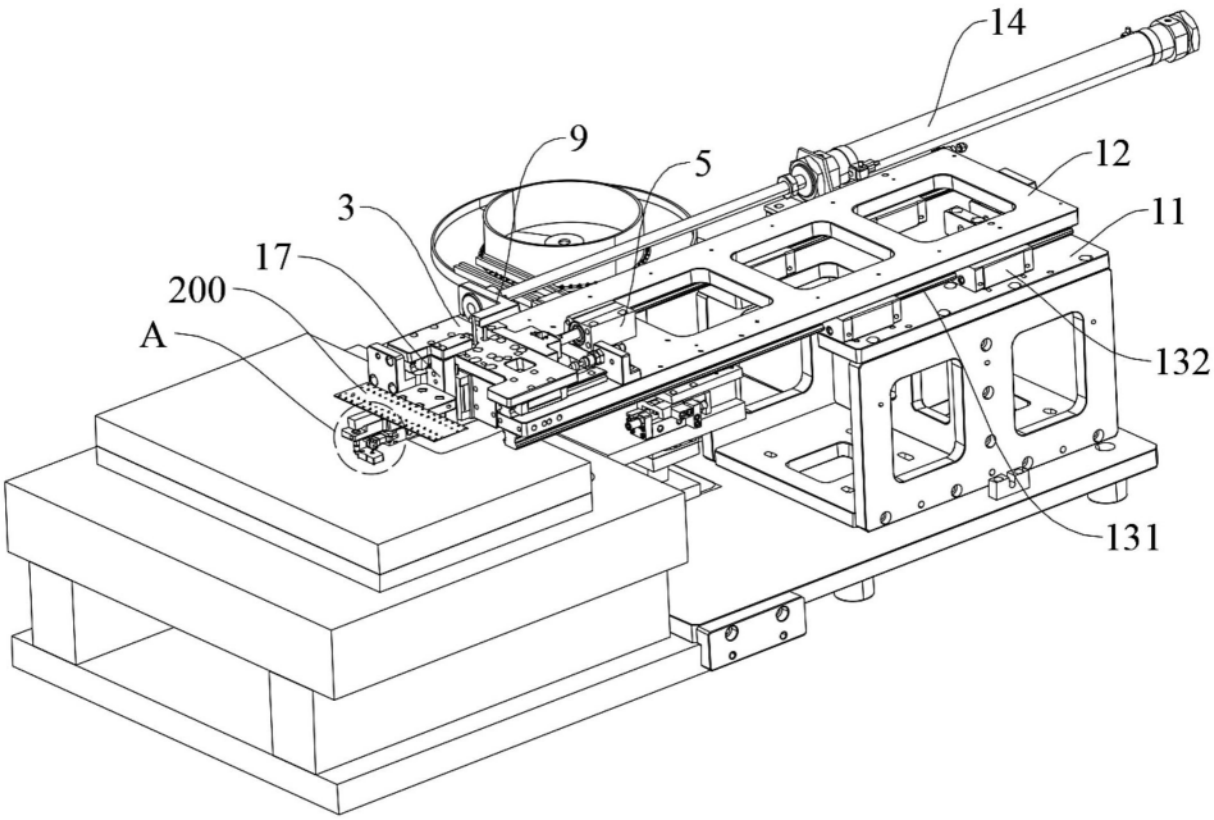


图1

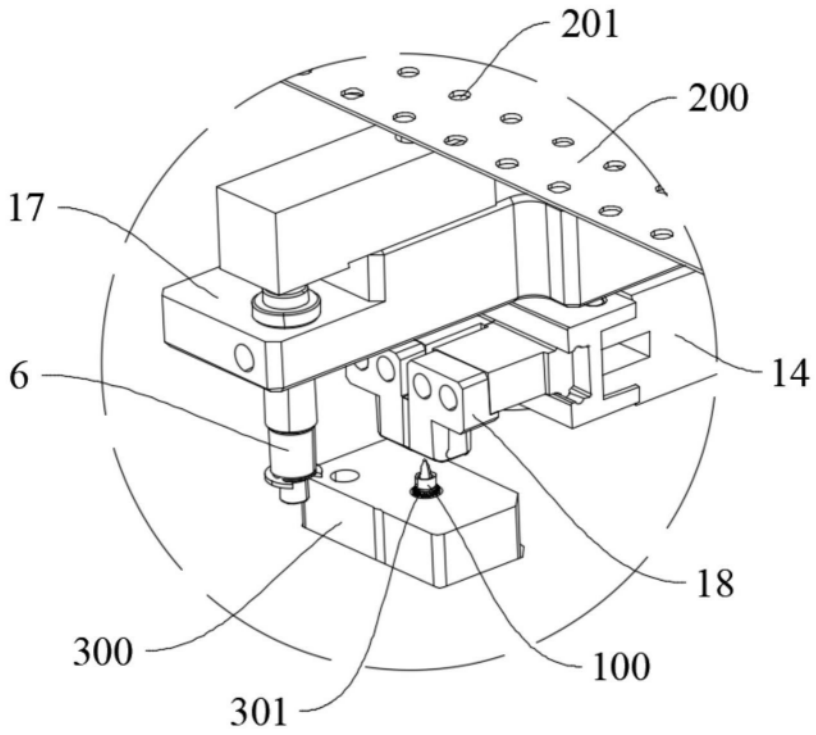


图2

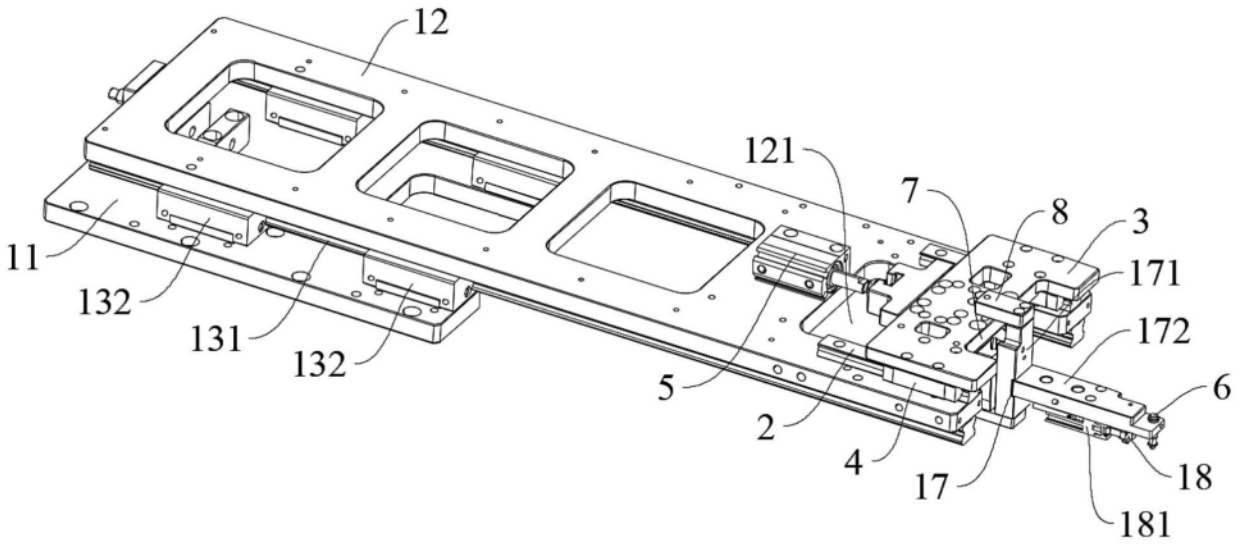

12
121
7
8
3
171
172
6
18
181
17
4
2
5
11
132
131
132

图3

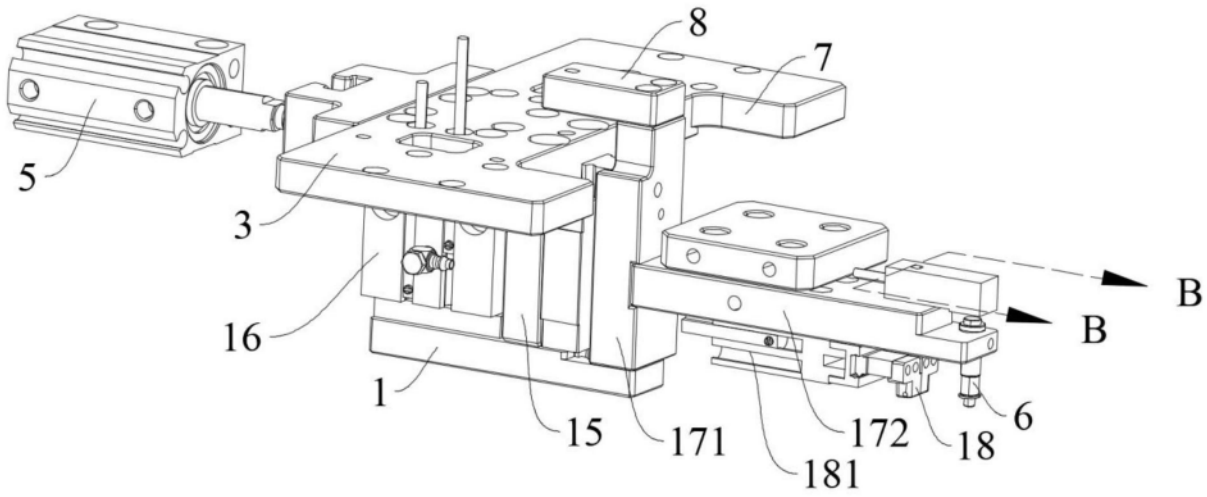

8
7
5
3
16
1
15
171
181
172
18
6
B
B

图4

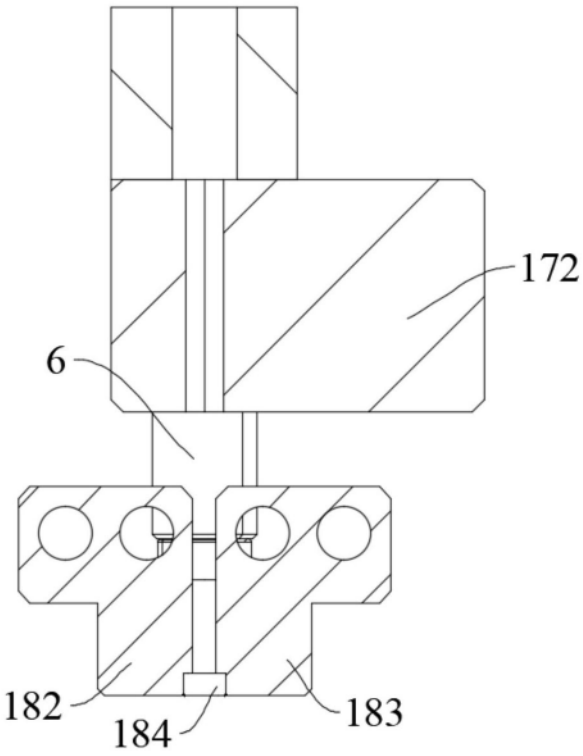


图5