(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211361625 U
(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201922110799.0
(22)申请日 2019.11.30
(73)专利权人 陈琪
地址 212300 江苏省镇江市丹阳市后巷镇丰裕村朱家村59号
(72)发明人 陈琪
(74)专利代理机构 镇江信众合一专利代理事务所(普通合伙) 32407
代理人 黄明光
(51)Int.Cl.
B24B 3/24(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 53/06(2006.01)
B24B 9/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

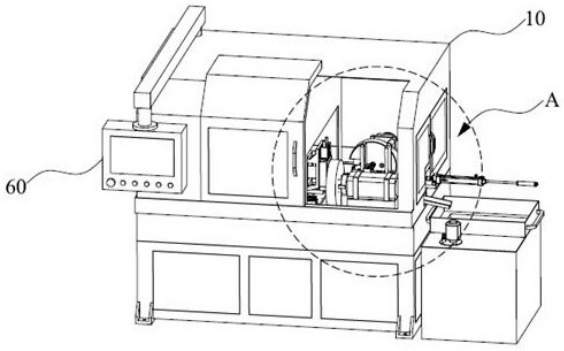
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种木工钻加工设备

(57)摘要

本申请公开了一种木工钻加工设备，其包括：机身；设置于机身的工作台；安装于工作台的进料装置；面向进料装置的夹料装置；磨料装置；以及设置于机身的控制系统；其中，木工钻通过进料装置输送至夹料装置，并由夹料装置夹持靠近磨料装置磨料。本实用新型利用夹料装置夹持木工钻进行砂轮修整，减少人工操作，提高效率；同时设备自动控制，加工精度高，提高木工钻合格率。



CN 211361625 U

1.一种木工钻加工设备,其特征在于,包括:

机身;

设置于所述机身的工作台;

安装于所述工作台的进料装置;

面向所述进料装置的夹料装置;

磨料装置;以及

设置于所述机身的控制系统;其中,木工钻通过所述进料装置输送至所述夹料装置,并由所述夹料装置夹持靠近所述磨料装置磨料。

2.根据权利要求1所述的木工钻加工设备,其特征在于,其中所述进料装置包括安放所述木工钻的料架;承载所述料架的导向台,所述导向台具有对应所述木工钻的滑槽;设置于所述料架一侧的进料顶杆,所述进料顶杆通过进料气缸驱动推抵所述木工钻靠近所述夹料装置;以及设置于所述料架另一侧的滚轮导向装置,所述滚轮导向装置的滚轮位于所述滑槽上方。

3.根据权利要求2所述的木工钻加工设备,其特征在于,还包括安装于所述导向台且对应所述滑槽的导向板,所述导向板由所述进料顶杆穿射。

4.根据权利要求1所述的木工钻加工设备,其特征在于,其中所述夹料装置包括调节主轴;安装于所述调节主轴端部的夹头;穿射于所述调节主轴的出料顶杆,驱动所述出料顶杆的出料气缸,以及啮合所述调节主轴的蜗轮传动机构,所述蜗轮传动机构驱动所述调节主轴旋转。

5.根据权利要求4所述的木工钻加工设备,其特征在于,其中所述蜗轮传动机构包括套设于所述调节主轴的蜗轮;啮合所述蜗轮的蜗杆及驱动所述蜗杆转动的蜗轮传动电机,其中所述蜗轮传动电机驱动所述蜗杆,转动所述蜗轮,使得所述调节主轴跟着转动。

6.根据权利要求4所述的木工钻加工设备,其特征在于,还包括承载所述夹料装置的丝杆传动装置,所述丝杆传动装置包括安装于所述工作台的纵向传动装置与位于所述纵向传动装置上方的横向传动装置,其中所述纵向传动装置驱动所述横向传动装置纵向移动,所述横向传动装置驱动所述夹料装置横向移动。

7.根据权利要求6所述的木工钻加工设备,其特征在于,其中所述纵向传动装置包括纵向伺服电机,位于所述纵向伺服电机两侧的纵向导轨,以及通过所述纵向伺服电机驱动的丝杆;所述横向传动装置安装于所述丝杆且承接所述纵向导轨,包括横向伺服电机及承载所述夹料装置的横向平台,所述横向伺服电机驱动所述横向平台横向移动。

8.根据权利要求7所述的木工钻加工设备,其特征在于,还包括设置于所述夹头周围的定位机构,所述定位机构包括安装于所述横向平台的支架;设置于所述支架的上下驱动气缸;连接所述上下驱动气缸的定位板;以及设置于所述定位板的定位杆,其中当所述上下驱动气缸驱动所述定位板向上移动时,所述定位杆靠近并抵靠所述木工钻。

9.根据权利要求1所述的木工钻加工设备,其特征在于,其中所述磨料装置为设置于所述进料装置两侧且靠近所述夹料装置的两个砂轮机,且所述两个砂轮机相互垂直。

10.根据权利要求9所述的木工钻加工设备,其特征在于,还包括设置于所述夹料装置一侧的砂轮修整装置,所述砂轮修整装置包括砂轮修整刀及驱动所述砂轮修整刀移动的砂轮修整气缸。

一种木工钻加工设备

技术领域

[0001] 本申请属于木工钻的生产加工修整领域，具体地说，涉及一种木工钻加工设备。

背景技术

[0002] 木工钻一般都为铸件，要加工成成品需要完成一道工序将铸件两边刃口的毛边去除磨削到要求的尺寸。这道工序需要人工在普通机床或砂轮机上完成，大批量生产时用普通机床或砂轮机加工的方式已赶不上生产进度，加工的质量参差不齐，而且耗费大量的人工成本，加工中更是存在工人的人身安全问题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本申请所要解决的技术问题是提供了一种木工钻加工设备，通过设置夹料装置夹持木工钻进行砂轮修整，避免人工操作的麻烦。

[0004] 为了解决上述技术问题，本申请公开了一种木工钻加工设备，其包括：机身；设置于机身的工作台；安装于工作台的进料装置；面向进料装置的夹料装置；磨料装置；以及设置于机身的控制系统；其中，木工钻通过进料装置输送至夹料装置，并由夹料装置夹持靠近磨料装置磨料。

[0005] 根据本实用新型的一实施方式，其中上述进料装置包括安放木工钻的料架；承载料架的导向台，导向台具有对应木工钻的滑槽；设置于料架一侧的进料顶杆，进料顶杆通过进料气缸驱动推抵木工钻靠近夹料装置；以及设置于料架另一侧的滚轮导向装置，滚轮导向装置的滚轮位于滑槽上方。

[0006] 根据本实用新型的一实施方式，还包括安装于导向台且对应滑槽的导向板，导向板由进料顶杆穿射。

[0007] 根据本实用新型的一实施方式，其中上述夹料装置包括调节主轴；安装于调节主轴端部的夹头；穿射于调节主轴的出料顶杆，驱动出料顶杆的出料气缸，以及啮合调节主轴的蜗轮传动机构，蜗轮传动机构驱动调节主轴旋转。

[0008] 根据本实用新型的一实施方式，其中上述蜗轮传动机构包括套设于调节主轴的蜗轮；啮合蜗轮的蜗杆及驱动蜗杆转动的蜗轮传动电机，其中蜗轮传动电机驱动蜗杆，转动蜗轮，使得调节主轴跟着转动。

[0009] 根据本实用新型的一实施方式，还包括承载夹料装置的丝杆传动装置，丝杆传动装置包括安装于工作台的纵向传动装置与位于纵向传动装置上方的横向传动装置，其中纵向传动装置驱动横向传动装置纵向移动，横向传动装置驱动夹料装置横向移动。

[0010] 根据本实用新型的一实施方式，其中上述纵向传动装置包括纵向伺服电机，位于纵向伺服电机两侧的纵向导轨，以及通过纵向伺服电机驱动的丝杆；横向传动装置安装于丝杆且承接纵向导轨，包括横向伺服电机及承载夹料装置的横向平台，横向伺服电机驱动横向平台横向移动。

[0011] 根据本实用新型的一实施方式，还包括设置于夹头周围的定位机构，定位机构包

括安装于横向平台的支架;设置于支架的上下驱动气缸;连接上下驱动气缸的定位板;以及设置于定位板的定位杆,其中当上下驱动气缸驱动定位板向上移动时,定位杆靠近并抵靠木工钻。

[0012] 根据本实用新型的一实施方式,其中上述磨料装置为设置于进料装置两侧且靠近夹料装置的两个砂轮机,且两个砂轮机相互垂直。

[0013] 根据本实用新型的一实施方式,还包括设置于夹料装置一侧的砂轮修整装置,砂轮修整装置包括砂轮修整刀及驱动砂轮修整刀移动的砂轮修整气缸。

[0014] 与现有技术相比,本申请可以获得包括以下技术效果:

[0015] 1)利用夹料装置夹持木工钻进行砂轮修整,减少人工操作,提高效率。

[0016] 2)设备自动控制,加工精度高,提高木工钻合格率。

[0017] 当然,实施本申请的任一产品必不一定需要同时达到以上所述的所有技术效果。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0019] 图1是本实用新型一实施方式的木工钻的示意图;

[0020] 图2是本实用新型一实施方式的木工钻加工设备立体图;

[0021] 图3是图2的区域A的示意图;

[0022] 图4是本实用新型一实施方式的进料装置爆炸图;

[0023] 图5是本实用新型一实施方式的夹料装置爆炸图;

[0024] 图6是本实用新型一实施方式的丝杆传动装置示意图;

[0025] 图7是定位机构及砂轮修整装置安装示意图。

[0026] 附图标记

[0027] 木工钻1,机身10,工作台20,进料装置30,料架31,导向台32,滑槽33,进料顶杆34,进料气缸35,滚轮导向装置36,滚轮37,导向板38,夹料装置40,调节主轴41,夹头42,出料顶杆43,出料气缸44,蜗轮传动机构45,磨料装置50,砂轮51,砂轮52,控制系统60,定位机构70,支架71,上下驱动气缸72,定位板73,定位杆74,丝杆传动装置80,纵向传动装置81,纵向伺服电机82,纵向导轨83,丝杆84,横向传动装置85,横向伺服电机86,横向平台87,砂轮修整装置90,砂轮修整刀91,砂轮修整气缸92,传送台100,蜗轮450,蜗杆451,蜗轮传动电机452,区域A,定位孔R,待加工面b,待加工面c。

具体实施方式

[0028] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式,藉此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0029] 请首先参考图1,图1是本实用新型一实施方式的木工钻1的示意图。如图所示,木工钻1由铸造成型,其刃口多布有毛刺,后续需要人工在普通机床或砂轮机上修整待加工面b和待加工面c,操作麻烦,误差较大,效率也极其低下。因此需要一种自动化高效精准的设备解决这一麻烦。

[0030] 请一并参考图2与图3,图2是本实用新型一实施方式的木工钻加工设备立体图;图

3是图2的区域A的示意图。如图所示，一种木工钻加工设备包括：机身10；设置于机身10的工作台20；安装于工作台20的进料装置30；面向进料装置30的夹料装置40；磨料装置50；以及设置于机身10的控制系统60；其中，木工钻1通过进料装置30输送至夹料装置40，并由夹料装置40夹持靠近磨料装置50磨料。在本实用新型一实施方式中，控制系统60采用数控编程，操纵夹料装置40夹持木工钻1靠近磨料装置50进行磨削修整，去除毛刺。自动化进行，减轻工人劳动强度，提高效率，且精度较高，误差较小。

[0031] 接下来，请参考图4，图4是本实用新型一实施方式的进料装置30爆炸图。如图所示，进料装置30包括安放木工钻1的料架31；承载料架31的导向台32，导向台32具有对应木工钻1的滑槽33；设置于料架31一侧的进料顶杆34，进料顶杆34通过进料气缸35驱动推抵木工钻1靠近夹料装置40；以及设置于料架31另一侧的滚轮导向装置36，滚轮导向装置36的滚轮37位于滑槽33上方。在本实用新型一实施方式中，料架31用来安放待加工的木工钻1，木工钻1受重力影响落至滑槽33，此时，进料气缸35驱动进料顶杆34推动滑槽33上的木工钻1，而滚轮37配合滑槽33能很好的导向木工钻1的前进，防止偏移。需要注意的是，进料顶杆34一部分位于滑槽33，另一部分抵靠木工钻1，防止推动到其他木工钻1，结构简单，操作方便。

[0032] 值得一提的是，本实用新型还包括安装于导向台32且对应滑槽33的导向板38，导向板38由进料顶杆34穿射。由此一来，进料顶杆34便能完全对准滑槽33，防止偏移，推动木工钻1，实现进料，以便配合后期夹料加工。

[0033] 请参考图5，图5是本实用新型一实施方式的夹料装置40爆炸图。如图所示，夹料装置40包括调节主轴41；安装于调节主轴41端部的夹头42；穿射于调节主轴41的出料顶杆43，驱动出料顶杆43的出料气缸44，以及啮合调节主轴41的蜗轮传动机构45，蜗轮传动机构45驱动调节主轴41旋转。在本实用新型一实施方式中，控制系统60控制夹头42夹持由进料装置30输送过来的木工钻1，能避免人工操作且为后期磨料提供加工基础。而蜗轮传动机构45能够驱动调节主轴41旋转，是以在加工木工钻1相对两侧面(待加工面b两面与待加工面c两面)时，当加工完一面，能够翻转木工钻1，旋转180度，随即加工另一面，方便操作，节省时间，不用多安装一个磨料装置50，减小成本。

[0034] 出料顶杆43能够将加工好的木工钻1顶出到传送台100，滑落至安放成品处，实现收集整理。

[0035] 另外，蜗轮传动机构45包括套设于调节主轴41的蜗轮46；啮合蜗轮46的蜗杆47及驱动蜗杆47转动的蜗轮传动电机48，其中蜗轮传动电机48驱动蜗杆47，转动蜗轮46，使得调节主轴41跟着转动。在本实用新型这一实施方式中，蜗轮46蜗杆47相互配合，单级速比大，噪音低，振动小，而且蜗杆47与调节主轴41垂直布置，互不相交，一定程度上减小了安装面积，节省空间。

[0036] 接下来，请参考图6，图6是本实用新型一实施方式的丝杆传动装置80示意图。如图所示，本实用新型还包括承载夹料装置40的丝杆传动装置80，丝杆传动装置80包括安装于工作台20的纵向传动装置81与位于纵向传动装置81上方的横向传动装置85，其中纵向传动装置81驱动横向传动装置85纵向移动，横向传动装置85驱动夹料装置40横向移动。丝杠传动装置80承载夹料装置40，实现其横纵向移动，方便木工钻1的磨料工作，结构简单，操作方便，实用性强。

[0037] 更详细而言，纵向传动装置81包括纵向伺服电机82，位于纵向伺服电机82两侧的

纵向导轨83，以及通过纵向伺服电机82驱动的丝杆84；横向传动装置85安装于丝杆84且承接纵向导轨83，包括横向伺服电机86及承载夹料装置40的横向平台87，横向伺服电机86驱动横向平台87横向移动。结构简单，控制方便。

[0038] 接下来，请参考图7，图7是定位机构70及砂轮修整装置90安装示意图。如图所示，本实用新型在一实施方式中还包括设置于夹头42周围的定位机构70，定位机构70包括安装于横向平台87的支架71；设置于支架71的上下驱动气缸72；连接上下驱动气缸72的定位板73；以及设置于定位板73的定位杆74，其中当上下驱动气缸72驱动定位板73向上移动时，定位杆74靠近并抵靠木工钻1。在本实用新型一实施方式中，木工钻1经进料顶杆34推向夹头42时，夹头42会稍稍夹紧，此时，上下驱动气缸72便会驱动定位杆74上升，对准木工钻1的定位孔R，如果木工钻1产生偏移，即刃口不处于水平方向时，定位杆74便会纠正，抵靠定位孔R，使木工钻1保持水平，方便后期磨料加工，去除刃口毛刺。

[0039] 值得一提的是，本实用新型所提供的磨料装置50如图3所示，为设置于进料装置30两侧且靠近夹料装置40的两个砂轮机，且两个砂轮机相互垂直，即砂轮51与砂轮52。

[0040] 本实用新型工作流程：安置于料架31内的木工钻1下落至滑槽33上，由进料顶杆34作用，推动至夹料装置40，夹头42夹持并固定木工钻1。接下来，丝杆传动装置80活动，移动木工钻1至砂轮51，磨削待加工面b其中一面，完成后蜗轮传动机构45驱动调节主轴41旋转180度，磨削待加工面b另一面；之后丝杆传动装置80将木工钻1移动至砂轮52，同理磨削待加工面c完成磨料。最后移动至传送台100，夹头42松开，出料顶杆43顶出木工钻1，由传送台100输送，统一收集整理。

[0041] 此外，请参考图7，本实用新型还可包括设置于夹料装置40一侧的砂轮修整装置90，砂轮修整装置90包括砂轮修整刀91及驱动砂轮修整刀91移动的砂轮修整气缸92。当砂轮51、砂轮52长时间使用产生磨损，刃口不锋利时，便可使用砂轮修整刀91对其进行修整，维护方便，减少人工成本，提高效率。

[0042] 上述说明示出并描述了本申请的若干优选实施例，但如前所述，应当理解本申请并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述申请构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本申请的精神和范围，则都应在本申请所附权利要求的保护范围内。

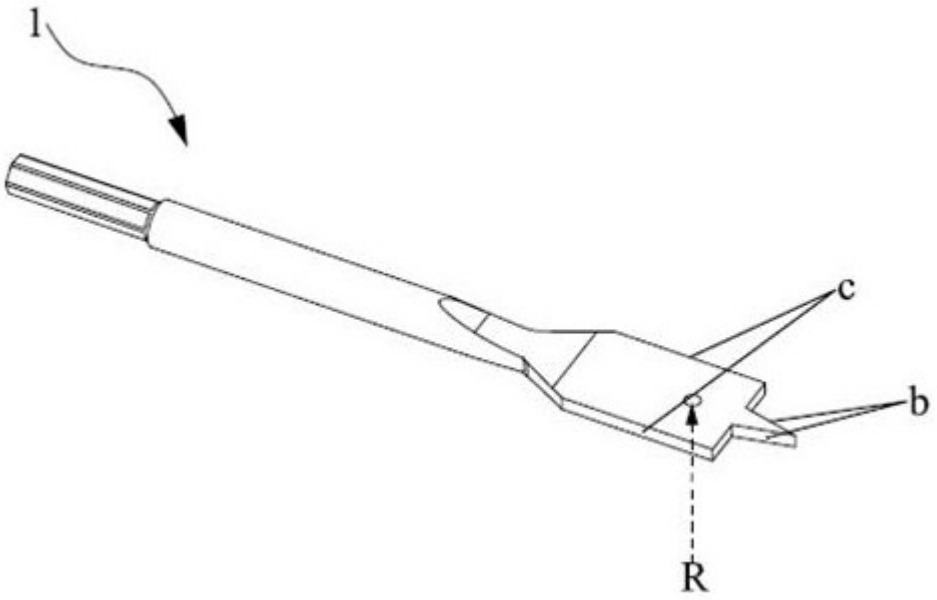


图 1

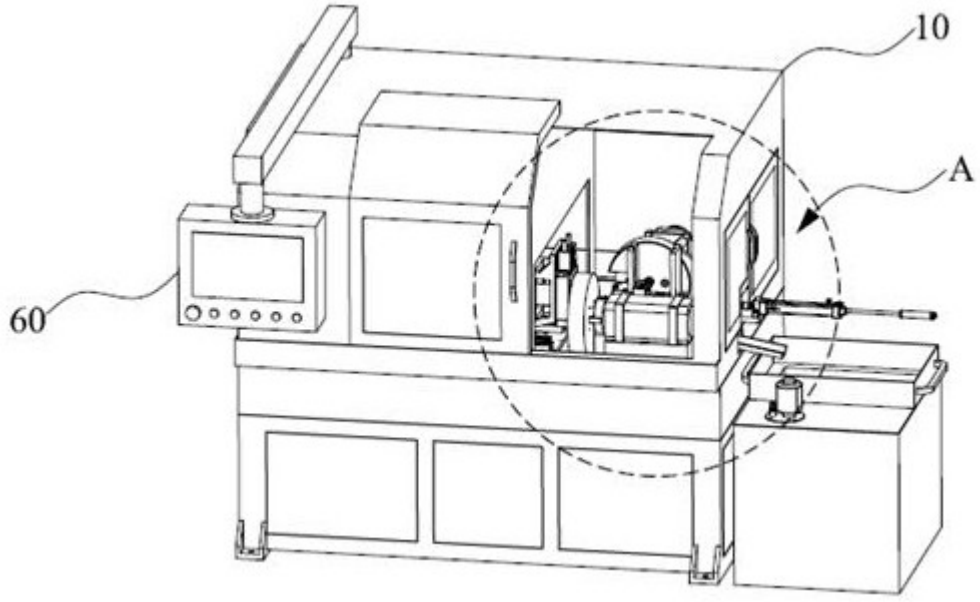


图 2

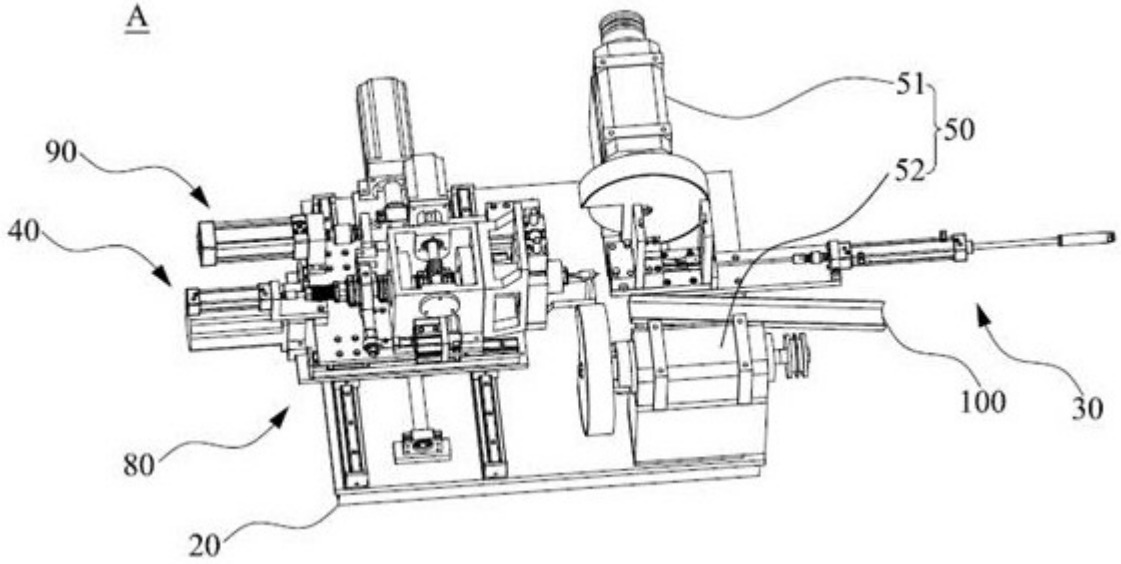


图 3

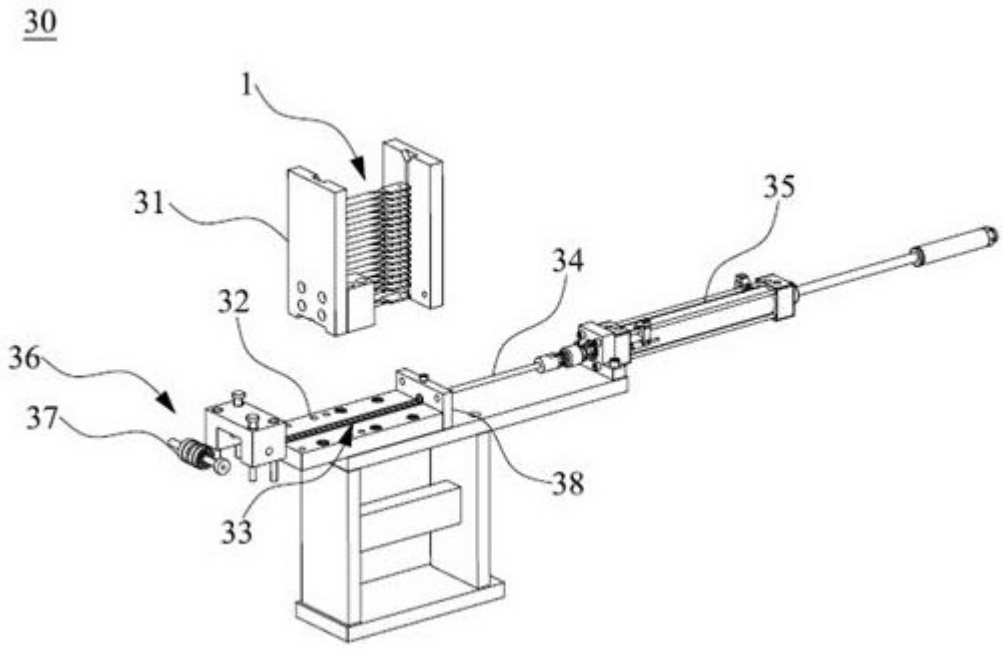


图 4

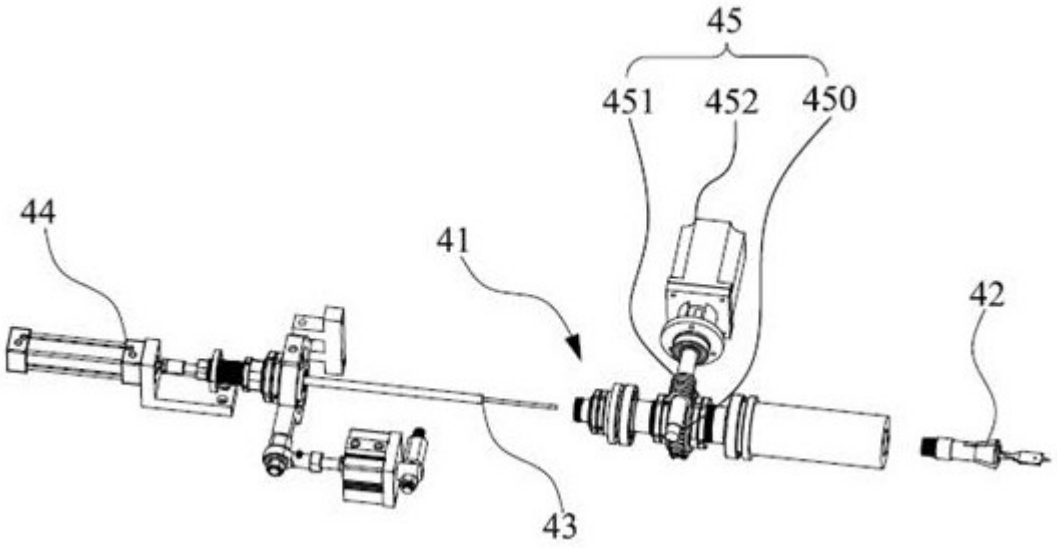


图 5

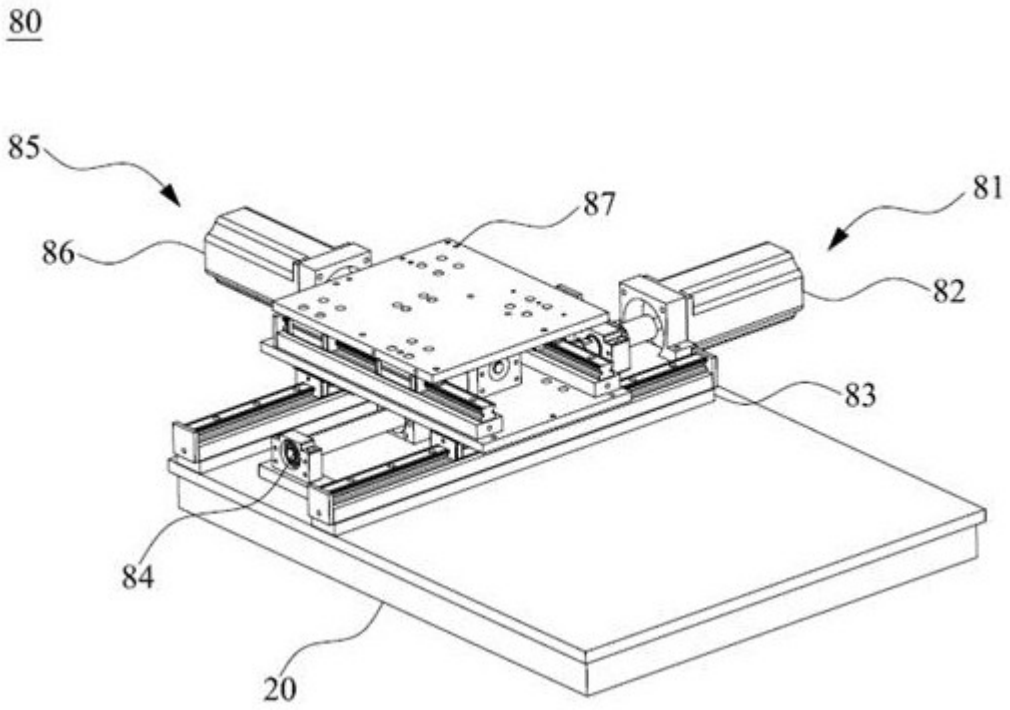


图 6

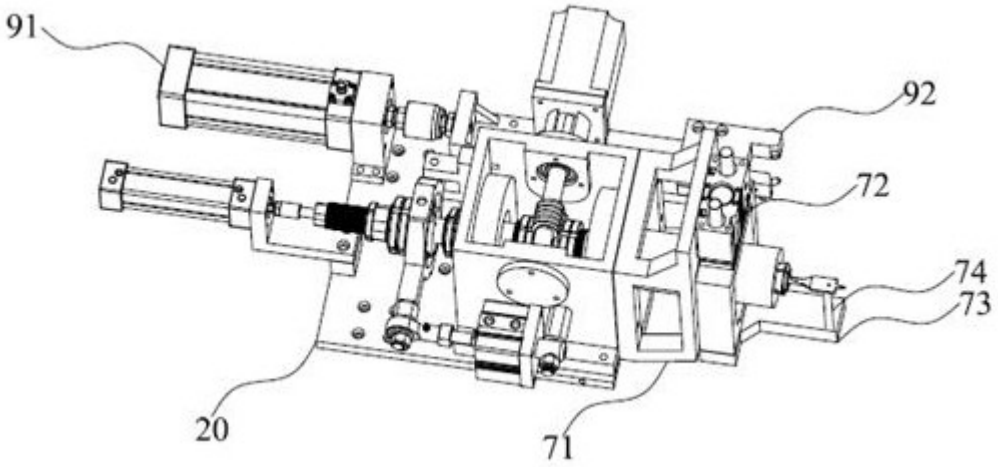


图 7