(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 212145962 U
(45)授权公告日 2020.12.15

(21)申请号 202020183406.9

(22)申请日 2020.02.19

(73)专利权人 金华市众瑞汽车配件制造有限公司

地址 321000 浙江省金华市婺城区汤溪镇金西经济开发区汤溪中心区环路东侧10幢一楼东边

(72)发明人 戴卫民 陈红江

(74)专利代理机构 北京祺和祺知识产权代理有限公司 11501

代理人 陈翔

(51)Int.Cl.

B24B 37/11(2012.01)
B24B 37/27(2012.01)
B24B 37/34(2012.01)
B24B 47/20(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 55/04(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

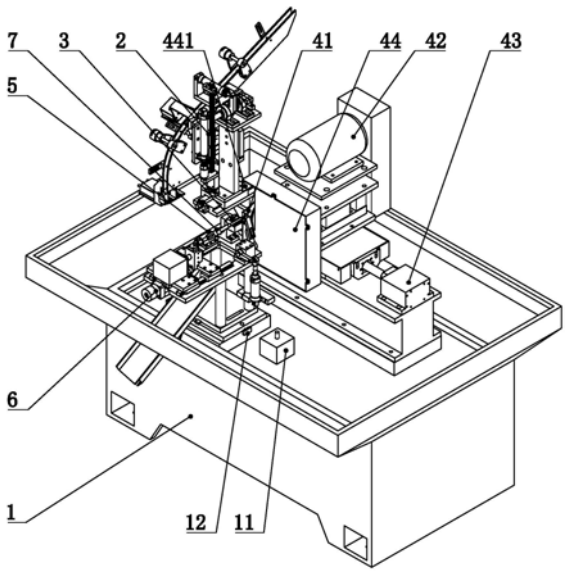
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

气门精磨小头磨床

(57)摘要

本实用新型公开了一种气门精磨小头磨床，其技术方案要点是包括限位装置，限位装置包括限位轴、导向管和限位驱动装置，导向管和限位驱动装置均连接在工作台上，限位轴与导向管滑移设置，限位轴的一端穿过导向管设置与限位驱动装置连接，限位轴的另一端上设置有用于与气门抵接的限位面，限位驱动装置驱动限位轴朝研磨装置方向移动。本实用新型具有以下有益效果：限位装置能够在研磨时帮助夹具固定气门，研磨时气门不易前后移动，使得研磨出的端面效果更好。



CN 212145962 U

1.一种气门精磨小头磨床,包括有工作台(1)、进料装置(2)、夹具(3)和研磨装置(4),所述进料装置(2)、夹具(3)和研磨装置(4)均安装在工作台(1)上,其特征是:所述工作台(1)上设置有用于限位气门长度的限位装置(5),所述限位装置(5)包括限位轴(51)、导向管(52)和限位驱动装置(53),所述导向管(52)和限位驱动装置(53)均连接在工作台(1)上,所述限位轴(51)与导向管(52)滑移设置,所述限位轴(51)的一端穿过导向管(52)设置与限位驱动装置(53)连接,所述限位轴(51)的另一端上设置有用于与气门抵接的限位面(511),所述限位驱动装置(53)驱动限位轴(51)朝研磨装置(4)方向移动。

2.根据权利要求1所述的气门精磨小头磨床,其特征是:所述工作台(1)上设置有用于调节限位装置(5)位置的丝杆机构(6),所述丝杆机构(6)包括丝杆轴(61)、电机(62)、限位座(63)和安装座(64),所述安装座(64)固定连接在工作台(1)上,所述安装座(64)上设置有导轨(641),所述限位座(63)与导轨(641)滑移连接,所述限位驱动装置(53)安装在限位座(63)上,所述限位座(63)上固定连接有螺纹座(631),所述丝杆轴(61)与安装座(64)转动连接,所述丝杆轴(61)与螺纹座(631)螺纹连接,所述电机(62)安装在安装座(64)上,所述电机(62)与丝杆轴(61)连接,并驱动丝杆轴(61)转动。

3.根据权利要求2所述的气门精磨小头磨床,其特征是:所述限位面(511)上设置有用于与气门适配的凹槽(512),所述凹槽(512)的底面上设置有吸气孔(513),所述限位轴(51)上设置有与吸气孔(513)相通的接气孔(514),工作台(1)上还设置有用气管连接接气孔(514)的气泵(11)和用于控制气管启闭的电磁阀(12)。

4.根据权利要求2所述的气门精磨小头磨床,其特征是:所述限位座(63)上设置有用于卡扣气门头的卡扣装置(7),所述卡扣装置(7)包括支架(71)、卡扣件(72)和卡扣气缸(73),所述卡扣气缸(73)安装在限位座(63)上,所述卡扣气缸(73)上设置有伸缩轴(731),所述支架(71)上设置有用于供伸缩轴(731)穿过的通孔(711),所述卡扣件(72)连接在伸缩轴(731)的轴头上,所述卡扣件(72)上设置有用于限位气门杆身的U型口(721)。

5.根据权利要求1所述的气门精磨小头磨床,其特征是:所述研磨装置(4)包括研磨砂轮(41)、转动装置(42)和进给装置(43),所述转动装置(42)安装进给装置(43)上,所述进给装置(43)驱动转动装置(42)左右直线移动,所述研磨砂轮(41)安装在转动装置(42)上,所述转动装置(42)驱动研磨砂轮(41)转动以研磨气门,所述研磨砂轮(41)外设置有保护罩(44),所述保护罩(44)上设置有供气门伸入的研磨口(441)。

6.根据权利要求1所述的气门精磨小头磨床,其特征是:所述夹具(3)包括定位板(31)和压轮(32),所述定位板(31)上设置有V型槽(311),所述定位板(31)上安装有支座(33)和定位气缸(34),所述支座(33)上转动连接有转动轴(35),所述转动轴(35)的两端上分别固定连接有第一连接板(351)和第二连接板(352),所述第一连接板(351)上连接有伸缩板(353),所述伸缩板(353)与压轮(32)转动连接,所述定位气缸(34)的伸缩端与第一连接板(351)转动连接,所述压轮(32)的转动方向与V型槽(311)的长度方向相同。

7.根据权利要求1所述的气门精磨小头磨床,其特征是:所述进料装置(2)包括机械手(21),所述机械手(21)上设置有第一装夹头(22)和第二装夹头(23),所述第一装夹头(22)上设置有第一半圆槽(24),所述第二装夹头(23) 上设置有与第一半圆槽(24)相对应的第二半圆槽(25)。

气门精磨小头磨床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气门磨床，更具体地说，它涉及一种气门精磨小头磨床。

背景技术

[0002] 发动机气门是专门负责向发动机内输入空气并排出燃烧后的废气，要能够承受气体的压力、气门弹簧的作用力和传动组件惯性力，其润滑、冷却条件差，在无法对外部环境进行改善的情况下，只能够对气门的产品质量提出更高的要求。

[0003] 气门生产线中有一道制造工艺，需要对气门的杆身进行研磨，使得气门的精度符合标准，而现有老式设备使用人工操作，生产的气门有端面不平整、光洁度不好和垂直度不够的问题，质量差，效率低下。

实用新型内容

[0004] 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气门精磨小头磨床，该磨床能够研磨出光滑的端面。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：一种气门精磨小头磨床，包括有工作台、进料装置、夹具和研磨装置，进料装置、夹具和研磨装置均安装在工作台上，工作台上设置有用于限位气门长度的限位装置，限位装置包括限位轴、导向管和限位驱动装置，导向管和限位驱动装置均连接在工作台上，限位轴与导向管滑移设置，限位轴的一端穿过导向管设置与限位驱动装置连接，限位轴的另一端上设置有用于与气门抵接的限位面，限位驱动装置驱动限位轴朝研磨装置方向移动。

[0006] 本实用新型进一步设置为：工作台上设置有用于调节限位装置位置的丝杆机构，丝杆机构包括丝杆轴、电机、限位座和安装座，安装座固定连接在工作台上，安装座上设置有导轨，限位座与导轨滑移连接，限位驱动装置安装在限位座上，限位座上固定连接有螺纹座，丝杆轴与安装座转动连接，丝杆轴与螺纹座螺纹连接，电机安装在安装座上，电机与丝杆轴连接，并驱动丝杆轴转动。

[0007] 本实用新型进一步设置为：限位面上设置有用于与气门适配的凹槽，凹槽的底面上设置有吸气孔，限位轴上设置有与吸气孔相通的接气孔，工作台上还设置有用气管连接接气孔的气泵和用于控制气管启闭的电磁阀。

[0008] 本实用新型进一步设置为：限位座上设置有用于卡扣气门头的卡扣装置，卡扣装置包括支架、卡扣件和卡扣气缸，卡扣气缸安装在限位座上，卡扣气缸上设置有伸缩轴，支架上设置有用于供伸缩轴穿过的通孔，卡扣件连接在伸缩轴的轴头上，卡扣件上设置有用于限位气门杆身的U型口。

[0009] 本实用新型进一步设置为：研磨装置包括研磨砂轮、转动装置和进给装置，转动装置安装进给装置上，进给装置驱动转动装置左右直线移动，研磨砂轮安装在转动装置上，转动装置驱动研磨砂轮转动以研磨气门，研磨砂轮外设置有保护罩，保护罩上设置有供气门伸入的研磨口，

[0010] 本实用新型进一步设置为:夹具包括定位板和压轮,定位板上设置有V型槽,定位板上安装有支座和定位气缸,支座上转动连接有转动轴,转动轴的两端上分别固定连接有第一连接板和第二连接板,第一连接板上连接有伸缩板,伸缩板与压轮转动连接,定位气缸的伸缩端与第一连接板转动连接,压轮的转动方向与V型槽的长度方向相同。

[0011] 本实用新型进一步设置为:进料装置包括机械手,机械手上设置有第一装夹头和第二装夹头,第一装夹头上设置有第一半圆槽,第二装夹头上设置有与第一半圆槽相对应的第二半圆槽。

[0012] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:操作者操控进料装置将气门放置到夹具上,限位驱动装置驱动限位轴沿导向管导向的方向移动,使得限位轴上的限位面抵靠在气门的一端上,限位装置控制气门向研磨装置运动,使得气门的另一端被研磨装置研磨,通过限定限位面和研磨装置之间的距离,控制气门的长度。限位装置能够在研磨时帮助夹具固定气门,研磨时气门不易前后移动,使得研磨出的端面效果更好。

附图说明

[0013] 图1为气门精磨小头磨床的立体结构示意图;

[0014] 图2为气门精磨小头磨床的限位装置立体结构示意图;

[0015] 图3为气门精磨小头磨床的限位装置右侧结构示意图;

[0016] 图4为气门精磨小头磨床的卡扣件立体结构示意图;

[0017] 图5为气门精磨小头磨床的限位轴结构示意图;

[0018] 图6为气门精磨小头磨床的机械手立体结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0020] 参照图1所示,一种气门精磨小头磨床,包括有工作台1、进料装置2、夹具3和研磨装置4,进料装置2、夹具3和研磨装置4均安装在工作台1上,工作台1上设置有用于限位气门长度的限位装置5,限位装置5包括限位轴51、导向管52和限位驱动装置53,导向管52和限位驱动装置53均连接在工作台1 上,限位轴51与导向管52滑移设置,限位轴51的一端穿过导向管52设置与限位驱动装置53连接,限位轴51的另一端上设置有用于与气门抵接的限位面511,限位驱动装置53驱动限位轴51朝研磨装置4方向移动。

[0021] 通过上述方案,操作者操控进料装置2将气门放置到夹具3上,限位驱动装置53驱动限位轴51沿导向管52导向的方向移动,使得限位轴51上的限位面511抵靠在气门的一端上,限位装置5控制气门向研磨装置4运动,使得气门的另一端被研磨装置研磨,通过限定限位面511和研磨装置4之间的距离,控制气门的长度。限位装置5能够在研磨时帮助夹具固定气门,研磨时气门不易前后移动,使得研磨出的端面效果更好。

[0022] 作为改进的一种具体实施方式,工作台1上设置有用于调节限位装置5位置的丝杆机构6,丝杆机构6包括丝杆轴61、电机62、限位座63和安装座64,安装座64固定连接在工作

台1上，安装座64上设置有导轨641，限位座63与导轨641滑移连接，限位驱动装置53安装在限位座63上，限位座63上固定连接有螺纹座631，丝杆轴61与安装座64转动连接，丝杆轴61与螺纹座631螺纹连接，电机62安装在安装座64上，电机62与丝杆轴61连接，并驱动丝杆轴61转动。

[0023] 通过上述方案，通过电机62控制，使得研磨时，能够通过控制丝杆机构6，使得限位装置5向研磨装置4方向进给，调节限位装置5与研磨装置4之间的距离，控制气门的长度。

[0024] 作为改进的一种具体实施方式，限位面511上设置有用于与气门适配的凹槽512，凹槽512的底面上设置有吸气孔513，限位轴51上设置有与吸气孔513 相通的接气孔514，工作台1上还设置有用气管连接接气孔514的气泵11和用于控制气管启闭的电磁阀12。

[0025] 通过上述方案，凹槽512将气门限位，使得气门在夹具3夹持后，通过限位加强稳定性，在研磨时不易抖动。气泵11带动吸气孔513将气门吸附，使得气门稳定地与限位轴51连接。

[0026] 作为改进的一种具体实施方式，限位座63上设置有用于卡扣气门头的卡扣装置7，卡扣装置7包括支架71、卡扣件72和卡扣气缸73，卡扣气缸73安装在限位座63上，卡扣气缸73上设置有伸缩轴731，支架71上设置有用于供伸缩轴731穿过的通孔711，卡扣件72连接在伸缩轴731的轴头上，卡扣件72上设置有用于限位气门杆身的U型口721。

[0027] 通过上述方案，在气门放置好后，限位面511与卡扣件72配合将气门的头部卡扣，使得气门固定连接在限位轴51上，加强连接。U型口721适合将气门杆身限位。

[0028] 作为改进的一种具体实施方式，研磨装置4包括研磨砂轮41、转动装置42 和进给装置43，转动装置42安装进给装置43上，进给装置43驱动转动装置 42左右直线移动，研磨砂轮41安装在转动装置42上，转动装置42驱动研磨砂轮41转动以研磨气门，研磨砂轮41外设置有保护罩44，保护罩44上设置有供气门伸入的研磨口441。

[0029] 通过上述方案，进给装置43使得研磨砂轮41能够左右直线移动，配合限位装置5能够研磨出适合的气门端面。保护罩44能够将研磨的细碎垃圾收集，并与其他零部件隔离，避免影响其他零部件的运行。研磨口441便于气门伸入。

[0030] 作为改进的一种具体实施方式，夹具3包括定位板31和压轮32，定位板 31上设置有V型槽311，定位板31上安装有支座33和定位气缸34，支座33 上转动连接有转动轴35，转动轴35的两端上分别固定连接有第一连接板351和第二连接板352，第一连接板351上连接有伸缩板353，伸缩板353与压轮32 转动连接，定位气缸34的伸缩端与第一连接板351转动连接，压轮32的转动方向与V型槽311的长度方向相同。

[0031] 通过上述方案，V型槽311适合气门放置，压轮32便于气门前后移动，使得气门更够在夹持后调节通过限位装置5调节长度。伸缩板353便于调节压轮32的位置。

[0032] 作为改进的一种具体实施方式，进料装置2包括机械手21，机械手21上设置有第一装夹头22和第二装夹头23，第一装夹头22上设置有第一半圆槽24，第二装夹头23上设置有与第一半圆槽24相对应的第二半圆槽25。

[0033] 通过上述方案，第一半圆槽24和第二半圆槽25配合便于夹持气门的杆身。

[0034] 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。

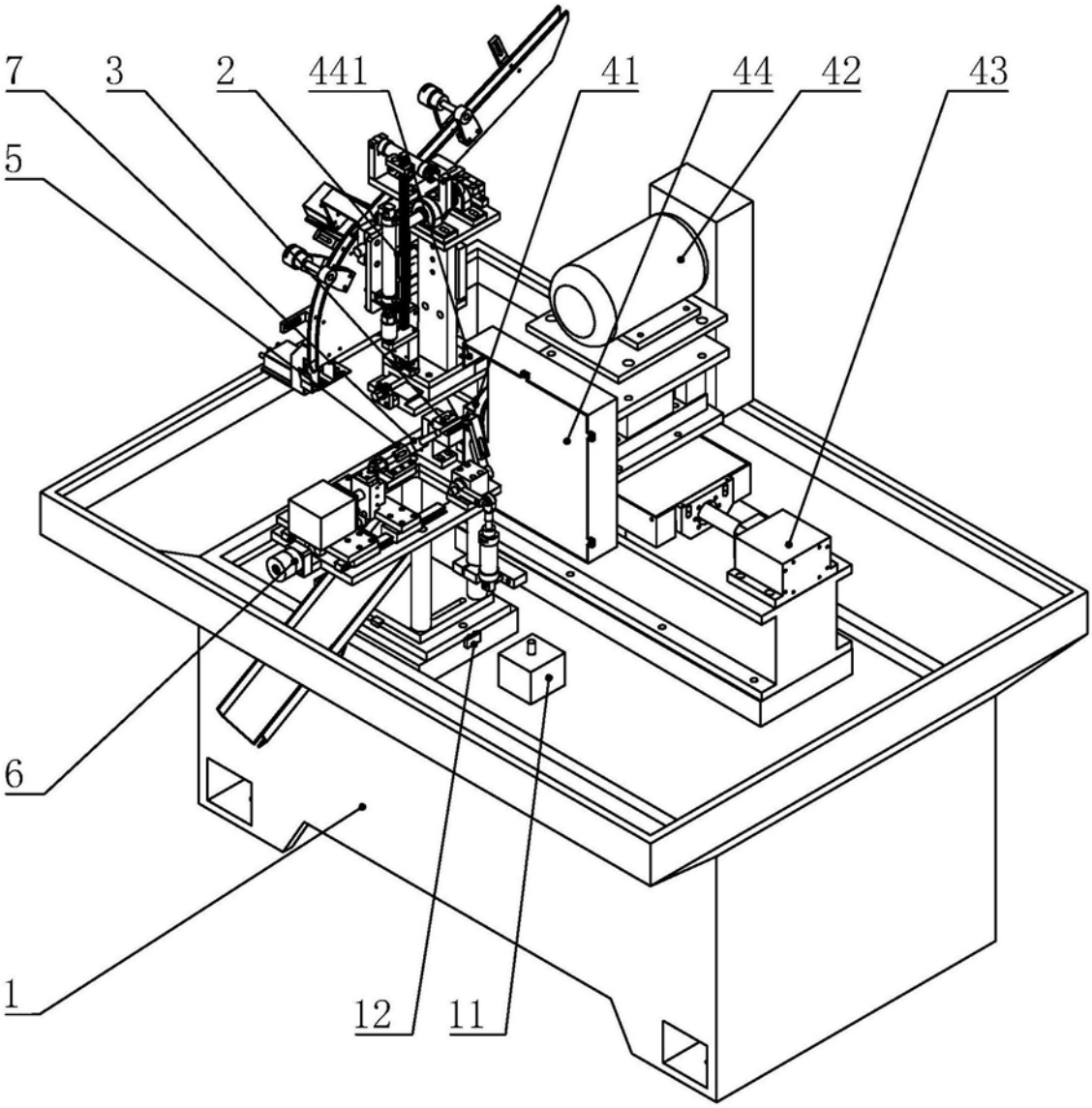


图1

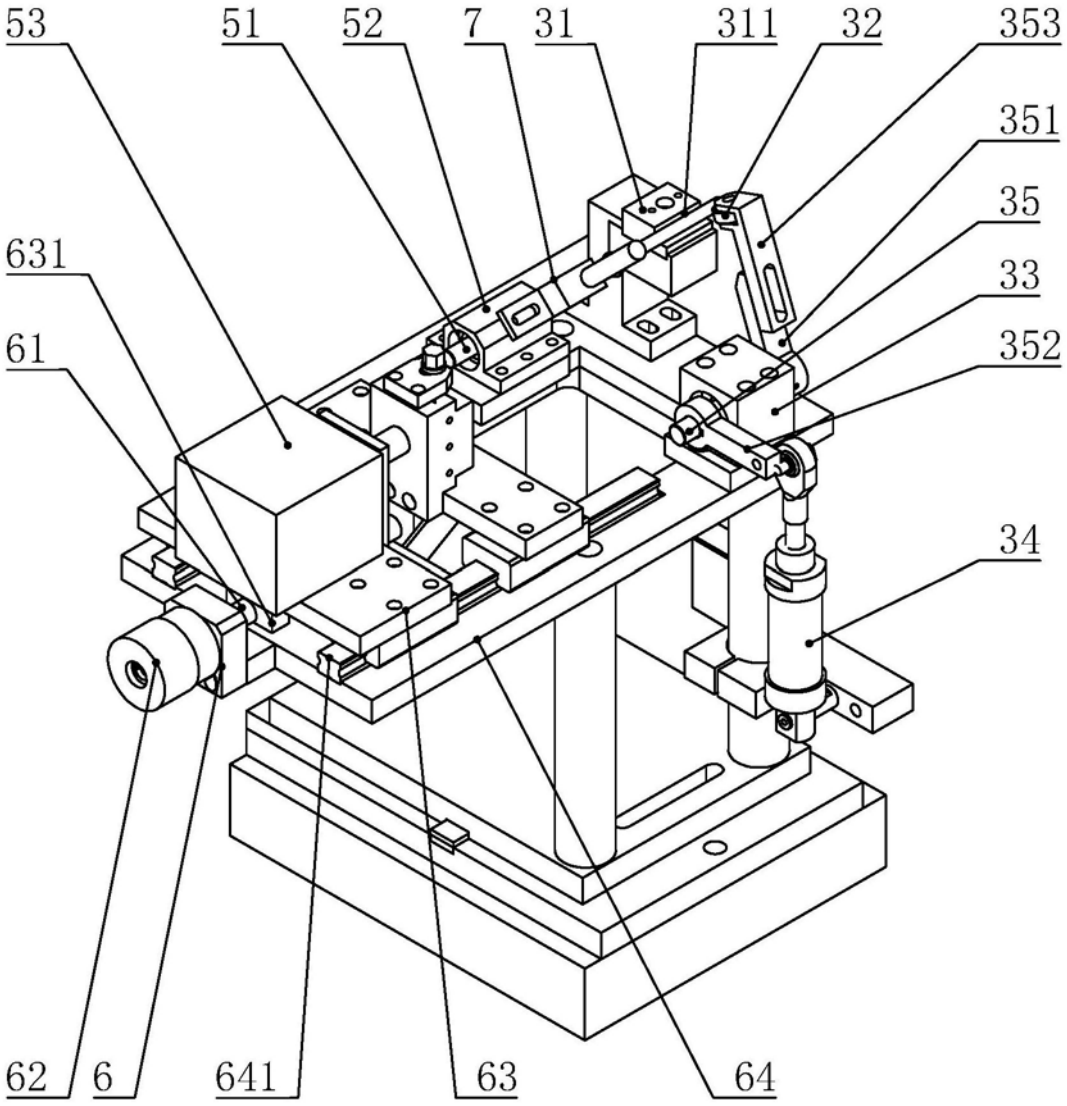


图2

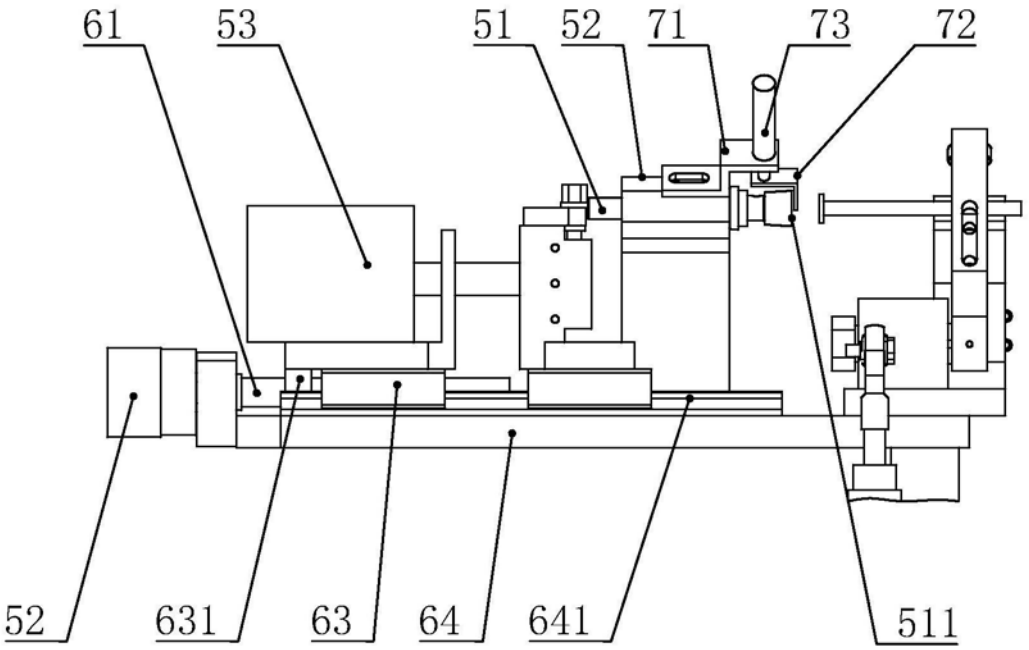


图3

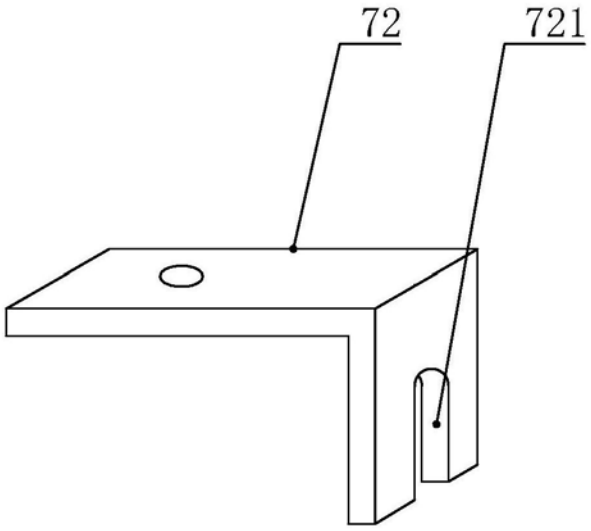


图4

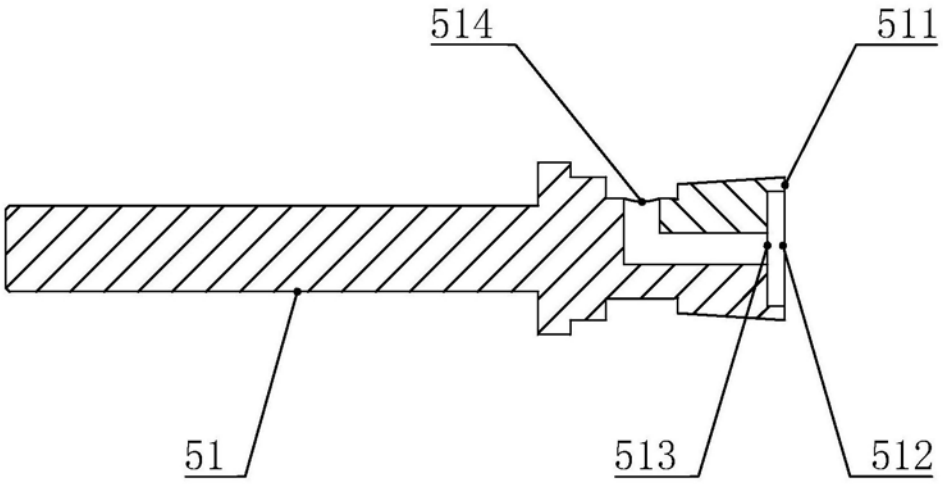


图5

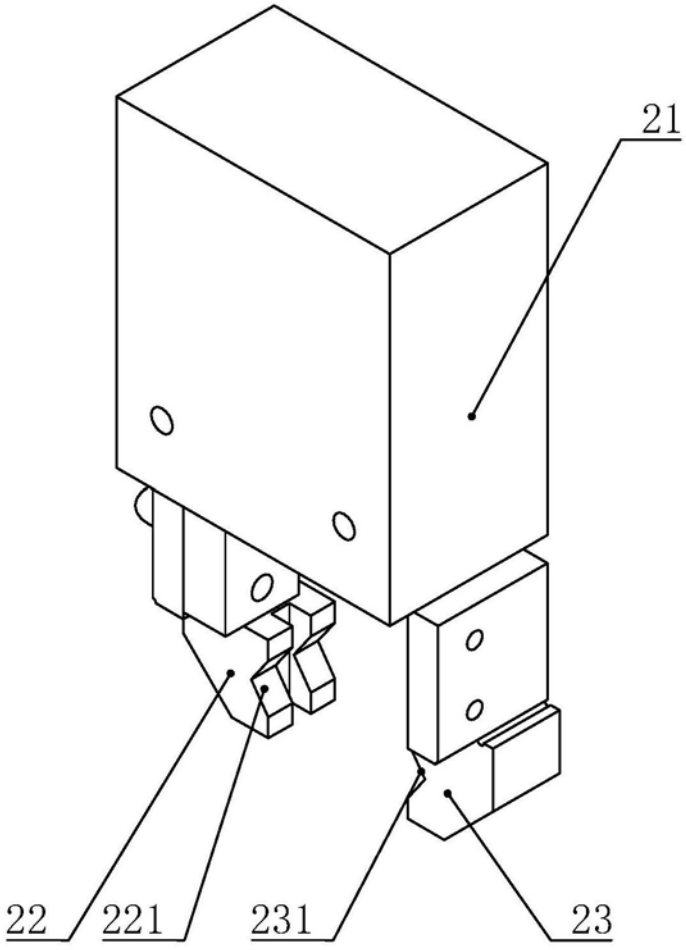


图6