

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B21D 53/64

B21D 22/02



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01127727.0

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1168554C

[22] 申请日 2001.8.13 [21] 申请号 01127727.0

[71] 专利权人 邓国瑞

地址 523115 广东省东莞市附城峡口工业区
东莞市附城鸿发金属制品厂

[72] 发明人 邓国瑞

审查员 师朝阳

[74] 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司

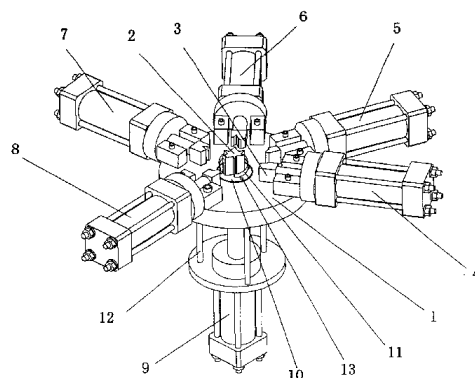
代理人 杨晓松

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称 图案裁剪刀片的成型方法及其装置

[57] 摘要

一种图案裁剪刀片成型方法，先加工出与裁剪图案相同的芯模块并固定在加工平面上；分段冲头位于同一平面上并分布在芯模块周围；分段冲头在驱动构件的驱动下将薄刀片分段冲至紧贴芯模块的侧表面；薄刀片全部冲压成型后将分段冲头退回，取出成型刀片。一种图案裁剪刀片成型装置，冲头驱动构件与分段冲头相连接，分段冲头分布在芯模块周围；本发明用于加工成型图案裁剪刀片，克服了现有技术存在的生产效率低，加工精度差的缺点。



ISSN 1008-4274

1、一种图案裁剪刀片的成型方法，其特征在于包括下列步骤：（一）用硬质材料加工出与裁剪图案相同形状的芯模块（2）并固定在加工平面（1）上；（二）分段冲头（3）位于同一加工平面（1）上，并分布在芯模块（2）周围；（三）将薄刀片（11）预弯成一弧度，然后放置于芯模块（2）的周围，并位于芯模块（2）和分段冲头（3）之间；（四）在驱动构件（4～8）的驱动下，分段冲头（3）将薄刀片（11）分段冲至紧贴芯模块（2）的侧表面；（五）薄刀片（11）全部冲压成型后将分段冲头（3）退回起始位置，将围绕在芯模块（2）侧表面的与芯模块（2）轮廓图案相同的已成型的裁剪刀片取出。

2、根据权利要求1所述的图案裁剪刀片的成型方法，其特征在于：所述的驱动构件（4～8）驱动分段冲头（3）按顺时针或逆时针的次序依次将薄刀片（11）分段冲至紧贴芯模块（2）的侧表面。

3、根据权利要求1所述的图案裁剪刀片的成型方法，其特征在于：在分段冲头（3）将薄刀片（11）分段冲至紧贴芯模块（2）的侧表面的过程中，在所有分段冲头（3）冲压完成之前，已完成冲压的分段冲头（3）不退回直至全部分段冲头（3）冲压完毕。

4、根据权利要求1所述的图案裁剪刀片的成型方法，其特征在于：所述薄刀片（11）全部冲压成型后，在将分段冲头（3）全部退回起始位置后，用取料机构将所成型的薄刀片（11）取出。

5、一种图案裁剪刀片的成型装置，其特征在于：包括有安装在同一加工平面上的芯模块（2）、分段冲头（3）、冲头驱动构件（4～8），冲头驱动构件（4～8）与分段冲头（3）相连接，分段冲头（3）分布在芯模块（2）周围，每个分段冲头（3）端部的形状曲线与芯模块（2）外轮廓线中的一段对应，所有分段冲头（3）端部的形状曲线连接在一起形成与芯模块（2）外轮廓线相同的形状。

6、根据权利要求5所述的图案裁剪刀片的成型装置，其特征在于：所述分段冲头（3）呈放射状圆周分布在芯模块（2）的周围。

7、根据权利要求5或6所述的图案裁剪刀片的成型装置，其特征在于：所述分段冲头（3）与芯模块（2）所在的加工平面（1）为水平面、竖直面或倾斜面。

8、根据权利要求 5 或 6 所述的图案裁剪刀片的成型装置，其特征在于：所述驱动构件（4~8）为液压缸、气压缸或由电力驱动的机械往复推动件。

9、根据权利要求 5 或 6 所述的图案裁剪刀片的成型装置，其特征在于：所述图案裁剪刀片的成型装置还包括有取料机构，取料机构由驱动构件（9）、顶料盘（10）、连接杆（13）构成，顶料盘（10）活动安装在芯模块（2）周围并通过连接杆（13）与驱动构件（9）固定连接。

图案裁剪刀片的成型方法及其装置

技术领域

本发明涉及刀片成型技术，特别涉及一种用于加工裁剪图案用模具刀片的图案裁剪刀片的成型方法及其装置。

背景技术

传统的剪纸工艺品是一种深受大众喜爱的艺术品，其造型多样，千变万化，艺术欣赏价值高，非常适合于儿童的启蒙教育，在国外这类剪纸图案已广泛应用于儿童教育；如在美国，这类剪纸类图案产品就很普及，一般都是用纸、塑料片、橡胶片或类似的材料裁剪成字母、卡通、动物、或人型图案等造型来培养儿童的认知力和辨识力，但采用传统手工剪纸的方法来制作这种剪纸图案产品效率较低，图案一致性差，不适合于大批量生产，为了克服这个缺点，人们采用了一种适用于大批量生产的方法，亦即是先加工裁剪图案的模具，具体结构是将弯成要加工图案的带锋利刀刃的薄刀片嵌入平板内并固定，然后用这种模具来压切纸或类似的平片材料，所切下的材料形成与薄刀片图案相同的单个艺术图案，即为所需产品，如要生产不同形状的产品，只需改换不同形状的模具即可；对于这种模具的生产，其关键之处是要将薄刀片弯成所需的图案形状，现有的用于成型这种刀片的方法一般为人工弯制，这样生产效率极低，加工精度较差；目前国内还未见生产有专门用于弯制成型这类刀片的机械。

发明内容

为了克服现有技术的缺点，本发明的目的在于提供一种生产工艺简单、生产效率高、成本较低的图案裁剪刀片的成型方法。

本发明的另一目的在于提供一种可实现上述方法的图案裁剪刀片的成型装置。

本发明图案裁剪刀片的成型方法包括下列步骤：（1）用硬质材料加工出与裁剪图案相同形状的芯模块并固定在加工平面上；（2）分段冲头

位于同一加工平面上，并分布在芯模块周围；(3)在驱动构件的驱动下，分段冲头将薄刀片分段冲至紧贴芯模块的侧表面；(4)薄刀片全部冲压成型后将分段冲头退回起始位置，将围绕在芯模块侧表面的与芯模块轮廓图案相同的已成型的裁剪刀片取出，即完成图案裁剪刀片的成型工艺。

所述的驱动构件驱动分段冲头按顺时针或逆时针的次序依次将薄刀片分段冲至紧贴芯模块的侧表面。

在分段冲头将薄刀片分段冲至紧贴芯模块的侧表面的过程中，在所有分段冲头冲压完成之前，已完成冲压的分段冲头不退回直至全部分段冲头冲压完毕。

所述薄刀片全部冲压成型后，在将分段冲头退回起始位置后，用取料机构将所成型的薄刀片取出。

可实现上述方法的本发明图案裁剪刀片的成型装置包括有安装在同一加工平面上的芯模块、分段冲头、冲头驱动构件，冲头驱动构件与分段冲头相连接，可驱动分段冲头将薄刀片分段冲至紧贴芯模块的侧表面，分段冲头分布在芯模块周围，每个分段冲头端部的形状曲线与芯模块外轮廓线中的一段对应，所有分段冲头端部的形状曲线连接在一起形成与芯模块外轮廓线相同的形状。

所述分段冲头呈放射状圆周分布在芯模块的周围。

所述分段冲头与芯模块所在的加工平面为水平面、竖直面或倾斜面。

所述驱动构件为液压缸、气压缸或由电力驱动的机械往复推动件。

所述图案裁剪刀片的成型装置还包括有取料机构，取料机构由驱动构件、连接杆、顶料盘构成，顶料盘活动安装在芯模块周围并通过连接杆与驱动构件固定连接。驱动构件可驱动顶料盘沿芯模块移动将已加工完成的图案裁剪刀片顶出。

本发明的作用原理是：将所要弯制成型的切成一定长度的薄刀片置于芯模块与分段冲头之间的空隙之中，然后按一定次序(如顺时针方向)启动驱动构件动作，驱动构件驱动分段冲头按顺时针的次序依次将薄刀片分段冲至紧贴芯模块的侧表面，待薄刀片全部冲压成型后将分段冲头全部退回起始位置，这时围绕在芯模块轮廓上的与芯模块图案相同的已成型的裁剪刀片即为所需的图案裁剪刀片；取出此图案裁剪刀片，然后将其嵌入木板或其它材料做的平板内即制成用于裁剪纸张或其它平片材

料的模具，用于制作与裁剪刀片形状相同的图案产品。

本发明与现有的图案裁剪刀片成型技术相比具有如下的优点：（1）本发明图案裁剪刀片的成型方法原理简单直观，操作控制非常容易，可成型各种不同形状的图案裁剪刀片，适用的范围较广；（2）本发明图案裁剪刀片的成型装置加工速度非常快，一般的产量为每小时 100 件，利用本发明可大大提高劳动效率，降低产品成本，提高经济效益；（3）加工精度高；由于本发明是使薄刀片贴紧芯模块壁而成型，所以只要使芯模块及冲头的加工精度比较高，而且驱动构件施压的作用力足够大，那么就可以保证成型产品具有较高的加工精度，所以利用本发明很容易保证产品的生产质量；（4）本发明图案裁剪刀片的成型装置的构件少、结构非常简单，设备制造成本低，安装、调试、维修比较容易；（5）利用本发明的方法还可以开发出不同型式的加工装置，如简单的用手工驱动的人力式成型装置与及和自控设备（如计算机）连接的自动控制成型生产流水线，所以应用的前景比较广阔。

附图说明

图 1 是本发明图案裁剪刀片的成型装置的结构示意图。

图 2 ~ 图 8 是用图 1 所示装置加工图案裁剪刀片的成型过程图。

具体实施方式

下面结合实施例附图对本发明作进一步详细的说明。

实施例：

图 1 示出了本发明图案裁剪刀片成型装置的具体结构，由图 1 可见，本装置包括有加工平面 1、芯模块 2、分段冲头 3、冲头驱动构件 4~8、取料机构；芯模块 2 通过过盈配合固定安装在加工平面 1 预先开有的孔内，其上端凸出于水平的加工平面 1 之上，芯模块 2 的截面形状为带短柄的树叶；分段冲头 3 有五个，呈放射状圆周分布于芯模块 2 周围，每个分段冲头 2 端部的形状曲线与树叶状芯模块 2 外轮廓线中的一段对应，所有分段冲头 3 端部的形状曲线连接在一起形成与芯模块 2 外轮廓线相同的树叶形状；冲头驱动构件 4~8 为油缸，油缸 4~8 通过螺栓固定连接安装在同一加工平面 1 上，并分别与各分段冲头 3 固定连接；取料机构由油缸 9、顶料盘 10、连接杆 13 构成，油缸 9 通过长螺栓 12 固定连

结在加工平面 1 下面,顶料盘 10 中间开有与芯模块 2 外轮廓相似的树叶状孔,并以间隙配合套在芯模块 2 上,而且通过连接杆 13 与油缸 9 固定连接,顶料盘 10 可沿芯模块 2 上下滑动,油缸 9 可驱动顶料盘 10 沿芯模块 2 向上滑动以将已加工完成的图案裁剪刀片顶出。

本发明图案裁剪刀片成型装置的作用过程如图 2~图 8 所示,将一段已切成所需长度的薄刀片 11 预弯成一弧度,然后放置于芯模块 2 周围,并位于芯模块 2 与分段冲头 3 之间,其形状如图 2 所示;开始启动油缸 4,油缸 4 带动其上的分段冲头 3 冲向芯模块 2 并将薄刀片 11 的一段紧压贴在芯模块的外壁上,此时装置形状如图 3 所示;保持油缸 4 静止(亦即保持薄刀片已压制成型的一段不移动),按逆时针顺序启动油缸 5,油缸 5 带动其上的另一分段冲头 3 冲向芯模块 2 并将薄刀片 11 的另一段紧压贴在芯模块 2 的外壁上,此时装置形状如图 4 所示;同理,依次序分别启动油缸 6~8 分别将其余段薄刀片 11 压制成型,形状分别如图 5~图 7 所示,图 7 亦示出了薄刀片全部压制成型后装置的状态,由图 7 可见,所有已完成冲压的分段冲头 3 都保持将薄刀片 11 压紧贴住芯模块 2 的状态;然后依次启动油缸 4~8 带动分段冲头 3 退回起始位置,形状如图 8 所示,最后启动油缸 9 推动顶料盘 10 将围绕在芯模块 2 外侧面的与芯模块 2 轮廓图案相同的已成型的薄刀片 11 顶出,即完成图案裁剪刀片的成型工艺。

本发明还可有类似的多种实施方式,如用手工驱动的人力式成型装置与及和自控设备(如计算机)连接的自动控制成型生产流水线都属于本发明的保护范围之内。

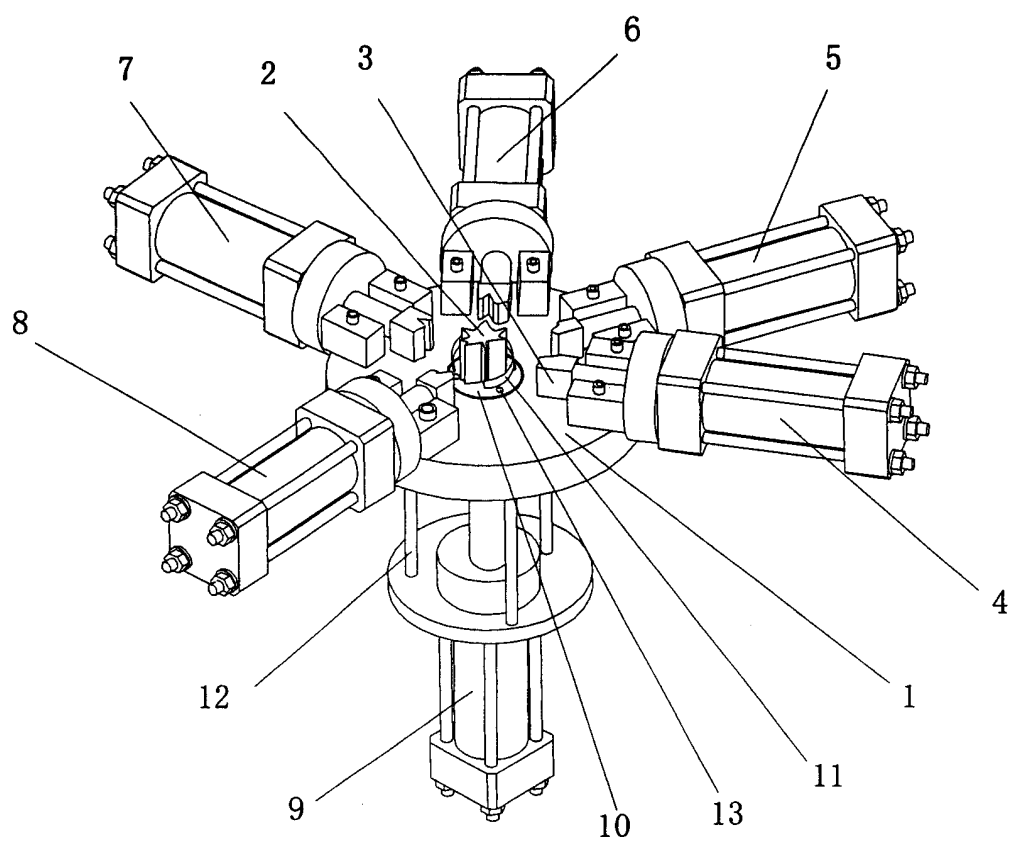


图 1

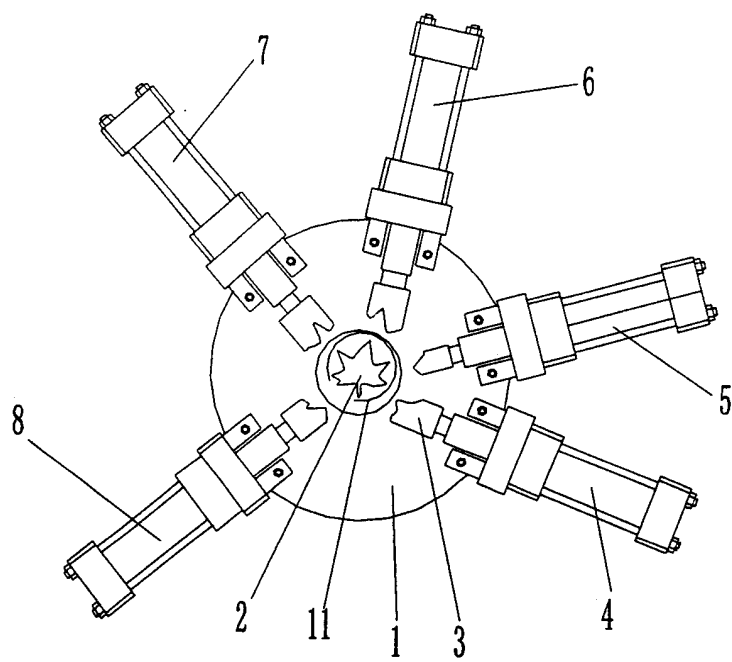


图 2

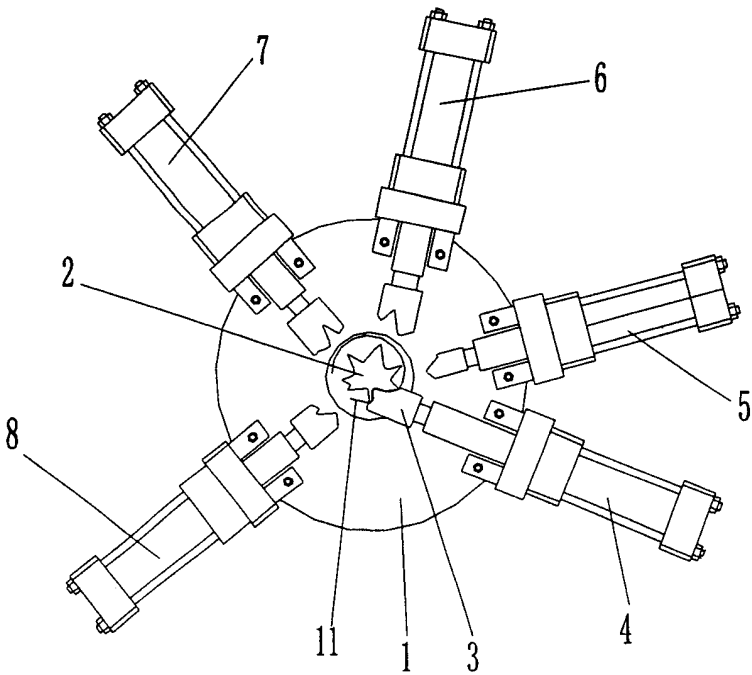


图 3

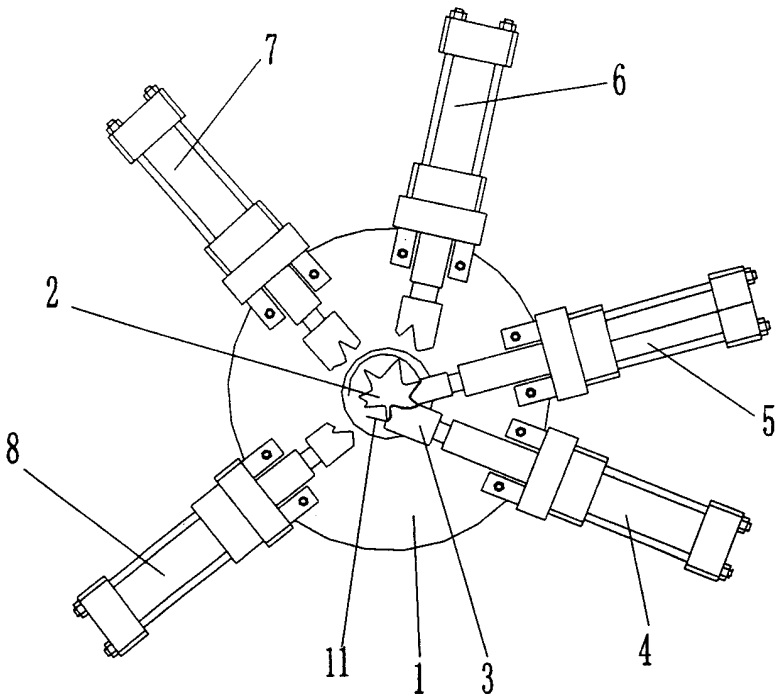


图 4

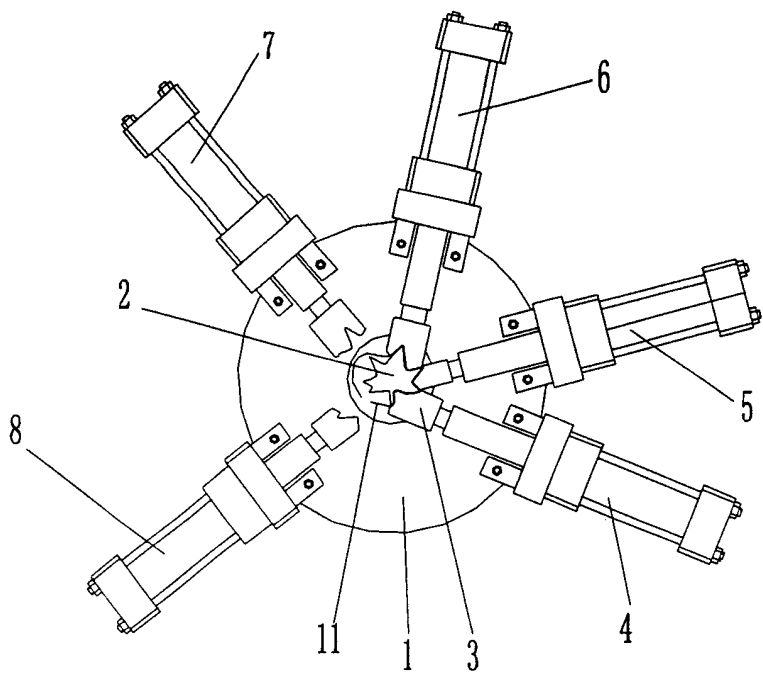


图 5

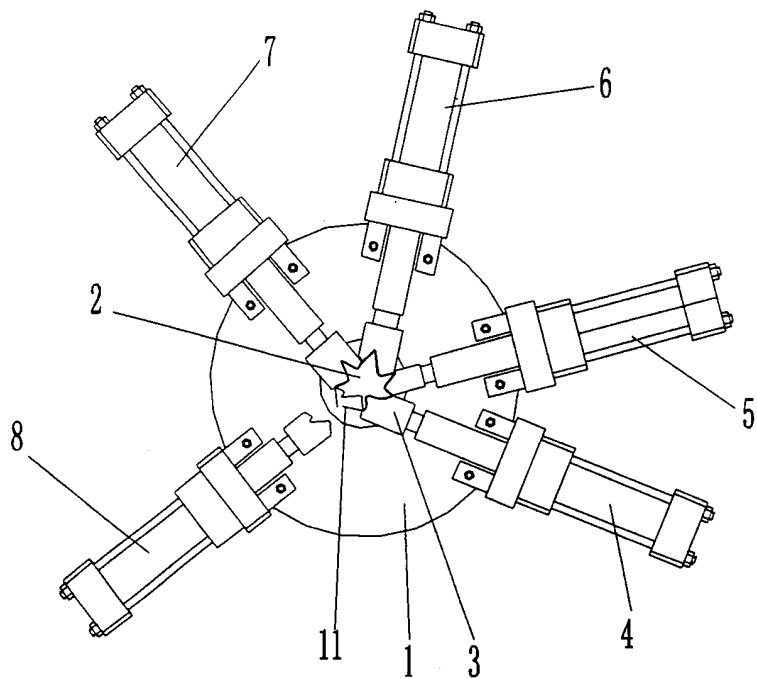


图 6

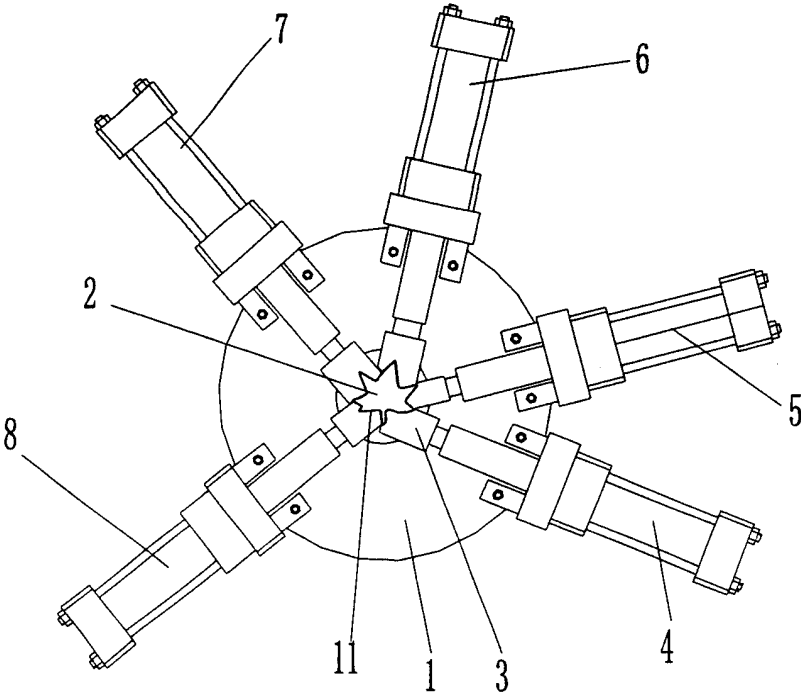


图 7

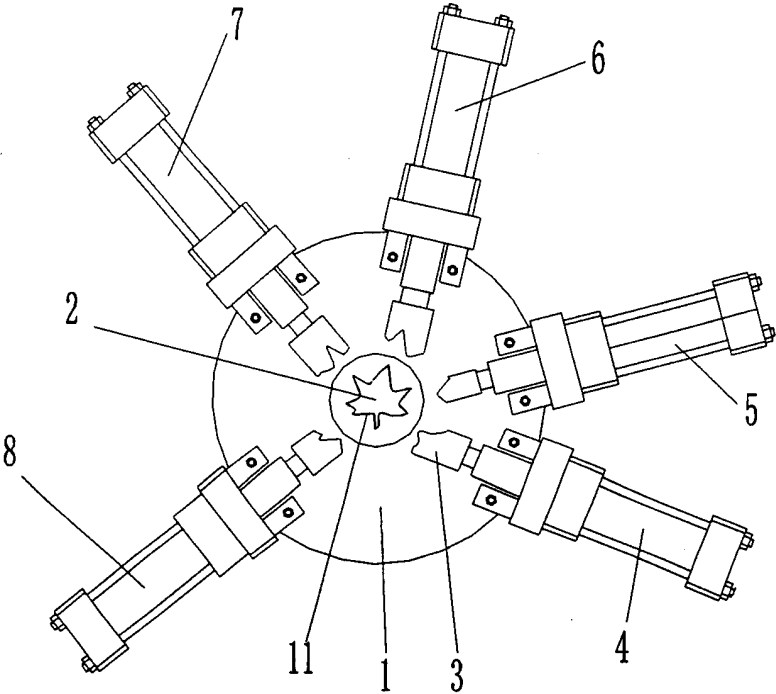


图 8