



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105479178 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201610050295. 2

(22) 申请日 2016. 01. 26

(71) 申请人 浙江盛业自动化科技有限公司

地址 317016 浙江省台州市临海市杜桥镇汾
西工业园区

(72) 发明人 杨小龙 杨兴龙

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通
合伙) 33206

代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

B23P 23/02(2006. 01)

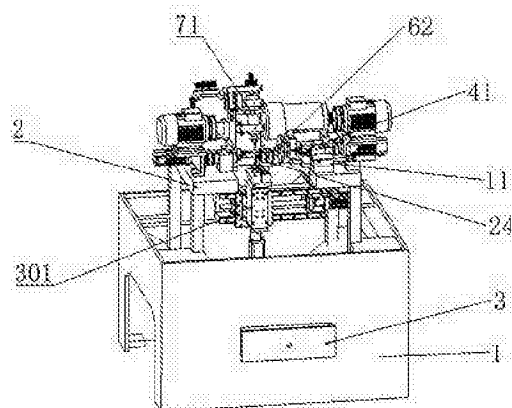
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

六工位数控加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种六工位数控加工装置,属于机械加工设备技术领域,包括机架(1)和振动盘、PLC控制单元,在机架(1)上设置工作平台(2),在工作平台(2)上设置送料机构,在工作平台(2)的凹形口处设置工件压紧机构,所述的工件压紧机构固定在三维定位机构上,在所述的工作平台(2)上还相对设置一对钻孔机构和一对攻丝机构,在工作平台(2)上还设置铣中槽机构和铣斜槽机构;本发明可以进行自动进料,自动定位,自动打孔,自动攻丝,自动铣中槽,自动铣斜槽等,可以对工件进行一系列自动化加工,减少了加工和运输成本,提高产品质量,提高生产效率。



1. 一种六工位数控加工装置,包括机架(1)和设置在机构上的用于送料的振动盘、PLC控制单元,在所述的机架(1)上设置工作平台(2),其特征在于:所述的工作平台(2)设置有凹形口,在所述的工作平台(2)上设置送料机构,在所述的工作平台(2)的凹形口处设置工件压紧机构,所述的工件压紧机构固定在三维定位机构上,所述的三维定位机构设置在工作平台(2)下方,在所述的工作平台(2)上还相对设置一对钻孔机构和一对攻丝机构,在所述的工作平台(2)上还设置铣中槽机构和铣斜槽机构。

2. 根据权利要求1所述的六工位数控加工装置,其特征在于:所述的送料机构包括进料模具(11),所述的进料模具(11)的进料口(12)与振动盘位置相对应,所述的进料模具(11)固定在垫块(13)上,在所述的进料模具(11)上设置推料板(14),所述的推料板(14)与驱动部件一(15)连接。

3. 根据权利要求1所述的六工位数控加工装置,其特征在于:所述的工件压紧机构包括工件模具座(21)和支点座(22),所述的支点座(22)上设置压紧翘板(23),所述的压紧翘板(23)的一端与工件模具座(21)位置相对应,所述的压紧翘板(23)的另一端设置驱动部件二(24),所述的压紧翘板(23)通过支点(25)与支点座(22)活动连接。

4. 根据权利要求3所述的六工位数控加工装置,其特征在于:在所述的支点座(22)上设置卸料部件(26),所述的卸料部件(26)与工件模具座(21)的位置相对应。

5. 根据权利要求1所述的六工位数控加工装置,其特征在于:所述的三维定位机构包括Z轴定位部件、X轴定位部件和Y轴定位部件,所述的Z轴定位部件包括箱体(301)、连接平台(302)和Z轴驱动电机(303),在所述的箱体(301)内设置Z轴丝杆(304),所述的Z轴丝杆(304)由Z轴驱动电机(303)驱动,所述的Z轴丝杆(304)与滑块一(305)连接,所述的滑块一(305)设置在滑轨一(306)上,所述的滑块一(305)与连接平台(302)连接;所述的X轴定位部件包括X轴箱体固定板(311)、X轴固定平台(312)和X轴驱动电机(313),在所述的X轴固定平台(312)上设置滑轨二(314),所述的X轴箱体固定板(311)设置在滑轨二(314)上,X轴驱动电机(313)固定在所述的X轴固定平台(312)上,所述的X轴驱动电机(313)与X轴丝杆(315)连接,所述的X轴丝杆(315)与X轴箱体固定板(311)连接;所述的Y轴定位部件包括滑轨三(321)、Y轴丝杆(322)和Y轴驱动电机(323),所述的Y轴驱动电机(323)与Y轴丝杆(322)连接,所述的Y轴丝杆(322)上设置滑块三(324),所述的滑块三(324)设置在滑轨三(321)上。

6. 根据权利要求1所述的六工位数控加工装置,其特征在于:所述的钻孔机构包括轴座(41)、钻孔轴(42)和驱动电机一(43),所述的钻孔轴(42)设置在轴座(41)上,在所述的钻孔轴(42)的一端设置钻头(44),在所述的钻孔轴(42)的另一端设置皮带盘(45),所述的皮带盘(45)与驱动电机一(43)连接。

7. 根据权利要求1所述的六工位数控加工装置,其特征在于:所述的攻丝机构包括轴座(41)、攻丝轴(51)和驱动电机二(52),所述的攻丝轴(51)设置在轴座(41)上,所述的攻丝轴(51)的一端设置攻丝刀(53),另一端与联轴器(54)连接,所述的联轴器(54)与驱动电机二(52)连接。

8. 根据权利要求1所述的六工位数控加工装置,其特征在于:所述的铣中槽机构包括切槽轴(61),所述的切槽轴(61)设置在切槽轴座(62)上,所述的切槽轴(61)的一端设置刀具(63),所述的切槽轴(61)的另一端设置皮带盘(64),所述的皮带盘(64)与驱动电机三(65)连接。

9. 根据权利要求1所述的六工位数控加工装置, 其特征在于: 所述的铣斜槽机构包括铣斜槽轴(71), 所述的铣斜槽轴(71)设置在轴座(72)上, 所述的铣斜槽轴(71)的一端设置铣刀(73), 所述的铣斜槽轴(71)的另一端设置皮带盘(74), 所述的皮带盘(74)与驱动电机四(75)连接, 在所述的铣斜槽轴(71)上还设置进给挡板(76), 在所述的进给挡板(76)上设置进给气缸(77), 所述的铣斜槽轴(71)设置在斜度机构座(78)上。

六工位数控加工装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工设备技术领域,涉及一种数控加工装置,具体说涉及一种六工位数控加工装置。

背景技术

[0002] 目前,对于某些工件在加工过程中,需要对工件的两侧同时进行打孔、攻丝以及铣中槽和铣斜槽,传统的方法需要对工件进行多次加工过程,如分别需要把工件送到打孔机构上进行打孔,送到攻丝机构上进行攻丝,送到铣中槽机构中进行铣中槽,以及送到铣斜槽机构上进行铣斜槽,这样需要进行多次转运过程,进行多次夹送,加工非常繁琐,一方面需要消耗大量人力成本,影响加工效率,另一方面,在不同的夹具夹送过程中,如果出现偏差,也会影响工件的质量。因此,如果能制造一种设备,能将工件的多种加工过程集成到一种设备上,则可以方便零件的加工,能够节约人力成本,提高生产效率,也可以提高产品质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中工件加工需要送到不同的机器上进行加工的技术问题,提供一种能够将打孔、攻丝、铣中槽和铣斜槽等多道工序集中在一台设备上的六工位数控加工装置,以降低加工成本,提高工作效率,提高产品的质量。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种六工位数控加工装置,包括机架和设置在机构上的用于送料的振动盘、PLC控制单元,在所述的机架上设置工作平台,所述的工作平台设置有凹形口,在所述的工作平台上设置送料机构,在所述的工作平台的凹形口处设置工件压紧机构,所述的工件压紧机构固定在三维定位机构上,所述的三维定位机构设置在工作平台下方,在所述的工作平台上还相对设置一对钻孔机构和一对攻丝机构,在所述的工作平台上还设置铣中槽机构和铣斜槽机构。

[0005] 上述的六工位数控加工装置,所述的送料机构包括进料模具,所述的进料模具的进料口与振动盘位置相对应,所述的进料模具固定在垫块上,在所述的进料模具上设置推料板,所述的推料板与驱动部件一连接。

[0006] 上述的六工位数控加工装置,所述的工件压紧机构包括工件模具座和支点座,所述的支点座上设置压紧翘板,所述的压紧翘板的一端与工件模具座位置相对应,所述的压紧翘板的另一端设置驱动部件二,所述的压紧翘板通过支点与支点座活动连接。

[0007] 上述的六工位数控加工装置,在所述的支点座上设置卸料部件,所述的卸料部件与工件模具座的位置相对应。

[0008] 上述的六工位数控加工装置,所述的三维定位机构包括Z轴定位部件、X轴定位部件和Y轴定位部件,所述的Z轴定位部件包括箱体、连接平台和Z轴驱动电机,在所述的箱体内部设置Z轴丝杆,所述的Z轴丝杆由Z轴驱动电机驱动,所述的Z轴丝杆与滑块一连接,所述的滑块一设置在滑轨一上,所述的滑块一与连接平台连接;所述的X轴定位部件包括X轴箱体固定板、X轴固定平台和X轴驱动电机,在所述的X轴固定平台上设置滑轨二,所述的X轴箱体

固定板设置在滑轨二上,X轴驱动电机固定在所述的X轴固定平台上,所述的X轴驱动电机与X轴丝杆连接,所述的X轴丝杆与X轴箱体固定板连接;所述的Y轴定位部件包括滑轨三、Y轴丝杆和Y轴驱动电机,所述的Y轴驱动电机与Y轴丝杆连接,所述的Y轴丝杆上设置滑块三,所述的滑块三设置在滑轨三上。

[0009] 上述的六工位数控加工装置,所述的钻孔机构包括轴座、钻孔轴和驱动电机一,所述的钻孔轴设置在轴座上,在所述的钻孔轴的一端设置钻头,在所述的钻孔轴的另一端设置皮带盘,所述的皮带盘与驱动电机一连接。

[0010] 上述的六工位数控加工装置,所述的攻丝机构包括轴座、攻丝轴和驱动电机二,所述的攻丝轴设置在轴座上,所述的攻丝轴的一端设置攻丝刀,另一端与联轴器连接,所述的联轴器与驱动电机二连接。

[0011] 上述的六工位数控加工装置,所述的铣中槽机构包括切槽轴,所述的切槽轴设置在切槽轴座上,所述的切槽轴的一端设置刀具,所述的切槽轴的另一端设置皮带盘,所述的皮带盘与驱动电机三连接。

[0012] 上述的六工位数控加工装置,所述的铣斜槽机构包括铣斜槽轴,所述的铣斜槽轴设置在轴座上,所述的铣斜槽轴的一端设置铣刀,所述的铣斜槽轴的另一端设置皮带盘,所述的皮带盘与驱动电机四连接,在所述的铣斜槽轴上还设置进给挡板,在所述的进给挡板上设置进给气缸,所述的铣斜槽轴设置在斜度机构座上。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:将送料机构、三维定位机构、打孔机构、攻丝机构、铣中槽机构、铣斜槽机构按照一定方式组合在一起,可以进行自动进料,自动定位,自动打孔,自动攻丝,自动铣中槽,自动铣斜槽等,可以对工件进行一系列自动化加工,减少了加工和运输成本,提高产品质量,提高生产效率。

附图说明

[0014] 图1是本发明立体图。

[0015] 图2是本发明的送料机构立体图。

[0016] 图3是本发明的工件压紧机构立体图。

[0017] 图4是本发明的Z轴定位部件立体图。

[0018] 图5是本发明的X轴定位部件和Y轴定位部件立体图。

[0019] 图6是本发明的打孔机构和攻丝机构立体图。

[0020] 图7是本发明的铣中槽机构立体图。

[0021] 图8是本发明的铣斜槽机构立体图。

[0022] 图9是本发明的铣斜槽机构主视图。

[0023] 附图标号说明:1-机架、2-工作平台、3-集料箱、11-进料模具、12-进料口、13-垫块、14-推料板、15-驱动部件一、21-工件模具座、22-支点座、23-压紧翘板、24-驱动装置二、25-支点、26-卸料部件、27-活动调节块、301-箱体、302-连接平台、303-Z轴驱动电机、304-Z轴丝杆、305-滑块一、306-滑轨一、311-X轴箱体固定板、312-X轴固定平台、313-X轴驱动电机、314-滑轨二、315-X轴丝杆、321-滑轨三、322-Y轴丝杆、323-Y轴驱动电机、324-滑块三、41-轴座、42-钻孔轴、43-驱动电机一、44-钻头、45-皮带盘、51-攻丝轴、52-驱动电机二、53-攻丝刀、54-联轴器、61-切槽轴、62-切槽轴座、63-刀具、64-皮带盘、65-驱动电机三、71-铣

斜槽轴、72-轴座、73-铣刀、74-皮带盘、75-驱动电机四、76-进给挡板、77-进给气缸、78-斜度机构座。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0025] 如图1所示的一种六工位数控加工装置,包括机架1和设置在机构上的用于送料的振动盘(图中没有标示)、PLC控制单元(图中没有标示),在所述的机架1上设置工作平台2,所述的工作平台2设置有凹形口,在所述的工作平台2上设置送料机构,在所述的工作平台2的凹形口处设置工件压紧机构,所述的工件压紧机构固定在三维定位机构上,所述的三维定位机构设置在工作平台2下方,在所述的工作平台2上还相对设置一对钻孔机构和一对攻丝机构,在所述的工作平台2上还设置铣中槽机构和铣斜槽机构,由于工作平台2设置有凹形口,所以可以在凹形口的两端相对设置钻孔机构和攻丝机构,工件可以在凹形口中进行移动,有利于各种机构进行相应的操作加工。

[0026] 如图2所示,所述的送料机构包括进料模具11,进料模具11的进料口12与振动盘位置相对应,进料模具11固定在垫块13上,垫块13高度可以调整,通过调整垫块13的高度,可以使进料模具11中的位置与工件压紧机构相对应,有利于把工件送到工件压紧机构上。在进料模具11上设置推料板14,推料板14与驱动部件一15连接,驱动部件一15可以推动推料板14移动,把进料模具11上的工件送到工件压紧机构上。作为一种实施例,驱动部件一设置为气缸,气缸的活塞杆与推料板14连接,气缸工作可以推动推料板14移动,达到送料的目的。

[0027] 如图3所示,所述的工件压紧机构包括工件模具座21和支点座22,支点座22上设置压紧翘板23,压紧翘板23的一端与工件模具座21位置相对应,在压紧翘板23的另一端设置驱动部件二24,压紧翘板23通过支点25与支点座22活动连接,工件模具座21中设置凹槽,凹槽的形状与工件的形状相配合,用于放置工件,作为本发明的进一步改进措施,在压紧翘板23的一端与工件模具座21位置相对应处设置活动调节块27,这样有利于压紧工件。作为一种实施例,如驱动部件二24可以设置为气缸,驱动部件二24可以推动压紧翘板23绕支点25转动,有利于夹紧或放开工件。作为本发明的进一步改进措施,在支点座22上设置卸料部件26,卸料部件26与工件模具座21的位置相对应,卸料部件26工作,可以把工件从工件模具座21中推送到集料箱3中,完成卸料过程。如卸料部件26可以设置为气缸,通过气缸的活塞杆的伸缩,把工件推送到集料箱3中。

[0028] 如图4、图5所示,所述的三维定位机构包括Z轴定位部件、X轴定位部件和Y轴定位部件,Z轴定位部件包括箱体301、连接平台302和Z轴驱动电机303,在箱体301内设置Z轴丝杆304,Z轴丝杆304由Z轴驱动电机303驱动,Z轴丝杆304与滑块一305连接,滑块一305设置在滑轨一306上,滑块一305与连接平台302连接,这样当Z轴驱动电机303工作,可以带动Z轴丝杆304转动,Z轴丝杆304转动可以带动滑块一305在滑轨一306上滑动,这样可以带动连接平台302作Z轴方向移动,从而带动工件压紧机构作Z轴方向移动。所述的X轴定位部件包括X轴箱体固定板311、X轴固定平台312和X轴驱动电机313,X轴箱体固定板311用于固定Z轴定位部件,在X轴固定平台312上设置滑轨二314,X轴箱体固定板311设置在滑轨二314上,X轴驱动电机313固定在所述的X轴固定平台312上,X轴驱动电机313与X轴丝杆315连接,X

轴丝杆315与X轴箱体固定板311连接,这样,当X轴驱动电机313工作,可以带动X轴丝杆315转动,X轴丝杆315转动可以带动X轴箱体固定板311沿滑轨二314作X轴方向移动,从而带动Z轴定位部件作X轴方向移动。所述的Y轴定位部件包括滑轨三321、Y轴丝杆322和Y轴驱动电机323,Y轴驱动电机323与Y轴丝杆322连接,Y轴丝杆322上设置滑块三324,所述的滑块三324设置在滑轨三321上,滑块三324与X轴固定平台312固定连接,这样当Y轴驱动电机323工作,可以带动Y轴丝杆322转动,Y轴丝杆322转动可以带动滑块三324在滑轨三321滑动,从而带动X轴固定平台312在Y轴方向移动。作为发明的进一步改进措施,所述的Z轴驱动电机303、X轴驱动电机313和Y轴驱动电机323设置为伺服电机。

[0029] 如图6所示,所述的钻孔机构包括轴座41、钻孔轴42和驱动电机一43,钻孔轴42设置在轴座41上,在钻孔轴42的一端设置钻头44,在钻孔轴42的另一端设置皮带盘45,所述的皮带盘45与驱动电机一43连接;驱动电机一43工作可以驱动钻孔轴42转动,从而使钻头44对工件进行打孔操作,由于一对钻孔机构相对设置,所以可以对工件的两侧分别进行打孔操作。所述的攻丝机构包括轴座41、攻丝轴51和驱动电机二52,所述的攻丝轴51设置在轴座41上,所述的攻丝轴51的一端设置攻丝刀53,另一端与联轴器54连接,所述的联轴器54与驱动电机二52连接,这样驱动电机二52工作,可以驱动攻丝轴51转动,从而使攻丝刀53对工件进行攻丝操作,由于一对攻丝机构相对设置,所以可以对工件的两侧分别进行攻丝操作。

[0030] 如图7所示,所述的铣中槽机构包括切槽轴61,切槽轴61设置在切槽轴座62上,所述的切槽轴61的一端设置刀具63,切槽轴61的另一端设置皮带盘64,皮带盘64与驱动电机三65连接,这要驱动电机三65工作,可以驱动切槽轴61转动,从而使刀具63对工件进行切槽操作。

[0031] 如图8、图9所示,所述的铣斜槽机构包括铣斜槽轴71,铣斜槽轴71设置在轴座72上,铣斜槽轴71的一端设置铣刀73,铣斜槽轴71的另一端设置皮带盘74,皮带盘74与驱动电机四75连接,在铣斜槽轴71上还设置进给挡板76,在进给挡板76上设置进给气缸77,铣斜槽轴71设置在斜度机构座78上,这样当驱动电机四75工作,可以驱动铣斜槽轴71工作,使铣刀73对工件进行铣槽操作,由于铣斜槽轴71设置在斜度机构座78上,这样可以根据工件铣槽的要求进行铣斜槽。

[0032] 上面结合附图对本发明实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,对于本领域普通技术人员来说,还可以在不脱离本发明的前提下作若干变型和改进,这些也应视为属于本发明的保护范围。

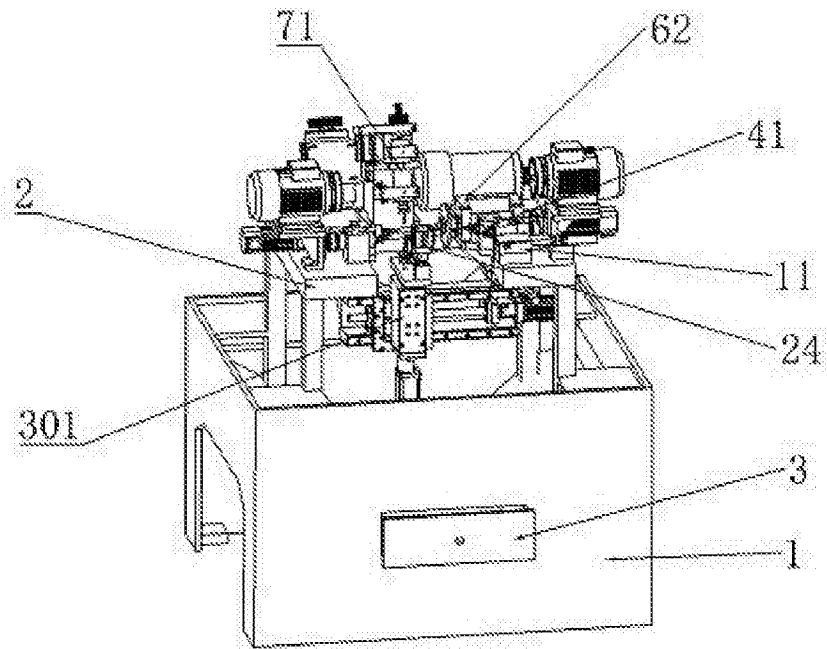


图1

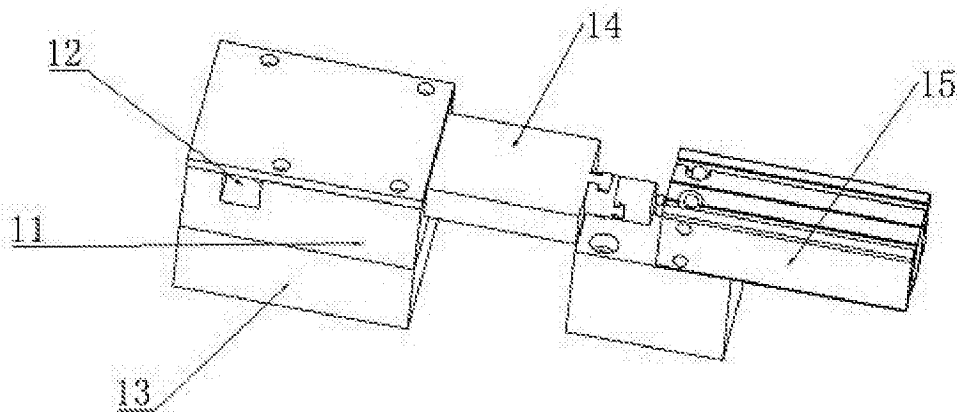


图2

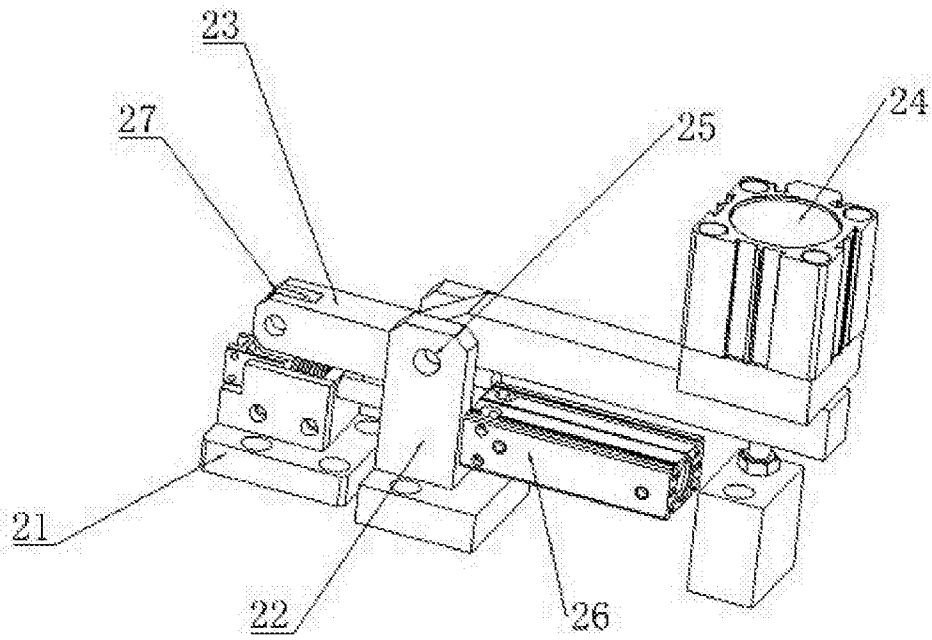


图3

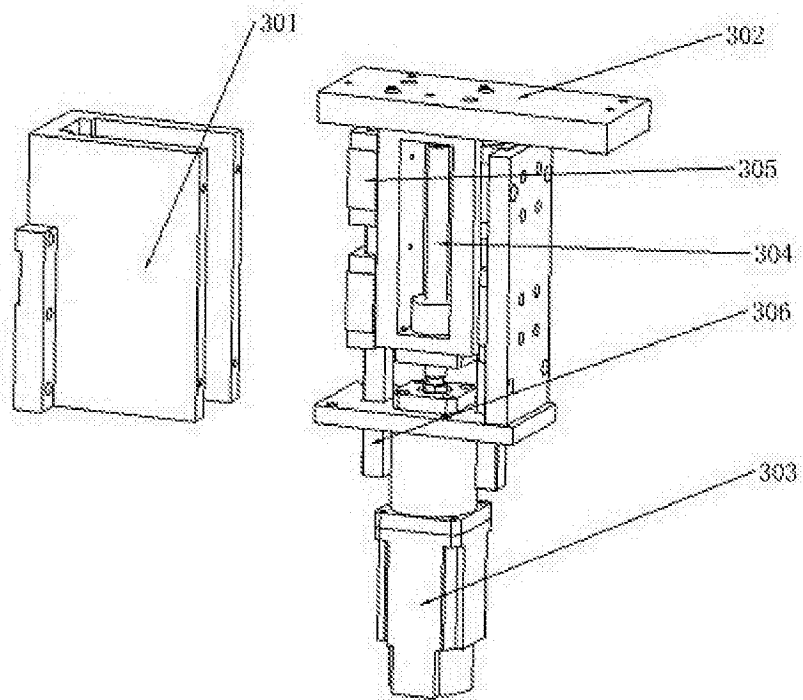


图4

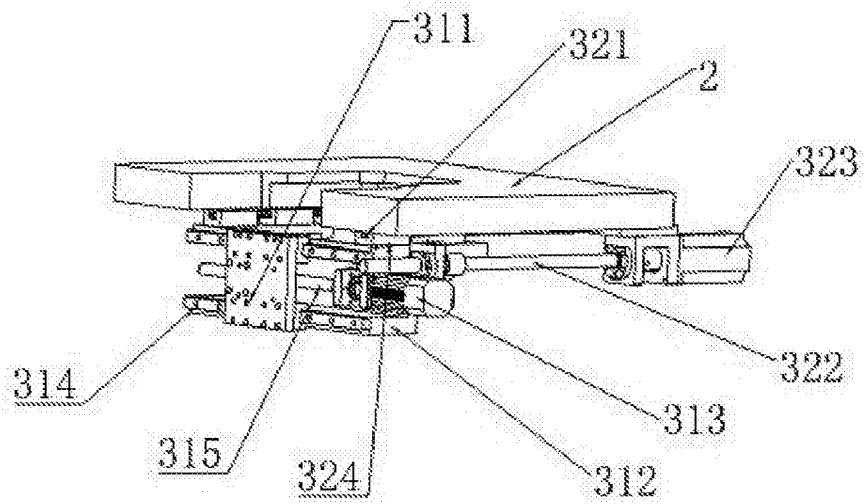


图5

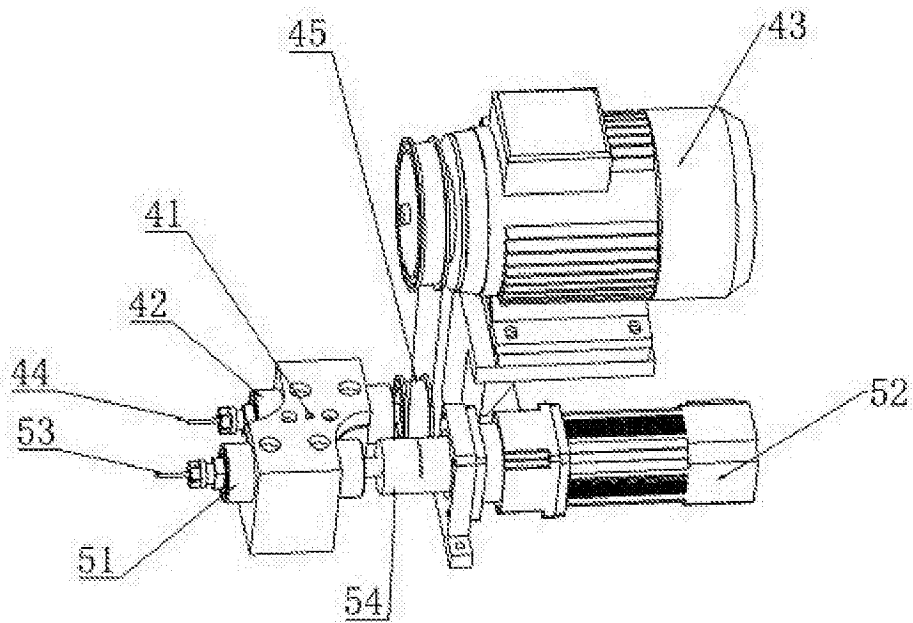


图6

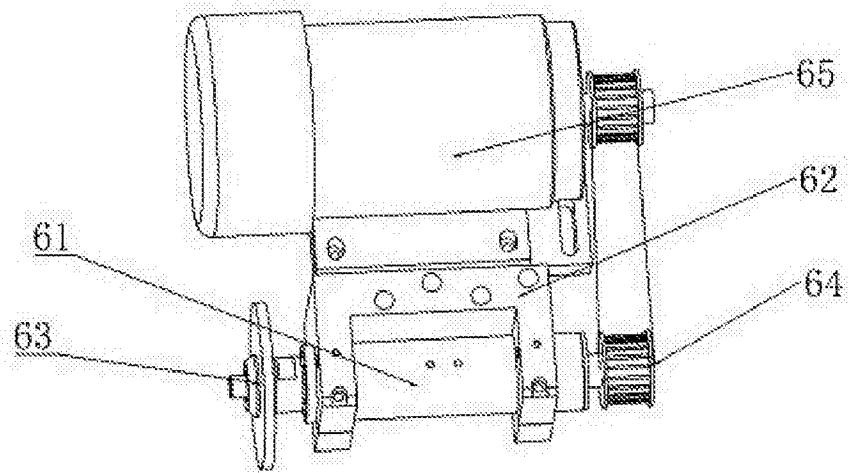


图7

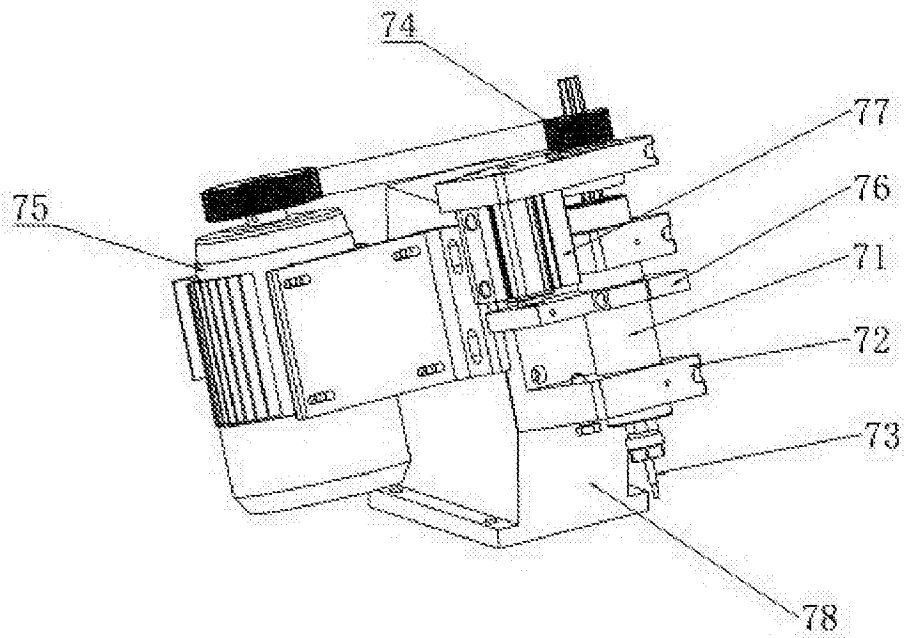


图8

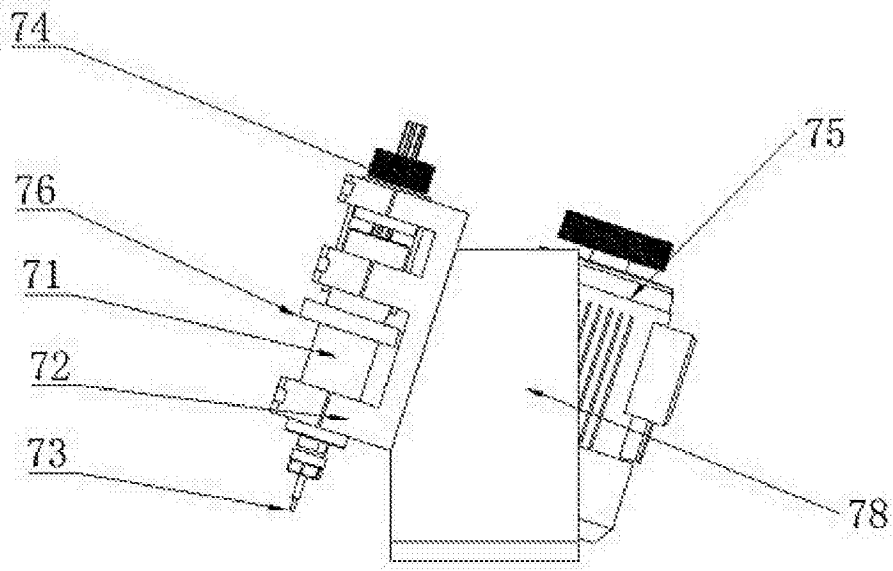


图9