



(21) 申请号 202420386618.5

(22) 申请日 2024.02.29

(73) 专利权人 天津百世康科技发展有限公司

地址 300000 天津市北辰区天津北辰经济
技术开发区高端园永进道与山河路交
口东北

(72) 发明人 方继东

(74) 专利代理机构 北京研展知识产权代理有限
公司 16009

专利代理师 许亚芬

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

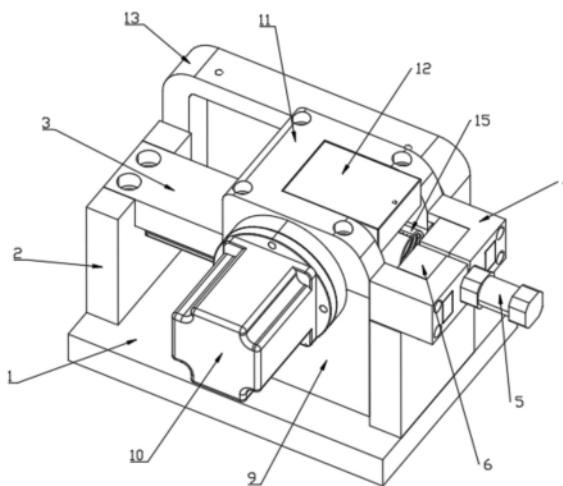
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种钻床用自动铣加工装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钻床用自动铣加工装置,包括底板,所述底板安装在钻床上,还包括用于为工装提供安装支撑的支撑机构、用于对零件进行夹装的夹装机构以及用于带动零件进行线性运动的运动机构,支撑机构布置在所述底板的上端,夹装机构配置在支撑机构的上端,运动机构对应夹装机构装配在支撑机构的上部,本实用新型的有益效果是结构简单,体积小巧,设有支撑机构与夹装机构配合,可以对零件进行稳定夹持,夹紧效果好,并在运动机构的作用下带动零件在导轨上做线性运动,钻床刀头固定不动,除去原有的钻孔功能之外还可以实现零件的开槽加工,并且加工过程中零件不会发生轻微松动或晃动现象,保证零件的加工精度。



1. 一种钻床用自动铣加工装置,包括底板(1),所述底板(1)安装在钻床上,其特征在于,还包括用于为工装提供安装支撑的支撑机构、用于对零件进行夹装的夹装机构以及用于带动零件进行线性运动的运动机构,支撑机构布置在所述底板(1)的上端,夹装机构配置在支撑机构的上端,运动机构对应夹装机构装配在支撑机构的上部。

2. 如权利要求1所述的一种钻床用自动铣加工装置,其特征在于,支撑机构包括支撑垫块(2)以及支撑主块(3),所述支撑垫块(2)设有两组,两组所述支撑垫块(2)对称设置在所述底板(1)的上端两侧且与所述底板(1)固定连接,所述支撑主块(3)设置在两组所述支撑垫块(2)的上端且与所述支撑垫块(2)固定连接,所述支撑主块(3)水平布置且位于两组所述支撑垫块(2)之间。

3. 如权利要求2所述的一种钻床用自动铣加工装置,其特征在于,夹装机构包括气缸座(4)、夹装气缸(5)以及压紧块(6),所述气缸座(4)设置在其中一组所述支撑垫块(2)的上端且与对应的所述支撑垫块(2)固定连接,所述夹装气缸(5)设置在所述气缸座(4)远离所述支撑主块(3)的一侧且与所述气缸座(4)固定连接,所述夹装气缸(5)水平设置且其输出端贯穿所述气缸座(4),所述压紧块(6)设置在所述夹装气缸(5)的输出端且与所述夹装气缸(5)的输出端固定连接。

4. 如权利要求3所述的一种钻床用自动铣加工装置,其特征在于,还包括零件固定块,零件固定块配置在运动机构的上部内侧且与所述压紧块(6)相对布置,零件固定块位于所述支撑主块(3)的上方。

5. 如权利要求4所述的一种钻床用自动铣加工装置,其特征在于,运动机构包括运动滑轨(7)、运动滑块(8)、传动块(9)以及驱动组件,所述运动滑轨(7)设置在所述支撑主块(3)的底部且与所述支撑主块(3)固定连接,所述运动滑块(8)设置在所述运动滑轨(7)的下部且与所述运动滑轨(7)滑动连接,所述传动块(9)设置在所述运动滑块(8)的外侧且与所述运动滑块(8)固定连接,所述传动块(9)的侧部上端位于所述支撑主块(3)的两侧上方,驱动组件布置在所述传动块(9)的侧部。

6. 如权利要求5所述的一种钻床用自动铣加工装置,其特征在于,驱动组件包括驱动电机(10)、电机固定块(11)以及定位块(12),所述驱动电机(10)设置在所述传动块(9)的一侧上部且与所述传动块(9)固定连接,所述驱动电机(10)的输出端通过转轴贯穿所述传动块(9)以及零件固定块,所述传动块(9)的上部对应所述驱动电机(10)的输出端设有轴承,转轴贯穿轴承且通过轴承与所述传动块(9)转动连接,所述电机固定块(11)设置在所述传动块(9)的上端且通过螺钉与所述传动块(9)固定连接,所述定位块(12)设置在所述电机固定块(11)的内侧且与所述电机固定块(11)卡接,所述定位块(12)位于零件固定块的上方。

7. 如权利要求6所述的一种钻床用自动铣加工装置,其特征在于,还包括齿条固定板(13),所述齿条固定板(13)对应所述驱动电机(10)设置在所述底板(1)的上端且与所述底板(1)固定连接,所述齿条固定板(13)的上部内侧设有传动齿条,所述驱动电机(10)的输出端通过转轴以及齿轮与传动齿条传动连接。

8. 如权利要求7所述的一种钻床用自动铣加工装置,其特征在于,零件固定块由固定块主体(14)、固定芯块(15)以及安装销(16)组成,所述固定块主体(14)的内部设置为中空结构且其一端设置为弧形结构的安装部,所述固定块主体(14)的安装部套设在转轴的中部,所述固定芯块(15)设置在所述固定块主体(14)远离安装部的一端且与所述固定块主体

(14)插接,所述安装销(16)设置在所述固定块主体(14)的中部且贯穿所述固定块主体(14)以及所述固定芯块(15),所述固定芯块(15)通过所述安装销(16)与所述固定块主体(14)连接。

9.如权利要求8所述的一种钻床用自动铣加工装置,其特征在于,所述气缸座(4)、所述压紧块(6)以及所述固定芯块(15)的上端均设有避刀槽。

一种钻床用自动铣加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工设备技术领域,尤其是涉及一种钻床用自动铣加工装置。

背景技术

[0002] 在现有技术中,钻床指主要用钻头在工件上加工孔的机床,钻床结构简单,加工精度相对较低,可钻通孔、盲孔,更换特殊刀具,可扩、铰孔,铰孔或进行攻丝等加工,传统的平面钻床其结构较为单一,在需要对加工件进行不同的加工时,需要更换不同的钻头或更换不同的设备进行打孔与进行铣削,从而造成了极大的时间浪费,而铣钻一体机是机械加工主要设备之一,其在机械加工中应用非常广泛,在铣钻床上用铣刀对工件进行加工的方法称为铣削,它可用来加工平面、台阶、斜面、沟槽、成形表面、齿轮和切断等,加工过程中,人们通过夹持机构将零件夹持在限位座上,再通过铣削装置向零件一端滑动,对零件表面进行铣削,铣削完毕后铣削装置退出,再将钻孔装置向零件一侧进行滑动,通过钻孔装置在零件上钻孔,零件需要人们手工放到固定板上进行固定,这种加工方式不仅存在一定的危险性,还费时费力,加工精度较低,而且增加了生产成本,不适合大规模的生产,并且现有的定位装置在对工件夹紧定位时,容易发生轻微松动或晃动现象,夹紧效果差。

[0003] 申请号为:201820711776.8的中国实用新型专利公开了一种铣钻一体机,它包括进料装置、铣钻床和出料装置,所述进料装置分为前段和后段,所述前段包括第一支架和第一辊道,所述后段包括第二支架、第三支架、第二辊道和第三辊道,所述铣钻床包括框架、铣钻工作台、钻孔单元和铣槽单元,所述钻孔单元包括、第一横杆、第二横杆、机座、第一主电机、钻头主轴和钻刀,所述铣槽单元包括支撑架、纵向杆和铣槽装置,所述出料装置包括第四支架和第四辊道。然而该种调平整形液压机结构较为复杂,体积较大,其通过刀头运动对零件进行加工,加工过程中零件容易发生轻微松动或晃动现象,夹紧效果差,影响零件加工精度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种钻床用自动铣加工装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的技术方案是:

[0006] 一种钻床用自动铣加工装置,包括底板,所述底板安装在钻床上,还包括用于为工装提供安装支撑的支撑机构、用于对零件进行夹装的夹装机构以及用于带动零件进行线性运动的运动机构,支撑机构布置在所述底板的上端,夹装机构配置在支撑机构的上端,运动机构对应夹装机构装配在支撑机构的上部。

[0007] 支撑机构包括支撑垫块以及支撑主块,所述支撑垫块设有两组,两组所述支撑垫块对称设置在所述底板的上端两侧且与所述底板固定连接,所述支撑主块设置在两组所述支撑垫块的上端且与所述支撑垫块固定连接,所述支撑主块水平布置且位于两组所述支撑垫块之间。

[0008] 夹装机构包括气缸座、夹装气缸以及压紧块,所述气缸座设置在其中一组所述支撑垫块的上端且与对应的所述支撑垫块固定连接,所述夹装气缸设置在所述气缸座远离所述支撑主块的一侧且与所述气缸座固定连接,所述夹装气缸水平设置且其输出端贯穿所述气缸座,所述压紧块设置在所述夹装气缸的输出端且与所述夹装气缸的输出端固定连接。

[0009] 还包括零件固定块,零件固定块配置在运动机构的上部内侧且与所述压紧块相对布置,零件固定块位于所述支撑主块的上方。

[0010] 运动机构包括运动滑轨、运动滑块、传动块以及驱动组件,所述运动滑轨设置在所述支撑主块的底部且与所述支撑主块固定连接,所述运动滑块设置在所述运动滑轨的下部且与所述运动滑轨滑动连接,所述传动块设置在所述运动滑块的外侧且与所述运动滑块固定连接,所述传动块的侧部上端位于所述支撑主块的两侧上方,驱动组件布置在所述传动块的侧部。

[0011] 驱动组件包括驱动电机、电机固定块以及定位块,所述驱动电机设置在所述传动块的一侧上部且与所述传动块固定连接,所述驱动电机的输出端通过转轴贯穿所述传动块以及零件固定块,所述传动块的上部对应所述驱动电机的输出端设有轴承,转轴贯穿轴承且通过轴承与所述传动块转动连接,所述电机固定块设置在所述传动块的上端且通过螺钉与所述传动块固定连接,所述定位块设置在所述电机固定块的内侧且与所述电机固定块卡接,所述定位块位于零件固定块的上方。

[0012] 还包括齿条固定板,所述齿条固定板对应所述驱动电机设置在所述底板的上端且与所述底板固定连接,所述齿条固定板的上部内侧设有传动齿条,所述驱动电机的输出端通过转轴以及齿轮与传动齿条传动连接。

[0013] 零件固定块由固定块主体、固定芯块以及安装销组成,所述固定块主体的内部设置为中空结构且其一端设置为弧形结构的安装部,所述固定块主体的安装部套设在转轴的中部,所述固定芯块设置在所述固定块主体远离安装部的一端且与所述固定块主体插接,所述安装销设置在所述固定块主体的中部且贯穿所述固定块主体以及所述固定芯块,所述固定芯块通过所述安装销与所述固定块主体连接。

[0014] 所述气缸座、所述压紧块以及所述固定芯块的上端均设有避刀槽。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 结构简单,体积小巧,设有支撑机构与夹装机构配合,可以对零件进行稳定夹持,夹紧效果好,并在运动机构的作用下带动零件在导轨上做线性运动,钻床刀头固定不动,除去原有的钻孔功能之外还可以实现零件的开槽加工,并且加工过程中零件不会发生轻微松动或晃动现象,保证零件的加工精度。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型夹装机构与支撑机构配合示意图;

[0019] 图3是本实用新型运动机构与支撑机构配合示意图;

[0020] 图4是本实用新型零件固定块结构示意图。

[0021] 图中:1、底板;2、支撑垫块;3、支撑主块;4、气缸座;5、夹装气缸;6、压紧块;7、运动滑轨;8、运动滑块;9、传动块;10、驱动电机;11、电机固定块;12、定位块;13、齿条固定板;

14、固定块主体;15、固定芯块;16、安装销。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述,

[0023] 一种钻床用自动铣加工装置,包括底板1,底板1安装在钻床上,还包括用于为工装提供安装支撑的支撑机构、用于对零件进行夹装的夹装机构以及用于带动零件进行线性运动的运动机构,支撑机构布置在底板1的上端,夹装机构配置在支撑机构的上端,运动机构对应夹装机构装配在支撑机构的上部,本实用新型整体结构示意图如图1所示。

[0024] 支撑机构包括支撑垫块2以及支撑主块3,支撑垫块2设有两组,两组支撑垫块2对称设置在底板1的上端两侧且与底板1固定连接,支撑主块3设置在两组支撑垫块2的上端且与支撑垫块2固定连接,支撑主块3水平布置且位于两组支撑垫块2之间,支撑机构通过支撑垫块2以及支撑主块3配合,为夹装机构以及运动机构提供安装支撑,其中,支撑垫块2用于为支撑主块3提供安装支撑,支撑主块3用于与支撑垫块2共同构成支撑结构并为夹装机构以及运动机构提供安装支撑。

[0025] 夹装机构包括气缸座4、夹装气缸5以及压紧块6,气缸座4设置在其中一组支撑垫块2的上端且与对应的支撑垫块2固定连接,夹装气缸5设置在气缸座4远离支撑主块3的一侧且与气缸座4固定连接,夹装气缸5水平设置且其输出端贯穿气缸座4,压紧块6设置在夹装气缸5的输出端且与夹装气缸5的输出端固定连接,夹装机构通过气缸座4、夹装气缸5以及压紧块6配合,对零件进行夹装定位,其中,气缸座4用于为夹装气缸5提供安装支撑,夹装气缸5用于为压紧块6提供安装支撑,压紧块6用于在夹装气缸5的作用下配合零件固定块对零件进行夹装定位,本实用新型夹装机构与支撑机构配合示意图如图2所示。

[0026] 还包括零件固定块,零件固定块配置在运动机构的上部内侧且与压紧块6相对布置,零件固定块位于支撑主块3的上方,其中,零件固定块用于在加工过程中为零件提供安装支撑。

[0027] 运动机构包括运动滑轨7、运动滑块8、传动块9以及驱动组件,运动滑轨7设置在支撑主块3的底部且与支撑主块3固定连接,运动滑块8设置在运动滑轨7的下部且与运动滑轨7滑动连接,传动块9设置在运动滑块8的外侧且与运动滑块8固定连接,传动块9的侧部上端位于支撑主块3的两侧上方,驱动组件布置在传动块9的侧部,运动机构通过运动滑轨7、运动滑块8、传动块9以及驱动组件配合,保证对零件处于夹装的状态下带动零件进行线性运动,其中,运动滑轨7用于为运动滑块8提供滑动支撑,运动滑块8用于为传动块9提供安装支撑并将传动块9与运动滑轨7滑动连接,传动块9用于为驱动组件提供安装支撑并带动零件固定块水平滑动,本实用新型运动机构与支撑机构配合示意图如图3所示。

[0028] 驱动组件包括驱动电机10、电机固定块11以及定位块12,驱动电机10设置在传动块9的一侧上部且与传动块9固定连接,驱动电机10的输出端通过转轴贯穿传动块9以及零件固定块,传动块9的上部对应驱动电机10的输出端设有轴承,转轴贯穿轴承且通过轴承与传动块9转动连接,电机固定块11设置在传动块9的上端且通过螺钉与传动块9固定连接,定位块12设置在电机固定块11的内侧且与电机固定块11卡接,定位块12位于零件固定块的上方,驱动组件通过驱动电机10、电机固定块11以及定位块12配合,带动传动块9沿着运动滑轨7滑动,其中,驱动电机10用于作为动力源以配合齿条固定板13带动传动块9沿着运动滑

轨7滑动,电机固定块11用于对驱动电机10进行固定,定位块12用于对零件固定块进行定位,从而提升其安装稳定性。

[0029] 还包括齿条固定板13,齿条固定板13对应驱动电机10设置在底板1的上端且与底板1固定连接,齿条固定板13的上部内侧设有传动齿条,驱动电机10的输出端通过转轴以及齿轮与传动齿条传动连接,其中,齿条固定板13用于为传动齿条提供安装支撑,驱动电机10的输出端通过齿轮与传动齿条配合以实现动力输出,从而带动零件进行线性运动。

[0030] 零件固定块由固定块主体14、固定芯块15以及安装销16组成,固定块主体14的内部设置为中空结构且其一端设置为弧形结构的安装部,固定块主体14的安装部套设在转轴的中部,固定芯块15设置在固定块主体14远离安装部的一端且与固定块主体14插接,安装销16设置在固定块主体14的中部且贯穿固定块主体14以及固定芯块15,固定芯块15通过安装销16与固定块主体14连接,其中,固定块主体14用于为固定芯块15提供安装支撑,固定芯块15用于与固定块主体14共同构成固定结构,从而在加工过程中为零件提供安装支撑,安装销16用于将固定芯块15与固定块主体14进行安装连接,本实用新型零件固定块结构示意图如图4所示。

[0031] 气缸座4、压紧块6以及固定芯块15的上端均设有避刀槽,其中,避刀槽用于为钻床刀头提供避让空间。

[0032] 工作原理:

[0033] 将本装置安装在钻床上,需要对零件进行钻孔以及开槽加工时,将零件放置在零件固定块的内部,并通过夹持气缸带动压紧块6水平移动以配合零件固定块对零件进行夹紧固定,进行钻孔加工时,运动机构保持静止状态,钻床刀头可直接对零件进行钻孔加工,进行开槽加工时,驱动电机10的输出端通过齿轮与传动齿条配合以实现动力输出在带动传动块9沿着运动滑轨7滑动,并且夹持气缸带动压紧块6顶出以保证零件始终处于夹装状态,从而保证零件进行线性运动的过程中对零件进行开槽加工。

[0034] 本实用新型的有益效果是结构简单,体积小巧,设有支撑机构与夹装机构配合,可以对零件进行稳定夹持,夹紧效果好,并在运动机构的作用下带动零件在导轨上做线性运动,钻床刀头固定不动,除去原有的钻孔功能之外还可以实现零件的开槽加工,并且加工过程中零件不会发生轻微松动或晃动现象,保证零件的加工精度。

[0035] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

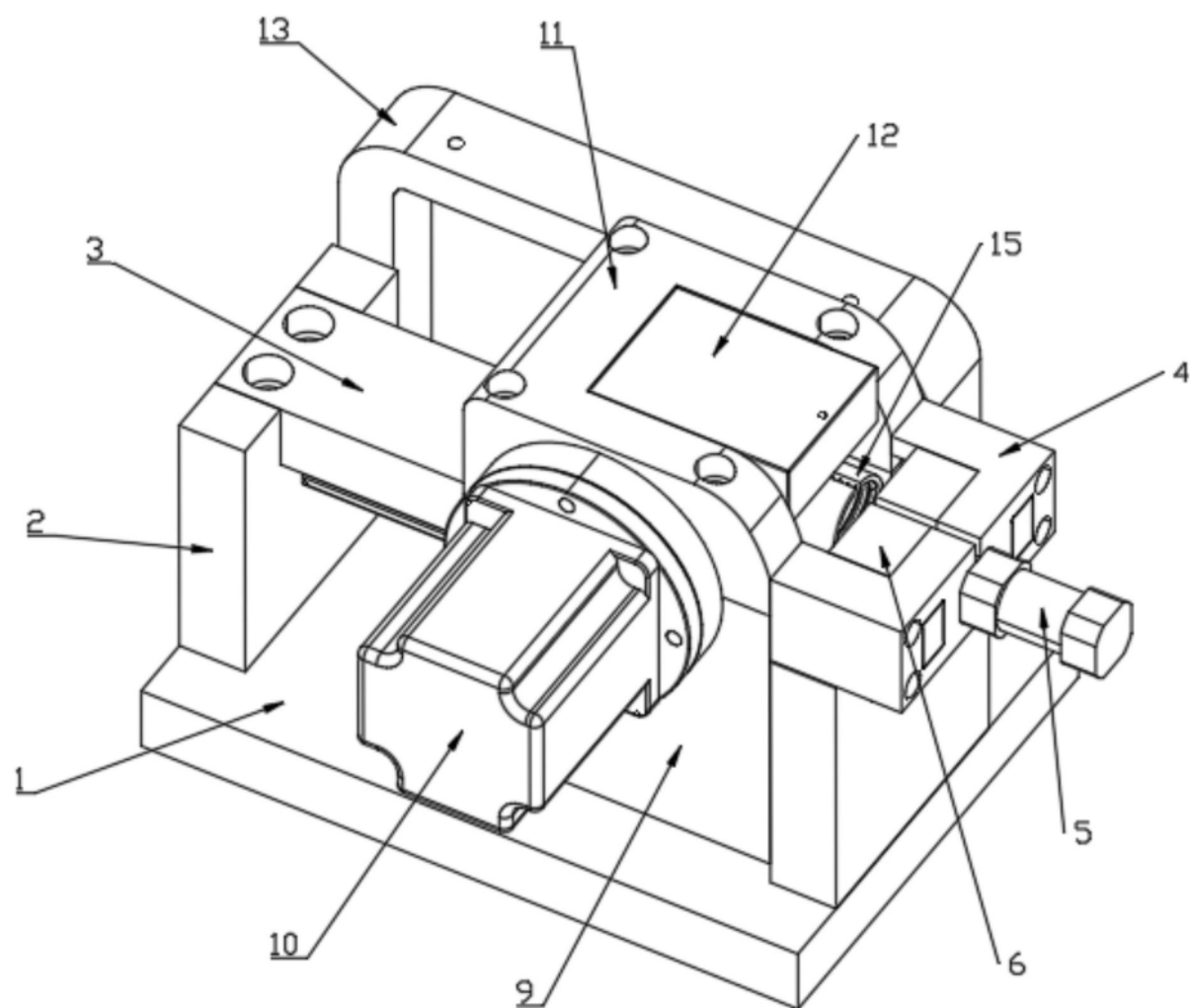


图1

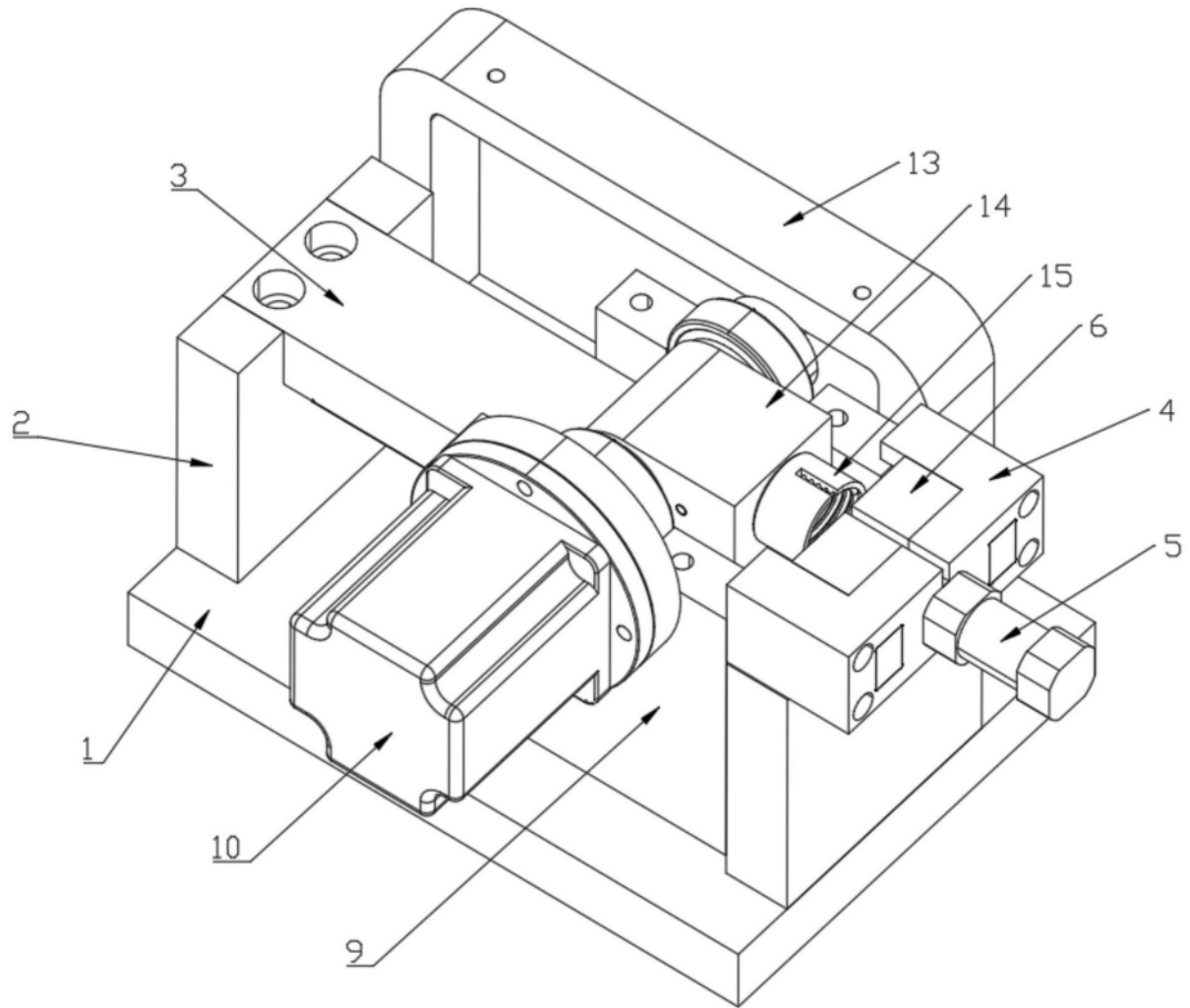


图2

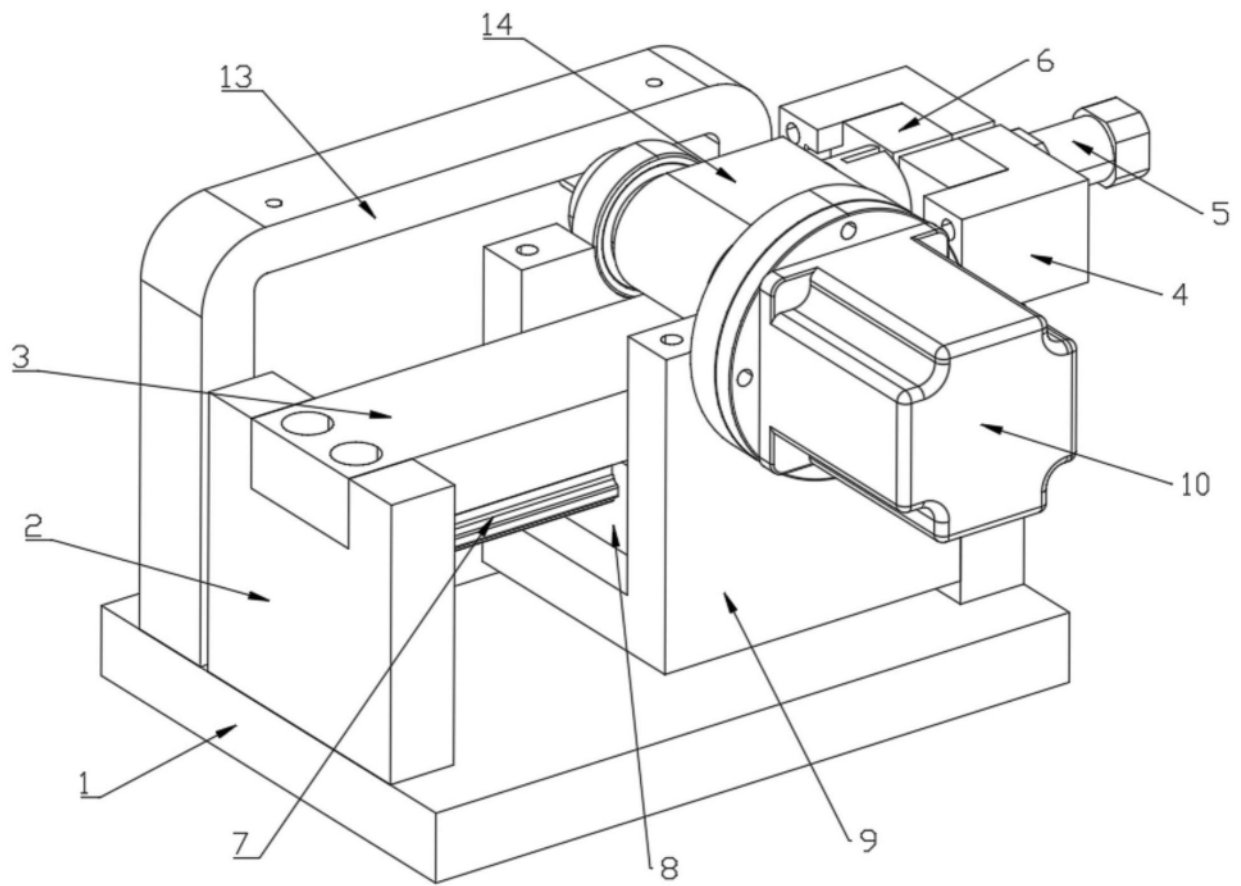


图3

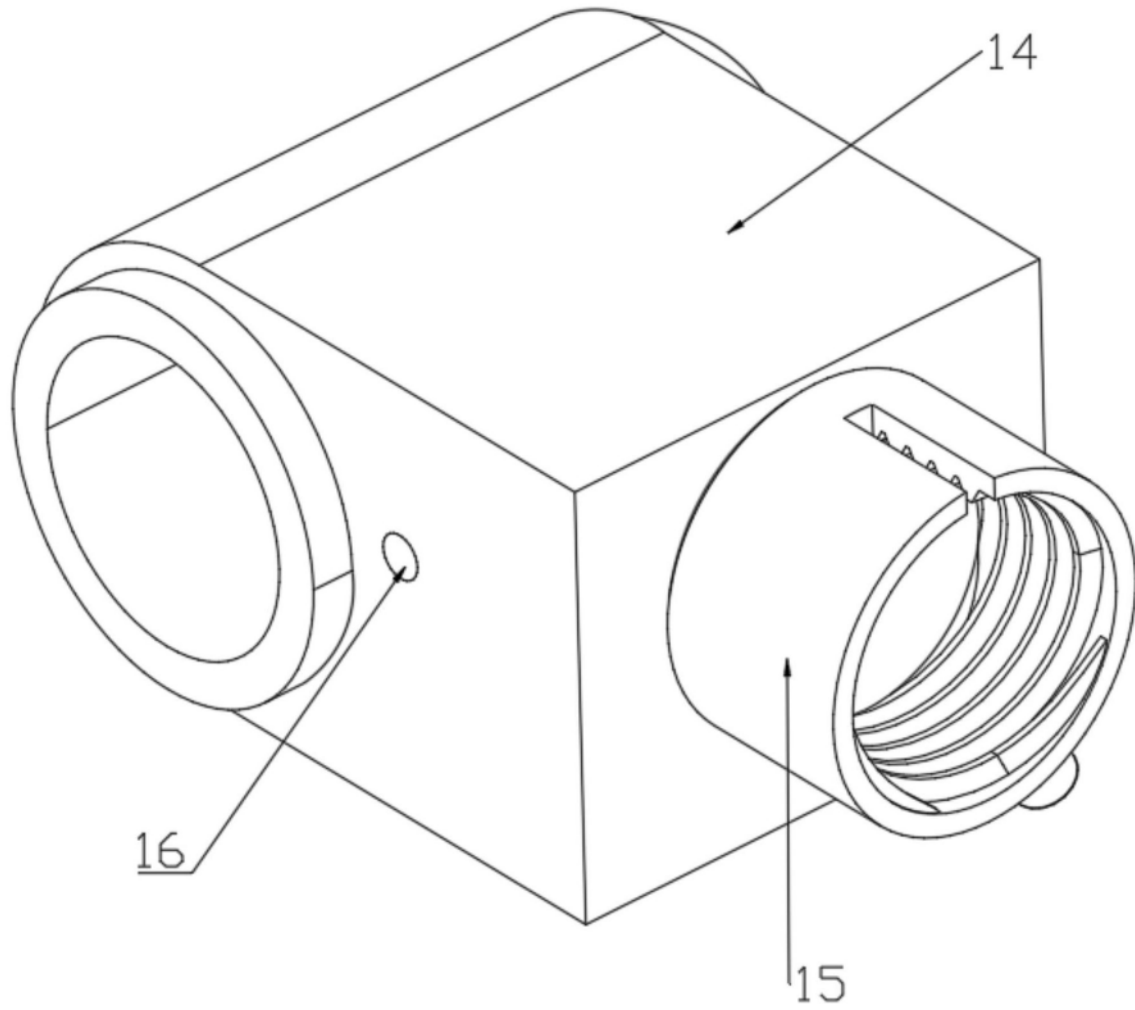


图4