



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106425514 A

(43)申请公布日 2017. 02. 22

(21)申请号 201610986634.8

(22)申请日 2016.11.09

(71)申请人 刘晓敏

地址 325000 浙江省温州市鹿城区五马街
道小南路双莲大楼1号楼C座802室

(72)发明人 刘晓敏

(74)专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258

代理人 陈加利

(51)Int.Cl.

B23P 23/06(2006.01)

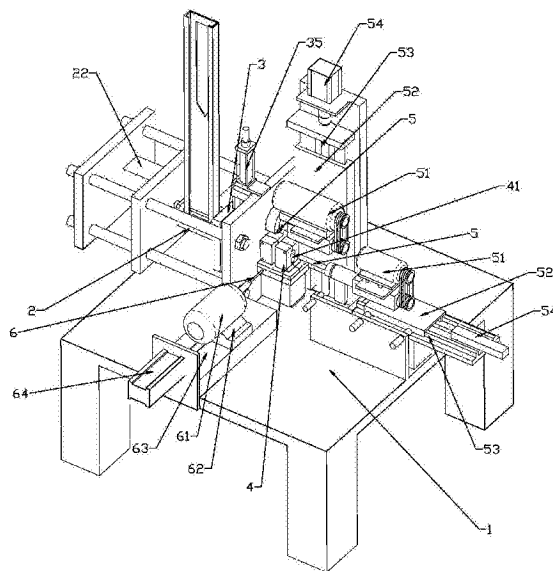
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

弹子锁芯锁体加工设备

(57)摘要

本发明涉及一种弹子锁芯锁体加工设备,包括加工台面,加工台面上设置有进料装置、第一加工装置、第二加工装置及输送装置,输送装置将进料装置的锁体依次传输至第一加工装置及第二加工装置进行相对应的加工。采用上述方案,本发明提供一种增加加工效率,降低加工成本的弹子锁芯加工设备。



1. 一种弹子锁芯锁体加工设备,包括加工台面,其特征在于:所述的加工台面上设置有进料装置、第一加工装置、第二加工装置及输送装置,所述的输送装置将进料装置的锁体依次传输至第一加工装置及第二加工装置进行相对应的加工。

2. 根据权利要求1所述的弹子锁芯锁体加工设备,其特征在于:所述的输送装置包括输送轨道、输送杆及输送杆位移机构,所述的输送杆位移机构驱动输送杆沿输送轨道往复移动,所述的进料装置包括固定设置于输送轨道上方的进料轨道,该进料轨道沿竖向设置并用于沿竖向依次放置锁芯。

3. 根据权利要求2所述的弹子锁芯锁体加工设备,其特征在于:所述的第一加工装置包括设置于输送轨道的整形模具,该整形模具沿输送轨道设置有与所需整形尺寸相匹配的整形腔。

4. 根据权利要求3所述的弹子锁芯锁体加工设备,其特征在于:所述的整形模具由沿输送轨道排布的两个以上整形模具单元组成,各所述的整形模具单元的整形腔整形尺寸沿锁芯加工传输方向逐渐变小。

5. 根据权利要求4所述的弹子锁芯锁体加工设备,其特征在于:所述的整形模具设置有排屑机构,该排屑机构包括排屑槽、排屑块及排屑块驱动组件,所述的排屑槽贯穿设置于相邻整形模具单元之间,所述的排屑块驱动组件驱动排屑块沿排屑槽往复移动。

6. 根据权利要求2或3或4或5所述的弹子锁芯锁体加工设备,其特征在于:所述的第二加工装置包括与输送轨道相衔接的加工座,所述的加工座内设置有与锁芯外形形状相适配的加工腔,所述的第二加工装置还包括与加工座对应设置的转动孔加工机构、弹子孔整形机构、安装孔加工机构、联动槽加工机构中的一种或多种。

7. 根据权利要求6所述的弹子锁芯锁体加工设备,其特征在于:所述的转动孔加工机构包括镗孔刀、第一旋转驱动机构及第一位移机构,所述的加工座与锁芯转动孔所在位置对应设置有第一加工孔,所述的第一位移机构包括第一位移座,第一位移轨道及第一位移驱动组件,所述的镗孔刀及第一旋转驱动机构安装于第一位移座,所述的第一位移驱动组件驱动第一位移座沿第一位移轨道往复移动的同时镗孔刀沿第一加工孔往复移动,所述的第一旋转驱动机构驱动镗孔刀转动。

8. 根据权利要求6所述的弹子锁芯锁体加工设备,其特征在于:所述的安装孔加工机构包括加工钻头、第二旋转驱动机构及第二位移机构,所述的加工座与锁芯安装孔所在位置对应设置有第二加工孔,所述的第二位移机构包括第二位移座,所述的加工钻头及第二旋转驱动机构安装于第二位移座,所述的第二位移驱动组件驱动第二位移座沿第二位移轨道往复移动的同时加工钻头沿第二加工孔往复移动,所述的第二旋转驱动机构驱动加工钻头转动。

9. 根据权利要求6所述的弹子锁芯锁体加工设备,其特征在于:所述的联动槽加工机构包括铣刀盘、第三旋转驱动机构及第三位移机构,所述的加工座与联动槽所在位置对应设置有加工槽,所述的第三位移机构包括第三位移座,第三位移轨道及第三位移驱动组件,所述的铣刀盘及第三旋转驱动机构安装于第三位移座,所述的第三位移驱动组件驱动第三位移座沿第三位移轨道往复移动的同时铣刀盘沿加工槽往复移动,所述的第三旋转驱动机构驱动铣刀盘转动。

10. 根据权利要求6所述的弹子锁芯锁体加工设备,其特征在于:所述的弹子孔整形机

构包括整形杆,整形杆座及整形杆座驱动组件,所述的加工座与弹子孔所在位置对应设置有第四加工孔,各所述的整形杆固定安装于整形杆座,所述的整形杆座驱动组件驱动整形杆沿第四加工孔轴向往复移动的同时整形杆沿第四加工孔往复移动。

弹子锁芯锁体加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锁芯加工设备,具体涉及一种弹子锁芯锁体加工设备。

背景技术

[0002] 弹子锁芯亦称弹珠锁、珠锁、锁簧锁或销栓锁,是其中一种最常见的锁具结构。原理是使用多个不同高度的圆柱形零件(称为锁簧、弹子或珠),锁住锁芯。当放入正确的钥匙,各锁簧被推至相同的高度,锁芯便被放开。

[0003] 如图1所示,传统的加工弹子锁芯包括锁体9、内筒、弹子及联动块,锁体9沿长度方向设置有供筒体转动的转动孔91,锁体侧面设置有安装孔92及与转动孔联通的联动槽93,该联动槽为与内筒联动的联动块提供摆动空间,锁体沿长度方向等距设置有若干个与转动孔联通的弹子孔94,该弹子孔用于放置弹子,在加工时需要对外形进行整形、铣联动槽、镗转动孔、钻弹子孔、钻安装孔等诸多步骤,而这些加工步骤在现有的加工方式中是依次在各独立工位上由人工放置加工。

[0004] 这样的加工方式,一方面,在人工薪资日益增加的环境下,直接增加了锁芯加工企业的成本,另一方面,由于将半成品在独立工位之间传递、搬运,也增加了加工时长,降低了加工效率。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种增加加工效率,降低加工成本的弹子锁芯锁体加工设备。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:包括加工台面,其特征在于:所述的加工台面上设置有进料装置、第一加工装置、第二加工装置及输送装置,所述的输送装置将进料装置的锁体依次传输至第一加工装置及第二加工装置进行相对应的加工。

[0007] 通过采用上述技术方案,多个加工装置同时安装于加工台面,先由进料装置逐个进料之后,然后,输送装置推送至逐个加工装置进行对应加工,实现了锁芯各加工步骤的自动化,最大程度减少人工进行参与,降低加工成本的同时,提高生产效率。

[0008] 本发明进一步设置为:所述的输送装置包括输送轨道、输送杆及输送杆位移机构,所述的输送杆位移机构驱动输送杆沿输送轨道往复移动,所述的进料装置包括固定设置于输送轨道上方的进料轨道,该进料轨道沿竖向设置并用于沿竖向依次放置锁芯。

[0009] 通过采用上述技术方案,竖向叠加放置的锁芯在最下方的被推出加工后,会自然下落,合理利用重力,减少用于逐个进料的驱动源,输送杆位移机构一般选择气缸。

[0010] 本发明进一步设置为:所述的第一加工装置包括设置于输送轨道的整形模具,该整形模具沿输送轨道设置有与所需整形尺寸相匹配的整形腔。

[0011] 通过采用上述技术方案,将整形模具直接设置于输送轨道,在输送锁芯的同时进行外形整形,优化结构。

[0012] 本发明进一步设置为:所述的整形模具由沿输送轨道排布的两个以上整形模具单

元组成,各所述的整形模具单元的整形腔整形尺寸沿锁芯加工传输方向逐渐变小。

[0013] 通过采用上述技术方案,多个整形模具单元配合,逐步对锁芯外形进行整形,一方面减少整形所产生的材质阻力,提高整形效率,另一方面,具有更好的整形效果,提高产品质量。

[0014] 本发明进一步设置为:所述的整形模具设置有排屑机构,该排屑机构包括排屑槽、排屑块及排屑块驱动组件,所述的排屑槽贯穿设置于相邻整形模具单元之间,所述的排屑块驱动组件驱动排屑块沿排屑槽往复移动。

[0015] 通过采用上述技术方案,将排屑槽设置于相邻整形模具单元之间,便于排屑槽的加工,排屑块驱动组件驱动排屑块往复移动于排屑槽,可快速排除上一次整形后所留下的废屑,避免阻碍下一次整形。

[0016] 本发明进一步设置为:所述的第二加工装置包括与输送轨道相衔接的加工座,所述的加工座内设置有与锁芯外形形状相适配的加工腔,所述的第二加工装置还包括与加工座对应设置的转动孔加工机构、弹子孔整形机构、安装孔加工机构、联动槽加工机构中的一种或多种。

[0017] 通过采用上述技术方案,增设加工座,稳定放置锁芯,由于转动孔、弹子孔、安装孔及联动槽分别位于锁芯的不同端面,故可以在单一工位同时进行一种或多种加工,从而简化加工步骤,提高工作效率,避免多副工装的制造不便及因切换工装所带来的加工误差增加。

[0018] 本发明进一步设置为:所述的转动孔加工机构包括镗孔刀、第一旋转驱动机构及第一位移机构,所述的加工座与锁芯转动孔所在位置对应设置有第一加工孔,所述的第一位移机构包括第一位移座,第一位移轨道及第一位移驱动组件,所述的镗孔刀及第一旋转驱动机构安装于第一位移座,所述的第一位移驱动组件驱动第一位移座沿第一位移轨道往复移动的同时镗孔刀沿第一加工孔往复移动,所述的第一旋转驱动机构驱动镗孔刀转动。

[0019] 通过采用上述技术方案,由第一旋转驱动机构驱动镗孔刀旋转,再由第一位移机构带动第一旋转驱动机构及镗孔刀对锁芯指定位置进行镗孔,从而实现加工转动孔的功能,其中第一旋转驱动机构往往选择电机,而第一位移机构则电机及由电机驱动的丝杆组合而成。

[0020] 本发明进一步设置为:所述的安装孔加工机构包括加工钻头、第二旋转驱动机构及第二位移机构,所述的加工座与锁芯安装孔所在位置对应设置有第二加工孔,所述的第二位移机构包括第二位移座,第二位移轨道及第二位移驱动组件,所述的加工钻头及第二旋转驱动机构安装于第二位移座,所述的第二位移驱动组件驱动第二位移座沿第二位移轨道往复移动的同时加工钻头沿第二加工孔往复移动,所述的第二旋转驱动机构驱动加工钻头转动。

[0021] 通过采用上述技术方案,由第二旋转驱动机构驱动加工钻头旋转,再由第二位移机构带动第二旋转驱动机构及加工钻头对锁芯指定位置进行钻安装孔,从而实现加工安装孔的功能,其中第二旋转驱动机构往往选择电机,而第二位移机构则电机及由电机驱动的丝杆组合而成。

[0022] 本发明进一步设置为:所述的联动槽加工机构包括铣刀盘、第三旋转驱动机构及第三位移机构,所述的加工座与联动槽所在位置对应设置有加工槽,所述的第三位移机构

包括第三位移座,第三位移轨道及第三位移驱动组件,所述的铣刀盘及第三旋转驱动机构安装于第三位移座,所述的第三位移驱动组件驱动第三位移座沿第三位移轨道往复移动的同时铣刀盘沿加工槽往复移动,所述的第三旋转驱动机构驱动铣刀盘转动。

[0023] 通过采用上述技术方案,由第三旋转驱动机构驱动铣刀盘旋转,再由第三位移机构带动第三旋转驱动机构及铣刀盘对锁芯指定位置进行铣联动槽,从而实现加工联动槽的功能,其中第三旋转驱动机构往往选择电机,而第三位移机构则电机及由电机驱动的丝杆组合而成。

[0024] 本发明进一步设置为:所述的弹子孔整形机构包括整形杆,整形杆座及整形杆座驱动组件,所述的加工座与弹子孔所在位置对应设置有第四加工孔,各所述的整形杆固定安装于整形杆座,所述的整形杆座驱动组件驱动整形杆沿第四加工孔轴向往复移动的同时整形杆沿第四加工孔往复移动。

[0025] 通过采用上述技术方案,由整形杆座驱动组件驱动整形杆座移动,从而将各整形杆统一伸入锁芯的弹子孔内对弹子孔进行整形,实现对弹子孔整形的功能,其中整形杆座驱动组件往往选择气缸。

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述。

附图说明

[0027] 图1为锁芯的锁体的结构示意图;

图2为本发明具体实施方式的立体图;

图3为本发明具体实施方式中加工座的立体图;

图4为本发明具体实施方式中输送装置、进料装置、第一加工装置的装配示意图;

图5为本发明具体实施方式中加工座与弹子孔整形机构的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 如图1—图5所示,本发明公开了一种弹子锁芯锁体加工设备,包括加工台面1,加工台面1上设置有进料装置、第一加工装置、第二加工装置及输送装置,输送装置将进料装置的锁体依次传输至第一加工装置及第二加工装置进行相对应的加工,多个加工装置同时安装于加工台面1,先由进料装置逐个进料之后,然后,输送装置推送至逐个加工装置进行对应加工,实现了锁芯各加工步骤的自动化,最大程度减少人工进行参与,降低加工成本的同时,提高生产效率。

[0029] 输送装置包括输送轨道2、输送杆21及输送杆位移机构22,输送杆位移机构22驱动输送杆21沿输送轨道2往复移动,进料装置包括固定设置于输送轨道2上方的进料轨道23,该进料轨道23沿竖向设置并用于沿竖向依次放置锁芯,竖向叠加放置的锁芯在最下方的被推出加工后,会自然下落,合理利用重力,减少用于逐个进料的驱动源,输送杆位移机构一般选择气缸。

[0030] 第一加工装置包括设置于输送轨道2的整形模具3,该整形模具3沿输送轨道2设置有与所需整形尺寸相匹配的整形腔31,将整形模具3直接设置于输送轨道2,在输送锁芯的同时进行外形整形,优化结构。

[0031] 整形模具3由沿输送轨道2排布的两个以上整形模具单元32组成,各整形模具单元

32的整形腔31整形尺寸沿锁芯加工传输方向逐渐变小,多个整形模具单元32配合,逐步对锁芯外形进行整形,一方面减少整形所产生的材质阻力,提高整形效率,另一方面,具有更好的整形效果,提高产品质量。

[0032] 整形模具3设置有排屑机构,该排屑机构包括排屑槽33、排屑块34及排屑块驱动组件35,排屑槽33贯穿设置于相邻整形模具单元32之间,排屑块驱动组件35驱动排屑块34沿排屑槽33往复移动,将排屑槽33设置于相邻整形模具单元32之间,便于排屑槽33的加工,排屑块驱动组件35驱动排屑块34往复移动于排屑槽33,可快速排除上一次整形后所留下的废屑,避免阻碍下一次整形,排屑块驱动组件一般选择气缸。

[0033] 第二加工装置包括与输送轨道2相衔接的加工座4,加工座4内设置有与锁芯外形形状相适配的加工腔41,第二加工装置还包括与加工座4对应设置的转动孔加工机构、弹子孔整形机构、安装孔加工机构、联动槽加工机构中的一种或多种,增设加工座4,稳定放置锁芯,由于转动孔、弹子孔、安装孔及联动槽分别位于锁芯的不同端面,故可以在单一工位同时进行一种或多种加工,从而简化加工步骤,提高工作效率,避免多副工装的制造不便及因切换工装所带来的加工误差增加。

[0034] 转动孔加工机构包括镗孔刀5、第一旋转驱动机构51及第一位移机构,加工座4与锁芯转动孔所在位置对应设置有第一加工孔42,第一位移机构包括第一位移座52,第一位移轨道53及第一位移驱动组件54,镗孔刀5及第一旋转驱动机构51安装于第一位移座52,第一位移驱动组件54驱动第一位移座52沿第一位移轨道53往复移动的同时镗孔刀5沿第一加工孔42往复移动,第一旋转驱动机构51驱动镗孔刀5转动,由第一旋转驱动机构51驱动镗孔刀5旋转,再由第一位移机构带动第一旋转驱动机构51及镗孔刀5对锁芯指定位置进行镗孔,从而实现加工转动孔的功能,其中第一旋转驱动机构51往往选择电机,而第一位移驱动组件54则电机及由电机驱动的丝杆组合而成。

[0035] 安装孔加工机构包括加工钻头6、第二旋转驱动机构61及第二位移机构,加工座4与锁芯安装孔所在位置对应设置有第二加工孔43,第二位移机构包括第二位移座62,第二位移轨道63及第二位移驱动组件64,加工钻头6及第二旋转驱动机构61安装于第二位移座62,第二位移驱动组件64驱动第二位移座62沿第二位移轨道63往复移动的同时加工钻头6沿第二加工孔43往复移动,第二旋转驱动机构61驱动加工钻头6转动,由第二旋转驱动机构61驱动加工钻头6旋转,再由第二位移机构带动第二旋转驱动机构61及加工钻头6对锁芯指定位置进行钻安装孔,从而实现加工安装孔的功能,其中第二旋转驱动机构61往往选择电机,而第二位移驱动组件64则电机及由电机驱动的丝杆组合而成。

[0036] 联动槽加工机构包括铣刀盘7、第三旋转驱动机构71及第三位移机构,加工座4与联动槽所在位置对应设置有加工槽44,第三位移机构包括第三位移座72,第三位移轨道73及第三位移驱动组件74,铣刀盘7及第三旋转驱动机构71安装于第三位移座72,第三位移驱动组件74驱动第三位移座72沿第三位移轨道73往复移动的同时铣刀盘7沿加工槽44往复移动,第三旋转驱动机构71驱动铣刀盘7转动,由第三旋转驱动机构71驱动铣刀盘7旋转,再由第三位移机构带动第三旋转驱动机构71及铣刀盘7对锁芯指定位置进行铣联动槽,从而实现加工联动槽的功能,其中第三旋转驱动机构71往往选择电机,而第三位移驱动组件74则电机及由电机驱动的丝杆组合而成。

[0037] 弹子孔整形机构包括整形杆8,整形杆座81及整形杆座驱动组件82,加工座4与弹

子孔所在位置对应设置有第四加工孔45,各整形杆8固定安装于整形杆座81,整形杆座驱动组件82驱动整形杆8沿第四加工孔轴向往复移动的同时整形杆8沿第四加工孔45往复移动,由整形杆座驱动组件82驱动整形杆座81移动,从而将各整形杆8统一伸入锁芯的弹子孔内对弹子孔进行整形,实现对弹子孔整形的功能,其中整形杆座驱动组件82往往选择气缸。

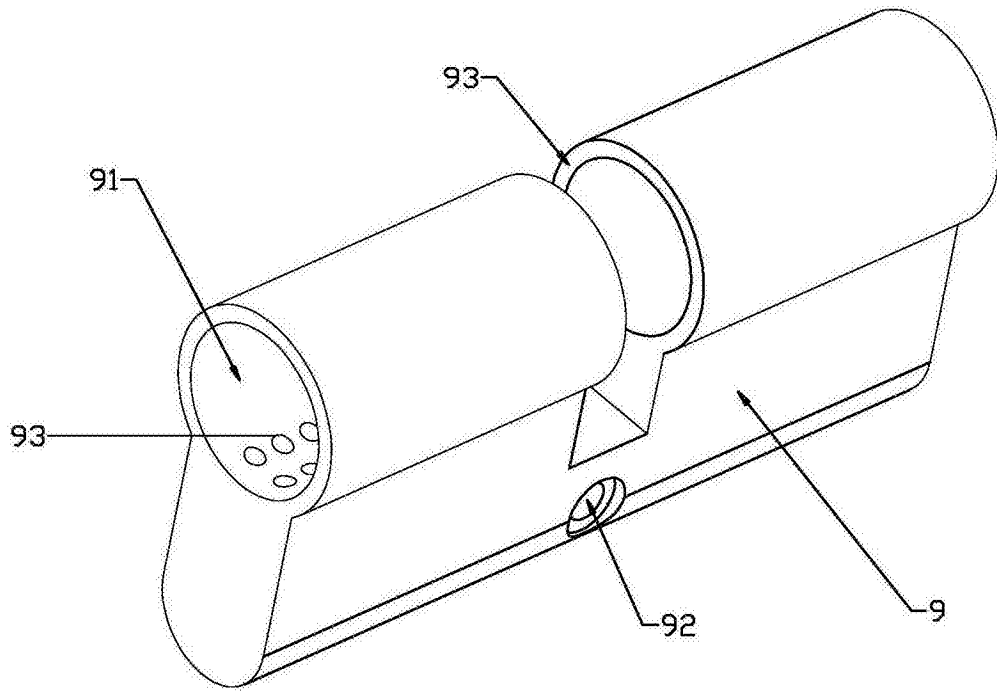


图1

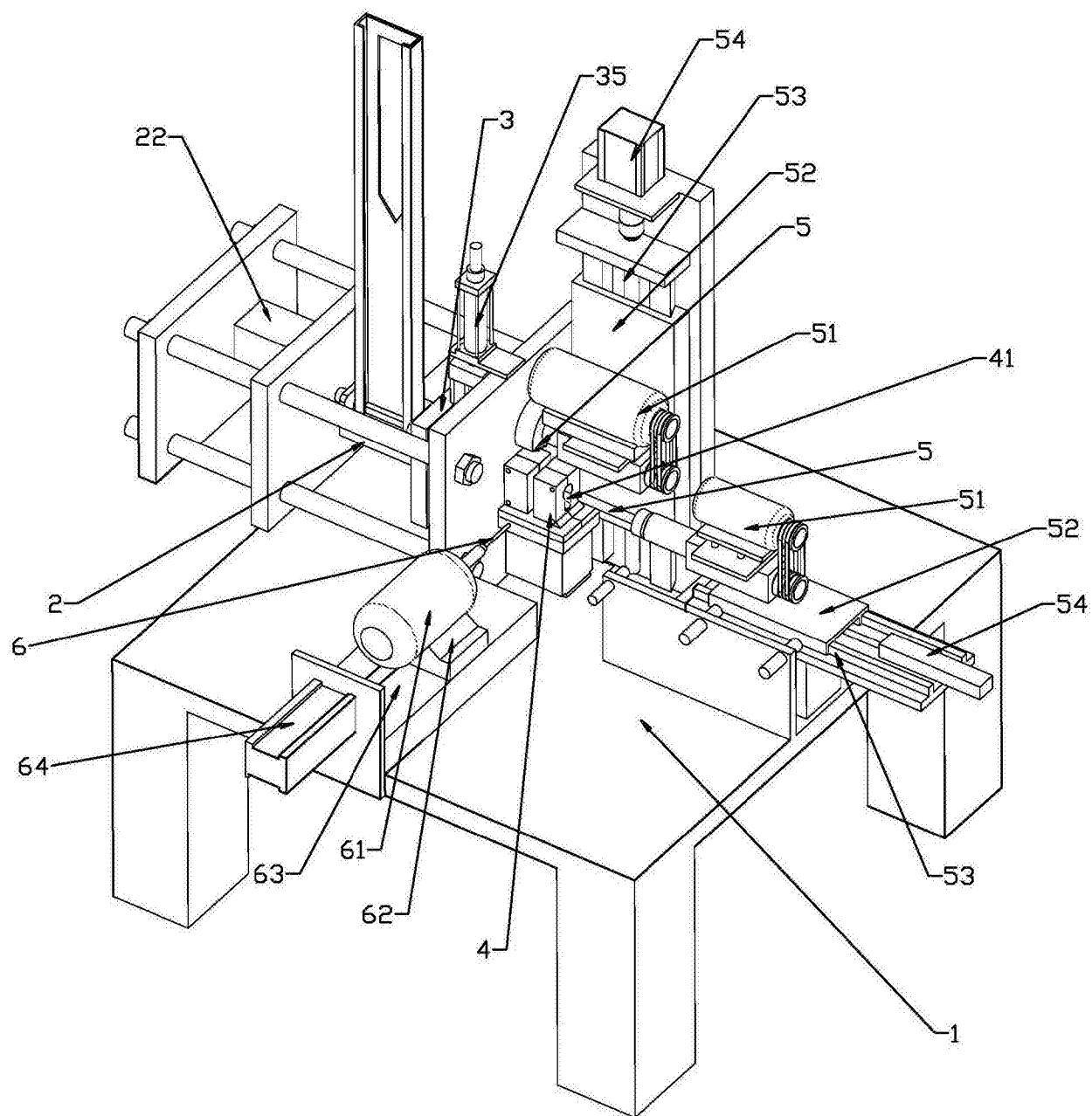


图2

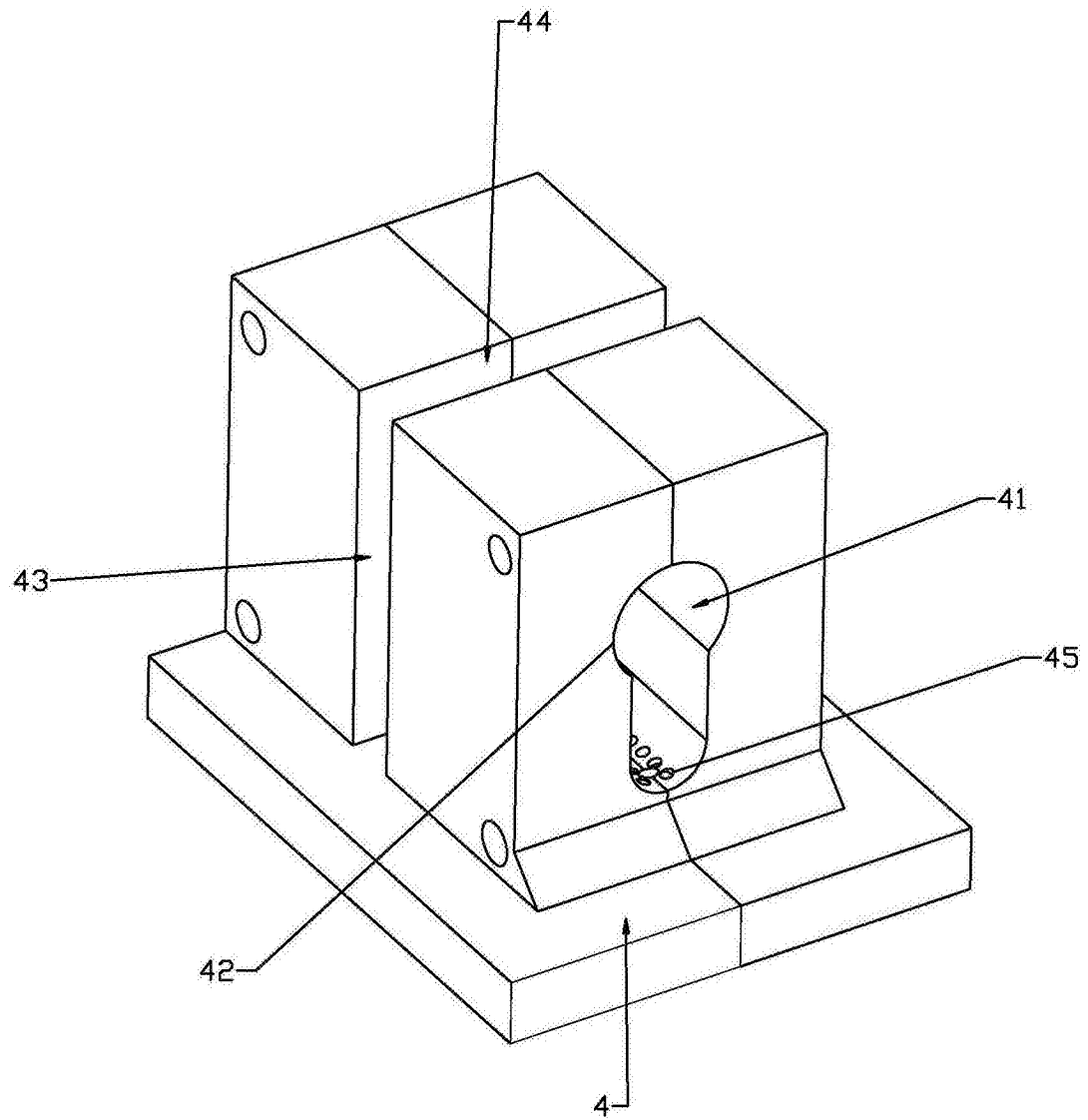


图3

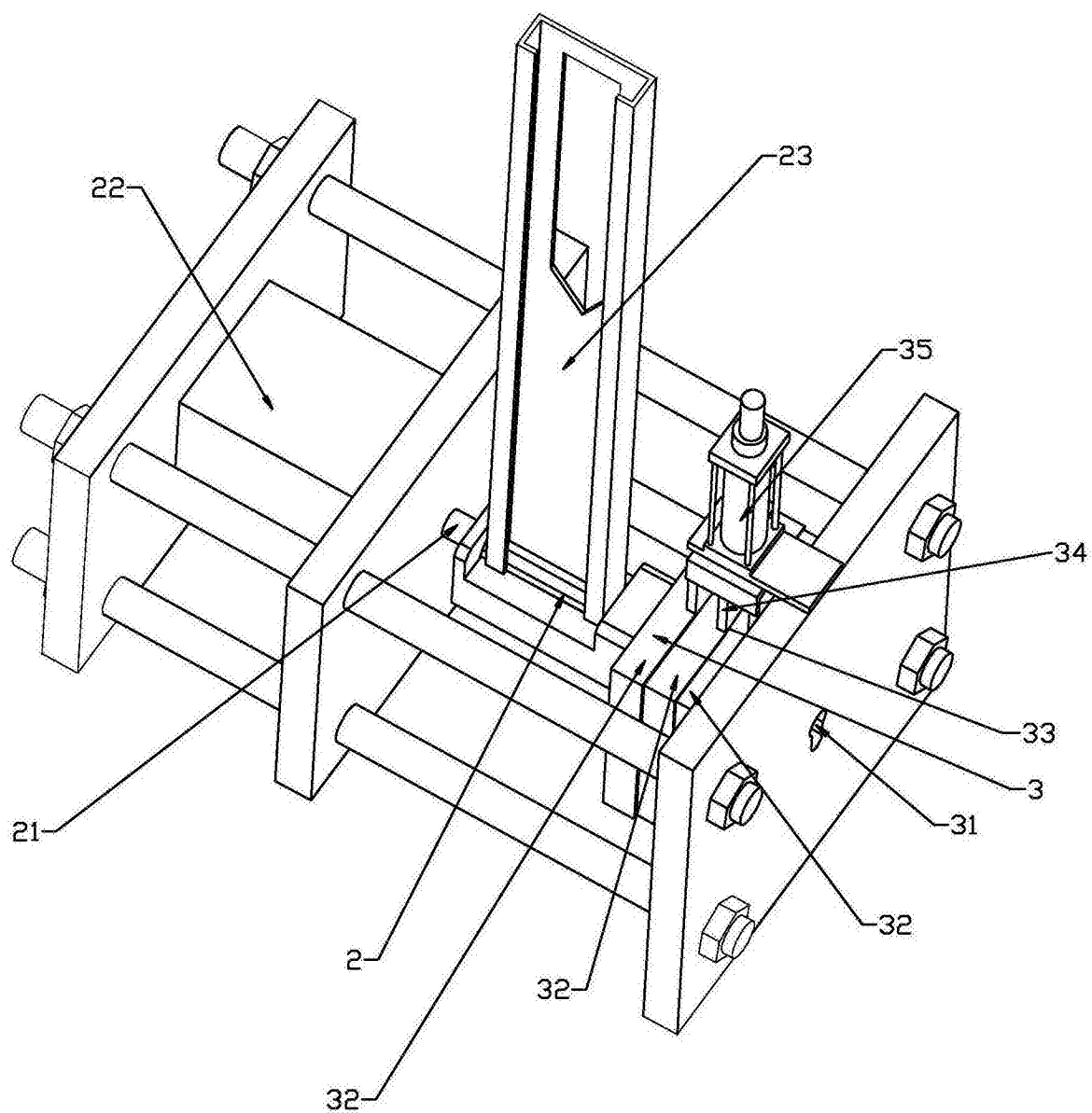


图4

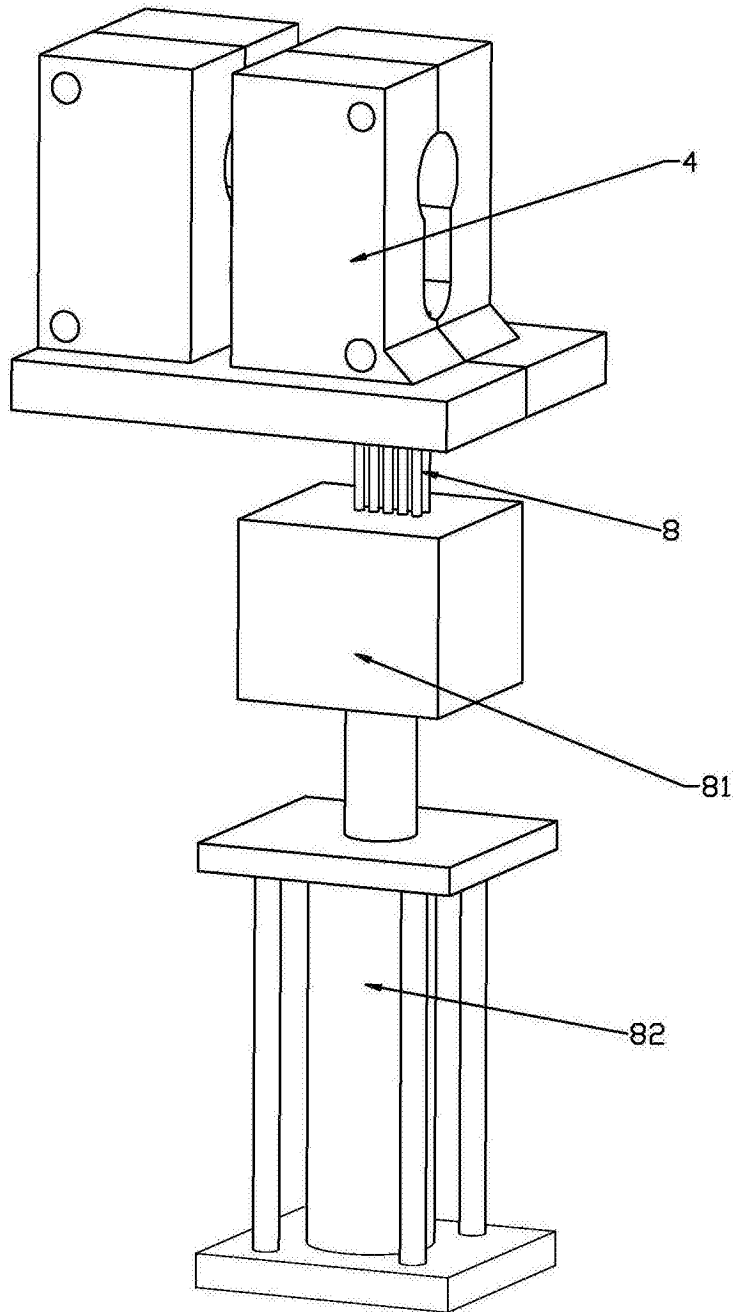


图5