



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206579294 U

(45)授权公告日 2017. 10. 24

(21)申请号 201720229367.X

(22)申请日 2017.03.09

(73)专利权人 深圳市艾雷激光科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区五和
大道308号侨安科技工业园B栋501

(72)发明人 张洋

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

B41J 2/475(2006.01)

B41J 29/38(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

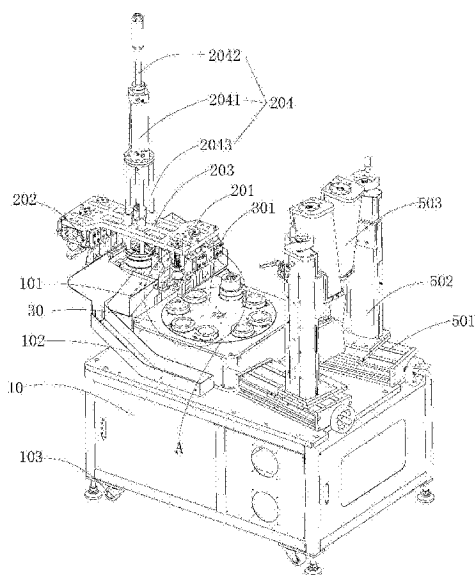
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

一种自动激光打标设备

(57)摘要

本实用新型属于激光打标设备技术领域,提供一种自动激光打标设备,包括上料与下料一体的机械手组件、与该机械手组件配合的转盘组件和用于对物料打标的激光组件,该机械手组件包括同步移动的第一夹持组件和第二夹持组件,以及支撑并连接该第一夹持组件和该第二夹持组件的连接件,该第一夹持组件和该第二夹持组件分别连接在该连接件的两端并可以连接件的中间为轴转动,该转盘组件的上表面呈圆环形设有多个可定位连接物料并随该转盘组件转动的治具,该第一夹持组件和该第二夹持组件可转动对应若干个该治具,该转盘组件的转动频率与该机械手组件的转动频率一致;这样设计可以解决现有的激光打标设备人工操作效率低的问题。



1. 一种自动激光打标设备,其特征在于:包括上料与下料一体的机械手组件、配合所述机械手组件取料的转盘组件和对所述转盘组件上的物料打标的激光组件,以及调节所述激光组件位置的调节组件,所述机械手组件包括同步移动的第一夹持组件和第二夹持组件,以及支撑并连接所述第一夹持组件和所述第二夹持组件的连接件,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件分别连接在所述连接件的两端,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件能以所述连接件的中间为轴转动,所述转盘组件的上表面呈圆环形设有多个可定位连接物料并随所述转盘组件转动的治具,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件可转动对应若干个所述治具,所述转盘组件的转动频率与所述机械手组件的转动频率一致。

2. 如权利要求1所述的自动激光打标设备,其特征在于:所述机械手组件还包括支撑组件、连接在所述支撑组件上并直接或间接驱动所述连接件转动的电机组件和驱动所述连接件上下移动的气缸组件,所述支撑组件位于所述第一夹持组件和所述第二夹持组件之间,所述电机组件包括驱动电机和与所述驱动电机驱动轴连接的转动件,所述转动件与所述连接件连接,所述转动件的转动中心为所述第一夹持组件和所述第二夹持组件的对称中心,所述气缸组件包括驱动气缸和连接在所述驱动气缸上并连接在所述连接件上的驱动杆。

3. 如权利要求1所述的自动激光打标设备,其特征在于:所述第一夹持组件包括连接在所述连接件上的第一夹具和连接在所述连接件上并与所述第一夹具相对设置的第二夹具,所述第一夹具和所述第二夹具之间还连接有第一定位件,所述第一定位件上还连接有用于检测所述物料的第一感应件,所述第二夹持组件包括连接在所述连接件上的第三夹具和连接在所述连接件上并与所述第三夹具相对设置的第四夹具,所述第三夹具和所述第四夹具之间还连接有第二定位件,所述第二定位件上还连接有用于检测所述物料的第二感应件。

4. 如权利要求3所述的自动激光打标设备,其特征在于:所述第一夹具上设有第一夹持槽,所述第二夹具上对应设有第二夹持槽,所述第一夹持槽与所述第二夹持槽相对设置,所述第一定位件包括一端连接在所述连接件底部的第一弹簧件和连接在所述第一弹簧件另一端的第二定位块,所述第二定位块下端凹设有喇叭状的第二定位槽,所述第二定位槽的开口端横截面积比所述第二定位槽底部的横截面积大;所述第三夹具上设有第三夹持槽,所述第四夹具上对应设有第四夹持槽,所述第三夹持槽与所述第四夹持槽相对设置,所述第二定位件包括一端连接在所述连接件底部的第二弹簧件和连接在所述第二弹簧件另一端的第二定位块,所述第二定位块下端凹设有喇叭状的第二定位槽,所述第二定位槽的开口端横截面积比所述第二定位槽底部的横截面积大。

5. 如权利要求1-4任一项所述的自动激光打标设备,其特征在于:所述转盘组件包括保护壳体、转动连接在所述保护壳体上表面上的转盘件和连接在所述保护壳体内并驱动所述转盘件转动的第一驱动件,所述第一驱动件上还连接有使得所述转盘件每次转动弧度相同的凸轮分割器。

6. 如权利要求5所述的自动激光打标设备,其特征在于:多个所述治具等间距分布在所述转盘件上,每个所述治具上还连接有定位连接所述物料的工装夹头,所述工装夹头下端限位连接在所述治具内,所述工装夹头上端凹设有连接槽,所述连接槽的槽壁上还活动连接有限位凸台,所述限位凸台可相对于所述连接槽的槽壁垂直往复移动。

7. 如权利要求5所述的自动激光打标设备,其特征在于:所述保护壳体内还可连接有第二驱动件,所述第二驱动件驱动单个或多个所述治具均可相对于所述转盘件转动,所述转

盘件和第一驱动件之间还连接有导向盘,所述导向盘限位连接在所述第一驱动件上,每一所述治具底部还连接有导向块,所述导向块的内侧呈弧形,所述转盘件转动带动所述治具转动,并使得所述导向块的内侧贴附在所述导向盘的外侧面上移动,所述导向盘上还沿外侧面凹设有若干个圆弧形槽,所述导向块在所述圆弧形槽内连接所述第二驱动件。

8.如权利要求1-4任一项所述的自动激光打标设备,其特征在于:所述激光组件包括激光发射器和调节所述激光发射器焦距的调节器,以及控制所述激光发射器的控制系统。

9.如权利要求1-4任一项所述的自动激光打标设备,其特征在于:所述调节组件包括驱动所述激光组件相对于所述转盘组件前后移动的第一移动组件、驱动所述激光组件上下移动的第二移动组件和调节所述激光组件左右移动及俯仰移动的第三移动组件。

10.如权利要求1-4任一项所述的自动激光打标设备,其特征在于:还包括工作台,所述机械手组件、转盘组件和所述激光组件,以及调节组件均连接在所述工作台上,所述转盘组件位于所述机械手组件和所述激光组件之间,所述工作台上还连接有便于接收有缺陷的物料的斜槽和料槽。

一种自动激光打标设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于激光打标设备技术领域,尤其涉及一种自动激光打标设备。

背景技术

[0002] 激光打标是用激光束在各种不同的物质表面上打上永久的标记。打标的效应是通过表层物质的蒸发露出深层物质,或者是通过光能导致表层物质的化学物理变化而“刻”出痕迹,或者是通过光能烧掉部分物质,显出所需刻蚀的图案或文字。激光打标具有标记速度快、连续工作稳定性好和定位精度高等优点,被广泛应用于电子、五金、航空器件、汽车零件、金属标牌和LED等各种领域的图形和文字的标刻。

[0003] 常见的激光打标设备一般由工作台、激光器、光路系统和控制系统组成。工作时,由人工将被打标产品放置在工作台面上,放好后用脚踏开关触发打标信号,然后激光器出光开始打标。打标时间往往需要5到30秒之间。操作人员在打标器件一直等着打标完成,然后取出零件,再放入另一个零件,依次循环。一个产品的加工周期=放零件的时间+打标时间+取料时间,所有时间为串联的。而打标时间又很长,人员大部分时间都浪费在无用的等待上。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种自动激光打标设备,旨在解决现有的激光打标设备人工操作效率低的问题。

[0005] 本实用新型是这样解决的:一种自动激光打标设备,包括上料与下料一体的机械手组件、配合所述机械手组件取料的转盘组件和对所述转盘组件上的物料打标的激光组件,以及调节所述激光组件位置的调节组件,所述机械手组件包括同步移动的第一夹持组件和第二夹持组件,以及支撑并连接所述第一夹持组件和所述第二夹持组件的连接件,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件分别连接在所述连接件的两端,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件能以所述连接件的中间为轴转动,所述转盘组件的上表面呈圆环形设有多个可定位连接物料并随所述转盘组件转动的治具,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件可转动对应若干个所述治具,所述转盘组件的转动频率与所述机械手组件的转动频率一致。

[0006] 进一步地,所述机械手组件还包括支撑组件、连接在所述支撑组件上并直接或间接驱动所述连接件转动的电机组件和驱动所述连接件上下移动的气缸组件,所述支撑组件位于所述第一夹持组件和所述第二夹持组件之间,所述电机组件包括驱动电机和与所述驱动电机驱动轴连接的转动件,所述转动件与所述连接件直接或间接连接,所述转动件的转动中心为所述第一夹持组件和所述第二夹持组件的对称中心,所述气缸组件包括驱动气缸和连接在所述驱动气缸上并连接在所述连接件上的驱动杆。

[0007] 进一步地,所述第一夹持组件包括连接在所述连接件上的第一夹具和连接在所述连接件上并与所述第一夹具相对设置的第二夹具,所述第一夹具和所述第二夹具之间还连

接有第一定位件,所述第一定位件上还连接有用于检测所述物料的第一感应件,所述第二夹持组件包括连接在所述连接件上的第三夹具和连接在所述连接件上并与所述第三夹具相对设置的第四夹具,所述第三夹具和所述第四夹具之间还连接有第二定位件,所述第二定位件上还连接有用于检测所述物料的第二感应件。

[0008] 进一步地,所述第一夹具上设有第一夹持槽,所述第二夹具上对应设有第二夹持槽,所述第一夹持槽与所述第二夹持槽相对设置,所述第一定位件包括一端连接在所述连接件底部的第一弹簧件和连接在所述第一弹簧件另一端的第一定位块,所述第一定位块下端凹设有喇叭状的第一定位槽,所述第一定位槽的开口端横截面积比所述第一定位槽底部的横截面积大;所述第三夹具上设有第三夹持槽,所述第四夹具上对应设有第四夹持槽,所述第三夹持槽与所述第四夹持槽相对设置,所述第二定位件包括一端连接在所述连接件底部的第二弹簧件和连接在所述第二弹簧件另一端的第二定位块,所述第二定位块下端凹设有喇叭状的第二定位槽,所述第二定位槽的开口端横截面积比所述第二定位槽底部的横截面积大。

[0009] 进一步地,所述转盘组件包括保护壳体、转动连接在所述保护壳体上表面上的转盘件和连接在所述保护壳体内并驱动所述转盘件转动的第一驱动件,所述第一驱动件上还连接有使得所述转盘件每次转动弧度相同的凸轮分割器。

[0010] 进一步地,多个所述治具等间距分布在所述转盘件上,每个所述治具上还连接有定位连接所述物料的工装夹头,所述工装夹头下端限位连接在所述治具内,所述工装夹头上端凹设有连接槽,所述连接槽的槽壁上还活动连接有限位凸台,所述限位凸台可相对于所述连接槽的槽壁垂直往复移动。

[0011] 进一步地,所述保护壳体内还可连接有第二驱动件,所述第二驱动件驱动单个或多个所述治具均可相对于所述转盘件转动,所述转盘件和第一驱动件之间还连接有导向盘,所述导向盘限位连接在所述第一驱动件上,每一所述治具底部还连接有导向块,所述导向块的内侧呈弧形,所述转盘件转动带动所述治具转动,并使得所述导向块的内侧贴附在所述导向盘的外侧面上移动,所述导向盘上还沿外侧面凹设有若干个圆弧形槽,所述导向块在所述圆弧形槽内连接所述第二驱动件。

[0012] 进一步地,所述激光组件包括激光发射器和调节所述激光发射器焦距的调节器,以及控制所述激光发射器的控制系统。

[0013] 进一步地,所述调节组件包括驱动所述激光组件相对于所述转盘组件前后移动的第一移动组件、驱动所述激光组件上下移动的第二移动组件和调节所述激光组件左右移动及俯仰移动的第三移动组件。

[0014] 进一步地,还包括工作台,所述机械手组件、转盘组件和所述激光组件,以及调节组件均连接在所述工作台上,所述转盘组件位于所述机械手组件和所述激光组件之间,所述工作台上还连接有便于接收有缺陷的物料的斜槽和料槽。

[0015] 本实用新型提供的自动激光打标设备相对于现有的技术具有的技术效果为:通过机械手组件和转盘组件的设置,并且机械手组件上的第一夹持组件和第二夹持组件转动的同时还可以同步上下移动,进而可以实现物料的上料和下料同时进行;此外转盘组件的转动频率与机械手组件的转动频率一致,进而多个呈圆环形设置的治具上连接的多个物料随着转盘组件的转动而与第一夹持组件和第二夹持组件持续配合,进而使得整个设备的上

料,打标和下料过程自动进行,并且激光组件对应转盘组件设置,以可以调节该激光组件位置的调节组件的设置,使得激光组件可以根据物料的位置和外形进行自动调节,从而可以避免人工操作低效率的问题。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例提供的自动激光打标设备的组件分解图。

[0017] 图2是本实用新型实施例提供的自动激光打标设备的整体结构图。

[0018] 图3是图2中A部分的局部放大图。

[0019] 图4是本实用新型实施例提供的自动激光打标设备中机械手组件的结构图。

[0020] 图5是图4中B部分的局部放大图。

[0021] 图6是本实用新型实施例提供的自动激光打标设备中转盘组件的结构图。

[0022] 图7是本实用新型实施例提供的自动激光打标设备中转盘组件去除保护壳体后的结构图。

[0023] 图8是本实用新型实施例提供的自动激光打标设备中转盘组件去除保护壳体后的结构分解图。

[0024] 图9是本实用新型实施例提供的自动激光打标设备中激光组件和调节组件的结构图。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0027] 还需要说明的是,本实用新型实施例中的左、右、上、下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0028] 如图1、图2和图3所示,在本实用新型实施例中,提供一种自动激光打标设备,包括上料与下料一体的机械手组件20、配合该机械手组件20取料的转盘组件30和对该转盘组件30上的物料进行打标的激光组件40,以及调节该激光组件40位置的调节组件50。该机械手组件20包括同步移动的第一夹持组件201和第二夹持组件202,以及支撑并连接该第一夹持组件201和该第二夹持组件202的连接件203,此处第一夹持组件201和第二夹持组件202的同步移动是指可以随着连接件203一起上下移动,进而对物料进行夹取。该第一夹持组件201和该第二夹持组件202分别连接在该连接件203的两端,并且该第一夹持组件201和该第二夹持组件202能以该连接件203的中间为轴转动。该转盘组件30的上表面呈圆环形设有多个可定位连接物料并随该转盘组件30转动的治具303,该第一夹持组件201和该第二夹持组件202均可转动对应若干个该治具303,该转盘组件30的转动频率与该机械手组件20的转动频率一致。该第一夹持组件201和第二夹持组件202以连接件203的中部为转动中心,并且第一夹持组件201和第二夹持组件202在初始状态下,第一夹持组件201下端正对着生产线上

的待打标物料,而第二夹持组件202下端正对着转盘组件30上的治具303,该治具303上连接有已完成打标的物料,进而连接件203在外力作用下向下移动时,该第一夹持组件201夹持住待打标的物料,该第二夹持组件202夹持住打标完成的物料,然后连接件203带动第一夹持组件201和第二夹持组件202上升,并以连接件203中部为轴转动180度后连接件203再向下移送,使得第一夹持组件201和第二夹持组件202的位置互换,进而将转盘组件30上打标完成的物料和生产线上待打标的物料进行位置互换,并且由于转盘组件30上的治具303数量是多个,进而物料在转盘组件30上转动一圈的时间恰好与激光组件40打标的时间相同,这样可以保证上料和下料的连续进行,进而提高生产效率,并且完全自动进行,不需要人工操作。

[0029] 以上设计的自动激光打标设备,通过机械手组件20和转盘组件30的设置,并且机械手组件20上的第一夹持组件201和第二夹持组件202转动的同时还可以同步上下移动,进而可以实现物料的上料和下料同时进行;此外转盘组件30的转动频率与机械手组件20的转动频率一致,进而多个呈圆环形设置的治具303上连接的多个物料随着转盘组件30的转动而与第一夹持组件201和第二夹持组件202持续配合,进而使得整个设备的上料,打标和下料过程自动进行,并且激光组件40对应转盘组件30设置,以可以调节该激光组件40位置的调节组件50的设置,使得激光组件40可以根据物料的位置和外形进行自动调节,从而可以避免人工操作低效率的问题。

[0030] 具体地,如图4和图5所示,在本实用新型实施例中,该机械手组件20还包括支撑组件206、连接在该支撑组件206上的电机组件205和驱动该连接件203上下移动的气缸组件204,该电机组件205直接驱动或间接驱动该连接件203转动。该支撑组件206的下端固定连接在工作台10上,并且该支撑组件206位于该第一夹持组件201和该第二夹持组件202之间。该电机组件205包括驱动电机2051和与该驱动电机2051驱动轴连接的转动件2052,该转动件2052与该连接件203直接或间接连接,该转动件2052的转动中心为该第一夹持组件201和该第二夹持组件202的对称中心。该气缸组件204包括驱动气缸2041和连接在该驱动气缸2041上并连接在该连接件203上的驱动杆。

[0031] 在本实施例中,该转动件2052与连接件203间接连接时,在该连接件203下端还连接有转轴,该转轴与转动件2052之间通过同步带2053连接,进而驱动电机2051驱动转动件2052转动时通过同步带2053带动转轴转动,并进一步带动连接件203转动。这样设计可以使得驱动电机2051的位置摆放更加的多样性。

[0032] 在本实施例中,该转动件2052与连接件203直接连接时,也即转动件2052直接连接在连接件203的下端,进而驱动电机2051驱动转动件2052转动时直接驱动连接件203转动。

[0033] 在本实施例中,该气缸组件204的驱动气缸2041优选位于连接件203的上方,并且该驱动杆优选包括与驱动气缸2041连接的伸缩杆2042和可以穿过该连接件203的辅助杆2043,该辅助杆2043一端固定连接在驱动气缸2041上,另一端穿过连接件203连接在转动件2052上,该伸缩杆2042一端伸缩连接在驱动气缸2041内,另一端固定连接在连接件203的上端面上。这样设计使得驱动气缸2041驱动该伸缩杆2042伸缩移动时,该连接件203可以相对于辅助杆2043上下移动,进而使得第一夹持组件201和第二夹持组件202可以更好地夹持物料。

[0034] 具体地,如图4和图5所示,在本实用新型实施例中,该第一夹持组件201包括连接

在该连接件203上的第一夹具2011和连接在该连接件203上并与该第一夹具2011相对设置的第二夹具2012,该第一夹具2011和该第二夹具2012之间还连接有第一定位件2013,该第一定位件2013上还连接有用于检测该物料的第一感应件(图未示)。该第二夹持组件202包括连接在该连接件203上的第三夹具2021和连接在该连接件203上并与该第三夹具2021相对设置的第四夹具2022,该第三夹具2021和该第四夹具2022之间还连接有第二定位件2023,该第二定位件2023上还连接有用于检测该物料的第二感应件(图未示)。

[0035] 在本实施例中,该第一夹持组件201和第二夹持组件202的结构完全一样,此处以第一夹持组件201为详细介绍,第二夹持组件202可以相对应的类推;该第一夹具2011和第二夹具2012相对设置,并且两者之间具有一定的间距,该间距的大小可以根据待夹持的物料的宽度进行调节。该第一定位件2013设置在第一夹具2011和第二夹具2012的中间,并且该第一夹具2011、第二夹具2012和第一定位件2013均为沿该连接件203的底面垂直向下设置,该第一定位件2013的作用是对待夹持的物料进行定位,防止第一夹具2011和第二夹具2012夹持时,该物料处于歪斜的状态,从而影响到后续的工序。

[0036] 在本实施例中,该第一夹具2011和第二夹具2012的移动时同步进行的,也即该第一夹具2011朝向第一定位件2013的移动速度和第二夹具2012相对于第一定位件2013的移动速度是相同,这样设计可以保证夹持的稳定性。

[0037] 在本实施例中,该第一感应件用于感应待夹持的物料的形状或高度是否有缺陷,若具有缺陷,则通过连接件203在转动过程中,将有缺陷的物料定位放置到不良品放置区域。

[0038] 具体地,如图4和图5所示,在本实用新型实施例中,该第一夹具2011上设有第一夹持槽20111,该第二夹具2012上对应设有第二夹持槽20121,该第一夹持槽20111与该第二夹持槽20121相对设置。该第一定位件2013包括一端连接在该连接件203底部的第一弹簧件20131和连接在该第一弹簧件20131另一端的第一定位块20132,该第一定位块20132下端凹设有喇叭状的第一定位槽(图未示),该第一定位槽的下端横截面积更大。该第三夹具2021上设有第三夹持槽20211,该第四夹具2022上对应设有第四夹持槽20221,该第三夹持槽20211与该第四夹持槽20221相对设置。该第二定位件2023包括一端连接在该连接件203底部的第二弹簧件(图未示)和连接在该第二弹簧件另一端的第二定位块(图未示),该第二定位块下端凹设有喇叭状的第二定位槽(图未示),该第二定位槽的下端横截面积更大。

[0039] 在本实施例中,由于该第一夹持组件201和第二夹持组件202的结构完全一样,此处还是以第一夹具2011和第二夹具2012,以及第一定位件2013为主进行详细介绍,第三夹具2021、第四夹具2022和第二定位件2023的结构可以相对应进行类推;该第一夹持槽20111和第二夹持槽20121的形状相同,均优选为圆弧形的槽状结构,当然也可以是根据待夹持物料本身外表形状进行变化。

[0040] 在本实施例中,该第一弹簧件20131的弹性延伸方向是竖直方向的,进而第一定位件2013可以根据待夹持物料本身的高度进行自身的弹性调节,同时由于第一弹簧件20131的设置,可以与第一感应件配合完成待夹持的物料高度的检测,根据第一弹簧件20131压缩的距离可以判断待夹持的物料是否具有明显的缺陷,这样可以节省人工检测的工序,减少直接不良品的产出。

[0041] 在本实施例中,该第一定位块20132下端凹设的喇叭状的第一定位槽,由于第一

定位槽本身的形状特点,进而可以对待夹持物进行位置校正,进而可以保证每次第一夹具2011和第二夹具2012配合夹紧的物料的位置是一致的,从而使得后续的打标位置一致性更好。

[0042] 具体地,如图6至图8所示,在本实用新型实施例中,该转盘组件30包括保护壳体302、转动连接在该保护壳体302上表面上的转盘件301和连接在该保护壳体302内并驱动该转盘件301转动的第一驱动件305。该保护壳体302的形状优选为矩形,该转盘件301优选为可转动盖设在该保护壳体302的上端面上。该第一驱动件305上还连接有使得该转盘件301每次转动弧度相同的凸轮分割器3051,该凸轮分割器3051优选为保证转盘件301每次转动90度。

[0043] 在本实施例中,该保护壳体302底部固定连接在工作台10上,并且该第一夹持组件201或第二夹持组件202位于该保护壳体302的上方。该转盘件301中间连接在该凸轮分割器3051上,进而第一驱动件305驱动该凸轮分割器3051转动时,由于凸轮分割器3051本身的特性,保证与之连接的转盘件301沿顺时针或逆时针转动90°,此时,转盘件301每转动一次,对应的连接件203转动一次,从而完成一次上料过程和一次下料过程。

[0044] 具体地,如图3、图6至图8所示,在本实用新型实施例中,多个该治具303等间距分布在转盘件301上,并且每个该治具303上还连接有定位连接该物料的工装夹头307,该工装夹头307下端限位连接在该治具303内,同时该工装夹头307上端凹设有连接槽3071,该连接槽3071的槽壁上还活动连接有限位凸台3072,该限位凸台3072的作用是限位卡紧连接在连接槽3071内的物料,从而防止激光打标过程中物料发生晃动,该限位凸台3072可相对于该连接槽3071的槽壁垂直往复移动。

[0045] 在本实施例中,该第一夹持组件201上设有多个相互配合的第一夹具2011和第二夹具2012,也即该第一夹持组件201和第二夹持组件202可以同时夹持多个物料,进而转盘件301上的相邻治具303之间的距离应该与第一夹持组件201上多组第一夹具2011之间的距离相对应,此处第一夹持组件201和第二夹持组件202的结构相同。

[0046] 在本实施例中,该工装夹头307优选为垂直连接在该治具303内,同时该工装夹头307的连接槽3071优选为与物料外表面形状一致。该连接槽3071的槽壁上设有多个开口,该限位凸台3072分为相互连接的限位部和卡接部,该限位部可以穿过该开口位于连接槽3071内,该卡接部限位卡接在连接槽3071的外槽壁面上,并且多个该限位凸台3072卡接在连接槽3071的外槽壁面上的一端卡接部通过一个环状的弹簧件压紧,使得限位部可以在自然状态下位于连接槽3071内,此处多个限位凸台3072呈环形布置在连接槽3071上,并且该限位部的长度相同,这样设计可以使得物料连接在连接槽3071内时,物料的外壁抵顶该限位部,在保证物料连接紧密的同时,还保证物料连接在该连接槽3071的正中间,也即保证物料连接在连接槽3071上后的垂直性。

[0047] 具体地,如图6至图8所示,在本实用新型实施例中,该保护壳体302内还可连接有第二驱动件306,该第二驱动件306驱动单个或多个该治具303均可相对于该转盘件301转动,也即任一治具303都是相对该转盘件301可以转动的,但不是每一个治具303都需要转动,只要在第二驱动件306驱动时才会转动。该转盘件301和第一驱动件305之间还连接有导向盘304,该导向盘304限位连接在该第一驱动件305上,并且该导向盘304不转动。每一治具303底部还连接有导向块3031,该导向块3031的内侧呈弧形,该转盘件301转动带动该治

具303转动,并使得该导向块3031的内侧贴附在该导向盘304的外侧面上移动。该导向盘304上还沿外侧面凹设有若干个圆弧形槽3041,此处圆弧形槽3041的数量根据需求可以是一个,也可以是多个,该导向块3031在该圆弧形槽3041内连接该第二驱动件306。也即只有沿着导向盘304移动至圆弧形槽3041所在的区域时,该治具303才会连接第二驱动件306,并随着第二驱动件306的驱动而自转。

[0048] 在本实施例中,该圆弧形槽3041可供单个该治具303的导向块3031随着第二驱动件306转动,而带动对应的治具303转动,并且该圆弧形槽3041在导向盘304上的位置正对激光组件40,治具303在圆弧形槽3041内转动时可以满足激光组件40对物料表面的多个面上进行打标。

[0049] 在本实施例中,该第二驱动件306上设有与导向块3031配合的弧形槽3061,该弧形槽3061两端不封口,这样便于导向块3031的进入和离开。此处该弧形槽3061的一端开口优选为正对该导向盘304的外侧弧面,这样便于导向块3031更容易滑入该弧形槽3061内。

[0050] 具体地,如图9所示,在本实用新型实施例中,该激光组件40包括激光发射器401和调节该激光发射器401焦距的调节器402,以及控制该激光发射器401的控制系统。通过控制系统预先设定激光发射器401的打标轨迹,同时调节器402可以调节该激光发射器401的焦距,使得打标轨迹更加的精确。

[0051] 具体地,如图1、图2和图9所示,在本实用新型实施例中,该调节组件50包括驱动该激光组件40相对于该转盘组件30前后移动的第一移动组件501、驱动该激光组件40上下移动的第二移动组件502和调节该激光组件40左右移动及俯仰移动的第三移动组件503。

[0052] 在本实施例中,该第三移动组件503连接在该第二移动组件502上,该第二移动组件502连接在该第一移动组件501上,通过第一移动组件501、第二移动组件502和第三移动组件503的设置与配合可以完成激光组件40中激光发射器401的多维移动,进而可以精确调节至需要的位置,从而满足实际生产中的不同需求。

[0053] 具体地,如图1和图2所示,在本实用新型实施例中,还包括工作台10,该机械手组件20、转盘组件30和该激光组件40,以及调节组件50均连接在该工作台10上,该转盘组件30位于该机械手组件20和该激光组件40之间,该工作台10上还连接有便于接收有缺陷的物料的斜槽101和料槽102。

[0054] 在本实施例中,该工作台10底部还连接有滚动轮103,进而整个装置可以轻松移动到需要特定的区域。该机械手组件20、转盘组件30和该激光组件40的位置设计可以保证整个打标过程的高效进行。

[0055] 在本实施例中,该斜槽101和料槽102的设置可以存放第一夹持组件201或第二夹持组件202检测出来的不良品,并且由于连接件203带动第一夹持组件201和第二夹持组件202180°转动,进而在转动的过程中,可以通过程序设置使得第一夹持组件201或第二夹持组件202在转动到小于180°的某一个角度时,将不良品放下来,而斜槽101和料槽102根据程序的设定可以恰好接收到不良品。

[0056] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

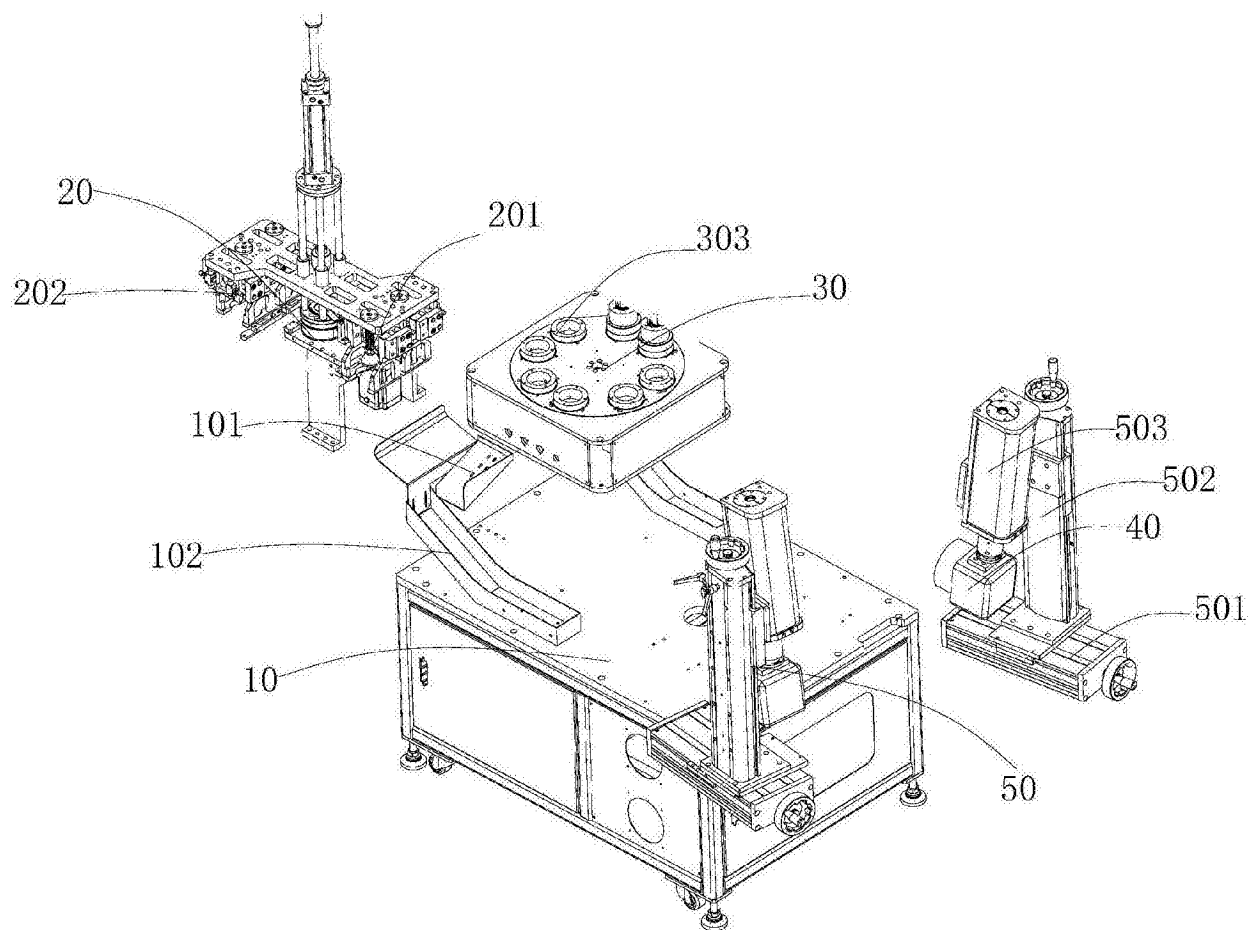


图1

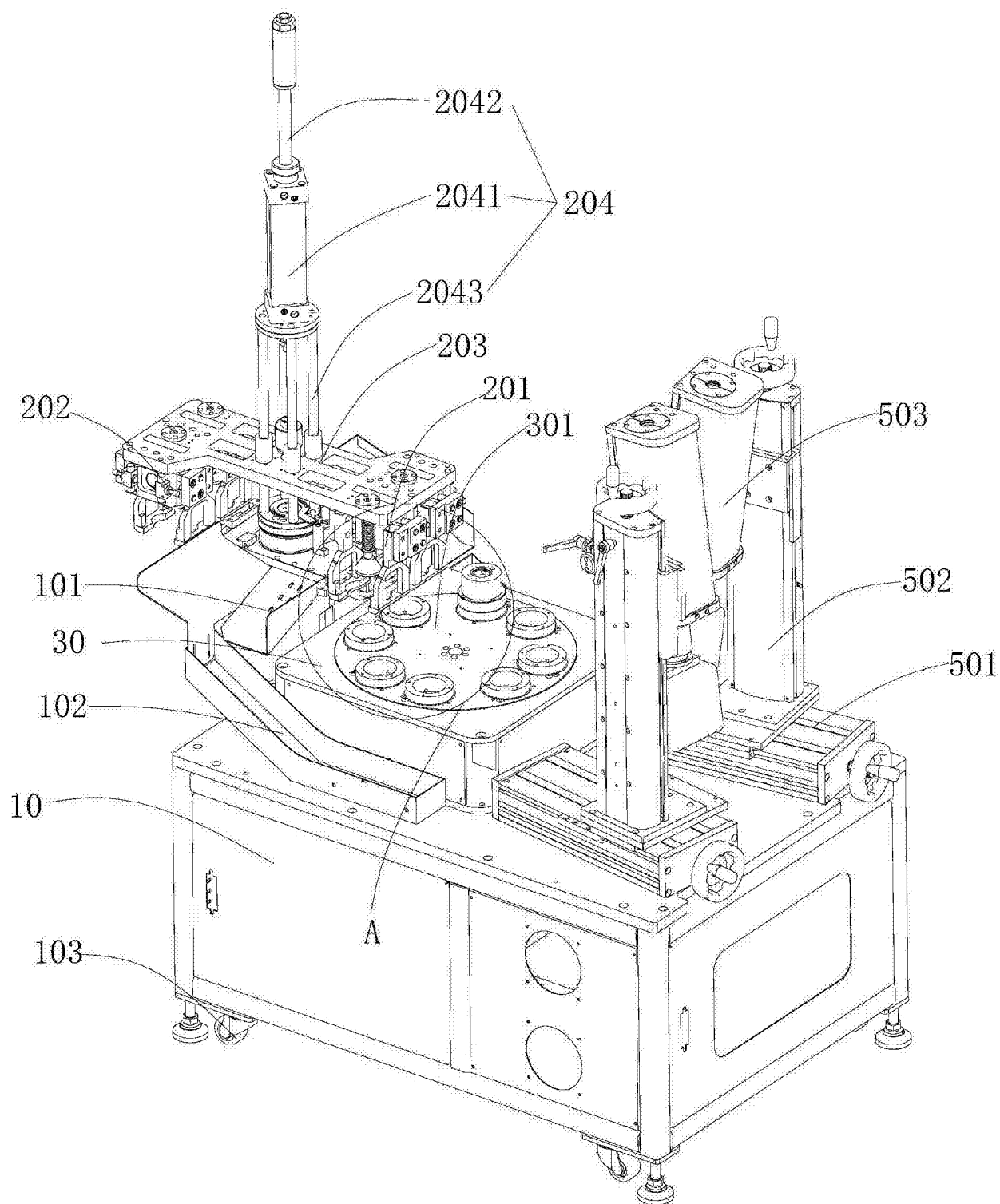


图2

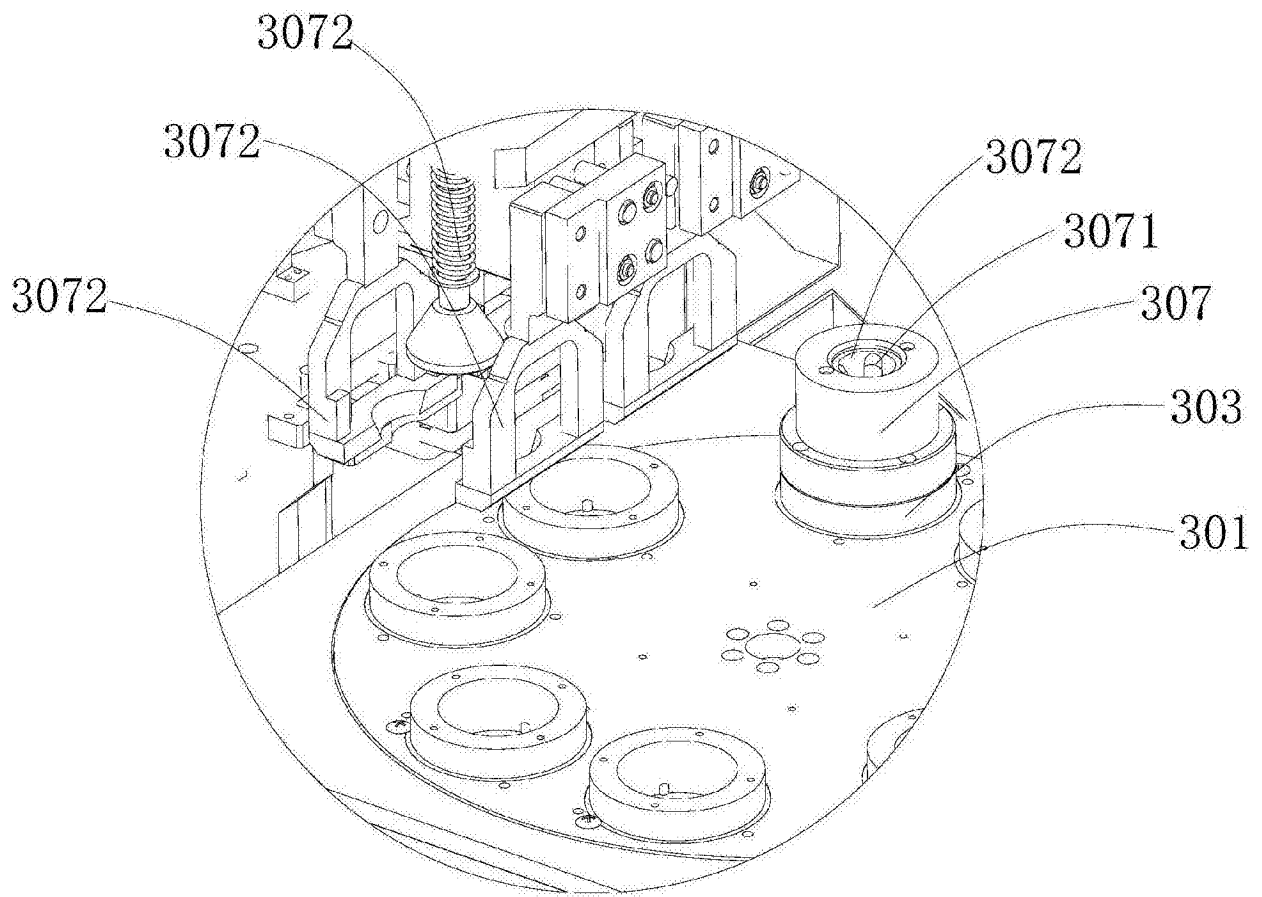


图3

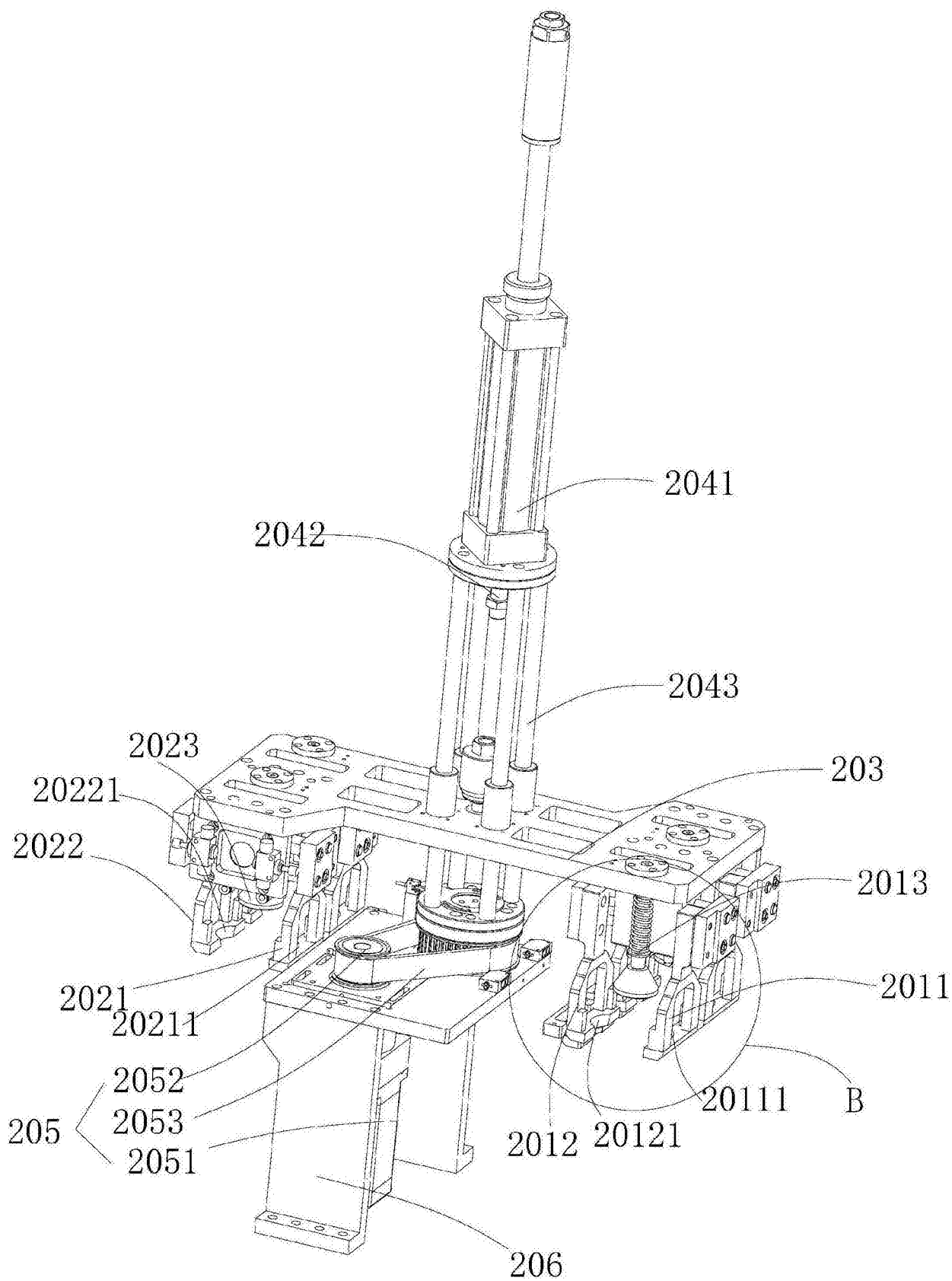


图4

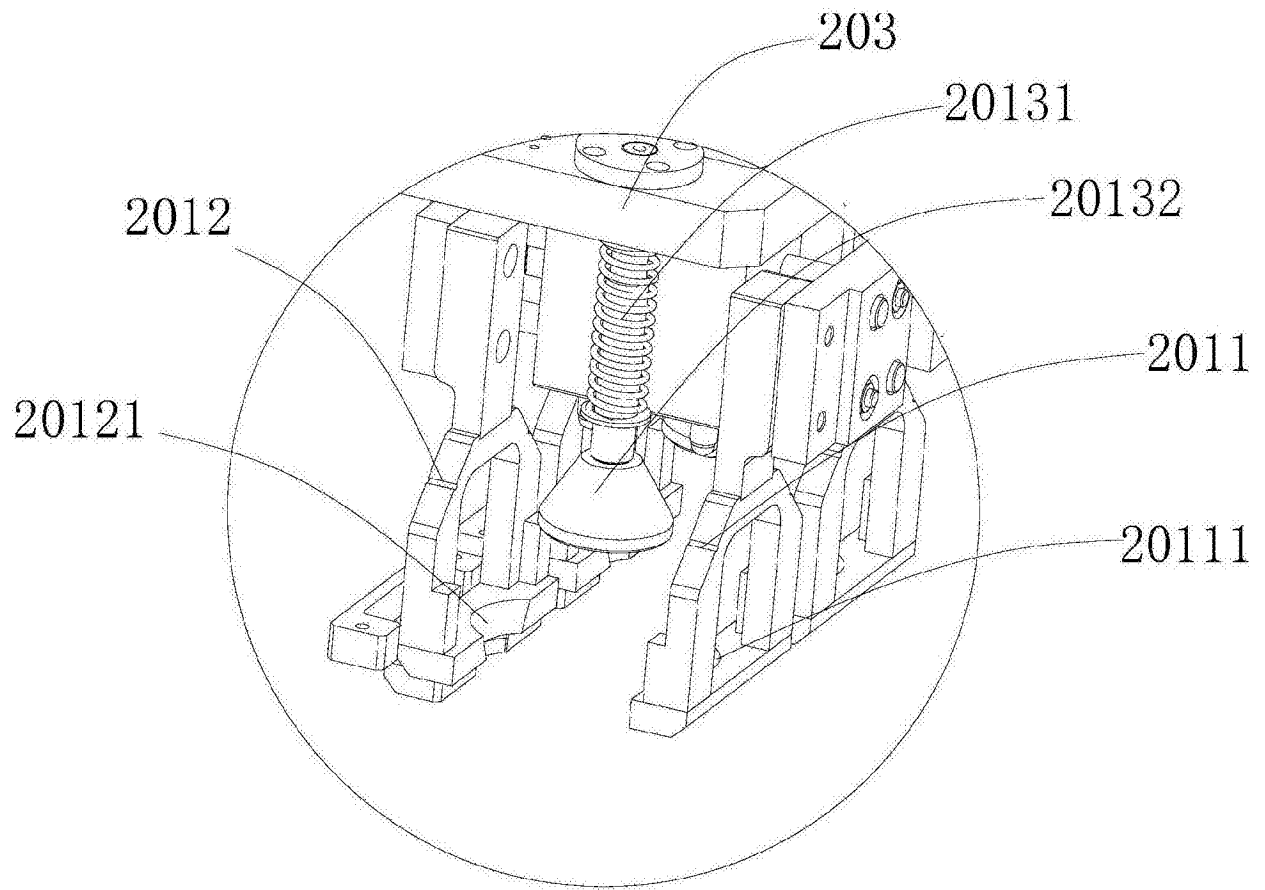


图5

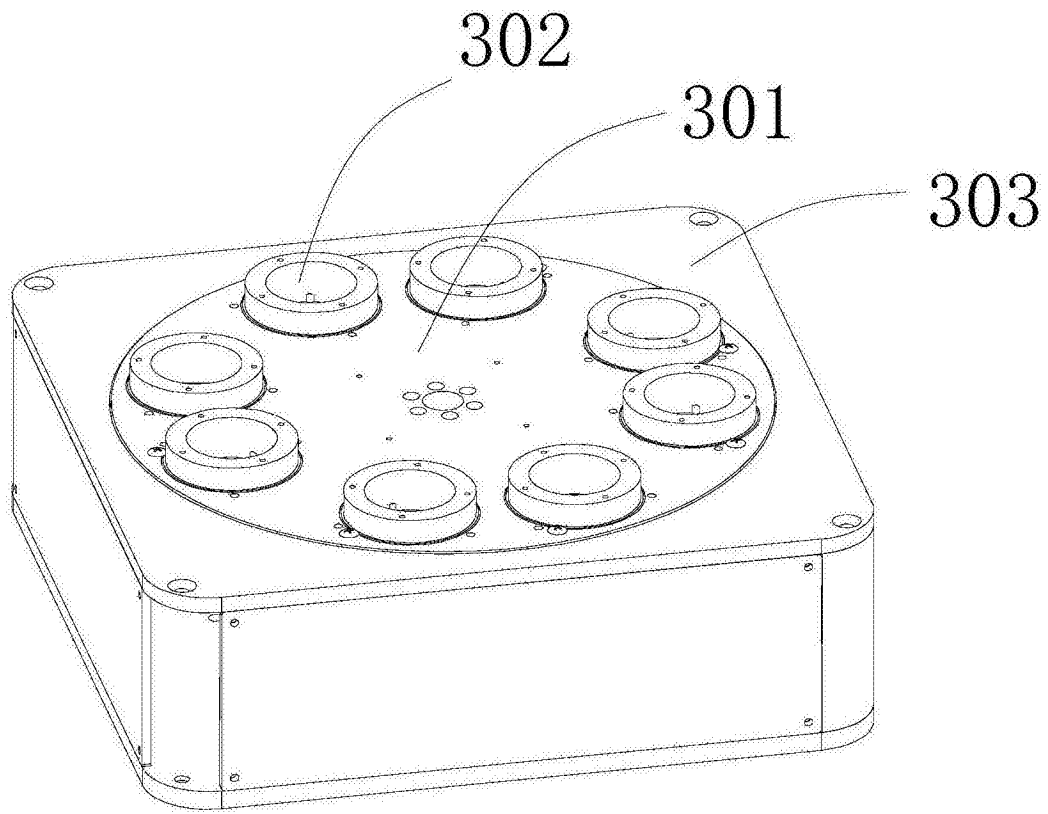


图6

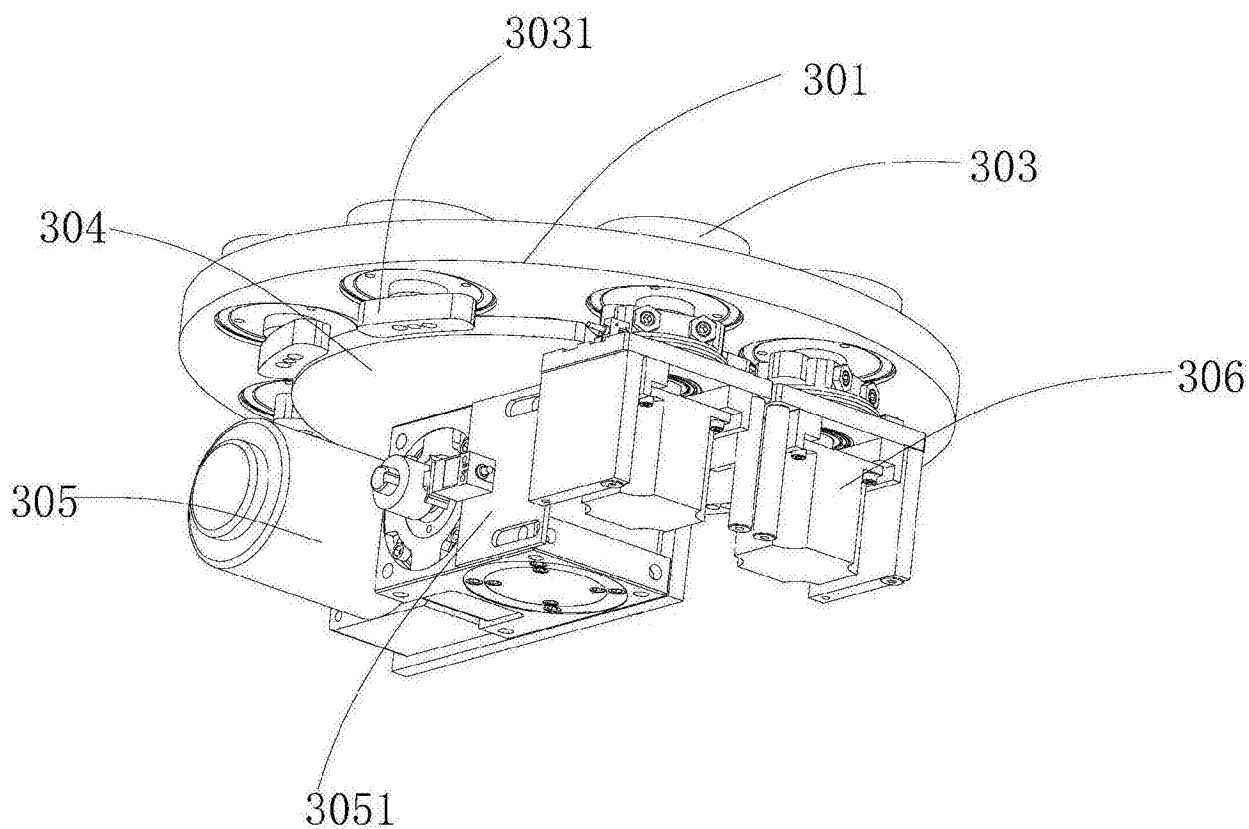


图7

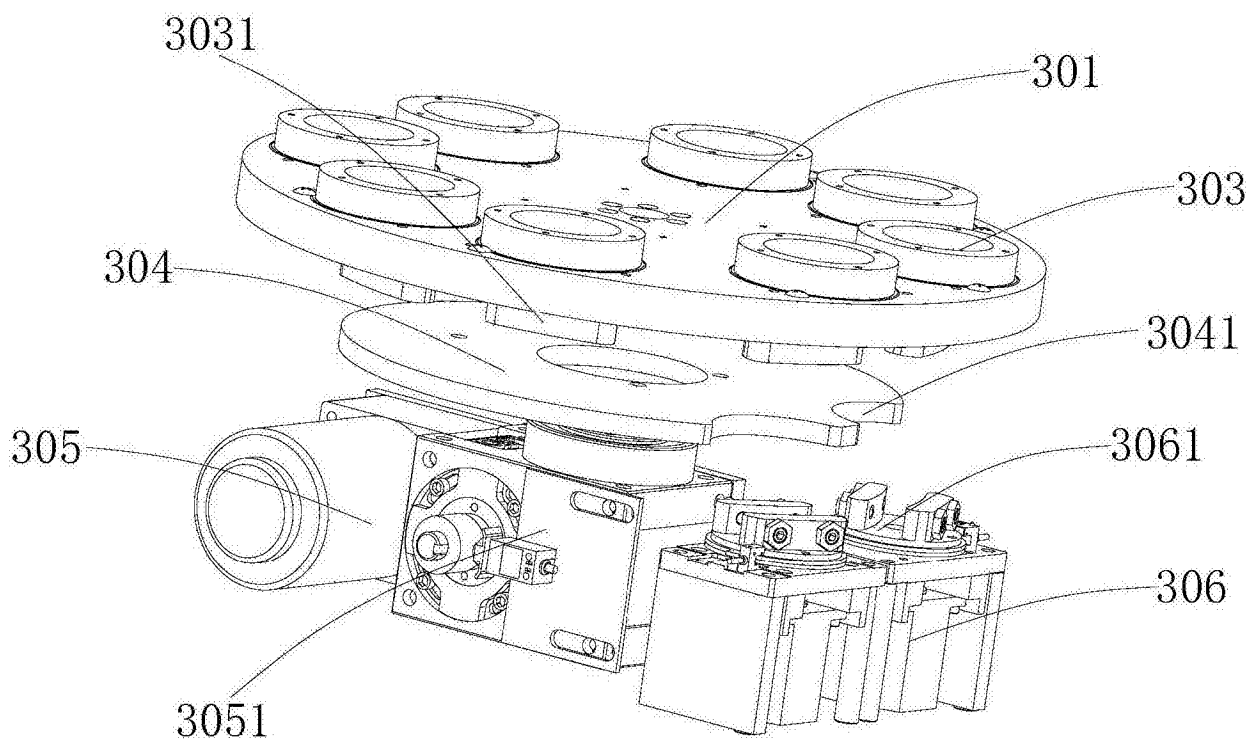


图8

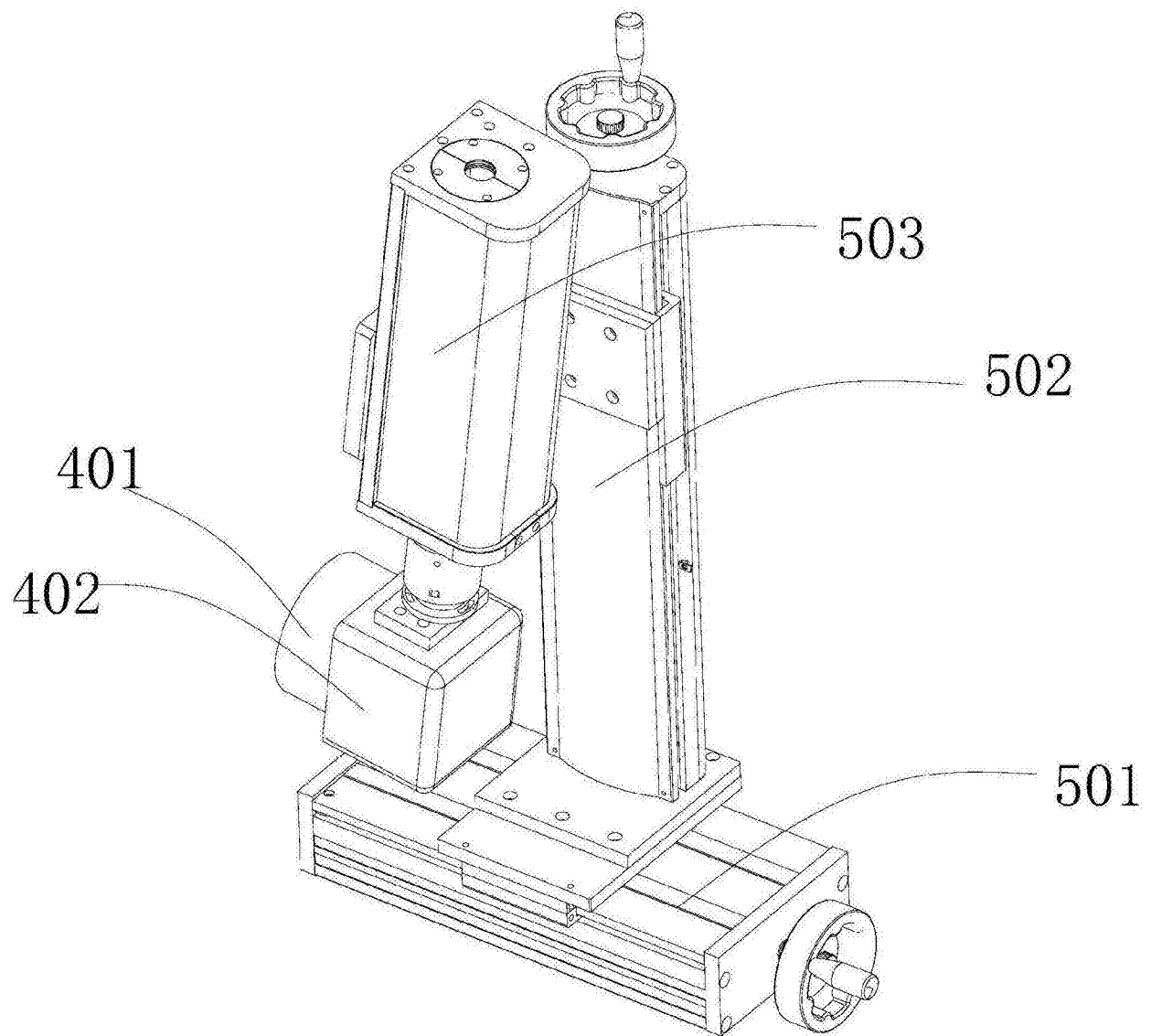


图9