



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216027466 U

(45) 授权公告日 2022.03.15

(21) 申请号 202122135248.7

(22) 申请日 2021.09.06

(73) 专利权人 昆山先正达精密机械有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇  
新镇路16号

(72) 发明人 洪志国 陈海玲 黄捷好

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 28/14 (2006.01)

B21D 28/32 (2006.01)

B21D 28/34 (2006.01)

B21D 53/86 (2006.01)

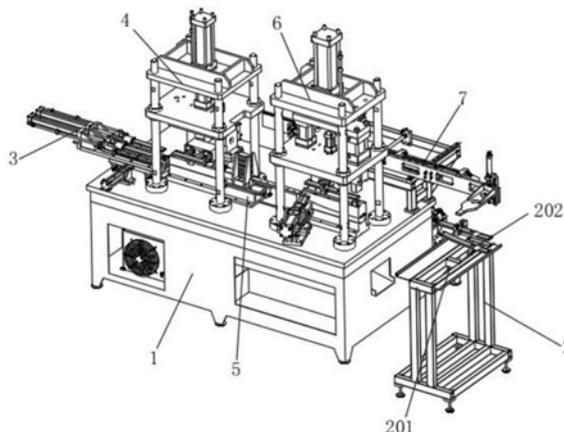
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

平叉自动成型一体机

### (57) 摘要

本实用新型涉及平叉自动成型一体机,包括机架和放料架,所述机架上从左至右依次设置有管内支撑机构、第一压型冲孔机构、塞片上料机构和第二压型冲孔机构,所述机架的后侧设置有XY移动模组,所述XY移动模组移动台的左右两侧均固定连接有取料升降气缸,所述取料升降气缸的活塞杆上固定连接有座板,所述座板上固定连接有夹爪气缸,所述放料架下部设置有拨料油缸,所述拨料油缸的活塞杆上固定连接有拨料板,本实用新型的有益效果为:能够自动对平叉进行冲压、冲切和嵌入塞片,降低工人劳动强度,提高生产效率。



1. 平叉自动成型一体机,其特征在於:包括机架(1)和放料架(2),所述机架(1)上从左至右依次设置有管内支撑机构(3)、第一压型冲孔机构(4)、塞片上料机构(5)和第二压型冲孔机构(6),所述机架(1)的后侧设置有XY移动模组(7),所述XY移动模组(7)移动台的左右两侧均固定连接有用料升降气缸(701),所述用料升降气缸(701)的活塞杆上固定连接有用座板(702),所述座板(702)上固定连接有用夹爪气缸(703),所述放料架(2)下部设置有拨料油缸(201),所述拨料油缸(201)的活塞杆上固定连接有用拨料板(202),所述管内支撑机构(3)包括错位油缸(301)、错位板(302)、第一支撑油缸(303)、第二支撑油缸(304)、第一支撑板(305)和第二支撑板(306);所述第一压型冲孔机构(4)包括第一压型底座(401)、第一油缸座(402)、第一压型升降油缸(403)、第一滑板(404)、第一上冲孔油缸(405)、第一上冲切刀(406)、第一上模板(407)、第一下模板(408)、侧冲切油缸(409)、侧冲切刀(410)、顶料气缸(411)和顶料杆(412);所述第二压型冲孔机构(6)包括第二压型底座(601)、第二油缸座(602)、第二压型升降油缸(603)、第二滑板(604)、第二上冲孔油缸(605)、第二上冲切刀(606)、第二上模板(607)、第二下模板(608)、托料板(609)、托料油缸(610)、退料油缸(611)、退料杆(612)、冲弧油缸(613)和冲弧刀(614);所述塞片上料机构(5)包括料框(501)、塞片上料气缸(502)、塞片上料推板(503)和导向料道(504)。

2. 根据权利要求1所述的平叉自动成型一体机,其特征在於:所述XY移动模组(7)与机架(1)螺纹连接,所述拨料油缸(201)与放料架(2)螺纹连接,所述拨料板(202)为L形板。

3. 根据权利要求1所述的平叉自动成型一体机,其特征在於:所述错位油缸(301)与机架(1)螺纹连接,所述错位板(302)与机架(1)可滑动连接,所述第一支撑油缸(303)和第二支撑油缸(304)均与错位板(302)螺纹连接,所述第一支撑板(305)与第一支撑油缸(303)的活塞杆固定连接,所述第二支撑板(306)与第二支撑油缸(304)的活塞杆固定连接。

4. 根据权利要求1所述的平叉自动成型一体机,其特征在於:所述第一压型底座(401)、第一油缸座(402)和侧冲切油缸(409)均与机架(1)螺纹连接,所述第一压型升降油缸(403)与第一油缸座(402)螺纹连接,所述第一滑板(404)与第一油缸座(402)可滑动连接,所述第一上冲孔油缸(405)和顶料气缸(411)均与第一滑板(404)螺纹连接,所述第一上冲切刀(406)与第一上冲孔油缸(405)的活塞杆固定连接,所述顶料杆(412)与顶料气缸(411)的活塞杆固定连接,所述第一压型升降油缸(403)的活塞杆与第一上冲孔油缸(405)螺纹连接,所述第一上模板(407)与第一滑板(404)螺纹连接,所述第一上冲切刀(406)和顶料杆(412)均与第一上模板(407)可滑动连接,所述第一下模板(408)与第一压型底座(401)螺纹连接,所述侧冲切刀(410)与侧冲切油缸(409)的活塞杆固定连接。

5. 根据权利要求1所述的平叉自动成型一体机,其特征在於:所述第二压型底座(601)、第二油缸座(602)和冲弧油缸(613)均与机架(1)螺纹连接,第二下模板(608)与第二压型底座(601)螺纹连接,所述第二压型升降油缸(603)与第二油缸座(602)螺纹连接,所述第二滑板(604)与第二油缸座(602)可滑动连接,所述第二上冲孔油缸(605)和退料油缸(611)均与第二滑板(604)螺纹连接,所述第二上冲切刀(606)与第二上冲孔油缸(605)的活塞杆螺纹连接,所述第二上模板(607)与第二滑板(604)螺纹连接,所述第二上冲切刀(606)和退料杆(612)均与第二上模板(607)可滑动连接,所述托料油缸(610)与第二压型底座(601)螺纹连接,所述托料板(609)与托料油缸(610)的活塞杆固定连接,所述冲弧刀(614)与冲弧油缸(613)的活塞杆固定连接。

## 平叉自动成型一体机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及平叉生产加工设备领域,具体涉及平叉自动成型一体机。

### 背景技术

[0002] 平叉是用于固定电动车轮子的组件。型似叉子,所以叫平叉,或者叫后平叉,品牌车都是在钢管末端用成型的钢板来固定后轮。

[0003] 现有的平叉需要人工多次转运进行冲压、冲切和嵌入塞片的加工,不仅工人劳动强度较大,且生产效率较低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是:提供平叉自动成型一体机,能够自动对平叉进行冲压、冲切和嵌入塞片,降低工人劳动强度,提高生产效率。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下的技术方案:平叉自动成型一体机,包括机架和放料架,所述机架上从左至右依次设置有管内支撑机构、第一压型冲孔机构、塞片上料机构和第二压型冲孔机构,所述机架的后侧设置有XY移动模组,所述XY移动模组移动台的左右两侧均固定连接有用取料升降气缸,所述取料升降气缸的活塞杆上固定连接有用座板,所述座板上固定连接有用夹爪气缸,所述放料架下部设置有拨料油缸,所述拨料油缸的活塞杆上固定连接有用拨料板,所述管内支撑机构包括错位油缸、错位板、第一支撑油缸、第二支撑油缸、第一支撑板和第二支撑板;所述第一压型冲孔机构包括第一压型底座、第一油缸座、第一压型升降油缸、第一滑板、第一上冲孔油缸、第一上冲切刀、第一上模板、第一下模板、侧冲切油缸、侧冲切刀、顶料气缸和顶料杆;所述第二压型冲孔机构包括第二压型底座、第二油缸座、第二压型升降油缸、第二滑板、第二上冲孔油缸、第二上冲切刀、第二上模板、第二下模板、托料板、托料油缸、退料油缸、退料杆、冲弧油缸和冲弧刀;所述塞片上料机构包括料框、塞片上料气缸、塞片上料推板和导向料道。

[0006] 进一步的,所述XY移动模组与机架螺纹连接,所述拨料油缸与放料架螺纹连接,所述拨料板为C形板。

[0007] 进一步的,所述错位油缸与机架螺纹连接,所述错位板与机架可滑动连接,所述第一支撑油缸和第二支撑油缸均与错位板螺纹连接,所述第一支撑板与第一支撑油缸的活塞杆固定连接,所述第二支撑板与第二支撑油缸的活塞杆固定连接。

[0008] 进一步的,所述第一压型底座、第一油缸座和侧冲切油缸均与机架螺纹连接,所述第一压型升降油缸与第一油缸座螺纹连接,所述第一滑板与第一油缸座可滑动连接,所述第一上冲孔油缸和顶料气缸均与第一滑板螺纹连接,所述第一上冲切刀与第一上冲孔油缸的活塞杆固定连接,所述顶料杆与顶料气缸的活塞杆固定连接,所述第一压型升降油缸的活塞杆与第一上冲孔油缸螺纹连接,所述第一上模板与第一滑板螺纹连接,所述第一上冲切刀和顶料杆均与第一上模板可滑动连接,所述第一下模板与第一压型底座螺纹连接,所述侧冲切刀与侧冲切油缸的活塞杆固定连接。

[0009] 进一步的,所述第二压型底座、第二油缸座和冲弧油缸均与机架螺纹连接,第二下模板与第二压型底座螺纹连接,所述第二压型升降油缸与第二油缸座螺纹连接,所述第二滑板与第二油缸座可滑动连接,所述第二上冲孔油缸和退料油缸均与第二滑板螺纹连接,所述第二上冲切刀与第二上冲孔油缸的活塞杆螺纹连接,所述第二上模板与第二滑板螺纹连接,所述第二上冲切刀和退料杆均与第二上模板可滑动连接,所述托料油缸与第二压型底座螺纹连接,所述托料板与托料油缸的活塞杆固定连接,所述冲弧刀与冲弧油缸的活塞杆固定连接。

[0010] 本实用新型的有益效果为:通过管内支撑机构、第一压型冲孔机构、塞片上料机构和第二压型冲孔机构的配合使用,能够自动对平叉进行冲压、冲切和嵌入塞片,降低工人劳动强度,提高生产效率。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型平叉自动成型一体机的轴测示意图;

[0012] 图2为本实用新型平叉自动成型一体机的管内支撑机构示意图;

[0013] 图3为本实用新型平叉自动成型一体机的第一压型冲孔机构示意图;

[0014] 图4为本实用新型平叉自动成型一体机的第一压型冲孔机构爆炸示意图;

[0015] 图5为本实用新型平叉自动成型一体机的塞片上料机构示意图;

[0016] 图6为本实用新型平叉自动成型一体机的第二压型冲孔机构示意图;

[0017] 图7为本实用新型平叉自动成型一体机的第二压型冲孔机构爆炸示意图;

[0018] 图8为本实用新型平叉自动成型一体机的XY移动模组处结构示意图。

[0019] 图中:1、机架;2、放料架;201、拨料油缸;202、拨料板;3、管内支撑机构;301、错位油缸;302、错位板;303、第一支撑油缸;304、第二支撑油缸;305、第一支撑板;306、第二支撑板;4、第一压型冲孔机构;401、第一压型底座;402、第一油缸座;403、第一压型升降油缸;404、第一滑板;405、第一上冲孔油缸;406、第一上冲切刀;407、第一上模板;408、第一下模板;409、侧冲切油缸;410、侧冲切刀;411、顶料气缸;412、顶料杆;5、塞片上料机构;501、料框;502、塞片上料气缸;503、塞片上料推板;504、导向料道;6、第二压型冲孔机构;601、第二压型底座;602、第二油缸座;603、第二压型升降油缸;604、第二滑板;605、第二上冲孔油缸;606、第二上冲切刀;607、第二上模板;608、第二下模板;609、托料板;610、托料油缸;611、退料油缸;612、退料杆;613、冲弧油缸;614、冲弧刀;7、XY移动模组;701、取料升降气缸;702、座板;703、夹爪气缸。

### 具体实施方式

[0020] 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,对本实用新型作进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 参考图1-图8所示的平叉自动成型一体机,包括机架1和放料架2,所述机架1上从左至右依次设置有管内支撑机构3、第一压型冲孔机构4、塞片上料机构5和第二压型冲孔机构6,所述机架1的后侧设置有XY移动模组7,所述XY移动模组7移动台的左右两侧均固定连接取料升降气缸701,所述取料升降气缸701的活塞杆上固定连接座板702,所述座板

702上固定连接有夹爪气缸703,所述放料架2下部设置有拨料油缸201,所述拨料油缸201的活塞杆上固定连接有拨料板202,所述管内支撑机构3包括错位油缸301、错位板302、第一支撑油缸303、第二支撑油缸304、第一支撑板305和第二支撑板306;所述第一压型冲孔机构4包括第一压型底座401、第一油缸座402、第一压型升降油缸403、第一滑板404、第一上冲孔油缸405、第一上冲切刀406、第一上模板407、第一下模板408、侧冲切油缸409、侧冲切刀410、顶料气缸411和顶料杆412;所述第二压型冲孔机构6包括第二压型底座601、第二油缸座602、第二压型升降油缸603、第二滑板604、第二上冲孔油缸605、第二上冲切刀606、第二上模板607、第二下模板608、托料板609、托料油缸610、退料油缸611、退料杆612、冲弧油缸613和冲弧刀614;所述塞片上料机构5包括料框501、塞片上料气缸502、塞片上料推板503和导向料道504。

[0022] 所述XY移动模组7与机架1螺纹连接,所述拨料油缸201与放料架2螺纹连接,所述拨料板202为L形板。

[0023] 所述错位油缸301与机架1螺纹连接,所述错位板302与机架1可滑动连接,所述第一支撑油缸303和第二支撑油缸304均与错位板302螺纹连接,所述第一支撑板305与第一支撑油缸303的活塞杆固定连接,所述第二支撑板306与第二支撑油缸304的活塞杆固定连接。

[0024] 所述第一压型底座401、第一油缸座402和侧冲切油缸409均与机架1螺纹连接,所述第一压型升降油缸403与第一油缸座402螺纹连接,所述第一滑板404与第一油缸座402可滑动连接,所述第一上冲孔油缸405和顶料气缸411均与第一滑板404螺纹连接,所述第一上冲切刀406与第一上冲孔油缸405的活塞杆固定连接,所述顶料杆412与顶料气缸411的活塞杆固定连接,所述第一压型升降油缸403的活塞杆与第一上冲孔油缸405螺纹连接,所述第一上模板407与第一滑板404螺纹连接,所述第一上冲切刀406和顶料杆412均与第一上模板407可滑动连接,所述第一下模板408与第一压型底座401螺纹连接,所述侧冲切刀410与侧冲切油缸409的活塞杆固定连接。

[0025] 所述第二压型底座601、第二油缸座602和冲弧油缸613均与机架1螺纹连接,第二下模板608与第二压型底座601螺纹连接,所述第二压型升降油缸603与第二油缸座602螺纹连接,所述第二滑板604与第二油缸座602可滑动连接,所述第二上冲孔油缸605和退料油缸611均与第二滑板604螺纹连接,所述第二上冲切刀606与第二上冲孔油缸605的活塞杆螺纹连接,所述第二上模板607与第二滑板604螺纹连接,所述第二上冲切刀606和退料杆612均与第二上模板607可滑动连接,所述托料油缸610与第二压型底座601螺纹连接,所述托料板609与托料油缸610的活塞杆固定连接,所述冲弧刀614与冲弧油缸613的活塞杆固定连接。

[0026] 本实用新型的工作原理是:本实用新型在使用时,首先有外部上料机械手将管件原料置于第一下模板408上,接着第二支撑油缸304活塞杆伸出,第二支撑板306插入管件内(防止后续第一上冲孔油缸405冲切时对管件产生变形,在第二支撑板306插入过程中第一下模板408的右端设有凸起部分防止管件产生位移),接着由塞片上料机构将塞片经过导向料道504送入管件的右端,接着第一压型升降油缸403活塞杆伸出,第一上模板407下降对管件的右端进行压型,同时第一上孔油缸405配合第一支撑板408对管件进行垂直方向的冲孔,接着管内支撑机构3驱动第一支撑板305回归原位,第二支撑板306插入管件内,由侧冲切油缸409进行冲切,完成第一压型冲孔机构4的加工后,托料油缸610的活塞杆伸出,由XY移动模组7、取料升降气缸701和夹爪气缸703将管件运送至第一下模板608和托料板609上,

之后第二压型升降油缸603活塞杆伸出,当第二上模板607下压在托料板609上后,托料油缸610的活塞杆也随之收回,最终在第二上模板607和第二下模板608的共同作用下将管件的左端弯压呈弧形,之后由第二上冲孔油缸605和冲弧油缸613对管件进行冲切加工即可,完成加工后,托料气缸610的话欧塞归纳再次伸出,由XY移动模组7、取料升降气缸701和夹爪气缸703将管件运送至放料架2上即可,在整个加工过程中顶料气缸411和退料油缸611的作用均为放置管件附着在模具上。

[0027] 上述实施例用于对本实用新型作进一步的说明,但并不将本实用新型局限于这些具体实施方式。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,均应理解为在本实用新型的保护范围之内。

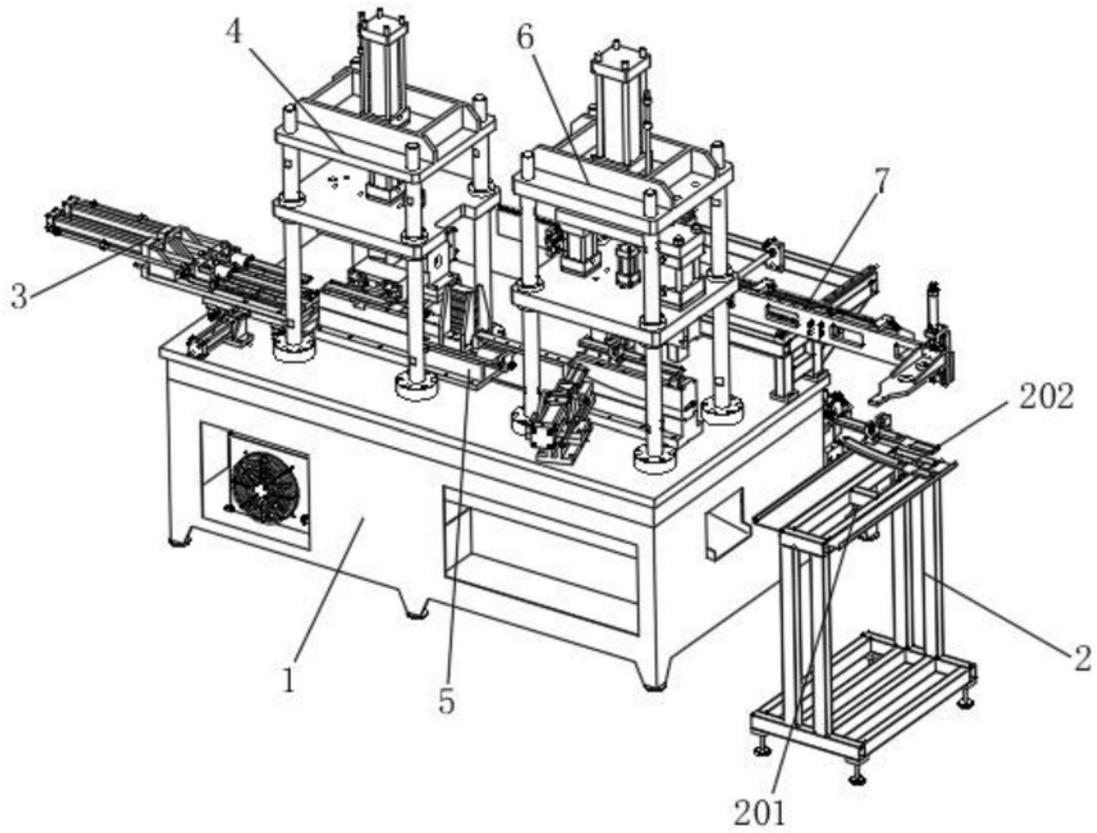


图1

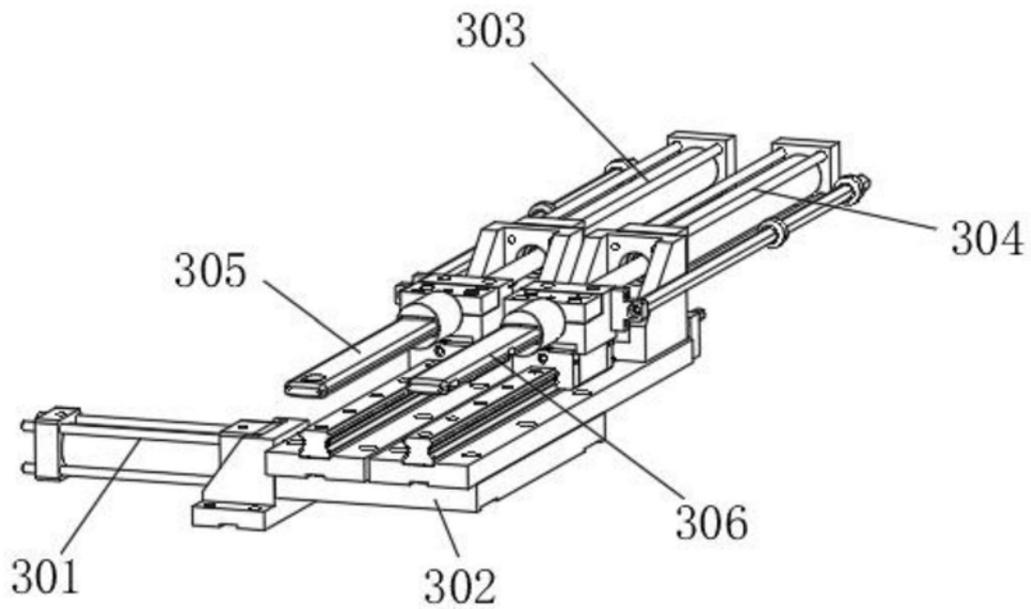


图2

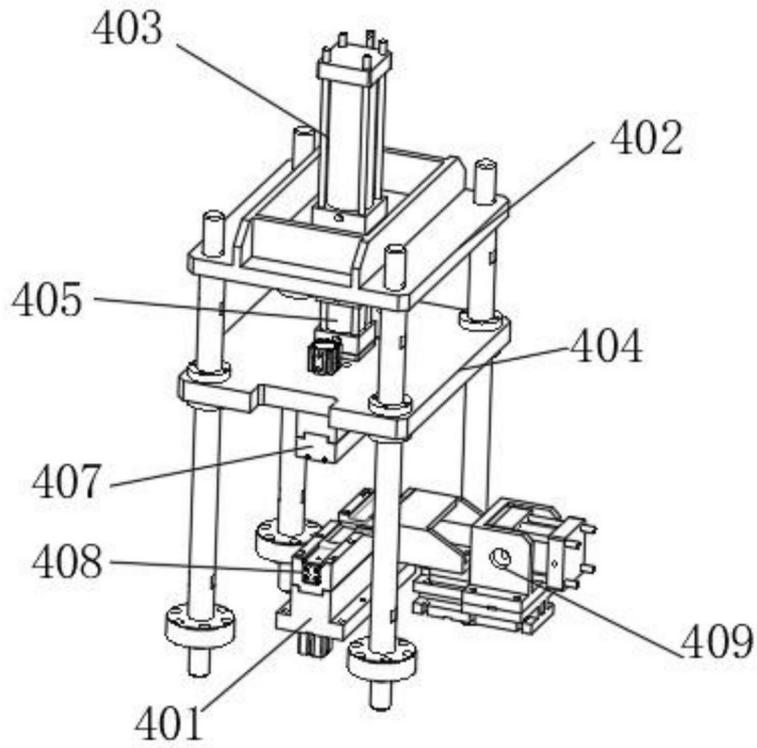


图3

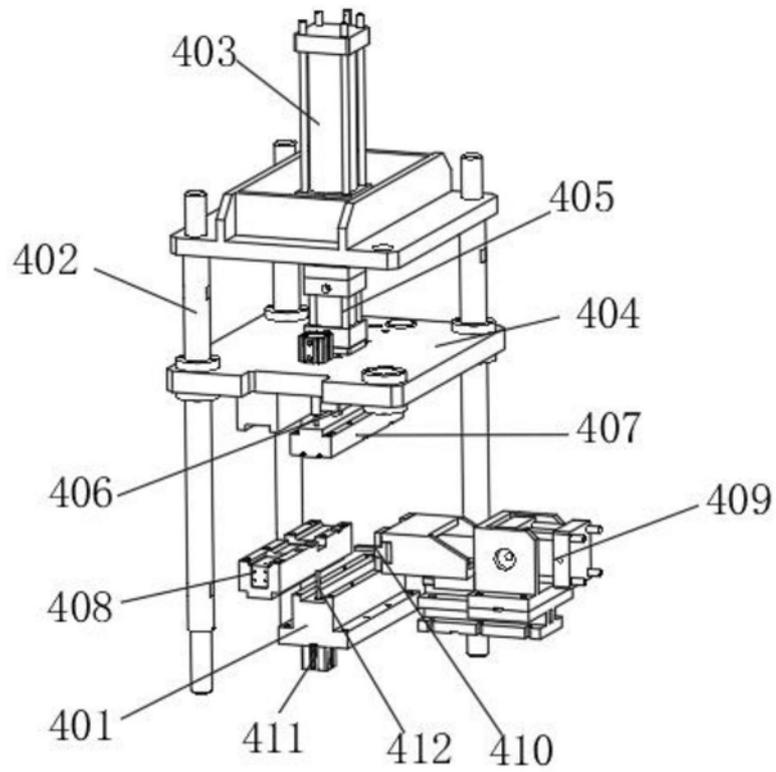


图4

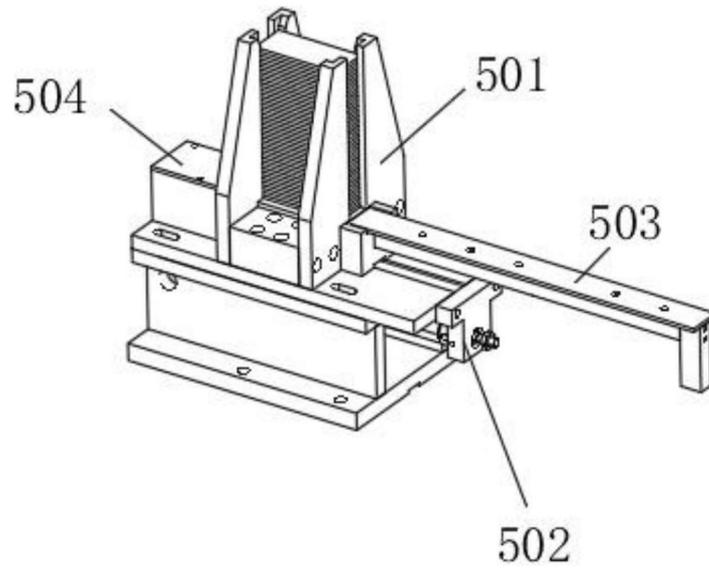


图5

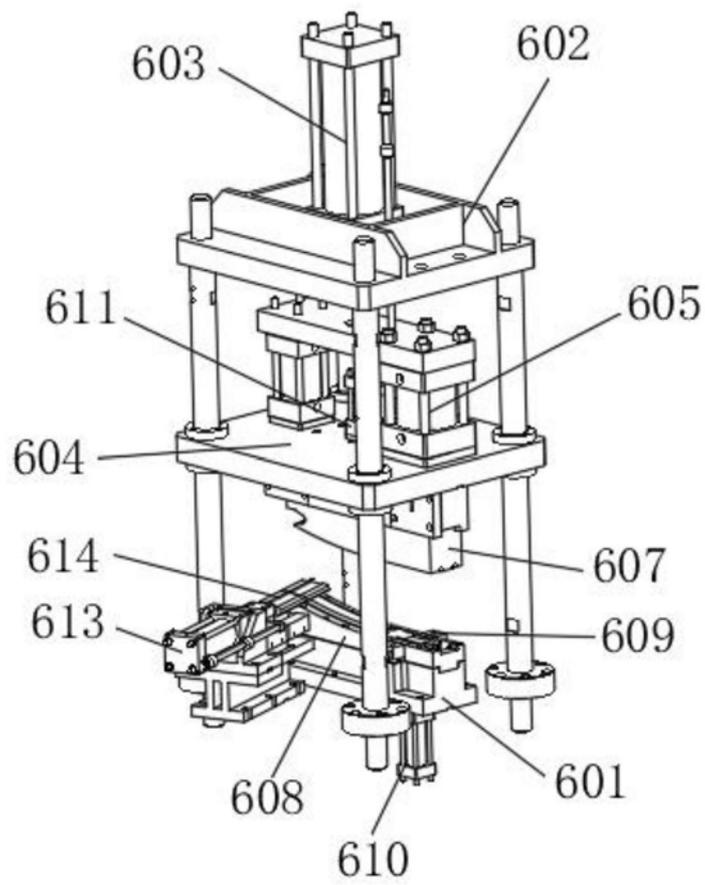


图6

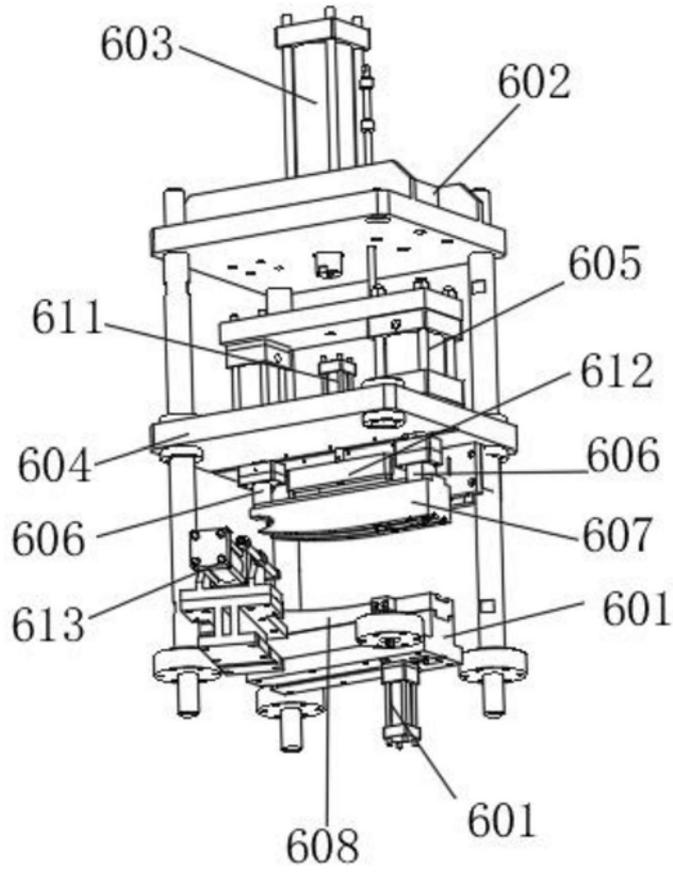


图7

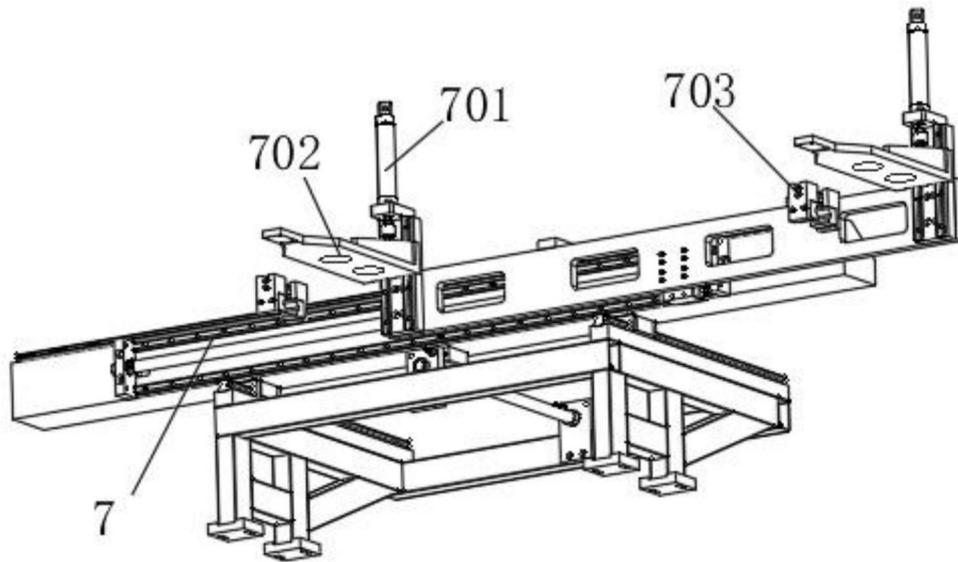


图8