(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216502469 U
(45)授权公告日 2022.05.13

(21)申请号 202122753624.9

(22)申请日 2021.11.10

(73)专利权人 重庆万创无缝钢管制造有限公司
地址 400800 重庆市綦江区万盛区丛林镇海孔村万创钢管公司

(72)发明人 翁德禄

(74)专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947
专利代理师 汤镇宇

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 1/46(2006.01)

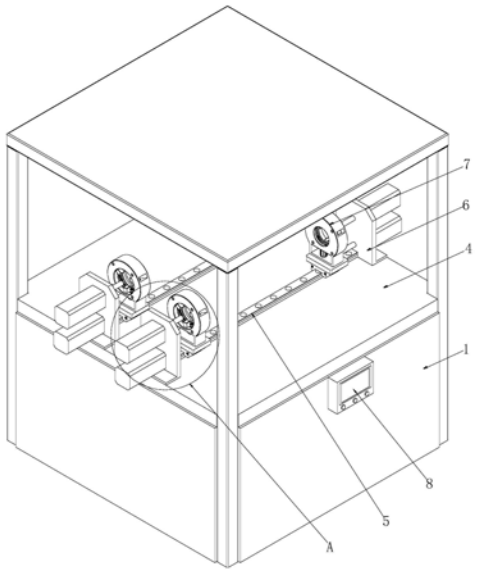
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置，包括机架，机架的内部顶端设置有钻孔头移动机构，钻孔头移动机构的底端设置有钻孔组件；机架的竖直方向的中部设置有支撑板，支撑板的顶端设置有若干个直线导轨，每个直线导轨的两端均设置有水平驱动机构，水平驱动机构上设置有三爪卡盘。有益效果：本实用新型结构新颖合理，且有效提高加工效率，适用于大规模的生产。



CN 216502469 U

1.一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置,包括机架(1),其特征在于:

所述机架(1)的内部顶端设置有钻孔头移动机构(2),所述钻孔头移动机构(2)的底端设置有钻孔组件(3);

所述机架(1)的竖直方向的中部设置有支撑板(4),所述支撑板(4)的顶端设置有若干个直线导轨(5),每个所述直线导轨(5)的两端均设置有水平驱动机构(6),所述水平驱动机构(6)上设置有三爪卡盘(7)。

2.根据权利要求1所述的一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置,其特征在于,所述钻孔头移动机构(2)包括设置在所述机架(1)内部顶端的固定板一(201),所述固定板一(201)的一端设置有固定板二(202),且所述固定板一(201)与所述固定板二(202)相垂直;

所述固定板一(201)的底部两端均设置有轴承座一(203),两个所述轴承座一(203)之间设置有丝杠一(204),所述丝杠一(204)的一端与电机一(205)连接,所述丝杠一(204)上套设有螺母一(206);

所述螺母一(206)的一端连接有横板(207),且所述横板(207)与所述固定板二(202)平行,所述横板(207)上开设有滑槽(208),所述滑槽(208)内设置有滑块(209)。

3.根据权利要求2所述的一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置,其特征在于,所述钻孔头移动机构(2)还包括位于所述固定板二(202)底部两端的两个轴承座二(210),两组所述轴承座二(210)之间设置有丝杠二(211),所述丝杠二(211)的一端与电机二(212)连接,所述丝杠二(211)上套设有螺母二(213),所述螺母二(213)靠近所述横板(207)的一端设置有连杆(214),且所述连杆(214)远离所述螺母二(213)的一端贯穿所述滑块(209)的顶部。

4.根据权利要求2或3所述的一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置,其特征在于,所述钻孔组件(3)包括设置在所述滑块(209)底端的穿孔伸缩缸(301),所述穿孔伸缩缸(301)的输出轴底端连接有穿孔电机(302),所述穿孔电机(302)的输出轴底端设置有穿孔头(303)。

5.根据权利要求4所述的一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置,其特征在于,所述水平驱动机构(6)包括设置在所述直线导轨(5)端部的支板(601),所述支板(601)的中下部设置有气缸一(602),所述直线导轨(5)上设置有直线滑块(603),所述直线滑块(603)的顶端设置有所述三爪卡盘(7),所述气缸一(602)的输出轴与所述直线滑块(603)连接。

6.根据权利要求5所述的一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置,其特征在于,所述水平驱动机构(6)还包括位于所述支板(601)侧壁顶部的气缸二(604),所述气缸二(604)的输出轴上连接有推杆(605)。

7.根据权利要求1或6所述的一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置,其特征在于,所述机架(1)的侧边设置有控制面板(8),所述控制面板(8)上设置有显示屏。

一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管加工技术领域，具体来说，涉及一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置。

背景技术

[0002] 钢管用于输送流体、粉状固体、交换热能、制造机械零件，是一种经济钢材。钢管在加工时，根据需求的不同，会在钢管上进行穿孔，因此需要设计一种钢管穿孔装置。

[0003] 现有的钢管穿孔装置，例如中国专利号CN207746265U，公开了一种新型钢管穿孔装置，其包括底板和顶板，顶板设置有穿孔电机、穿孔头等，底板顶部安装有液压缸、载板等，载板顶部设置有顶头、托辊等，该装置保证钢管水平设置，保证穿孔头进行钻孔时，不会产生偏差。但是该装置在实际应用中，只能在每次装夹后进行一根钢管的穿孔，进而效率较低，不适用于大规模的生产。

[0004] 针对相关技术中的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 针对相关技术中的问题，本实用新型提出一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置，以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0006] 为此，本实用新型采用的具体技术方案如下：

[0007] 一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置，包括机架，机架的内部顶端设置有钻孔头移动机构，钻孔头移动机构的底端设置有钻孔组件；机架的竖直方向的中部设置有支撑板，支撑板的顶端设置有若干个直线导轨，每个直线导轨的两端均设置有水平驱动机构，水平驱动机构上设置有三爪卡盘；机架的侧边设置有控制面板，控制面板上设置有显示屏。

[0008] 进一步的，为了能够在水平方向改变穿孔头的方位，进而在每次装夹后能够对多个钢管进行穿孔加工，可有效提高加工效率，适用于大规模的生产，钻孔头移动机构包括设置在机架内部顶端的固定板一，固定板一的一端设置有固定板二，且固定板一与固定板二相垂直；固定板一的底部两端均设置有轴承座一，两个轴承座一之间设置有丝杠一，丝杠一的一端与电机一连接，丝杠一上套设有螺母一；螺母一的一端连接有横板，且横板与固定板二平行，横板上开设有滑槽，滑槽内设置有滑块；钻孔头移动机构还包括位于固定板二底部两端的两个轴承座二，两组轴承座二之间设置有丝杠二，丝杠二的一端与电机二连接，丝杠二上套设有螺母二，螺母二靠近横板的一端设置有连杆，且连杆远离螺母二的一端贯穿滑块的顶部。

[0009] 进一步的，为了能够完成对钢管的穿孔加工，钻孔组件包括设置在滑块底端的穿孔伸缩缸，穿孔伸缩缸的输出轴底端连接有穿孔电机，穿孔电机的输出轴底端设置有穿孔头。

[0010] 进一步的，为了在对钢管进行穿孔加工时，能够将钢管夹持并固定，进而可以稳定

的加工钢管，水平驱动机构包括设置在直线导轨端部的支板，支板的中下部设置有气缸一，直线导轨上设置有直线滑块，直线滑块的顶端设置有三爪卡盘，气缸一的输出轴与直线滑块连接。

[0011] 进一步的，为了在钢管穿孔加工后，能够使钢管保持稳定，防止钢管掉落而砸坏设备或钢管本身，同时可以方便后续对钢管的抓取及输送，水平驱动机构还包括位于支板侧壁顶部的气缸二，气缸二的输出轴上连接有推杆。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] (1)本实用新型结构新颖合理，且有效提高加工效率，适用于大规模的生产。

[0014] (2)通过设置钻孔组件，从而能够完成对钢管的穿孔加工，通过设置钻孔头移动机构，从而能够在水平方向改变穿孔头的方位，进而在每次装夹后能够对多个钢管进行穿孔加工，可有效提高加工效率，适用于大规模的生产。

[0015] (3)通过设置水平驱动机构，从而在对钢管进行穿孔加工时，能够将钢管夹持并固定，进而可以稳定的加工钢管，且在钢管穿孔加工后，能够使钢管保持稳定，防止钢管掉落而砸坏设备或钢管本身，同时可以方便后续对钢管的抓取及输送。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，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。

[0017] 图1是根据本实用新型实施例的一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置的立体结构示意图；

[0018] 图2是根据本实用新型实施例的一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置的正视图；

[0019] 图3是图1中A处的局部放大图；

[0020] 图4是根据本实用新型实施例的一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置的钻孔头移动机构的结构示意图；

[0021] 图5是图4的侧视图。

[0022] 图中：

[0023] 1、机架；2、钻孔头移动机构；201、固定板一；202、固定板二；203、轴承座一；204、丝杠一；205、电机一；206、螺母一；207、横板；208、滑槽；209、滑块；210、轴承座二；211、丝杠二；212、电机二；213、螺母二；214、连杆；3、钻孔组件；301、穿孔伸缩缸；302、穿孔电机；303、穿孔头；4、支撑板；5、直线导轨；6、水平驱动机构；601、支板；602、气缸一；603、直线滑块；604、气缸二；605、推杆；7、三爪卡盘；8、控制面板。

具体实施方式

[0024] 为进一步说明各实施例，本实用新型提供有附图，这些附图为本实用新型揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理，配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新

型的优点，图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0025] 根据本实用新型的实施例，提供了一种可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置。

[0026] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明，如图1-2所示，根据本实用新型实施例的可对多根钢管进行自动穿孔的新型钢管穿孔装置，包括机架1(此外，在实际应用时，为了提高装置运行时的振动，装置底端设置有脚垫)，机架1的内部顶端设置有钻孔头移动机构2，钻孔头移动机构2的底端设置有钻孔组件3；机架1的竖直方向的中部设置有支撑板4，支撑板4的顶端设置有若干个直线导轨5，每个直线导轨5的两端均设置有水平驱动机构6，水平驱动机构6上设置有三爪卡盘7；机架1的侧边设置有控制面板8，控制面板8上设置有显示屏。

[0027] 借助于上述方案，本实用新型结构新颖合理，且有效提高加工效率，适用于大规模的生产。

[0028] 如图4-5所示，在一个实施例中，对于上述钻孔头移动机构2来说，钻孔头移动机构2包括设置在机架1内部顶端的固定板一201，固定板一201的一端设置有固定板二202，且固定板一201与固定板二202相垂直；固定板一201的底部两端均设置有轴承座一203，两个轴承座一203之间设置有丝杠一204，丝杠一204的一端与电机一205连接，丝杠一204上套设有螺母一206；螺母一206的一端连接有横板207，且横板207与固定板二202平行，横板207上开设有滑槽208，滑槽208内设置有滑块209；钻孔头移动机构2还包括位于固定板二202底部两端的两个轴承座二210，两组轴承座二210之间设置有丝杠二211，丝杠二211的一端与电机二212连接，丝杠二211上套设有螺母二213，螺母二213靠近横板207的一端设置有连杆214，且连杆214远离螺母二213的一端贯穿滑块209的顶部，从而能够在水平方向改变穿孔头303的方位，进而在每次装夹后能够对多个钢管进行穿孔加工，可有效提高加工效率，适用于大规模的生产。

[0029] 钻孔头移动机构2的工作原理为：电机一205通过输出轴带动丝杠一204转动，丝杠一204带动螺母一206及横板207移动，横板207带动滑块209及钻孔组件3在连杆214的轴向移动。电机二212通过输出轴带动丝杠二211转动，丝杠二211带动螺母二213及连杆214移动，连杆214驱动滑块209及钻孔组件3在滑槽208上移动。

[0030] 如图2及4-5所示，在一个实施例中，对于上述钻孔组件3来说，钻孔组件3包括设置在滑块209底端的穿孔伸缩缸301，穿孔伸缩缸301的输出轴底端连接有穿孔电机302，穿孔电机302的输出轴底端设置有穿孔头303，从而能够完成对钢管的穿孔加工。

[0031] 如图1-3所示，在一个实施例中，对于上述水平驱动机构6来说，水平驱动机构6包括设置在直线导轨5端部的支板601，支板601的中下部设置有气缸一602，直线导轨5上设置有直线滑块603，直线滑块603的顶端设置有三爪卡盘7，气缸一602的输出轴与直线滑块603连接；水平驱动机构6还包括位于支板601侧壁顶部的气缸二604，气缸二604的输出轴上连接有推杆605(此外，在实际应用时，为了提高推杆605在钢管加工后夹持钢管的稳定性，推杆605处可设置软垫)，从而在对钢管进行穿孔加工时，能够将钢管夹持并固定，进而可以稳定的加工钢管，且在钢管穿孔加工后，能够使钢管保持稳定，防止钢管掉落而砸坏设备或钢管本身，同时可以方便后续对钢管的抓取及输送。

[0032] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案，以下就本实用新型在实际过程中的工

作原理或者操作方式进行详细说明。

[0033] 在实际应用时，将钢管放在对应的两个三爪卡盘7之间，并启动气缸一602，气缸一602推动直线滑块603及三爪卡盘7相向运动，当三爪卡盘7到达钢管两端时，三爪卡盘7夹住钢管。完成多个钢管的装夹后，启动钻孔头移动机构2，同时通过预先设定的程序控制电机一205及电机二212。电机一205启动时，电机一205通过输出轴带动丝杠一204转动，丝杠一204带动螺母一206及横板207移动，横板207带动滑块209及钻孔组件3在连杆214的轴向移动。电机二212启动时，电机二212通过输出轴带动丝杠二211转动，丝杠二211带动螺母二213及连杆214移动，连杆214驱动滑块209及钻孔组件3在滑槽208上移动，从而能够调整钻孔组件3在水平面上的移动，且通过穿孔头303完成对钢管的穿孔。

[0034] 穿孔完成后，启动气缸二604，气缸二604带动推杆605将钢管的两端夹住，三爪卡盘7松开钢管，且气缸一602带动三爪卡盘7回位。然后通过机械手或人工抓住钢管中部，再通过气缸二604带动推杆605回位，机械手或人工便可将钢管抓取并输送至预先设好的位置。

[0035] 综上所述，本实用新型结构新颖合理，且有效提高加工效率，适用于大规模的生产。通过设置钻孔组件3，从而能够完成对钢管的穿孔加工，通过设置钻孔头移动机构2，从而能够在水平方向改变穿孔头303的方位，进而在每次装夹后能够对多个钢管进行穿孔加工，可有效提高加工效率，适用于大规模的生产。通过设置水平驱动机构6，从而在对钢管进行穿孔加工时，能够将钢管夹持并固定，进而可以稳定的加工钢管，且在钢管穿孔加工后，能够使钢管保持稳定，防止钢管掉落而砸坏设备或钢管本身，同时可以方便后续对钢管的抓取及输送。

[0036] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 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、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

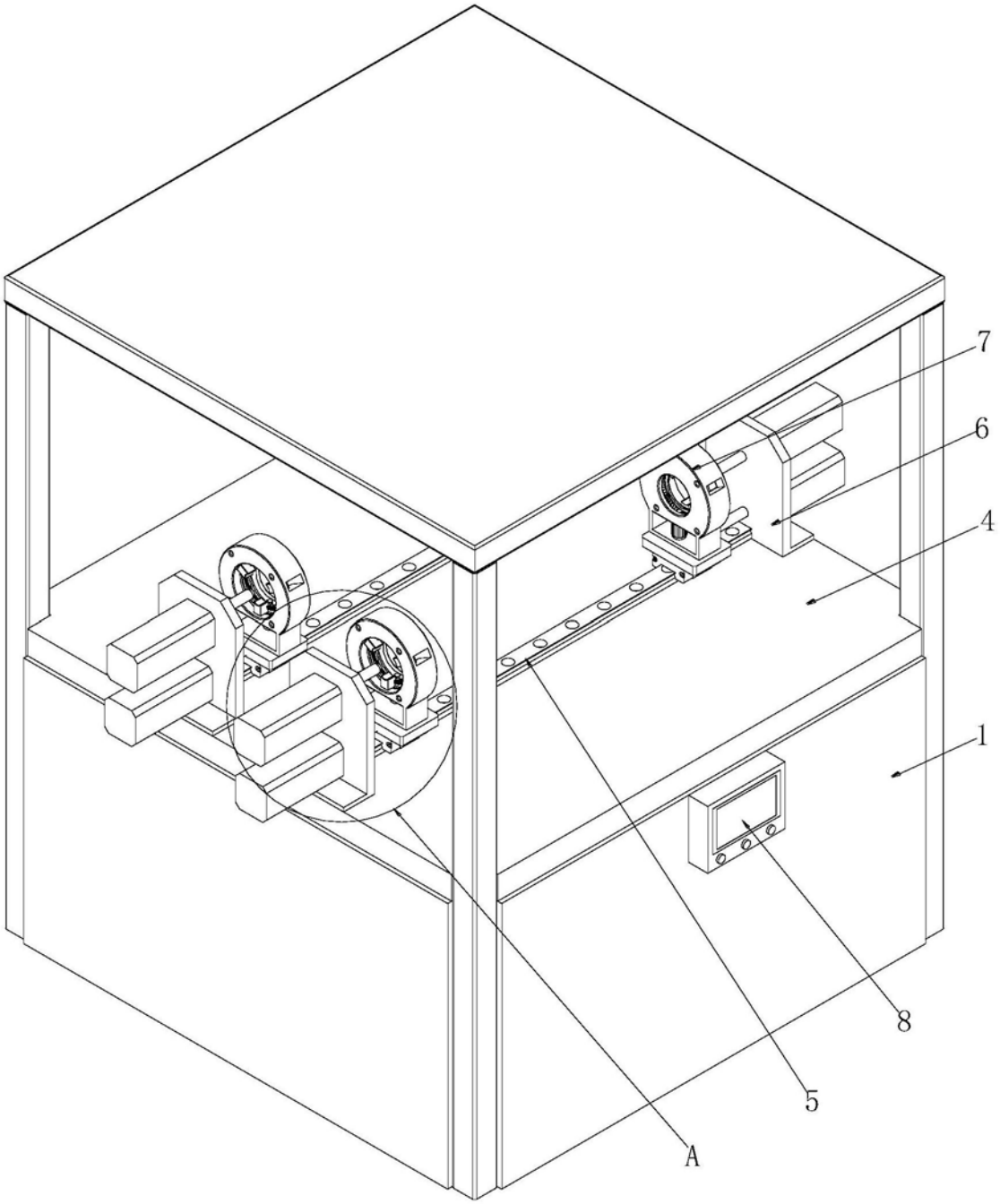


图1

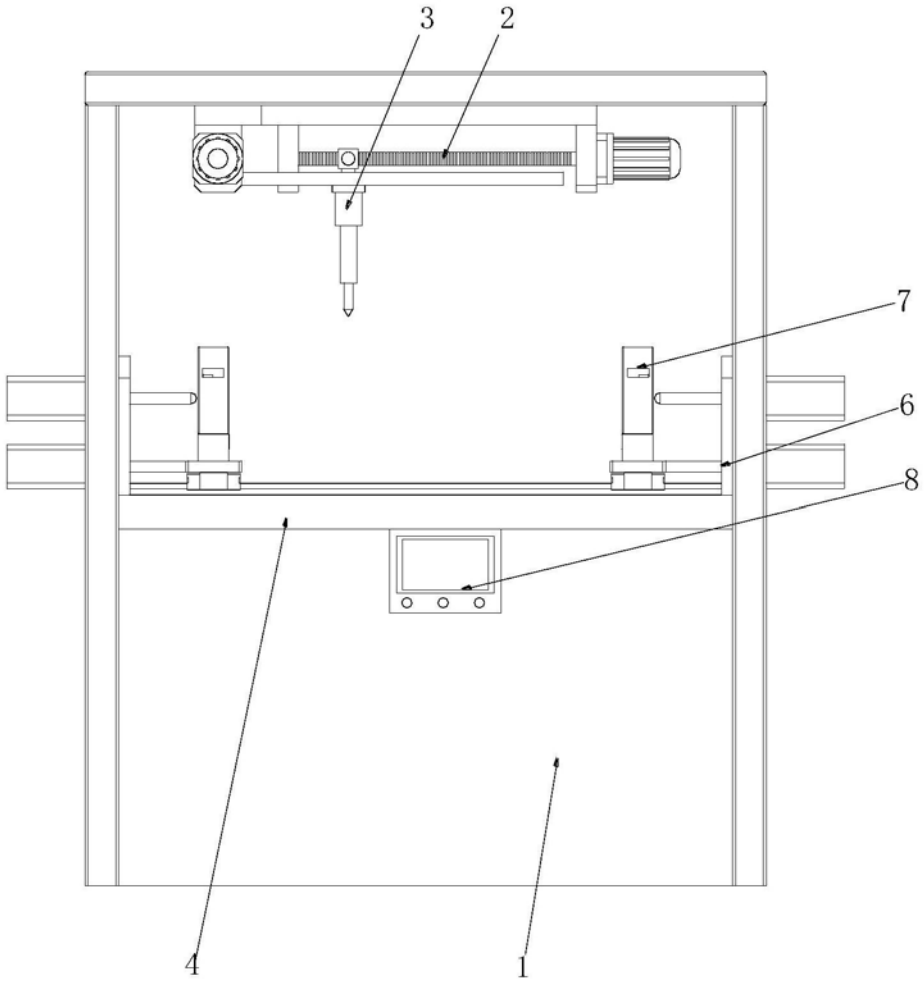


图2

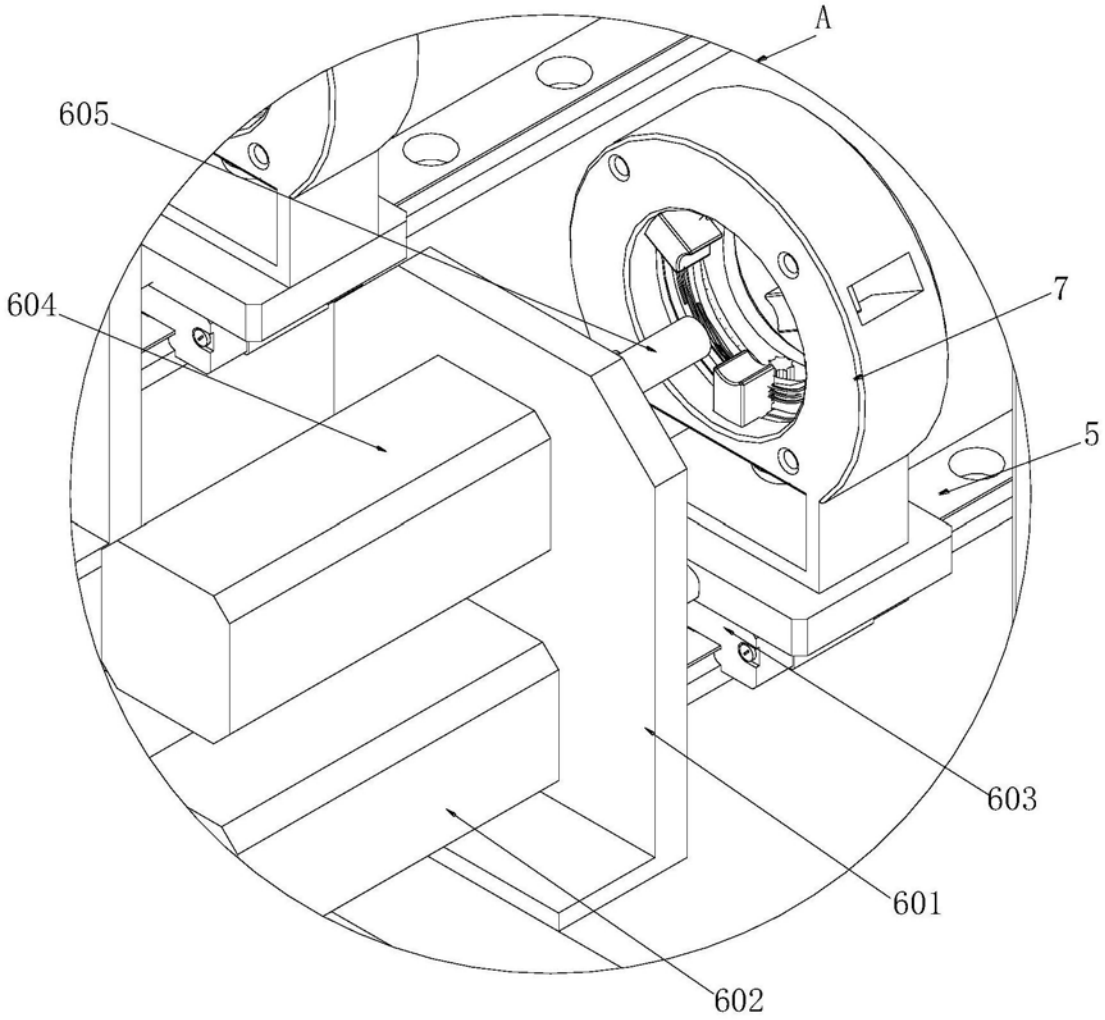


图3

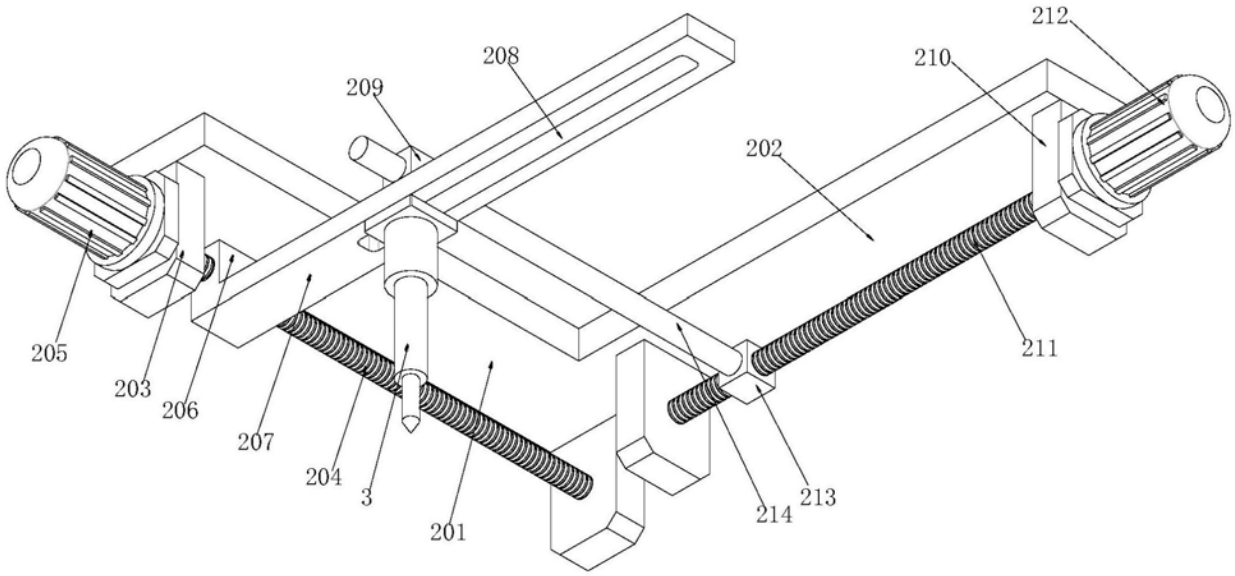

212
208
210
209
202
205
203
206
207
204
3
201
214
213
211

图4

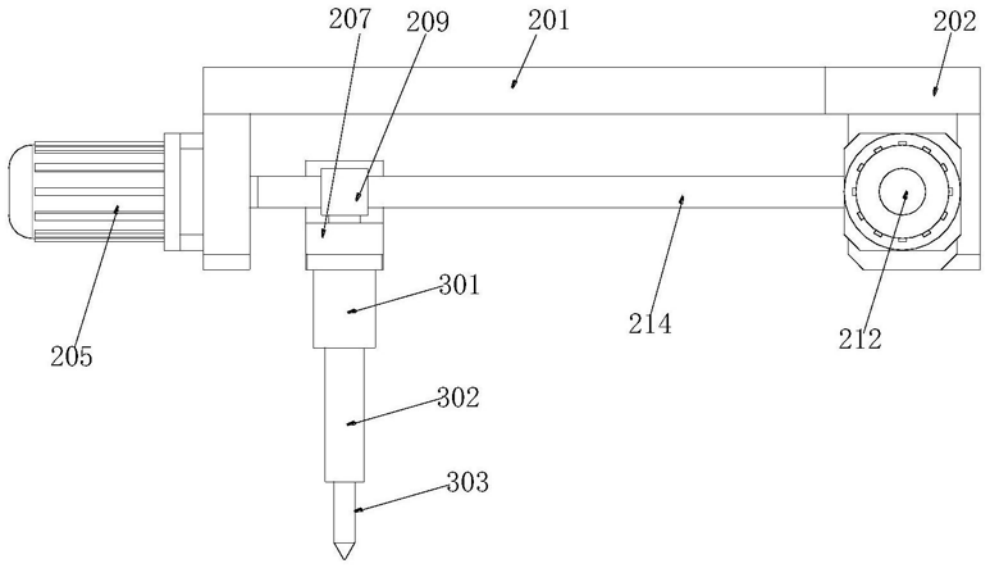

207
209
201
202
205
301
214
212
302
303

图5