



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214108506 U

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 202022579346.5

(22) 申请日 2020.11.10

(73) 专利权人 江苏华兑金属科技有限公司

地址 215431 江苏省苏州市太仓市浏河镇
新闻村

(72) 发明人 汤芹 刘海洋 唐义创

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

代理人 李玉婷

(51) Int.Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 37/14 (2006.01)

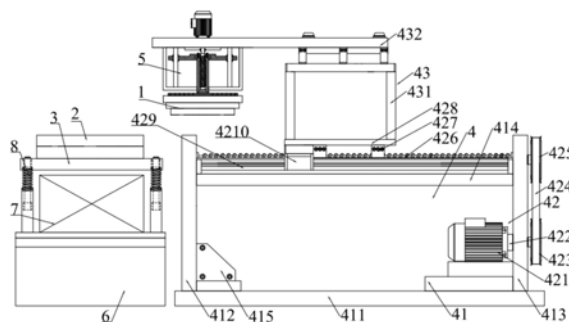
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具

(57) 摘要

一种具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,属于先进制造及自动化领域,包括上模、下模、下模垫板、上模水平驱动装置、上模升降驱动装置、下模支撑底座、下模冲压支撑座和一组下模冲压缓冲组件;其中,所述下模冲压缓冲组件包括支撑圆柱、导向圆柱和弹簧一。本实用新型所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,通过设置的上模水平驱动装置和上模升降驱动装置,上模水平驱动装置和上模升降驱动装置能够自动进行上模的水平和竖直两个方向的转运,使得上模和下模完全分离,便于进行模具的维修、清理等工作,大大节约了模具成本,缩短了生产工时;设置的下模冲压缓冲组件能够避免模具之间的硬接触,有利于提高了车门防撞梁冲压的质量。



1. 一种具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,其特征在于:包括上模(1)、下模(2)、下模垫板(3)、上模水平驱动装置(4)、上模升降驱动装置(5)、下模支撑底座(6)、下模冲压支撑座(7)和一组下模冲压缓冲组件(8),所述下模支撑底座(6)位于上模水平驱动装置(4)的一侧,所述上模升降驱动装置(5)设置在上模水平驱动装置(4)上,所述上模(1)设置在上模升降驱动装置(5)上,所述下模冲压支撑座(7)固定设置在下模支撑底座(6)的上端面上,并且下模冲压支撑座(7)的截面积小于下模支撑底座(6)的截面积,所述下模冲压支撑座(7)位于下模垫板(3)的正下方,所述一组下模冲压缓冲组件(8)设置在下模冲压支撑座(7)上,所述下模(2)和下模垫板(3)上,所述下模垫板(3)设置在一组下模冲压缓冲组件(8)上;

其中,所述下模冲压缓冲组件(8)包括支撑圆柱(81)、导向圆柱(82)和弹簧一(83),所述支撑圆柱(81)的下端部固定设置在下模支撑底座(6)的上端面上,并且支撑圆柱(81)的上端部设有圆形凹槽一(84),所述导向圆柱(82)的下端部固定设置在圆形凹槽一(84)内部的底面上,并且导向圆柱(82)的上端部可伸出圆形凹槽一(84),所述下模垫板(3)上设有一组通孔一(31),所述通孔一(31)和导向圆柱(82)正对设置,所述导向圆柱(82)伸出圆形凹槽一(84)的上端部可穿过通孔一(31),所述弹簧一(83)套设在导向圆柱(82)上,并且弹簧一(83)位于下模垫板(3)的下端面和下模支撑底座(6)的上端面之间。

2. 根据权利要求1所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,其特征在于:所述通孔一(31)下端部的内壁上设有弹簧限位槽一(32),所述圆形凹槽一(84)上端部的内壁上设有弹簧限位槽二(85),所述弹簧一(83)的上下端部分别设置在弹簧限位槽一(32)和弹簧限位槽二(85)内。

3. 根据权利要求1所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,其特征在于:所述上模水平驱动装置(4)包括支撑平台(41)、水平驱动组件(42)和上模支撑架(43),所述水平驱动组件(42)设置在支撑平台(41)上,所述上模支撑架(43)设置在水平驱动组件(42)上,所述上模升降驱动装置(5)和上模支撑架(43)连接。

4. 根据权利要求3所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,其特征在于:所述支撑平台(41)包括支撑底板(411)、立板一(412)、立板二(413)和水平支撑板一(414),所述立板一(412)和立板二(413)均垂直设置在支撑底板(411)的上端面上,并且立板一(412)和立板二(413)对称设置,所述水平支撑板一(414)设置在立板一(412)和立板二(413)之间,并且水平支撑板一(414)位于支撑底板(411)的上方,所述支撑底板(411)和立板一(412)之间设有加强筋板(415),所述水平驱动组件(42)设置在水平支撑板一(414)上。

5. 根据权利要求4所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,其特征在于:所述水平驱动组件(42)包括水平驱动电机(421)、转轴一(422)、主动皮带轮(423)、皮带(424)、从动皮带轮(425)、螺杆一(426)、至少一个滑块一(427)和水平支撑板二(428),所述水平驱动电机(421)固定设置在支撑底板(411)上,并且水平驱动电机(421)和转轴一(422)连接,所述转轴一(422)和主动皮带轮(423)连接,所述主动皮带轮(423)通过皮带(424)和从动皮带轮(425)连接,所述从动皮带轮(425)和螺杆一(426)连接,所述至少一个滑块一(427)套设在螺杆一(426)上,所述水平支撑板二(428)和至少一个滑块一(427)固定连接,所述上模支撑架(43)固定设置在水平支撑板二(428)上。

6. 根据权利要求5所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,其特征在于:所

述水平支撑板一(414)上设有两条导轨一(429),所述两条导轨一(429)分别位于螺杆一(426)轴线的两侧,所述导轨一(429)上设有滑块二(4210),所述水平支撑板二(428)和滑块二(4210)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,其特征在于:所述上模支撑架(43)包括一组支撑立柱(431)和水平支撑板三(432),所述一组支撑立柱(431)固定设置在水平支撑板二(428)的上端面上,所述水平支撑板三(432)固定设置在一组支撑立柱(431)的上端部,所述上模升降驱动装置(5)设置在水平支撑板三(432)上。

8. 根据权利要求1所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,其特征在于:所述上模升降驱动装置(5)包括驱动电机(51)、上模连接板(52)、螺杆二(53)和螺杆套(54),所述驱动电机(51)固定设置在上模水平驱动装置(4)上,并且驱动电机(51)和螺杆二(53)连接,所述螺杆套(54)套设在螺杆二(53)上,并且螺杆套(54)和螺杆二(53)螺纹连接,所述上模连接板(52)和螺杆套(54)的下端部固定连接,所述上模(1)和上模连接板(52)固定连接。

9. 根据权利要求8所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,其特征在于:所述上模升降驱动装置(5)还包括一组导向柱(55)和导向柱支撑架(56),所述导向柱支撑架(56)和上模水平驱动装置(4)连接,所述一组导向柱(55)设置在导向柱支撑架(56)上,所述螺杆套(54)的外壁上通过螺钉固定连接有导向滑板(57),所述导向滑板(57)上设有一组导向滑套(58),所述一组导向滑套(58)和一组导向柱(55)一一对应设置,并且导向柱(55)和导向滑套(58)滑动连接。

10. 根据权利要求9所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,其特征在于:所述导向柱支撑架(56)的下端部设有衬套(59),所述螺杆套(54)的下端部可从衬套(59)伸出,并且螺杆套(54)和衬套(59)滑动连接。

一种具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于先进制造及自动化领域,具体地,涉及一种具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具。

背景技术

[0002] 防撞梁是用来减轻车辆受到碰撞时吸收碰撞能量的一种装置,现有的防撞梁大多是由主梁、吸能盒,连接汽车的安装板组成,主梁、吸能盒都可以在车辆发生低速碰撞时有效吸收碰撞能量,尽可能减小撞击力对车身纵梁的损害,这样就发挥了它对车辆的保护作用。

[0003] 汽车防撞梁高强度板零件作为汽车的一个重要组成部分,汽车防撞梁高强度板零件的强度及质量直接影响了汽车整体安全性的好坏。现有的高强度汽车防撞梁的成型模具,在冲压成型时,板材易产生回弹变形,容易造成防撞梁强度不高,且冲压时产生的废屑不便于清理,容易影响周围工作环境;并且现有的冲压模具在操作过程中大多采用人工干预,人员操作过程中存在安全隐患,以及对冲压零件由于人的误操作造成零件质量问题,故而提出一种针对汽车防撞梁高强度板零件冲压模具来解决上述所提出的问题。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:本实用新型的目的是提供一种具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,解决了现有技术中防撞梁冲压模具的设计不合理,造成使用过程中存在一定的安全隐患,并且模具使用过程中存在很大不便的问题。

[0005] 技术方案:本实用新型提供了一种具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,包括上模、下模、下模垫板、上模水平驱动装置、上模升降驱动装置、下模支撑底座、下模冲压支撑座和一组下模冲压缓冲组件,所述下模支撑底座位于上模水平驱动装置的一侧,所述上模升降驱动装置设置在上模水平驱动装置上,所述上模设置在上模升降驱动装置上,所述下模冲压支撑座固定设置在下模支撑底座的上端面上,并且下模冲压支撑座的截面积小于下模支撑底座的截面积,所述下模冲压支撑座位于下模垫板的正下方,所述一组下模冲压缓冲组件设置在下模冲压支撑座上,所述下模和下模垫板上,所述下模垫板设置在一组下模冲压缓冲组件上;其中,所述下模冲压缓冲组件包括支撑圆柱、导向圆柱和弹簧一,所述支撑圆柱的下端部固定设置在下模支撑底座的上端面上,并且支撑圆柱的上端部设有圆形凹槽一,所述导向圆柱的下端部固定设置在圆形凹槽一内部的底面上,并且导向圆柱的上端部可伸出圆形凹槽一,所述下模垫板上设有一组通孔一,所述通孔一和导向圆柱正对设置,所述导向圆柱伸出圆形凹槽一的上端部可穿过通孔一,所述弹簧一套设在导向圆柱上,并且弹簧一位于下模垫板的下端面和下模支撑底座的上端面之间。

[0006] 进一步的,上述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,所述通孔一下端部的内壁上设有弹簧限位槽一,所述圆形凹槽一上端部的内壁上设有弹簧限位槽二,所述弹簧一的上下端部分别设置在弹簧限位槽一和弹簧限位槽二内。

[0007] 进一步的,上述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,所述上模水平驱动装置包括支撑平台、水平驱动组件和上模支撑架,所述水平驱动组件设置在支撑平台上,所述上模支撑架设置在水平驱动组件上,所述上模升降驱动装置和上模支撑架连接。

[0008] 进一步的,上述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,所述支撑平台包括支撑底板、立板一、立板二和水平支撑板一,所述立板一和立板二均垂直设置在支撑底板的上端面上,并且立板一和立板二对称设置,所述水平支撑板一设置在立板一和立板二之间,并且水平支撑板一位于支撑底板的上方,所述支撑底板和立板一之间设有加强筋板,所述水平驱动组件设置在水平支撑板一上。

[0009] 进一步的,上述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,所述水平驱动组件包括水平驱动电机、转轴一、主动皮带轮、皮带、从动皮带轮、螺杆一、至少一个滑块一和水平支撑板二,所述水平驱动电机固定设置在支撑底板上,并且水平驱动电机和转轴一连接,所述转轴一和主动皮带轮连接,所述主动皮带轮通过皮带和从动皮带轮连接,所述从动皮带轮和螺杆一连接,所述至少一个滑块一套设在螺杆一上,所述水平支撑板二和至少一个滑块一固定连接,所述上模支撑架固定设置在水平支撑板二上。

[0010] 进一步的,上述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,所述水平支撑板一上设有两条导轨一,所述两条导轨一分别位于螺杆一轴线的两侧,所述导轨一上设有滑块二,所述水平支撑板二和滑块二固定连接。

[0011] 进一步的,上述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,所述上模支撑架包括一组支撑立柱和水平支撑板三,所述一组支撑立柱固定设置在水平支撑板二的上端面上,所述水平支撑板三固定设置在一组支撑立柱的上端部,所述上模升降驱动装置设置在水平支撑板三上。

[0012] 进一步的,上述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,所述上模升降驱动装置包括驱动电机、上模连接板、螺杆二和螺杆套,所述驱动电机固定设置在上模水平驱动装置上,并且驱动电机和螺杆二连接,所述螺杆套套设在螺杆二上,并且螺杆套和螺杆二螺纹连接,所述上模连接板和螺杆套的下端部固定连接,所述上模和上模连接板固定连接。

[0013] 进一步的,上述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,所述上模升降驱动装置还包括一组导向柱和导向柱支撑架,所述导向柱支撑架和上模水平驱动装置连接,所述一组导向柱设置在导向柱支撑架上,所述螺杆套的外壁上通过螺钉固定连接为导向滑板,所述导向滑板上设有一组导向滑套,所述一组导向滑套和一组导向柱一一对应设置,并且导向柱和导向滑套滑动连接。

[0014] 进一步的,上述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,所述导向柱支撑架的下端部设有衬套,所述螺杆套的下端部可从衬套伸出,并且螺杆套和衬套滑动连接。

[0015] 上述技术方案可以看出,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型所述的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具,结构设计合理,使用方便,通过设置的上模水平驱动装置和上模升降驱动装置,能够节省上模起吊的过程,并且上模水平驱动装置和上模升降驱动装置能够自动进行上模的水平和竖直两个方向的转运,使得上模和下模完全分离,便于进行模具的维修、清理等工作,大大节约了模具成本,缩短了生产工时;设置的下模冲压缓冲组件能够避免模具之间的硬接触,有利于提高了车门防撞梁冲压的质量。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型所述具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具的主视图；
- [0017] 图2为本实用新型所述下模冲压缓冲组件的结构示意图；
- [0018] 图3为本实用新型所述下模、下模垫板、下模支撑底座和下模冲压支撑座的结构示意图；
- [0019] 图4为本实用新型所述具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具的俯视图；
- [0020] 图5为本实用新型所述上模水平驱动装置的结构示意图；
- [0021] 图6为本实用新型所述上模升降驱动装置的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[0025] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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，或一体地连接；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。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。

[0026] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1和5所示的具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具，包括上模1、下模2、下模垫板3、上模水平驱动装置4、上模升降驱动装置5、下模支撑底座6、下模冲压支撑座7和一组下模冲压缓冲组件8，所述下模支撑底座6位于上模水平驱动装置4的一侧，所述上模升降驱动装置5设置在上模水平驱动装置4上，所述上模1设置在上模升降驱动装置5上，所述

下模冲压支撑座7固定设置在下模支撑底座6的上端面上,并且下模冲压支撑座7的截面积小于下模支撑底座6的截面积,所述下模冲压支撑座7位于下模垫板3的正下方,所述一组下模冲压缓冲组件8设置在下模冲压支撑座7上,所述下模2和下模垫板3上,所述下模垫板3设置在一组下模冲压缓冲组件8上。

[0029] 其中,如图2、3所示的下模冲压缓冲组件8包括支撑圆柱81、导向圆柱82和弹簧一83,所述支撑圆柱81的下端部固定设置在下模支撑底座6的上端面上,并且支撑圆柱81的上端部设有圆形凹槽一84,所述导向圆柱82的下端部固定设置在圆形凹槽一84内部的底面上,并且导向圆柱82的上端部可伸出圆形凹槽一84,所述下模垫板3上设有一组通孔一31,所述通孔一31和导向圆柱82正对设置,所述导向圆柱82伸出圆形凹槽一84的上端部可穿过通孔一31,所述弹簧一83套设在导向圆柱82上,并且弹簧一83位于下模垫板3的下端面和下模支撑底座6的上端面之间。所述通孔一31下端部的内壁上设有弹簧限位槽一32,所述圆形凹槽一84上端部的内壁上设有弹簧限位槽二85,所述弹簧一83的上下端部分别设置在弹簧限位槽一32和弹簧限位槽二85内。

[0030] 实施例二

[0031] 如图1、4所示的上模水平驱动装置4包括支撑平台41、水平驱动组件42和上模支撑架43,所述水平驱动组件42设置在支撑平台41上,所述上模支撑架43设置在水平驱动组件42上,所述上模升降驱动装置5和上模支撑架43连接。

[0032] 其中,所述支撑平台41包括支撑底板411、立板一412、立板二413和水平支撑板一414,所述立板一412和立板二413均垂直设置在支撑底板411的上端面上,并且立板一412和立板二413对称设置,所述水平支撑板一414设置在立板一412和立板二413之间,并且水平支撑板一414位于支撑底板411的上方,所述支撑底板411和立板一412之间设有加强筋板415,所述水平驱动组件42设置在水平支撑板一414上。

[0033] 此外,所述水平驱动组件42包括水平驱动电机421、转轴一422、主动皮带轮423、皮带424、从动皮带轮425、螺杆一426、至少一个滑块一427和水平支撑板二428,所述水平驱动电机421固定设置在支撑底板411上,并且水平驱动电机421和转轴一422连接,所述转轴一422和主动皮带轮423连接,所述主动皮带轮423通过皮带424和从动皮带轮425连接,所述从动皮带轮425和螺杆一426连接,所述至少一个滑块一427套设在螺杆一426上,所述水平支撑板二428和至少一个滑块一427固定连接,所述上模支撑架43固定设置在水平支撑板二428上。所述水平支撑板一414上设有两条导轨一429,所述两条导轨一429分别位于螺杆一426轴线的两侧,所述导轨一429上设有滑块二4210,所述水平支撑板二428和滑块二4210固定连接。

[0034] 另外,所述上模支撑架43包括一组支撑立柱431和水平支撑板三432,所述一组支撑立柱431固定设置在水平支撑板二428的上端面上,所述水平支撑板三432固定设置在一组支撑立柱431的上端部,所述上模升降驱动装置5设置在水平支撑板三432上。

[0035] 实施例三

[0036] 如图6所示的上模升降驱动装置5包括驱动电机51、上模连接板52、螺杆二53和螺杆套54,所述驱动电机51固定设置在上模水平驱动装置4上,并且驱动电机51和螺杆二53连接,所述螺杆套54套设在螺杆二53上,并且螺杆套54和螺杆二53螺纹连接,所述上模连接板52和螺杆套54的下端部固定连接,所述上模1和上模连接板52固定连接。

[0037] 上述结构中,所述上模升降驱动装置5还包括一组导向柱55和导向柱支撑架56,所述导向柱支撑架56和上模水平驱动装置4连接,所述一组导向柱55设置在导向柱支撑架56上,所述螺杆套54的外壁上通过螺钉固定连接有导向滑板57,所述导向滑板57上设有一组导向滑套58,所述一组导向滑套58和一组导向柱55一一对应设置,并且导向柱55和导向滑套58滑动连接。所述导向柱支撑架56的下端部设有衬套59,所述螺杆套54的下端部可从衬套59伸出,并且螺杆套54和衬套59滑动连接。

[0038] 本实用新型具有长寿命防撞梁的连续快速自动冲压模具的工作原理为:

[0039] 通过上模水平驱动装置4将上模1移动到下模2的一侧,并且上模1位于下模2的正上方,然后上模升降驱动装置5启动,带动上模1向下移动,上模1接触下模2时,通过下模冲压缓冲组件8能够对上模1施加给下模2的下压力进行缓冲,避免上模1和下模2之间的硬接触,造成上模1和下模2的损坏,当上模1和下模2上下对正后,上模升降驱动装置5缓慢驱动上模1完全下压在下模2上,从而完成上下合模,便于进行零件的冲切加工,加工完毕,上模升降驱动装置5驱动上模1上升,并且上模水平驱动装置4驱动上模1离开下模2的正上方,从而便于对下模2进行维修清理,并且由于上模1具有一定的悬空高度,也方便对上模1进行维修清理。

[0040] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

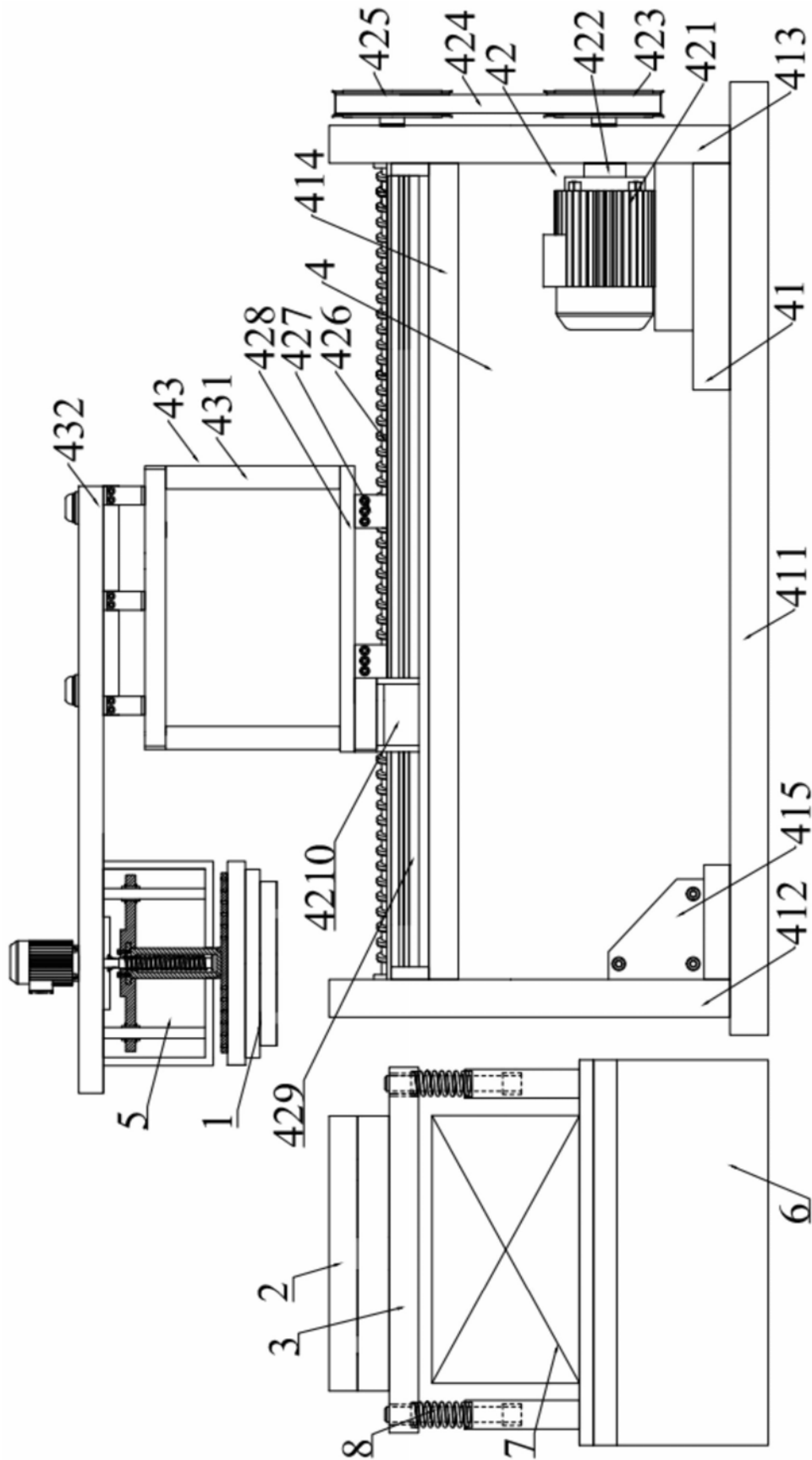


图1

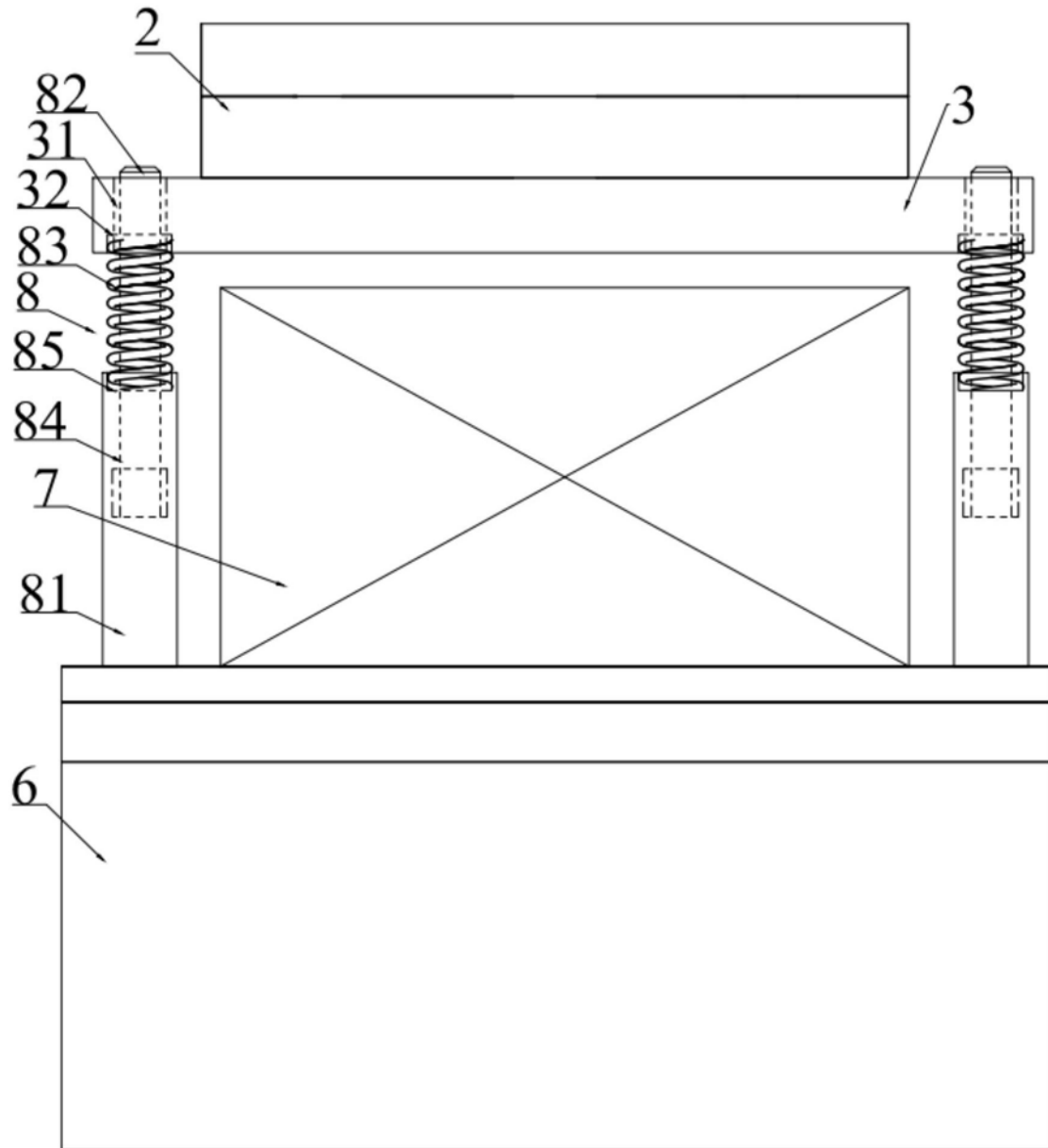


图2

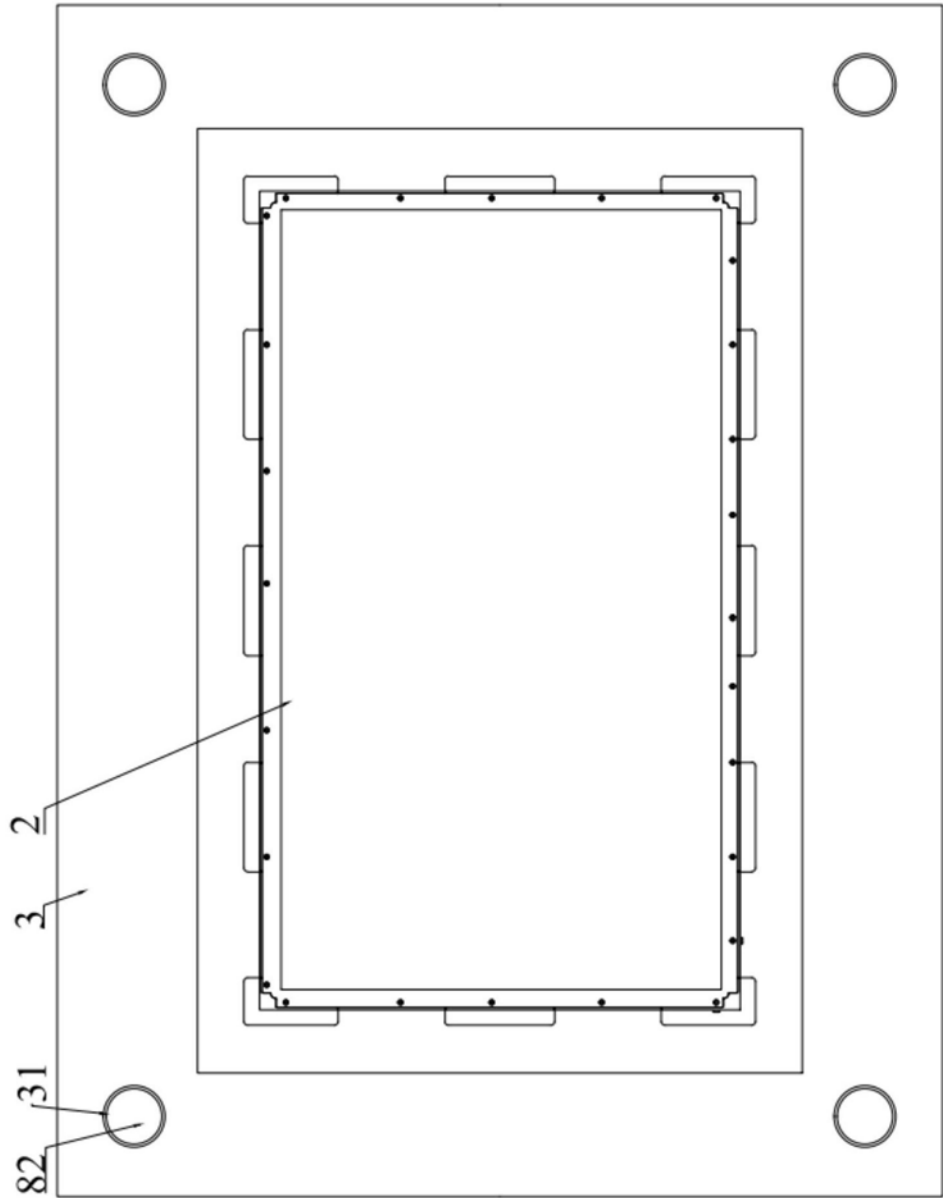


图3

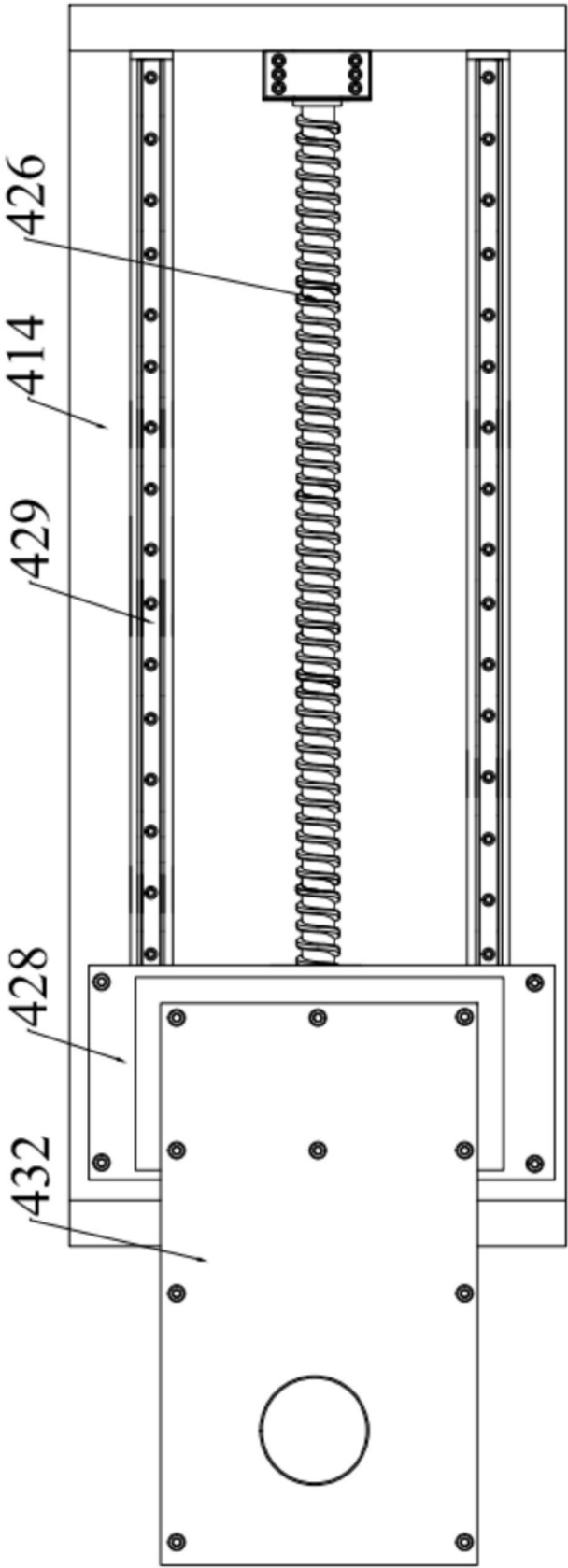


图4

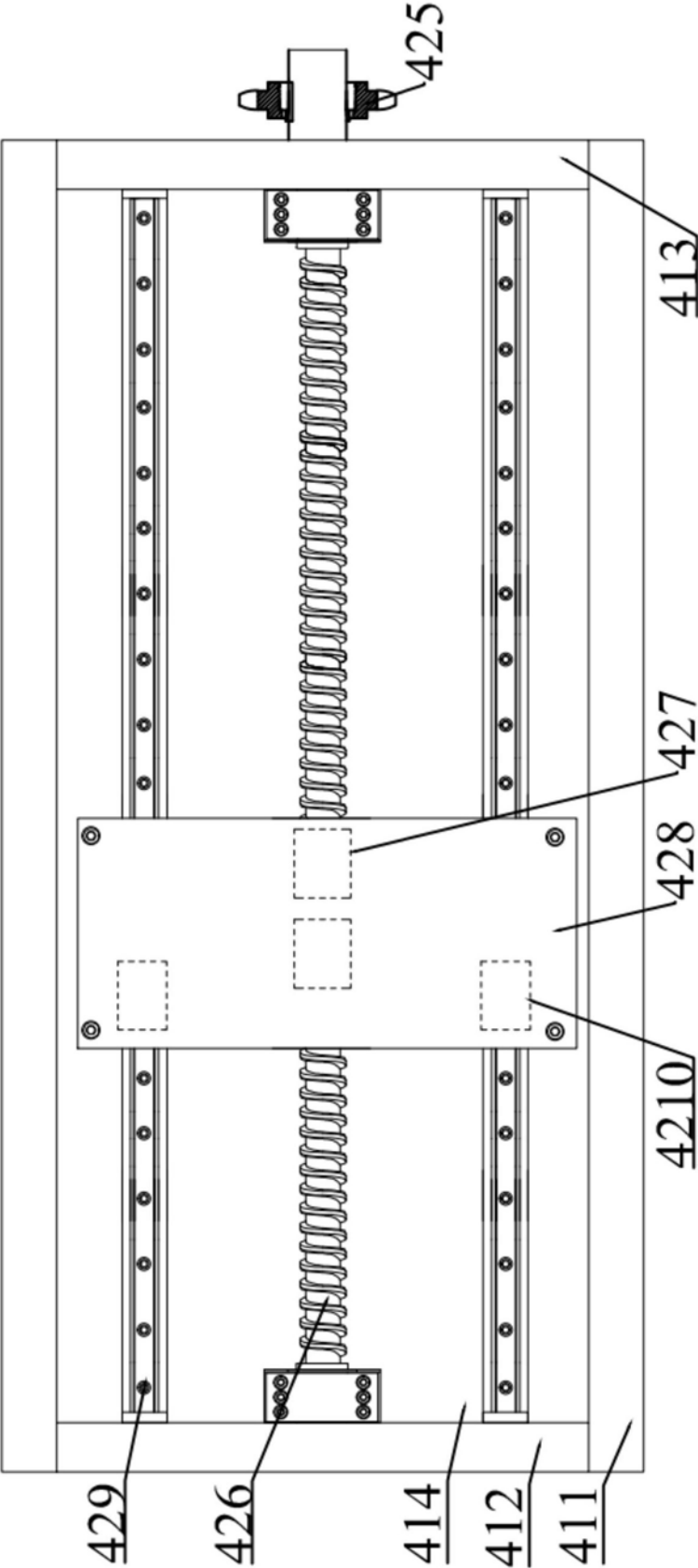


图5

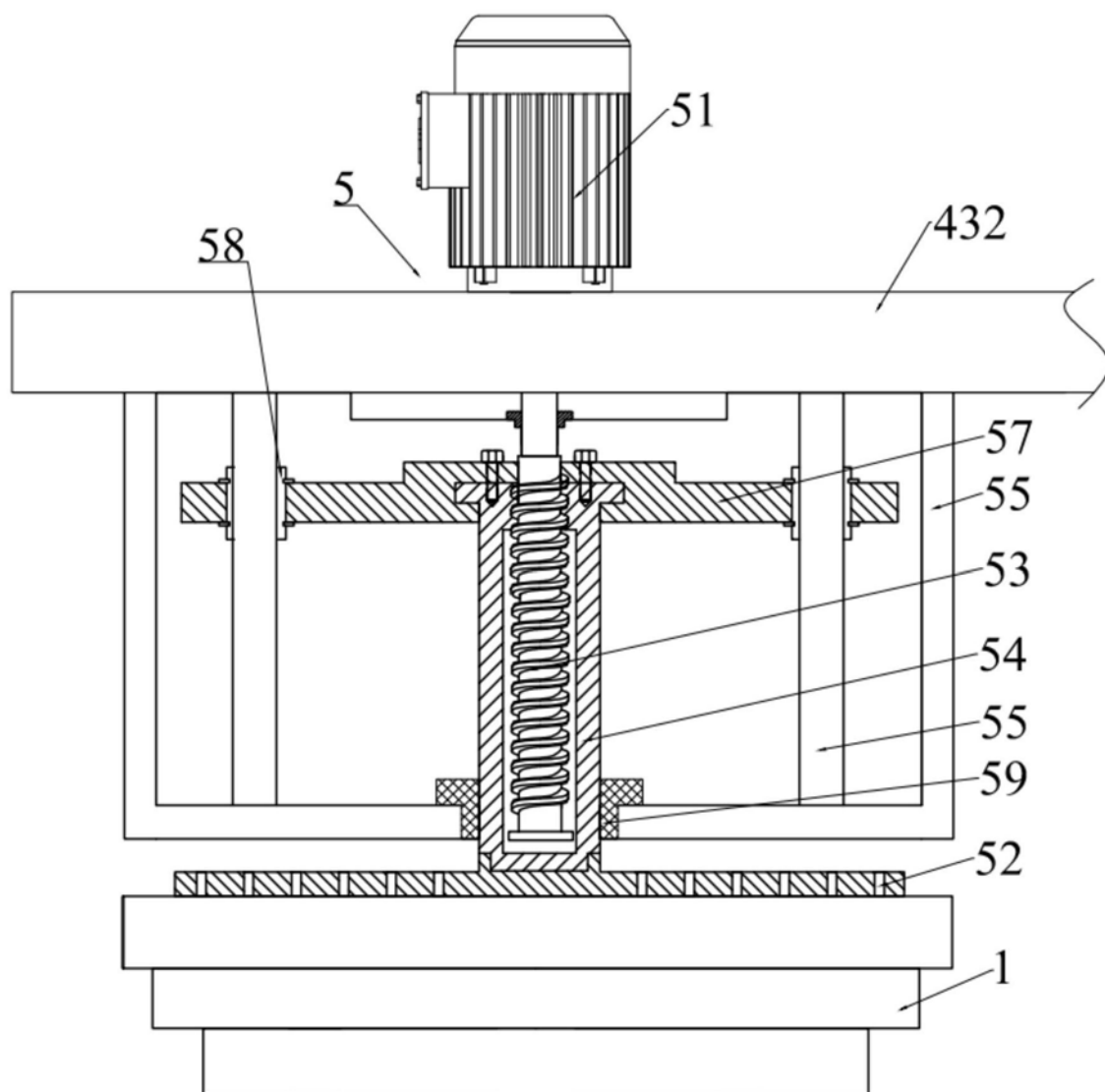


图6