(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 205673711 U
(45)授权公告日 2016.11.09

(21)申请号 201620506510.0

(22)申请日 2016.05.30

(73)专利权人 德坤精密五金科技(苏州)有限公司

地址 215127 江苏省苏州市吴中区角直镇甫澄中路666号

(72)发明人 黄海明

(51)Int.Cl.

B23G 1/18(2006.01)
B23G 11/00(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

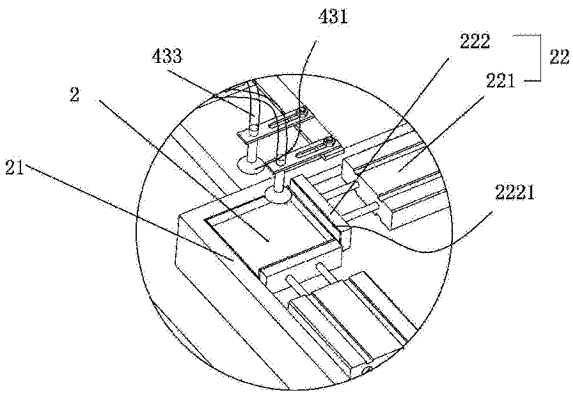
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

攻牙机

(57)摘要

本实用新型公开了一种攻牙机,包括机架和设置在机架上并用于产品攻牙的攻牙机构,其特征是:所述攻牙机构的一侧设置有定位台,所述定位台上设置有定位基准板,所述定位台上设置有用于驱动产品向定位基准板方向移动的驱动机构,所述机架上设置有用于定位台和攻牙机构之间产品搬运的搬运机构,其技术方案要点是当产品被驱动至定位基准板,定位基准板用于精确定位产品的一侧,驱动机构接触产品的一侧与定位基准板将产品夹住,能够保证产品在定位台上的精确位置,达到了能够精确定位产品的作用。



CN 205673711 U

1.一种攻牙机,包括机架(1)和设置在机架(1)上并用于产品(8)攻牙的攻牙机构(3),其特征是:所述攻牙机构(3)的一侧设置有定位台(2),所述定位台(2)上设置有定位基准板(21),所述定位台(2)上设置有用于驱动产品(8)向定位基准板(21)方向移动的驱动机构(22),所述机架(1)上设置有用于定位台(2)和攻牙机构(3)之间产品(8)搬运的搬运机构(4)。

2.根据权利要求1所述的攻牙机,其特征是:所述搬运机构(4)包括搬运气缸(42)和固定在搬运气缸(42)的驱动杆上且用于固定产品(8)的吸附部(43)。

3.根据权利要求2所述的攻牙机,其特征是:所述吸附部(43)包括吸盘(431)和吸气源。

4.根据权利要求2所述的攻牙机,其特征是:所述吸附部(43)包括铁芯(432)和供铁芯(432)电力的电源。

5.根据权利要求1所述的攻牙机,其特征是:所述驱动机构(22)包括驱动气缸(221)和连接驱动气缸(221)的驱动杆并贴合产品(8)轮廓的滑移板(222)。

6.根据权利要求5所述的攻牙机,其特征是:所述滑移板(222)靠近定位基准板(21)的侧面设置有可在滑移板(222)与定位基准板(21)之间的方向伸缩的弹性片(2221)。

7.根据权利要求1所述的攻牙机,其特征是:所述攻牙机构(3)远离定位台(2)的一侧设置有收料槽(5),所述收料槽(5)内设置有过滤板(51)。

8.根据权利要求7所述的攻牙机,其特征是:所述收料槽(5)上方倾斜设置有连接攻牙机构(3)且用于将产品(8)滑入至收料槽(5)的滑移槽(6)。

9.根据权利要求1所述的攻牙机,其特征是:所述定位台(2)远离攻牙机构(3)的一侧设置有皮带(72)传送机构(7),所述皮带(72)传送机构(7)上倾斜设置有用于导向产品(8)使产品(8)有序排列的导向板(73)。

10.根据权利要求9所述的攻牙机,其特征是:所述皮带(72)传动机构靠近定位台(2)的一端设置有用于抵触产品(8)以防止产品(8)掉落的挡板(74)。

攻牙机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械加工设备，更具体地说，它涉及一种攻牙机。

背景技术

[0002] 攻牙机是一种在机件壳体、设备端面、螺母、法兰盘等各种具有不同规格的通孔或盲孔的零件的孔的内侧面加工出内螺纹、螺丝或叫牙扣的机械加工设备，攻牙机也叫攻丝机、螺纹攻牙机、螺纹攻丝机、自动攻牙机等。

[0003] 现有公开号为CN203566011U的中国专利，板壳类产品进入送料机构，送料机构推送至攻牙机构的加载板上，然后经自动攻牙机对产品进行攻牙，实现了产品的自动攻牙效果。

[0004] 但是，产品被送料机构推动的过程中，由于惯性的作用，使产品在脱离送料机构时，继续向前运动，产品在进入攻牙机构的加载板时没有很好的定位，在产品攻牙时，导致产品攻牙歪斜。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种能够精确定位产品的攻牙机。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0007] 一种攻牙机，包括机架和设置在机架上并用于产品攻牙的攻牙机构，其特征是：所述攻牙机构的一侧设置有定位台，所述定位台上设置有定位基准板，所述定位台上设置有用于驱动产品向定位基准板方向移动的驱动机构，所述机架上设置有用于定位台和攻牙机构之间产品搬运的搬运机构。

[0008] 通过采用上述技术方案，在机架上设置有攻牙机构，攻牙机构用于给产品进行攻牙，在攻牙机构的一侧设置有定位台，在定位台上设置有定位基准板，并在定位台上设置有驱动机构，驱动机构能够将产品向定位基准板方向驱动，当产品被驱动至定位基准板，定位基准板用于精确定位产品的一侧，驱动机构接触产品的一侧与定位基准板将产品夹住，能够保证产品在定位台上的精确位置，当将产品由搬运机构搬运至攻牙机构处时，能够精确放置在攻牙机构上，攻牙机构对产品进行准确攻牙，提高产品的质量。

[0009] 优选地，所述搬运机构包括搬运气缸和固定在搬运气缸的驱动杆上且用于固定产品的吸附部。

[0010] 通过采用上述技术方案，如果产品是通过机械夹持的方式来运输，对于薄壁类产品来说，比较容易被夹坏，在搬运机构上设置有吸附部，吸附部用于将产品吸起，吸附的方式只是吸附部与产品表面的贴合，不受产品的强度影响，从而避免将产品夹坏，进而提高产品的质量。

[0011] 优选地，所述吸附部包括吸盘和吸气源。

[0012] 通过采用上述技术方案，吸附部具体包括吸盘、吸气源和搬运气缸，吸盘用于将产

品吸起，当产品精确定位在定位台上后，吸盘贴合产品时，吸气源吸气，使吸盘与产品贴合处的空气排出，吸盘与产品之间的大气压强小于外界大气压强，使吸盘与产品紧紧贴合在一起，搬运气缸将产品运输到攻牙机构，吸气源向吸盘内输入气体，使吸盘与产品贴合处的大气压强与外界大气压强相同，吸盘的两端不受大气压强向产品方向的推动力，使吸盘脱离产品，产品精确定位在攻牙机构上，有效提高产品的定位精度，使攻牙机构对产品精确攻牙，提高产品的质量。

[0013] 优选地，所述吸附部包括铁芯和供铁芯电力的电源。

[0014] 通过采用上述技术方案，吸附部具体的包括铁芯和供铁芯电力的电源，当产品在定位台上精确定位后，铁芯贴合产品，开启电源，铁芯通电后具有磁力，铁芯将产品吸起，产品与铁芯固定在一起，搬运气缸气动，带动铁芯及产品向攻牙机构方向运动，将产品放置在攻牙机构上，关闭电源，铁芯失去电源，铁芯失去磁力，铁芯与产品分离，从而将产品精确的放置在攻牙机构上，有效提高产品的定位精度，使攻牙机构对产品精确攻牙，提高产品的质量。

[0015] 优选地，所述驱动机构包括驱动气缸和连接驱动气缸的驱动杆并贴合产品轮廓的滑移板。

[0016] 通过采用上述技术方案，在定位台上设置有驱动气缸和滑移板，驱动气缸能够驱动滑移板向定位基准板方向运动，滑移板的侧面与产品贴合，使产品的侧壁充分与滑移板接触，防止驱动气缸推动产品时，产品由于受力不均产生歪斜，由于产品歪斜后，产品的棱角首先与定位基准板接触，造成产品棱角的损坏，通过采用上述方式，滑移板能够贴合产品的侧壁，使产品受力均匀的推送至定位基准板处，使产品的棱角处不会损坏，提高产品的质量。

[0017] 优选地，所述滑移板靠近定位基准板的侧面设置有可在滑移板与定位基准板之间的方向伸缩的弹性片。

[0018] 通过采用上述技术方案，当产品被送入到定位台上后，驱动气缸推动滑移板向产品方向运动，滑移板推动产品向定位基准板方向运动，直至使产品靠近定位基准板的侧壁贴合定位基准板，在大批量生产时，驱动气缸的运动行程是固定的，即定位基准板与滑移板之间的距离是固定的，当产品在制造时，由于制造误差，产品的尺寸稍有偏大时，由于产品的尺寸大于定位基准板与滑移板之间的距离，滑移板向定位基准板方向运动时，将产品多度挤压而变形，通过在滑移板上设置有弹性片，弹性片位于滑移板用于贴合产品的侧面，当产片的尺寸稍大时，通过弹性片的弹性变形，使弹性片的弹性变形量等于产品尺寸的偏差量，避免滑移板将产品过渡挤压而变形，产品不会损坏，从而提高产品的质量。

[0019] 优选地，所述攻牙机构远离定位台的一侧设置有收料槽，所述收料槽内设置有过滤板。

[0020] 通过采用上述技术方案，产品在攻牙机构上攻牙时，由于产品攻牙时产生大量热量，为了及时给产品降温，在攻牙机构处设置有冷却液，冷却液流向产品攻牙处，及时给产品降温，产品上粘结有很多冷却液，当产品进入收料槽后，由于重力作用，冷却液从产品的侧壁上向下流动，最终流至收料槽的底壁上，随着产品的收集，收料槽内的冷却液逐渐增多，收集产品时，很难将润滑液清洁干净，在收料槽内设置有过滤板，使产品被送入收料槽后，落到过滤板上，而产品上的冷却液从产品上向下流动，流动至过滤板上，冷却液透过冷

却液，进入收料槽的底壁，使冷却液与产品有效分离，减少人工分离产品和冷却液的成本，从而减少产品攻牙的成本。

[0021] 优选地，所述收料槽上方倾斜设置有连接攻牙机构且用于将产品滑入至收料槽的滑移槽。

[0022] 通过采用上述技术方案，如果没有收料槽，攻牙机构处的搬运装置需要移动很长的一端距离，才能将产品送入收料槽，造成电力的浪费，在收料槽的上方设置有滑移槽，滑移槽用于将产品从攻牙机构处运输到收料槽内，将产品倾斜设置，产品由于重力，使产品从收料槽内滑动，将电力搬运转化为重力运输，极大减少电力成本，降低产品攻牙加工的成本。

[0023] 优选地，所述定位台远离攻牙机构的一侧设置有皮带传送机构，所述皮带传送机构上倾斜设置有用于导向产品使产品有序排列的导向板。

[0024] 通过采用上述技术方案，在定位台的一侧设置有皮带传送机构，皮带传送机构位于定位台远离攻牙机构的一侧，机架上设置有搬运装置，可以将产品从皮带上搬运到定位台上，为了使搬运装置能够抓取到产品，在导向机构上设置有导向板，导向板倾斜设置在皮带传送机构上，当产品在皮带传送机构上排列位置不同时，产品在皮带传送机构的运输的过程中，导向板抵触产品，使产品沿导向板的侧面移动，产品进行有序的规整，在到达搬运装置处时，产品均在搬运装置下，使搬运装置能够抓取到产品，避免搬运装置抓取不到产品，造成空搬运，延长搬运产品的时间，降低产品的生产效率，从而增大产品攻牙加工的成本。

[0025] 优选地，所述皮带传动机构靠近定位台的一端设置有用于抵触产品以防止产品掉落的挡板。

[0026] 通过采用上述技术方案，当搬运装置没有及时将皮带传送机构上的产品取走，皮带传送机构继续运输产品，使产品从皮带传送机构靠近定位台的一端掉落，为了避免产品的掉落，在皮带上设置有挡板，当产品随皮带传送机构运输到靠近定位台的端部时，产品被挡板挡住，避免产品的掉落，如果产品掉落需要人工捡起，增加人员成本，通过采用上述方式，能够有效降低人员成本。

[0027] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0028] 1、能够精确放置在攻牙机构上，攻牙机构对产品进行准确攻牙，提高产品的质量；

[0029] 2、使产品的棱角处不会损坏，提高产品的质量；

[0030] 3、有效减少产品攻牙的成本。

附图说明

[0031] 图1为实施例一的结构示意图；

[0032] 图2为图1中A部分的放大图；

[0033] 图3为图1中B部分的放大图；

[0034] 图4为实施例二的结构示意图；

[0035] 图5为图4中C部分的放大图。

[0036] 图中：1、机架；2、定位台；21、定位基准板；22、驱动机构；221、驱动气缸；222、滑移板；2221、弹性片；3、攻牙机构；31、产品放置槽；32、攻牙刀；33、压紧件；34、压紧气缸；4、搬

运机构；41、搬运板；42、搬运气缸；43、吸附部；431、吸盘；432、铁芯；433、气管；5、收料槽；51、过滤板；6、滑移槽；7、皮带传送机构；71、支架；72、皮带；73、导向板；74、挡板；8、产品。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图及实施例，对本实用新型进行详细描述。

[0038] 实施例一：

[0039] 一种攻牙机，参照图1，由左至右依次为皮带72传送机构7、定位台2、加工产品8底壁的攻牙机构3、加工产品8侧壁的攻牙机构3、滑移槽6和收料槽5；皮带72传动机构包括支架71和支架71上用于运输产品8的皮带72，支架71上设置有导向板73，导向板73位于皮带72的上方，导向板73与皮带72之间的距离小于产品8的高度，导向板73倾斜设置在皮带72的正上方，皮带72的最右方设置有挡板74，挡板74设置在机架1上，挡板74与皮带72之间的距离小于产品8的高度。

[0040] 参照图1和图2，在定位台2上设置有两个相连的定位基准板21，两个定位基准板21之间垂直设置，用于产品8定位时作为基准面，在定位基准板21的正对面设置有滑移板222，由于本实施例中所要加工的产品8为矩形壳体结构，所以滑移板222的侧面为平面，滑移板222的侧面设置有弹性片2221，弹性片2221优选橡胶片，滑移板222远离定位基准面的一侧与驱动气缸221连接，驱动气缸221通过驱动杆能够推动、拉动滑移板222靠近、远离定位基准面。

[0041] 参照图1和图3，位于定位台2右侧的第一个攻牙机构3包括用于放置产品8的产品放置槽31，产品放置槽31的下方有攻牙刀(图中未示出)，产品放置槽31的底壁贯穿设置有供攻牙刀32穿过的孔，产品放置槽31的前后两侧设置有压紧产品8的压紧件33，和压紧气缸34，位于定位台2右侧的第二个攻牙机构3用于产品8侧壁的攻牙，其结构大致与其左侧的攻牙机构3相同，不同之处在于：攻牙刀32位于产品放置槽31的左右两侧，产品放置槽31的左右两个侧壁上设置有供攻牙刀32穿过的孔，在定位台2右侧第二个攻牙机构3的右侧设置有滑移槽6，滑移槽6从左向右方向上倾斜向下设置，滑移槽6的右端的下方设置有收料槽5，收料槽5的中部水平设置有过滤板51。

[0042] 参照图1和图3，在定位台2的后方设置有搬运机构4，搬运机构4包括搬运板41、两个搬运气缸42、设置在搬运板41上的三个相互间隔的吸附部43，其中一个搬运气缸42竖直设置在机架1上用于使搬运板41上下运动，另一个搬运气缸42水平设置在机架1上用于使搬运板41左右方向运动，吸附部43包括吸盘431和吸气源(图中未示出)，吸气源为气缸，气缸与吸盘431通过气管433连接，搬运板41上设置有水平的支撑板，吸盘431固定在支撑板上，位于定位台2的正上方的吸盘431用于将产品8从皮带72上搬运到定位台2上，位于左侧的产品放置槽31的正上方的吸盘431用于将产品8从定位台2搬运到产品放置槽31内，位于右侧的产品放置槽31的正上方的吸盘431用于将产品8从左侧的产品放置槽31搬运到该产品放置槽31上，搬运板41继续向右运动，吸盘431能够将右侧的产品放置槽31上的产品8搬运到滑移槽6上。

[0043] 工作过程：参照图1和图2，当产品8需要攻牙时，开启皮带72传送机构7，使皮带72上的产品8从左至右传送，当产品8触碰到导向板73，产品8沿导向板73向右滑动，产品8沿导向板73的侧壁滑动至与右侧的挡板74上相抵，使产品8初步定位在挡板74与导向板73处，搬

运气缸42将搬运板41向左推动，搬运板41带动吸盘431向左运动，当吸盘431移动至初步定位在挡板74与导向板73处的产品8的正上方时，竖直设置的搬运气缸42推动搬运板41向下运动，将吸盘431产品8吸起，然后竖直设置的搬运气缸42将搬运板41向上带动，使产片远离皮带72，水平设置的搬运气缸42将搬运板41向右推动，使吸盘431移动至定位台2的正上方，此时竖直设置的搬运气缸42向下推动搬运板41，使产品8平稳放置在定位台2上，气缸停止吸气，吸盘431脱离产片，搬运板41向上运动，驱动气缸221推动滑移板222向靠近产品8方向运动，滑移板222通过橡胶片将产品8推动至定位基准板21上，定位基准板21将产品8精确定位.

[0044] 参照图1、图2和图3，产品8被搬运板41上的吸盘431依次搬运至定位台2左侧相邻的产品放置槽31、定位台2左侧第二个产品放置槽31、滑移槽6，进行产品8底部的攻牙、产品8侧壁的攻牙、最终放置在滑移槽6上，产品8在滑移槽6上向下滑动至收料槽5上方，由于搬运气缸42能够水平和竖直向下精确的搬运产品8，所以产品8能够从定位台2上依次精确的搬运至定位台2左侧相邻的产品放置槽31、定位台2左侧第二个产品放置槽31、滑移槽6上，产品8向下运动掉落至过滤板51上，产品8上的冷却液透过过滤板51向下运动，使产品8自动分离产品8上的冷却液。

[0045] 实施例二：

[0046] 一种攻牙机，与实施例一的区别如下：

[0047] 参照图4和图5，与实施例一的区别在于本实施例中的吸附部43的结构不同，本实施例中的吸附部43包括铁芯432和电源，电源的通断能够控制铁芯432具有吸磁或消磁状态，铁芯432固定在支撑板上。

[0048] 工作过程：参照图4和图5，与实施一的区别在于：当产品8需要被搬起时，电源通电，铁芯432具有磁力，铁芯432将产品8吸起，当产品8需要脱离铁芯432时，电源断电使铁芯432消磁，产品8与铁芯432没有作用力，铁芯432被搬运板41向上带起，完成产品8的搬运。

[0049] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

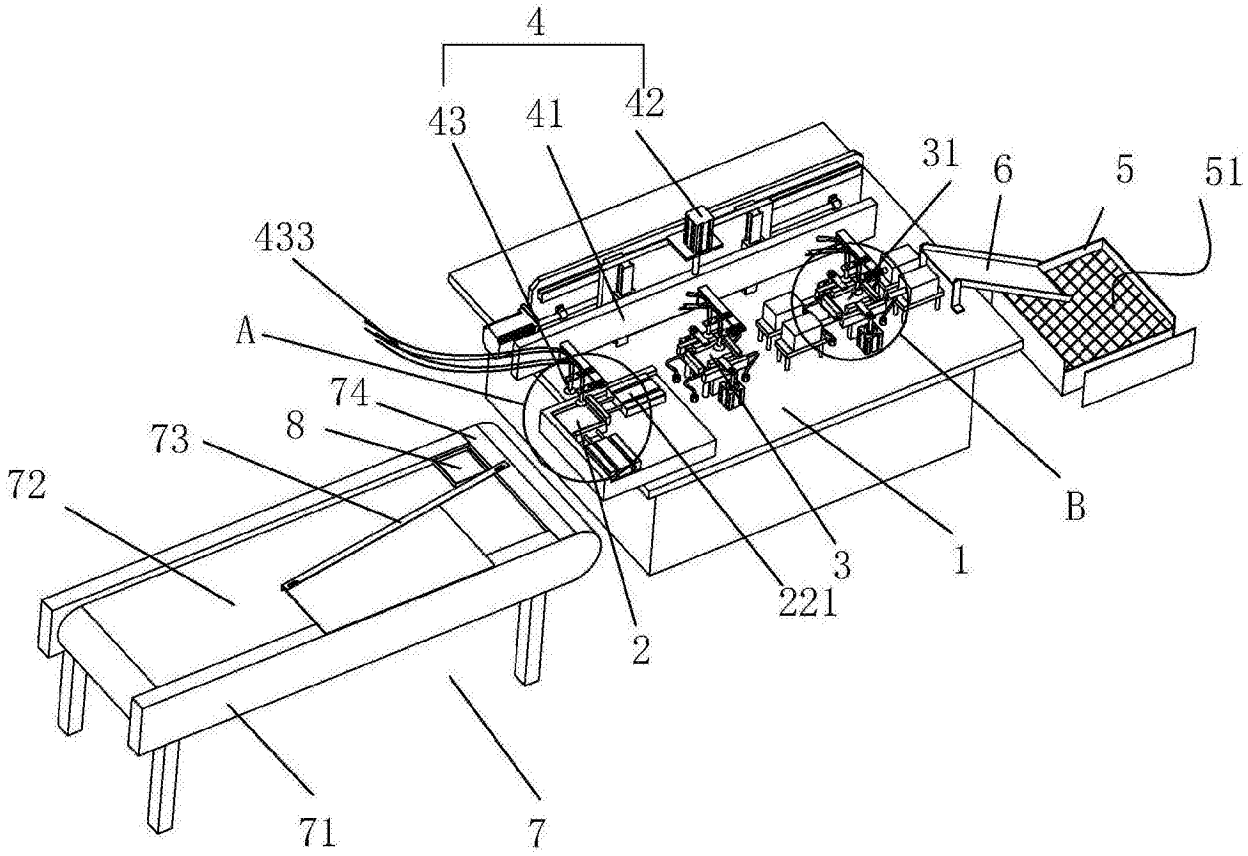


图1

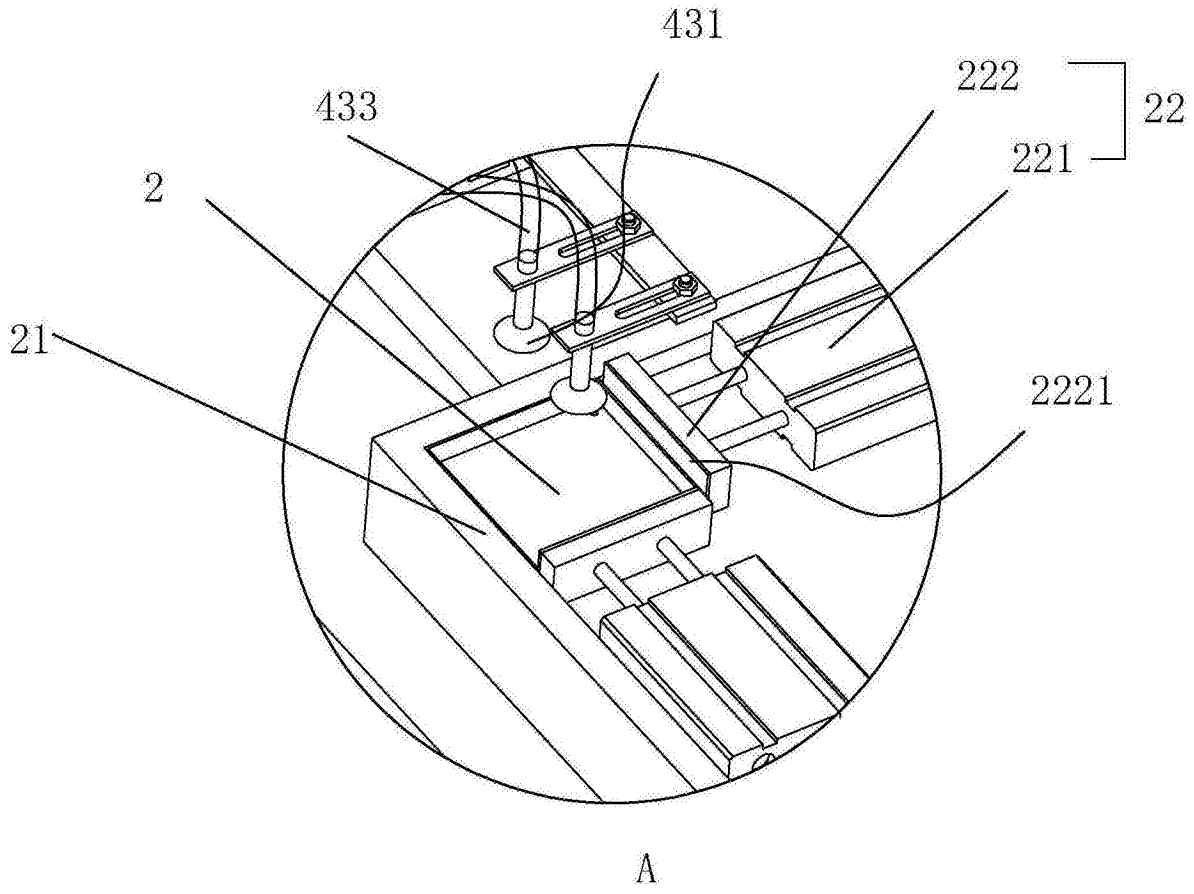


图2

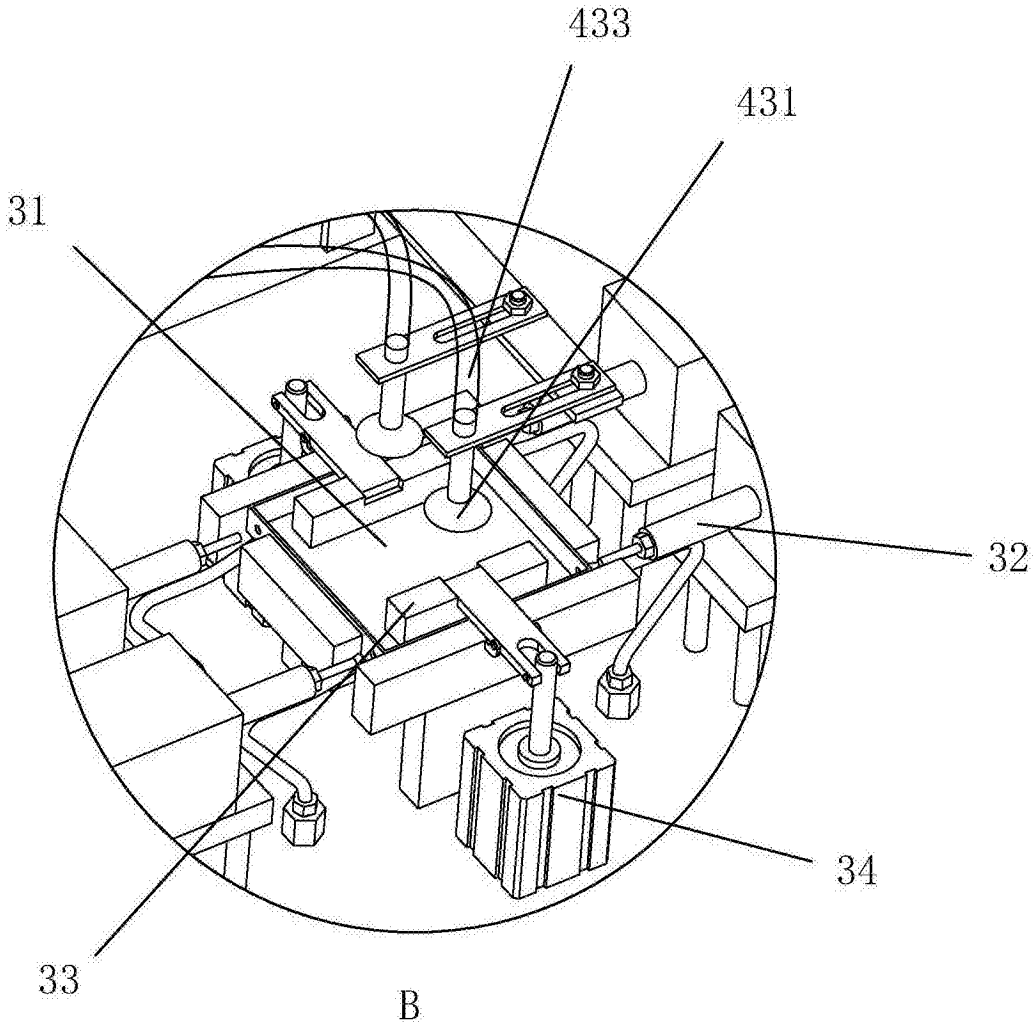


图3

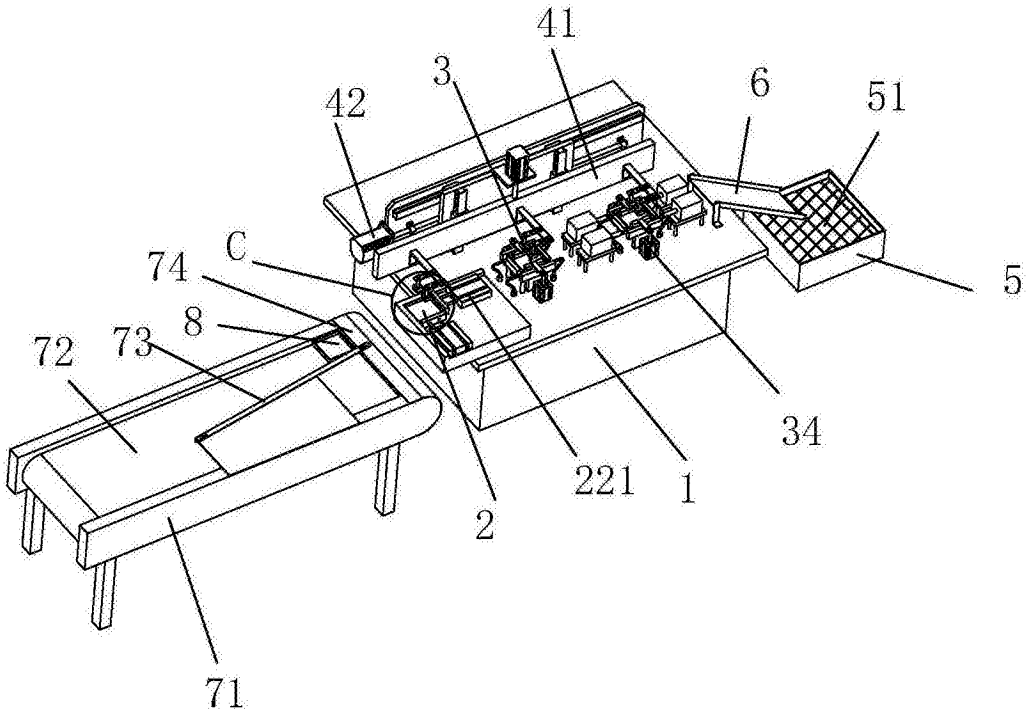


图4

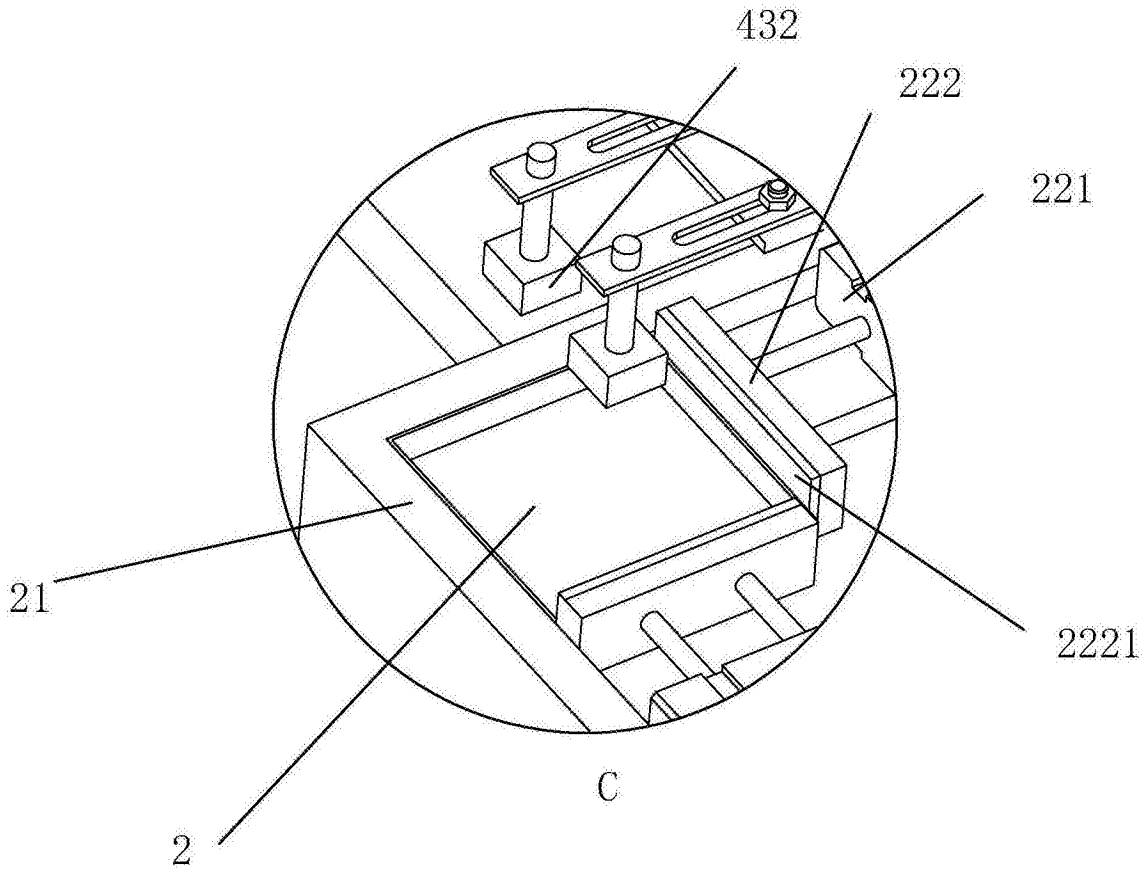


图5