(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 204451191 U
(45)授权公告日 2015.07.08

(21)申请号 201520037494.0

(22)申请日 2015.01.20

(73)专利权人 浙江保森新型材料有限公司
地址 322000 浙江省丽水市水阁工业区云景路100号

(72)发明人 胡士满 郑建国 陈锋

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.
B29C 59/04(2006.01)
B29C 47/06(2006.01)

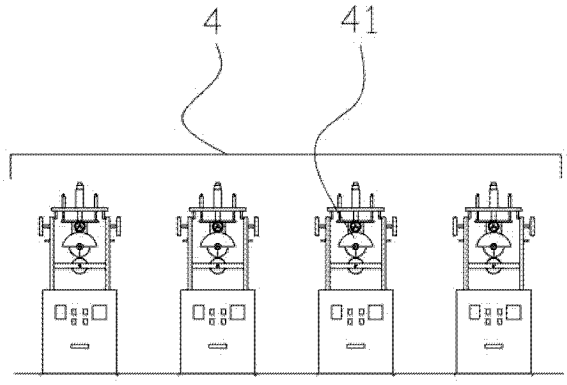
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种PVC型材表面烫印系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种PVC型材表面烫印系统，包括若干烫印机；烫印机包括上辊轮、下辊轮和角度调节机构；PVC型材表面为横截面以不同曲率凹线段或凸线段为主的连续曲线纵截面为直线的连续曲面；各烫印机的上辊轮周面母线轮廓形状依次按PVC型材横截面连续曲线分段对应设置，分段点定位于所述凹线段或凸线段中。通过对型材表面进行烫印的上辊轮周面母线形状针对型材表面连续曲面进行合理分部分分解，使每次烫印只针对其中的一部分连续曲面，且依此形成的上辊轮母线轮廓在角度调节机构配合下各点半径差尽可能小，使上辊轮更加均匀地将转印膜滚压到PVC型材上表面上，从而可有效提高上辊轮与型材表面曲面的烫印吻合度，提高转印膜与PVC型材表面的贴合强度。



CN 204451191 U

1. 一种 PVC 型材表面烫印系统，其特征在于：包括若干烫印机；所述烫印机包括上辊轮、下辊轮和角度调节机构；所述 PVC 型材表面为横截面以不同曲率凹线段或凸线段为主的连续曲线纵截面为直线的连续曲面；所述各烫印机的上辊轮周面母线轮廓形状依次按所述 PVC 型材横截面连续曲线分段对应设置，分段点定位于所述凹线段或凸线段中。

2. 根据权利要求 1 所述的烫印系统，其特征在于：所述上辊轮周面母线轮廓形状对应所述 PVC 型材横截面连续曲线的分段点为所述凹线段或凸线段的中点。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的烫印系统，其特征在于：所述上辊轮周面母线轮廓还包括与相邻上辊轮周面母线轮廓部分重叠的重叠段；该重叠段为该上辊轮周面母线轮廓长度的 1/10~1/8。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的烫印系统，其特征在于：所述上辊轮通过所述角度调节机构绕所述 PVC 型材的纵轴转动，并在所述上辊轮相对侧设有侧辊轮。

5. 根据权利要求 3 所述的烫印系统，其特征在于：所述上辊轮通过所述角度调节机构绕所述 PVC 型材的纵轴转动，并在所述上辊轮相对侧设有侧辊轮。

6. 根据权利要求 4 所述的烫印系统，其特征在于：所述烫印机还包括水平四边设置的槽轨，所述侧辊轮根据上辊轮方向可拆卸地设置在所述槽轨上。

7. 根据权利要求 5 所述的烫印系统，其特征在于：所述烫印机还包括水平四边设置的槽轨，所述侧辊轮根据上辊轮方向可拆卸地设置在所述槽轨上。

一种 PVC 型材表面烫印系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 PVC 型材的生产系统，特别是涉及一种表面为连续曲面的 PVC 型材表面烫印系统。

背景技术

[0002] 随着人们环保意识的提高，各种 PVC 型材在建筑装饰上被广泛应用，对 PVC 型材的结构和表面质量也越来越高。特别是仿石材石塑型材或仿木材的木塑型材，其表面纹理更趋逼真，截面形状更趋美观复杂。石塑型材或木塑型材表面的纹理图案通常通过转印膜经过一与型材截面形状相吻合的滚轮进行滚压烫印形成。如公告号为 CN101323218B 的中国发明专利公开了一种塑料型材表面直接印制仿金属或仿木纹理的工艺方法，具体工艺步骤为：清洗、除油；预热；滚涂底层涂料；热转印：温度为 200-300℃的耐高温转印胶辊用 50kg 压力将转印膜烫印到型材表面；滚涂耐紫外线树脂、打包。而公告号为 CN203031950 U 的中国实用新型专利公开了一种型材的压花烫印系统，包括：机架，机架上设置有上、下滚轮轴，上、下滚轮轴的两端分别活动支承在机架上的各轴承座中，在上、下滚轮轴上分别设置有上滚轮和下滚轮，所述的上滚轮和下滚轮分别为相互配合使用的上压花滚轮和下压花滚轮或者上烫印滚轮和下烫印滚轮，所述的上、下滚轮轴中分别贯穿设置有加热棒，在上滚轮轴上设置有能使上滚轮轴上下移动的驱动装置。热挤出定型的 PVC 型材由牵引机牵引，均匀通过烫印机的上下辊轮，同时，印有各种花纹图案的转印膜由导向柱导引通过型材表面与上辊轮。回转的上辊轮被加热到一定的温度。在一定的压力下，具有一定温度的回转上辊轮把印有花纹图案的转印膜压向 PVC 型材，在上下辊轮的挤压下，转印膜上的花纹图案牢固地转印在 PVC 型材上。上述现有一步烫印技术只能对表面为平面的型材进行烫印，对于表面为复杂曲面的型材，上辊轮很难做到与型材表面完全相吻合，特别是具有不同曲率的连续曲面的型材表面，从而造成烫印贴合不到位等瑕疵。同时这也对滚轮的轮廓形状精度要求很高，直接影响了型材的生产成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种 PVC 型材表面烫印系统，其通过对型材表面进行烫印的上辊轮周面母线形状针对型材表面连续曲面进行合理分部分分解，使每次烫印只针对其中的一部分连续曲面，且依此形成的上辊轮母线轮廓在角度调节机构配合下各点半径差尽可能小，从而可有效提高上辊轮与型材表面曲面的烫印吻合度，提高转印膜与 PVC 型材表面的贴合强度。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种 PVC 型材表面烫印系统，包括若干烫印机；所述烫印机包括上辊轮、下辊轮和角度调节机构；所述 PVC 型材表面为横截面以不同曲率凹线段或凸线段为主的连续曲线纵截面为直线的连续曲面；所述各烫印机的上辊轮周面母线轮廓形状依次按所述 PVC 型材横截面连续曲线分段对应设置，分段点定位于所述凹线段或凸线段中。通过对型材表面进行烫印的上辊轮周面母线形状针对

型材表面连续曲面进行合理分部分分解，使每次烫印只针对其中的一部分连续曲面，且依此形成的上辊轮母线轮廓在角度调节机构配合下各点半径差尽可能小，使上辊轮滚压时母线轮廓上各点的线速度差更小，滚压压力更加均匀，可更加均匀精密地将转印膜滚压贴合到 PVC 型材上表面上，从而可有效提高上辊轮与型材表面曲面的烫印吻合度，提高转印膜与 PVC 型材表面的贴合强度。

[0005] 作为一种优选的技术方案，所述上辊轮周面母线轮廓形状对应所述 PVC 型材横截面连续曲线的分段点为所述凹线段或凸线段的中点。通过按连续曲面的曲率进行合理分解，使分解后的部分连续曲面在与之对应的上辊轮的作用下转印膜与 PVC 型材顶面曲面贴合更加紧密牢固，使上辊轮的加工更加合理。作为一种优选的技术方案，所述上辊轮周面母线轮廓还包括与相邻上辊轮周面母线轮廓部分重叠的重叠段；该重叠段为该上辊轮周面母线轮廓长度的 1/10~1/8。

[0006] 为了减少烫印机中因针对不同曲率而产生的结构变化，增强烫印机的结构统一性，更适应于针对不同表面曲面形状型材的调整，所述上辊轮通过所述角度调节机构绕所述 PVC 型材的纵轴转动，并在所述上辊轮相对侧设有侧辊轮。

[0007] 为了快速方便地对应上辊轮的角度调整面设置侧辊轮，具体地，所述烫印机还包括水平四边设置的槽轨，所述侧辊轮根据上辊轮方向可拆卸地设置在所述槽轨上。

[0008] 本实用新型通过对型材表面进行烫印的上辊轮针对型材表面连续曲面进行分部分分解，使每次烫印只针对其中的一部分连续曲面，从而可有效提高上辊轮与型材表面曲面的烫印吻合度，提高转印膜与 PVC 型材表面的贴合强度。另外，通过共挤方式在型材表面部分形成一与转印膜具有更好结合特性的共挤层，从而可进一步提高转印膜与 PVC 型材表面的贴合强度。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 2 为本实用新型所应用的 PVC 型材生产系统示意图。

[0011] 图 3 为本实用新型中烫印机的结构示意图。

[0012] 图 4 为本实用新型中上辊轮结构示意图。

[0013] 图 5 为本实用新型所应用的 PVC 型材结构示意图。

[0014] 图 6 为本实用新型中上辊轮周面母线轮廓所依据的 PVC 型材表面横截面曲线分段结构示意图。

[0015] 图 7（A）~(D) 为本实用新型中上辊轮周面母线轮廓与 PVC 型材表面横截面曲线对应分段加工示意图。

[0016] 其中：混料装置 1、挤出装置 2、主挤出机 21、冷却定型装置 3、烫印系统 4、烫印机 41、上辊轮 411、母线轮廓 4111、下辊轮 412、角度调节机构 413、侧辊轮 414、槽轨 415、切割牵引装置 5、堆料打包架 6、PVC 型材 7、型材基体 71、共挤层 72、纹理层 73、结构腔 74、凸线段 75、凹线段 76、分段点 77。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的具体描

述：

[0018] 参见图 1，一种 PVC 型材表面烫印系统，该烫印系统 4 为一包括多台烫印机 41 的烫印机组。参见图 2，该烫印系统 4 应用在 PVC 型材的生产系统中。该生产系统包括将 PVC 型材原料按配方混合的混料装置 1、将混合后的原料进行加热塑化并成型的挤出装置 2、对成型的型材坯体进行定型的冷却定型装置 3、在型材坯体表面形成仿真纹理的烫印系统 4、切割牵引装置 5 和堆料打包架 6。其中，为了使原料进行更好地发泡，该冷却定型装置 3 定位于挤出装置 2 与烫印系统 4 之间。该冷却定型装置 3 为一水冷箱装置。该挤出装置 2 包括一台主挤出机 21 和一台辅助挤出机(图上未示)。该辅助挤出机与主挤出机 21 配合在该主挤出机 21 挤出的型材基体 71 上面形成一共挤层 72。该共挤层 72 具有与转印膜结合更好的特性，使得转印膜与 PVC 型材表面的贴合更加牢固，并同时降低了型材的原材料成本。

[0019] 参见图 3，烫印机 41 包括用于将转印膜滚压贴合在该 PVC 型材表面上的上辊轮 411、与上辊轮 411 配合用于支承 PVC 型材的下辊轮 412、用于对上辊轮 411 进行绕 PVC 型材纵轴转动的角度调节机构 413 和对应上辊轮 411 角度变化作对应支承的侧辊轮 414。在烫印机 41 上设有呈水平四边设置的槽轨 415，侧辊轮 414 根据上辊轮 411 的方向可拆卸地设置在上辊轮 411 相对侧的槽轨 415 上。在该烫印机组中的各烫印机 41 均设有角度调节机构 413。参见图 4，该上辊轮 411 的周面母线轮廓 4111 形状与 PVC 型材表面形状相吻合。参见图 5，该 PVC 型材 7 包括主挤出机 21 挤出形成的型材基体 71、由辅助挤出机挤出形成在型材基体 71 上的共挤层 72 和由烫印系统 4 将转印膜烫印形成型材表面仿真纹理的纹理层 73，在型材基体 71 中设有呈纵向延伸的结构腔 74。参见图 6 和图 7，该 PVC 型材顶部表面为横截面呈不同曲率凸线段 75 或凹线段 76 的连续曲线纵向呈直线的曲面组。在本实施例中，该烫印系统 4 为由四台烫印机 41 组成的烫印机组。该烫印机组中各台烫印机 41 的上辊轮 411 周面母线轮廓 4111 形状根据连续曲面组中不同曲率的曲面进行依次分段设置，分段点 77 定位于凹线段 76 或凸线段 75 中。对应 PVC 型材上表面相邻两个分段曲面形状的上辊轮 411 周面母线轮廓 4111 两端设有呈相互延伸重叠的重叠段，使分步滚压烫印时具有更好的表面连续性。通过对 PVC 型材表面进行烫印的上辊轮 411 周面母线轮廓 4111 形状针对 PVC 型材表面连续曲面进行分部分分解，并依次对 PVC 型材表面连续曲面组依次分步进行滚压烫印，使每次烫印只针对其中的一部分连续曲面，从而可有效提高上辊轮 411 与 PVC 型材表面曲面的烫印吻合度，提高转印膜与 PVC 型材表面的贴合强度。在对 PVC 型材表面进行分段分解时将分段点 77 落在凸线段 75 或凹线段 76 中，使依此形成的上辊轮母线轮廓 4111 在角度调节机构配合下各点半径差尽可能小，从而使上辊轮 411 更加均匀地将转印膜滚压到 PVC 型材上表面上。该角度调节机构 413 对上辊轮 411 进行角度调整使上辊轮 411 周面母线轮廓 4111 上的各点的半径差最小，以减少上辊轮 411 周面母线轮廓 4111 的在滚压时的线速度差，使滚压时转印膜在 PVC 型材表面受力更加均匀，上辊轮 411 与该部分的 PVC 型材曲面贴合更加精密。将型材表面具有不同曲率的复杂连续曲面组进行分部滚压烫印，使得降低了上辊轮 411 周面形状的加工精度要求，并提高了转印膜与 PVC 型材表面的贴合度。

[0020] PVC 型材的原料按照配方通过混料装置 1 进行混合后输送到挤出装置 2，由挤出装置 2 加热塑化通过型材模具挤出形成型材坯料。挤出型材坯料连续输送到冷却定型装置 3，并通过冷却定型装置 3 的冷却定型后由一组烫印机 41 依次进行型材表面各部分曲面的仿

真纹理的烫印，并经切割牵引装置 5 切割形成逼真的 PVC 石塑型材。最后通过堆料打包架 6 打包形成 PVC 石塑型材成品。

[0021] 具体实施例是为了更清楚地理解本实用新型，并不作为对本实用新型权利的一种限制，在不脱离本实用新型宗旨的前提下，可以有各种各样的变化，所有这些对所述领域技术人员显而易见的修改将包括在本权利要求的范围之内。

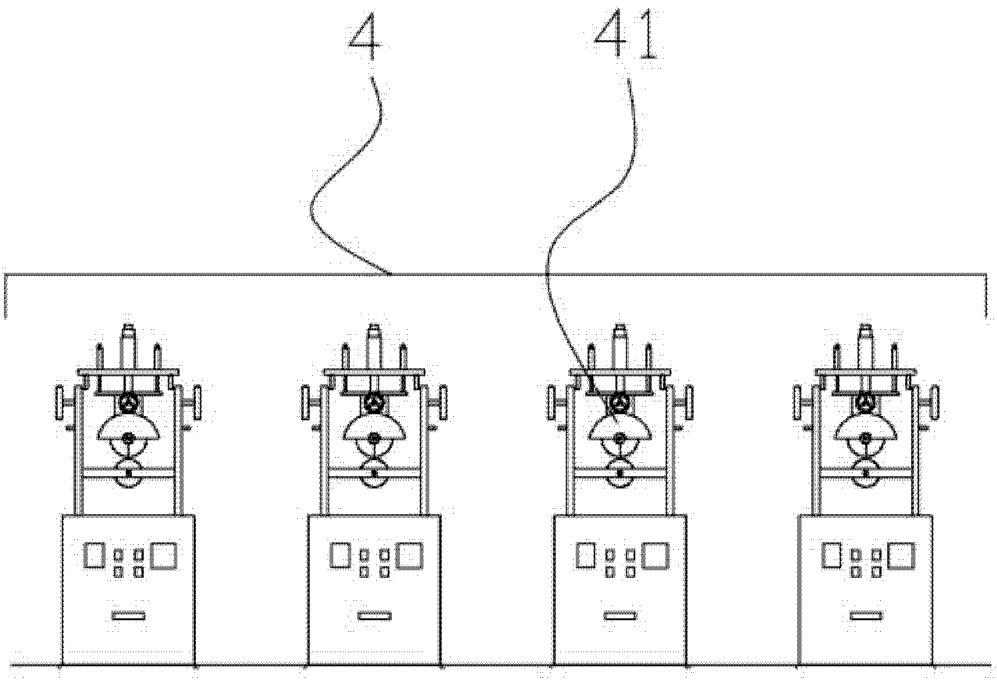


图 1

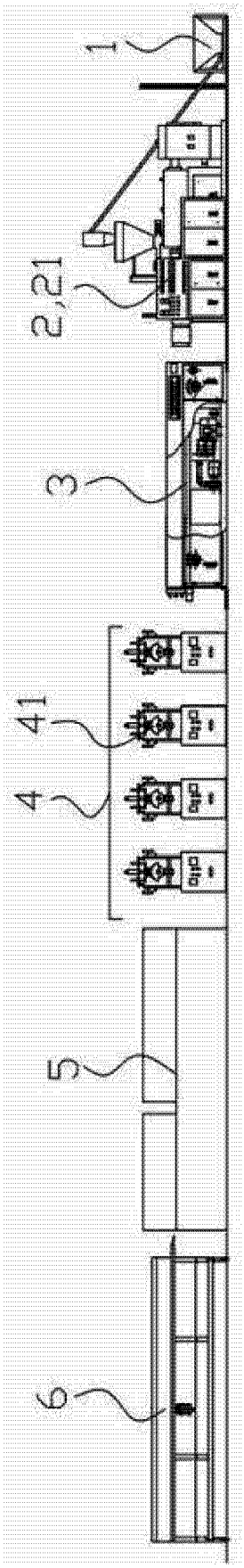


图 2

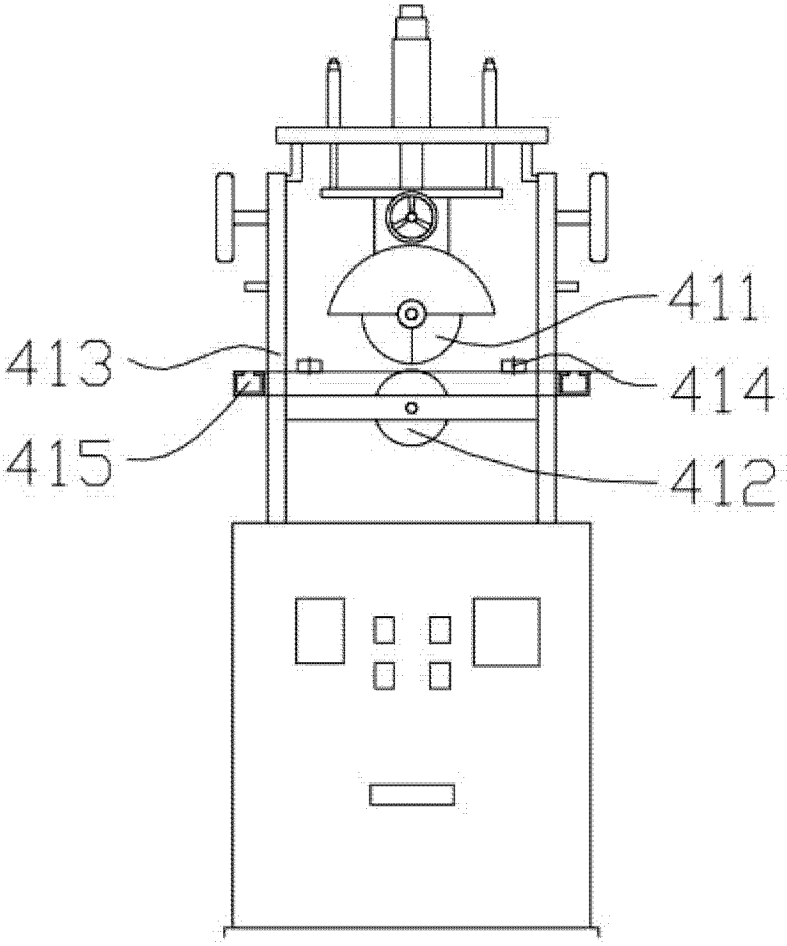


图 3

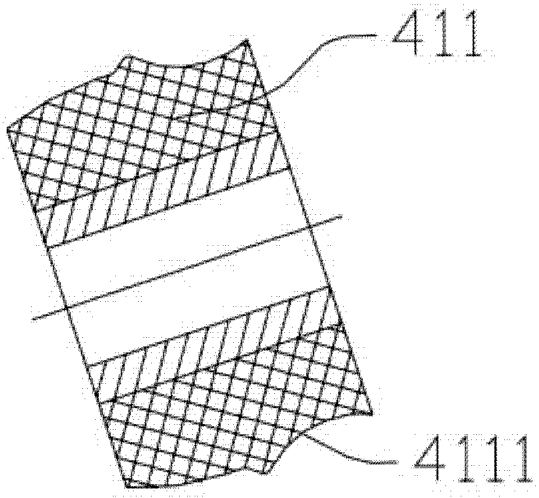


图 4

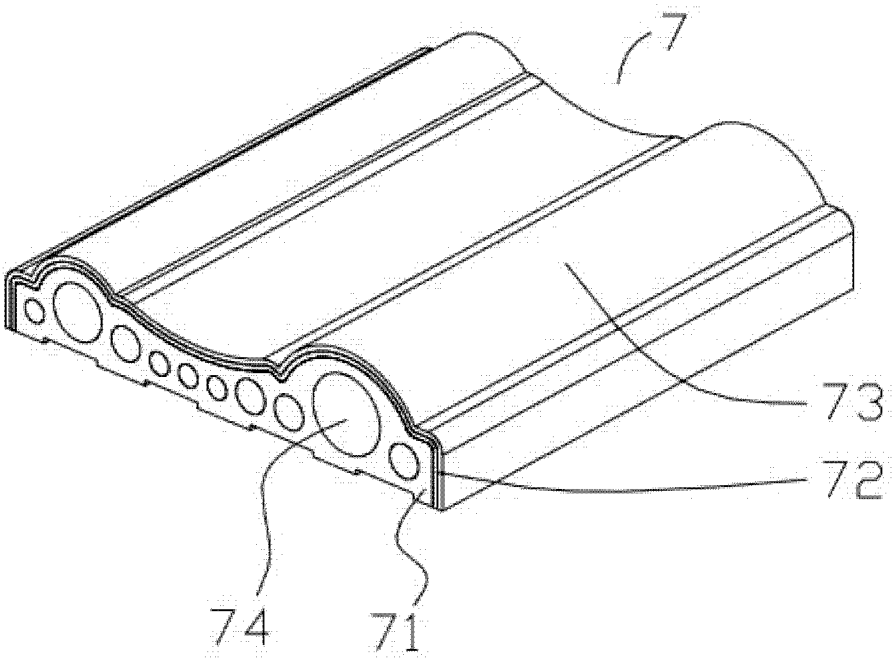


图 5

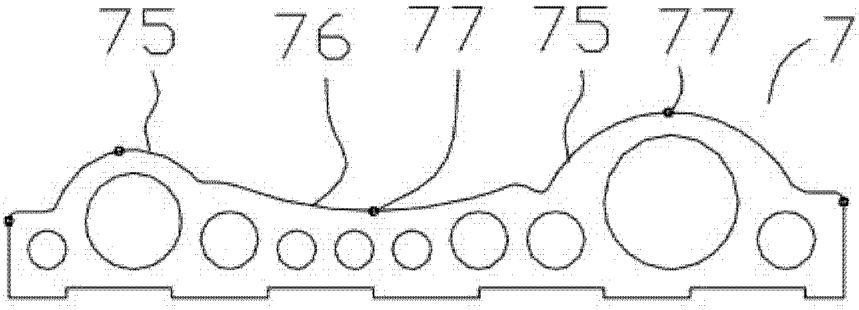


图 6

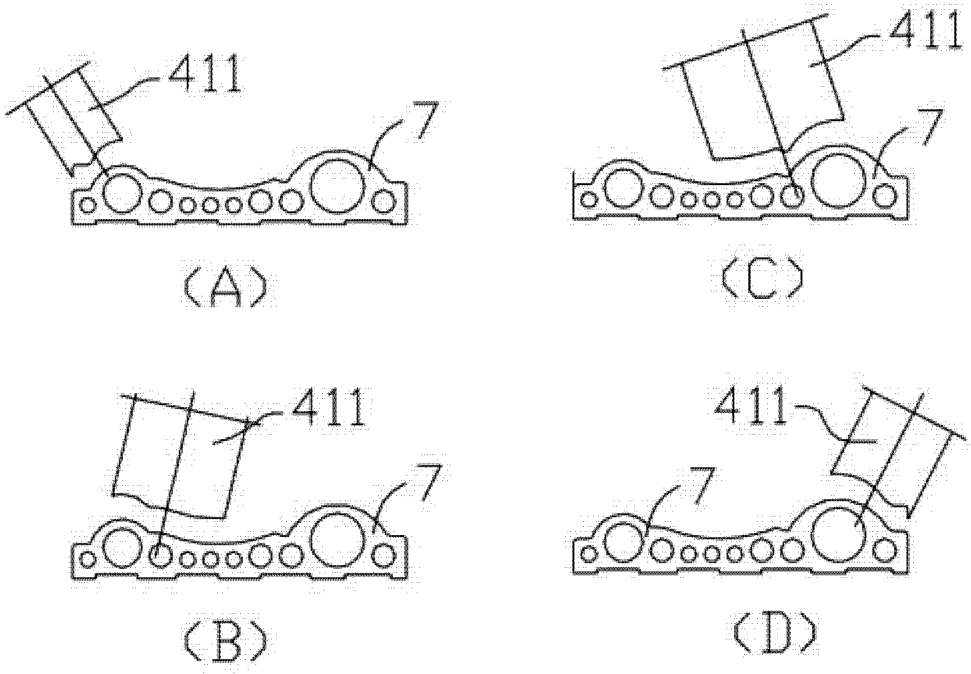


图 7