(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 206614094 U
(45)授权公告日 2017.11.07

(21)申请号 201720271513.5

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.03.20

(73)专利权人 宜昌众友机械有限公司
地址 443200 湖北省宜昌市枝江市董市镇安董路

(72)发明人 李长青

(74)专利代理机构 宜昌市慧宜专利商标代理事务所(特殊普通合伙) 42226
代理人 姜荣华

(51)Int.Cl.
B23D 47/04(2006.01)
B23D 47/12(2006.01)
B23D 47/02(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)

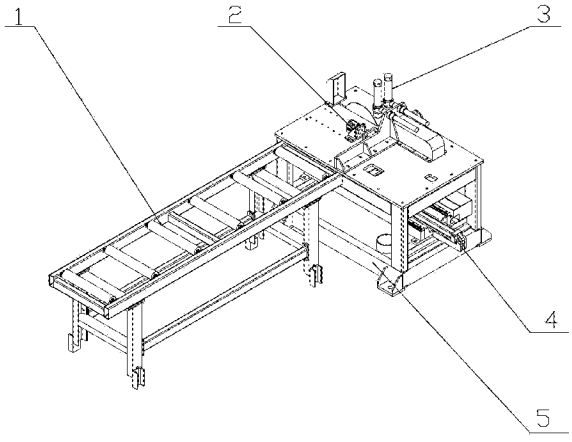
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机

(57)摘要

本实用新型涉及用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机，它包括基座，所述基座上支撑安装有锯片及其滑动机构，在基座的顶部安装有水平夹紧机构和竖直夹紧机构，所述基座的侧面设置有送料机构。此切割设备能够对新能源汽车电池架所需要的角钢标准件进行自动化切割，而且能够方便的调节其切割长度，进而适应不同型号电池架的需求，最终提高了生成效率。



CN 206614094 U

1.用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机，其特征在于：它包括基座(5)，所述基座(5)上支撑安装有锯片及其滑动机构(4)，在基座(5)的顶部安装有水平夹紧机构(2)和竖直夹紧机构(3)，所述基座(5)的侧面设置有送料机构(1)；

所述锯片及其滑动机构(4)包括轨道承载板(408)，所述轨道承载板(408)的顶部垂直安装有两条滑动导轨(407)，所述滑动导轨(407)上滑动配合安装有滑块(406)，所述滑块(406)的顶部安装有主轴座(404)，所述主轴座(404)的顶部安装有旋转主轴(403)，在旋转主轴(403)上安装有锯片(402)，所述旋转主轴(403)通过皮带与伺服电机(405)构成带传动，并驱动其转动，所述主轴座(404)的侧面安装有进给气缸(409)，所述锯片(402)的外围安装有防尘罩板(401)，在锯片(402)的底端安装有防尘内罩板(411)，所述锯片(402)的下方安装有锯屑斗(410)。

2.根据权利要求1所述的用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机，其特征在于：所述送料机构(1)包括送料机架(102)，所述送料机架(102)的顶部安装有多根送料滚筒轴(106)，所述送料滚筒轴(106)的外部套装有送料滚轮(101)，所述送料机架(102)的底部安装有机架调位脚(103)，在送料机架(102)的支撑腿之间安装有多根拉杆(105)，所述送料机架(102)的顶部框架设置有多根横向支撑件(104)，所述送料滚筒轴(106)的两端支撑安装在送料滚筒支撑块(107)上。

3.根据权利要求1所述的用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机，其特征在于：所述水平夹紧机构(2)包括水平压紧气缸(201)，所述水平压紧气缸(201)固定安装在压料气缸安装板(202)上，所述压料气缸安装板(202)安装在可调节的安装在基座(5)的顶部，所述水平压紧气缸(201)的活塞杆末端固定安装有前压料板螺套(203)，所述前压料板螺套(203)的前端安装有前压料板(204)；所述压料气缸安装板(202)采用可调节的方式安装在基座(5)上。

4.根据权利要求1所述的用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机，其特征在于：所述竖直夹紧机构(3)包括下压气缸安装座(305)，所述下压气缸安装座(305)上安装有压料臂(302)，所述压料臂(302)通过压料套筒(303)可调节的安装在下压气缸安装座(305)上，所述压料臂(302)的前端垂直安装有下压气缸(301)，所述下压气缸(301)的活塞杆末端安装有下压料头(304)。

5.根据权利要求1所述的用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机，其特征在于：所述基座(5)包括机架(502)，所述机架(502)的顶部安装有面板(501)，所述面板(501)上加工有多个不同孔位的螺纹孔。

用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机

技术领域

[0001] 本实用新型是一种角钢自动切割机构，主要用来对不同规格的角钢进行不同尺寸的切割适用于制作新能源汽车电池架。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的不断推广，其市场也得到了不断地发展，而新能源汽车中需要用到电池组件，其电池组件大多通过电池架安装在汽车上为整台车提供电能，随着汽车销量的增加，其电池架的需求量也随之增加，而不同汽车需要不同型号的电池架，电池架大多采用型材焊接而成，为了适应不同型号电池架的需求，就需要用到不同长度的型材进行焊接，最终生产出电池架，由于型号不同。

[0003] 角钢作为新能源汽车电池架的重要原材料，而且是一种重要的标准件，可根据不同需要构成不同受力构件，随着工业水平的发展，角钢被大量运用于日常的生产生活中。不同使用环境，所需要的角钢规格和尺寸不尽相同，目前，使用常规方法对角钢进行切割容易产生夹持不稳，切割误差等问题，对角钢实际运用造成一定不便，且对加工效率产生较大影响。因此，设计一种能快速对不同规格的角钢进行夹紧并实现准确切割的角钢自动切割装置，不仅可以提高切割效率，也可以适当提高角钢的加工质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机，此切割设备能够对新能源汽车电池架所需要的角钢标准件进行自动化切割，而且能够方便的调节其切割长度，进而适应不同型号电池架的需求，最终提高了生成效率。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的设计方案是：用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机，它包括基座，所述基座上支撑安装有锯片及其滑动机构，在基座的顶部安装有水平夹紧机构和竖直夹紧机构，所述基座的侧面设置有送料机构。

[0006] 所述锯片及其滑动机构包括轨道承载板，所述轨道承载板的顶部垂直安装有两条滑动导轨，所述滑动导轨上滑动配合安装有滑块，所述滑块的顶部安装有主轴座，所述主轴座的顶部安装有旋转主轴，在旋转主轴上安装有锯片，所述旋转主轴通过皮带与伺服电机构成带传动，并驱动其转动，所述主轴座的侧面安装有进给气缸，所述锯片的外围安装有防尘罩板，在锯片的底端安装有防尘内罩板，所述锯片的下方安装有锯屑斗。

[0007] 所述送料机构包括送料机架，所述送料机架的顶部安装有多根送料滚筒轴，所述送料滚筒轴的外部套装有送料滚轮，所述送料机架的底部安装有机架调位脚，在送料机架的支撑腿之间安装有多根拉杆，所述送料机架的顶部框架设置有多根横向支撑件，所述送料滚筒轴的两端支撑安装在送料滚筒支撑块上。

[0008] 所述水平夹紧机构包括水平压紧气缸，所述水平压紧气缸固定安装在压料气缸安装板上，所述压料气缸安装板安装在可调节的安装在基座的顶部，所述水平压紧气缸的活塞杆末端固定安装有前压料板螺套，所述前压料板螺套的前端安装有前压料板；所述压料

气缸安装板采用可调节的方式安装在基座上。

[0009] 所述竖直夹紧机构包括下压气缸安装座，所述下压气缸安装座上安装有压料臂，所述压料臂通过压料套筒可调节的安装在下压气缸安装座上，所述压料臂的前端垂直安装有下压气缸，所述下压气缸的活塞杆末端安装有下压料头。

[0010] 所述基座包括机架，所述机架的顶部安装有面板，所述面板上加工有多个不同孔位的螺纹孔。

[0011] 本实用新型有如下有益效果：

[0012] 1、通过上述的切割机能够对角钢进行自动化切割，进而提高了切割效率，而且在切割过程中，首先通过水平夹紧机构和竖直夹紧机构将角钢固定在基座上，然后通过锯片及其滑动机构对定位之后的角钢进行自动化切割。

[0013] 2、通过调节机架调位脚螺栓对机架高度进行调整，以保证送料的顺利进行。

[0014] 3、该装置的水平夹紧机构是由挡板、前压料板、压料气缸、压料气缸安装板等部分组成。操作者可根据需要加工的角钢类型通过调节挡板和压料气缸安装板的螺栓安装位置调节对角钢进行水平夹紧与定位。

[0015] 4、该装置的竖直夹紧机构是由两个下压料头，两个竖直压料气缸、两个压料臂、两个压料臂导套与挡板连接构成。操作者可以通过调节压料臂螺栓对气缸位置进行调整，以对不同类型的角钢进行竖直夹紧定位。

[0016] 5、伺服电机与主轴座均安装于滑动导轨装置的承载板上，采用螺栓连接，锯片内罩与防尘罩采用螺栓分别连接于机架和面板上。操作者可以通过调节伺服电机来对角钢切割速度进行调节，也可以按实际需求通过调节拉伸气缸频率来配合水平夹紧装置和竖直夹紧装置从而控制角钢切割速度和进刀量，控制角钢切割长度。

[0017] 6、面板承受角钢和水平夹紧装置以及竖直夹紧装置的载荷，并对各部件进行紧固与定位，固定均为螺栓连接；机架是整个装置的整体框架，起承受荷载，固定各部分机构的作用，机架采用槽钢和方钢焊接而成，四个底角配有螺栓孔。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0019] 图1是本发明的总装图。

[0020] 图2是本发明的送料机构轴测图。

[0021] 图3是本发明的送料机构俯视图。

[0022] 图4是本发明的水平夹紧机构装置图。

[0023] 图5是本发明的竖直夹紧机构装置图。

[0024] 图6是本发明的锯片运动及其滑动机构装置图。

[0025] 图7是本发明的基座装置图。

[0026] 图中：送料机构1、水平夹紧机构2、竖直夹紧机构3、滑动机构4、基座5；

[0027] 送料滚轮101、送料机架102、机架调位脚103、横向支撑件104、拉杆105、送料滚筒轴106、送料滚筒支撑块107；

[0028] 水平压紧气缸201、压料气缸安装板202、前压料板螺套203、前压料板204；

[0029] 下压气缸301、压料臂302、压料套筒303、下压料头304、下压气缸安装座305；

[0030] 防尘罩板401、锯片402、旋转主轴403、主轴座404、伺服电机405、滑块406、滑动导轨407、轨道承载板408、进给气缸409、锯屑斗410、防尘内罩板411；

[0031] 面板501、机架502。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。

[0033] 参加图1，用于制作新能源汽车电池架的角钢自动切割机，它包括基座5，所述基座5上支撑安装有锯片及其滑动机构4，在基座5的顶部安装有水平夹紧机构2和竖直夹紧机构3，所述基座5的侧面设置有送料机构1。采用上述的自动化切割机能够对新能源汽车电池架的角钢原材料进行有效的切割，进而提高了切割效率，降低了人工切割所带来的误差。

[0034] 如图2-3，进一步的，所述送料机构1包括送料机架102，所述送料机架102的顶部安装有多根送料滚筒轴106，所述送料滚筒轴106的外部套装有送料滚轮101，所述送料机架102的底部安装有机架调位脚103，在送料机架102的支撑腿之间安装有多根拉杆105，所述送料机架102的顶部框架设置有多根横向支撑件104，所述送料滚筒轴106的两端支撑安装在送料滚筒支撑块107上。采用上述的送料机构1能够方便的对待切割的角钢进行支撑。采用送料滚轮101有效的降低了物料在输送过程中所受到的摩擦力，进而提高了输送效率。

[0035] 如图4，进一步的，所述水平夹紧机构2包括水平压紧气缸201，所述水平压紧气缸201固定安装在压料气缸安装板202上，所述压料气缸安装板202安装在可调节的安装在基座5的顶部，所述水平压紧气缸201的活塞杆末端固定安装有前压料板螺套203，所述前压料板螺套203的前端安装有前压料板204；所述压料气缸安装板202采用可调节的方式安装在基座5上。工作过程中，通过在水平压紧气缸201的作用下对角钢进行定位压紧。

[0036] 如图5，进一步的，所述竖直夹紧机构3包括下压气缸安装座305，所述下压气缸安装座305上安装有压料臂302，所述压料臂302通过压料套筒303可调节的安装在下压气缸安装座305上，所述压料臂302的前端垂直安装有下压气缸301，所述下压气缸301的活塞杆末端安装有下压料头304。工作过程中通过竖直压紧机构3对角钢进行竖直方向的压紧作业，保证了其竖直方向的压紧。

[0037] 如图6，进一步的，所述锯片及其滑动机构4包括轨道承载板408，所述轨道承载板408的顶部垂直安装有两条滑动导轨407，所述滑动导轨407上滑动配合安装有滑块406，所述滑块406的顶部安装有主轴座404，所述主轴座404的顶部安装有旋转主轴403，在旋转主轴403上安装有锯片402，所述旋转主轴403通过皮带与伺服电机405构成带传动，并驱动其转动，所述主轴座404的侧面安装有进给气缸409，所述锯片402的外围安装有防尘罩板401，在锯片402的底端安装有防尘内罩板411，所述锯片402的下方安装有锯屑斗410。工作过程中，通过伺服电机405带动锯片402，通过锯片402对角钢进行有效的切割，而且通过锯屑斗410对切割的物料进行收集，通过防尘内罩板411和防尘罩板401防止切割屑的飞溅。

[0038] 如图7，进一步的，所述基座5包括机架502，所述机架502的顶部安装有面板501，所述面板501上加工有多个不同孔位的螺纹孔。

[0039] 本实用新型的工作过程和工作原理：

[0040] 首先，将角钢自动切割机基座的螺栓与地面固定，并使机器整体保持水平，调节机架调位脚，使送料机构更加有利于以指定的速度送料，根据角钢规格和加工质量的要求调

节水平夹紧气缸频率和摆幅，使水平夹紧气缸以指定频率和指定行程推动前压料板对角钢进行第一次定位；按要求调节下压气缸频率与摆幅，使下压气缸以指定频率和指定行程推动下压压头对角钢进行第二次定位。

[0041] 然后，按需要调节伺服电机，使伺服电机按指定转速转动，并由带传动驱动锯片旋转实现对角钢的切割功能；按要求调节进给气缸频率，通过进给气缸的摆动推动滑块行程，使锯片以指定速度实现进刀与退刀，从而控制角钢切割长度；调节进给气缸的摆幅，实现锯片进刀量与退刀量的控制，以适应对各种类型角钢加工的不同需要。

[0042] 确认调节完毕后，开机启动，并将角钢置于送料机构上，通过六对送料滚轮以一定速度将角钢送进到切割机水平夹紧区，实现水平定位与夹紧；随着送料运动的进行，当角钢继续送进到竖直夹紧区时，两个下压压头对角钢进行竖直定位与夹紧；随着送料运动的进行，当角钢继续送进到锯片切割区时，锯片以指定速度和指定进刀量对角钢进行切割。

[0043] 加工结束后，关闭机器。将角钢按规定集中放置，将碎屑斗内碎屑按规定处理。

[0044] 结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明，但是本实用新型并不限于上述实施方式。技术人员均可在不违背本实用新型的创新点及操作步骤，在权利要求保护范围内，对上述实施例进行修改。本实用新型的保护范围，应如本实用新型的权利要求书覆盖。

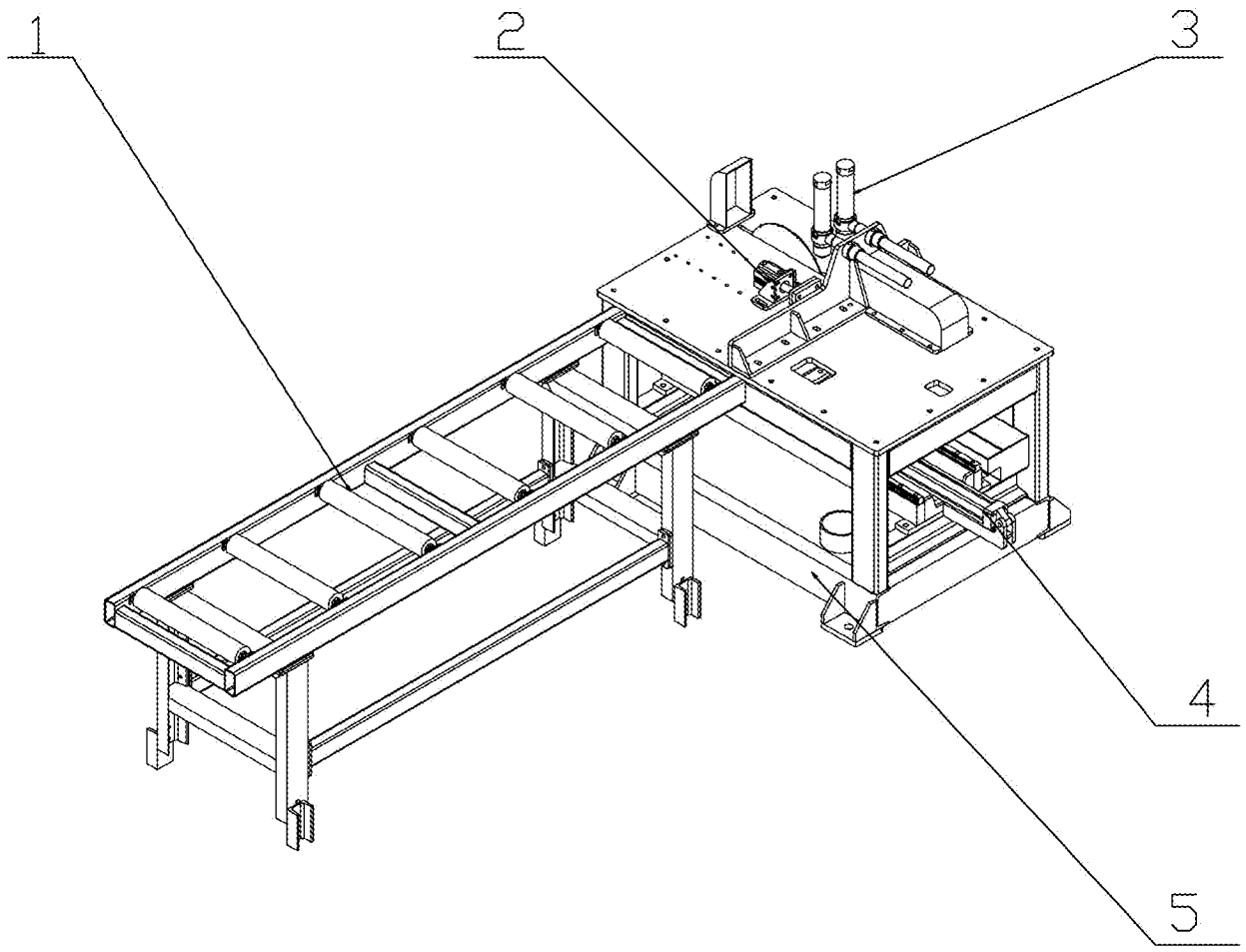


图 1

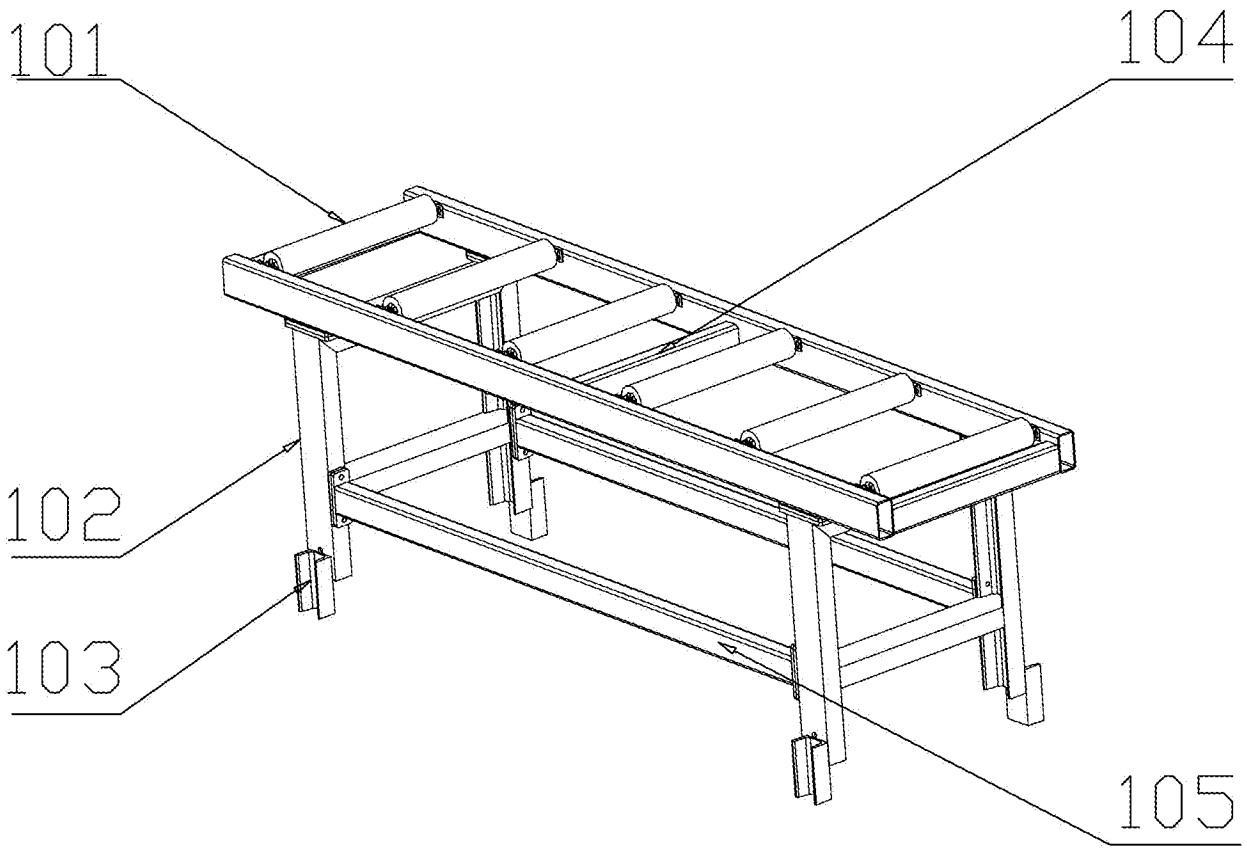


图 2

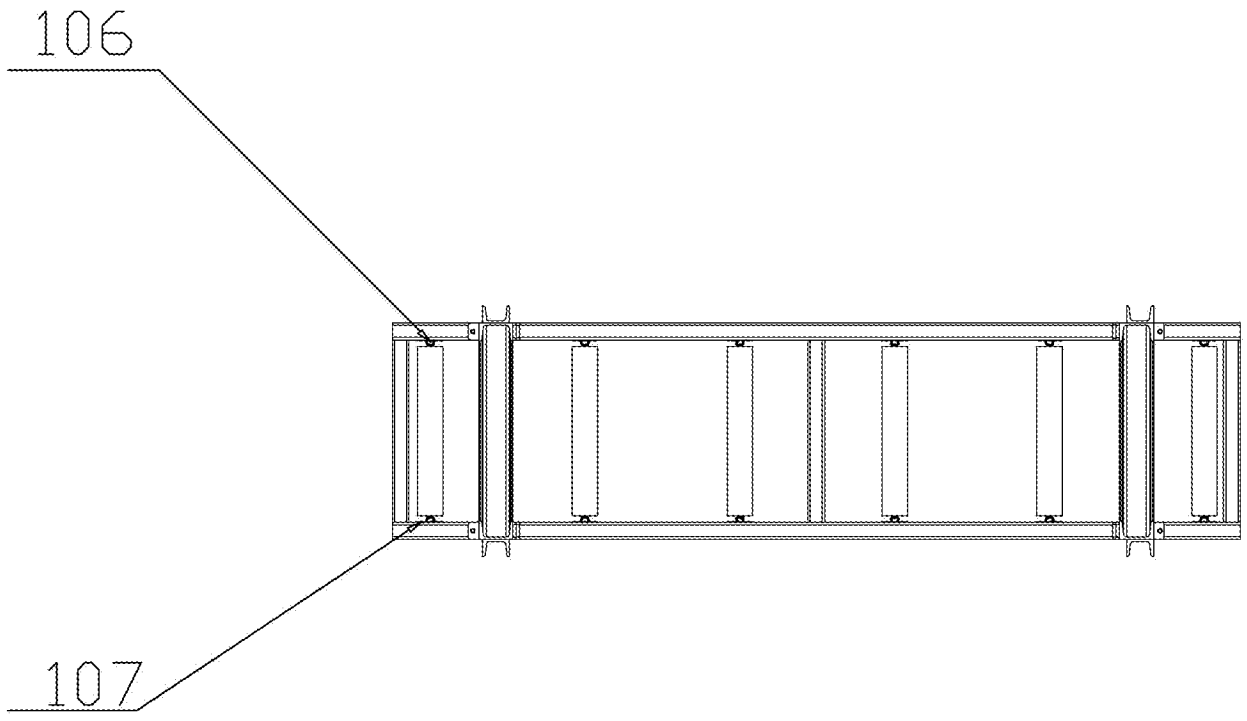


图 3

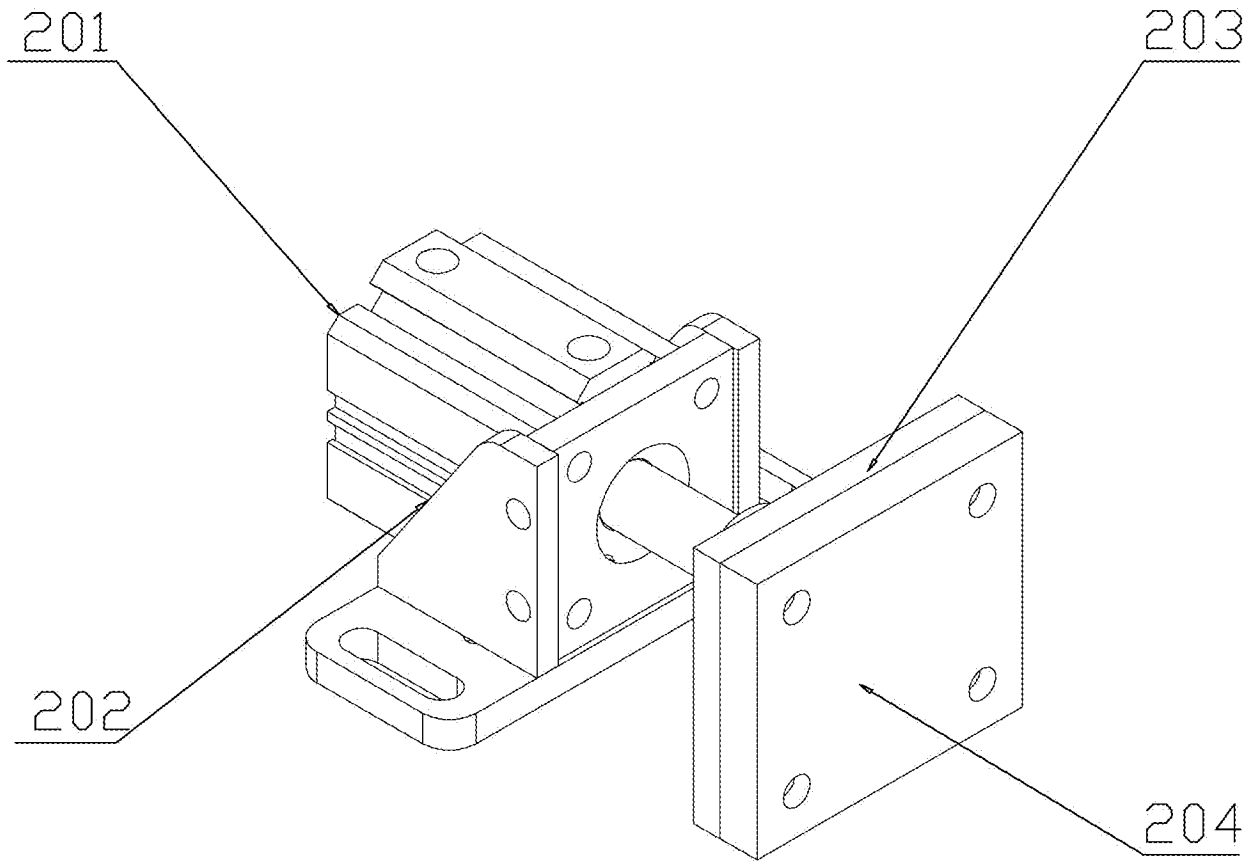


图 4

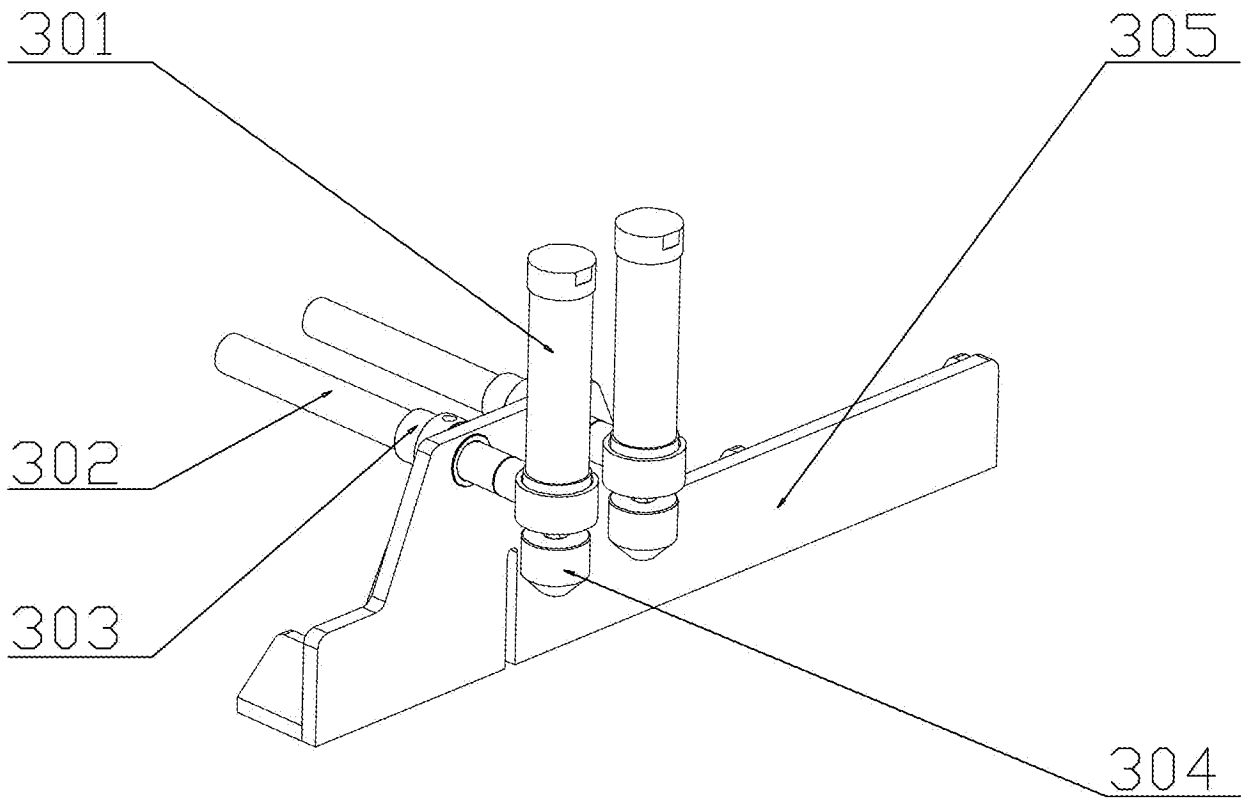


图 5

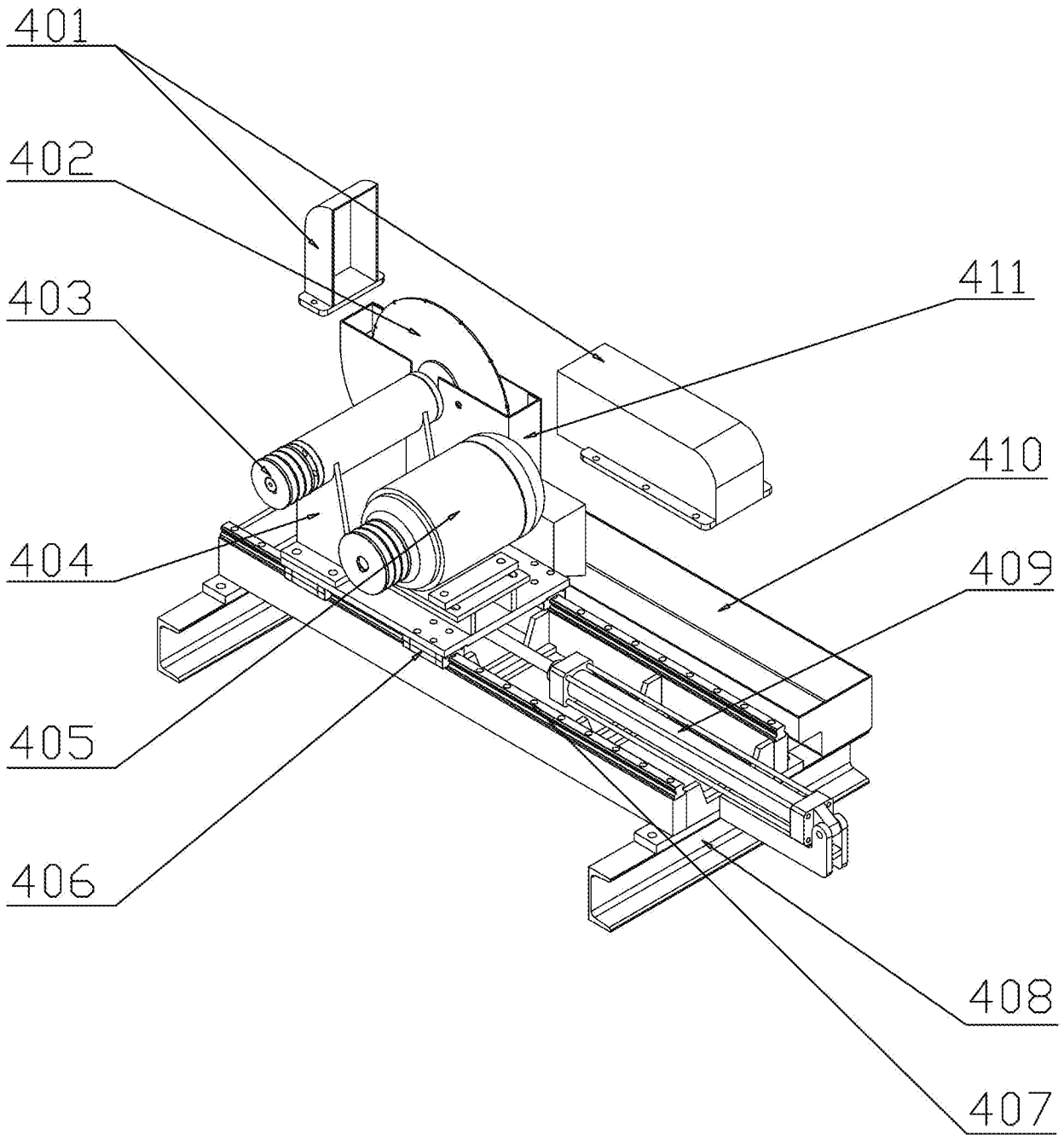


图 6

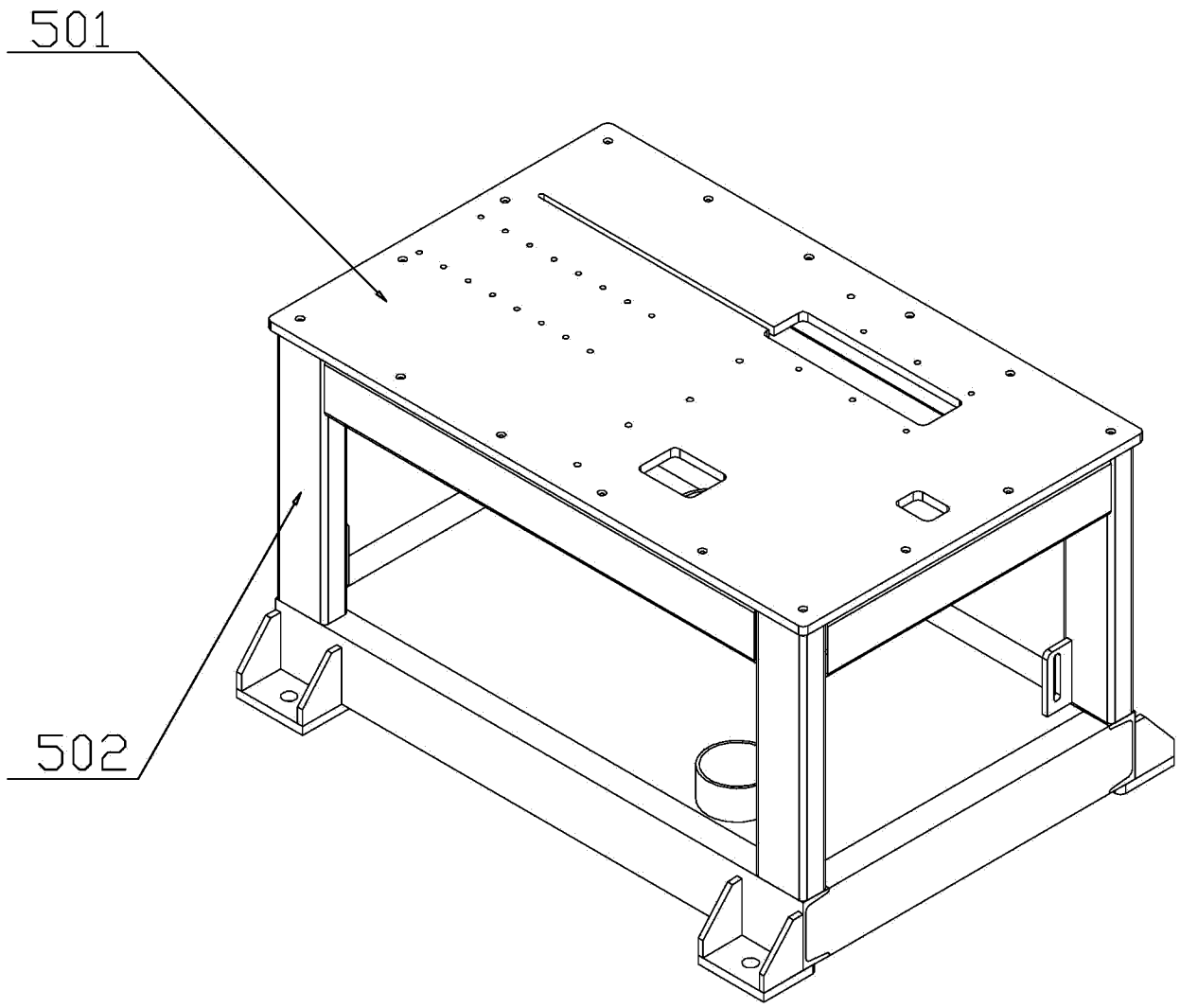


图 7