



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222626877 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202420914144.7

(22) 申请日 2024.04.28

(73) 专利权人 山东兆辉家具有限公司

地址 261000 山东省潍坊市安丘市经济开发区新安路与闰成街交叉口东南角20米

(72) 发明人 赵晨阳 李连连 康红

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理事务所(普通合伙) 11745

专利代理师 罗裕婷

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

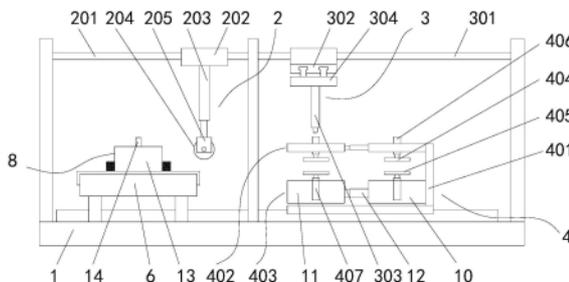
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种一体式钢板冲孔切割机床

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种一体式钢板冲孔切割机床,涉及钢板加工技术领域,包括机床架体、切割夹持机构、切割机构、冲孔机构和冲孔接引夹持机构,切割夹持机构包括第一端头切割夹持组件和第二端头切割夹持组件,切割机构与机床架体内部上方连接,冲孔接引夹持机构通过滑板与第三电磁导轨滑动连接,冲孔接引夹持机构上方的机床架体内部上方设有冲孔机构;本实用新型通过将切割机构与冲孔机构均设置在机床架体上,通过切割机构后的单体钢板由冲孔接引夹持机构从切割夹持机构的第一端头切割夹持组件和第二端头切割夹持组件上进行接引转移与固定,省去了二次定位步骤,整个切割下来的单体钢板的转移与固定稳定性高。



1. 一种一体式钢板冲孔切割机床,其特征在于:包括机床架体(1)、切割夹持机构、切割机构(2)、冲孔机构(3)和冲孔接引夹持机构(4),所述机床架体(1)内部下方一侧设有第一电磁导轨(5)和第二电磁导轨(6),所述第一电磁导轨(5)和第二电磁导轨(6)对称设置,所述切割夹持机构包括第一端头切割夹持组件(7)和第二端头切割夹持组件(8),所述第一端头切割夹持组件(7)通过滑板与第一电磁导轨(5)滑动连接,所述第二端头切割夹持组件(8)通过滑板与第二电磁导轨(6)滑动连接,所述第一电磁导轨(5)和第二电磁导轨(6)之间的上方设有切割机构(2),所述切割机构(2)与机床架体(1)内部上方连接,所述第一电磁导轨(5)和第二电磁导轨(6)之间的机床架体(1)内部下方设有第三电磁导轨(9),所述第三电磁导轨(9)一端向外延伸,所述冲孔接引夹持机构(4)通过滑板与第三电磁导轨(9)滑动连接,所述冲孔接引夹持机构(4)上方的机床架体(1)内部上方设有冲孔机构(3);

所述冲孔接引夹持机构(4)包括立板(401)、上组合支臂(402)、下组合支臂(403)、上冲孔夹持板(404)和下冲孔夹持板(405),所述第三电磁导轨(9)上的滑板上方一侧设有立板(401),所述立板(401)内侧上方对称且滑动设有上组合支臂(402),所述立板(401)内侧下方对称且滑动设有下组合支臂(403),所述上组合支臂(402)上设有第一气缸(406),所述第一气缸(406)输出端设有上冲孔夹持板(404),所述下组合支臂(403)上设有第二气缸(407),所述第二气缸(407)输出端设有下冲孔夹持板(405)。

2. 根据权利要求1所述的一种一体式钢板冲孔切割机床,其特征在于:所述上组合支臂(402)和下组合支臂(403)结构相同,均包括第一支板(10)、第二支板(11)和伸缩杆(12),所述第一支板(10)一端与立板(401)内侧壁横向滑动连接,所述第一支板(10)一端设有伸缩杆(12),所述伸缩杆(12)输出端设有第二支板(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种一体式钢板冲孔切割机床,其特征在于:所述第一气缸(406)设置在上组合支臂(402)的第一支板(10)和第二支板(11)上,所述第二气缸(407)设置在下组合支臂(403)的第一支板(10)和第二支板(11)上。

4. 根据权利要求1所述的一种一体式钢板冲孔切割机床,其特征在于:所述第一端头切割夹持组件(7)和第二端头切割夹持组件(8)结构相同,均包括框架(13)、第三气缸(14)和切割夹持板(15),所述第一电磁导轨(5)和第二电磁导轨(6)上的滑板上均设有框架(13),两个所述框架(13)对称设置,所述框架(13)内部上方设有第三气缸(14),所述第三气缸(14)输出端连接有切割夹持板(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种一体式钢板冲孔切割机床,其特征在于:所述切割机构(2)包括第四电磁导轨(201)、滑座(202)、第四气缸(203)和切割轮(204),所述机床架体(1)内部上方设有第四电磁导轨(201),所述第四电磁导轨(201)上滑动设有滑座(202),所述滑座(202)下方设有第四气缸(203),所述第四气缸(203)输出端设有切割刀架(205),所述切割刀架(205)上转动设有切割轮(204),所述切割轮(204)通过切割电机(206)驱动。

6. 根据权利要求5所述的一种一体式钢板冲孔切割机床,其特征在于:所述冲孔机构(3)包括第五电磁导轨(301)、第六电磁导轨(302)和液压冲压头(303),所述第四电磁导轨(201)一侧的机床架体(1)上设有第五电磁导轨(301),所述第五电磁导轨(301)上滑动连接有移动座,所述移动座底部设有第六电磁导轨(302),所述第六电磁导轨(302)底部滑动连接有安装板(304),所述安装板(304)底部设有液压冲压头(303)。

## 一种一体式钢板冲孔切割机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢板加工技术领域,尤其涉及一种一体式钢板冲孔切割机床。

### 背景技术

[0002] 现今,数控机床广泛用于各型钢板切割加工,带有通孔的方形钢板需要采用液压切割机将大型钢板切成相应规格的小型钢板,再通过冲孔机进行冲孔,现有的冲孔、切割装置一般都是分开设置,先将其切割成所需要的尺寸,接着再送入冲孔机进行冲孔,导致切割冲孔作业之间需要进行工件转移与二次定位装夹,二次定位装夹过程耗时较多,而且二次定位装夹操作繁琐,直接影响冲孔及切割质量及效率。因此,本实用新型提出一种一体式钢板冲孔切割机床,以解决现有技术中的不足之处。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提供一种一体式钢板冲孔切割机床,通过将切割机构与冲孔机构均设置在机床架体上,通过切割机构后的单体钢板由冲孔接引夹持机构从切割夹持机构的第一端头切割夹持组件和第二端头切割夹持组件上进行接引转移与固定,省去了二次定位步骤,整个切割下来的单体钢板的转移与固定稳定性高,进而提高了切割后的钢板的冲孔质量与效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种一体式钢板冲孔切割机床,包括机床架体、切割夹持机构、切割机构、冲孔机构和冲孔接引夹持机构,所述机床架体内部下方一侧设有第一电磁导轨和第二电磁导轨,所述第一电磁导轨和第二电磁导轨对称设置,所述切割夹持机构包括第一端头切割夹持组件和第二端头切割夹持组件,所述第一端头切割夹持组件通过滑板与第一电磁导轨滑动连接,所述第二端头切割夹持组件通过滑板与第二电磁导轨滑动连接,所述第一电磁导轨和第二电磁导轨之间的上方设有切割机构,所述切割机构与机床架体内部上方连接,所述第一电磁导轨和第二电磁导轨之间的机床架体内部下方设有第三电磁导轨,所述第三电磁导轨一端向外延伸,所述冲孔接引夹持机构通过滑板与第三电磁导轨滑动连接,所述冲孔接引夹持机构上方的机床架体内部上方设有冲孔机构;

[0006] 所述冲孔接引夹持机构包括立板、上组合支臂、下组合支臂、上冲孔夹持板和下冲孔夹持板,所述第三电磁导轨上的滑板上方一侧设有立板,所述立板内侧上方对称且滑动设有上组合支臂,所述立板内侧下方对称且滑动设有下组合支臂,所述上组合支臂上设有第一气缸,所述第一气缸输出端设有上冲孔夹持板,所述下组合支臂上设有第二气缸,所述第二气缸输出端设有下冲孔夹持板。

[0007] 进一步改进在于:所述上组合支臂和下组合支臂结构相同,均包括第一支板、第二支板和伸缩杆,所述第一支板一端与立板内侧壁横向滑动连接,所述第一支板一端设有伸缩杆,所述伸缩杆输出端设有第二支板。

[0008] 进一步改进在于:所述第一气缸设置在上组合支臂的第一支板和第二支板上,所

述第二气缸设置在下组合支臂的第一支板和第二支板上。

[0009] 进一步改进在于:所述第一端头切割夹持组件和第二端头切割夹持组件结构相同,均包括框架、第三气缸和切割夹持板,所述第一电磁导轨和第二电磁导轨上的滑板上均设有框架,两个所述框架对称设置,所述框架内部上方设有第三气缸,所述第三气缸输出端连接有切割夹持板。

[0010] 进一步改进在于:所述切割机构包括第四电磁导轨、滑座、第四气缸和切割轮,所述机床架体内部上方设有第四电磁导轨,所述第四电磁导轨上滑动设有滑座,所述滑座下方设有第四气缸,所述第四气缸输出端设有切割刀架,所述切割刀架上转动设有切割轮,所述切割轮通过切割电机驱动。

[0011] 进一步改进在于:所述冲孔机构包括第五电磁导轨、第六电磁导轨和液压冲压头,所述第四电磁导轨一侧的机床架体上设有第五电磁导轨,所述第五电磁导轨上滑动连接有移动座,所述移动座底部设有第六电磁导轨,所述第六电磁导轨底部滑动连接有安装板,所述安装板底部设有液压冲压头。

[0012] 本实用新型通过将切割机构与冲孔机构均设置在机床架体上,通过切割机构后的单体钢板由冲孔接引夹持机构从切割夹持机构的第一端头切割夹持组件和第二端头切割夹持组件上进行接引转移与固定,省去了二次定位步骤,整个切割下来的单体钢板的转移与固定稳定性高,进而提高了切割后的钢板的冲孔质量与效率;本实用新型的冲孔接引夹持机构由立板、上组合支臂、下组合支臂、上冲孔夹持板、下冲孔夹持板以及第一气缸和第二气缸组成,能够实现对不同长度不同宽度的单挑钢板进行接引夹持,适配性高。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构主视示意图;

[0014] 图2为本实用新型结构部分组件布局俯视示意图;

[0015] 图3为本实用新型冲孔接引夹持机构结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型切割夹持机构结构示意图。

[0017] 其中:1、机床架体;2、切割机构;201、第四电磁导轨;202、滑座;203、第四气缸;204、切割轮;205、切割刀架;206、切割电机;3、冲孔机构;301、第五电磁导轨;302、第六电磁导轨;303、液压冲压头;304、安装板;4、冲孔接引夹持机构;401、立板;402、上组合支臂;403、下组合支臂;404、上冲孔夹持板;405、下冲孔夹持板;406、第一气缸;407、第二气缸;5、第一电磁导轨;6、第二电磁导轨;7、第一端头切割夹持组件;8、第二端头切割夹持组件;9、第三电磁导轨;10、第一支板;11、第二支板;12、伸缩杆;13、框架;14、第三气缸;15、切割夹持板。

## 具体实施方式

[0018] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述,本实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0019] 根据图1-4所示,本实施例提出一种一体式钢板冲孔切割机床,包括机床架体1、切割夹持机构、切割机构2、冲孔机构3和冲孔接引夹持机构4,所述机床架体1内部下方一侧设有第一电磁导轨5和第二电磁导轨6,所述第一电磁导轨5和第二电磁导轨6对称设置,所述

切割夹持机构包括第一端头切割夹持组件7和第二端头切割夹持组件8,所述第一端头切割夹持组件7通过滑板与第一电磁导轨5滑动连接,所述第二端头切割夹持组件8通过滑板与第二电磁导轨6滑动连接,所述第一电磁导轨5和第二电磁导轨6之间的上方设有切割机构2,所述切割机构2与机床架体1内部上方连接,所述第一电磁导轨5和第二电磁导轨6之间的机床架体1内部下方设有第三电磁导轨9,所述第三电磁导轨9一端向外延伸,所述冲孔接引夹持机构4通过滑板与第三电磁导轨9滑动连接,所述冲孔接引夹持机构4上方的机床架体1内部上方设有冲孔机构3;

[0020] 所述冲孔接引夹持机构4包括立板401、上组合支臂402、下组合支臂403、上冲孔夹持板404和下冲孔夹持板405,所述第三电磁导轨9上的滑板上方一侧设有立板401,所述立板401内侧上方对称且滑动设有上组合支臂402,所述立板401内侧下方对称且滑动设有下组合支臂403,所述上组合支臂402上设有第一气缸406,所述第一气缸406输出端设有上冲孔夹持板404,所述下组合支臂403上设有第二气缸407,所述第二气缸407输出端设有下冲孔夹持板405。

[0021] 本实用新型的一体式钢板冲孔切割机床对带有通孔的方形钢板一端利用第一端头切割夹持组件7进行夹持固定,然后根据需要切断的长度移动第一端头切割夹持组件7在第一电磁导轨5上的位置,到达指定位置时,利用第二端头切割夹持组件8固定带有通孔的方形钢板的另一端,然后控制切割机构2下降位置进行切割,切割后带有通孔的方形钢板剩余待切割部分由第一端头切割夹持组件7夹持,切割下来的单体钢板由第二端头切割夹持组件8夹持,此时控制冲孔接引夹持机构4在第三电磁导轨9上向单体钢板处移动,使得冲孔接引夹持机构4的两个上组合支臂402移动至单体钢板上方,两个下组合支臂403移动至单体钢板下方,然后第二气缸407伸出带动下冲孔夹持板405抵接于单体钢板底部,第一气缸406伸出带动上冲孔夹持板404抵接于单体钢板顶部,此时由冲孔接引夹持机构4与第二端头切割夹持组件8同时实现对单体钢板夹持,然后松开第二端头切割夹持组件8对单体钢板的夹持,只由冲孔接引夹持机构4对单体钢板夹持,然后冲孔接引夹持机构4在第三电磁导轨9上移动至冲孔机构3下方,冲孔机构3下降位置后对单体钢板进行冲孔作业;第二端头切割夹持组件8复位到原位,根据需要切断的长度,第一端头切割夹持组件7夹持着带有通孔的方形钢板剩余待切割部分在第一电磁导轨5上移动位置,到达指定位置时,利用第二端头切割夹持组件8固定带有通孔的方形钢板剩余待切割部分的另一端,继续进行切割。

[0022] 所述上组合支臂402和下组合支臂403结构相同,均包括第一支板10、第二支板11和伸缩杆12,所述第一支板10一端与立板401内侧壁横向滑动连接,所述第一支板10一端设有伸缩杆12,所述伸缩杆12输出端设有第二支板11。所述第一气缸406设置在上组合支臂402的第一支板10和第二支板11上,所述第二气缸407设置在下组合支臂403的第一支板10和第二支板11上。本实用新型的上组合支臂402和下组合支臂403由第一支板10、第二支板11和伸缩杆12组成能够实现改变夹持长度,以适配不同的切割下来的单体钢板的固定需求。

[0023] 所述第一端头切割夹持组件7和第二端头切割夹持组件8结构相同,均包括框架13、第三气缸14和切割夹持板15,所述第一电磁导轨5和第二电磁导轨6上的滑板上均设有框架13,两个所述框架13对称设置,所述框架13内部上方设有第三气缸14,所述第三气缸14输出端连接有切割夹持板15。框架13内的第三气缸14输出端伸出后即可利用切割夹持板15

将带有通孔的方形钢板两端压固在框架13内。

[0024] 所述切割机构2包括第四电磁导轨201、滑座202、第四气缸203和切割轮204,所述机床架体1内部上方设有第四电磁导轨201,所述第四电磁导轨201上滑动设有滑座202,所述滑座202下方设有第四气缸203,所述第四气缸203输出端设有切割刀架205,所述切割刀架205上转动设有切割轮204,所述切割轮204通过切割电机206驱动。第四气缸203伸出后带动由切割电机206驱动的切割轮204进行切割作业,切割进给由滑座202在第四电磁导轨201的移动实现。

[0025] 所述冲孔机构3包括第五电磁导轨301、第六电磁导轨302和液压冲压头303,所述第四电磁导轨201一侧的机床架体1上设有第五电磁导轨301,所述第五电磁导轨301上滑动连接有移动座,所述移动座底部设有第六电磁导轨302,所述第六电磁导轨302底部滑动连接有安装板304,所述安装板304底部设有液压冲压头303。液压冲压头303能够实现三轴移动,实现对切割下来的单体钢板进行多位置的冲孔,作业灵活性高。

[0026] 本实用新型通过将切割机构2与冲孔机构3均设置在机床架体1上,通过切割机构2后的单体钢板由冲孔接引夹持机构4从切割夹持机构的第一端头切割夹持组件7和第二端头切割夹持组件8上进行接引转移与固定,省去了二次定位步骤,整个切割下来的单体钢板的转移与固定稳定性高,进而提高了切割后的钢板的冲孔质量与效率;本实用新型的冲孔接引夹持机构4由立板401、上组合支臂402、下组合支臂403、上冲孔夹持板404、下冲孔夹持板405以及第一气缸406和第二气缸407组成,能够实现对不同长度不同宽度的单挑钢板进行接引夹持,适配性高。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

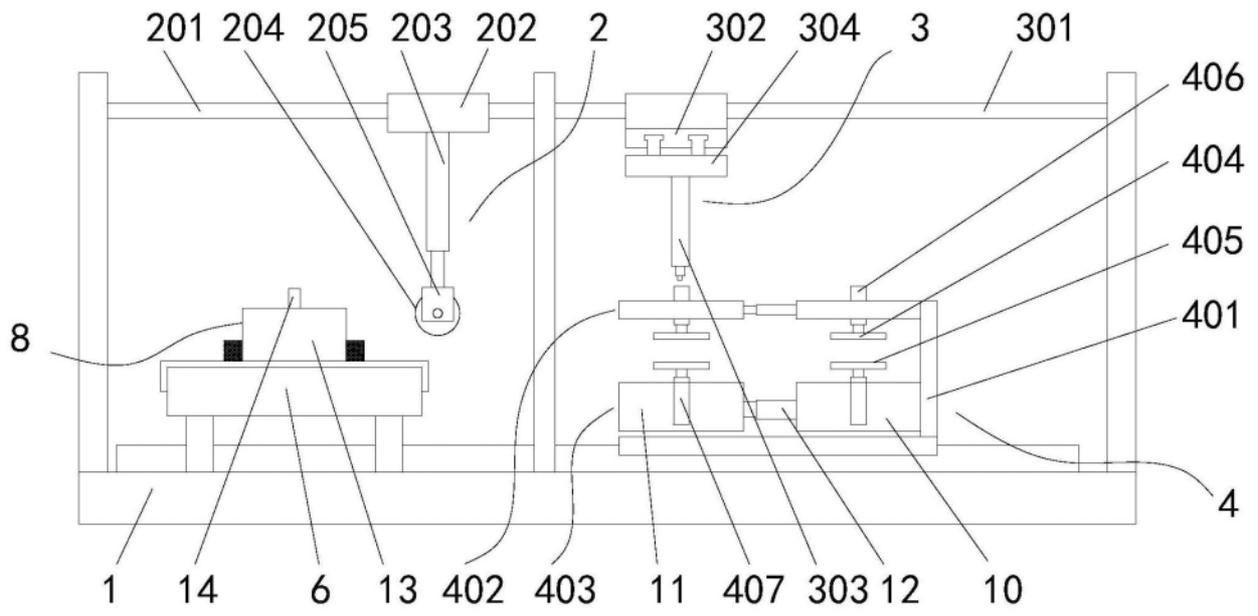


图1

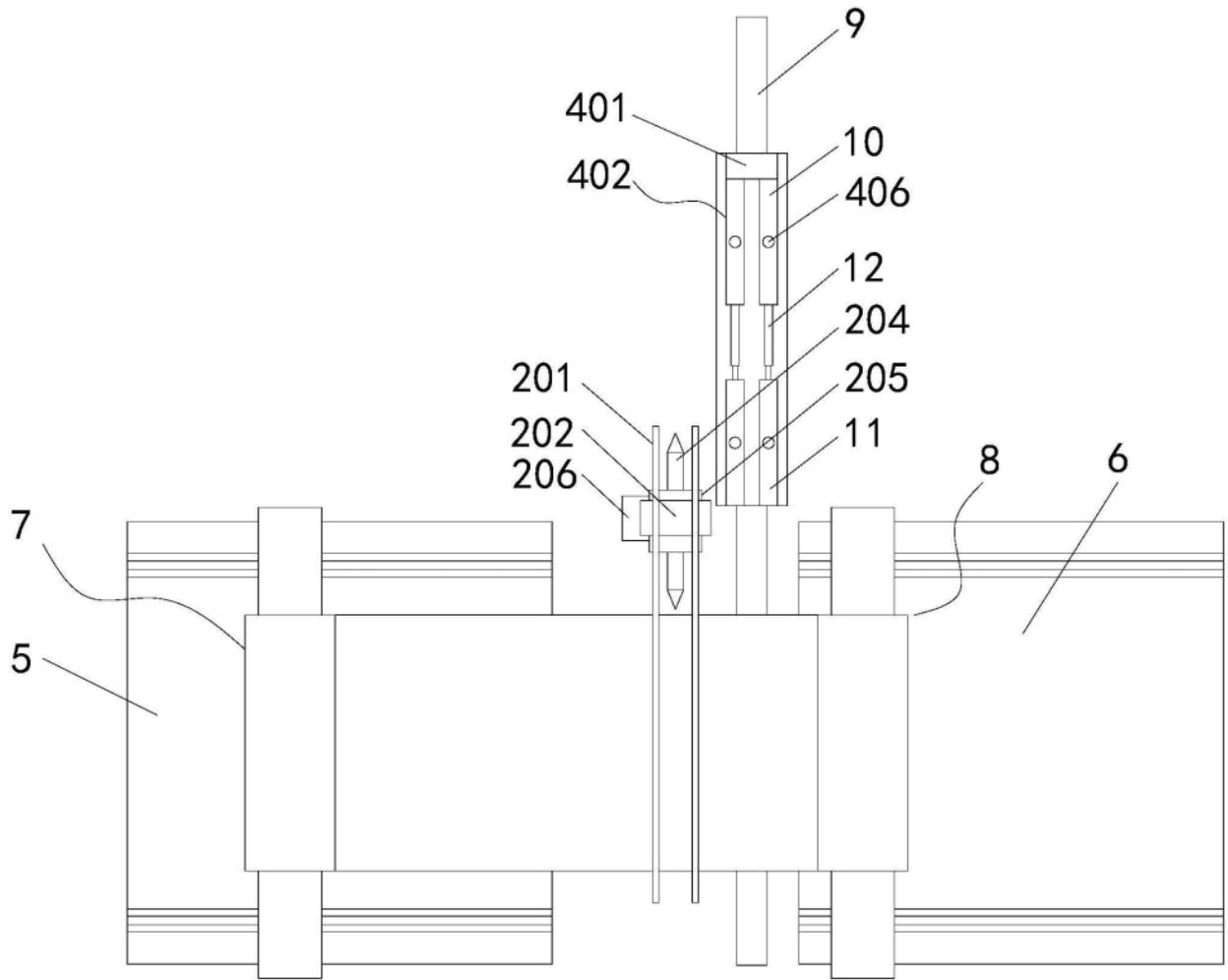


图2

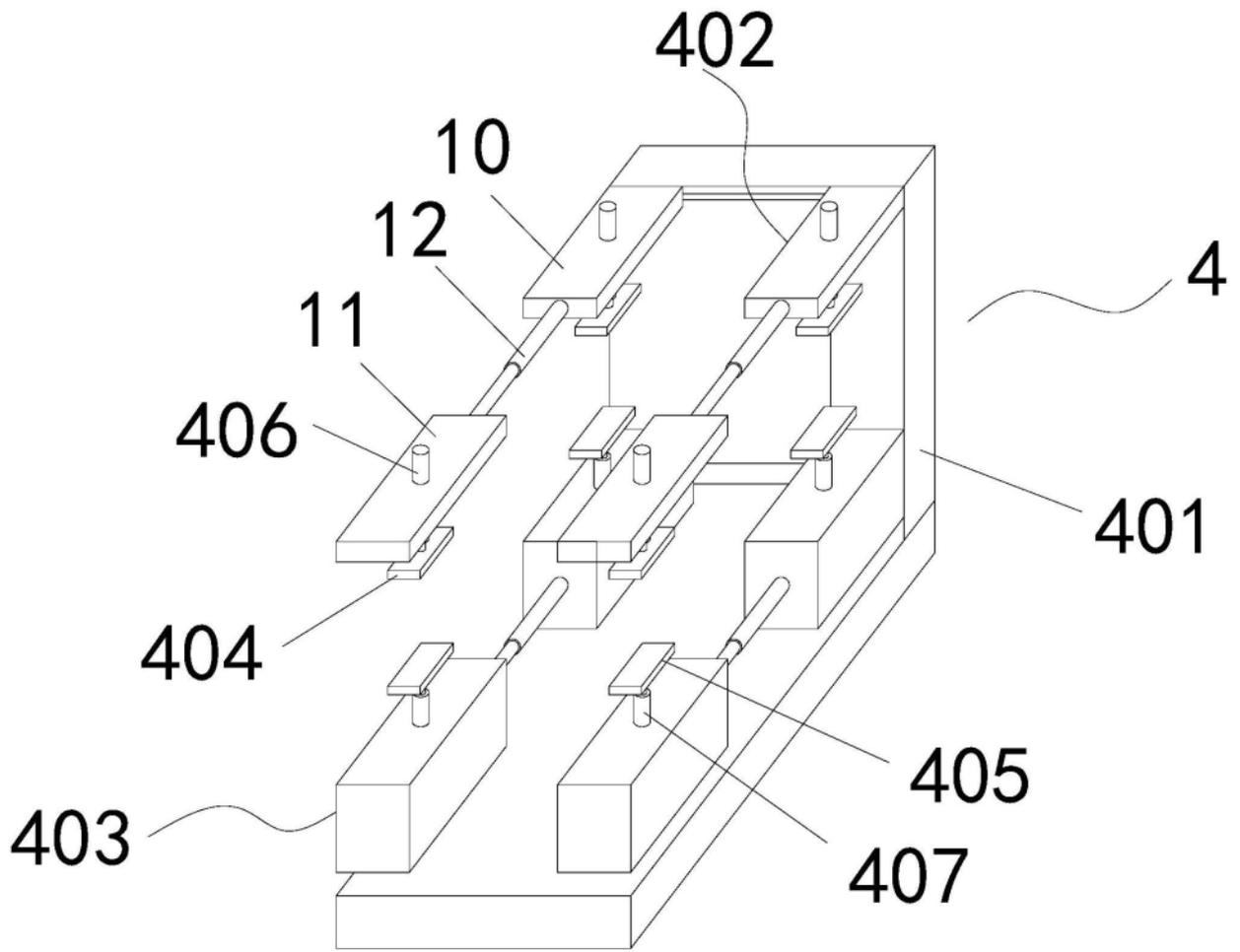


图3

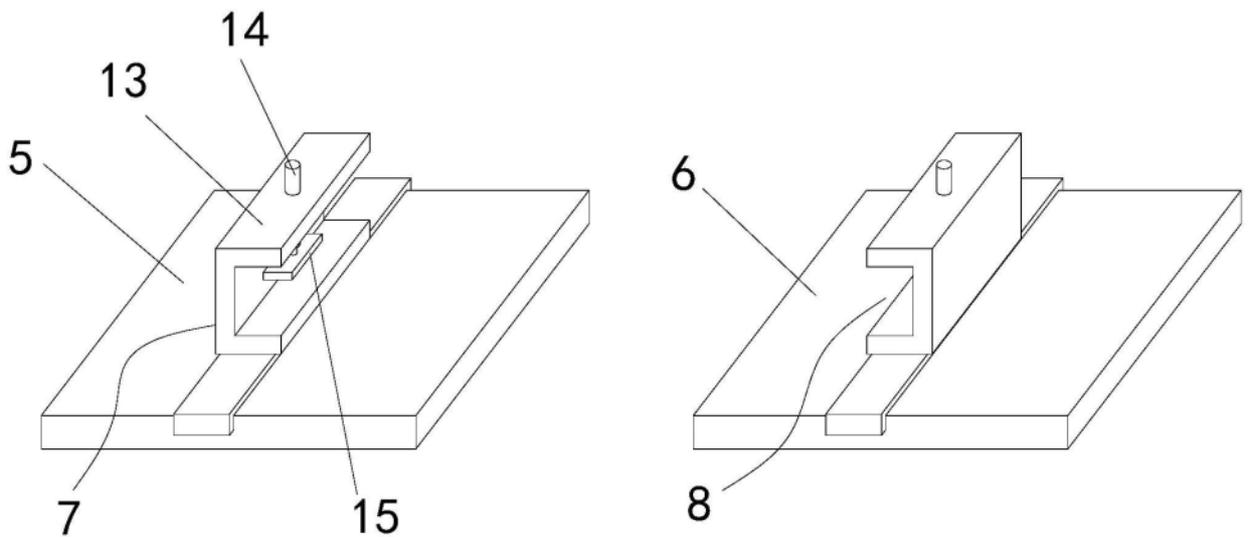


图4