(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111889555 A
(43)申请公布日 2020.11.06

(21)申请号 202010690050.2

(22)申请日 2020.07.17

(71)申请人 王普照
地址 430015 湖北省武汉市江岸区台北路云林街31号

(72)发明人 王普照

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 55/00(2006.01)

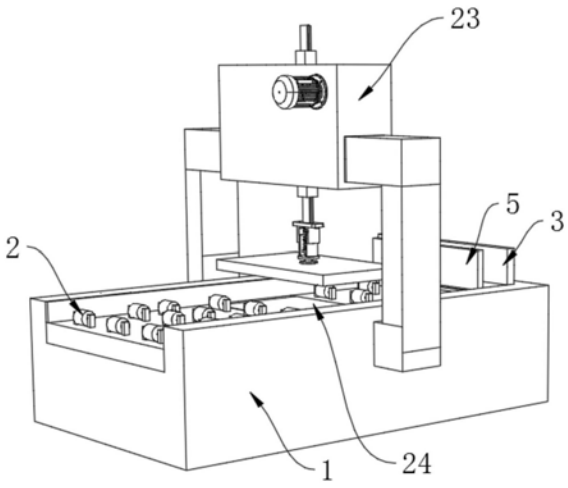
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种方形板往复快速生产加工装置

(57)摘要

本发明专利涉及金属板材加工技术领域，尤其涉及一种方形板往复快速生产加工装置。本发明包括加工搭载台，加工搭载台的顶端固定有多个送料辅助轮，加工搭载台上表面的一端焊接有定位板，定位板的一端通过螺钉固定有液压推杆缸。本发明通过往复冲压成型结构的设计，使得装置便于通过齿轮配合传导达到稳定的升降频率，并利用回力抵消配合设计，从而保证成型生产的成型冲压的效率、成型外管的均匀度及良好的使用寿命，且通过分力受压保护支撑结构与配合加工顶板的组合设计，使得装置在使用过程中可以形成良好的冲压承受，避免冲压成型的过程中底板受到过大压力而受损，并利用结构的设计优势降低底部反力的成型，提高装置的使用效果。



CN 111889555 A

1.一种方形板往复快速生产加工装置，包括加工搭载台(1)，其特征在于，所述加工搭载台(1)的顶端固定有多个送料辅助轮(2)，所述加工搭载台(1)上表面的一端焊接有定位板(3)，所述定位板(3)的一端通过螺钉固定有液压推杆缸(4)，所述液压推杆缸(4)的输出端固定有送料推板(5)，所述加工搭载台(1)的两侧均焊接有支撑臂(6)，所述支撑臂(6)的一侧焊接有往复冲压成型结构(23)；

所述往复冲压成型结构(23)包括放置容纳箱(7)、导向限位块(8)、往复加工带动结构(17)、连接垫片(18)、受力外壳(19)、第一阻尼弹簧(20)和反力推导杆(21)，所述放置容纳箱(7)的内部装配有往复加工带动结构(17)，所述往复加工带动结构(17)的底端固定有连接垫片(18)，所述连接垫片(18)的底端焊接有受力外壳(19)，所述受力外壳(19)的内部安装有第一阻尼弹簧(20)与反力推导杆(21)，所述反力推导杆(21)与受力外壳(19)为间隙配合，且所述反力推导杆(21)位于第一阻尼弹簧(20)的底端，所述反力推导杆(21)的底端焊接有冲压料板(22)；

所述往复加工带动结构(17)包括步进电机(9)、主动输出齿轮(10)、从动带动齿轮(11)、限位配合齿轮(12)、配动调节齿轮(13)、跟随运动块(14)、限位搭载槽块(15)和推导压料杆(16)，所述步进电机(9)的输出端转动连接有主动输出齿轮(10)，所述主动输出齿轮(10)的一侧啮合连接有从动带动齿轮(11)，所述从动带动齿轮(11)的一端通过滚子轴承连接有限位配合齿轮(12)，所述从动带动齿轮(11)的外表面一端焊接有转动轴，所述转动轴的外侧套接有配动调节齿轮(13)，且所述配动调节齿轮(13)与限位配合齿轮(12)啮合连接，所述配动调节齿轮(13)的一端转动连接有跟随运动块(14)，所述跟随运动块(14)与限位搭载槽块(15)滑动连接，所述限位搭载槽块(15)的顶端和底端均焊接有推导压料杆(16)，所述推导压料杆(16)与导向限位块(8)为间隙配合。

2.根据权利要求1所述的一种方形板往复快速生产加工装置，其特征在于，所述加工搭载台(1)的内部开设有配合放置深槽，所述配合放置深槽的顶端固定有分力受压保护支撑结构(33)，所述分力受压保护支撑结构(33)包括锁接底板(25)、搭载支撑架(26)、分力配合导柱(27)、活动导杆(28)、辅助受力板(29)、受力主杆(30)、第二阻尼弹簧(31)和第三阻尼弹簧(32)，所述锁接底板(25)的顶端焊接有搭载支撑架(26)，所述搭载支撑架(26)四个端角的内部均安装分力配合导柱(27)，所述活动导杆(28)与第三阻尼弹簧(32)均位于搭载支撑架(26)的内部，所述活动导杆(28)与分力配合导柱(27)为间隙配合，所述活动导杆(28)的顶端焊接有辅助受力板(29)，所述辅助受力板(29)的下表面焊接有受力主杆(30)，所述受力主杆(30)与锁接底板(25)之间通过第二阻尼弹簧(31)连接，所述分力受压保护支撑结构(33)的顶端焊接有配合加工顶板(24)。

3.根据权利要求1所述的一种方形板往复快速生产加工装置，其特征在于，所述步进电机(9)的一端与放置容纳箱(7)的一端完全贴合，所述步进电机(9)与放置容纳箱(7)通过螺钉固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种方形板往复快速生产加工装置，其特征在于，所述放置容纳箱(7)的顶端与底端和导向限位块(8)内部均开设有配合限位通孔，所述推导压料杆(16)与配合限位通孔为间隙配合。

5.根据权利要求1所述的一种方形板往复快速生产加工装置，其特征在于，所述推导压料杆(16)的顶端与底端均开设有方型配合滑动槽，所述方形配合滑动槽与限位搭载槽块

(15)为间隙配合。

6.根据权利要求1所述的一种方形板往复快速生产加工装置,其特征在于,所述配动调节齿轮(13)的内部安装有平面轴承,所述跟随运动块(14)的一端焊接有配合转轴,所述配动调节齿轮(13)与配合转轴及转动轴均通过平面轴承连接。

7.根据权利要求2所述的一种方形板往复快速生产加工装置,其特征在于,所述搭载支撑架(26)顶端的内部开设有导向连接通孔,所述导向连接通孔与受力主杆(30)为间隙配合。

8.根据权利要求1所述的一种方形板往复快速生产加工装置,其特征在于,所述分力受压保护支撑结构(33)的下表面与配合放置深槽的内部上表面完全贴合,所述分力受压保护支撑结构(33)与配合放置深槽通过螺钉固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种方形板往复快速生产加工装置,其特征在于,所述往复加工带动结构(17)的底端与连接垫片(18)的顶端完全贴合,所述往复加工带动结构(17)与连接垫片(18)通过焊接连接。

一种方形板往复快速生产加工装置

技术领域

[0001] 本发明专利涉及金属板材加工技术领域，尤其涉及一种方形板往复快速生产加工装置。

背景技术

[0002] 金属装饰板的材质种类有铝，铜，不锈钢，铝合金等，选择铜，不锈钢材质的装饰板档次较高，价格也高，一般的居室装饰，选择铝合金装饰板较合适，现有的金属装饰板多为方形板，为了便于加工成型出现了相对应的方形板加工装置，但是，现有的装置在生产加工过程中往往受到推导冲压结构的设计限制，不便于稳定且快速的均匀成型，容易受到反力伤害，导致装置受损，且配合承压的部位却发分力设计，冲压承受性能较差，容易产生大量反力。

发明内容

[0003] 本发明专利的目的在于提供一种方形板往复快速生产加工装置，以解决了现有的问题：现有的装置在生产加工过程中往往受到推导冲压结构的设计限制，不便于稳定且快速的均匀成型，容易受到反力伤害，导致装置受损。

[0004] 为了实现上述目的，本发明专利采用了如下技术方案：

[0005] 一种方形板往复快速生产加工装置，包括加工搭载台，所述加工搭载台的顶端固定有多个送料辅助轮，所述加工搭载台上表面的一端焊接有定位板，所述定位板的一端通过螺钉固定有液压推杆缸，所述液压推杆缸的输出端固定有送料推板，所述加工搭载台的两侧均焊接有支撑臂，所述支撑臂的一侧焊接有往复冲压成型结构；

[0006] 所述往复冲压成型结构包括放置容纳箱、导向限位块、往复加工带动结构、连接垫片、受力外壳、第一阻尼弹簧和反力推导杆，所述放置容纳箱的内部装配有往复加工带动结构，所述往复加工带动结构的底端固定有连接垫片，所述连接垫片的底端焊接有受力外壳，所述受力外壳的内部安装有第一阻尼弹簧与反力推导杆，所述反力推导杆与受力外壳为间隙配合，且所述反力推导杆位于第一阻尼弹簧的底端，所述反力推导杆的底端焊接有冲压料板；

[0007] 所述往复加工带动结构包括步进电机、主动输出齿轮、从动带动齿轮、限位配合齿轮、配动调节齿轮、跟随运动块、限位搭载槽块和推导压料杆，所述步进电机的输出端转动连接有主动输出齿轮，所述主动输出齿轮的一侧啮合连接有从动带动齿轮，所述从动带动齿轮的一端通过滚子轴承连接有限位配合齿轮，所述从动带动齿轮的外表面一端焊接有转动轴，所述转动轴的外侧套接有配动调节齿轮，且所述配动调节齿轮与限位配合齿轮啮合连接，所述配动调节齿轮的一端转动连接有跟随运动块，所述跟随运动块与限位搭载槽块滑动连接，所述限位搭载槽块的顶端和底端均焊接有推导压料杆，所述推导压料杆与导向限位块为间隙配合。

[0008] 优选的，所述加工搭载台的内部开设有配合放置深槽，所述配合放置深槽的顶端

固定有分力受压保护支撑结构，所述分力受压保护支撑结构包括锁接底板、搭载支撑架、分力配合导柱、活动导杆、辅助受力板、受力主杆、第二阻尼弹簧和第三阻尼弹簧，所述锁接底板的顶端焊接有搭载支撑架，所述搭载支撑架四个端角的内部均安装分力配合导柱，所述活动导杆与第三阻尼弹簧均位于搭载支撑架的内部，所述活动导杆与分力配合导柱为间隙配合，所述活动导杆的顶端焊接有辅助受力板，所述辅助受力板的下表面焊接有受力主杆，所述受力主杆与锁接底板之间通过第二阻尼弹簧连接，所述分力受压保护支撑结构的顶端焊接有配合加工顶板。

[0009] 优选的，所述步进电机的一端与放置容纳箱的一端完全贴合，所述步进电机与放置容纳箱通过螺钉固定连接。

[0010] 优选的，所述放置容纳箱的顶端与底端和导向限位块内部均开设有配合限位通孔，所述推导压料杆与配合限位通孔为间隙配合。

[0011] 优选的，所述推导压料杆的顶端与底端均开设有方型配合滑动槽，所述方形配合滑动槽与限位搭载槽块为间隙配合。

[0012] 优选的，所述配动调节齿轮的内部安装有平面轴承，所述跟随运动块的一端焊接有配合转轴，所述配动调节齿轮与配合转轴及转动轴均通过平面轴承连接。

[0013] 优选的，所述搭载支撑架顶端的内部开设有导向连接通孔，所述导向连接通孔与受力主杆为间隙配合。

[0014] 优选的，所述分力受压保护支撑结构的下表面与配合放置深槽的内部上表面完全贴合，所述分力受压保护支撑结构与配合放置深槽通过螺钉固定连接。

[0015] 优选的，所述往复加工带动结构的底端与连接垫片的顶端完全贴合，所述往复加工带动结构与连接垫片通过焊接连接。

[0016] 本发明专利至少具备以下有益效果：

[0017] 1、本发明通过往复冲压成型结构的设计，使得装置便于通过齿轮配合传导达到稳定的升降频率，并利用回力抵消配合设计，从而保证成型生产的成型冲压的效率、成型外管的均匀度及良好的使用寿命；

[0018] 2、本发明通过分力受压保护支撑结构与配合加工顶板的组合设计，使得装置在使用过程中可以形成良好的冲压承受，避免冲压成型的过程中底板受到过大压力而受损，并利用结构的设计优势降低底部反力的成型，提高装置的使用效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明专利实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明专利的一些实施例，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。

[0020] 图1为本发明整体的结构示意图；

[0021] 图2为本发明整体的侧视图；

[0022] 图3为本发明整体的局部剖视图；

[0023] 图4为本发明往复冲压成型结构的局部结构示意图；

[0024] 图5为本发明往复加工带动结构的局部结构示意图；

[0025] 图6为本发明分力受压保护支撑结构的局部结构示意图；

[0026] 图7为本发明分力受压保护支撑结构的局部剖视图。

[0027] 图中：1、加工搭载台；2、送料辅助轮；3、定位板；4、液压推杆缸；5、送料推板；6、支撑臂；7、放置容纳箱；8、导向限位块；9、步进电机；10、主动输出齿轮；11、从动带动齿轮；12、限位配合齿轮；13、配动调节齿轮；14、跟随运动块；15、限位搭载槽块；16、推导压料杆；17、往复加工带动结构；18、连接垫片；19、受力外壳；20、第一阻尼弹簧；21、反力推导杆；22、冲压料板；23、往复冲压成型结构；24、配合加工顶板；25、锁接底板；26、搭载支撑架；27、分力配合导柱；28、活动导杆；29、辅助受力板；30、受力主杆；31、第二阻尼弹簧；32、第三阻尼弹簧；33、分力受压保护支撑结构。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明专利的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明专利进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明专利，并不用于限定本发明专利。

[0029] 参照图1-7，一种方形板往复快速生产加工装置，包括加工搭载台1，加工搭载台1的顶端固定有多个送料辅助轮2，加工搭载台1上表面的一端焊接有定位板3，定位板3的一端通过螺钉固定有液压推杆缸4，液压推杆缸4的输出端固定有送料推板5，加工搭载台1的两侧均焊接有支撑臂6，支撑臂6的一侧焊接有往复冲压成型结构23；

[0030] 往复冲压成型结构23包括放置容纳箱7、导向限位块8、往复加工带动结构17、连接垫片18、受力外壳19、第一阻尼弹簧20和反力推导杆21，放置容纳箱7的内部装配有往复加工带动结构17，往复加工带动结构17的底端固定有连接垫片18，连接垫片18的底端焊接有受力外壳19，受力外壳19的内部安装有第一阻尼弹簧20与反力推导杆21，反力推导杆21与受力外壳19为间隙配合，且反力推导杆21位于第一阻尼弹簧20的底端，反力推导杆21的底端焊接有冲压料板22；

[0031] 往复加工带动结构17包括步进电机9、主动输出齿轮10、从动带动齿轮11、限位配合齿轮12、配动调节齿轮13、跟随运动块14、限位搭载槽块15和推导压料杆16，步进电机9的输出端转动连接有主动输出齿轮10，主动输出齿轮10的一侧啮合连接有从动带动齿轮11，从动带动齿轮11的一端通过滚子轴承连接有限位配合齿轮12，从动带动齿轮11的外表面一端焊接有转动轴，转动轴的外侧套接有配动调节齿轮13，且配动调节齿轮13与限位配合齿轮12啮合连接，配动调节齿轮13的一端转动连接有跟随运动块14，跟随运动块14与限位搭载槽块15滑动连接，限位搭载槽块15的顶端和底端均焊接有推导压料杆16，推导压料杆16与导向限位块8为间隙配合。

[0032] 本方案具备以下工作过程：

[0033] 通过液压推杆缸4的输出端延伸推动送料推板5，使得送料推板5推动料板，配合送料辅助轮2的滚动形成稳定出料推动，使得料板的一端位于往复冲压成型结构23的底端和配合加工顶板24的顶端，此时通过启动步进电机9，使得步进电机9进行转动，带动主动输出齿轮10进行旋转，配合打动从动带动齿轮11进行同步转动，由于从动带动齿轮11与限位配合齿轮12之间的滚子轴承为内转外不转结构的滚子轴承，使得从动带动齿轮11的转动无法影响到限位配合齿轮12，限位配合齿轮12不进行转动，此时由于从动带动齿轮11与配动调

节齿轮13的连接，使得从动带动齿轮11可以带动配动调节齿轮13进行转动，使得配动调节齿轮13配合带动跟随运动块14进行运动，当配动调节齿轮13被带动到限位配合齿轮12的一侧时，跟随运动块14跟随滑动至限位搭载槽块15的一端，推导压料杆16受到带动形成顶端与底端延伸距离相同，当配动调节齿轮13被带动至从动带动齿轮11的最高点时，跟随运动块14跟随滑动至限位搭载槽块15的中间位置，限位推导下推导压料杆16在导向限位块8的导向下跟随向上滑动，完成收缩，当配动调节齿轮13被带至从动带动齿轮11的最低点时，跟随运动块14仍位于限位搭载槽块15的中间位置，限位使得推导压料杆16在导向限位块8的导向下形成向下的冲压；

[0034] 在往复加工带动结构17带动冲压料板22的冲压过程中，由于冲压至料板时受到对顶反力的传导，使得冲压料板22带动反力推导杆21向受力外壳19位置进行一定的挤压，使得受力外壳19进行压缩形成压力势能，利用该压力势能成为抵消力，降低反力的持续传导对后续结构进行损坏；

[0035] 由于料板在配合加工顶板24的顶端，当料板受到冲压的过程中由配合加工顶板24与分力受压保护支撑结构33配合形成支撑，冲击压力通过配合加工顶板24与辅助受力板29的配合直接下压，由于辅助受力板29的底端四角及下表面分别焊接有分力配合导柱27和受力主杆30，通过分力配合导柱27进行边部的压力分导，避免压力直接全部作用于受力主杆30，分开的压力通过活动导杆28的传导通过压缩第三阻尼弹簧32将其导入第三阻尼弹簧32的内部，由受力主杆30传导的压力通过压缩第二阻尼弹簧31将其导入第二阻尼弹簧31的内部，利用第三阻尼弹簧32与第二阻尼弹簧31的弹性形变形成抵消，提高支撑效果的同时由于力的相互性原则，使得力被抵消后形成的反力也变小。

[0036] 根据上述工作过程可知：

[0037] 1、本发明通过往复冲压成型结构23的设计，使得装置便于通过齿轮配合传导达到稳定的升降频率，并利用回力抵消配合设计，从而保证成型生产的成型冲压的效率、成型外管的均匀度及良好的使用寿命；

[0038] 2、本发明通过分力受压保护支撑结构33与配合加工顶板24的组合设计，使得装置在使用过程中可以形成良好的冲压承受，避免冲压成型的过程中底板受到过大压力而受损，并利用结构的设计优势降低底部反力的成型，提高装置的使用效果。

[0039] 进一步的，加工搭载台1的内部开设有配合放置深槽，配合放置深槽的顶端固定有分力受压保护支撑结构33，分力受压保护支撑结构33包括锁接底板25、搭载支撑架26、分力配合导柱27、活动导杆28、辅助受力板29、受力主杆30、第二阻尼弹簧31和第三阻尼弹簧32，锁接底板25的顶端焊接有搭载支撑架26，搭载支撑架26四个端角的内部均安装分力配合导柱27，活动导杆28与第三阻尼弹簧32均位于搭载支撑架26的内部，活动导杆28与分力配合导柱27为间隙配合，活动导杆28的顶端焊接有辅助受力板29，辅助受力板29的下表面焊接有受力主杆30，受力主杆30与锁接底板25之间通过第二阻尼弹簧31连接，分力受压保护支撑结构33的顶端焊接有配合加工顶板24；

[0040] 进一步的，步进电机9的一端与放置容纳箱7的一端完全贴合，步进电机9与放置容纳箱7通过螺钉固定连接，便于对步进电机9的定位安装；

[0041] 进一步的，放置容纳箱7的顶端与底端和导向限位块8内部均开设有配合限位通孔，推导压料杆16与配合限位通孔为间隙配合，往复加工带动结构17的底端与连接垫片18

的顶端完全贴合，往复加工带动结构17与连接垫片18通过焊接连接，便于形成升降往复的推导传动；

[0042] 进一步的，推导压料杆16的顶端与底端均开设有方型配合滑动槽，方形配合滑动槽与限位搭载槽块15为间隙配合，便于通过限位搭载槽块15的限位传导形成往复的推导限位；

[0043] 进一步的，配动调节齿轮13的内部安装有平面轴承，跟随运动块14的一端焊接有配合转轴，配动调节齿轮13与配合转轴及转动轴均通过平面轴承连接，便于在从动带动齿轮11的带动下进行围绕限位配合齿轮12的转动，从而形成带动位移；

[0044] 进一步的，搭载支撑架26顶端的内部开设有导向连接通孔，导向连接通孔与受力主杆30为间隙配合，便于形成受力时的滑动传导，避免受力直接作用与搭载支撑架26；

[0045] 进一步的，分力受压保护支撑结构33的下表面与配合放置深槽的内部上表面完全贴合，分力受压保护支撑结构33与配合放置深槽通过螺钉固定连接，便于形成定位支撑，避免受力位移。

[0046] 以上显示和描述了本发明专利的基本原理、主要特征和本发明专利的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明专利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本发明专利的原理，在不脱离本发明专利精神和范围的前提下本发明专利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发明专利的范围内。本发明专利要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

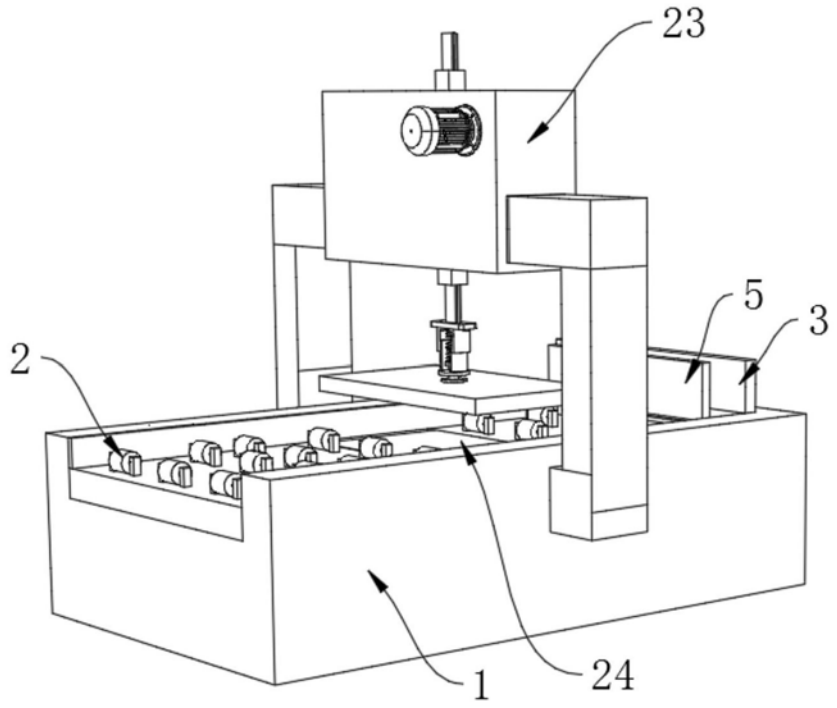


图1

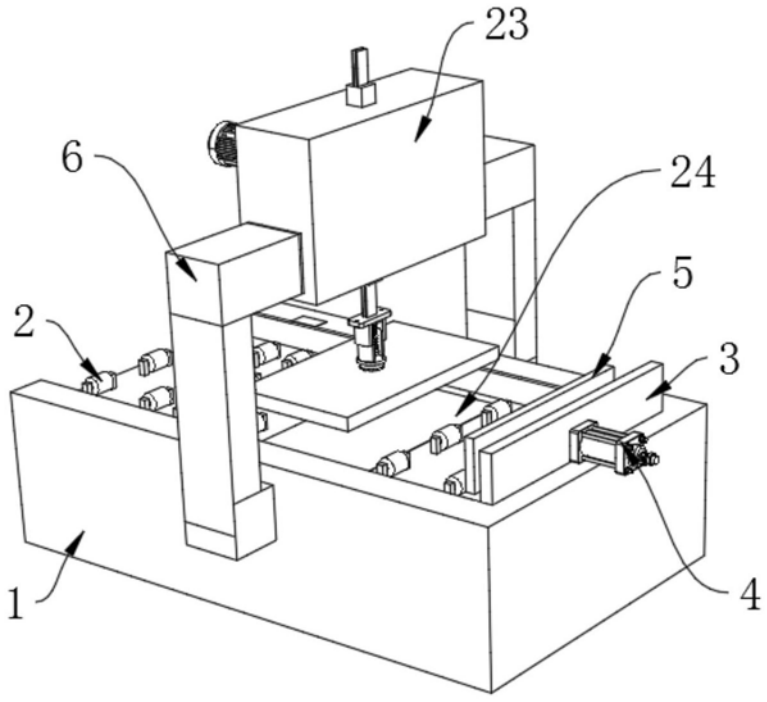


图2

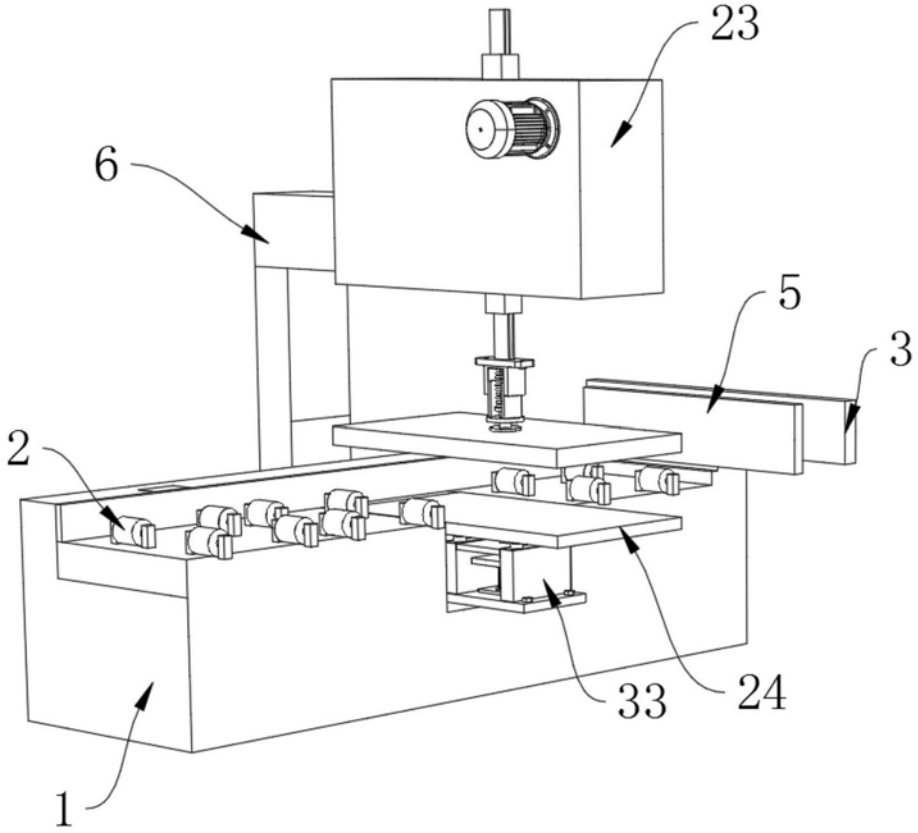


图3

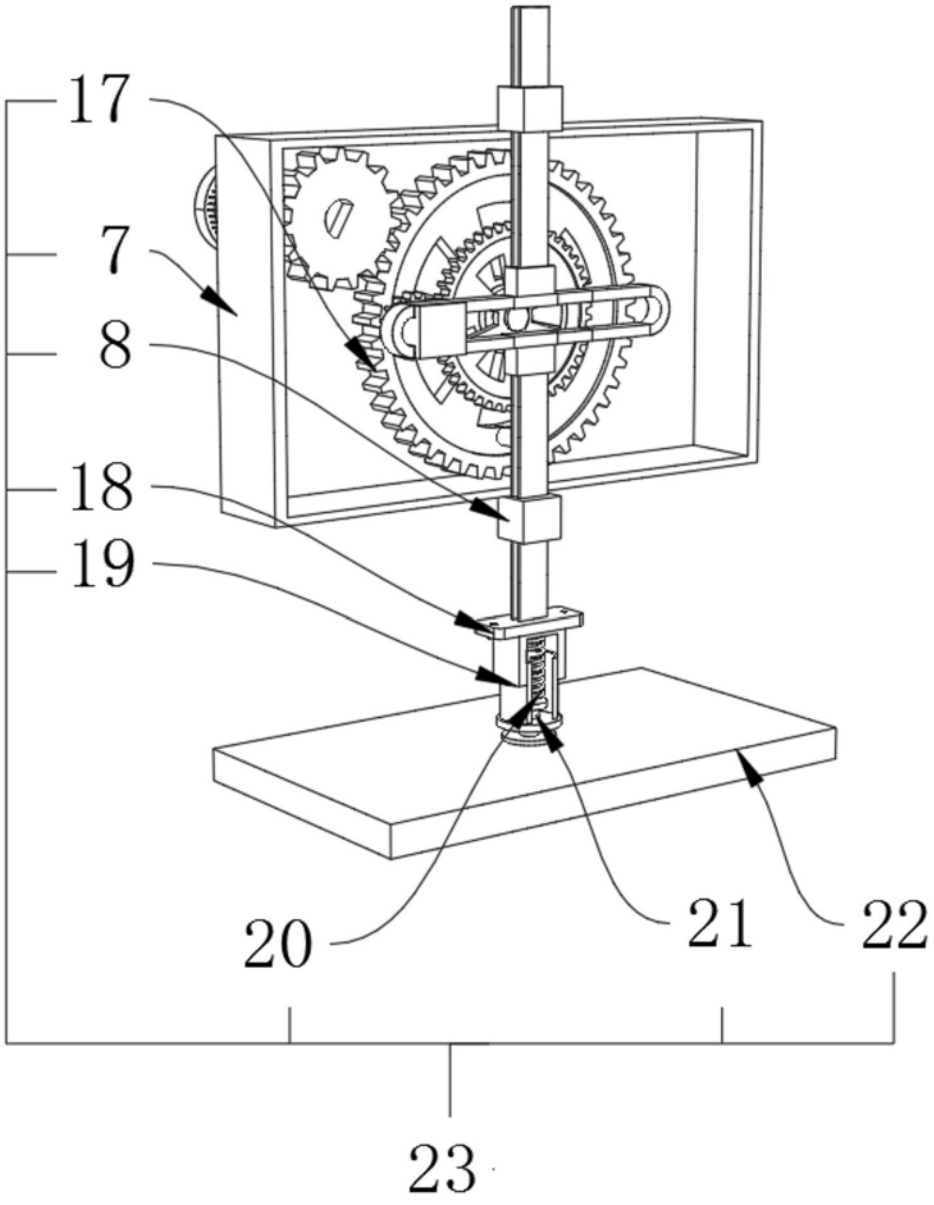


图4

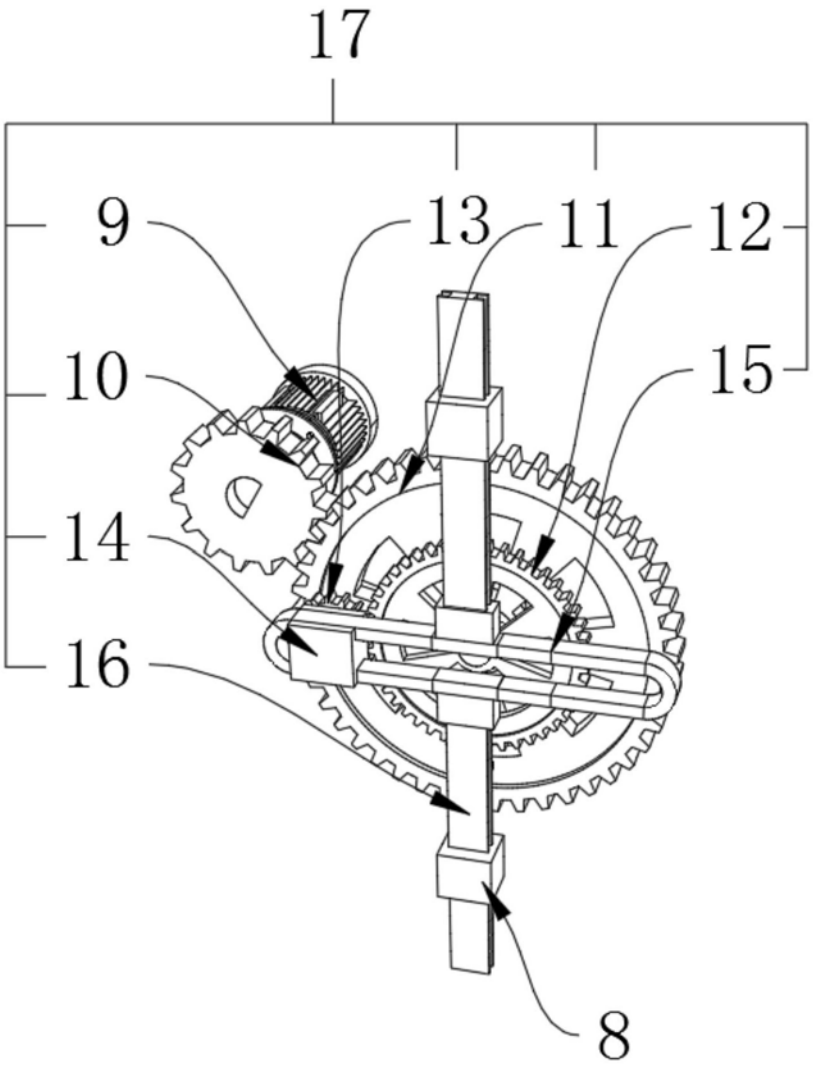


图5

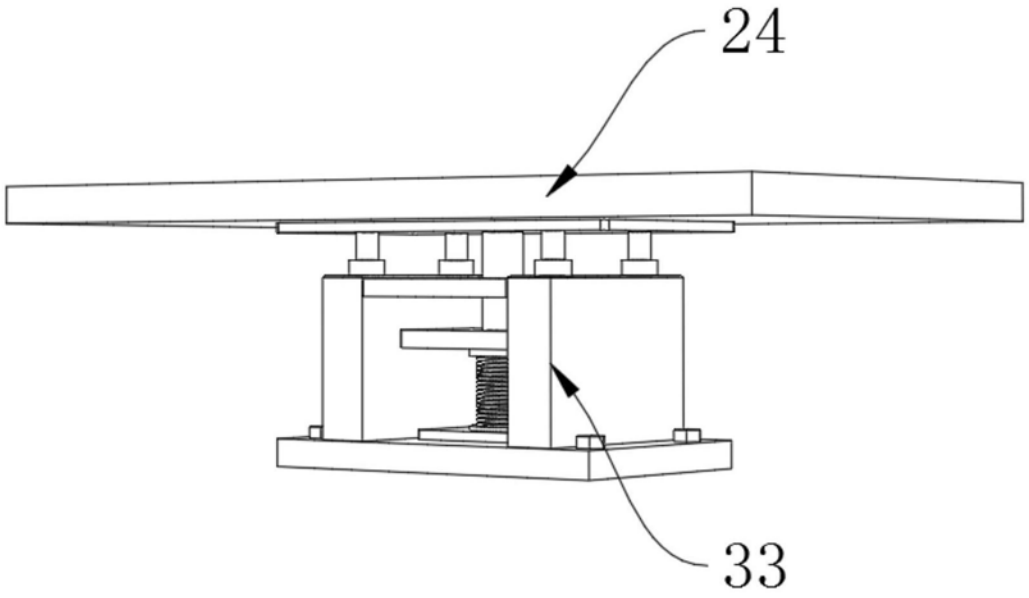


图6

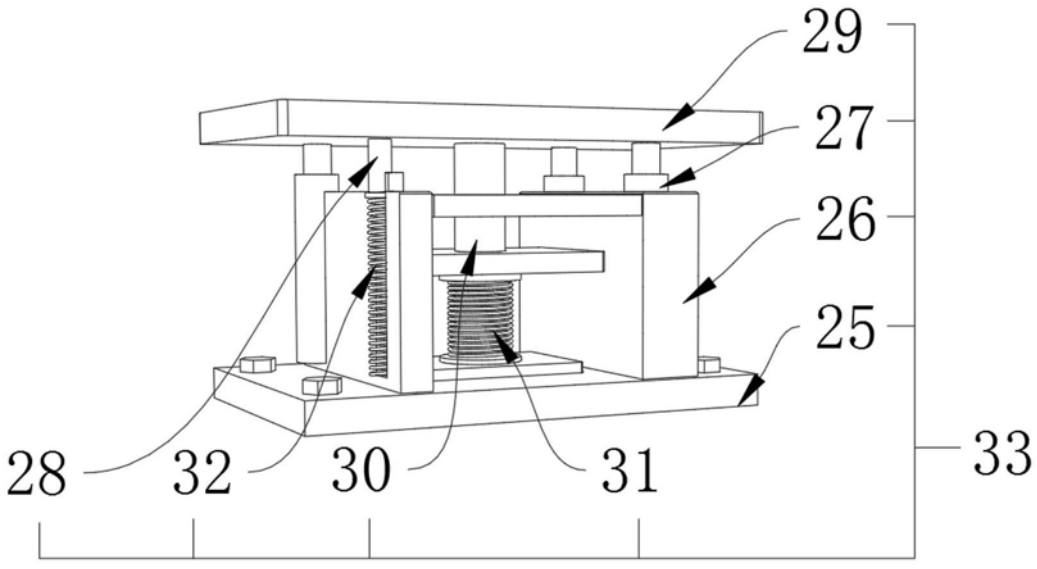


图7