



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210413461 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201920789798.0

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 冯肃钢

地址 322200 浙江省金华市浦江县中余乡  
佛堂店村一区299号

(72)发明人 冯肃钢

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 33261

代理人 程志军

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 7/06(2006.01)

B23Q 7/08(2006.01)

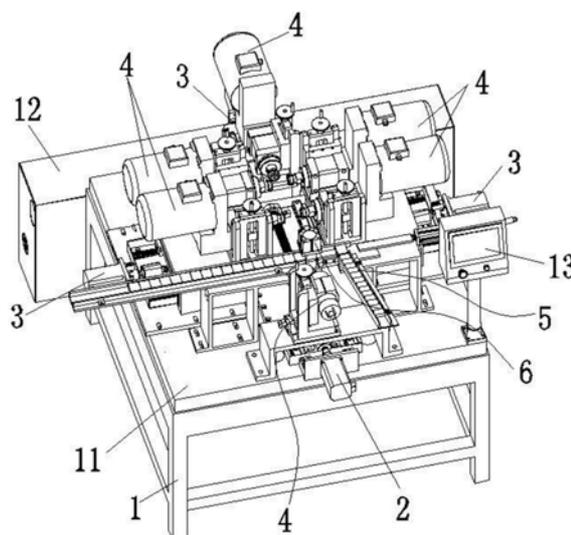
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种钻孔、攻丝组合加工机床

(57)摘要

本实用新型的一种钻孔、攻丝组合加工机床,包括:机架、第一伺服滑台、三组第二伺服滑台、若干加工机头、工件进出机构;所述机架设有安装台板;所述第一伺服滑台安装固定于安装台板的中部,其上安装有工件夹具;所述三组第二伺服滑台分别分布于第一伺服滑台的左、前、右三个方位;所述每组第二伺服滑台上均安装加工机头,且每组第二伺服滑台上的加工机头的数量至少为一台;所述安装台板上还安装固定有工件进出机构;所述工件进出机构位于工件夹具旁边;本实用新型的一种钻孔、攻丝组合加工机床,整个工件的孔位加工,只需一次定位,保证了加工精度,另外工件三个侧面可同步加工孔位,提升了加工效率。



1. 一种钻孔、攻丝组合加工机床,包括:机架(1)、第一伺服滑台(2)、三组第二伺服滑台(3)、若干加工机头(4)、工件进出机构(5);其特征在于:所述机架(1)设有安装台板(11);所述第一伺服滑台(2)呈纵向水平安装固定于安装台板(11)的中部,其上安装固定有工件夹具(6);所述三组第二伺服滑台(3)分别分布于第一伺服滑台(2)的左、前、右三个方位,且与安装台板(11)形成固定连接;所述每组第二伺服滑台(3)上均安装加工机头(4),且每组第二伺服滑台(3)上的加工机头(4)的数量至少为一台;所述安装台板(11)上还安装固定有工件进出机构(5);所述工件进出机构(5)位于工件夹具(6)旁边。

2. 根据权利要求1所述的一种钻孔、攻丝组合加工机床,其特征在于:所述安装台板(11)在第一伺服滑台(2)的后部通过连接安装架还安装固定有一台加工机头(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种钻孔、攻丝组合加工机床,其特征在于:所述第一伺服滑台(2)和第二伺服滑台(3)的结构和原理完全相同,包括:油槽(21)、滑轨(22)、滑台(23)、伺服电机(24);所述油槽(21)和伺服电机(24)相互紧挨着安装在安装台板(11)上;所述油槽(21)内安装有一组滑轨(22);所述滑轨(22)上滑接有滑台(23);所述伺服电机(24)的输出轴端连接有丝杆(25)的一端;所述丝杆(25)的另一端延伸至油槽(21)内与滑台(23)螺接。

4. 根据权利要求1所述的一种钻孔、攻丝组合加工机床,其特征在于:所述工件夹具(6)包括:顶推气缸(61)、夹具体(62);所述夹具体(62)顶部安装固定有顶推气缸(61),底部通过垫高块(63)对应与第一伺服滑台(2)的滑台(23)表面形成固定连接;所述夹具体(62)中段内部开设有工件槽(621),四个侧壁开设有便于进料和加工的通槽(622);所述工件槽(621)与通槽(622)连通;所述夹具体(62)内还开设有一个连通工件槽(621)与顶推气缸(61)的压块通槽(623);所述压块通槽(623)通槽内容置有用于压机工件的压紧块(64);所述顶推气缸(61)的顶推杆伸至压块通槽(623)内,且与压紧块(64)形成固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种钻孔、攻丝组合加工机床,其特征在于:所述通槽(622)的尺寸范围应包括工件需加工的部位。

6. 根据权利要求1所述的一种钻孔、攻丝组合加工机床,其特征在于:所述工件进出机构(5)包括:安装底架(51)、推料气缸(52)、进料槽轨(53)、过渡槽轨(54)、出料槽轨(55);所述安装底架(51)固定于安装台板(11)上,且位于工件夹具(6)的旁边;所述过渡槽轨(54)和出料槽轨(55)安装固定在安装底架(51)上;所述过渡槽轨(54)和出料槽轨(55)对称分布在工件夹具(6)两侧面,且两者的端面对齐通槽(622);所述安装底架(51)在过渡槽轨(54)正后方还安装固定有推料气缸(52);所述推料气缸(52)的顶推杆端面连接固定有推送版(56)的一端;所述推送版(56)的另一端对齐过渡槽轨(54)的端面;所述过渡槽轨(54)的侧面还连通固定有进料槽轨(53)。

7. 根据权利要求1所述的一种钻孔、攻丝组合加工机床,其特征在于:所述所有加工机头(4)的加工端均朝向工件夹具(6);所述所有加工机头(4)水平高度应位于通槽(622)的范围内。

8. 根据权利要求1或2所述的一种钻孔、攻丝组合加工机床,其特征在于:所述每个位置的加工机头(4)均可以选用钻孔机头或攻丝机头中的任一种。

9. 根据权利要求1所述的一种钻孔、攻丝组合加工机床,其特征在于:所述加工机头(4)包括:用于安装连接的四向调节机头安装座(41)、动力源(42)、夹持转轴(43);所述夹持转轴(43)与动力源(42)的输出端连接,且两者同步安装固定在四向调节机头安装座(41)上。

10. 根据权利要求1所述的一种钻孔、攻丝组合加工机床,其特征在于:所述机架(1)上还安装有控制箱(12)和操控台(13)。

## 一种钻孔、攻丝组合加工机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻孔、攻丝组合加工机床,属于机械设备领域。

### 背景技术

[0002] 日常的产品和配件的加工,少不了钻孔和攻丝两种工序,而且经常涉及多个面需要加工,甚至有些面需要加工的孔数和工序数不只一个,目前市面上的钻孔和攻丝机有两种,一种是一个一个孔逐一加工的机器,这种机器加工效率太慢,想要提高效率,只能做成流水线,投入成本过大,还有一种是一个面的孔一次加工完成,然后再对工件进行换面加工,这种机器的对换面的要求很高,因为换面之后原来的定位点很容易偏移,影响加工精度和产品质量,为此即能保证效率,又能保证产品质量的加工机床已被越来越生产厂家迫切需求。

### 实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种钻孔、攻丝组合加工机床,整个工件的孔位加工只需一次定位在夹具上,即可解决多次翻面定位造成精度偏差的问题,另外夹具的四个面均设有加工机头,夹具通过伺服滑台运输,可以滑行至加工机头的加工定点处,而且可以实现左、前、右侧面三个方位各有一个机头同时对工件进行孔位加工,即达到多面多孔同步加工的效果,提升加工效率。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型的一种钻孔、攻丝组合加工机床,包括:机架、第一伺服滑台、三组第二伺服滑台、若干加工机头、工件进出机构;所述机架设有安装台板;所述第一伺服滑台呈纵向水平安装固定于安装台板的中部,其上安装固定有工件夹具;所述三组第二伺服滑台分别分布于第一伺服滑台的左、前、右三个方位,且与安装台板形成固定连接;所述每组第二伺服滑台上均安装加工机头,且每组第二伺服滑台上的加工机头的数量至少为一台;所述安装台板上还安装固定有工件进出机构;所述工件进出机构位于工件夹具旁边。

[0007] 进一步地,所述安装台板在第一伺服滑台的后部通过连接安装架还安装固定有一台加工机头。

[0008] 进一步地,所述第一伺服滑台和第二伺服滑台的结构和原理完全相同,包括:油槽、滑轨、滑台、伺服电机;所述油槽和伺服电机相互紧挨着安装在安装台板上;所述油槽内安装有一组滑轨;所述滑轨上滑接有滑台;所述伺服电机的输出轴端连接有丝杆的一端;所述丝杆的另一端延伸至油槽内与滑台螺接。

[0009] 进一步地,所述工件夹具包括:顶推气缸、夹具体;所述夹具体顶部安装固定有顶推气缸,底部通过垫高块对应与第一伺服滑台的滑台表面形成固定连接;所述夹具体中段内部开设有工件槽,四个侧壁开设有便于进料和加工的通槽;所述工件槽与通槽连通;所述夹具体内还开设有一个连通工件槽与顶推气缸的压块通槽;所述压块通槽通槽内容置有用

于压机工件的压紧块；所述顶推气缸的顶推杆伸至压块通槽内，且与压紧块形成固定连接。

[0010] 进一步地，所述通槽的尺寸范围应包括工件需加工的部位。

[0011] 进一步地，所述工件进出机构包括：安装底架、推料气缸、进料槽轨、过渡槽轨、出料槽轨；所述安装底架固定于安装台板上，且位于工件夹具的旁边；所述过渡槽轨和出料槽轨安装固定在安装底架上；所述过渡槽轨和出料槽轨对称分布在工件夹具两侧面，且两者的端面对齐通槽；所述安装底架在过渡槽轨正后方还安装固定有推料气缸；所述推料气缸的顶推杆端面连接固定有推送版的一端；所述推送版的另一端对齐过渡槽轨的端面；所述过渡槽轨的侧面还连通固定有进料槽轨。

[0012] 进一步地，所述所有加工机头的加工端均朝向工件夹具；所述所有加工机头水平高度应位于通槽的范围内。

[0013] 进一步地，所述每个位置的加工机头均可以选用钻孔机头或攻丝机头中的任一种。

[0014] 进一步地，所述加工机头包括：用于安装连接的四向调节机头安装座、动力源、夹持转轴；所述夹持转轴与动力源的输出端连接，且两者同步安装固定在四向调节机头安装座上。

[0015] 进一步地，所述机架上还安装有控制箱和操控台。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本实用新型具有以下有益效果：

[0018] 本实用新型的一种钻孔、攻丝组合加工机床，整个工件的孔位加工，只需一次定位，保证了加工精度，另外工件三个侧面可同步加工孔位，提升了加工效率。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型的俯视图。

[0021] 图3是本实用新型中工件夹具和工件进出机构的结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型中夹具体的内部结构图。

[0023] 图5是本实用新型中第一伺服滑行台的结构示意图。

[0024] 图6是本实用新型中加工机头的结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 如图1-图6所示，一种钻孔、攻丝组合加工机床，包括：机架1、第一伺服滑台2、三组第二伺服滑台3、若干加工机头4、工件进出机构5；所述机架1设有安装台板11；所述第一伺服滑台2呈纵向水平安装固定于安装台板11的中部，其上安装固定有工件夹具6；所述三组第二伺服滑台3分别分布于第一伺服滑台2的左、前、右三个方位，且与安装台板11形成固定连接；所述每组第二伺服滑台3上均安装加工机头4，且每组第二伺服滑台3上的加工机头4的数量至少为一台；所述安装台板11上还安装固定有工件进出机构5；所述工件进出机构5位于工件夹具6旁边。

[0026] 参照图1，所述安装台板11在第一伺服滑台2的后部通过连接安装架还安装固定有一台加工机头4。

[0027] 参照图5,所述第一伺服滑台2和第二伺服滑台3的结构和原理完全相同,包括:油槽21、滑轨22、滑台23、伺服电机24;所述油槽21和伺服电机24相互紧挨着安装在安装台板11上;所述油槽21内安装有一组滑轨22;所述滑轨22上滑接有滑台23;所述伺服电机24的输出轴端连接有丝杆25的一端;所述丝杆25的另一端延伸至油槽21内与滑台23螺接。

[0028] 参照图3、图4,所述工件夹具6包括:顶推气缸61、夹具体62;所述夹具体62顶部安装固定有顶推气缸61,底部通过垫高块63对应与第一伺服滑台2的滑台23表面形成固定连接;所述夹具体62中段内部开设有工件槽621,四个侧壁开设有便于进料和加工的通槽622;所述工件槽621与通槽622连通;所述夹具体62内还开设有一个连通工件槽621与顶推气缸61的压块通槽623;所述压块通槽623通槽内容置有用于压机工件的压紧块64;所述顶推气缸61的顶推杆伸至压块通槽623内,且与压紧块64形成固定连接。

[0029] 优选地,所述通槽622的尺寸范围应包括工件需加工的部位。

[0030] 参照图3,所述工件进出机构5包括:安装底架51、推料气缸52、进料槽轨53、过渡槽轨54、出料槽轨55;所述安装底架51固定于安装台板11上,且位于工件夹具6的旁边;所述过渡槽轨54和出料槽轨55安装固定在安装底架51上;所述过渡槽轨54和出料槽轨55对称分布在工件夹具6两侧面,且两者的端面对齐通槽622;所述安装底架51在过渡槽轨54正后方还安装固定有推料气缸52;所述推料气缸52的顶推杆端面连接固定有推送版56的一端;所述推送版56的另一端对齐过渡槽轨54的端面;所述过渡槽轨54的侧面还连通固定有进料槽轨53。

[0031] 参照图1、图2,所述所有加工机头4的加工端均朝向工件夹具6;所述所有加工机头4水平高度应位于通槽622的范围内。

[0032] 优选地,所述每个位置的加工机头4均可以选用钻孔机头或攻丝机头中的任一种。

[0033] 参照图6,所述加工机头4包括:用于安装连接的四向调节机头安装座41、动力源42、夹持转轴43;所述夹持转轴43与动力源42的输出端连接,且两者同步安装固定在四向调节机头安装座41上。

[0034] 参照图1,所述机架1上还安装有控制箱12和操控台13。

[0035] 下面将详细阐述本机床的动作过程:将工件一次放入进料槽轨53内,在重力的作用下,工件自动滑入过渡槽轨54中,随后退料气缸51将工件推送进工件夹具6的工件槽621内且通过顶推气缸61顶推压紧块64压紧工件,随后第一伺服滑台2的伺服电机24动作,带动其上的工件夹具6后移,通过后方的加工机头4先完成工件一个面的孔位加工,随后第一伺服滑台2的伺服电机24反转,带动其上的工件夹具6前移至最前端相应的加工定点,此时第一伺服滑台2的左、前、右三个方位的加工机头4在第二伺服滑台3的带动下,同时对工件的相应的三个面上的孔位进行加工,该加工定点处可以完成工件前侧面的孔位,如果工件左、右两侧还有其他孔位需要加工的话,第一伺服滑台2回退至初始位置过程中,左右两侧的第二伺服滑台3上增设的加工机头4,可以满足多个孔位加工,所有孔位加工完成,工件夹具6被送回至初始位置,此时顶推气缸61卸载,推料气缸51将下一个工件推送进工件槽621的同时,将前一个加工好的工件顺势推入出料槽轨(55)内,随后其他机构依照上述过程依次动作,从而构成循环加工。

[0036] 本实用新型的一种钻孔、攻丝组合加工机床,整个工件的孔位加工,只需一次定

位,保证了加工精度,另外工件三个侧面可同步加工孔位,提升了加工效率。

[0037] 应当理解,本文所述的示例性实施例是说明性的而非限制性的;尽管结合附图描述了本实用新型的实施例,本领域普通技术人员应当理解,在不脱离通过所附权利要求所限定的本实用新型的精神和范围的情况下,可以做出各种形式和细节的改变。

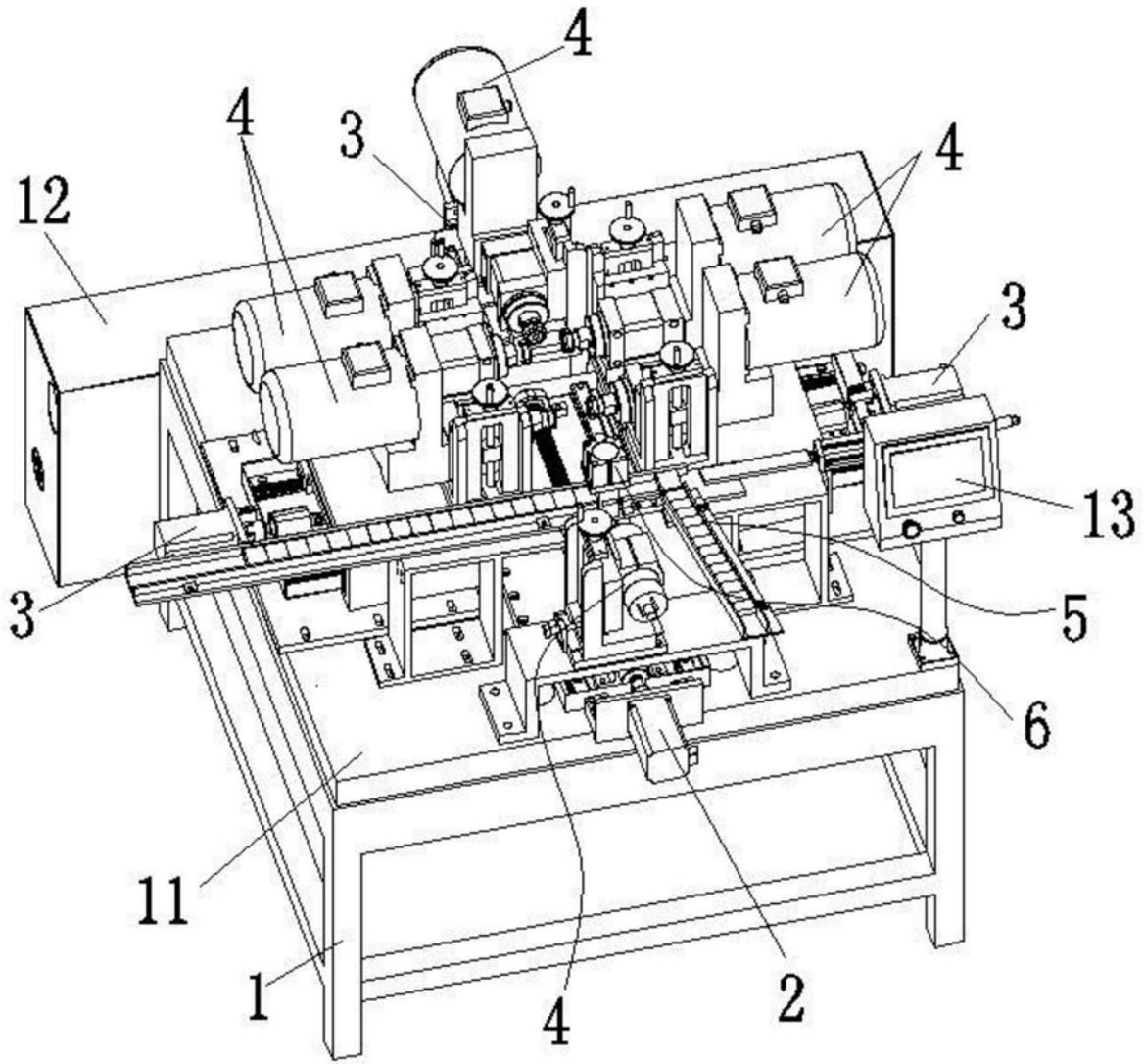


图1

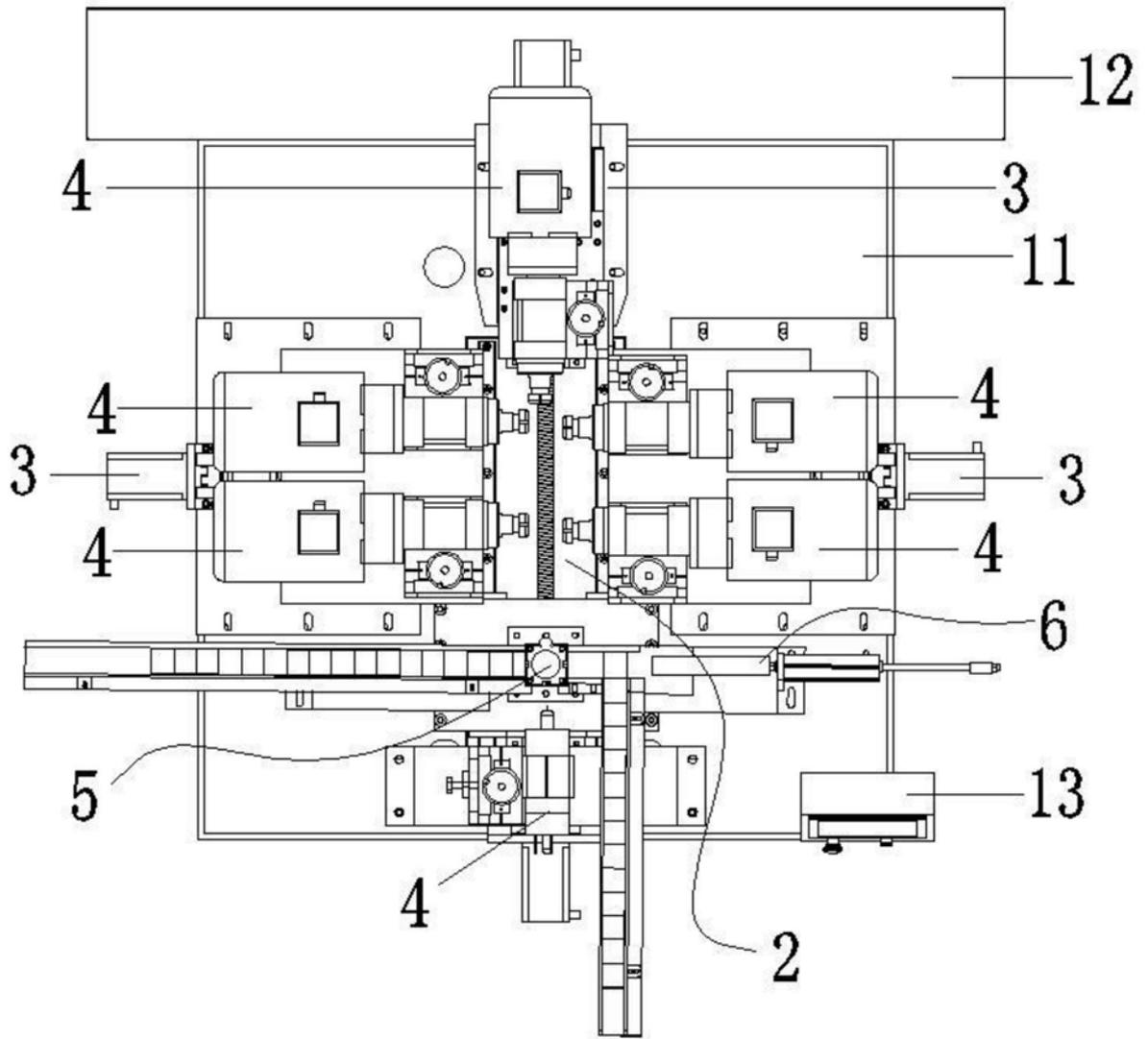


图2

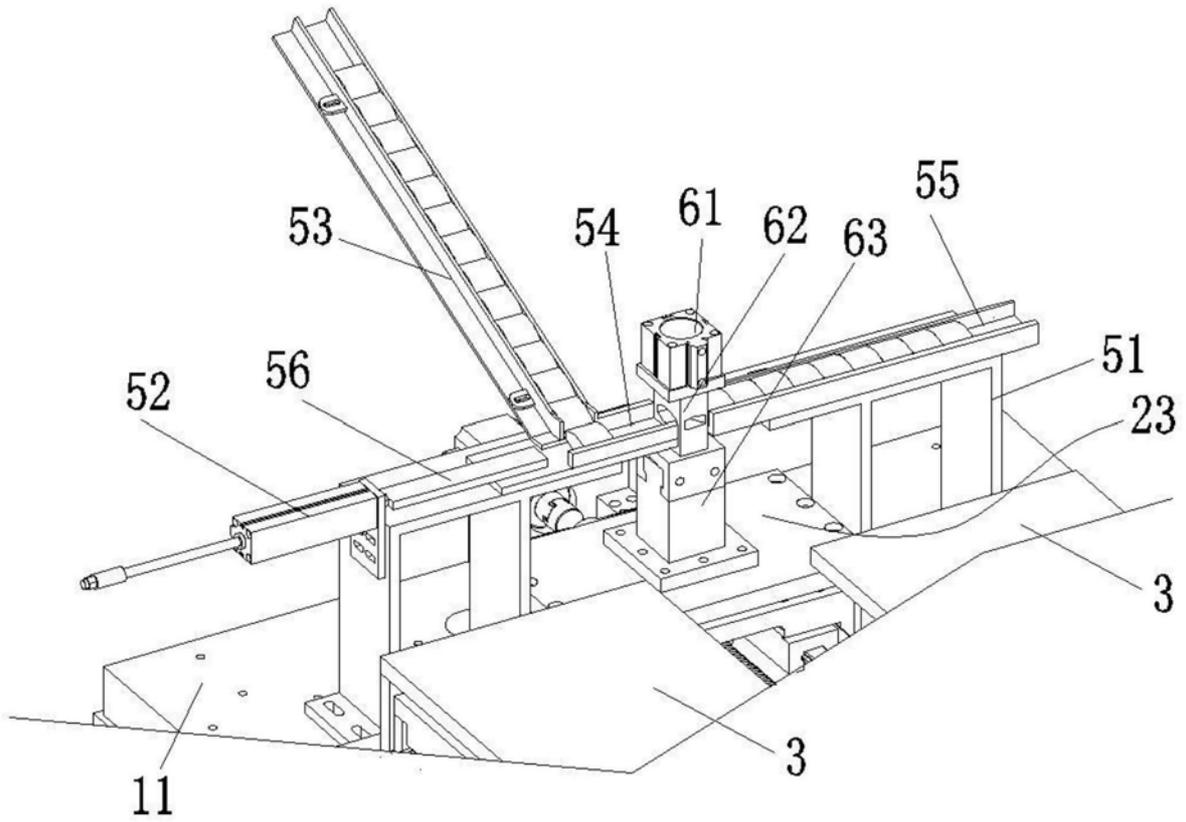


图3

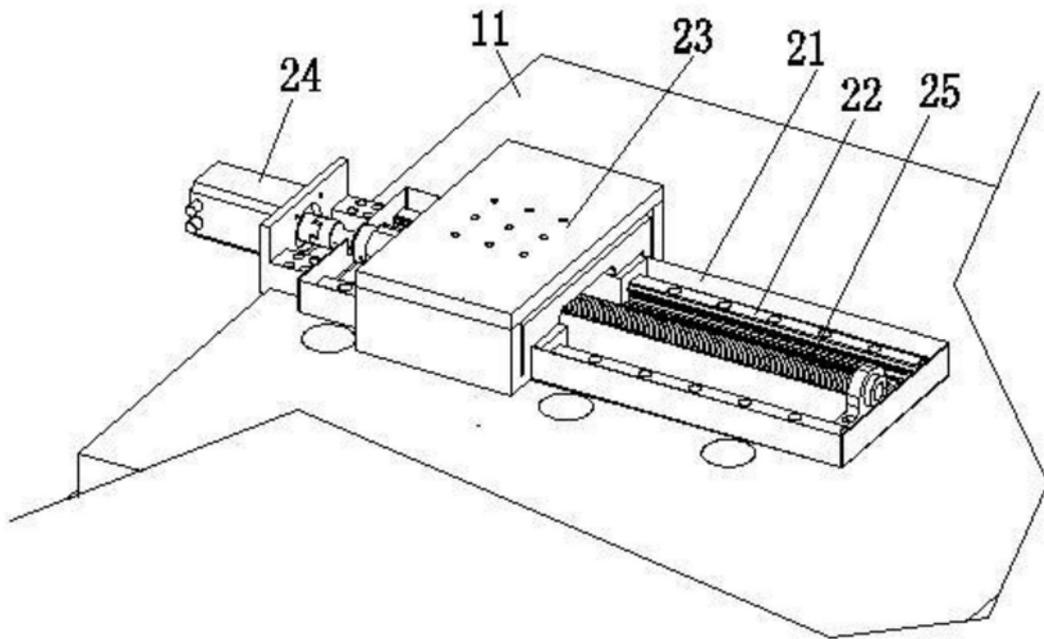


图4

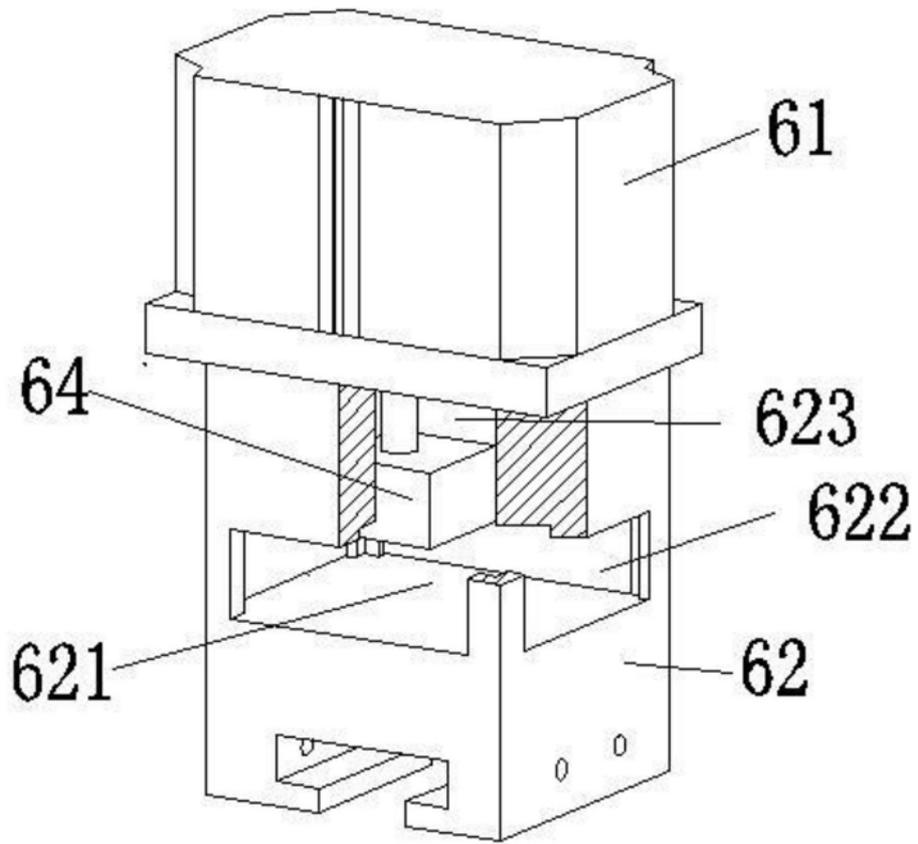


图5

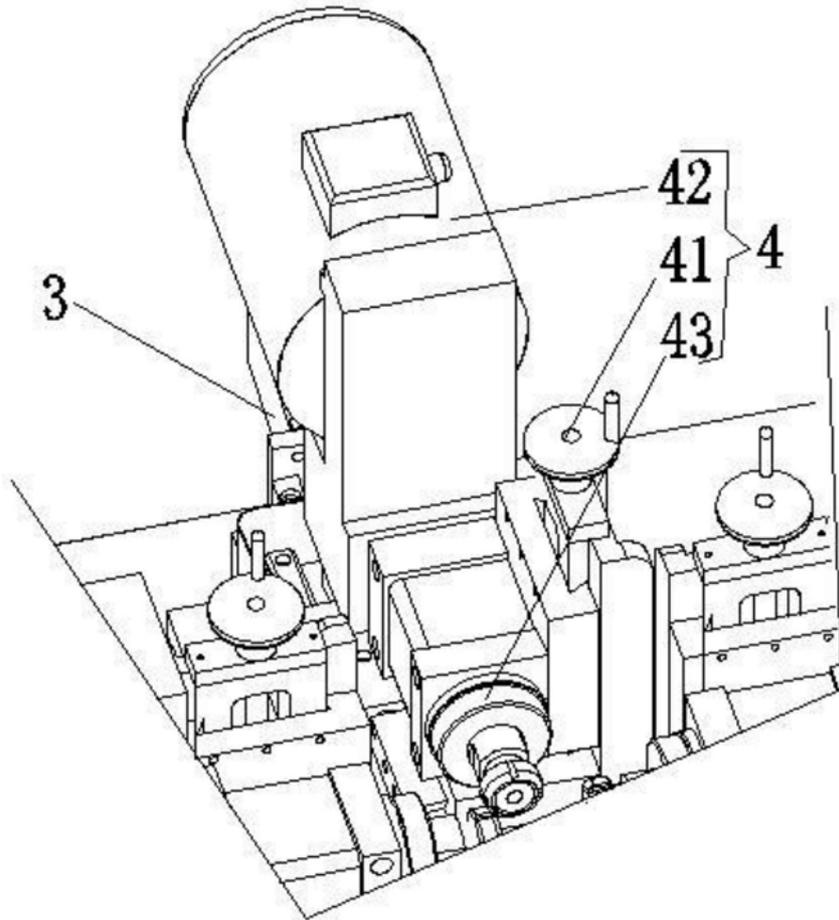


图6