



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107639746 A

(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201710900127.2

(22)申请日 2017.09.28

(71)申请人 广东开放大学(广东理工职业学院)

地址 528458 广东省中山市五桂山区丹桂
路3号

(72)发明人 白洁 吴立华 康国坡 乐有树
李克天

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 胡辉

(51)Int.Cl.

B28D 1/00(2006.01)

B28D 7/04(2006.01)

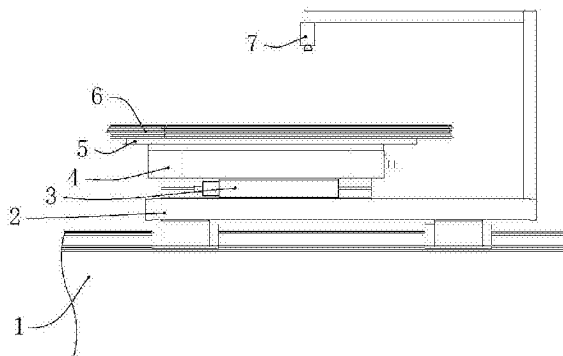
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

结合视觉定位的平板状工件四边整形加工
装置及加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置及加工方法,包括工作台基座以及沿工作台基座往复运动的移动装置,所述移动装置的上方放置有待加工工件,所述移动装置和待加工工件之间设有旋转装置以及前后调整装置,所述移动装置连接有设于待加工工件上方的视觉定位单元,所述待加工工件设有多个识别点,所述视觉定位单元连接有控制旋转装置和前后调整装置的控制单元,所述工作台基座往复移动方向的两侧设有可加工待加工工件两侧边的切边开槽装置。通过CCD图像传感器所采集识别点的位置信息来确定待加工工件所需调整的旋转角度、x轴方向上的位移以及y轴方向上的位移;控制单元控制旋转装置和前后调整装置来实现待加工工件的自动精准定位。



1. 一种结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置,其特征在于:包括工作台基座以及沿工作台基座往复运动的移动装置,所述移动装置的上方放置有待加工件,所述移动装置和待加工件之间设有可驱动待加工件旋转的旋转装置以及可驱动待加工件前后运动的调整装置,所述移动装置连接有设于待加工件上方的视觉定位单元,所述待加工件设有多个识别点,所述视觉定位单元连接有控制旋转装置和前后调整装置的控制单元,沿所述工作台基座往复移动方向的两侧设有可加工待加工件两侧边的切边开槽装置。

2. 根据权利要求1所述的结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置,其特征在于:所述待加工件的底部连接有固定在旋转装置或前后调整装置上的真空吸附装置。

3. 根据权利要求1或2所述的结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置,其特征在于:所述待加工件包含四个位于四条侧边上的识别点。

4. 根据权利要求1或2所述的结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置,其特征在于:所述视觉定位单元中的图像采集装置为CCD图像传感器。

5. 根据权利要求1或2所述的结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置,其特征在于:所述切边开槽装置之间的加工宽度可调。

6. 一种结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置的加工方法,其特征在于,包括以下加工步骤:

(a)、将待加工平板状工件固定在真空吸附装置上,启动视觉定位单元中的CCD图像传感器采集待加工件中识别点的位置信息并建立新坐标系,通过与基准坐标系对比来确定待加工件所需调整的旋转角度 θ 、在x轴方向上所需调整的位移x以及在y轴方向上所需调整的位移y;

(b)、控制单元控制旋转装置转动相应角度 θ 并控制前后调整装置移动相应位移x;

(c)、移动装置向右移动,直至切边开槽装置完成待加工件两纵向边的加工,移动装置向左移动至初始位置;

(d)、控制单元控制旋转装置旋转 90° 并控制前后调整装置移动相应位移y;

(e)、移动装置再次向右移动,直至切边开槽装置完成待加工件两横向边的加工;

(f)、移动装置向左移动至初始位置,准备下一个待加工件的加工。

结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置及加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及定位加工装置技术领域,特别涉及一种结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置及加工方法。

背景技术

[0002] 为了使装饰地板更加的美观,通常在装饰地板的装饰面设计有图案或花纹;同时,还要求相邻的装饰地板之间的图案或花纹实现精准的对接,否则会影响整体的美观。为保证相邻的装饰地板之间的图案或花纹可以实现精准的对接,在加工装饰地板的前期,必须要根据图案或花纹进行精准的定位,然后再加工出符合要求的装饰地板。

[0003] 目前,大部分的地板加工装置都采用的是人工定位的方式,根据图案或花纹的识别点,将装饰地板调整到正确的位置,再进行后续的加工。采用人工定位的方式,效率低下,影响生产速度;并且定位准确度不够高,无法保证切割出来的质量。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种结合视觉自动定位的且准确度高的平板状工件四边整形加工装置。

[0005] 为解决上述技术问题所采用的技术方案:一种结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置,包括工作台基座以及沿工作台基座往复运动的移动装置,所述移动装置的上方放置有待加工件,所述移动装置和待加工件之间设有可驱动待加工件旋转的旋转装置以及可驱动待加工件前后运动的调整装置,所述移动装置连接有设于待加工件上方的视觉定位单元,所述待加工件设有多个识别点,所述视觉定位单元连接有控制旋转装置和前后调整装置的控制单元,沿所述工作台基座往复移动方向的两侧设有可加工待加工件两侧边的切边开槽装置。

[0006] 进一步地,所述待加工件的底部连接有固定在旋转装置或前后调整装置上的真空吸附装置。

[0007] 进一步地,所述待加工件包含四个位于四条侧边上的识别点。

[0008] 进一步地,所述视觉定位单元中的图像采集装置为CCD图像传感器。

[0009] 进一步地,所述切边开槽装置之间的加工宽度可调。

[0010] 本发明所要解决的另一个技术问题是提供一种采用结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置加工待加工件的加工方法。

[0011] 为解决上述技术问题所采用的技术方案:一种结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置的加工方法,包括以下加工步骤:

[0012] (a)、将待加工平板状工件固定在真空吸附装置上,启动视觉定位单元中的CCD图像传感器采集待加工件中识别点的位置信息并建立新坐标系,通过与基准坐标系对比来确定待加工件所需调整的旋转角度 θ 、在x轴方向上所需调整的位移x以及在y轴方向上所需调整的位移y;

- [0013] (b)、控制单元控制旋转装置转动相应角度 θ 并控制前后调整装置移动相应位移 x ；
- [0014] (c)、移动装置向右移动，直至切边开槽装置完成待加工件两纵向边的加工，移动装置向左移动至初始位置；
- [0015] (d)、控制单元控制旋转装置旋转 90° 并控制前后调整装置移动相应位移 y ；
- [0016] (e)、移动装置再次向右移动，直至切边开槽装置完成待加工件两横向边的加工；
- [0017] (f)、移动装置向左移动至初始位置，准备下一个待加工件的加工。
- [0018] 有益效果：CCD图像传感器采集待加工件上4个识别点的位置信息并建立新坐标系，通过与基准坐标进行比较，确定待加工件所需调整的旋转角度、x轴方向上的位移以及y轴方向上的位移；控制单元控制旋转装置和前后调整装置来实现待加工工件的定位；该装置实现了待加工件的自动定位调整，大大提高了生产效率，并且保证了调整的精准度。

附图说明

- [0019] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明；
- [0020] 图1为本发明实施例一种结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置的结构示意图；
- [0021] 图2为本发明实施例四边待加工地板的加工示意图；
- [0022] 图3为本发明实施例四边待加工地板固定在真空吸附装置上的初始状态示意图；
- [0023] 图4为本发明实施例四边待加工地板加工x侧边的状态示意图；
- [0024] 图5为本发明实施例四边待加工地板加工y侧边的状态示意图。

具体实施方式

- [0025] 参照图1至图5，本发明实施例一种结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置，包括工作台基座1以及沿工作台基座1往复移动的移动装置2，移动装置2的上方依次连接有前后调整装置3、旋转装置4、真空吸附装置5以及四边待加工地板6。同时，移动装置2连接有位于四边待加工地板6上方的视觉定位单元7，视觉定位单元7中的图像采集装置为CCD图像传感器，四边待加工地板6的四条边的中点为识别点9。通过CCD图像传感器采集四边待加工地板6的识别点9的位置信息，建立新坐标系并通过与基准坐标对比计算，得到四边待加工地板6所需转动的角度、x轴方向上的位移以及y轴方向上的位移。通过CCD图像传感器将所需调整的位置信息转换为电信号传输给控制单元，进而由控制单元控制旋转装置4和前后调整装置3将四边待加工地板6实现精准的定位。沿工作台基座往复移动方向的两侧设有切边开槽装置8。根据四边待加工地板6的尺寸，调节切边开槽装置8之间的加工宽度，移动装置2往复移动，分别完成整块待加工地板6的四边加工。采用该装置加工，可实现四边待加工地板6的自动精准定位，不仅大大提高了生产加工的效率，还确保了加工成品的质量。
- [0026] 作为优选，待加工件的底部连接有真空吸附装置5。本实施例中，真空吸附装置5位于旋转装置4和四边待加工地板6之间，采用真空吸附的方式固定四边待加工地板6，不仅固定方式简单稳固，还有利于在完成四边待加工地板6的加工时方便的卸料。
- [0027] 一种结合视觉定位的平板状工件四边整形加工装置的加工方法，包括以下加工步骤：
- [0028] (a)、将四边待加工地板6置于真空吸附装置5上方，并开启真空实现四边待加工件

的固定；启动视觉定位单元7中的CCD图像传感器采集四边待加工地板6中4个识别点9的位置信息并建立新坐标系，通过新坐标系与基准坐标的对比计算，确定四边待加工地板6所需调整的旋转角度 θ 、在x轴方向上所需调整的位移x以及在y轴方向上所需调整的位移y，使得由4个识别点9所构成的新坐标系与基准坐标系重合；

[0029] (b)、控制单元控制旋转装置4转动相应角度 θ 并控制前后调整装置3移动相应位移x，使得新坐标系的x轴与基准坐标系的x轴重合；

[0030] (c)、根据四边形待加工地板6的x边的尺寸要求，调节切边开槽装置8的加工宽度，移动装置2向右移动，直至切边开槽装置8完成四边形待加工地板6两纵向边的加工，移动装置2向左移动至初始位置；

[0031] (d)、控制单元控制旋转装置4旋转 90° 并控制前后调整装置3移动相应位移y，使得新坐标系的y轴与基准坐标系的x轴重合；

[0032] (e)、根据四边待加工地板6的y边的尺寸要求，调节切边开槽装置8的加工宽度，移动装置2向右运动，直至切边开槽装置8完成四边形待加工地板6两横向边的加工，关闭真空并四边待加工地板6卸料；

[0033] (f)、加工移动装置2向左移动至初始位置，准备下一个四边待加工地板6的加工。

[0034] 两次旋转和平移四边待加工地板6，分别完成四边待加工地板6的x边和y边的自动化加工，大大提高了生产效率以及加工质量。

[0035] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明，但是本发明不限于上述实施方式，在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

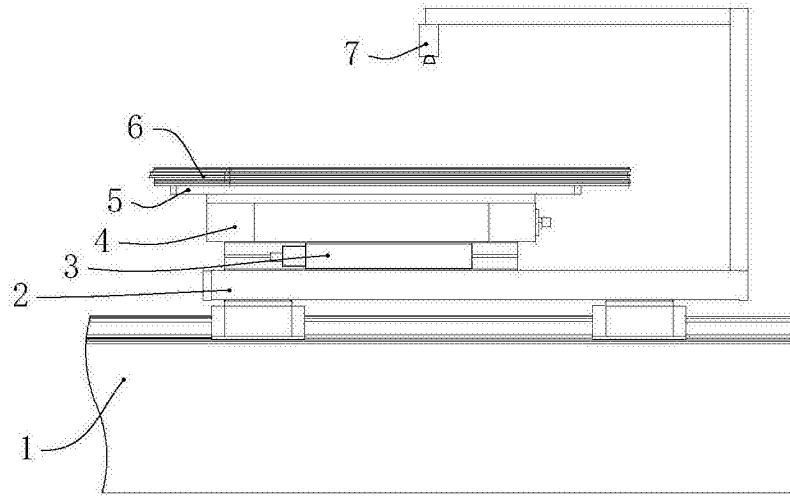


图1

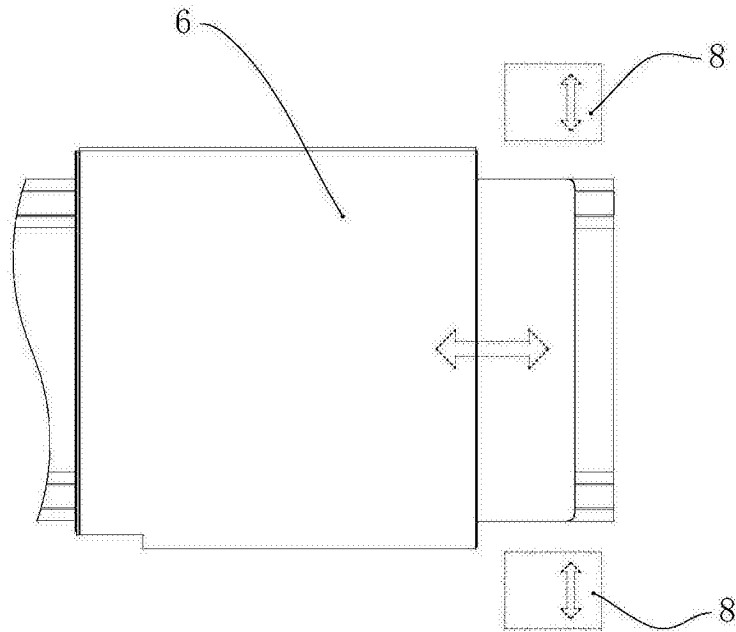


图2

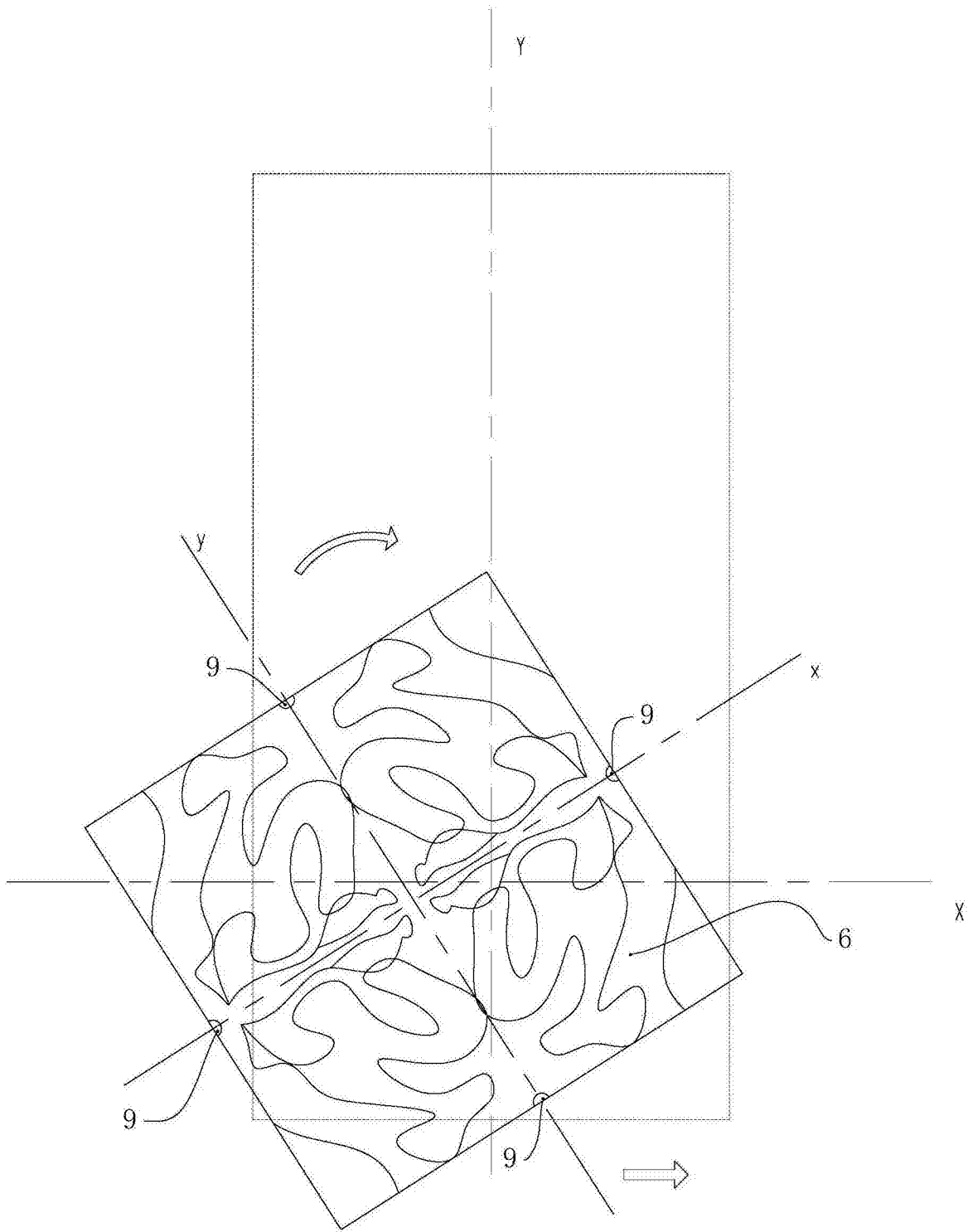


图3

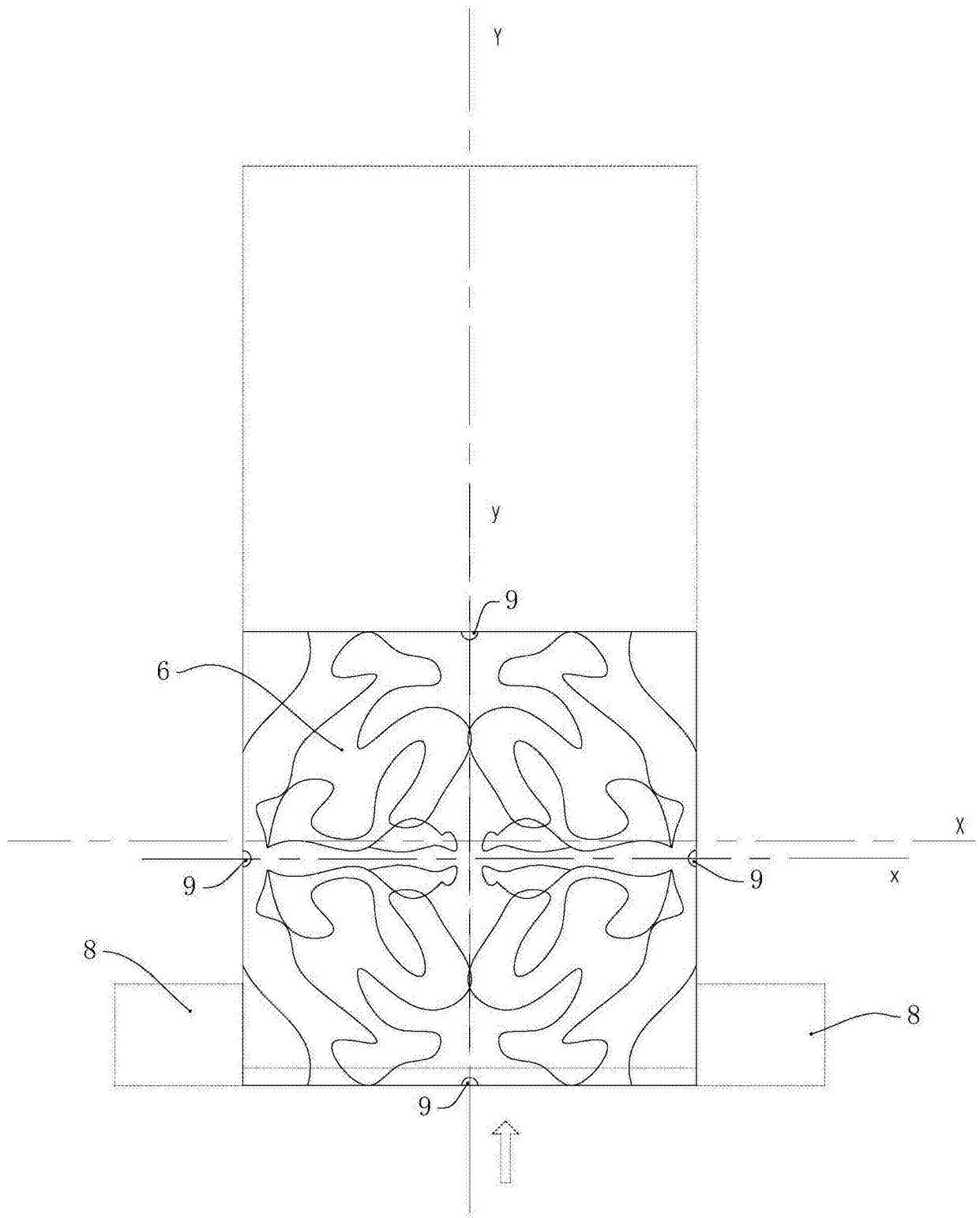


图4

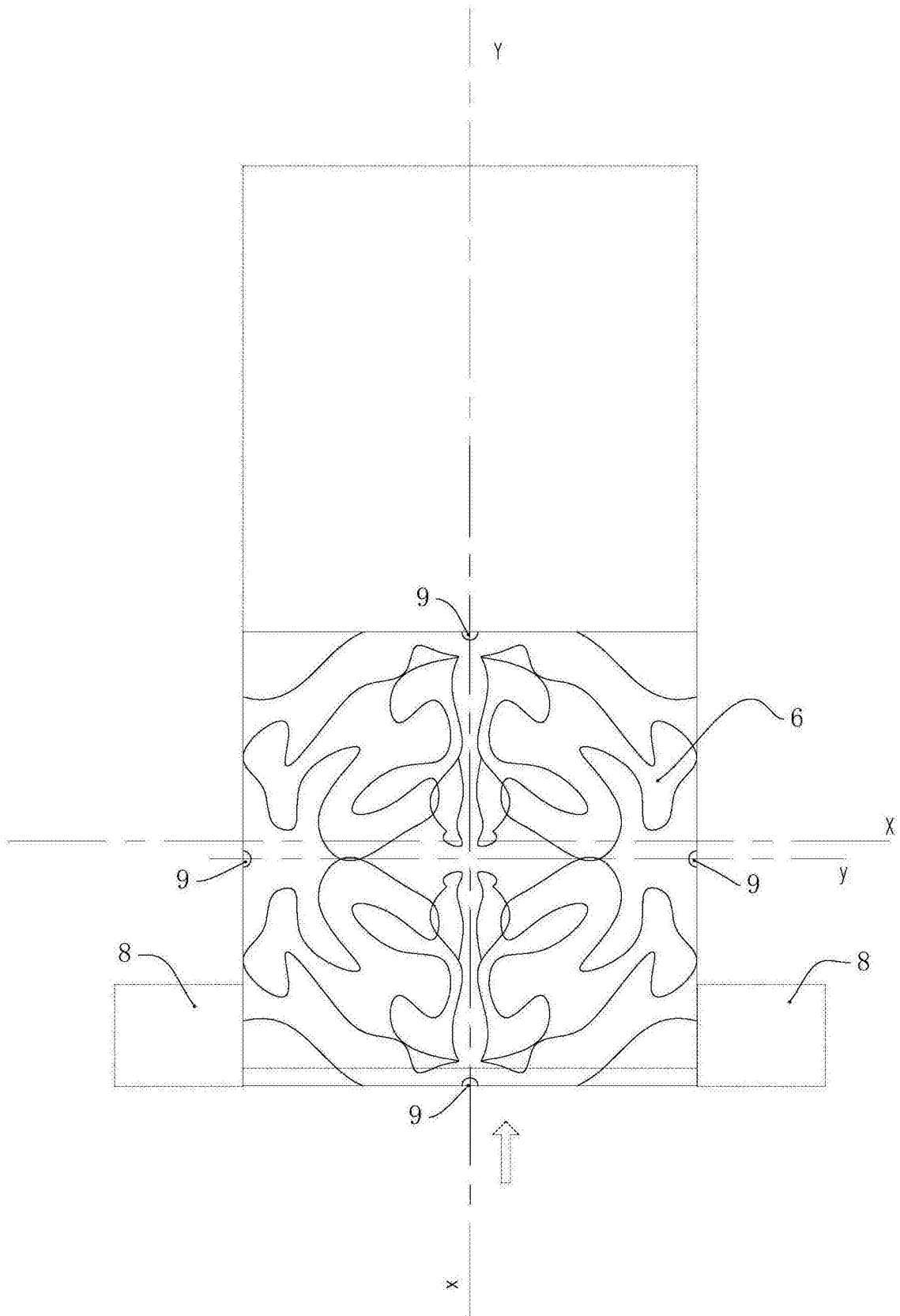


图5