



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118699166 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202411038966.4

B21D 55/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.31

(71) 申请人 江西华兴隆建筑材料科技有限公司

地址 330000 江西省南昌市安义县工业园区红山大道28号(江西柯比洛高端新型建材有限公司)

(72) 发明人 熊宗选 杨兰香

(74) 专利代理机构 北京京专专利代理事务所

(普通合伙) 11908

专利代理师 潘金龙

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 45/02 (2006.01)

B21D 45/00 (2006.01)

B21D 43/18 (2006.01)

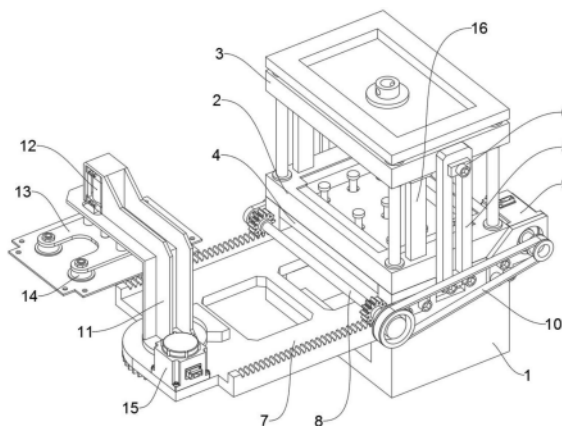
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种铝单板冲压成型设备

(57) 摘要

本发明提供一种铝单板冲压成型设备,涉及铝单板加工技术领域,包括:底座;所述底座顶部固定安装有定模,定模内部设有冲压槽,定模顶部设有导向柱,定模顶部连接有动模,动模内部设有导向孔,导向柱滑动贯穿于导向孔内,动模顶部与冲压机相连;所述底座顶部内安装有推板,推板位于定模底部,推板相对两端固定连接U形件。本发明通过电机A带动活动座内外移动,电机B带动L形架正反转,气缸带动活动架上下移动,利用吸盘对铝单板进行吸附固定,起到对吸盘将铝单板自动上下料作业。解决了现有的铝单板冲压成型设备在使用时,普遍采用人工手动上下料,加工效率低下,且对工作人员缺乏防护,容易造成手部夹伤状况的问题。



1. 一种铝单板冲压成型设备,包括:底座(1);所述底座(1)顶部固定安装有定模(2),定模(2)内部设有冲压槽(202),定模(2)顶部设有导向柱(201),定模(2)顶部连接有动模(3),动模(3)内部设有导向孔(301),导向柱(201)滑动贯穿于导向孔(301)内,动模(3)顶部与冲压机相连;其特征在于,所述底座(1)顶部内安装有推板(4),推板(4)位于定模(2)底部,推板(4)相对两端固定连接有U形件(5),动模(3)相对两端固定连接有受力块(6),受力块(6)与U形件(5)相连;所述底座(1)底部内连接有活动座(7),底座(1)外部连接有传动轴(8),传动轴(8)与活动座(7)相连;所述底座(1)外部固定安装有电机A(9),电机A(9)外部连接有同步带(10),同步带(10)与传动轴(8)相连;所述活动座(7)顶部安装有L形架(11),L形架(11)顶部内安装有气缸(12);所述L形架(11)顶部连接有活动架(13),气缸(12)与活动架(13)相连,活动架(13)底部安装有吸盘(14);所述活动座(7)顶部安装有电机B(15),电机B(15)与L形架(11)相连;所述动模(3)底部安装有限位杆(16),限位杆(16)与底座(1)、定模(2)和活动座(7)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种铝单板冲压成型设备,其特征在于,

所述底座(1)顶部呈槽形,推板(4)滑动连接于底座(1)顶部内,底座(1)顶部两侧设有导向槽(101),推板(4)相对两端滑动连接于导向槽(101)内,定模(2)底部内设有推件孔(203),推件孔(203)与冲压槽(202)相连通,推板(4)顶部设有推杆(401),推杆(401)滑动连接于推件孔(203)内。

3. 根据权利要求1所述的一种铝单板冲压成型设备,其特征在于,

所述受力块(6)滑动连接于U形件(5)内。

4. 根据权利要求1所述的一种铝单板冲压成型设备,其特征在于,

所述底座(1)内部设有滑槽(102),活动座(7)滑动连接于滑槽(102)内,活动座(7)顶部设有上挡块(702),上挡块(702)与底座(1)相接触,活动座(7)底部设有下挡块(703),下挡块(703)与底座(1)相接触。

5. 根据权利要求1所述的一种铝单板冲压成型设备,其特征在于,

所述传动轴(8)与底座(1)转动连接,传动轴(8)相对两端设有传动齿轮(801),活动座(7)顶部相对两侧设有齿条(701),传动齿轮(801)与齿条(701)相啮合,传动轴(8)一端设有大带轮(802),电机A(9)的驱动轴上安装有小带轮(901),小带轮(901)通过同步带(10)与大带轮(802)传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种铝单板冲压成型设备,其特征在于,

所述L形架(11)与活动座(7)转动连接,L形架(11)底部设有大齿轮(1101),电机B(15)的驱动轴上安装有小齿轮(1501),小齿轮(1501)与大齿轮(1101)相啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种铝单板冲压成型设备,其特征在于,

所述L形架(11)顶部设有竖导孔(1102),气缸(12)的缸体与L形架(11)固定连接,活动架(13)顶部设有竖导杆(1301),竖导杆(1301)滑动连接于竖导孔(1102)内,气缸(12)的活塞杆与活动架(13)固定连接,吸盘(14)通过管路与负压泵相连。

8. 根据权利要求4所述的一种铝单板冲压成型设备,其特征在于,

所述底座(1)内部设有下滑孔(103),下滑孔(103)与滑槽(102)相连通,定模(2)内部设有上滑孔(204),上滑孔(204)底部与下滑孔(103)相连通,活动座(7)相对两侧设有限位槽(704),限位槽(704)与下滑孔(103)相连通。

9. 根据权利要求8所述的一种铝单板冲压成型设备,其特征在于,
所述动模(3)内部设有连孔(302),限位杆(16)顶端固定连接于连孔(302)内,限位杆(16)连接于连通状态的上滑孔(204)、下滑孔(103)和限位槽(704)内,限位杆(16)底端与齿条(701)顶部滑动接触。

一种铝单板冲压成型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及铝单板加工技术领域,尤其涉及一种铝单板冲压成型设备。

背景技术

[0002] 铝单板是指经过铬化等处理后,再采用氟碳喷涂技术,加工形成的建筑装饰材料,铝单板其构造主要由面板、加强筋和角码等部件组成;面板样式有多种,相对应的加工方式也有所不同,铝单板常多采用模具进行冲压成型。

[0003] 目前现有的铝单板冲压成型设备在应用过程中,自动化程度普遍不高,需要人工手动将未成型的铝单板放置于模具内,待冲压成型完毕后,还需手动将成型后的铝单板从模具中取出,过程比较繁琐,加工效率低下,且对工作人员缺乏防护,容易造成手部夹伤状况的发生。

发明内容

[0004] 本公开涉及一种铝单板冲压成型设备,解决了现有的铝单板冲压成型设备在应用过程中,自动化程度普遍不高,需要人工手动将未成型的铝单板放置于模具内,待冲压成型完毕后,还需手动将成型后的铝单板从模具中取出,过程比较繁琐,加工效率低下,且对工作人员缺乏防护,容易造成手部夹伤状况的问题。

[0005] 本公开第一方面,提供了一种铝单板冲压成型设备,具体包括:底座;所述底座顶部固定安装有定模,定模内部设有冲压槽,定模顶部设有导向柱,定模顶部连接有动模,动模内部设有导向孔,导向柱滑动贯穿于导向孔内,动模顶部与冲压机相连;所述底座顶部内安装有推板,推板位于定模底部,推板相对两端固定连接有U形件,动模相对两端固定连接有受力块,受力块与U形件相连;所述底座底部内连接有活动座,底座外部连接有传动轴,传动轴与活动座相连;所述底座外部固定安装有电机A,电机A外部连接有同步带,同步带与传动轴相连;所述活动座顶部安装有L形架,L形架顶部内安装有气缸;所述L形架顶部连接有活动架,气缸与活动架相连,活动架底部安装有吸盘;所述活动座顶部安装有电机B,电机B与L形架相连;所述动模底部安装有限位杆,限位杆与底座、定模和活动座相连。

[0006] 进一步的,所述底座顶部呈槽形,推板滑动连接于底座顶部内,底座顶部两侧设有导向槽,推板相对两端滑动连接于导向槽内,定模底部内设有推件孔,推件孔与冲压槽相连通,推板顶部设有推杆,推杆滑动连接于推件孔内。

[0007] 进一步的,所述受力块滑动连接于U形件内。

[0008] 进一步的,所述底座内部设有滑槽,活动座滑动连接于滑槽内,活动座顶部设有上挡块,上挡块与底座相接触,活动座底部设有下挡块,下挡块与底座相接触。

[0009] 进一步的,所述传动轴与底座转动连接,传动轴相对两端设有传动齿轮,活动座顶部相对两侧设有齿条,传动齿轮与齿条相啮合,传动轴一端设有大带轮,电机A的驱动轴上安装有小带轮,小带轮通过同步带与大带轮传动连接。

[0010] 进一步的,所述L形架与活动座转动连接,L形架底部设有大齿轮,电机B的驱动轴

上安装有小齿轮,小齿轮与大齿轮相啮合。

[0011] 进一步的,所述L形架顶部设有竖导孔,气缸的缸体与L形架固定连接,活动架顶部设有竖导杆,竖导杆滑动连接于竖导孔内,气缸的活塞杆与活动架固定连接,吸盘通过管路负压泵相连。

[0012] 进一步的,所述底座内部设有下滑孔,下滑孔与滑槽相连通,定模内部设有上滑孔,上滑孔底部与下滑孔相连通,活动座相对两侧设有限位槽,限位槽与下滑孔相连通。

[0013] 进一步的,所述动模内部设有连孔,限位杆顶端固定连接于连孔内,限位杆连接于连通状态的上滑孔、下滑孔和限位槽内,限位杆底端与齿条顶部滑动接触。

[0014] 本发明提供了一种铝单板冲压成型设备,具有如下有益效果:

[0015] 本发明在使用时,当动模向下移动过程中,推板受重力影响向下移动复位,使推杆顶端与冲压槽内侧平齐,受力块逐步移动至U形件底部,当动模向上移动过程中,受力块逐步移动至U形件顶部,受力块与U形件接触受力,受力块通过U形件带动推板向上移动,在动模移动至最顶端时,推板移动至最顶端,通过推杆将冲压槽内成型的铝单板顶出;当活动座移动至最内端时,上挡块与底座接触,阻止活动座向内继续移动,当活动座移动至最外端时,下挡块与底座接触,阻止活动座向外继续移动,起到对活动座移动行程限定效果。

[0016] 此外,在单个铝单板冲压成型完毕后,动模移动至最顶端位置,L形架朝向定模方位,电机A带动活动座向内移动,活动架移动至动模下方,气缸带动活动架向下移动,使吸盘与冲压成型后的铝单板接触,起到对铝单板吸附固定效果,气缸带动活动架向上移动复位,电机A带动活动座向外移动,电机B带动L形架转动,使活动架移动至卸料放置工位上方,即可通过吸盘将铝单板放置在卸料工位上,实现自动卸料作业;当铝单板卸料完毕后,电机B带动L形架继续转动,将活动架移动至上料存放工位上方,通过吸盘对上料存放工位处的未成型的铝单板进行吸附固定,电机B带动L形架进一步转动,使L形架再次朝向定模方位,电机A带动活动座向内移动,活动架移动至动模下方,即可通过吸盘将未成型的铝单板放置于冲压槽内,实现自动上料作业;在动模向下移动对铝单板冲压成型前,电机A带动活动座向外移动,使活动架远离动模下方,避免对动模向下移动造成影响,全程自动化上下料,有效提升铝单板冲压成型加工效率。

[0017] 此外,在动模上下移动过程中,限位杆活动于限位槽内,通过限位杆对活动座进行固定,阻止活动座移动,动模移动至最顶端时,限位杆从限位槽内分离,活动座解除移动限制;当活动座移动过程中,限位槽与下滑孔呈非连通状态,限位杆底端与齿条顶部滑动接触,通过限位杆对动模进行固定,阻止动模移动,活动座移动至最外端时,限位槽与下滑孔相连通,动模解除移动限制,有效避免动模与L形架发生碰撞,保障设备安全运行效果。

[0018] 本发明的其他优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0020] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0021] 在附图中:

- [0022] 图1示出了本申请的铝单板上料状态下轴侧结构示意图；
- [0023] 图2示出了本申请的铝单板冲压成型状态下轴侧结构示意图；
- [0024] 图3示出了本申请的铝单板取件状态下轴侧结构示意图；
- [0025] 图4示出了本申请的铝单板卸料状态下轴侧结构示意图；
- [0026] 图5示出了本申请的底座、定模、动模和推板连接结构示意图；
- [0027] 图6示出了本申请的底座与推板拆分结构示意图；
- [0028] 图7示出了本申请的定模、动模和限位杆拆分结构示意图；
- [0029] 图8示出了本申请的活动座移动至最外端状态下底轴侧结构示意图；
- [0030] 图9示出了本申请的活动座移动至最内端状态下顶轴侧结构示意图；
- [0031] 图10示出了本申请的活动座轴侧结构示意图；
- [0032] 图11示出了本申请的L形架与活动架拆分结构示意图。
- [0033] 附图标记列表
- [0034] 1、底座；101、导向槽；102、滑槽；103、下滑孔；2、定模；201、导向柱；202、冲压槽；203、推件孔；204、上滑孔；3、动模；301、导向孔；302、连孔；4、推板；401、推杆；5、U形件；6、受力块；7、活动座；701、齿条；702、上挡块；703、下挡块；704、限位槽；8、传动轴；801、传动齿轮；802、大带轮；9、电机A；901、小带轮；10、同步带；11、L形架；1101、大齿轮；1102、竖导孔；12、气缸；13、活动架；1301、竖导杆；14、吸盘；15、电机B；1501、小齿轮；16、限位杆。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0036] 实施例一：请参考图1至图11：

[0037] 本发明提出了一种铝单板冲压成型设备，包括：底座1；底座1顶部固定安装有定模2，定模2内部设有冲压槽202，定模2顶部设有导向柱201，定模2顶部连接有动模3，动模3内部设有导向孔301，导向柱201滑动贯穿于导向孔301内，动模3顶部与冲压机相连；底座1顶部内安装有推板4，推板4位于定模2底部，推板4相对两端固定连接有U形件5，动模3相对两端固定连接有受力块6，受力块6与U形件5相连；底座1底部内连接有活动座7，底座1外部连接有传动轴8，传动轴8与活动座7相连；底座1外部固定安装有电机A9，电机A9外部连接有同步带10，同步带10与传动轴8相连；活动座7顶部安装有L形架11，L形架11顶部内安装有气缸12；L形架11顶部连接有活动架13，气缸12与活动架13相连，活动架13底部安装有吸盘14；活动座7顶部安装有电机B15，电机B15与L形架11相连；动模3底部安装有限位杆16，限位杆16与底座1、定模2和活动座7相连；底座1顶部呈槽形，推板4滑动连接于底座1顶部内，底座1顶部两侧设有导向槽101，推板4相对两端滑动连接于导向槽101内，定模2底部内设有推件孔203，推件孔203与冲压槽202相通，推板4顶部设有推杆401，推杆401滑动连接于推件孔203内；受力块6滑动连接于U形件5内，当动模3向下移动过程中，推板4受重力影响向下移动复位，使推杆401顶端与冲压槽202内侧平齐，受力块6逐步移动至U形件5底部，当动模3向上移动过程中，受力块6逐步移动至U形件5顶部，受力块6与U形件5接触受力，受力块6通过U形

件5带动推板4向上移动,在动模3移动至最顶端时,推板4移动至最顶端,通过推杆401将冲压槽202内成型的铝单板顶出。

[0038] 本公开实施例中,底座1内部设有滑槽102,活动座7滑动连接于滑槽102内,活动座7顶部设有上挡块702,上挡块702与底座1相接触,活动座7底部设有下挡块703,下挡块703与底座1相接触;采用上述技术方案,当活动座7移动至最内端时,上挡块702与底座1接触,阻止活动座7向内继续移动,当活动座7移动至最外端时,下挡块703与底座1接触,阻止活动座7向外继续移动,起到对活动座7移动行程限定效果。

[0039] 本公开实施例中,传动轴8与底座1转动连接,传动轴8相对两端设有传动齿轮801,活动座7顶部相对两侧设有齿条701,传动齿轮801与齿条701相啮合,传动轴8一端设有大带轮802,电机A9的驱动轴上安装有小带轮901,小带轮901通过同步带10与大带轮802传动连接,L形架11与活动座7转动连接,L形架11底部设有大齿轮1101,电机B15的驱动轴上安装有小齿轮1501,小齿轮1501与大齿轮1101相啮合,L形架11顶部设有竖导孔1102,气缸12的缸体与L形架11固定连接,活动架13顶部设有竖导杆1301,竖导杆1301滑动连接于竖导孔1102内,气缸12的活塞杆与活动架13固定连接,吸盘14通过管路与负压泵相连;采用上述技术方案,在单个铝单板冲压成型完毕后,动模3移动至最顶端位置,L形架11朝向定模2方位,电机A9带动活动座7向内移动,活动架13移动至动模3下方,气缸12带动活动架13向下移动,使吸盘14与冲压成型后的铝单板接触,起到对铝单板吸附固定效果,气缸12带动活动架13向上移动复位,电机A9带动活动座7向外移动,电机B15带动L形架11转动,使活动架13移动至卸料放置工位上方,即可通过吸盘14将铝单板放置在卸料工位上,实现自动卸料作业;当铝单板卸料完毕后,电机B15带动L形架11继续转动,将活动架13移动至上料存放工位上方,通过吸盘14对上料存放工位处的未成型的铝单板进行吸附固定,电机B15带动L形架11进一步转动,使L形架11再次朝向定模2方位,电机A9带动活动座7向内移动,活动架13移动至动模3下方,即可通过吸盘14将未成型的铝单板放置于冲压槽202内,实现自动上料作业;在动模3向下移动对铝单板冲压成型前,电机A9带动活动座7向外移动,使活动架13远离动模3下方,避免对动模3向下移动造成影响,全程自动化上下料,有效提升铝单板冲压成型加工效率。

[0040] 实施例二,在实施例一的基础上,底座1内部设有下滑孔103,下滑孔103与滑槽102相连通,定模2内部设有上滑孔204,上滑孔204底部与下滑孔103相连通,活动座7相对两侧设有限位槽704,限位槽704与下滑孔103相连通,动模3内部设有连孔302,限位杆16顶端固定连接于连孔302内,限位杆16连接于连通状态的上滑孔204、下滑孔103和限位槽704内,限位杆16底端与齿条701顶部滑动接触;采用上述技术方案,在动模3上下移动过程中,限位杆16活动于限位槽704内,通过限位杆16对活动座7进行固定,阻止活动座7移动,动模3移动至最顶端时,限位杆16从限位槽704内分离,活动座7解除移动限制,当活动座7移动过程中,限位槽704与下滑孔103呈非连通状态,限位杆16底端与齿条701顶部滑动接触,通过限位杆16对动模3进行固定,阻止动模3移动,活动座7移动至最外端时,限位槽704与下滑孔103相连通,动模3解除移动限制,有效避免动模3与L形架11发生碰撞,保障设备安全运行效果。

[0041] 本实施例的工作原理:动模3移动至最顶端位置,活动架13移动至上料存放工位上方,通过吸盘14对上料存放工位处的未成型的铝单板进行吸附固定,电机B15带动L形架11转动,使L形架11朝向定模2方位,电机A9带动活动座7向内移动,活动架13移动至动模3下方,即可通过吸盘14将未成型的铝单板放置于冲压槽202内;接下来电机A9带动活动座7向

外移动,使活动架13远离动模3下方,避免对动模3向下移动造成影响;冲压机带动动模3向下移动,推板4受重力影响向下移动复位,使推杆401顶端与冲压槽202内侧平齐,受力块6逐步移动至U形件5底部,通过动模3将未成型的铝单板压入冲压槽202内,实现对铝单板冲压成型作业;而后冲压机带动动模3向上移动,受力块6逐步移动至U形件5顶部,受力块6与U形件5接触受力,受力块6通过U形件5带动推板4向上移动,在动模3移动至最顶端时,推板4移动至最顶端,通过推杆401将冲压槽202内成型的铝单板顶出;电机A9带动活动座7向内移动,活动架13移动至动模3下方,气缸12带动活动架13向下移动,使吸盘14与冲压成型后的铝单板接触,起到对铝单板吸附固定效果,气缸12带动活动架13向上移动复位,电机A9带动活动座7向外移动,电机B15带动L形架11转动,使活动架13移动至卸料放置工位上方,即可通过吸盘14将铝单板放置在卸料工位上;在铝单板卸料完毕后,电机B15带动L形架11继续转动,即可将活动架13移动至上料存放工位上方;在动模3上下移动过程中,限位杆16活动于限位槽704内,通过限位杆16对活动座7进行固定,阻止活动座7移动,动模3移动至最顶端时,限位杆16从限位槽704内分离,活动座7解除移动限制;当活动座7移动过程中,限位槽704与下滑孔103呈非连通状态,限位杆16底端与齿条701顶部滑动接触,通过限位杆16对动模3进行固定,阻止动模3移动,活动座7移动至最外端时,限位槽704与下滑孔103相连通,动模3解除移动限制。

[0042] 本文中,有以下几点需要注意:

[0043] 1.本公开实施例附图只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其它结构可参考通常设计。

[0044] 2.在不冲突的情况下,本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例。

[0045] 以上,仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

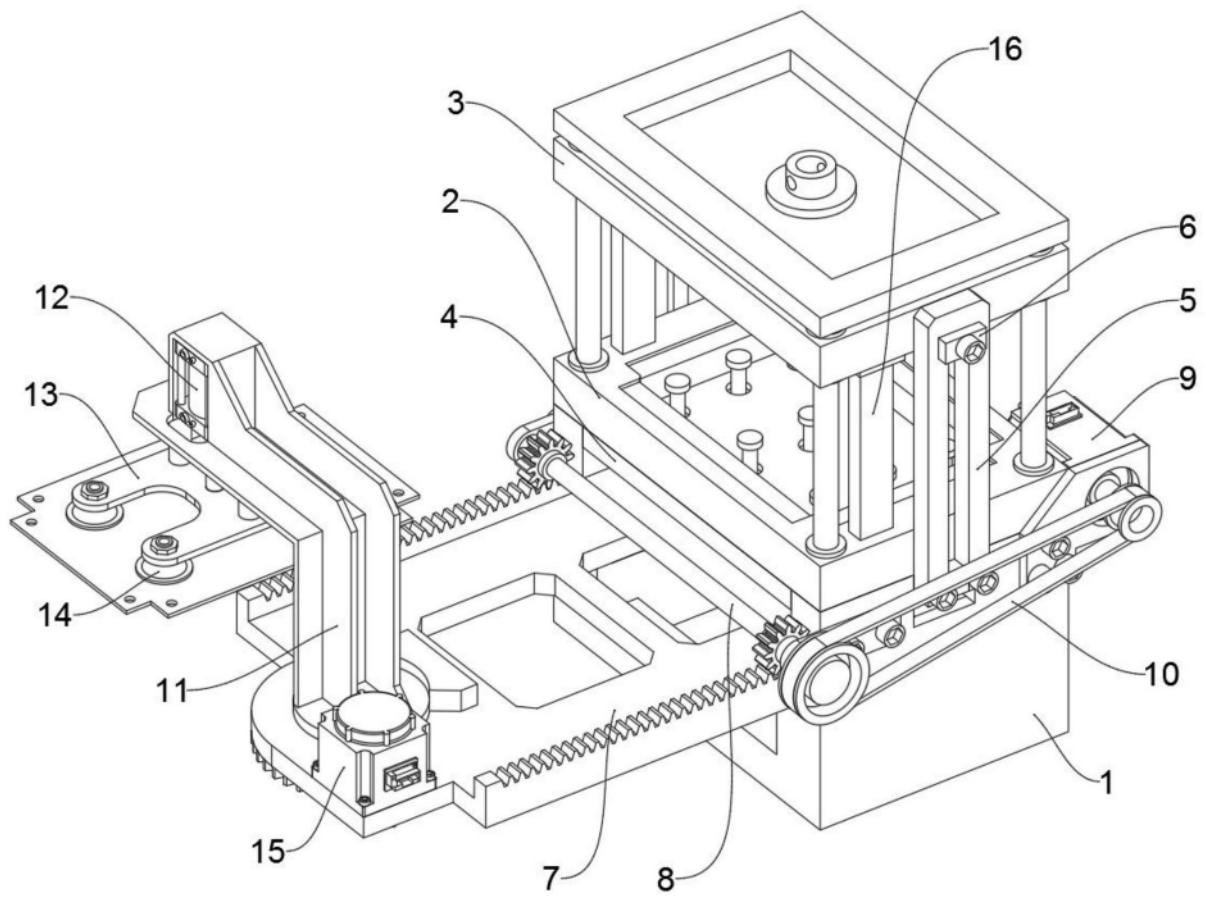


图1

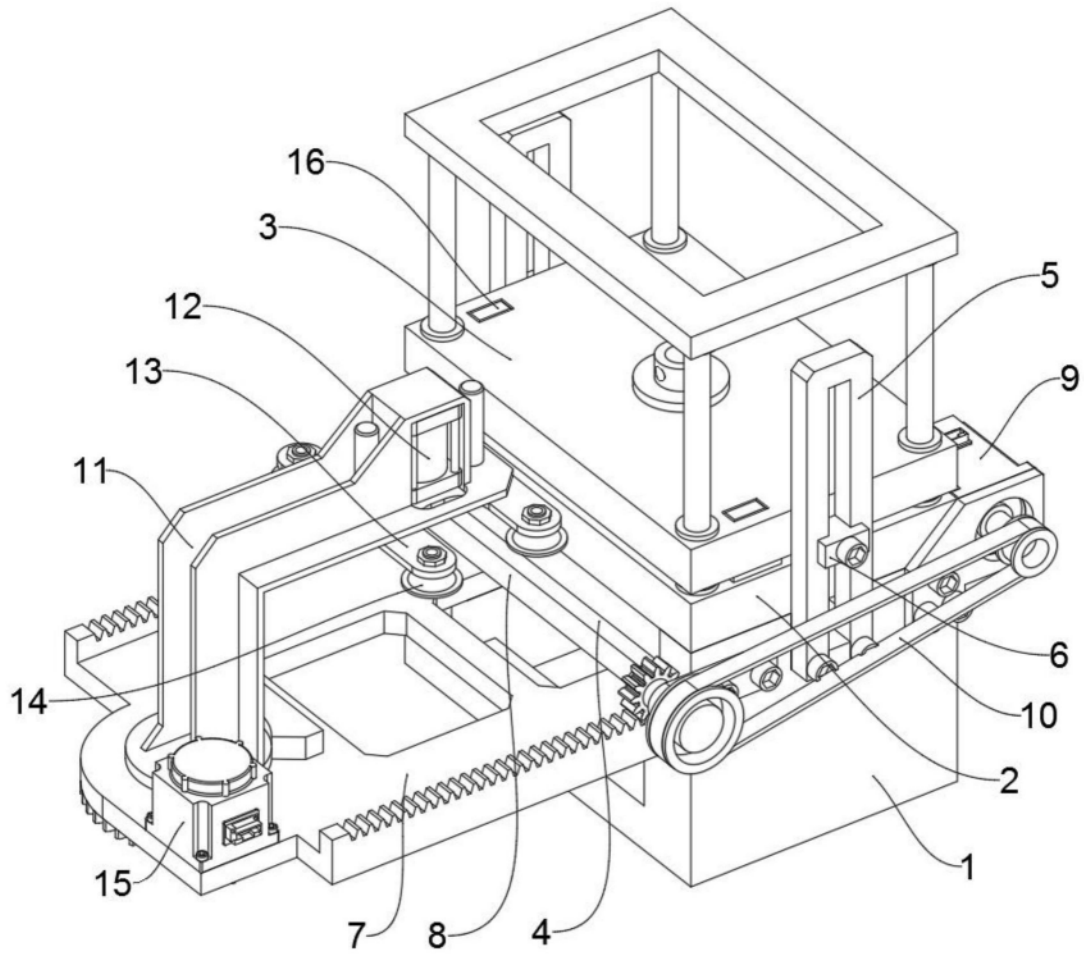


图2

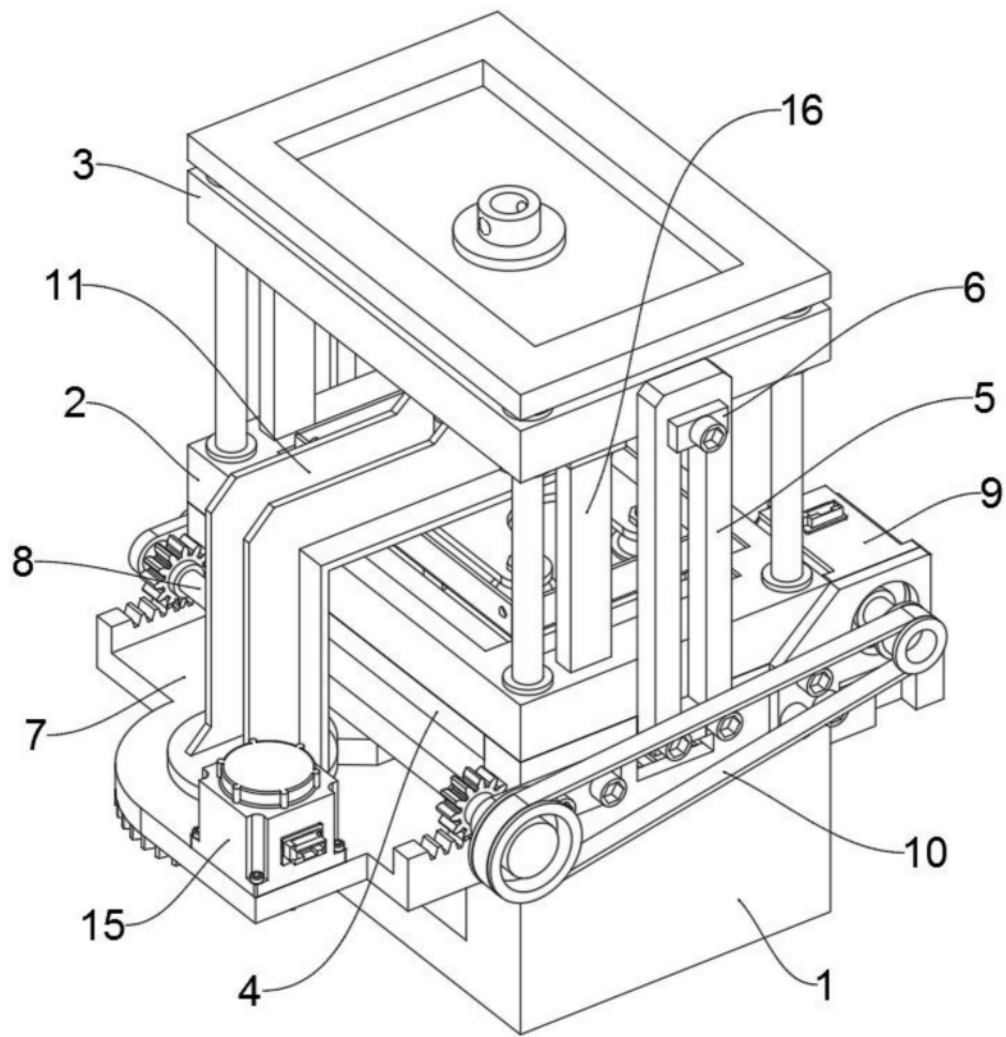


图3

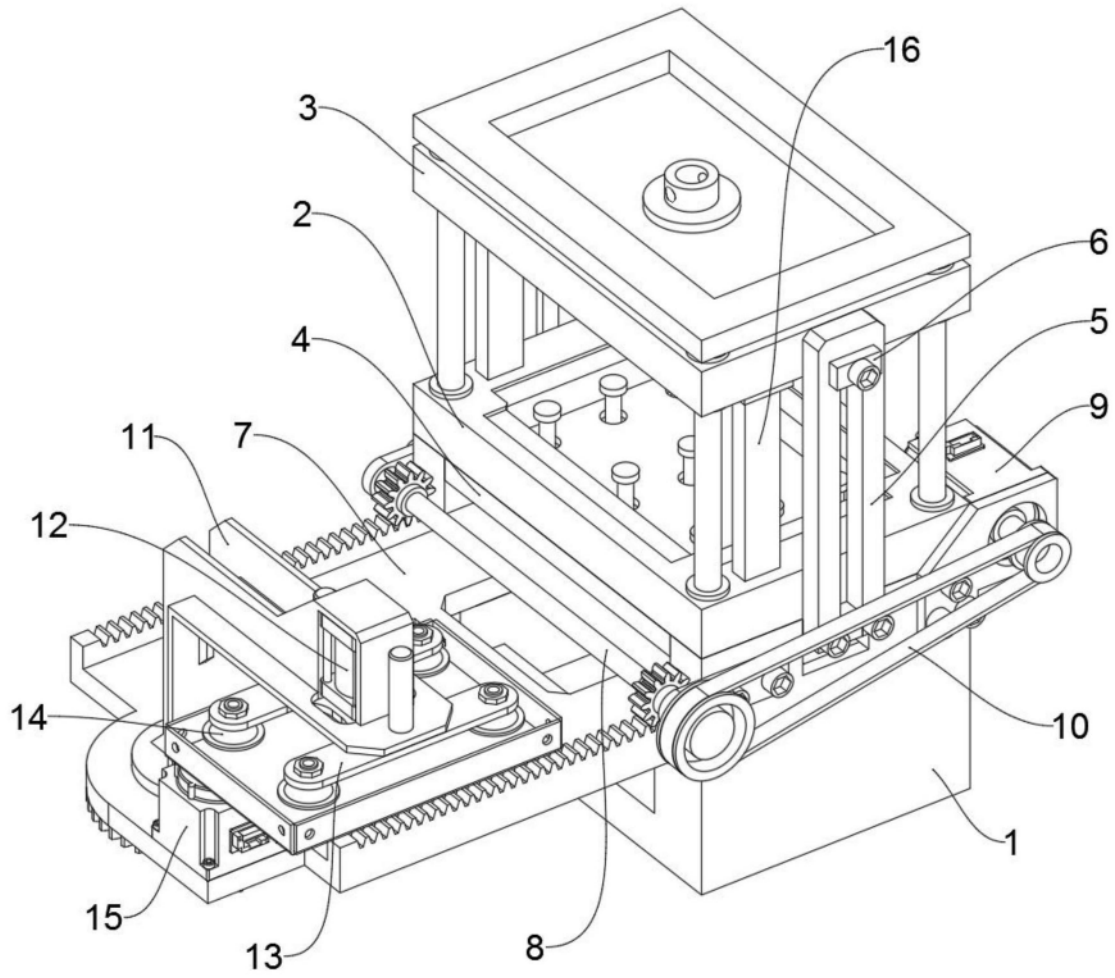


图4

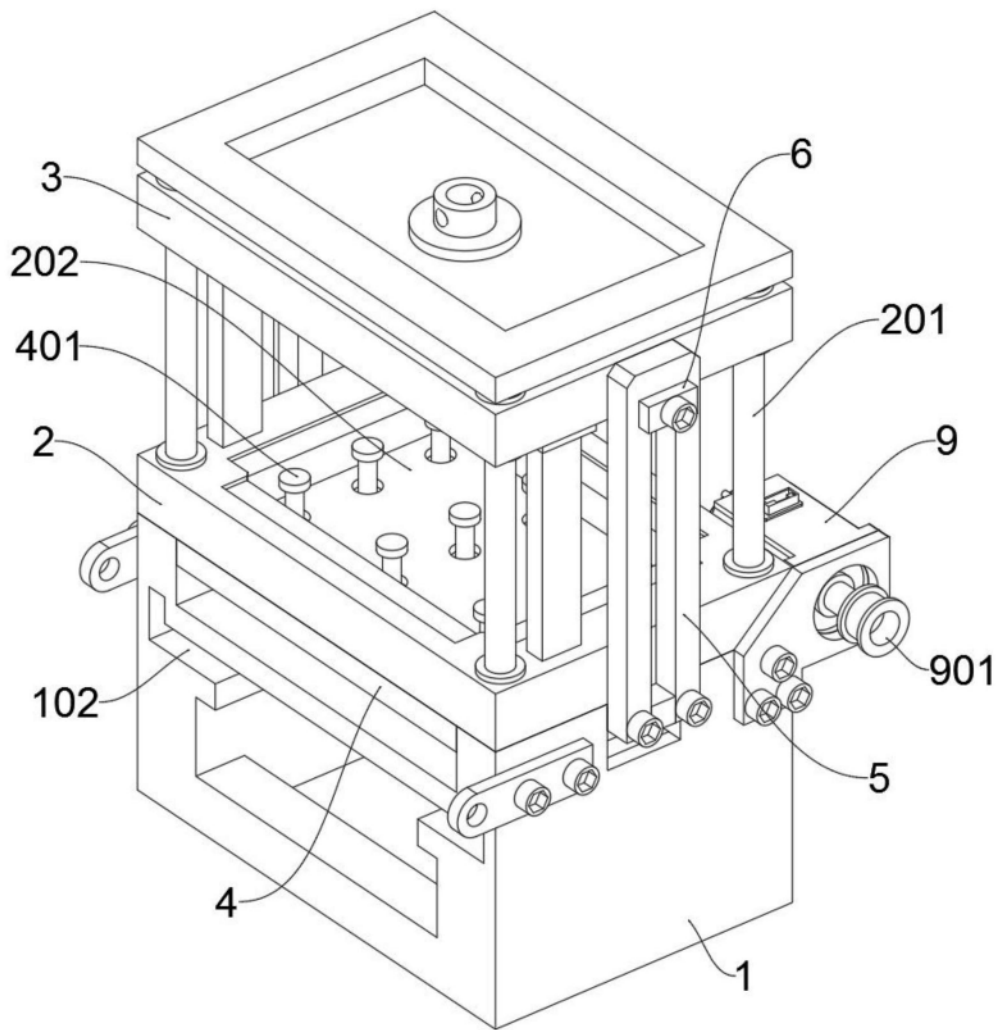


图5

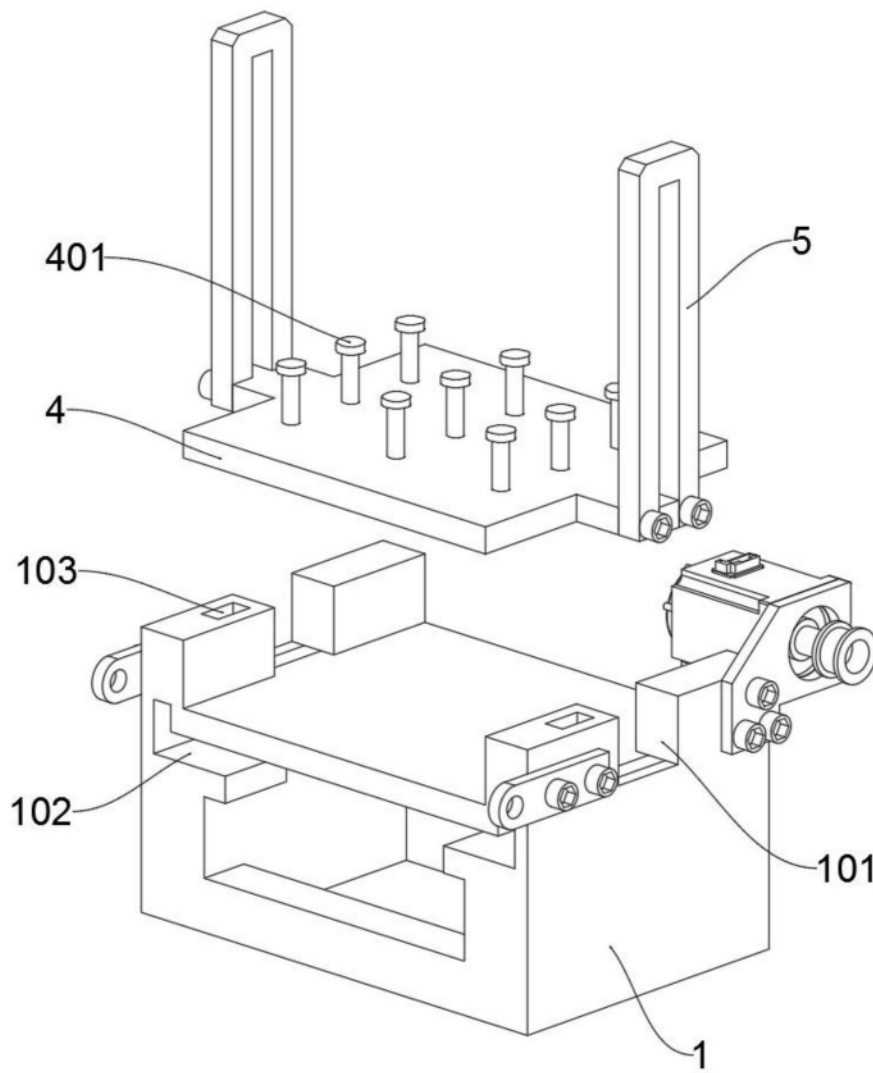


图6

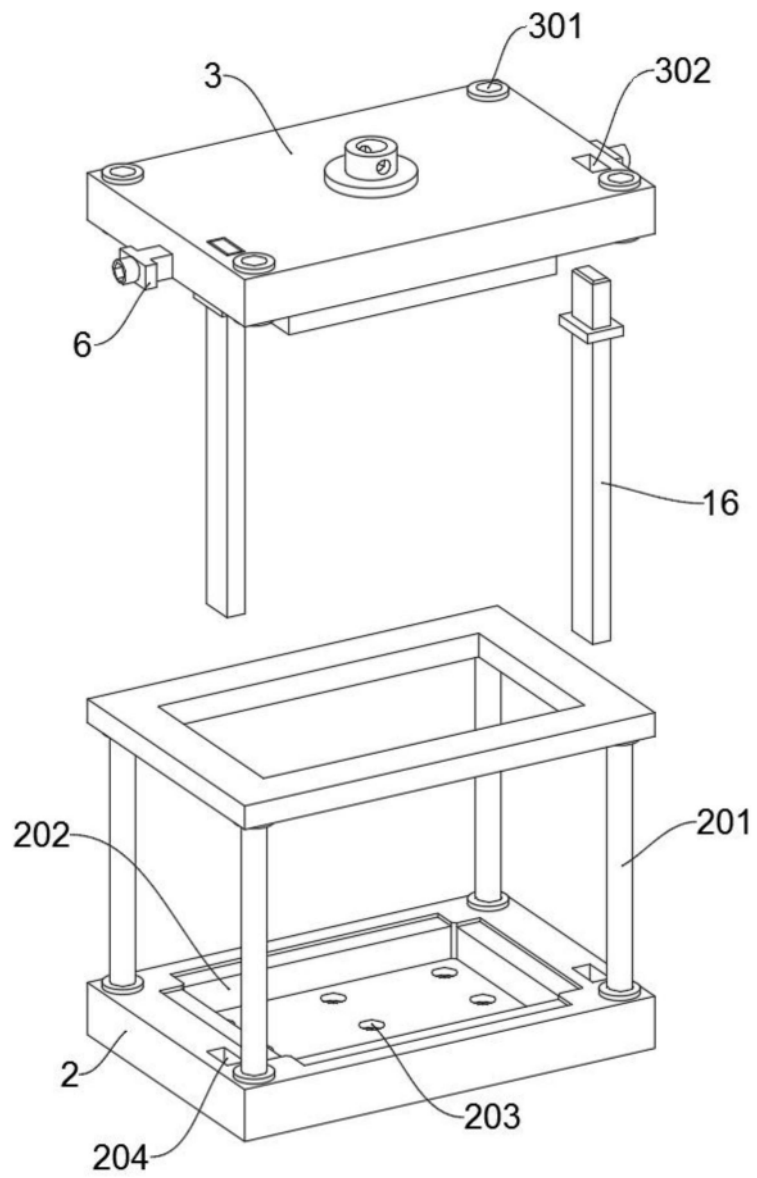


图7

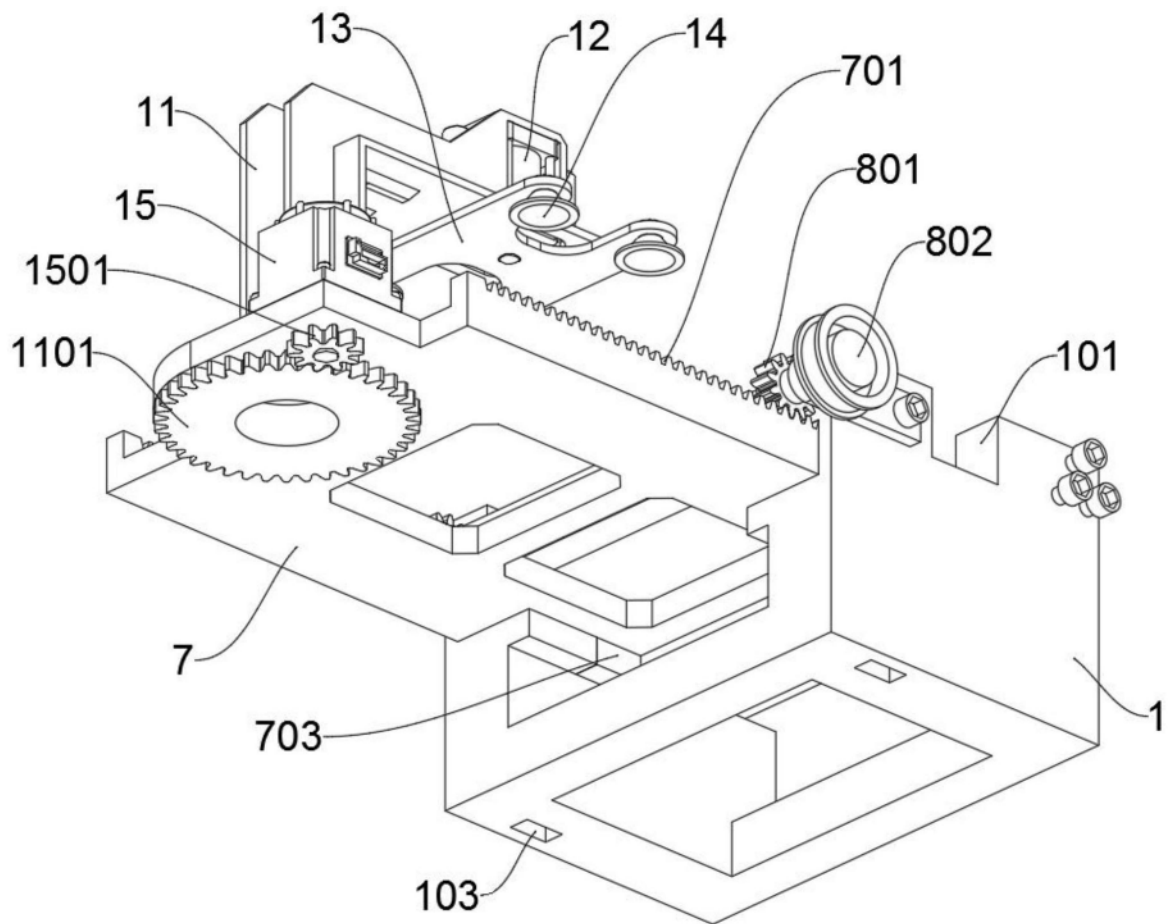


图8

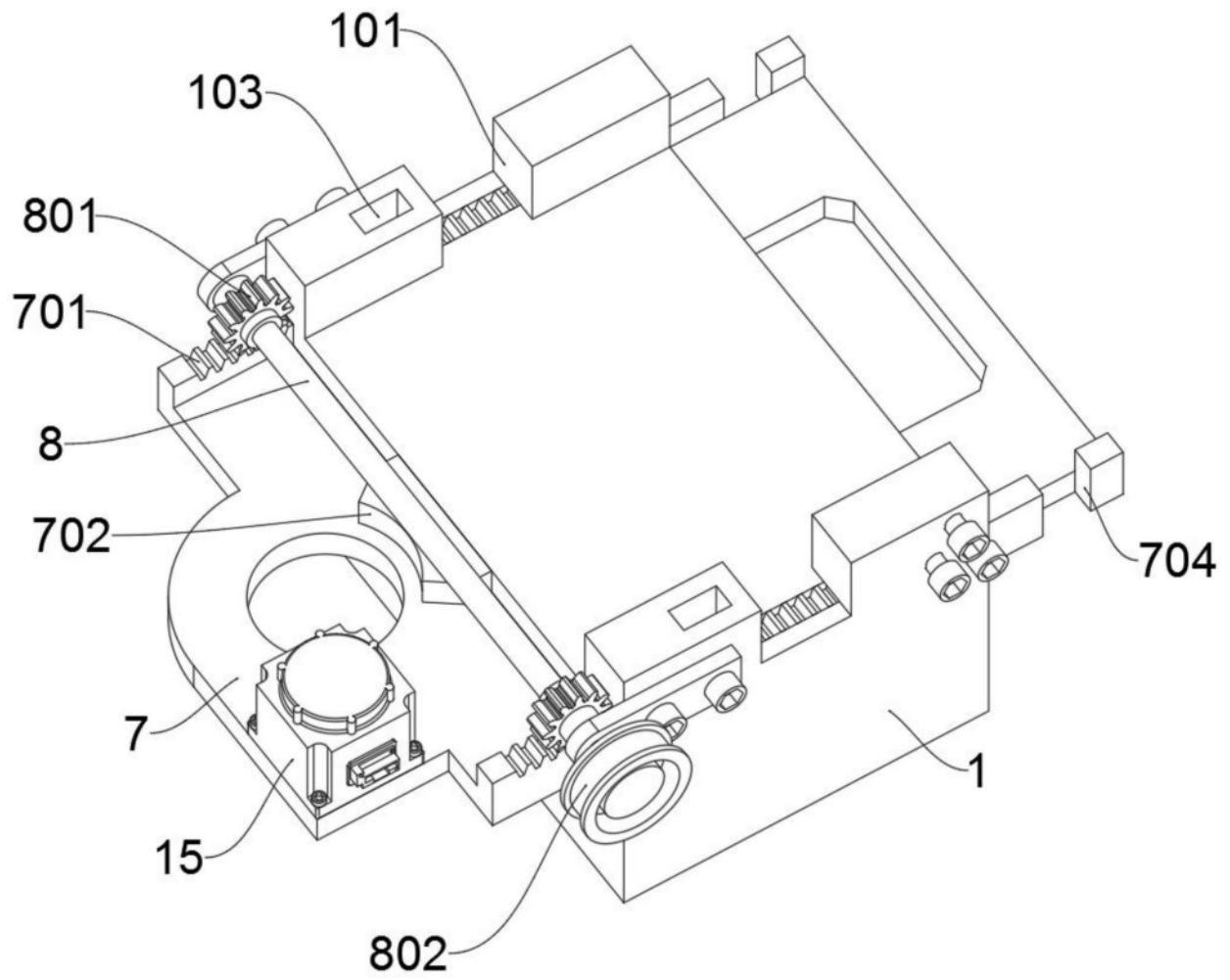


图9

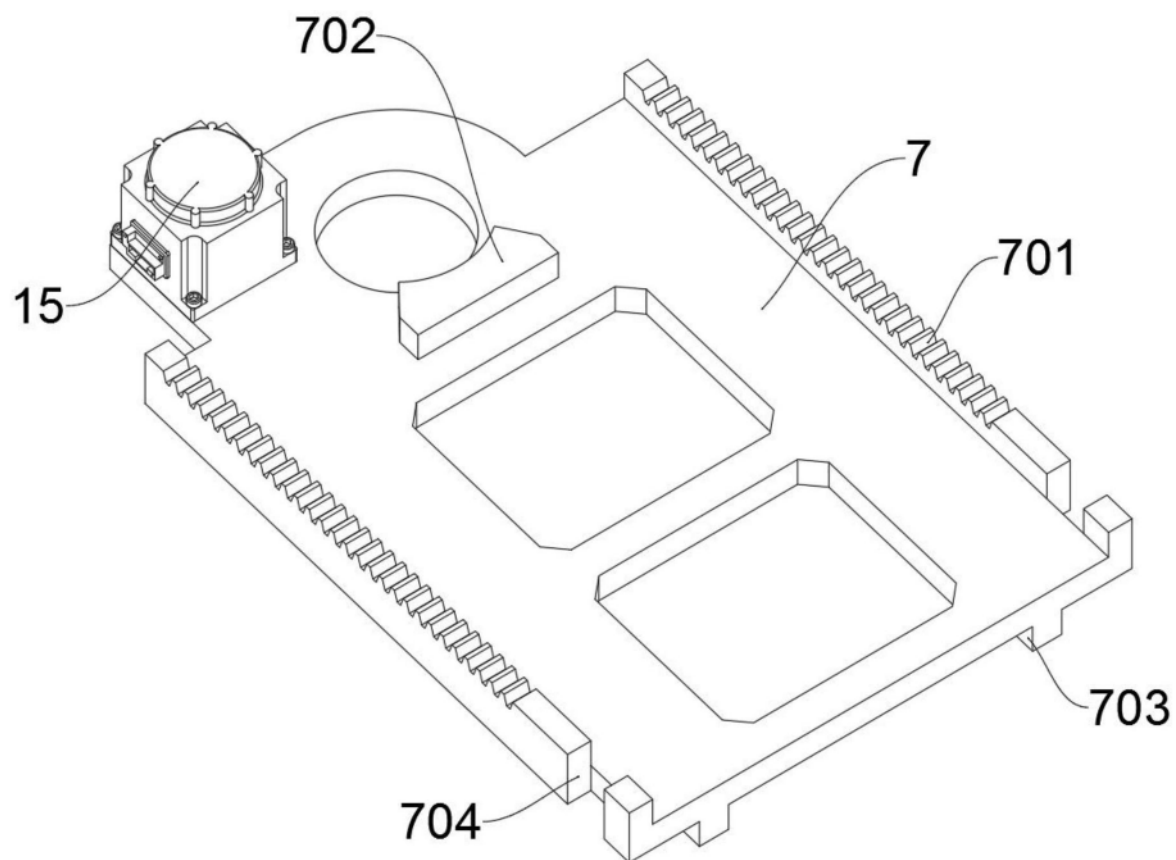


图10

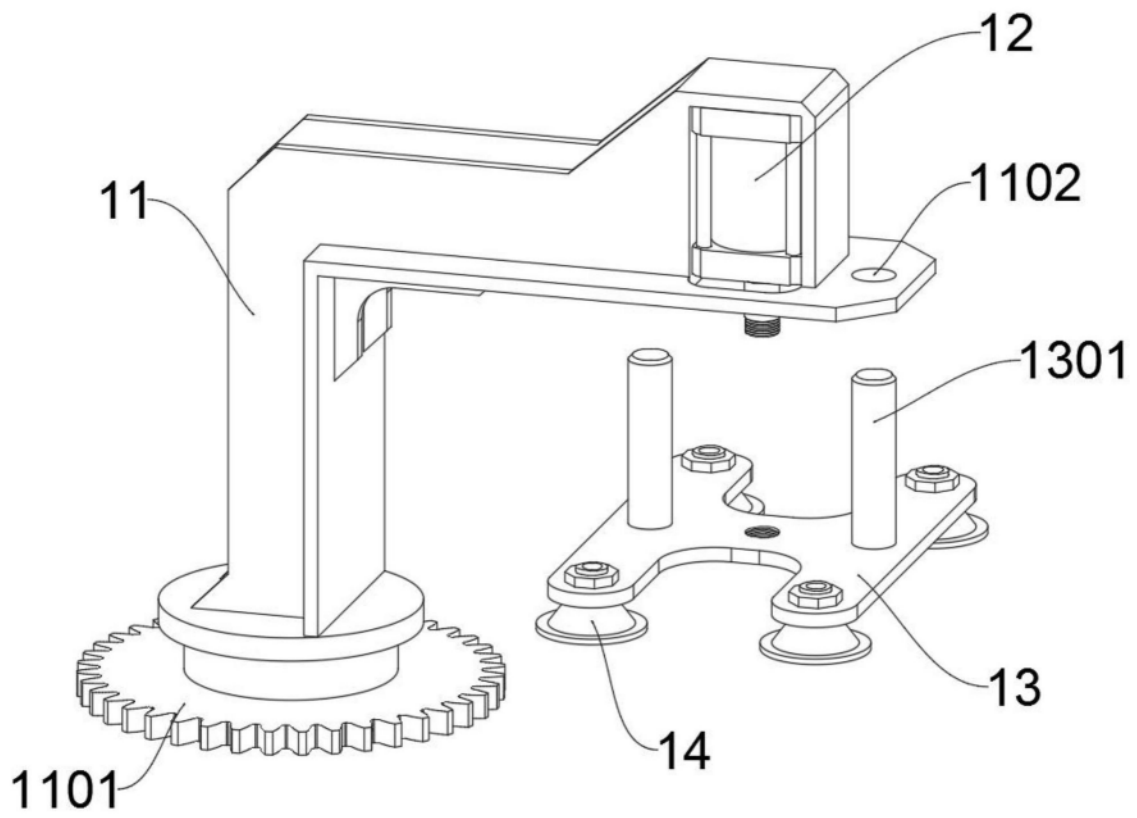


图11