(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 208214784 U
(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820830673.3

(22)申请日 2018.05.25

(73)专利权人 张家港市金采阳机械有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市杨舍镇乘航河东路8号张家港市金采阳机械有限公司

(72)发明人 袁春强 周传华

(74)专利代理机构 苏州市港澄专利代理事务所（普通合伙）32304
代理人 马丽丽

(51)Int.Cl.
B23P 23/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

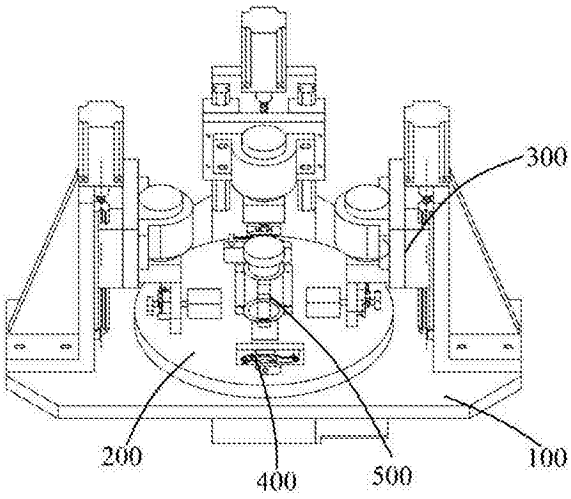
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

平缝机牙架安装孔的自动加工机

(57)摘要

本申请公开了一种平缝机牙架安装孔的自动加工机。该平缝机牙架安装孔的自动加工机，包括台面、转动设置于所述台面的旋转工作台、依次等间距圆周阵列于所述台面的若干加工单元以及等间距圆周阵列于所述旋转工作台的若干夹具，所述所述加工单元的个数比所述夹具的个数少一个，所述夹具包括伸摆缸和限位块，所述伸摆缸的活塞杆垂直贯穿所述限位块设置，所述伸摆缸活塞杆的末端固定有压紧块，所述限位块背离所述伸摆缸的一侧端面凸伸有限位部，所述伸摆缸选用带磁开关的气缸，所述旋转工作台的顶端中心设有滑环，所述伸摆缸的磁开关及气管通过所述滑环连接于外部。本实用新型所述平缝机牙架安装孔的自动加工机可多个牙架同时加工，提高工作效率。



CN 208214784 U

1.一种平缝机牙架安装孔的自动加工机，其特征在于，包括台面、转动设置于所述台面的旋转工作台、依次等间距圆周阵列于所述台面的若干加工单元以及等间距圆周阵列于所述旋转工作台的若干夹具，所述加工单元的个数比所述夹具的个数少一个，所述夹具包括伸摆缸和限位块，所述伸摆缸的活塞杆垂直贯穿所述限位块设置，所述伸摆缸活塞杆的末端固定有压紧块，所述限位块背离所述伸摆缸的一侧端面凸伸有限位部，所述伸摆缸选用带磁开关的气缸，所述旋转工作台的顶端中心设有滑环，所述伸摆缸的磁开关及气管通过所述滑环连接于外部。

2.根据权利要求1所述的平缝机牙架安装孔的自动加工机，其特征在于：所述加工单元的个数三个，所述加工单元包括固定于所述台面的支架、竖直设置于所述支架的滚珠丝杠和连接于所述滚珠丝杠顶端的进给电机，所述滚珠丝杠的丝母带动加工头组件，所述加工头组件包括安装板、固定于所述安装板的主轴以及加工电机，所述安装板通过导轨滑动设置于所述支架，所述滚珠丝杠的丝母连接于所述安装板，所述加工电机连接于所述主轴顶端，三个所述加工头组件的主轴依次分别连接钻头、倒角钻头和丝锥。

3.根据权利要求2所述的平缝机牙架安装孔的自动加工机，其特征在于：所述夹具的数量为四个，周向相邻所述的夹具之间相隔90°。

4.根据权利要求3所述的平缝机牙架安装孔的自动加工机，其特征在于：每个所述加工头组件分别与一个所述夹具对应设置。

5.根据权利要求2所述的平缝机牙架安装孔的自动加工机，其特征在于：所述旋转工作台包括转台和旋转电机，所述转台转动设置于所述台面之上，所述旋转电机设置于所述台面之下，所述旋转电机传动连接于所述转台。

6.根据权利要求5所述的平缝机牙架安装孔的自动加工机，其特征在于：所述进给电机和旋转电机均为伺服电机，所述加工电机为无刷电机。

平缝机牙架安装孔的自动加工机

技术领域

[0001] 本申请涉及先进制造与自动化、新型机械、通用机械装备制造技术领域，特别涉及一种平缝机牙架安装孔的自动加工机。

背景技术

[0002] 现有标准工业缝纫机的牙架的安装螺孔的孔距均为14.7mm，而安装螺纹孔需要通过钻孔、倒角及攻丝加工完成。一方面，现在所使用的孔加工设备多为数控机床，数控机床能够高效的完成难度较高的各种孔加工，大多采用自动化生产线和加工中心，第一次投资费用很大，维修复杂，维护成本高昂，尤其对于中小企业来说，成本巨大；另一方面，国内的有关钻床的现状无法保证过于复杂的加工需求，因此针对现阶段能够设计生产出一次性实现装夹，并完成钻孔、倒角及攻丝等工序加工的小型机床是亟待解决的问题。既保证了较低的投资和生产成本，同时还可以实现高效率和高质量的孔加工。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种平缝机牙架安装孔的自动加工机，以克服现有技术中的不足。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 本申请实施例公开了一种平缝机牙架安装孔的自动加工机，包括台面、转动设置于所述台面的旋转工作台、依次等间距圆周阵列于所述台面的若干加工单元以及等间距圆周阵列于所述旋转工作台的若干夹具，所述所述加工单元的个数比所述夹具的个数少一个，所述夹具包括伸摆缸和限位块，所述伸摆缸的活塞杆垂直贯穿所述限位块设置，所述伸摆缸活塞杆的末端固定有压紧块，所述限位块背离所述伸摆缸的一侧端面凸伸有限位部，所述伸摆缸选用带磁开关的气缸，所述旋转工作台的顶端中心设有滑环，所述伸摆缸的磁开关及气管通过所述滑环连接于外部。

[0006] 优选的，在上述的平缝机牙架安装孔的自动加工机中，所述加工单元的个数三个，所述加工单元包括固定于所述台面的支架、竖直设置于所述支架的滚珠丝杠和连接于所述滚珠丝杠顶端的进给电机，所述滚珠丝杠的丝母带动加工头组件，所述加工头组件包括安装板、固定于所述安装板的主轴以及加工电机，所述安装板通过导轨滑动设置于所述支架，所述滚珠丝杠的丝母连接于所述安装板，所述加工电机连接于所述主轴顶端，三个所述加工头组件的主轴依次分别连接钻头、倒角钻头和丝锥。

[0007] 优选的，在上述的平缝机牙架安装孔的自动加工机中，所述夹具的数量为四个，周向相邻所述的夹具之间相隔90°。

[0008] 优选的，在上述的平缝机牙架安装孔的自动加工机中，每个所述加工头组件分别与一个所述夹具对应设置。

[0009] 优选的，在上述的平缝机牙架安装孔的自动加工机中，所述旋转工作台包括转台和旋转电机，所述转台转动设置于所述台面之上，所述旋转电机设置于所述台面之下，所述

旋转电机传动连接于所述转台。

[0010] 优选的，在上述的平缝机牙架安装孔的自动加工机中，所述进给电机和旋转电机均为伺服电机，所述加工电机为无刷电机。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：本实用新型所述平缝机牙架安装孔的自动加工机设置一个上料工位和三个加工工位，拥有足够的上料空间，可以人工上料，也可以利用机械臂等实现生产自动化，三个加工工位独立加工，提高工作效率，一次装夹即可完成多步加工，减少多次装夹造成的累积误差，提高加工精度。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1所示为本实用新型具体实施例中平缝机牙架安装孔的自动加工机的结构示意图。

[0014] 图2所示为本实用新型具体实施例中加工单元的结构示意图。

[0015] 图3所示为本实用新型具体实施例中转台传动的结构示意图。

[0016] 图4所示为本实用新型具体实施例中夹具的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行详细的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 参图1至图4所示，本实施例中的平缝机牙架安装孔的自动加工机，包括台面100、转动设置于台面100的旋转工作台200、依次等间距圆周阵列于台面100的若干加工单元300以及等间距圆周阵列于旋转工作台200的若干夹具400，加工单元300的个数比夹具400的个数少一个，夹具400包括伸摆缸410和限位块420，伸摆缸410的活塞杆垂直贯穿限位块420设置，伸摆缸410活塞杆的末端固定有压紧块430，限位块420背离伸摆缸410的一侧端面凸伸有限位部，伸摆缸410选用带磁开关的气缸，旋转工作台200的顶端中心设有滑环500，伸摆缸410的磁开关及气管通过滑环500连接于外部。

[0019] 该技术方案中，外部还包括PLC等控制装置，限位部根据牙架的结构设置，包括两限位柱和一限位台，限位柱与牙架两端的通孔对应，限制牙架的径向移动，伸摆缸带动锁紧块将牙架夹持在限位台上，进行轴向限位，滑环的设置，避免伸摆缸上的相关线束随旋转工作台一起旋转而造成的缠绕，夹具加工单元多处一个，作为上料工位使用，留有足够的空间，保证生产人员工作的舒适度，一次装夹后，多个加工单元依序单独加工，减少多次装夹的累积误差，同时提高工作效率。

[0020] 进一步地，加工单元300的个数三个，加工单元300包括固定于台面100的支架310、竖直设置于支架310的滚珠丝杠320和连接于滚珠丝杠320顶端的进给电机330，滚珠丝杠

320的丝母带动加工头组件340，加工头组件340包括安装板341、固定于安装板341的主轴342以及加工电机343，安装板341通过导轨350滑动设置于支架310，滚珠丝杠320的丝母连接于安装板341，加工电机343连接于主轴342顶端，三个加工头组件340的主轴342依次分别连接钻头、倒角钻头和丝锥。

[0021] 该技术方案中，三个加工单元依序完成钻孔、倒角和攻丝的加工，进给电机带动滚珠丝杠转动，丝母带动加工头组件上下往返运动，完成相应的加工及复位，加工电机通过主轴分别带动钻头、倒角钻头和丝锥转动，完成对牙架的相应加工。

[0022] 进一步地，夹具400的数量为四个，周向相邻的夹具400之间相隔90°。

[0023] 该技术方案中，四个夹具都处于以旋转工作台的圆心为圆心的同一圆周上，保证旋转工作台旋转过程中，牙架安装孔始终处于同一圆周，保证加工精度。

[0024] 进一步地，每个加工头组件340分别与一个夹具400对应设置。

[0025] 该技术方案中，每个加工头组件340分别与一个夹具400对应设置，以完成对牙架的相应加工。

[0026] 进一步地，旋转工作台200包括转台210和旋转电机220，转台210转动设置于台面100之上，旋转电机220设置于台面100之下，旋转电机220传动连接于转台210。

[0027] 该技术方案中，旋转电机与转台之间的传动连接方式是多种多样，可以如图3中转台底端中心凸伸有转轴，转轴与台面之间设有轴承，转轴末端通过齿轮传动连接与旋转电机的输出端，还可以通过涡轮蜗杆等传动方式连接。

[0028] 进一步地，进给电机330和旋转电机220均为伺服电机，加工电机343为无刷电机。

[0029] 该技术方案中，进给电机和旋转电机均为伺服电机，与滚珠丝杠和齿轮等配合使用，保证加工精度，加工电机为无刷电机，降低工作环境的噪音污染，同时能够节能降耗。

[0030] 加工之前，将平缝机牙架装置在上料工位的夹具内，通过伸摆缸将牙架夹持好，启动外部开关，三个加工单元同时进行加工，完成后旋转工作台自动旋转90°，上料工位的伸摆缸松开牙架，取下加工完成的牙架，将待加工的牙架再次装置在上料工位的夹具内，重复上述动作进行循环加工。

[0031] 综上，本实用新型所述平缝机牙架安装孔的自动加工机设置一个上料工位和三个加工工位，拥有足够的上料空间，可以人工上料，也可以利用机械臂等实现生产自动化，三个加工工位独立加工，提高工作效率，一次装夹即可完成多步加工，减少多次装夹造成的累积误差，提高加工精度。

[0032] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在所述包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0033] 以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

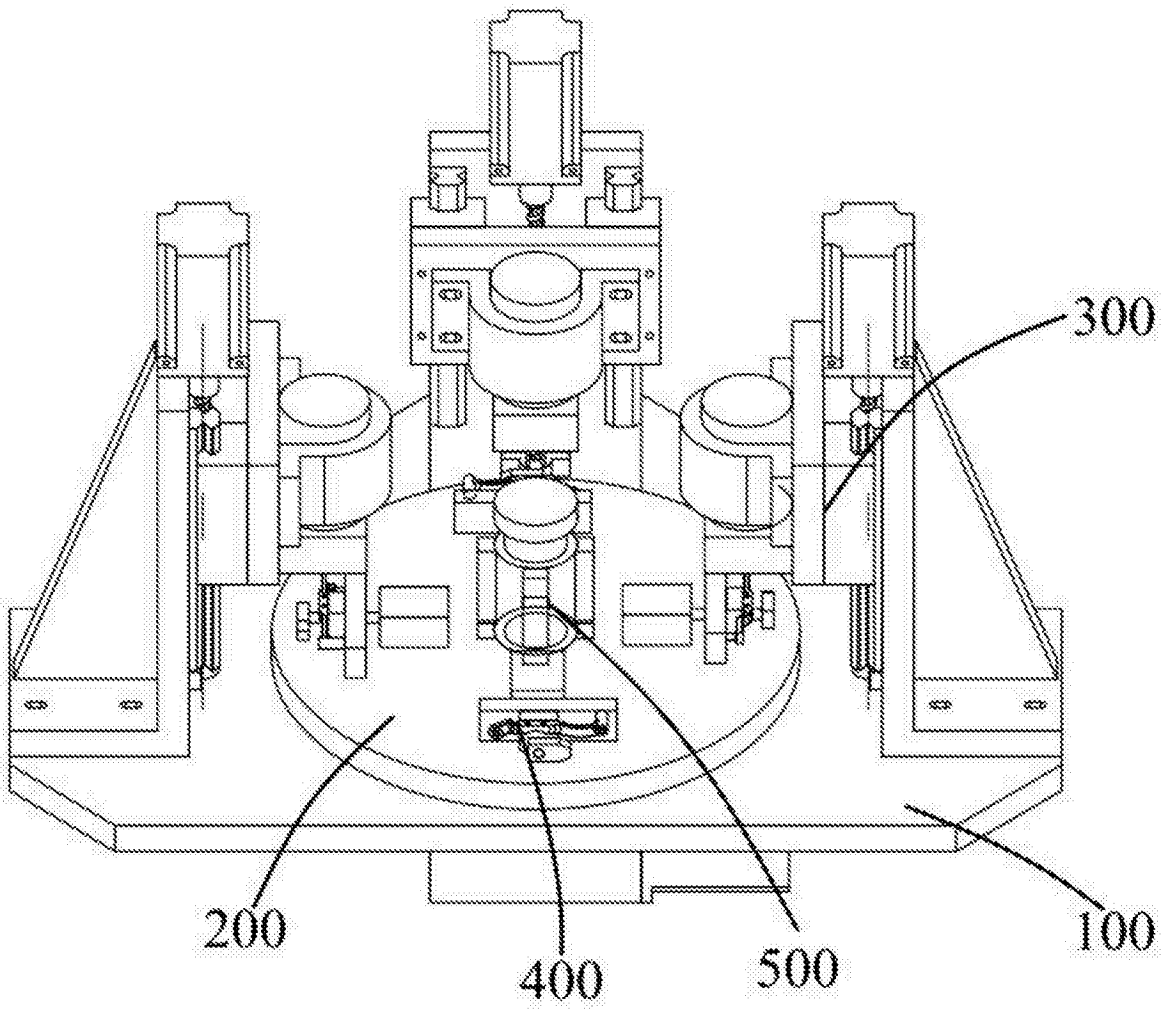


图1

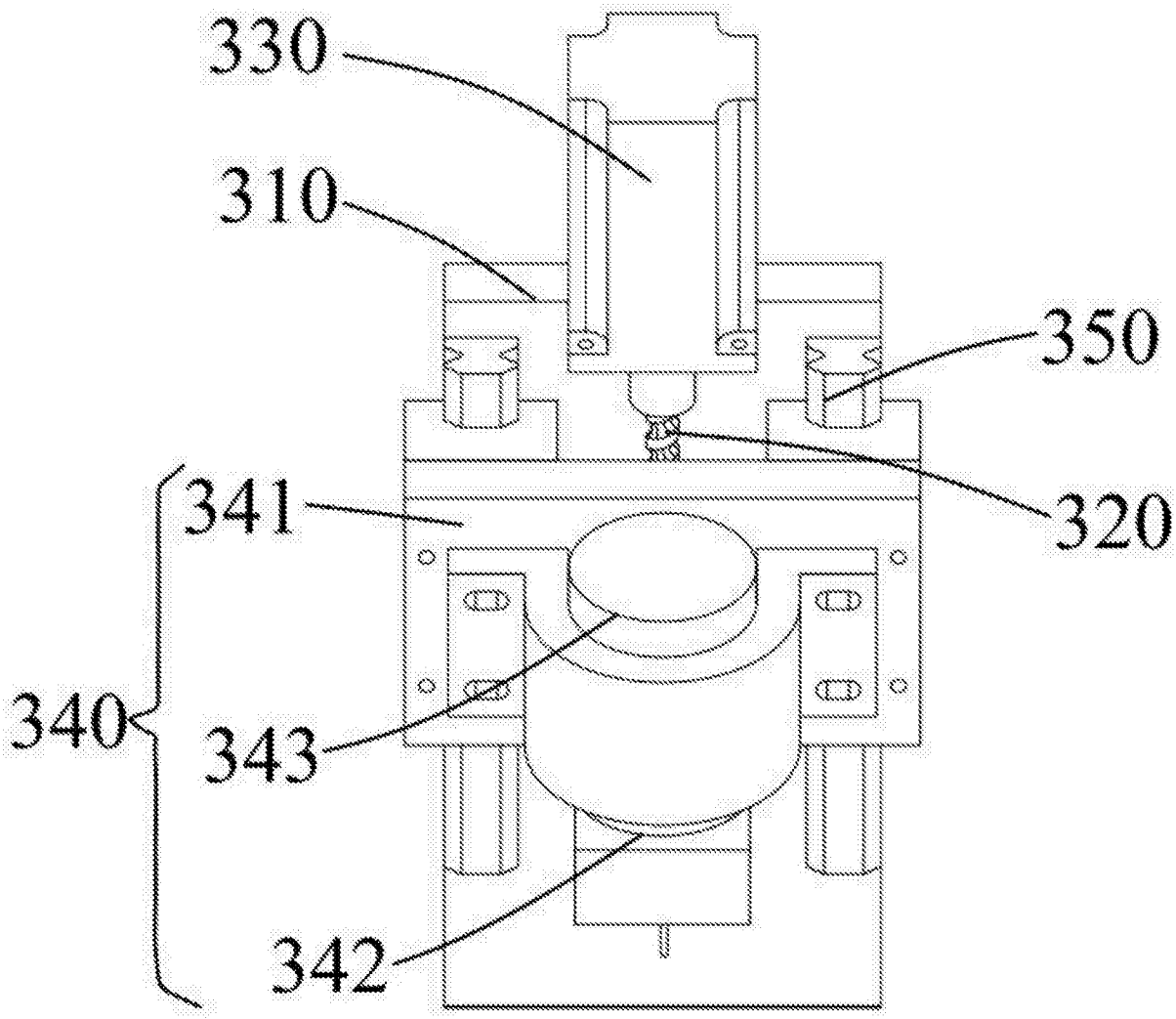


图2

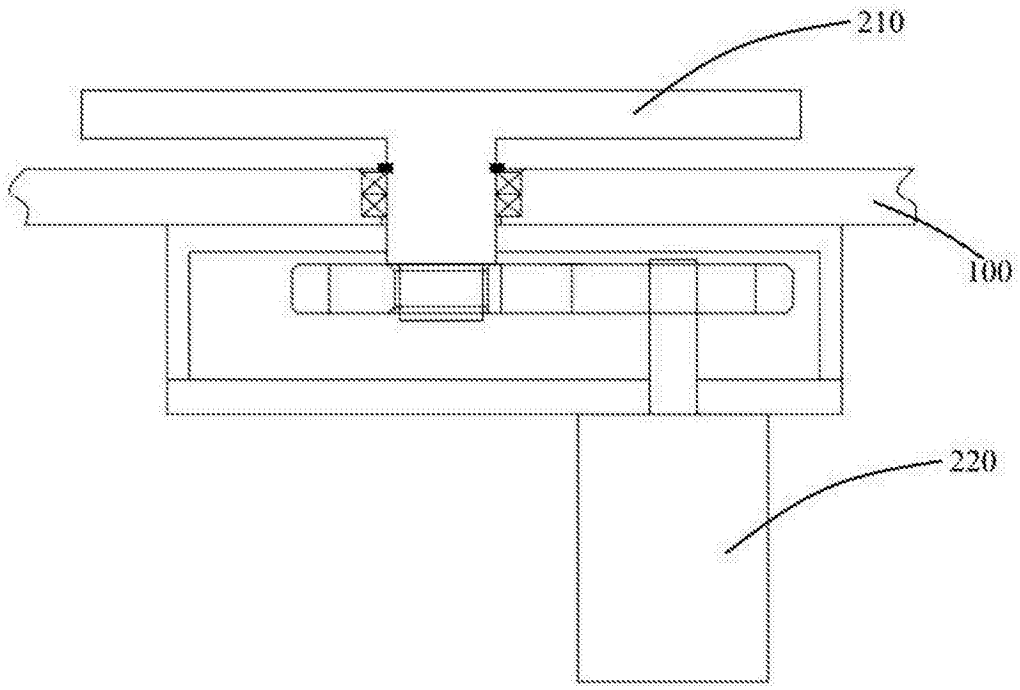


图3

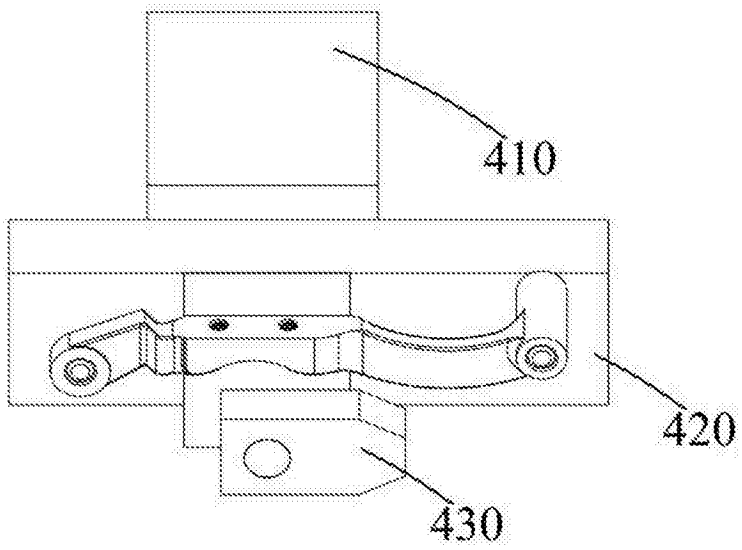


图4