(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203390071 U
(45)授权公告日 2014.01.15

(21)申请号 201320482179.X

(22)申请日 2013.08.07

(73)专利权人 江苏博俊工业科技股份有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区龙江路88号

(72)发明人 胡华胜

(74)专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212
代理人 盛建德

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)
B21D 11/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

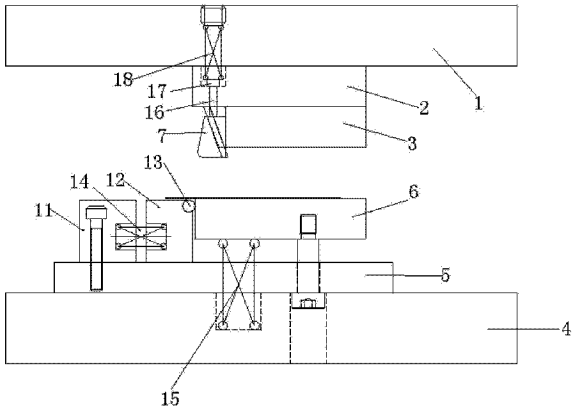
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

折负角一次成型的冲压模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种折负角一次成型的冲压模具，包括上模和下模，上模包括自上而下定位设置的上模座、上垫板和上模板，下模包括自下而上定位设置的下模座、下垫板和下脱板，下脱板和下垫板之间具有弹性空间，上模板的一侧设有滑块，滑块一侧与上模板一侧滑动连接，滑块和上垫板之间具有弹性空间，滑块另一侧形状与需折负角产品的负角形状相匹配；下垫板上设有弹力机构，弹力机构位于下脱板一侧，需折负角产品一部分设于上模板和下脱板之间，一部分设于弹力机构上，弹力机构能够弹性抵压下脱板的一侧。本实用新型可实现折负角一次成型，因此，能够有效减少工艺工序，提高生产效率，降低产品的生产成本。



CN 203390071 U

1. 一种折负角一次成型的冲压模具，其特征在于：包括上模和下模，所述上模包括自上而下定位设置的上模座（1）、上垫板（2）和上模板（3），所述下模包括自下而上定位设置的下模座（4）、下垫板（5）和下脱板（6），所述下脱板和所述下垫板之间具有弹性空间，所述上模板的一侧设有滑块（7），所述滑块一侧与所述上模板一侧滑动连接，所述滑块和所述上垫板之间具有弹性空间，所述滑块另一侧形状与需折负角产品的负角形状相匹配；所述下垫板上设有弹力机构，所述弹力机构位于所述下脱板一侧，需折负角产品一部分设于所述上模板和所述下脱板之间，一部分设于所述弹力机构上，所述弹力机构能够弹性抵压所述下脱板的一侧。

2. 根据权利要求 1 所述的折负角一次成型的冲压模具，其特征在于：所述弹力机构包括固定块（11）和滚轴承座（12），所述固定块固定于所述下垫板上，所述滚轴承座位于所述固定块与所述下脱板之间，所述滚轴承座和所述固定块之间设有第一复位弹簧（14），所述滚轴承座和所述下脱板之间设有滚轴（13），所述滚轴周向转动定位于所述滚轴承座内，所述第一复位弹簧一端定位于所述固定块内，所述第一复位弹簧另一端弹性抵压所述滚轴承座，使固定在所述滚轴承座上的所述滚轴一侧弹性抵压所述下脱板。

3. 根据权利要求 1 所述的折负角一次成型的冲压模具， 其特征在于：所述滑块另一侧形状与需折负角产品的负角形状相匹配的结构是：所述滑块具有呈负角状的第一支撑面（8）和第二支撑面（9），所述第一支撑面和所述第二支撑面之间形成连续的折弯面（10）。

4. 根据权利要求 1 所述的折负角一次成型的冲压模具，其特征在于：所述下脱板和所述下垫板之间具有弹性空间的结构是：所述下脱板和所述下垫板之间设有第二复位弹簧（15），所述第二复位弹簧一端定位于所述下模座内，所述第二复位弹簧另一端穿过所述下垫板弹性抵压所述下脱板的底部。

5. 根据权利要求 1 所述的折负角一次成型的冲压模具，其特征在于：所述滑块和所述上垫板之间具有弹性空间的结构是：所述上垫板内设有顶料销（16），所述顶料销一端设有止挡块（17），所述上模座内设有第三复位弹簧（18），所述第三复位弹簧一端定位于所述上模座内，所述第三复位弹簧另一端弹性抵压所述顶料销一端，使所述止挡块止挡于所述上垫板内，使所述顶料销的另一端弹性抵压所述滑块，并使所述滑块相对所述上模板滑动超出所述上模板一定距离。

折负角一次成型的冲压模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲压模具，具体是涉及一种折负角一次成型的冲压模具。

背景技术

[0002] 冲压模具，是在冷冲压加工中，将材料（金属或非金属）加工成零件（或半成品）的一种特殊工艺装备，称为冷冲压模具（俗称冷冲模）。折弯是指将板料沿弯曲线弯成所需要的角度和形状的冲压工序。目前，五金结构件往往需要负角度折弯，现有技术对产品进行折负角时，首先要通过冲压模具将产品折弯成 90 度，然后在折弯成需要的负角。上述折负角工艺工序复杂，且需要使用两套冲压模具，两次操作才能成型，造成制造成本和人力成本的增加，生产加工效率较低，生产成本较高。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本实用新型提出一种折负角一次成型的冲压模具，使用该冲压模具可实现折负角一次成型，因此，能够有效减少工艺工序，提高生产效率，降低产品的生产成本。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的 ：

[0005] 一种折负角一次成型的冲压模具，包括上模和下模，所述上模包括自上而下定位设置的上模座、上垫板和上模板，所述下模包括自下而上定位设置的下模座、下垫板和下脱板，所述下脱板和所述下垫板之间具有弹性空间，所述上模板的一侧设有滑块，所述滑块一侧与所述上模板一侧滑动连接，所述滑块和所述上垫板之间具有弹性空间，所述滑块另一侧形状与需折负角产品的负角形状相匹配 ；所述下垫板上设有弹力机构，所述弹力机构位于所述下脱板一侧，需折负角产品一部分设于所述上模板和所述下脱板之间，一部分设于所述弹力机构上，所述弹力机构能够弹性抵压所述下脱板的一侧。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述弹力机构包括固定块和滚轴承座，所述固定块固定于所述下垫板上，所述滚轴承座位于所述固定块与所述下脱板之间，所述滚轴承座和所述固定块之间设有第一复位弹簧，所述滚轴承座和所述下脱板之间设有滚轴，所述滚轴周向转动定位于所述滚轴承座内，所述第一复位弹簧一端定位于所述固定块内，所述第一复位弹簧另一端弹性抵压所述滚轴承座，使固定在所述滚轴承座上的所述滚轴一侧弹性抵压所述下脱板。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述滑块另一侧形状与需折负角产品的负角形状相匹配的结构是 ：所述滑块具有呈负角状的第一支撑面和第二支撑面，所述第一支撑面和所述第二支撑面之间形成连续的折弯面。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述下脱板和所述下垫板之间具有弹性空间的结构是 ：所述下脱板和所述下垫板之间设有第二复位弹簧，所述第二复位弹簧一端定位于所述下模座内，所述第二复位弹簧另一端穿过所述下垫板弹性抵压所述下脱板的底部。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述滑块和所述上垫板之间具有弹性空间的结构

是：所述上垫板内设有顶料销，所述顶料销一端设有止挡块，所述上模座内设有第三复位弹簧，所述第三复位弹簧一端定位于所述上模座内，所述第三复位弹簧另一端弹性抵压所述顶料销一端，使所述止挡块止挡于所述上垫板内，使所述顶料销的另一端弹性抵压所述滑块，并使所述滑块相对所述上模板滑动超出所述上模板一定距离。

[0010] 本实用新型的有益效果是：本实用新型提供一种折负角一次成型的冲压模具，包括上模和下模，通过在上模上设置相对上模能够滑动的滑块，将滑块的一侧的形状设计成与需折负角产品的负角形状一致；并配合下模上设置的弹力机构，能够实现折负角一次成型，有效减少折负角的工艺工序，提高生产效率，降低产品的生产成本。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型开模状态结构示意图；

[0012] 图 2 为本实用新型闭模状态结构示意图；

[0013] 图 3 为本实用新型折弯前开模状态工作原理示意图；

[0014] 图 4 为本实用新型压料状态工作原理示意图；

[0015] 图 5 为本实用新型折 90 度状态工作原理示意图；

[0016] 图 6 为本实用新型闭模状态工作原理示意图；

[0017] 图 7 为本实用新型折弯后开模状态工作原理示意图。

[0018] 结合附图，作以下说明：

[0019] 1——上模座 2——上垫板

[0020] 3——上模板 4——下模座

[0021] 5——下垫板 6——下脱板

[0022] 7——滑块 8——第一支撑面

[0023] 9——第二支撑面 10——折弯面

[0024] 11——固定块 12——滚轴承座

[0025] 13——滚轴 14——第一复位弹簧

[0026] 15——第二复位弹簧 16——顶料销

[0027] 17——止挡块 18——第三复位弹簧

具体实施方式

[0028] 如图 1 和图 2 所示，一种折负角一次成型的冲压模具，包括上模和下模，所述上模包括自上而下定位设置的上模座 1、上垫板 2 和上模板 3，所述下模包括自下而上定位设置的下模座 4、下垫板 5 和下脱板 6，所述下脱板和所述下垫板之间具有弹性空间，所述上模板的一侧设有滑块 7，所述滑块一侧与所述上模板一侧滑动连接，所述滑块和所述上垫板之间具有弹 性空间，所述滑块另一侧形状与需折负角产品的负角形状相匹配；所述下垫板上设有弹力机构，所述弹力机构位于所述下脱板一侧，需折负角产品一部分设于所述上模板和所述下脱板之间，一部分设于所述弹力机构上，所述弹力机构能够弹性抵压所述下脱板的一侧。上述结构中，通过在上模上设置相对上模能够滑动的滑块，将滑块的一侧的形状设计成与需折负角产品的负角形状一致；并配合下模上设置的弹性力机构，能够实现折负角一次成型，有效减少折负角的工艺工序，提高生产效率，降低产品的生产成本。

[0029] 优选的，所述弹力机构包括固定块 11 和滚轴承座 12，所述固定块固定于所述下垫板上，所述滚轴承座位于所述固定块与所述下脱板之间，所述滚轴承座和所述固定块之间设有第一复位弹簧 14，所述滚轴承座和所述下脱板之间设有滚轴 13，所述滚轴周向转动定位于所述滚轴承座内，所述第一复位弹簧一端定位于所述固定块内，所述第一复位弹簧另一端弹性抵压所述滚轴承座，使固定在所述滚轴承座上的所述滚轴一侧弹性抵压所述下脱板。这样，开模时，滚轴弹性第一下脱板，闭模时，由于下脱板随上模板一起下行，滚轴将弹性抵压需折弯产品，使其位于固定块上的部位贴紧滑块，从而折弯形成与滑块形状相匹配的负角。

[0030] 优选的，所述滑块另一侧形状与需折负角产品的负角形状相匹配的结构是：所述滑块具有呈负角状的第一支撑面 8 和第二支撑面 9，所述第一支撑面和所述第二支撑面之间形成连续 的折弯面 10。作为一种优选实施方式，本实用新型特别适用于将需折负角产品折弯形成具有折弯面的负角。

[0031] 优选的，所述下脱板和所述下垫板之间具有弹性空间的结构是：所述下脱板和所述下垫板之间设有第二复位弹簧 15，所述第二复位弹簧一端定位于所述下模座内，所述第二复位弹簧另一端穿过所述下垫板弹性抵压所述下脱板的底部。通过上述结构能够实现下脱板和下垫板之间具有弹性空间的功能，使下脱板在开模时能够复位。

[0032] 优选的，所述滑块和所述上垫板之间具有弹性空间的结构是：所述上垫板内设有顶料销 16，所述顶料销一端设有止挡块 17，所述上模座内设有第三复位弹簧 18，所述第三复位弹簧一端定位于所述上模座内，所述第三复位弹簧另一端弹性抵压所述顶料销一端，使所述止挡块止挡于所述上垫板内，使所述顶料销的另一端弹性抵压所述滑块，并使所述滑块相对所述上模板滑动超出所述上模板一定距离。这样，闭模时，上模板和下脱板闭合，滑块超出上模板的部分相对上模板开始滑动，滑块开始挤压顶料销并压缩第三复位弹簧，开模时，在第三复位弹簧的回复力作用下，滑块的底部超出上模板底部一定距离，有利于完成脱料。

[0033] 本实用新型提供一种折负角一次成型的冲压模具的工作原理如下：折弯前，参见图 3，滑块和上模板位于下脱板的上方，滑块位于上模板的一侧且相对上模板滑动超出上模板一定距离，第一复位弹簧弹性抵压滚轴承座，使定位于滚轴承座内 的滚轴的一侧弹性抵压下脱板相对应的一侧，下脱板与下垫板之间具有弹性空间，该弹性空间使得下脱板的上表面与滚轴承座的上表面平齐，用于支撑需折负角产品，需折负角产品一部分定位支撑于下脱板的上表面，一部分定位支撑于滚轴承座的上表面。折弯时，上模板向下运动，直至压住需折负角产品位于下脱板上的部分，此时，滑块相对上模板滑动，并压缩第三复位弹簧，参见图 4。上模板继续下行，需折负角产品和下脱板在上模板的驱动下随之下行，此时，滚轴相对滚轴承座转动，具体可设计成顺时针方向旋转，第一复位弹簧开始被压缩，下脱板与下垫板之间的第二复位弹簧开始压缩，开始折 90 度角，参见图 5；上模板继续下行，需折负角产品和下脱板在上模的驱动下也随之下行，此时，由于滑块的第一支撑面与第二支撑面之间是负角，随着上模板的下行，滚轴在第一复位弹簧的回复力的作用下，弹性抵压需折负角产品，使其贴紧第一支撑面，将需折负角产品折弯成与滑块的折弯面和负角形状相匹配的负角，参见图 6；折弯后开模，在第一复位弹簧、第二复位弹簧和第三复位弹簧的回复力的作用下，滚轴、下脱板和滑块复位到初始状态，参见图 7。

[0034] 以上实施例是参照附图，对本实用新型的优选实施例进行详细说明。本领域的技术人员通过对上述实施例进行各种形式上的修改或变更，但不背离本实用新型的实质的情况下，都落在本实用新型的保护范围之内。

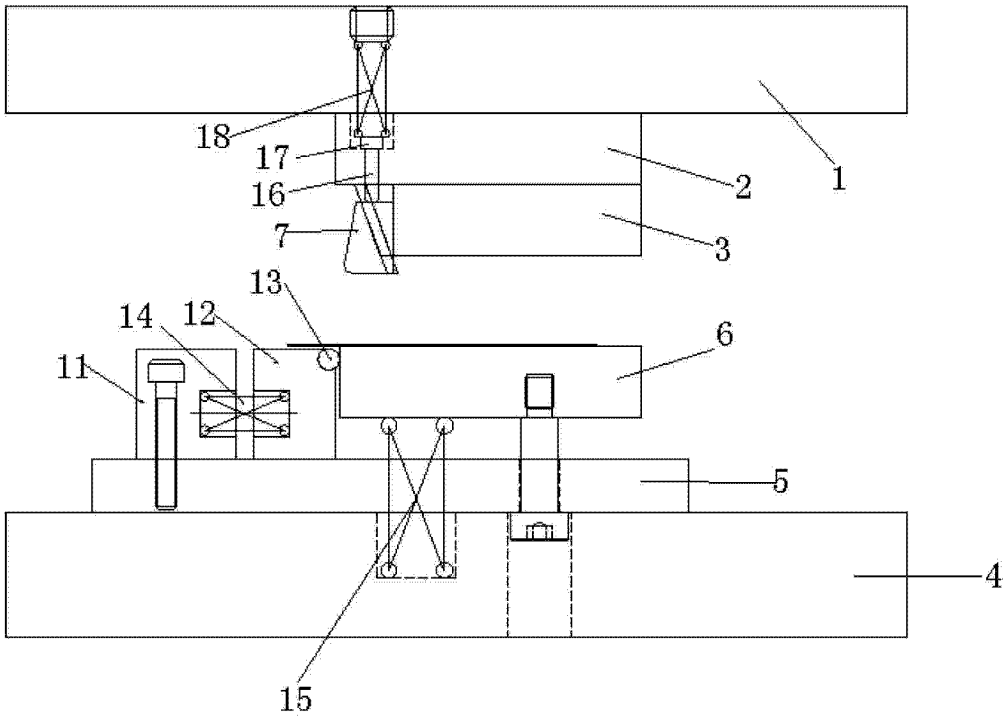


图 1

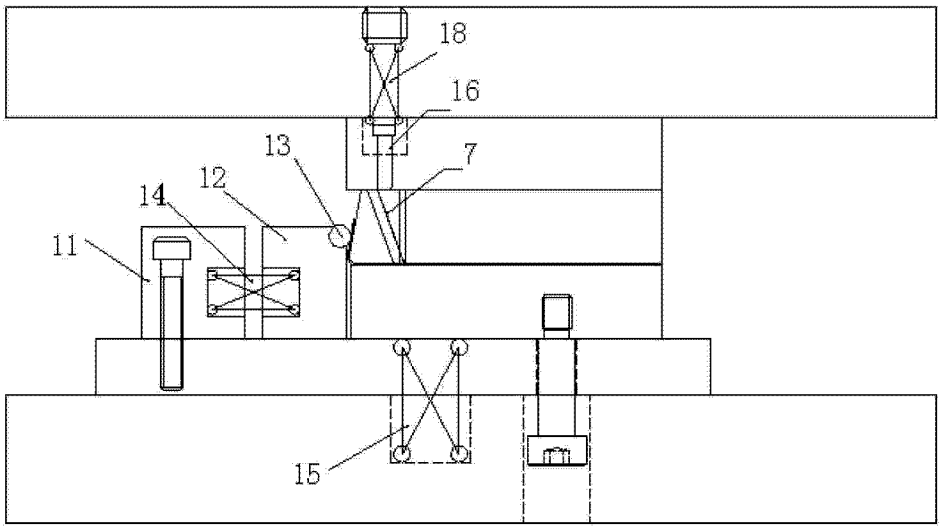


图 2

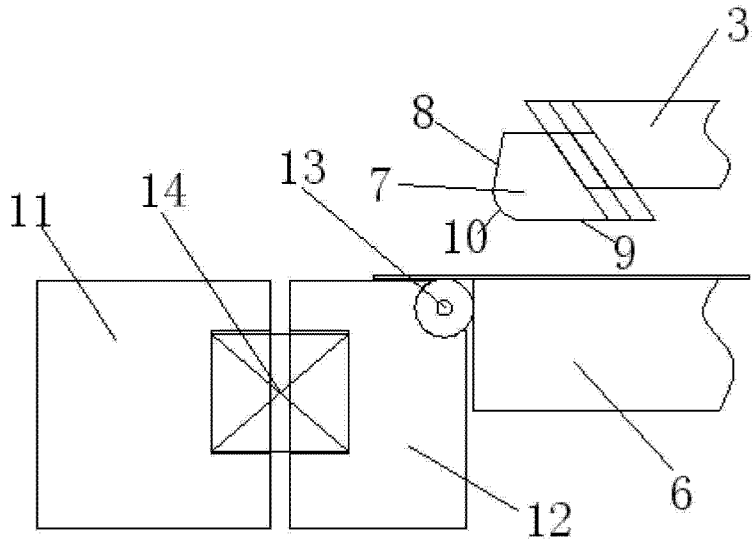


图 3

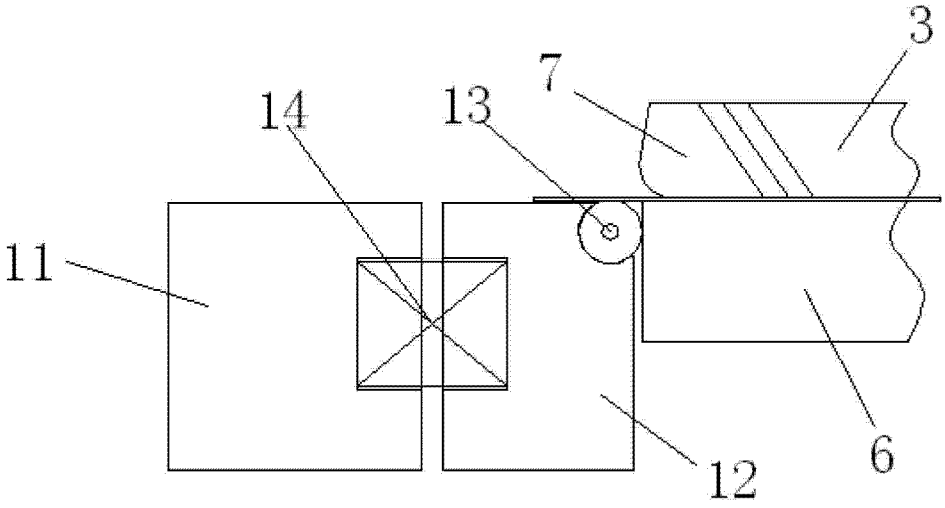


图 4

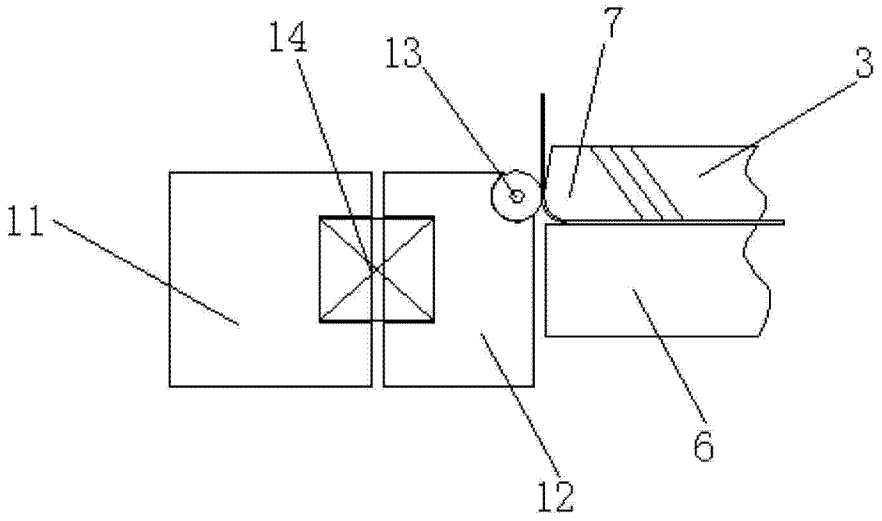


图 5

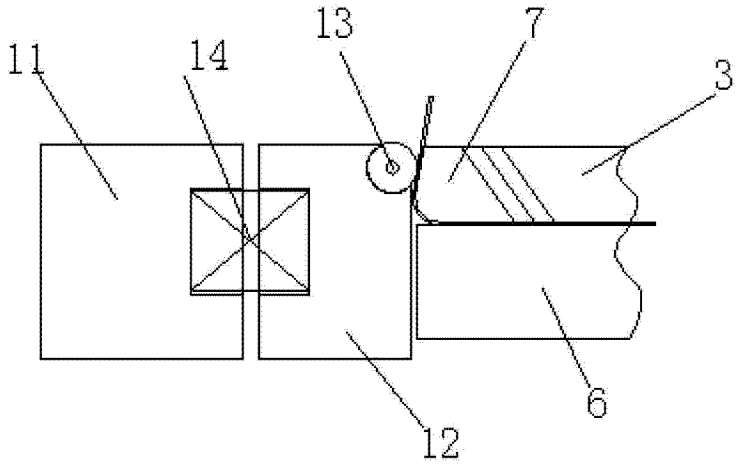


图 6

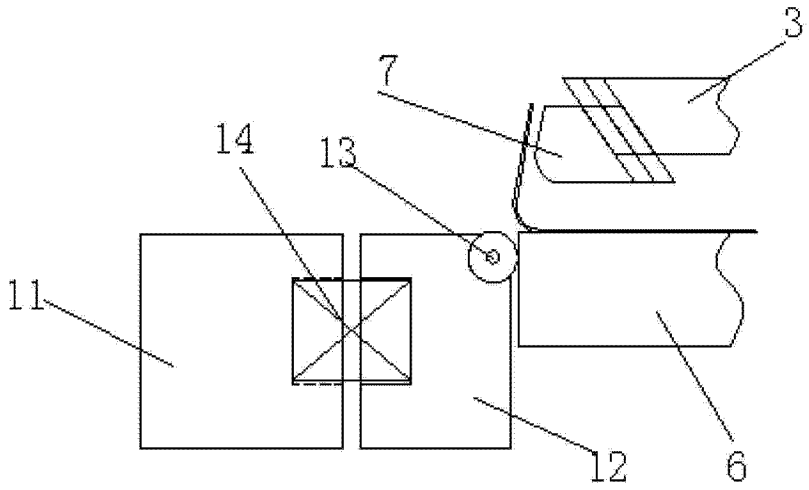


图 7