



(21) 申请号 202020426143.X

(22) 申请日 2020.03.30

(73) 专利权人 上海新砚模具制造有限公司

地址 201411 上海市奉贤区奉粮路1338号2
幢

(72) 发明人 朱卫华

(74) 专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限公司 31315

代理人 赵峰

(51) Int.Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

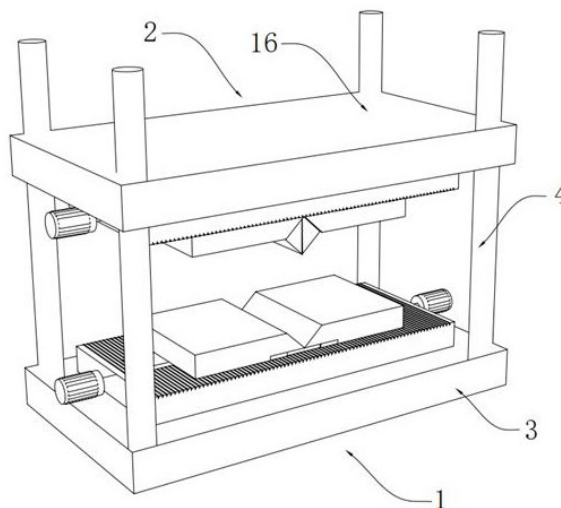
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种负角折弯模

(57) 摘要

本实用新型公开了一种负角折弯模,属于负角折弯模技术领域,其包括相对设置的下模单元和上模单元;下模单元包括两块可开合动作的下滑块,在两块所述的下模块的合模端面处形成负角成型槽;上模单元包括两块可开合动作的上滑块,在两块所述的上模块的合模端面处形成负角成型凸块;常规状态下,可进行负角折弯加工,如果要双边同步折弯,通过调整第一滚珠丝杠副和第二滚珠丝杠副,使两块下模块相互分开,两块上模块相互分开,直接进行加工,无需单独购买折弯模,结构设计更合理。



1. 一种负角折弯模,其特征在于:包括相对设置的下模单元和上模单元;

下模单元,所述下模单元包括底座和下模组;所述底座立设若干导向柱;所述下模组包括下模座,所述下模座设置于所述底座且靠近所述上模单元一侧的端面,所述下模座对称开设两个第一滑槽,两个所述的第一滑槽内各设置有一块下模滑块,两个所述的下模滑块各自通过第一滚珠丝杠副连接于各自所在的第一滑槽,两个所述的下模滑块各自通过第一橡胶板连接有一块下模块;所述下模座且远离所述底座的端面密布第一直齿槽,所述第一直齿槽沿垂直于所述第一滚珠丝杠副的丝杆方向开设;随着所述第一滚珠丝杠副的运作、两块所述的下模块作开合动作,在两块所述的下模块的合模端面处形成负角成型槽;

上模单元,所述上模单元包括压板和上模组;所述压板和所述导向柱滑动装配连接;所述上模组包括上模座,所述上模座设置于所述压板且靠近所述下模单元一侧的端面,所述上模座对称开设两个第二滑槽,两个所述的第二滑槽内各自设置有一块上模滑块,两个所述的上模滑块各自通过第二滚珠丝杠副连接于各自所在的第二滑槽,两个所述的上模滑块各自通过第二橡胶板连接有一块上模块;所述上模座且远离所述压板的端面密布第二直齿槽,所述第二直齿槽沿垂直于所述第二滚珠丝杠副的丝杆方向开设;随着所述第二滚珠丝杠副的运作、两块所述的上模块作开合动作,在两块所述的上模块的合模端面处形成负角成型凸块。

2. 根据权利要求1所述的一种负角折弯模,其特征在于:每一块所述的下模块还包括一块第一梳板,每一块所述的第一梳板包括第一板体和设置于所述第一板体端面的插接齿行,所述插接齿行由若干第一插接齿组成,所述第一板体且远离所述插接齿行的一端嵌合于所述下模块,两块所述的第一梳板的第一插接齿相对且错开布置,随着两块所述的下模块的合模动作、两块第一梳板的第一插接齿之间齿峰和齿槽相互抵近,随着两块所述的下模块的开模动作、两块第一梳板的第一插接齿的齿峰相互抵近。

3. 根据权利要求1所述的一种负角折弯模,其特征在于:每一块所述的上模块还包括一块第二梳板,每一块所述的第二梳板包括第二板体和设置于所述第二板体端面的插接齿行,所述插接齿行由若干第二插接齿组成,所述第二板体且远离所述插接齿行的一端嵌合于所述下模块,两块所述的第二梳板的第二插接齿相对且错开布置,随着两块所述的下模块的合模动作、两块第二梳板的第二插接齿之间齿峰和齿槽相互抵近,随着两块所述的下模块的开模动作、两块第二梳板的第二插接齿的齿峰相互抵近。

4. 根据权利要求1所述的一种负角折弯模,其特征在于:所述负角成型槽和所述负角成型凸块相匹配;其中,所述负角成型槽包括第一成型槽和第二成型槽,所述第一成型槽和所述第二成型槽分别开设于两块所述的下模块;所述负角成型凸块包括第一凸块和第二凸块,所述第一凸块和所述第二凸块分别设置于两块所述的上模块。

一种负角折弯模

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域,尤其涉及模具技术,具体为一种负角折弯模。

背景技术

[0002] 传统的负角折弯模折弯工艺单一,如果需要进行双边同步折弯,那么只能进行模具更换,从而提高了生产成本,因此,亟待一种改进的技术来解决现有技术中所存在的这一问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种负角折弯模,常规状态下,可进行负角折弯加工,如果要双边同步折弯,通过调整第一滚珠丝杠副和第二滚珠丝杠副,使两块下模块相互分开,两块上模块相互分开,直接进行加工,无需单独购买折弯模,节约成本,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种负角折弯模,其包括相对设置的下模单元和上模单元;

[0005] 下模单元,所述下模单元包括底座和下模组;所述底座立设若干导向柱;所述下模组包括下模座,所述下模座设置于所述底座且靠近所述上模单元一侧的端面,所述下模座对称开设两个第一滑槽,两个所述的第一滑槽内各设置有一块下模滑块,两个所述的下模滑块各自通过第一滚珠丝杠副连接于各自所在的第一滑槽,两个所述的下模滑块各自通过第一橡胶板连接有一块下模块;所述下模座且远离所述底座的端面密布第一直齿槽,所述第一直齿槽沿垂直于所述第一滚珠丝杠副的丝杆方向开设;随着所述第一滚珠丝杠副的运作、两块所述的下模块作开合动作,在两块所述的下模块的合模端面处形成负角成型槽;本实用新型区别于传统固定式结构设计的负角成型槽,在两块可以相对开合的下模块的合模端面设置负角成型槽,同时借助传动精度较高的第一滚珠丝杠副驱动开合动作,考虑到在板材压制过程中,两块下模块会承受较大的下压作用力和方向相反的驱离方向作用力,这其中方向相反的驱离作用力如果通过第一橡胶板传递至第一滚珠丝杠副,第一滚珠丝杠副的滚珠螺母和丝杆之间将会造成严重磨损,影响下模块的开合精度,为此本实用新型将第一橡胶板采用具备弹性的橡胶材质,当下模块承受较大下压作用力时,下模块且靠近负角成型槽一端以第一橡胶板为支点朝向下模座端面偏置,直至下模块端面和下模座端面的第一直齿槽相抵,极大的水平方向摩擦力可有效平衡上述方向相反的驱离方向作用力,不至于传递至第一滚珠丝杠副,结构设计更合理;

[0006] 上模单元,所述上模单元包括压板和上模组;所述压板和所述导向柱滑动装配连接;所述上模组包括上模座,所述上模座设置于所述压板且靠近所述下模单元一侧的端面,所述上模座对称开设两个第二滑槽,两个所述的第二滑槽内各自设置有一块上模滑块,两个所述的上模滑块各自通过第二滚珠丝杠副连接于各自所在的第二滑槽,两个所述的上模滑块各自通过第二橡胶板连接有一块上模块;所述上模座且远离所述压板的端面密布第二

直齿槽,所述第二直齿槽沿垂直于所述第二滚珠丝杠副的丝杆方向开设;随着所述第二滚珠丝杠副的运作、两块所述的上模块作开合动作,在两块所述的上模块的合模端面处形成负角成型凸块;本实用新型区别于传统固定式结构设计的负角成型凸块,在两块可以相对开合的上模块的合模端面设置负角成型凸块,同时借助传动精度较高的第二滚珠丝杠副驱动开合动作,考虑到在板材压制过程中,两块上模块会承受较大的顶压作用力和方向相反的驱离方向作用力,这其中方向相反的驱离作用力如果通过第二橡胶板传递至第二滚珠丝杠副,第二滚珠丝杠副的滚珠螺母和丝杆之间将会造成严重磨损,影响上模块的开合精度,为此本实用新型将第二橡胶板采用具备弹性的橡胶材质,当上模块承受较大顶压作用力时,上模块且靠近负角成型凸块一端以第二橡胶板为支点朝向上模座端面偏置,直至上模块端面 and 上模座端面的第二直齿槽相抵,极大的水平方向摩擦力可有效平衡上述方向相反的驱离方向作用力,不至于传递至第二滚珠丝杠副,结构设计更合理。

[0007] 进一步的,本实用新型提供的一种负角折弯模,其中,每一块所述的下模块还包括一块第一梳板,每一块所述的第一梳板包括第一板体和设置于所述第一板体端面的插接齿行,所述插接齿行由若干第一插接齿组成,所述第一板体且远离所述插接齿行的一端嵌合于所述下模块,两块所述的第一梳板的第一插接齿相对且错开布置,随着两块所述的下模块的合模动作、两块第一梳板的第一插接齿之间齿峰和齿槽相互抵近,随着两块所述的下模块的开模动作、两块第一梳板的第一插接齿的齿峰相互抵近。

[0008] 进一步的,本实用新型提供的一种负角折弯模,其中,每一块所述的上模块还包括一块第二梳板,每一块所述的第二梳板包括第二板体和设置于所述第二板体端面的插接齿行,所述插接齿行由若干第二插接齿组成,所述第二板体且远离所述插接齿行的一端嵌合于所述下模块,两块所述的第二梳板的第二插接齿相对且错开布置,随着两块所述的下模块的合模动作、两块第二梳板的第二插接齿之间齿峰和齿槽相互抵近,随着两块所述的下模块的开模动作、两块第二梳板的第二插接齿的齿峰相互抵近。

[0009] 进一步的,本实用新型提供的一种负角折弯模,其中,所述负角成型槽和所述负角成型凸块相匹配;其中,所述负角成型槽包括第一成型槽和第二成型槽,所述第一成型槽和所述第二成型槽分别开设于两块所述的下模块;所述负角成型凸块包括第一凸块和第二凸块,所述第一凸块和所述第二凸块分别设置于两块所述的上模块。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] (1) 本实用新型结构合理,常规状态下,可进行负角折弯加工,如果要双边同步折弯,直接转动下端丝杆和上端丝杆,使两块下模块分开、两块上模块分开,直接进行加工,无需单独购买折弯模,节约成本。

[0012] (2) 增设梳板结构,可有效防止压制过程中,两块下模块沿垂直于第一滚珠丝杠副的丝杆方向的窜动,以及两块上模块沿垂直于第二滚珠丝杠副的丝杆方向的窜动,可靠性更佳。

[0013] (3) 由于下模及上模之间的距离可任意调节,可适用于距离任意的双边同步折弯工件,灵活性大大提高。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种负角折弯模的结构示意图;

- [0015] 图2为本实用新型一种负角折弯模变化状态结构示意图；
- [0016] 图3为本实用新型一种负角折弯模的下模单元结构示意图；
- [0017] 图4为图3结构爆炸图；
- [0018] 图5为本实用新型一种负角折弯模的上模单元结构示意图；
- [0019] 图6为图5结构爆炸图。
- [0020] 图中：1、下模单元；2、上模单元；3、底座；4、导向柱；5、下模座；6、第一滑槽；7、下模滑块；8、第一滚珠丝杠副；9、第一橡胶板；10、下模块；11、第一直齿槽；12、负角成型槽；13、第一梳板；14、第一板体；15、第一插接齿；16、压板；17、上模座；18、第二滑槽；19、上模滑块；20、第二滚珠丝杠副；21、第二橡胶板；22、上模块；23、第二直齿槽；24、负角成型凸块；25、第二梳板；26、第二板体；27、第二插接齿；28、第一成型槽；29、第二成型槽；30、第一凸块；31、第二凸块。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型的实施例和附图，对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围；

[0022] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“上”、“下”、“两侧”、“一端”、“另一端”“左”“右”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。

[0023] 如图1~6所示，本实施例提供了一种负角折弯模，包括相对设置的下模单元1和上模单元2；

[0024] 所述下模单元1包括底座3和下模组；所述底座3立设若干导向柱4；所述下模组包括下模座5，所述下模座5设置于所述底座3且靠近所述上模单元2一侧的端面，所述下模座5对称开设两个第一滑槽6，两个所述的第一滑槽6内各设置有一块下模滑块7，两个所述的下模滑块7各自通过第一滚珠丝杠副8连接于各自所在的第一滑槽6，两个所述的下模滑块7各自通过第一橡胶板9连接有一块下模块10；所述下模座5且远离所述底座3的端面密布第一直齿槽11，所述第一直齿槽11沿垂直于所述第一滚珠丝杠副8的丝杆方向开设；随着所述第一滚珠丝杠副8的运作、两块所述的下模块10作开合动作，在两块所述的下模块10的合模端面处形成负角成型槽12；每一块所述的下模块10还包括一块第一梳板13，每一块所述的第一梳板13包括第一板体14和设置于所述第一板体14端面的插接齿行，所述插接齿行由若干第一插接齿15组成，所述第一板体14且远离所述插接齿行的一端嵌合于所述下模块10，两块所述的第一梳板13的第一插接齿15相对且错开布置，随着两块所述的下模块10的合模动作、两块第一梳板13的第一插接齿15之间齿峰和齿槽相互抵近，随着两块所述的下模块10的开模动作、两块第一梳板13的第一插接齿15的齿峰相互抵近；

[0025] 所述上模单元2包括压板16和上模组；所述压板16和所述导向柱4滑动装配连接；所述上模组包括上模座17，所述上模座17设置于所述压板16且靠近所述下模单元1一侧的

端面,所述上模座17对称开设两个第二滑槽18,两个所述的第二滑槽18内各自设置有一块上模滑块19,两个所述的上模滑块19各自通过第二滚珠丝杠副20连接于各自所在的第二滑槽18,两个所述的上模滑块19各自通过第二橡胶板21连接有一块上模块22;所述上模座17且远离所述压板16的端面密布第二直齿槽23,所述第二直齿槽23沿垂直于所述第二滚珠丝杠副20的丝杆方向开设;随着所述第二滚珠丝杠副20的运作、两块所述的上模块22作开合动作,在两块所述的上模块22的合模端面处形成负角成型凸块24;每一块所述的上模块22还包括一块第二梳板25,每一块所述的第二梳板25包括第二板体26和设置于所述第二板体26端面的插接齿行,所述插接齿行由若干第二插接齿27组成,所述第二板体26且远离所述插接齿行的一端嵌合于所述下模块10,两块所述的第二梳板25的第二插接齿27相对且错开布置,随着两块所述的下模块10的合模动作、两块第二梳板25的第二插接齿27之间齿峰和齿槽相互抵近,随着两块所述的下模块10的开模动作、两块第二梳板25的第二插接齿27的齿峰相互抵近;

[0026] 所述负角成型槽12和所述负角成型凸块24相匹配;其中,所述负角成型槽12包括第一成型槽28和第二成型槽29,所述第一成型槽28和所述第二成型槽29分别开设于两块所述的下模块10;所述负角成型凸块24包括第一凸块30和第二凸块31,所述第一凸块30和所述第二凸块31分别设置于两块所述的上模块22。

[0027] 本实施例工作过程及原理:在传统折弯工艺要求下,通过第一滚珠丝杠副88将两块下模块10合模,通过第二滚珠丝杠副20将两块上模块22合模,将板件覆盖于负角成型槽12上,在压机作用下,将整个上模单元2朝向下模单元1方向驱动,直至负角成型凸块24将板材折弯于负角成型槽12内,这过程中,为了防止板材对两块下模块10的水平驱离作用力造成第一滚珠丝杠副88的损伤,施加于负角成型槽12的下压作用力会将两块下模块10且靠近负角成型槽12一端压紧于下模座5端面的第一直齿槽11,极大的水平摩擦作用力用于抵消上述水平驱离作用力,有效防止第一滚珠丝杠副88损伤,同时,设置于两块下模块10之间的两块第一梳板13之间且沿垂直于第一滚珠丝杠副88方向相互止挡,可有效防止两块下滑块在该方向上的窜动,结构设计更合理;在需要双边同步折弯时,根据实际加工要求,通过第一滚珠丝杠副88和第二滚珠丝杠副20调整两块下滑块之间的距离和两块上滑块之间的距离,然后将板件覆盖于两块下滑块之间,在压机作用下,将整个上模单元2朝向下模单元1方向驱动,直至第一凸块30和第二凸块31同步将板件压入第一成型槽28和第二成型槽29。

[0028] 本实用新型未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

[0029] 最后所要说明的是:以上具体实施方式仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改和等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

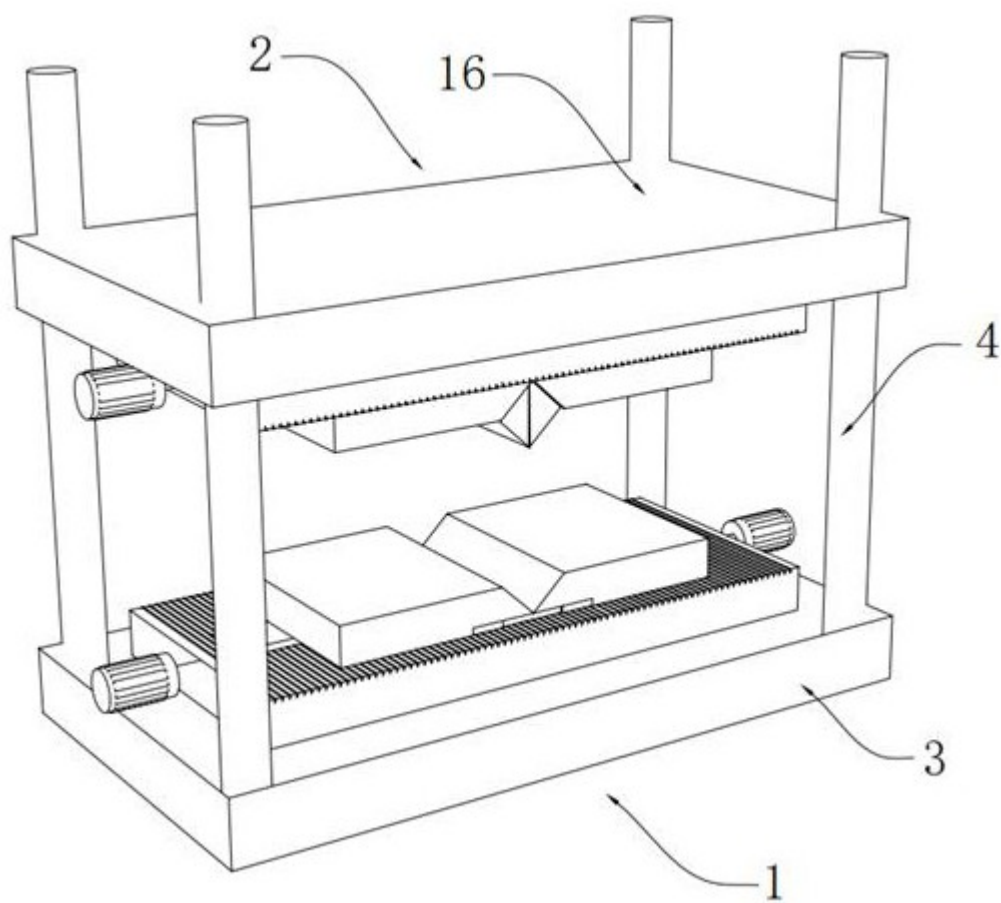


图1

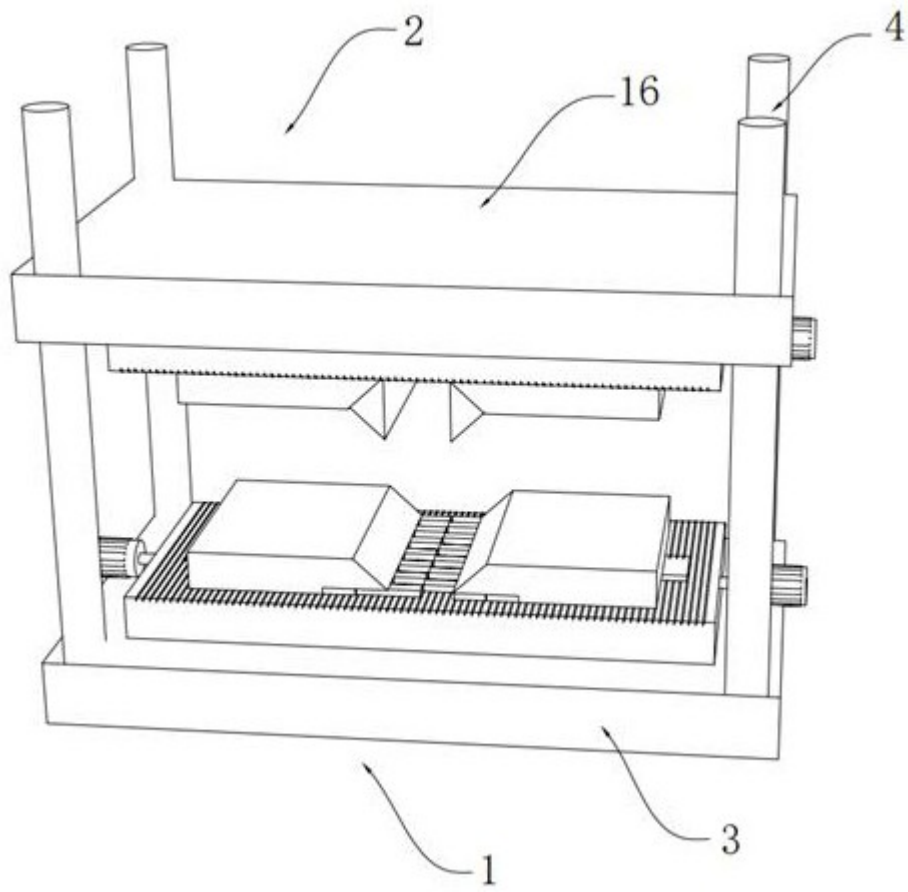


图2

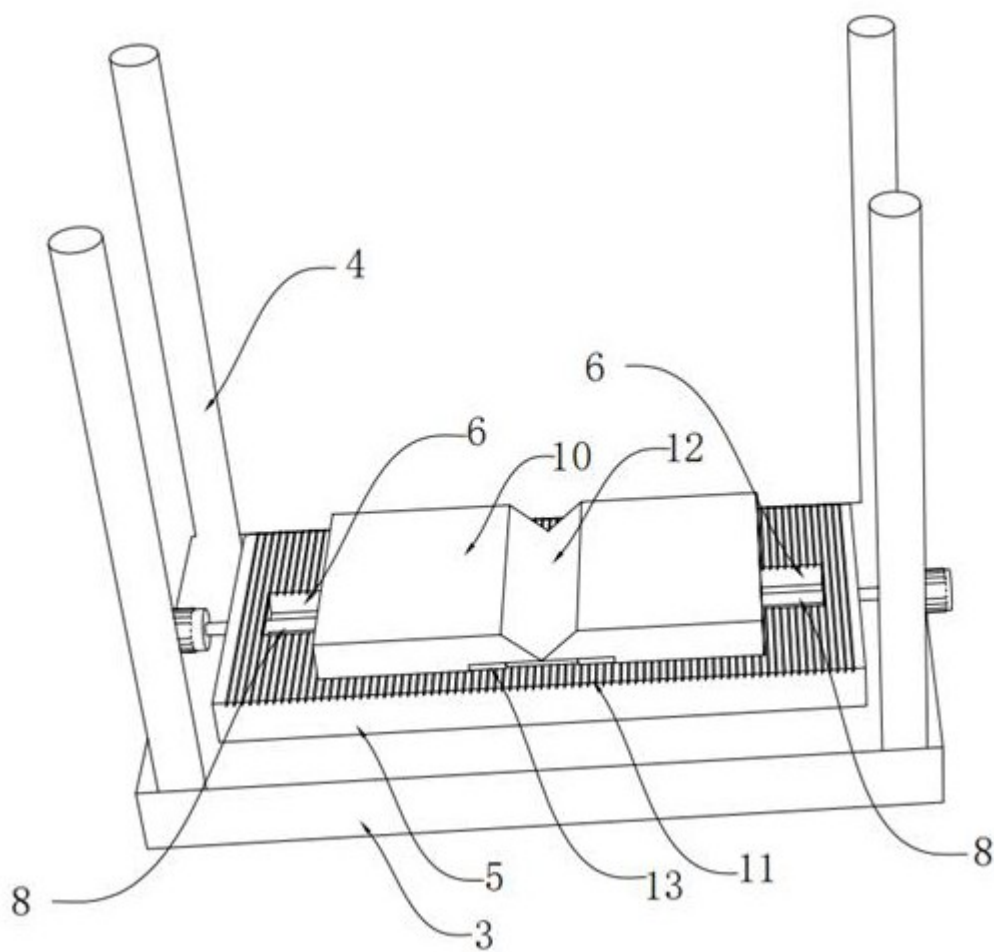


图3

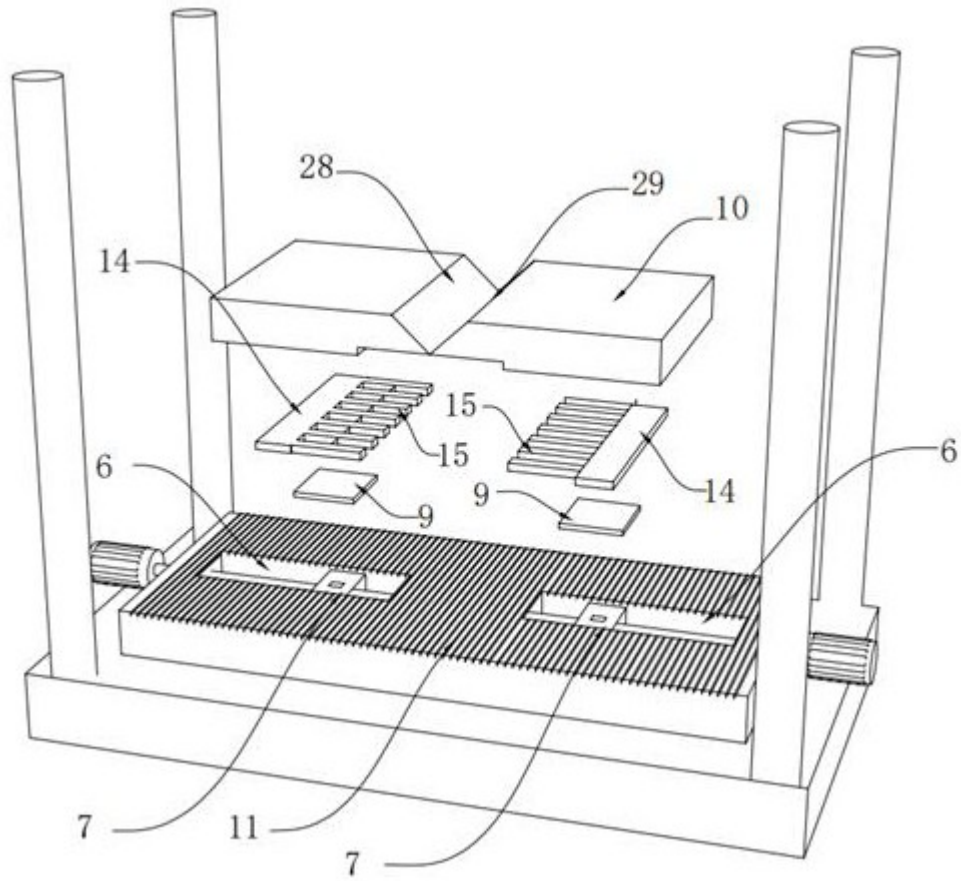


图4

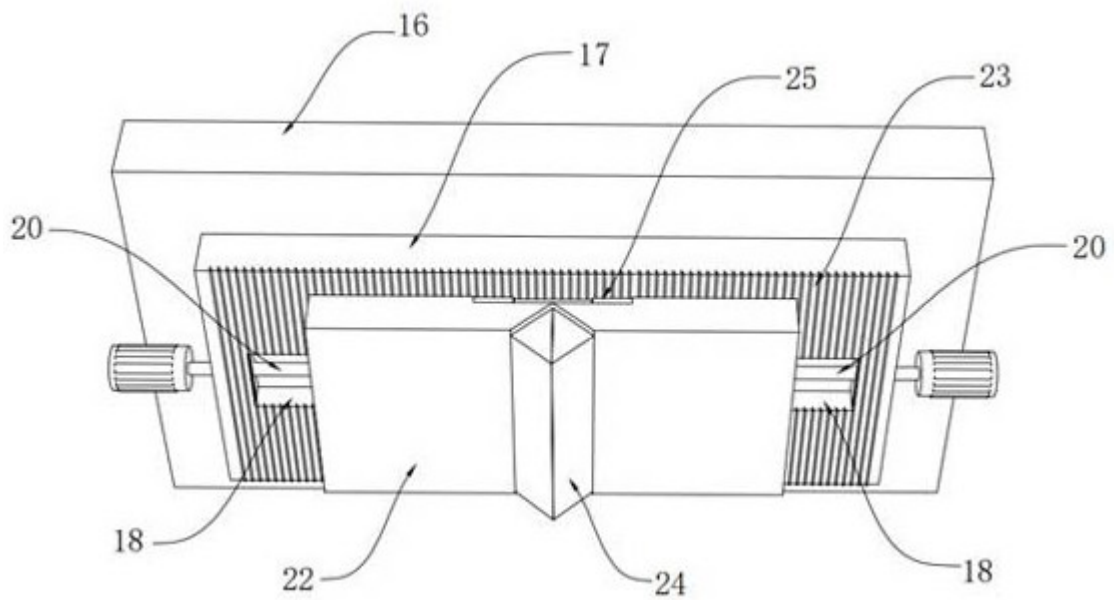


图5

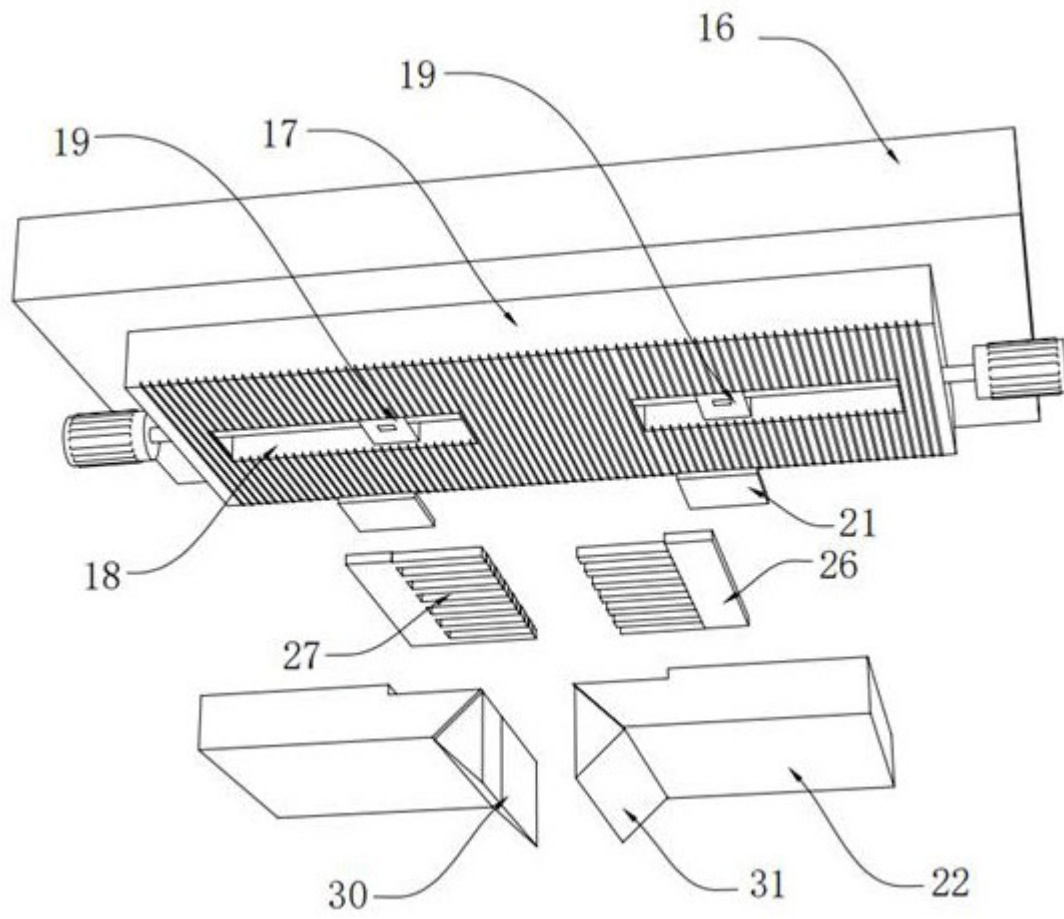


图6