



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202952362 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 29

(21) 申请号 201220636629. 1

(22) 申请日 2012. 11. 27

(73) 专利权人 佛山市宝岩机器制造有限公司

地址 528225 广东省佛山市南海区狮山白沙
桥第二工业区“门口田”(厂房 3)

(72) 发明人 蒋建军

(51) Int. Cl.

B28B 5/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

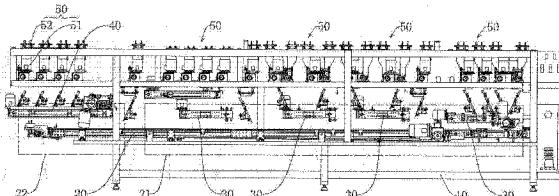
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

易于变换花型的仿天然抛光砖布料机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种易于变换花型的仿天然抛光砖布料机，包括机架，机架上设有输送皮带，输送皮带上方设有下料装置，该下料装置包括出料口马达和至少 1 个单色料斗，所述输送皮带上沿输送方向设有雕花皮带工位和补料工位，其中，该雕花皮带工位上设有至少 2 个雕花皮带装置，补料工位上设有补料皮带，且每个雕花皮带装置上方和补料皮带上方分别设有下料装置；同时，该易于变换花型的仿天然抛光砖布料机包括有 PLC，各个下料装置分别连接至该 PLC。优化后，每个雕花皮带的周长 P 均大于所加工抛光砖沿输送方向上的边长 L。本实用新型的优点是：能够使抛光砖的生产及时适应市场需求，从而易于更新换代，且成本投入少、不会造成设备闲置。



1. 易于变换花型的仿天然抛光砖布料机,包括机架(10),机架(10)上设有输送皮带(20),输送皮带(20)上方设有下料装置(50),该下料装置(50)包括出料口马达(51)和至少1个单色料斗(52),其特征在于:所述输送皮带(20)上沿输送方向设有雕花皮带工位(21)和补料工位(22),其中,该雕花皮带工位(21)上设有至少2个雕花皮带装置(30),补料工位(22)上设有补料皮带(40),且每个雕花皮带装置(30)上方和补料皮带(40)上方分别设有下料装置(50);同时,该易于变换花型的仿天然抛光砖布料机包括有PLC,各个下料装置(50)分别连接至该PLC。

2. 根据权利要求1所述的易于变换花型的仿天然抛光砖布料机,其特征在于:所述雕花皮带装置(30)包括雕花皮带(31),该雕花皮带(31)表面设有凹陷区(3121)。

3. 根据权利要求2所述的易于变换花型的仿天然抛光砖布料机,其特征在于:所述雕花皮带(31)包括PVC基层(311),PVC基层(311)的外侧设有橡胶海绵层(312),且凹陷区(3121)位于橡胶海绵层(312)上。

4. 根据权利要求2所述的易于变换花型的仿天然抛光砖布料机,其特征在于:所述雕花皮带(31)表面配有刮料板(32)。

5. 根据权利要求2所述的易于变换花型的仿天然抛光砖布料机,其特征在于:所述雕花皮带装置(30)包括有零位检测装置(33),该零位检测装置(33)检测雕花皮带(31)的零相位,PLC根据该零位检测装置(33)发送来的零相位信息控制每个雕花皮带装置(30)的运转状态。

6. 根据权利要求2所述的易于变换花型的仿天然抛光砖布料机,其特征在于:所述每个雕花皮带(31)的周长P均大于所加工抛光砖沿输送方向上的边长L。

7. 根据权利要求5所述的易于变换花型的仿天然抛光砖布料机,其特征在于:所述雕花皮带(31)的周长P和所加工抛光砖沿输送方向上的边长L的关系为:P=160% L。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的易于变换花型的仿天然抛光砖布料机,其特征在于:所述雕花皮带装置(30)为4个。

易于变换花型的仿天然抛光砖布料机

技术领域

[0001] 本发明涉及抛光砖生产的布料设备技术领域,尤其是涉及一种易于变换花型的仿天然抛光砖布料机。

背景技术

[0002] 瓷砖是建筑陶瓷中的一个大类,主要用于铺贴家居和公共场所的地面向和墙面。瓷砖按表面花纹的形成机制主要分为两大类:一类是表面印花的统称为印花砖,其通过工业印花机将各种颜色的釉料透过平面丝网印制在瓷砖胚体表面,形成跟花网雕刻图案成1:1的纹理。这类产品的优点是表面纹理清晰,理论上可以仿制任意图案的天然石材,缺点是砖与砖之间花纹完全一致,缺乏变化,感觉死板。为此,近几年出现的辊筒印花机,是由四台独立的辊筒印花机器套印同一个图案,每一个辊筒只负责表现整个图案的一种颜色和印制的区域,四个辊筒按先后叠加印刷才组成一幅完整的图案。在印刷动作上还遵守同步原则,即要求四个辊筒同速和同起点转动,在异常情况下还要求同时停止,保证四个网版不会错乱。这样,辊筒印花无论是颜色还是层次比平板印花丰富很多,比老式平板印花机前进一大步。

[0003] 另一类是抛光砖,这类砖花纹的形成机制是通过4~7种颜色的粉料按某种机械方式和设定的比例加以混合,采用两次布料的方式,将混合后的面料布在底料层表面,经过压制形成胚体并经高温烧成,不同颜色的粉料以不同比例表现在砖表面,形成各种花纹。但是,近十年来抛光砖制造花纹的做法基本上都是一个机械设备只能针对性的做一种类似大理石的花纹。由于现在的产品更新换代很快,时间长的一两年,时间短的只有几个月,造成抛光砖生产厂家在设备投入方面压力很大。甚至有时会出现设备投入后由于产品花型得不到市场认可而将设备闲置,而该设备又不能生产其他花型的产品,造成损失很大。因此有必要予以改进。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种易于变换花型的仿天然抛光砖布料机,它能够使抛光砖的生产及时适应市场需求,从而易于更新换代,且成本投入少、不会造成设备闲置的特点。进一步,它具有抛光砖的花型仿天然效果较好的特点。

[0005] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:易于变换花型的仿天然抛光砖布料机,包括机架,机架上设有输送皮带,输送皮带上方设有下料装置,该下料装置包括出料口马达和至少1个单色料斗,所述输送皮带上沿输送方向设有雕花皮带工位和补料工位,其中,该雕花皮带工位上设有至少2个雕花皮带装置,补料工位上设有补料皮带,且每个雕花皮带装置上方和补料皮带上方分别设有下料装置;同时,该易于变换花型的仿天然抛光砖布料机包括有PLC,各个下料装置分别连接至该PLC。

[0006] 所述雕花皮带装置包括雕花皮带,该雕花皮带表面设有凹陷区。

[0007] 所述雕花皮带包括PVC基层,PVC基层的外侧设有橡胶海绵层,且凹陷区位于橡胶

海绵层上。

[0008] 所述雕花皮带表面配有刮料板。

[0009] 所述雕花皮带装置包括有零位检测装置，该零位检测装置检测雕花皮带的零相位，PLC 根据该零位检测装置发送来的零相位信息控制每个雕花皮带装置的运转状态。

[0010] 所述每个雕花皮带的周长 P 均大于所加工抛光砖沿输送方向上的边长 L。

[0011] 所述雕花皮带的周长 P 和所加工抛光砖沿输送方向上的边长 L 的关系为 : $P = 160\% L$ 。

[0012] 所述雕花皮带装置为 4 个。

[0013] 采用上述结构后，本发明和现有技术相比所具有的优点是：1、能够使抛光砖的生产及时适应市场需求，从而易于更新换代，且成本投入少、不会造成设备闲置。本发明的易于变换花型的仿天然抛光砖布料机的着眼点是将滚筒印花机的原理有机利用至该抛光砖布料机上，从而通过更换布料机上的局部、少量部件即可生产出完全不同的花型。即，仅需更换雕花皮带上的花纹，就能产生全新的花型。这样，生产厂家只要投入少量资金就可以达到一机产多种花型的目的，进而能够及时更换花型、设备成本较低、不会造成设备闲置。2、所制备的抛光砖的花型仿天然效果较好。本发明的每个雕花皮带的周长均大于所加工抛光砖沿输送方向上的边长，能将一幅比抛光砖的面幅稍大的图案在抛光砖的输送方向上产生一定长度的位移，从而表现在相邻两片抛光砖的图案具有同样的风格而不是简单的重复，达到了高度仿天然的效果。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明：

[0015] 图 1 是本发明的实施例的立体结构示意图；

[0016] 图 2-1 是本发明的雕花皮带装置的立体结构示意图；

[0017] 图 2-2 是本发明的雕花皮带的主视剖视图；

[0018] 图 3-1、图 3-2、图 3-3、图 3-4 分别是实施例中具有 A 花纹、B 花纹、C 花纹、D 花纹的雕花皮带的俯视图；

[0019] 图 4 是实施例中花纹叠加过程的立体结构示意图。

[0020] 图中：10、机架；20、输送皮带，21、雕花皮带工位，211、A 花纹形成区，212、B 花纹形成区，213、C 花纹形成区，214、D 花纹形成区，22、补料工位；30、雕花皮带装置，31、雕花皮带，311、PVC 基层，312、橡胶海绵层，3121、凹陷区，32、刮料板，33、零位检测装置；40、补料皮带；50、下料装置，51、出料口马达，52、单色料斗；A、A 花纹，B、B 花纹，C、C 花纹，D、D 花纹。

具体实施方式

[0021] 以下所述仅为本发明的较佳实施例，并不因此而限定本发明的保护范围。

[0022] 实施例，见图 1 所示：易于变换花型的仿天然抛光砖布料机，包括机架 10，机架 10 上设有输送皮带 20。当然，输出皮带 20 连接有马达等动力装置。输送皮带 20 上方设有下料装置 50，该下料装置 50 包括出料口马达 51 和至少 1 个单色料斗 52。即，若各种单色粉料放置于不同的单色料斗 52 内，出料口马达 51 动作后，单色粉料向下落出。同时，在该输送

皮带 20 上沿输送方向设有雕花皮带工位 21 和补料工位 22。其中，该雕花皮带工位 21 上设有至少 2 个雕花皮带装置 30，比如，雕花皮带装置 30 可以为 4 个。该补料工位 22 上设有补料皮带 40。此时，每个雕花皮带装置 30 上方和补料皮带 40 的上方分别设有下料装置 50。即，每个雕花皮带装置 30 和补料皮带 40 均配备有独立的下料装置 50。该易于变换花型的仿天然抛光砖布料机包括有 PLC(图上未示出)，各个下料装置 50 分别连接至该 PLC。这样，在 PLC 的控制下，下料装置 50 根据需要适时和适量的向雕花皮带装置 30 和补料皮带 40 添加粉料。之后，雕花皮带装置 30 依次向位于输送皮带 20 上的抛光砖坯料上逐层布设不同花样的花纹，且花纹叠加后形成成品抛光砖花型。由于粉料自雕花皮带装置 30 落料至抛光砖坯料上时，粉料会产生小范围偏移和缩放，多个花纹合成后的花纹之间会出现空隙现象，而补料皮带 40 对已形成花纹之间的空隙进行补充，最终布设成完整的抛光砖花型。同时，在需要更换抛光砖的花型时，仅需更换雕花皮带装置 30 上的花纹即可，无需对整台设备进行更换，使抛光砖能够根据市场需要及时调整，且成本较低，不会造成设备的闲置。

[0023] 见图 2-1、图 2-2 所示，雕花皮带装置 30 包括雕花皮带 31，该雕花皮带 31 表面设有凹陷区 3121。即，凹陷区 3121 形成花纹的底板，而粉料进入该凹陷区 3121 内形成花纹。优化的，雕花皮带 31 包括 PVC 基层 311，PVC 基层 311 的外侧设有橡胶海绵层 312，且凹陷区 3121 位于橡胶海绵层 312 上。由于橡胶海绵层 312 具有一定的弹性，从而便于雕花皮带 31 上凹陷区 3121 的形成。继续优化，该雕花皮带 31 表面配有刮料板 32。显然，该刮料板 32 紧贴雕花皮带 31 上表面，可以将刮料板 32 后侧的堆积的粉料填入凹陷区 3121 内，而凹陷区 3121 外的粉料则被刮料板 32 清除，使形成的花纹较为整洁。进一步，该雕花皮带装置 30 包括有零位检测装置 33，该零位检测装置 33 检测雕花皮带 31 的零相位，PLC 根据该零位检测装置 33 发送来的零相位信息控制每个雕花皮带装置 30 的运转状态。所谓雕花皮带装置 30 的运转状态指的是雕花皮带 31 的转动速度状况，从而保证了多个雕花皮带 31 之间、雕花皮带 31 和输送皮带 20 之间保持同步，使合成后花型在任意时刻均较为一致。具体的，所有的零位检测装置 33 在雕花皮带 31 每转动一圈即将每个雕花皮带 31 的零相位信息反馈至 PLC，PLC 根据收集到的信息对各条雕花皮带 31 的转速作相应调整，达到消除转速的累积误差，在动态调整中实现雕花皮带 31 之间、雕花皮带 31 和输送皮带 20 之间的同步。

[0024] 为了使制备的抛光砖花纹仿天然效果更佳，每个雕花皮带 31 的周长 P 均大于所加工抛光砖沿输送方向上的边长 L。这样，避免每一块抛光砖花纹的重复，每片砖只是截取了合成花纹的一部分，而且要经过多次才会重复到第一次的版面，使砖与砖之间的图案高度相似而不是简单的复制。经试验，最优的雕花皮带 31 的周长 P 和所加工抛光砖沿输送方向上的边长 L 的关系为： $P = 160\% L$ 。这样，经过七八次布料才会重复到第一次的花纹样式，较为合理。

[0025] 下面，结合图 3-1、图 3-2、图 3-3、图 3-4 和图 4，对具有 4 个雕花皮带装置 30 的工作过程进一步说明。

[0026] 单色料斗 52 内放置 5 ~ 8 种单色陶瓷粉料，在 PLC 的控制下，出料口马达 51 的转速发生变化，实现各单色料斗 52 的下料量各不相同。同时，PLC 控制出料口马达 51 转动的时间决定某个单色料斗 52 内的粉料是间隙下料还是连续下料，表现在下一道工序是在某一段时间内该色粉料下料量的多少和是否下该色的粉料。

[0027] 补料皮带 40 和雕花皮带装置 30 是设备的关键部分，具有 2 个关键点：

[0028] 第一,形成花纹的分解和组合。在雕花皮带工位 21 处的 4 个雕花皮带装置 30 是四个结构基本相同的装置,但雕花皮带 31 上的花纹不同,分别是 A 花纹、B 花纹、C 花纹、D 花纹。这四种花纹不是随意的,而是根据成品抛光砖的花纹分解,四种花纹为成品抛光砖的花纹的一部分。即,坯料在输送皮带 20 上传输,沿着传输的方向,依次在 A 花纹形成区 211 处接受布设 A 花纹、B 花纹形成区 212 处接受布设 B 花纹、C 花纹形成区 213 处接受布设 C 花纹、D 花纹形成区 214 处接受布设 D 花纹。即,在 A 花纹区 211 处形成 A 花纹,在 B 花纹区 212 处形成 A 花纹和 B 花纹的合成花纹,在 C 花纹区 213 处形成 A 花纹、B 花纹、C 花纹的合成花纹,在 D 花纹区 214 形成 A 花纹、B 花纹、C 花纹、D 花纹的合成花纹,而 A 花纹、B 花纹、C 花纹、D 花纹的合成花纹即为完整的成品抛光砖的花型。

[0029] 第二,雕花皮带装置 30、补料皮带 40 和输送皮带 20 的动作说明。在仿制一块天然石材的纹理时,纹理花纹图案由 A 花纹、B 花纹、C 花纹、D 花纹组合而成。此时,雕花皮带 31 的周长 P 比抛光砖沿输送方向上的边长 L 大 60%,则雕花皮带 31 未转足一圈即完成一块抛光砖的粉料准备,而不是 1 : 1 的比例,避免了每一块砖的花纹的重复,且经过七、八次才会重复到第一次的花纹。具体的要求是:1、四条雕花皮带 31 的周长 P 完全一样。2、四条雕花皮带 31 的主动和从动轴径一样。3、四条雕花皮带 31 的转速一样。4、输送皮带 20 的转速和雕花皮带 31 的转速一样,而且 4 个雕花皮带装置 30 能够同时启动和停止。但是由于机械加工和电气控制的误差,以上参数不可能完全一样和保持长时间不变,所以零位检测装置 33 及时检测四条雕花皮带 31 各自的转速,PLC 则根据收集到的条雕花皮带 31 各自的零相位信息对雕花皮带 31 的转速作相应调整,从而消除转速的累积误差。同时,由于粉料以自由落体方式掉在输送皮带 20 上的坯料上,粉料会产生小范围的偏移和缩放,而不能完全实现像辊筒印花机的套印功能(即,误差精确到 0.2mm),合成后的粉料块中间会出现空隙现象,则在补料工位 22 处由补料皮带 40 下落一些混合粉料将空隙位置填充。

[0030] 综上所述:本发明的易于变换花型的仿天然抛光砖布料机可以针对大多数不同纹理不同颜色的天然大理石,将它人为划分为四至五个区域(含补料区域,业内也称之为石纹元素),将雕花皮带雕刻成对应的元素形状,辅之以多种颜色粉料按不同比例混合,可以将抛光砖制备为极其相似天然石材的效果,而且能做到只更换雕花皮带,就获得全新花型的效果,颠覆了以往一台布料机只能做一种花纹的局限。

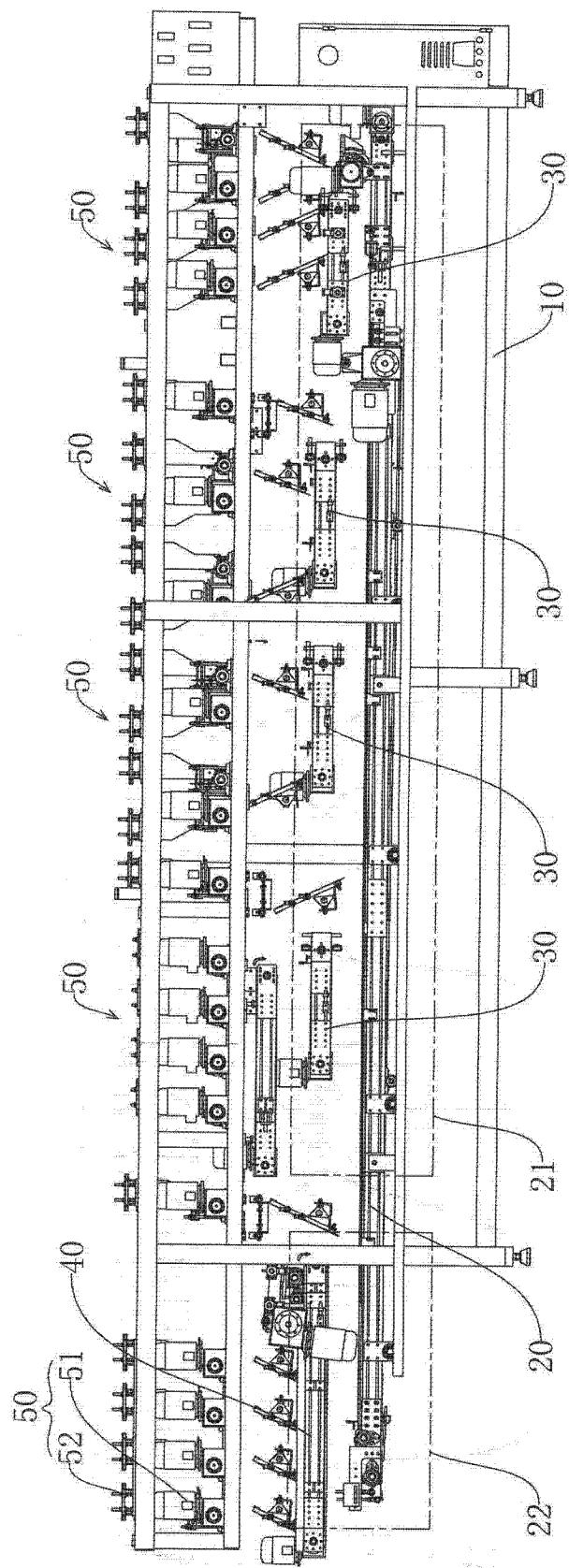


图 1

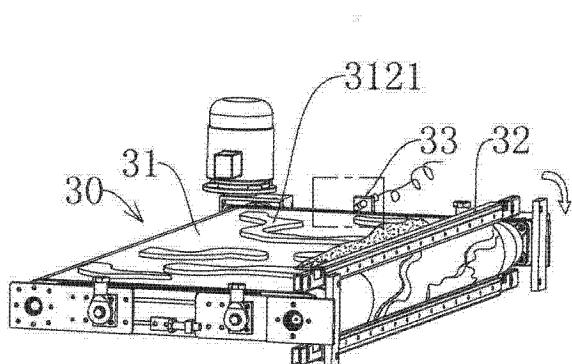


图 2-1

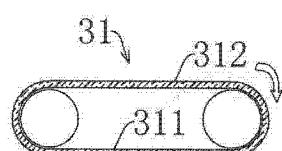


图 2-2

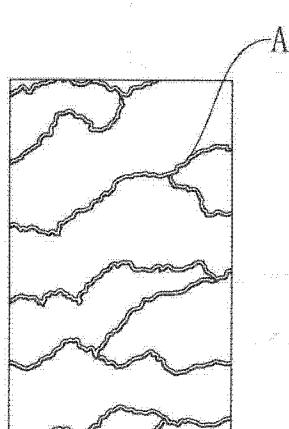


图 3-1

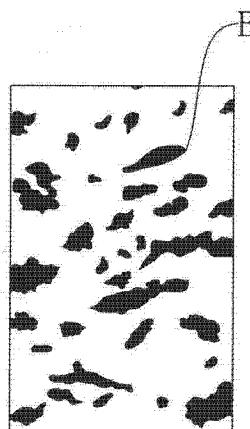


图 3-2

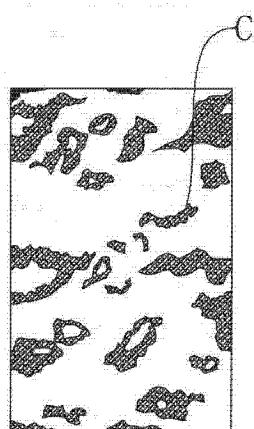


图 3-3

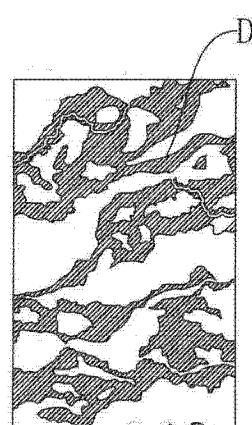


图 3-4

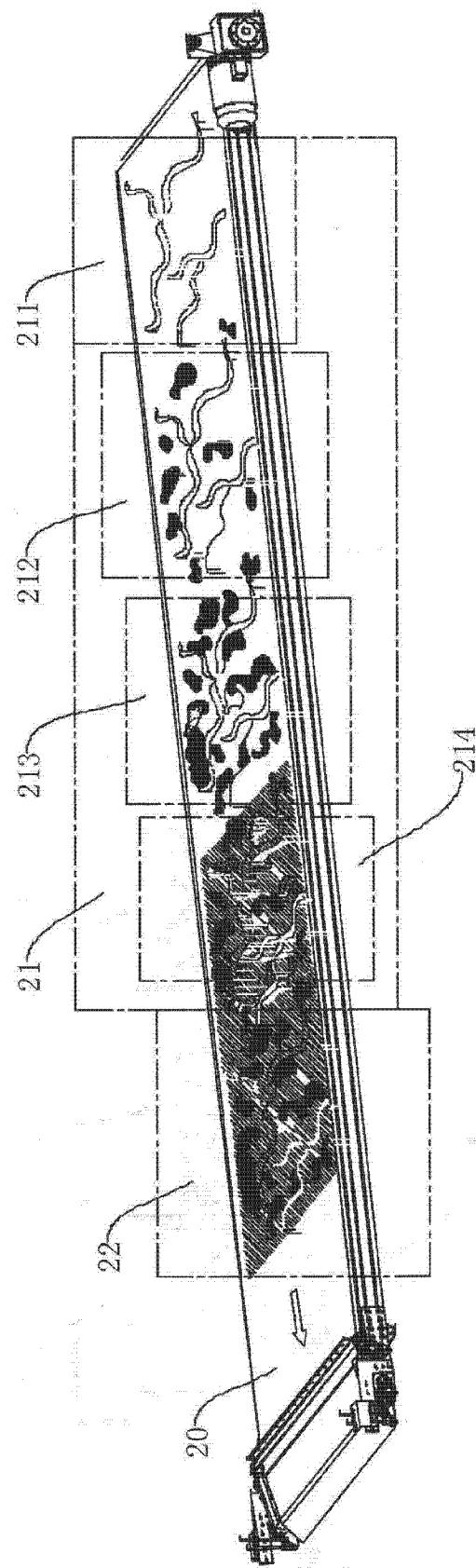


图 4