



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104972351 B

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201510370516.X

(22)申请日 2015.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104972351 A

(43)申请公布日 2015.10.14

(73)专利权人 宁夏共享机床辅机有限公司
地址 750021 宁夏回族自治区银川市经济
技术开发区诚信街7号

(72)发明人 赵亚宁 王彦涛 马磊 王宝国
万文浩

(74)专利代理机构 北京连城创新知识产权代理
有限公司 11254

代理人 刘力

(51)Int.Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

(56)对比文件

- CN 204913456 U,2015.12.30,
- CN 203817003 U,2014.09.10,
- CN 203817003 U,2014.09.10,
- CN 103286621 A,2013.09.11,
- CN 202894841 U,2013.04.24,
- CN 203667608 U,2014.06.25,
- CN 204277589 U,2015.04.22,
- JP 55-144947 A,1980.11.12,
- CN 203527076 U,2014.04.09,
- CN 201610125 U,2010.10.20,

审查员 刘业芳

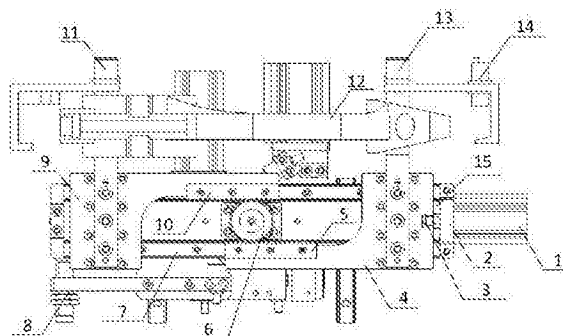
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种工件夹持后倾倒切屑液的装置

(57)摘要

一种工件夹持后倾倒切屑液的装置,包括工件的夹持装置,工件夹持后脱离夹具的提升装置,工件夹持取件后倾斜倒油装置。本发明的有益效果在于:本发明结构紧凑,有效解决了人工取件、倒液劳动强度大的问题,而且,不会污染作业环节;结合控制程序,本发明可以自动完成取料、放料,倒液的动作,另外,通过设置缓冲装置,可以保证动作的平稳过渡,无冲击;本发明的倒液角度可在0-360°范围内任意设定。



1. 一种工件夹持后倾倒切屑液的装置,其特征在于,包括用于工件夹持的夹持装置、工件夹持后脱离夹具的提升装置以及工件夹持后的倾斜倒油装置,其中,所述夹持装置包括:夹持气缸(1)、气缸座一(2)、浮动接头一(3)、右连接板(4)、下齿条(5)、回转齿轮(6)、第一直线导轨(7)、左连接板(9)、上齿条(10)、左夹爪(11)、右夹爪(13)、夹爪基板(15)、滑块一(18),夹持气缸(1)横向固定在气缸座一(2)上,气缸座一(2)固定在夹爪基板(15)右侧,夹持气缸(1)的活塞杆左侧端部连接浮动接头一(3),所述浮动接头一(3)设置在右连接板(4)上的一开孔处,右连接板(4)上固定有下齿条(5);下齿条(5)通过轮齿啮合在回转齿轮(6)的一侧,所述回转齿轮(6)的另一侧啮合有上齿条(10);上齿条(10)固定在左连接板(9)上,两个所述第一直线导轨(7)平行固定在夹爪基板(15)上,所述两个第一直线导轨(7)分别位于回转齿轮(6)的上下两侧,每个第一直线导轨(7)上,配有与第一直线导轨(7)组成滑动副的两个滑块一(18),每个第一直线导轨(7)上的两个滑块一(18),分别位于回转齿轮(6)的左右两侧,左连接板(9)与第一直线导轨(7)上左侧的两个滑块一(18)固定在一起,并具有沿第一直线导轨(7)方向的自由度;右连接板(4)与两个第一直线导轨(7)上右侧的两个滑块一(18)固定在一起,并具有沿第一直线导轨(7)方向的自由度;左夹爪(11)固定在左连接板(9)上,右夹爪(13)固定在右连接板(4)上,夹持气缸(1)通过浮动接头一(3),驱动右连接板(4)及右连接板(4)上固定的其他部件一起运动,右连接板(4)上固定的下齿条(5)的运动通过轮齿的啮合,从而驱动回转齿轮(6)转动,回转齿轮(6)的转动通过轮齿的啮合,从而驱动上齿条(10)及上齿条(10)所在的左连接板(9)沿第一直线导轨(7)方向移动;所述提升装置包括:提升气缸(16)、第一滑块(20)、提升基板(21)、第二直线导轨(22)、第四直线导轨(29)、第二滑块(30)、气缸座二(35)、浮动接头二(36)、连接块(37)、固定基板(38),固定基板(38)右侧固定所述第二直线导轨(22),固定基板(37)左侧固定所述第四直线导轨(29),第二直线导轨(22)下方固定第一滑块(20);第四直线导轨(29)下方固定第二滑块(30);所述第一滑块(20)和第二滑块(30)分别固定在提升基板(21)右左两侧;气缸座二(35)固定在固定基板(38)上方,提升气缸(16)固定在气缸座二(35)上方,提升气缸(16)的端部安装浮动接头二(36),浮动接头二(36)与连接块(37)上的凹槽间隙配合,所述连接块(37)固定在提升基板(21)上;所述倾斜倒油装置包括:夹爪基板(15)、倒液气缸(17)、提升基板(21)、带座轴承(23)、锁紧螺母(24)、回转轴(25)、齿轮(26)、滑块二(27)、第三直线导轨(28)、驱动板(31)、浮动接头三(32)、气缸座三(33)、齿条(34)、固定基板(38),提升基板(21)上固定有带座轴承(23),带座轴承(23)的轴承孔中配合有回转轴(25),回转轴(25)的一端连接齿轮(26),锁紧螺母(24)通过螺纹连接在回转轴(25)上,锁紧螺母(24)对齿轮(26)进行轴向限位;回转轴(25)的另一端设置在夹爪基板(15)上,倒液气缸(17)固定在气缸座三(33)上,气缸座三(33)固定在提升基板(21)上,倒液气缸(17)的下端部连接浮动接头三(32),浮动接头三(32)与驱动板(31)的凹槽间隙配合,驱动板(31)上连接齿条(34),通过轮齿啮合与齿轮(26)配合在一起,驱动板(31)上固定第三直线导轨(28),第三直线导轨(28)上配合有滑块二(27),所述滑块二(27)连接在固定基板(38)上。

一种工件夹持后倾倒切屑液的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域,本发明涉及使用切屑油、切屑液加工后的零件上残留的液体去除装置,尤其涉及一种工件夹持后倾倒切屑液的装置。

背景技术

[0002] 在机械加工领域内,金属零件的加工大多是在切屑液、切屑油环境下进行的,加工后的零件上难免残留切屑液。为了将零件表面切屑液的残留的量控制在后工序要求的范围内,则需要对加工后的零件的切屑液进行清理。通常处理这两类零件的方式是采用气源对零件表面进行吹气处理,但是此种方法随之带来的问题是,气吹过程产生的油雾如果不加以清理,会对设备或者整个工作场所产生污染。如果针对油污进行再次收集,将会增加额外的费用。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供了一种夹持取件稳定可靠、操作方便、倒液角度可任意设定,倒液彻底,并且倾倒油液的过程可避免产生油雾的产生,对加工环境不会造成额外的污染的工件夹持后倾倒切屑液的装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种工件夹持后倾倒切屑液的装置,包括用于工件夹持的夹持装置、工件夹持后脱离夹具的提升装置以及工件夹持后的倾斜倒油装置。

[0006] 其中,夹持装置包括:夹持气缸(1)、气缸座一(2)、浮动接头一(3)、右连接板(4)、下齿条(5)、回转齿轮(6)、第一直线导轨(7)、左连接板(9)、上齿条(10)、左夹爪(11)、右夹爪(13)、夹爪基板(15)、滑块一(18),其特征在于,夹持气缸(1)横向固定在气缸座一(2)上,气缸座一(2)固定在夹爪基板(15)右侧,夹持气缸(1)的活塞杆左侧端部连接浮动接头一(3),所述浮动接头一(3)设置在右连接板(4)上的一开孔处,右连接板(4)上固定有下齿条(5);下齿条(5)通过轮齿啮合在回转齿轮(6)的一侧,所述回转齿轮(6)的另一侧啮合有上齿条(10);上齿条(10)固定在左连接板(9)上,两个所述第一直线导轨(7)平行固定在夹爪基板(15)上,所述两个第一直线导轨(7)分别位于回转齿轮(6)的上下两侧,每个第一直线导轨(7)上,配有与第一直线导轨(7)组成滑动副的两个滑块一(18),每个第一直线导轨(7)上的两个滑块一(18),分别位于回转齿轮(6)的左右两侧,左连接板(9)与第一直线导轨(7)上左侧的两个滑块一(18)固定在一起,并具有沿第一直线导轨(7)方向的自由度;右连接板(4)与两个第一直线导轨(7)上右侧的两个滑块一(18)固定在一起,并具有沿第一直线导轨(7)方向的自由度;左夹爪(11)固定在左连接板(9)上,右夹爪(13)固定在右连接板(4)上,夹持气缸(1)通过浮动接头一(3),驱动右连接板(4)及右连接板(4)上固定的其他部件一起运动,右连接板(4)上固定的下齿条(5)的运动通过轮齿的啮合,从而驱动回转齿轮(6)转动,回转齿轮(6)的转动通过轮齿的啮合,从而驱动上齿条(10)及上齿条(10)所在的左连接板(9)沿第一直线导轨(7)方向移动。

[0007] 其中,工件夹持后脱离夹具的提升装置包括:提升气缸(16)、第一滑块(20)、提升基板(21)、第二直线导轨(22)、第四直线导轨(29)、第二滑块(30)、气缸座二(35)、浮动接头二(36)、连接块(37)、固定基板(38),其特征在于,固定基板(38)右侧固定所述第二直线导轨(22),固定基板(37)左侧固定所述第四直线导轨(29),第二直线导轨(22)下方固定第一滑块(20);第四直线导轨(29)下方固定第二滑块(30);所述第一滑块(20)和第二滑块(30)分别固定在提升基板(21)右左两侧;气缸座二(35)固定在固定基板(38)上方,提升气缸(16)固定在气缸座二(35)上方,提升气缸(16)的端部安装浮动接头二(36),浮动接头二(36)与连接块(37)上的凹槽间隙配合,所述连接块(37)固定在提升基板(21)上。

[0008] 其中,工件夹持后的倾斜倒油装置包括:夹爪基板(15)、倒液气缸(17)、提升基板(21)、带座轴承(23)、锁紧螺母(24)、回转轴(25)、齿轮(26)、滑块二(27)、第三直线导轨(28)、驱动板(31)、浮动接头三(32)、气缸座三(33)、齿条(34)、固定基板(38),其特征在于,提升基板(21)上固定有带座轴承(23),带座轴承(23)的轴承孔中配合有回转轴(25),回转轴(25)的一端连接齿轮(26),锁紧螺母(24)通过螺纹连接在回转轴(25)上,锁紧螺母(24)对齿轮(26)进行轴向限位;回转轴(25)的另一端设置在夹爪基板(15)上,倒液气缸(17)固定在气缸座三(33)上,气缸座三(33)固定在提升基板(21)上,倒液气缸(17)的下端部连接浮动接头三(32),浮动接头三(32)与驱动板(31)的凹槽间隙配合,驱动板(31)上连接齿条(34),通过轮齿啮合与齿轮(26)配合在一起,驱动板(31)上固定第三直线导轨(28),第三直线导轨(28)上配合有滑块二(27),所述滑块二(27)连接在固定基板(38)上。

[0009] 本发明的有益效果在于:本发明结构紧凑,有效解决了人工取件、倒液劳动强度大的问题,而且,不会污染作业环节;结合控制程序,本发明可以自动完成取料、放料,倒液的动作,另外,通过设置缓冲装置,可以保证动作的平稳过渡,无冲击;本发明的倒液角度可在0-360°范围内任意设定。

附图说明

[0010] 图1为本发明的正视图。

[0011] 图2为本发明的等轴侧视图。

[0012] 图3为本发明的A 向视图。

[0013] 图4为本发明的后视图(固定基板设置为透明状态时)。

[0014] 图5为本发明中回转轴及其连接零件的剖视图。

[0015] 图中:1、夹持气缸,2、气缸座一,3、浮动接头一,4、右连接板,5、下齿条,6、回转齿轮,7、第一直线导轨,8、液压缓冲器,9、左连接板,10、上齿条,11、左夹爪,12、工件,13、右夹爪,14、接近开关,15、夹爪基板,16、提升气缸,17、倒液气缸,18、滑块一,19、固定架,20、滑块,21、提升基板,22、第二直线导轨,23、带座轴承,24、锁紧螺母,25、回转轴,26、齿轮,27、滑块二,28、第三直线导轨,29、第四直线导轨,30、滑块,31、驱动板,32、浮动接头三,33、气缸座三,34、齿条,35、气缸座二,36、浮动接头二,37、连接块,38、固定基板。

具体实施方式

[0016] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0017] 结合图1、图2、图3、图4、图5,一种工件夹持后倾倒切屑液的装置,包括用于工件夹持的夹持装置、工件夹持后脱离夹具的提升装置以及工件夹持后的倾斜倒油装置。

[0018] 其中,夹持装置包括:夹持气缸(1)、气缸座一(2)、浮动接头一(3)、右连接板(4)、下齿条(5)、回转齿轮(6)、第一直线导轨(7)、左连接板(9)、上齿条(10)、左夹爪(11)、右夹爪(13)、夹爪基板(15)、滑块一(18),夹持气缸(1)横向固定在气缸座一(2)上,气缸座一(2)固定在夹爪基板(15)右侧,夹持气缸(1)的活塞杆左侧端部连接浮动接头一(3),所述浮动接头一(3)设置在右连接板(4)上的一开孔处,右连接板(4)上固定有下齿条(5);下齿条(5)通过轮齿啮合在回转齿轮(6)的一侧,所述回转齿轮(6)的另一侧啮合有上齿条(10);上齿条(10)固定在左连接板(9)上,两个所述第一直线导轨(7)平行固定在夹爪基板(15)上,所述两个第一直线导轨(7)分别位于回转齿轮(6)的上下两侧,每个第一直线导轨(7)上,配有与第一直线导轨(7)组成滑动副的两个滑块一(18),每个第一直线导轨(7)上的两个滑块一(18),分别位于回转齿轮(6)的左右两侧,左连接板(9)与第一直线导轨(7)上左侧的两个滑块一(18)固定在一起,并具有沿第一直线导轨(7)方向的自由度;右连接板(4)与两个第一直线导轨(7)上右侧的两个滑块一(18)固定在一起,并具有沿第一直线导轨(7)方向的自由度;左夹爪(11)固定在左连接板(9)上,右夹爪(13)固定在右连接板(4)上,夹持气缸(1)通过浮动接头一(3),驱动右连接板(4)及右连接板(4)上固定的其他部件一起运动,右连接板(4)上固定的下齿条(5)的运动通过轮齿的啮合,从而驱动回转齿轮(6)转动,回转齿轮(6)的转动通过轮齿的啮合,从而驱动上齿条(10)及上齿条(10)所在的左连接板(9)沿第一直线导轨(7)方向移动。

[0019] 其中,工件夹持后脱离夹具的提升装置包括:提升气缸(16)、第一滑块(20)、提升基板(21)、第二直线导轨(22)、第四直线导轨(29)、第二滑块(30)、气缸座二(35)、浮动接头二(36)、连接块(37)、固定基板(38),固定基板(38)右侧固定所述第二直线导轨(22),固定基板(37)左侧固定所述第四直线导轨(29),第二直线导轨(22)下方固定第一滑块(20);第四直线导轨(29)下方固定第二滑块(30);所述第一滑块(20)和第二滑块(30)分别固定在提升基板(21)右左两侧;气缸座二(35)固定在固定基板(38)上方,提升气缸(16)固定在气缸座二(35)上方,提升气缸(16)的端部安装浮动接头二(36),浮动接头二(36)与连接块(37)上的凹槽间隙配合,所述连接块(37)固定在提升基板(21)上。

[0020] 其中,工件夹持后的倾斜倒油装置包括:夹爪基板(15)、倒液气缸(17)、提升基板(21)、带座轴承(23)、锁紧螺母(24)、回转轴(25)、齿轮(26)、滑块二(27)、第三直线导轨(28)、驱动板(31)、浮动接头三(32)、气缸座三(33)、齿条(34)、固定基板(38),提升基板(21)上固定有带座轴承(23),带座轴承(23)的轴承孔中配合有回转轴(25),回转轴(25)的一端连接齿轮(26),锁紧螺母(24)通过螺纹连接在回转轴(25)上,锁紧螺母(24)对齿轮(26)进行轴向限位;回转轴(25)的另一端设置在夹爪基板(15)上,倒液气缸(17)固定在气缸座三(33)上,气缸座三(33)固定在提升基板(21)上,倒液气缸(17)的下端部连接浮动接头三(32),浮动接头三(32)与驱动板(31)的凹槽间隙配合,驱动板(31)上连接齿条(34),通过轮齿啮合与齿轮(26)配合在一起,驱动板(31)上固定第三直线导轨(28),第三直线导轨(28)上配合有滑块二(27),所述滑块二(27)连接在固定基板(38)上。

[0021] 上述工件夹持后倾倒切屑液的装置在具体运行时,具有三个执行的动作,分别是工件的夹持动作、工件夹持后脱离夹具的提升动作、工件夹持取件后倾斜倒油动作,具体的

操作方式如下:其中,工件的夹持动作:夹持气缸(1)的活塞杆伸出时,驱动左夹爪(11)、右夹爪(13)同时向回转齿轮(6)的方向运动,此时为夹紧工件的动作;夹持气缸(1)的活塞杆缩回时,驱动左夹爪(11)、右夹爪(13)同时向远离回转齿轮(6)的方向运动,此时为松开工件的动作;其中,工件夹持后脱离夹具的提升动作:提升气缸(16)通过浮动接头二(36)带动连接块(37),及连接块(37)所在的提升基板(21),通过第一滑块(20),第二滑块(30)一起沿第二直线导轨(22)和第四直线导轨(29)升降运动;其中,工件夹持取件后倾斜倒油动作:倒液气缸(17),通过浮动接头三(32),带动驱动板(31)及齿条(34)和第三直线导轨(28)一起沿滑块二(27)的导向方向运动;齿条(34)的运动,通过齿部啮合驱动齿轮(26)及回转轴(25)上的所有零部件,绕带座轴承(23)转动,实现工件的倾斜倒油动作。

[0022] 以上对本申请所提供的一种工件夹持后倾倒切屑液的装置进行了详细介绍,本文中应用了实施例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

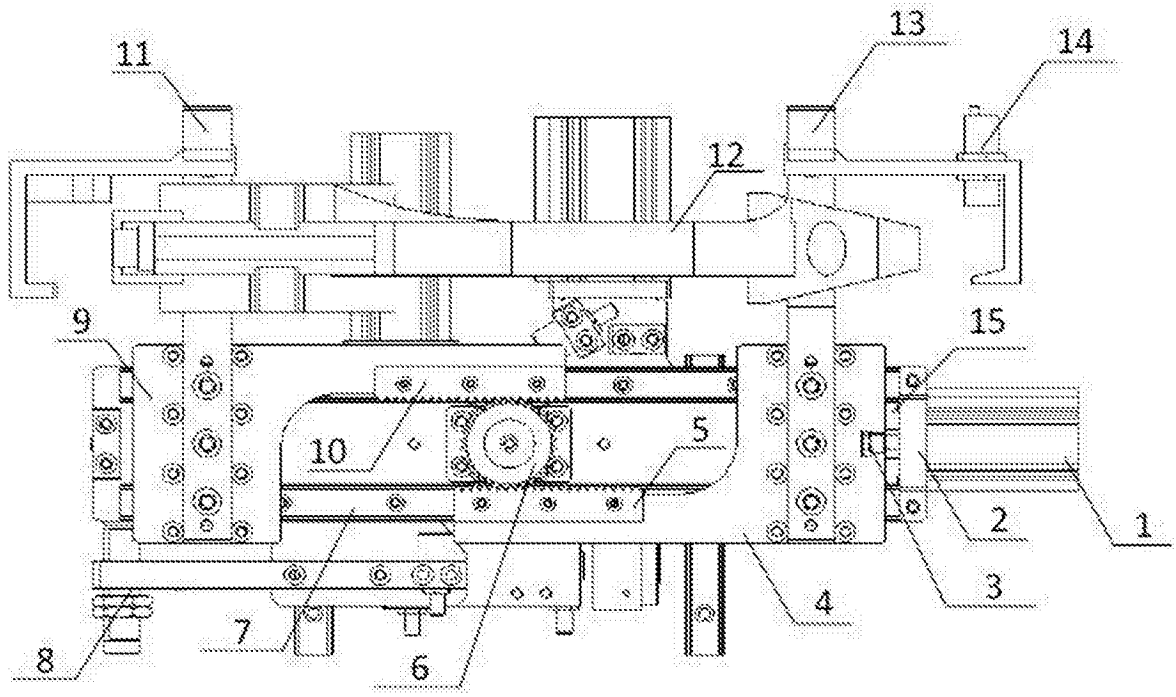


图1

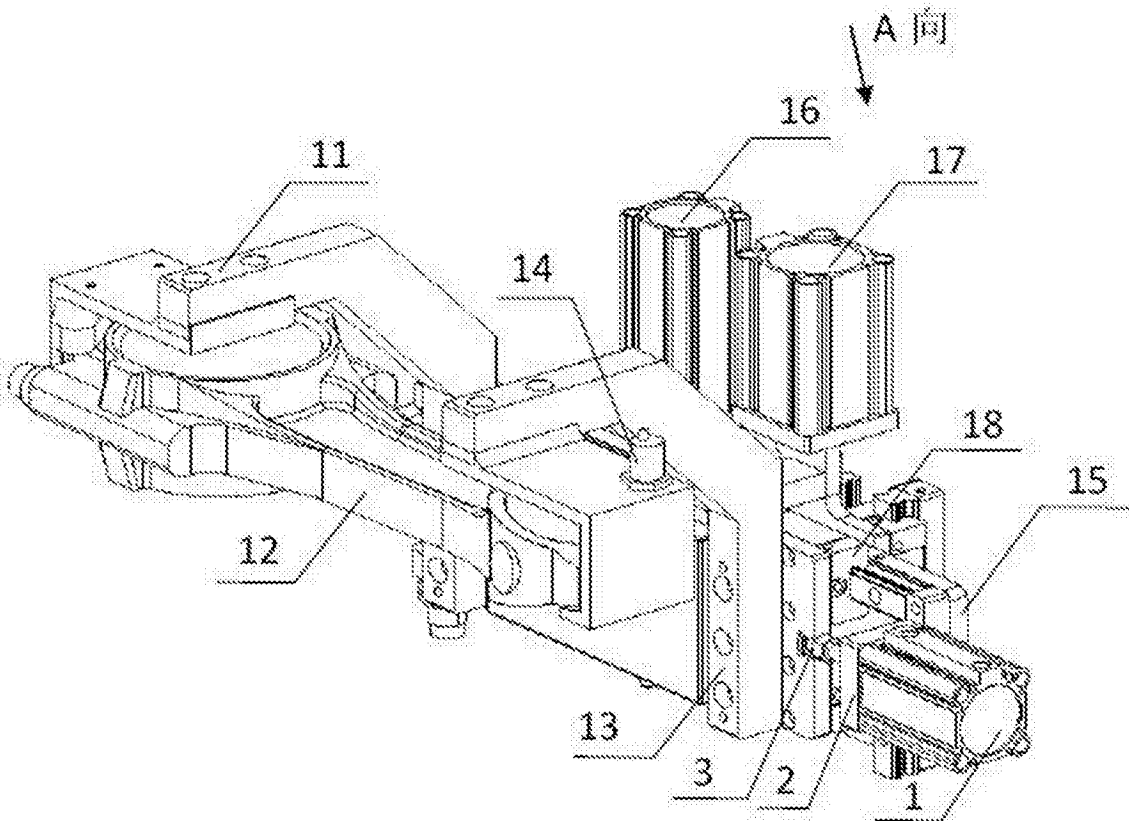


图2

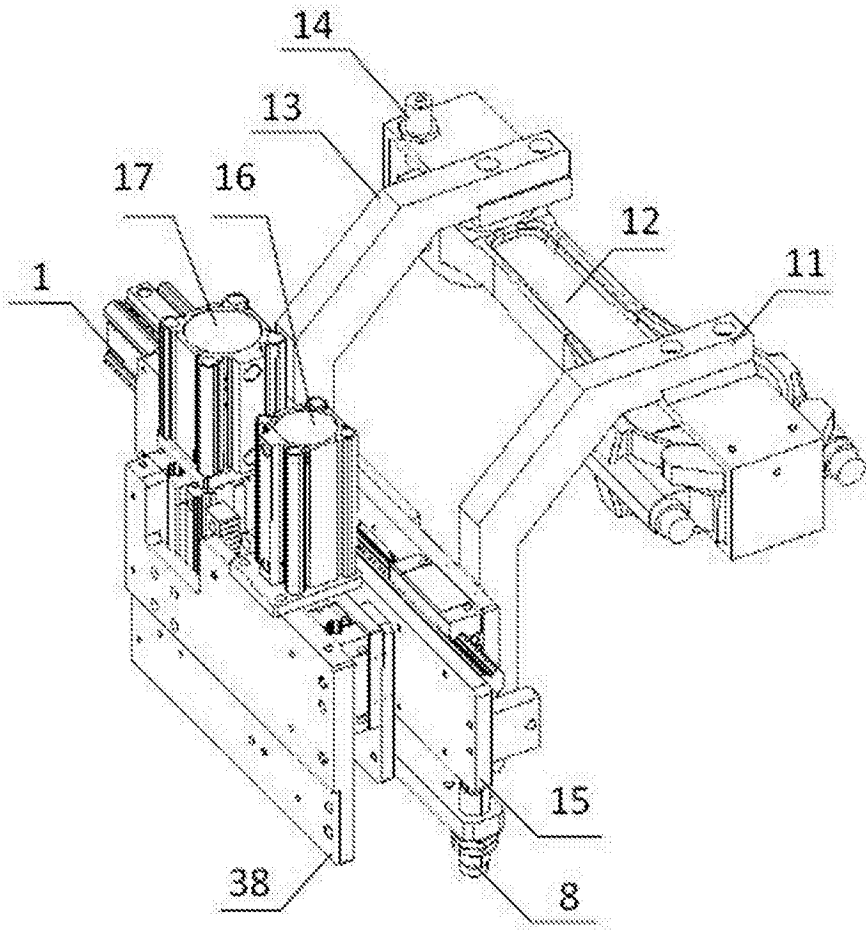


图3

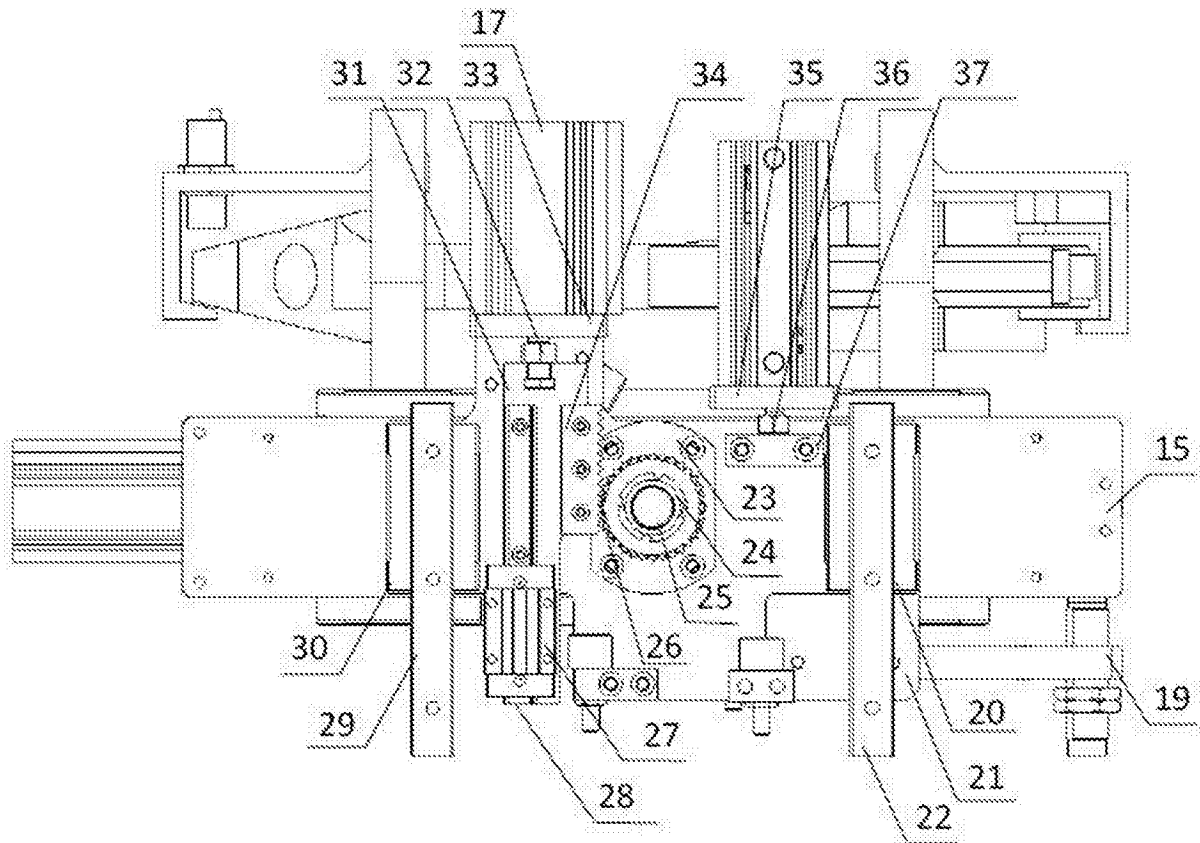


图4

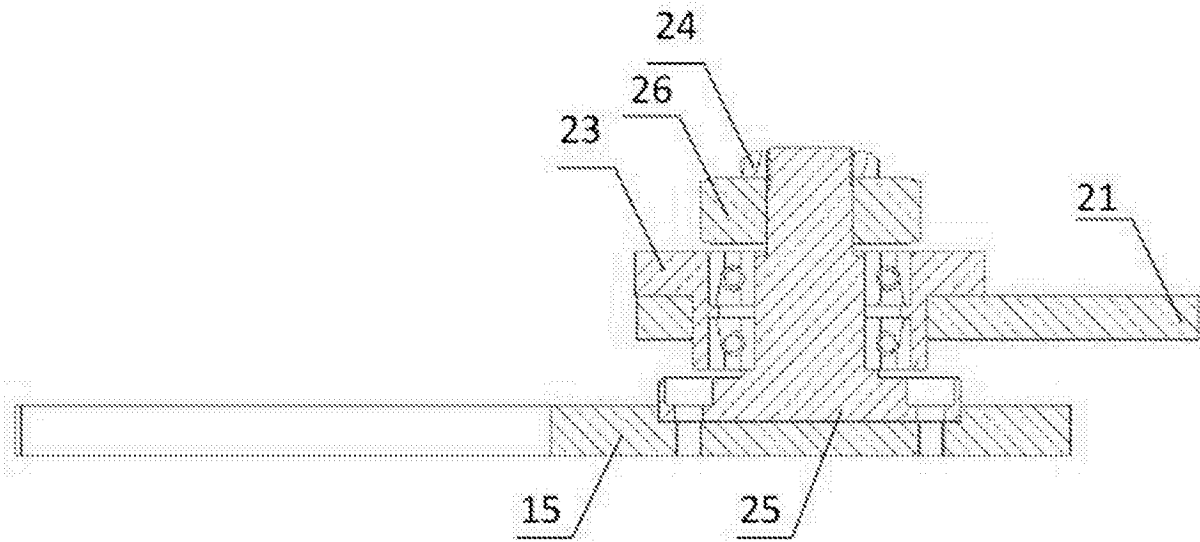


图5