

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710092874.4

[51] Int. Cl.

B23D 15/06 (2006.01)

B23D 15/12 (2006.01)

B23D 35/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100525972C

[22] 申请日 2007.10.23

[21] 申请号 200710092874.4

[73] 专利权人 重庆齿轮箱有限责任公司

地址 402263 重庆市江津区德感镇东方红
工业区

[72] 发明人 杜木信 徐 升 田昌明 汤 云
刘 波

[56] 参考文献

JP2003-39231A 2003.2.12

CN2695156Y 2005.4.27

CN2058357U 1990.6.20

US4058894A 1977.11.22

CN2043537U 1989.8.30

US3757621A 1973.9.11

FR2611153A1 1988.8.26

审查员 朱 丹

[74] 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所

代理人 郭 云

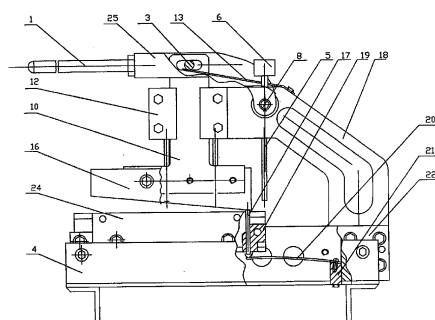
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 7 页

[54] 发明名称

可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置

[57] 摘要

一种可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置，包括手柄、支架、左右机架、左右下刃座，其中左右下刃座的一端分别固定连接在左右机架下端，后导向轴穿过机架和下刃座连接在支架的一端，机架连同下刃座可以沿导向轴左右移动；左右下刃座另一端的上方固定连接外侧刀片，内侧通过螺钉固定连接内侧刀片；前导向轴穿过左右下刃座连接在支架的另一端；手柄通过螺母固定在传动架的前端；传动架的两端通过耳轴铰接在机架上；传动销穿过左右上刃座的上端，连接在传动架上，一对上刀片分别固定连接在上刃座的下部。本发明利用调节螺母和弹性销实现了青铜片剪切在 X 和 Y 方向上的多重组合，避免了冲压模成本过高，手工剪切效率低下，精度差的缺点。



1. 一种可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置，其特征在于：

A、在支架（4）上平行设置有一对左、右下刃座（22a、22b），该左、右下刃座（22a、22b）的前端由前导向轴（23b）穿过安装在所述支架（4）上，该左、右下刃座（22a、22b）的后端分别固定连接有左、右机架（18a、18b），并由同一后导向轴（23a）穿过所述左、右机架（18a、18b）和左、右下刃座（22a、22b）的连接部位安装在支架（4）上，所述左、右机架（18a、18b）向上伸出并向前弯曲延伸形成悬臂支架；

B、在所述左、右机架（18a、18b）的上方设置有“门”形传动架（25），该传动架（25）后端的两支脚通过耳轴（8）安装在左、右机架（18a、18b）上，并由安装在所述左、右机架上的定位螺钉（6）锁定，该传动架（25）前端安装有手柄（1），该手柄（1）带有螺纹的一端插入传动架（25）中，并通过螺母（2）固定；

C、在所述耳轴（8）与后导向轴（23a）之间设置有双头螺栓（11），所述每一个双头螺栓（11）一端伸入所述左、右下刃座（22a、22b）侧孔内，另一端穿过所述支架（4）与调节螺母（9）连接；

D、在所述左、右机架（18a、18b）前端外侧对称开有凹槽，在所述每一个凹槽的端口分别安装一对衬垫（12），所述每一对衬垫（12）和所述左、右机架（18a、18b）分别构成滑槽，在所述每一个滑槽内分别有倒“T”形左上刃座（10a）或右上刃座（10b）由下向上穿过，该左、右上刃座（10a、10b）上端的安装孔与所述左、右机架（18a、18b）滑槽中的通孔对应，并由

同一传动销(3)穿过安装在传动架(25)上;

E、在所述左、右上刃座(10a、10b)的下端分别固定连接有左、右上刀片(16a、16b);

F、在所述左、右下刃座(22a、22b)的上表面安装有左、右外侧刀片(26a、26b),在该左、右下刃座(22a、22b)内侧通过螺钉固定连接有左、右内侧刀片(27a、27b),在所述内侧刀片(27a、27b)与下刃座(22a、22b)之间的左、右下刃座(22a、22b)上通过销座(19)垂直穿设有弹性销(17),该弹性销(17)上、下端伸出所述销座(19)及左、右下刃座(22a、22b)外;

G、所述弹性销(17)上端与所述左、右上刀片(16a、16b)最低点接触,该弹性销(17)下端与簧片(20)的一端接触,该簧片(20)的另一端通过螺钉固定在弹簧座(21)上,该弹簧座(21)通过螺钉固定在左、右上下刃座(22a、22b)上;

H、在所述左、右机架(18a、18b)上分别设置有一组退料棒(5),该退料棒(5)垂直于所述左、右机架(18a、18b)的水平部分,所述每一根退料棒(5)顶端分别插入左机架(18a)或者右机架(18b)内并过盈配合,其余部分位于所述左、右上刀片(16a、16b)的内侧;

L、在所述左、右下刃座(22a、22b)和左、右内侧刀片(27a、27b)之间螺钉上套装有调整垫(7)。

2. 根据权利要求1所述的可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置,其特征在于:所述左、右上刀片(16a、16b)呈直角梯形,该梯形的斜边为刀刃边,

该斜边的最低点与所述弹性销（17）上端接触。

3. 根据权利要求1所述的可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置，其特征在于：在双头螺杆（11）上套有弹簧。

4. 根据权利要求1所述的可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置，其特征在于：在所述左、右机架（18a、18b）顶面均安装有板簧（13），该板簧（13）一端经螺钉固定在所述左、右机架（18a、18b）上，另一端压在传动销（3）下。

5. 根据权利要求1所述的可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置，其特征在于：在所述左、右外侧刀片（26a、26b）的外侧面分别设置有挡板（24）。

6. 根据权利要求1所述的可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置，其特征在于：所述支架（4）由四块角钢搭接成“井”字形支架。

可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置

技术领域

本发明涉及一种剪刀工具，特别是适合用于板簧联轴器用青铜片油槽剪切的剪切装置。

背景技术

在机械传动行业中，联轴器是十分常见的用来联接不同机构中的两根轴（主动轴和从动轴）使之共同旋转以传递扭矩的机械部件。其中板簧联轴器是利用多层板簧的弹性变形传递扭矩，同时还具有缓冲减振、两轴偏斜位移补偿的性能，是一种重要弹性减震联轴器。由于板簧联轴器的板簧工作时，相互之间会产生滑动摩擦，青铜垫片油槽可通润滑油使板簧得到润滑和散热，这样就可保证板簧联轴器的使用寿命。用于这种联轴器中夹在多层板簧间的青铜垫片油槽的剪切方法目前只有两种，一种冲压法，另一种是人工剪切法。第一种方法涉及到了冲压模的制造问题，如果采用冲压法，必须频繁更换模具，成本高，工人的劳动强度大，工作效率低。第二种方法是先在青铜片上划线，再按线对其进行钻孔，然后用人工沿着所划线条进行剪切。采用这种方法，效率低下，精度很差，对工人的要求也较高。

发明内容

为了克服现有技术中存在的上述缺陷，本发明的目的是提供一种操作简便、剪切效率高的可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置。

本发明的具体技术方案是：设计一种可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置，其关键在于：A、在支架上平行设置有一对左、右下刃座，该左、右下刃座的前端由前导向轴穿过安装在所述支架上，该左、右下刃座的后端分别固定连接有左、右机架，并由同一后导向轴穿过所述左、右机架和左、右下刃座的连接部位安装在支架上，机架连同下刃座可以沿导向轴左右移动，所述左、右机架向上伸出并向前弯曲延伸形成悬臂支架。

B、在所述左、右机架的上方设置有“门”形传动架，该传动架后端的两支脚通过耳轴安装在左、右机架上，并由安装在所述左、右机架上的定位螺钉锁定，当机架的位置调整到位后，拧紧定位螺钉实现机架的定位。该传动架前端安装有手柄，该手柄带有螺纹的一端插入传动架中，并通过螺母固定；在手柄作用下，传动架可绕耳轴转动。

C、在所述耳轴与后导向轴之间设置有双头螺栓，所述每一个双头螺栓一端伸入所述左、右下刃座侧孔内，另一端穿过所述支架与调节螺母连接；当松开调节螺母时，所述左、右机架和左、右下刃座可沿后导向轴左右移动，从而改变两上刀片之间的宽度，即铜片在X方向上的距离。

D、在所述左、右机架前端外侧对称开有凹槽，在所述每一个凹槽的端口分别安装一对衬垫，所述每一对衬垫和所述左、右机架分别构成滑槽，在所述每一个滑槽内分别有倒“T”形左上刃座或右上刃座由下向上穿过，该左、

右上刃座上端的安装孔与所述左、右机架滑槽中的通孔对应，并由同一传动销穿过安装在传动架上；上刃座可以在衬垫和机架构成的滑槽内上下滑动，以防止在剪切过程中上刃座前后摆动。

E、在所述左、右上刃座的下端分别固定连接左、右上刀片。

F、在所述左、右下刃座的上表面安装有左、右外侧刀片，在该左、右下刃座内侧通过螺钉固定连接左、右内侧刀片，在所述内侧刀片与下刃座之间的左、右下刃座上通过销座垂直穿设有弹性销，该弹性销上、下端伸出所述销座及左、右下刃座外。

G、所述弹性销上端与所述左、右上刀片最低点接触，该弹性销下端与簧片的一端接触，该簧片的另一端通过螺钉固定在弹簧座上，该弹簧座通过螺钉固定在左、右上下刃座上。当剪切动作完成后，弹性销可以在簧片的作用下复位。

H、在所述左、右机架上分别设置有一组退料棒，该退料棒垂直于所述左、右机架的水平部分，所述每一根退料棒顶端分别插入左机架或者右机架内并过盈配合，其余部分位于所述左、右上刀片的内侧。当剪切完成后，退料棒可以将上刀片带起的青铜片卸下，避免了手工退料的不方便和不安全。

L、在所述左、右下刃座和左、右内侧刀片之间螺钉上套装有调整垫，用来调整内外侧刀片之间的宽度，并使这个宽度与铜片上油槽的宽度相吻合。

本发明通过调节螺母、双头螺栓、弹簧进行的调节，可以实现上刀片、外侧刀片、内侧刀片在 X 方向上的移动。通过弹性销的定位，可以实现上刀片、外侧刀片、内侧刀片在 Y 方向上的变动，从而实现了板料剪切在 X 和 Y

方向上的多重组合。

本发明所述的上刃座可借助公共手柄在滑槽内上下滑动。六角螺栓把上刀片同上刃座联接一起，上刀片向下运动时，其左右两边刃口分别与外侧刀片、内侧刀片的刀刃闭合实现两条剪缝的剪切动作。整个剪刀机可实现四条剪缝的剪切动作。

在所述左、右机架顶面均安装有板簧，该板簧一端经螺钉固定在所述左、右机架上，另一端压在传动销下。无外力作用于手柄上时，板簧使手柄和传动架复位。

在所述左、右外侧刀片的外侧面设置有挡板，用以保护外侧刀片。

所述支架由四块角钢搭接成“井”字形支架，该支架简化了结构，便于装配。

本发明的有益效果是：结构简单、操作容易、安全可靠、效率高，成本低，利用调节螺母可以调节刀片之间的距离使之与铜片上 X 方向的宽度相吻合，避免了冲压模种类繁多成本过高和手工剪切效率低下，精度差的缺点。

附图说明

图 1 是本发明的主视图

图 2 是图 1 的俯视图

图 3 是图 2 的 A-A 剖视图

图 4 是图 1 中右下刃座 22b 的结构示意图

图 5 是图 4 的俯视图

图 6 是图 1 中左外侧刀片 26a 的俯视图

图 7 是图 1 中右内侧刀片 27b 的主视图

图 8 是图 1 中弹簧座 21 的右视图

图 9 是图 1 中挡板 24 的主视图

图 10 是图 9 的左视图

图 11 是剪切后青铜片 28 的结构示意图

上述附图中各编号的意义：1 手柄，2 螺母，3 传动轴，4 支架，5 退料棒，6 定位螺钉，7 调整垫，8 耳轴，9 调节螺母，10a 左上刃座，10b 右上刃座，11 双头螺栓，12 衬垫，13 板簧，16a 左上刀片，16b 右上刀片，17 弹性销，18a 左机架，18b 右机架，19 销座，20 簧片，21 弹簧座，22a 左下刃座，22b 右下刃座，23a 后导向轴，23b 前导向轴，24 挡板，25 传动架，26a 左外侧刀片，26b 右外侧刀片，27a 左内侧刀片，27b 右内侧刀片，28 青铜片。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的具体结构和工作原理作进一步的描述：

请参看图 1～图 10，本实施例所述可调式板簧联轴器用青铜片剪切装置，是在由四块角钢搭接成“井”字形支架 4 上平行设置有一对左、右下刃座 22a、22b，该左、右下刃座 22a、22b 的前端由前导向轴 23b 穿过安装在所述支架 4 上，该左、右下刃座 22a、22b 的后端分别固定连接有左、右机架 18a、18b，并由同一后导向轴 23a 穿过所述左、右机架 18a、18b 和左、右下刃座 22a、22b 的连接部位安装在支架 4 上，所述左、右机架 18a、18b 向上伸出并向前

弯曲延伸形成悬臂支架。

如图 1、图 2 所示：在所述左、右机架 18a、18b 的上方设置有“门”形传动架 25，该传动架 25 后端的两支脚通过耳轴 8 分别安装在左机架 18a、右机架 18b 上，并由安装在所述左、右机架上的定位螺钉 6 锁定；该传动架 25 前端安装有手柄 1，该手柄 1 带有螺纹的一端插入传动架 25 中，并通过螺母 2 固定。在所述耳轴 8 与后导向轴 23a 之间设置有双头螺栓 11，该双头螺栓 11 一端伸入所述左、右下刃座 22a、22b 侧孔内，另一端穿过所述支架 4 与调节螺母 9 连接；在双头螺杆 11 上套有弹簧。当松开调节螺母 9 时，所述左、右机架 18a、18b 和左、右下刃座 22a、22b 可沿后导向轴 23a 左右移动，从而改变两上刀片 16a 和 16b 之间的宽度，即铜片在 X 方向上的距离。

如图 1、图 2 所示：在所述左、右机架 18a、18b 前端外侧对称开有凹槽，在所述每一个凹槽的端口分别安装一对衬垫 12，所述每一对衬垫 12 和所述左、右机架 18a、18b 分别构成滑槽，在所述每一个滑槽内分别有倒“T”形左上刃座 10a 或右上刃座 10b 由下向上穿过，该左、右上刃座 10a、10b 上端的安装孔与所述左、右机架 18a、18b 滑槽中的通孔对应，并由同一传动销 3 穿过安装在传动架 25 上；在所述左、右机架 18a、18b 顶面均安装有板簧 13，该板簧 13 一端经螺钉固定在所述左、右机架 18a、18b 上，另一端压在传动销 3 下。左、右上刃座 10a、10b 可以在衬垫 12 和左、右机架 18a、18b 构成的滑槽内上下滑动。

如图 1 所示：在所述左、右上刃座 10a、10b 的下端分别通过螺栓固定连接有左、右上刀片 16a、16b；该左、右上刀片 16a、16b 可以随左、右上刃

座 10a、10b 作上下运动，从而进行剪切活动。所述左、右上刀片 16a、16b 呈直角梯形，该梯形的斜边为刀刃边，该斜边的最低点与所述弹性销 17 上端接触。在所述左、右机架 18a、18b 上分别设置有一组退料棒 5，该退料棒 5 垂直于所述左、右机架 18a、18b 的水平部分，所述每一根退料棒 5 顶端分别插入左、右机架 18a、18b 内并过盈配合，其余部分位于所述左、右上刀片 16a、16b 的内侧。利用退料棒 5 把在剪切过程中由左、右上刀片 16a、16b 带起的青铜片卸下，避免了工人手工退料的不方便和不安全。

如图 3 在所示：左、右下刃座 22a、22b 的上表面安装有左、右外侧刀片 26a、26b，在左、右外侧刀片 26a、26b 的外侧面分别设置有挡板 24，在该左、右下刃座 22a、22b 的内侧通过螺钉固定连接有左、右内侧刀片 27a、27b，在所述左、右下刃座 22a、22b 和左、右内侧刀片 27a、27b 之间螺钉上套装有调整垫 7。在所述左、右内侧刀片 27a、27b 与左、右下刃座 22a、22b 之间的左、右下刃座 22a、22b 上通过销座 19 垂直穿设有弹性销 17，该弹性销 17 上、下端伸出所述销座 19 及左、右下刃座 22a、22b 外。

如图 1 所示：所述弹性销 17 上端与所述左、右上刀片 16a、16b 最低点接触，该弹性销 17 下端与簧片 20 的一端接触，该簧片 20 的另一端通过螺钉固定在弹簧座 21 上，该弹簧座 21 通过螺钉固定在左、右上下刃座 22a、22b 上。通过弹性销 17 的定位，可以实现左、右上刀片 16a、16b 在 Y 方向的变动。

本发明的工作原理是：剪切时先在剪板机上，参见图 11，将青铜片按 $a \times b$ 尺寸（见附图 11）剪出，将外形尺寸相同的青铜片叠加起来用钻模在其

上钻出圆孔（即附图 11 上所示的半虚半实的圆）；松开紧定位螺钉 6，旋转调节螺母 9，使两片上刀片 16a、16b 之间的距离与青铜片 28 上的油槽在 X 方向上的尺寸吻合，同时调整传动架 25，使手柄 1 位于中间位置，然后拧紧定位螺钉 6；把钻好孔的青铜片 28，按孔套在弹性销 17 上；压下手柄 1，带动上刀片 16a、16b 对青铜片 28 进行剪切动作，剪切到位后，松开手柄 1，在板簧 13 的作用下，手柄 1、两上刀片 16a、16b 及两上刃座 10a、10b 复位，在退料棒 5 的作用下，左、右上刀片 16a、16b 向上复位时带起的青铜片会自动脱离；弹性销 17 在簧片 20 的作用下也实现了复位，剪切完成。

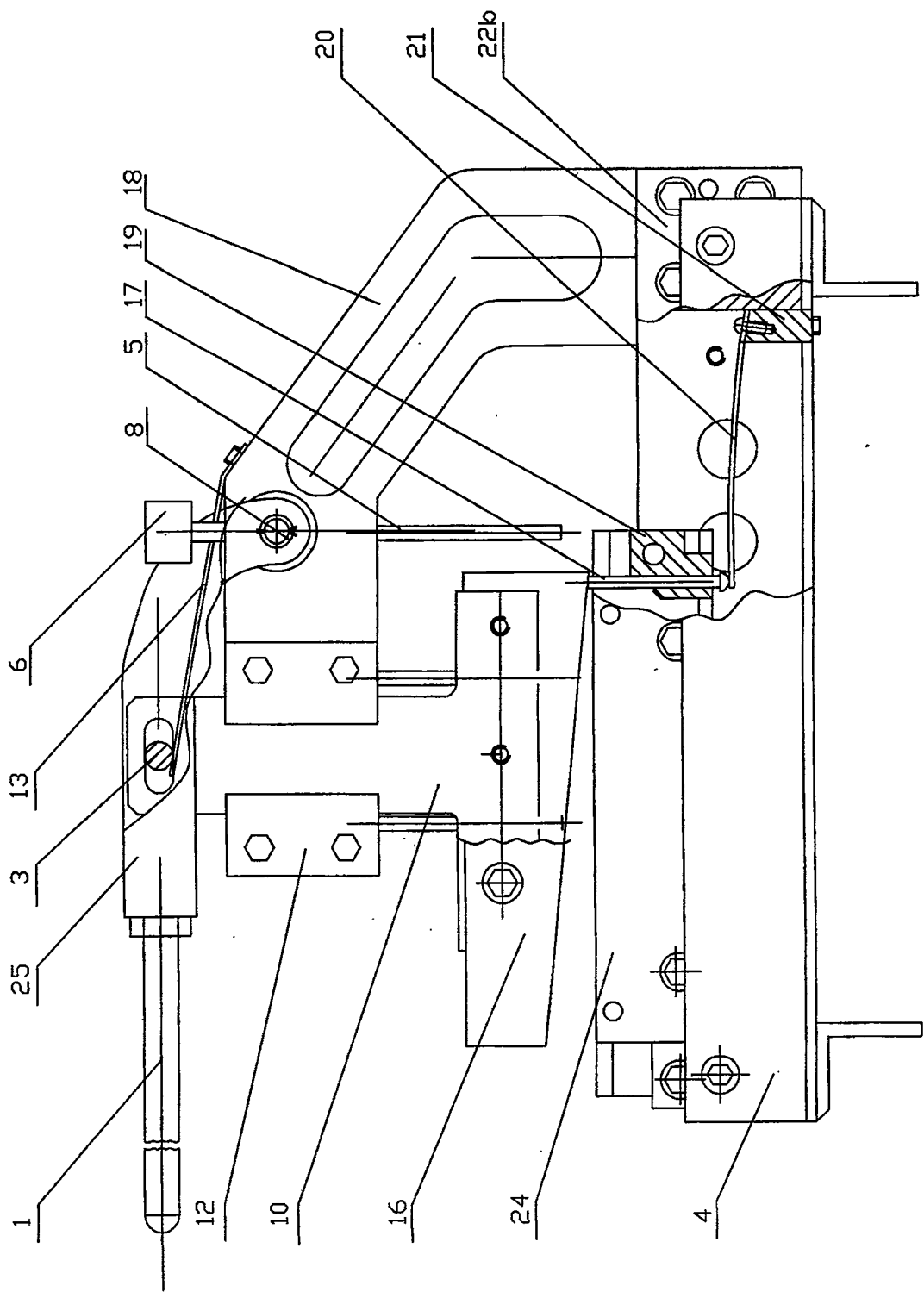


图1

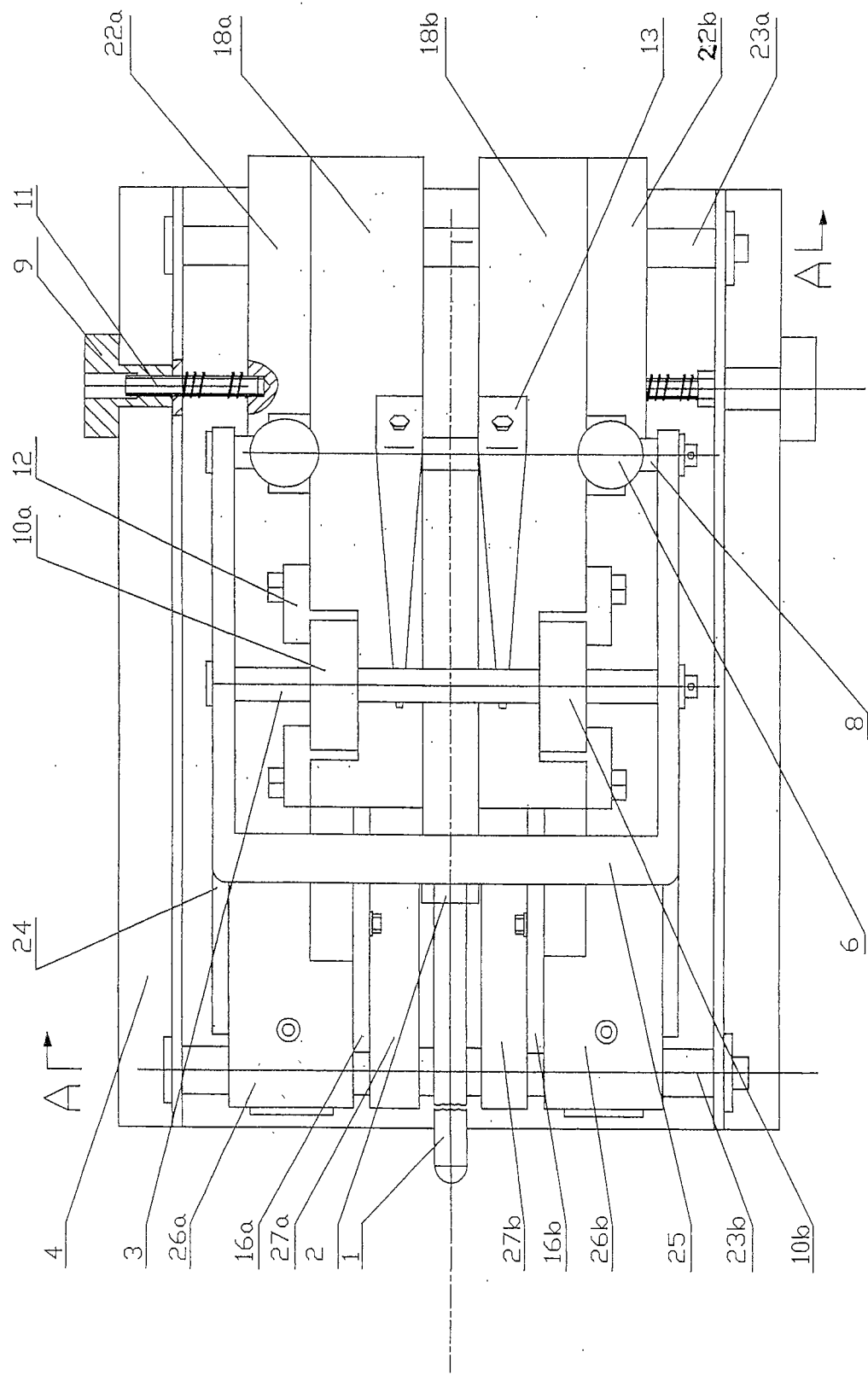


图2

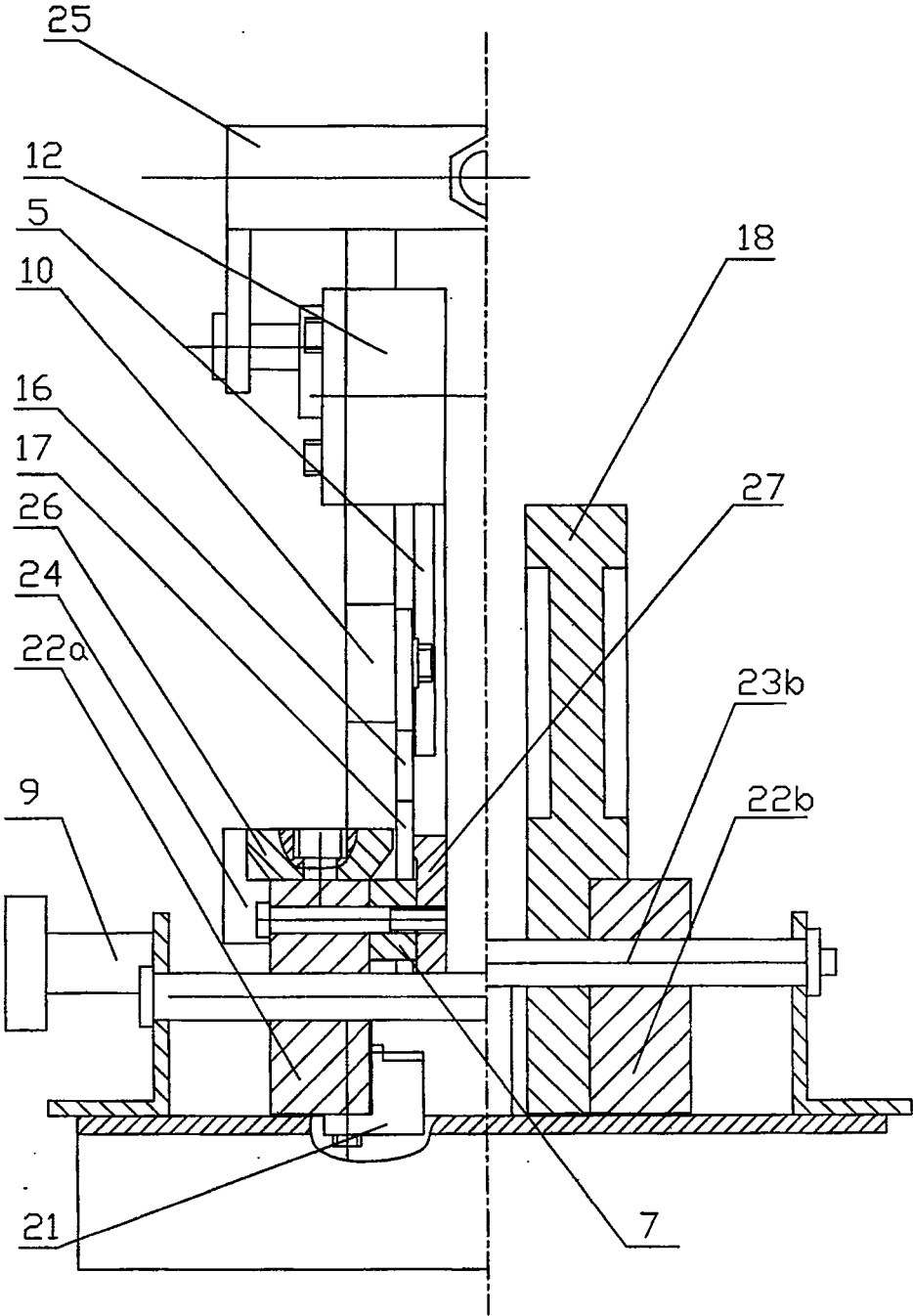


图3

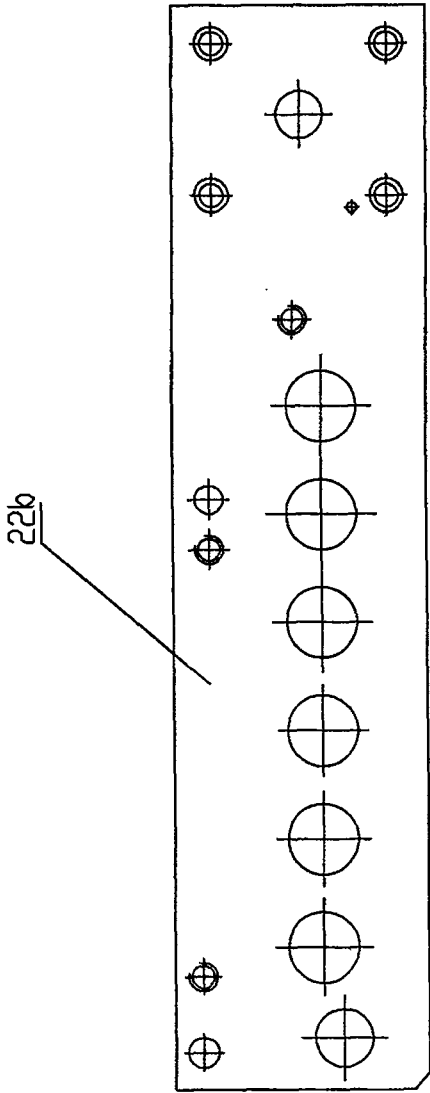


图4

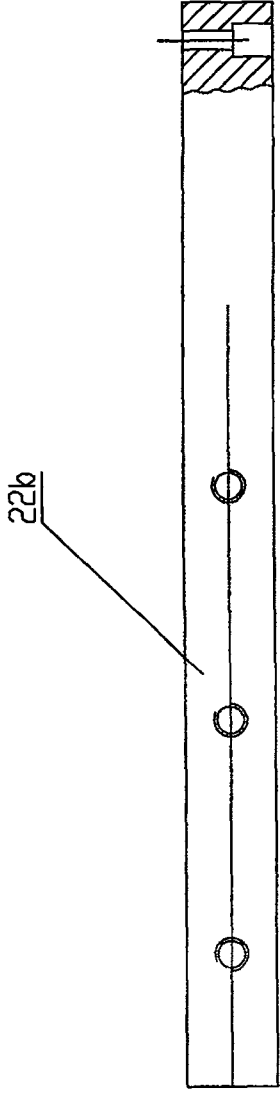


图5

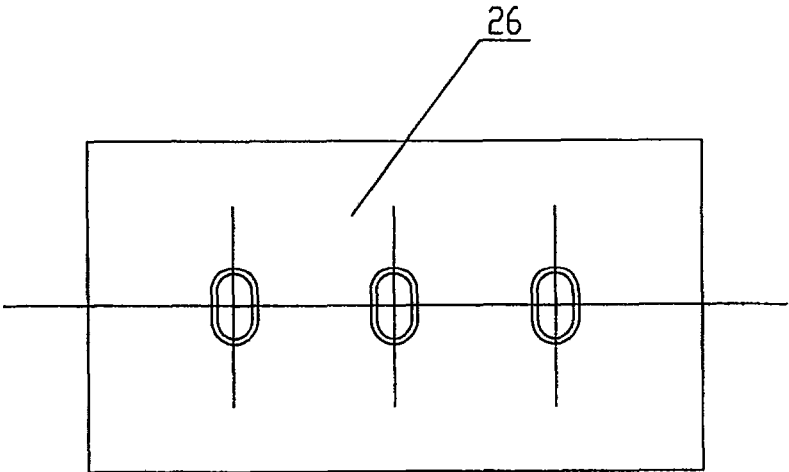


图6

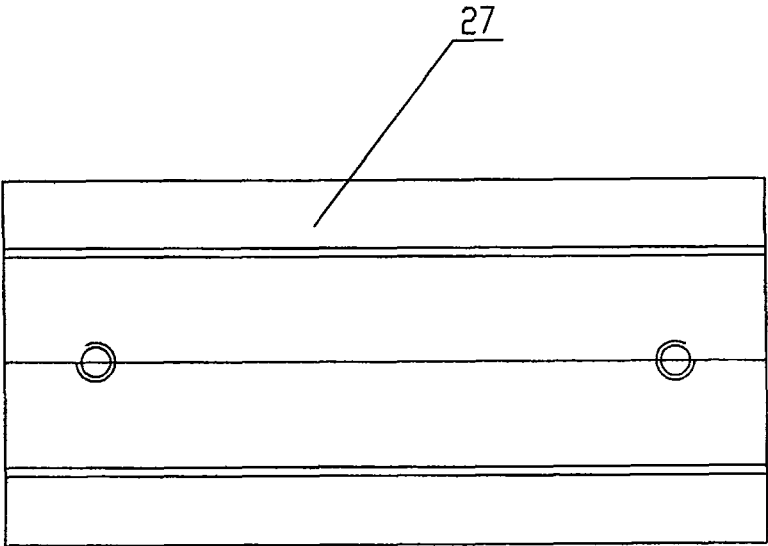


图7

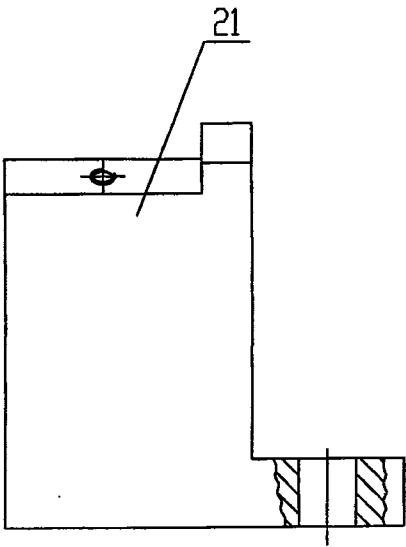


图8

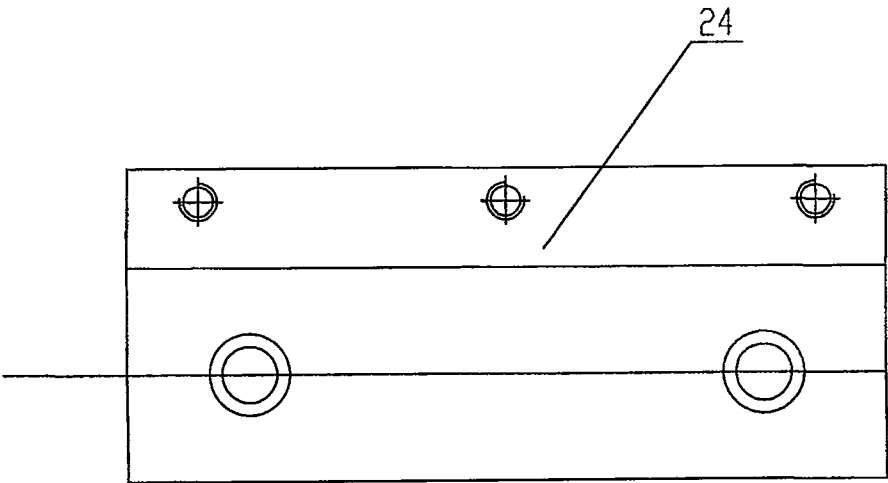


图9

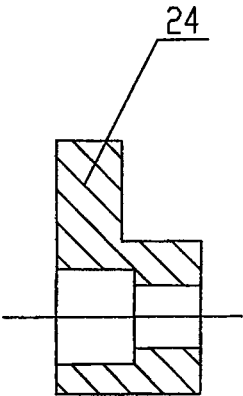


图10

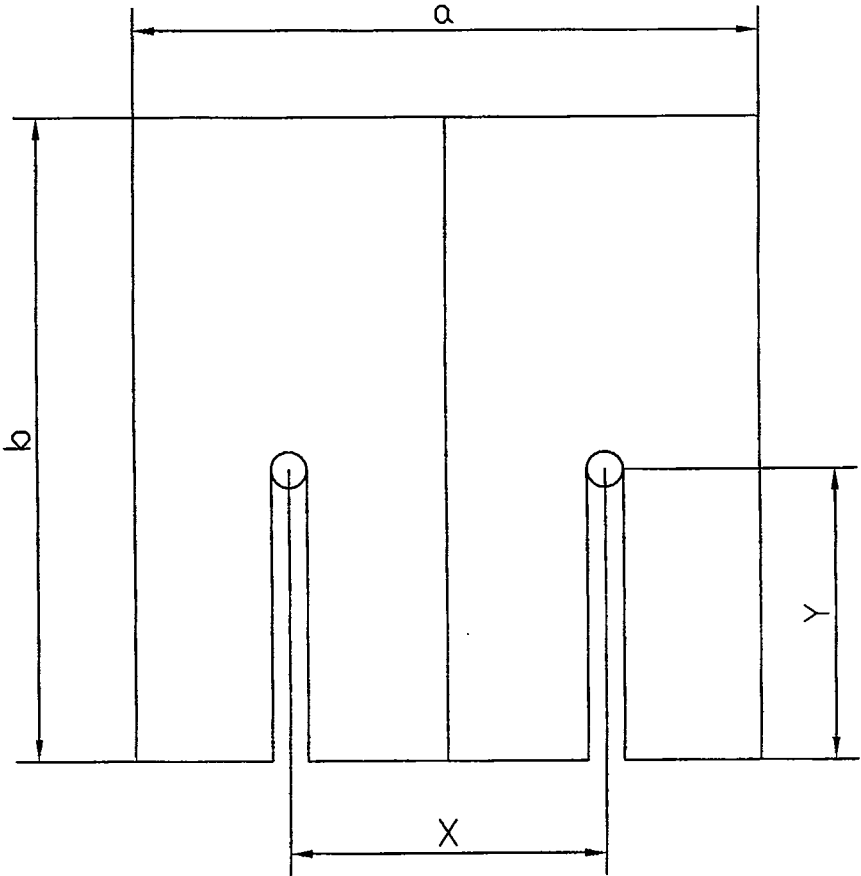


图11