(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 202107626 U
(45)授权公告日 2012.01.11

(21)申请号 201120187135.5
(22)申请日 2011.06.03
(73)专利权人 洛阳北方玻璃技术股份有限公司
地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发区三山路一号
专利权人 上海北玻玻璃技术工业有限公司
上海北玻镀膜技术工业有限公司
(72)发明人 白雪峰
(74)专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限责任公司 11139
代理人 孙皓晨
(51)Int.Cl.
C03B 27/044(2006.01)
C03B 23/025(2006.01)
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

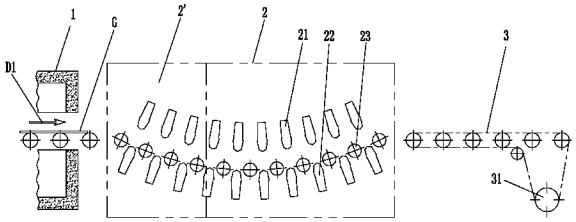
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54)实用新型名称

单曲面玻璃成形钢化装置

(57)摘要

一种单曲面玻璃成形钢化装置，其包括有依次连接的加热段、成形钢化段和下片段；成形钢化段包含上风栅、下风栅和辊道，上风栅、下风栅和辊道弧形设置；沿着玻璃的进给方向，玻璃依次经过加热段的最后一根辊道、成形钢化段的入端辊道、成形钢化段处于中间位置的辊道、成形钢化段的出端辊道以及下片段的第一根辊道；处于中间位置的辊道在竖直方向低于成形钢化段的入端辊道和出端辊道，成形钢化段的入端辊道与加热段最后一根辊道在同一高度，而成形钢化段的出端辊道与下片段第一根辊道在同一高度。本实用新型不仅能够大大缩短玻璃出炉到开始吹风的时间，提高玻璃表面质量，而且能够从原理上保证产品的重复精度，以实现超大弧长玻璃的成形钢化。



CN 202107626 U

1. 一种单曲面玻璃成形钢化装置，其特征在于，包括有依次连接的加热段、成形钢化段和下片段；所述成形钢化段包含上风栅、下风栅和辊道，所述上风栅、下风栅和辊道采用弧形设置且辊道用于承接玻璃，上风栅和下风栅靠近玻璃的一侧设有吹风孔，且所述的上风栅能够整体上升和下降；沿着玻璃的进给方向，玻璃依次经过加热段的最后一根辊道、成形钢化段的入端辊道、成形钢化段处于中间位置的辊道、成形钢化段的出端辊道以及下片段的第一根辊道；处于中间位置的辊道在竖直方向低于成形钢化段的入端辊道和出端辊道，成形钢化段的入端辊道与加热段最后一根辊道在同一高度，而成形钢化段的出端辊道与下片段第一根辊道在同一高度。

2. 根据权利要求 1 所述的单曲面玻璃成形钢化装置，其特征在于，所述辊道能够正向旋转和反向旋转以实现玻璃的正向或反向输送。

3. 根据权利要求 1 所述的单曲面玻璃成形钢化装置，其特征在于，所述上风栅和下风栅分别由外部风路开关控制。

单曲面玻璃成形钢化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃钢化技术，特别涉及一种单曲面玻璃成形钢化装置。

背景技术

[0002] 目前国内外生产单曲面玻璃的设备中，按照成形方式可以分为两类。

[0003] 第一类是软化玻璃进入成形钢化段时，成形钢化段的辊道、上、下风栅 (21、22) 均处于展平状态，待玻璃完全进入到成形钢化段后，辊道、上、下风栅 (21、22) 变成弧形，玻璃在这种弧形排列的辊道上往复运动完成成形钢化过程，当玻璃从成形钢化段输出时，辊道、下风栅展平，上风栅整体提起。这种方式存在的缺点是 :(1) 软化玻璃必须要全部进入到成形钢化段后，再经过变弧成形过程，才开始吹风冷却，使得玻璃从离开加热区到吹风钢化这一时间段较长，要使玻璃在吹风开始时仍维持在钢化温度以上，则必然要先加热到较高的温度，这样会使玻璃的表面光学性能受到损失。另外对于超大弧长 (例如弧长≥ 5 米) 的玻璃，由于温度损失过大，该方法将不能实现成形钢化。(2) 成形钢化段频繁的展平、变弯，使得成形钢化后的玻璃片之间的重复精度降低。此类设备的典型实例请参照欧洲专利 EP 0261611。

[0004] 第二类是成形钢化段的辊道、上、下风栅 (21、22) 预先排列成所要求的弧形，这种弧形的特点是 :成形钢化段的入端第一根辊道与加热段最后一根辊道保持在同一高度，而后面所有的辊道均高于入端第一根辊道。这种方式存在的缺点是 :(1) 成形钢化段辊道在竖直方向依次升高，使得玻璃从成形钢化段输出时倾斜度加大，输出难度加大，因此在成形钢化段出端必须配置出片辅助翻转装置 ;(2) 由于空间位置所限，这种方式不能完成较大弧长及较大弯曲深度玻璃的成形钢化。此类设备的典型实例请参照美国专利 US4540426。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种单曲面玻璃成形钢化装置，其不仅能够大大缩短玻璃出炉到开始吹风的时间，提高玻璃表面质量，而且能够从原理上保证产品的重复精度，以实现超大弧长玻璃的成形钢化。

[0006] 为达上述目的，本实用新型提供一种单曲面玻璃成形钢化装置，其包括有依次连接的加热段、成形钢化段和下片段 ;所述成形钢化段包含上风栅、下风栅和辊道，所述上风栅、下风栅和辊道采用弧形设置且辊道用于承接玻璃，上风栅和下风栅靠近玻璃的一侧设有吹风孔 ;沿着玻璃的进给方向，玻璃依次经过加热段的最后一根辊道、成形钢化段的入端辊道、成形钢化段处于中间位置的辊道、成形钢化段的出端辊道以及下片段的第一根辊道 ;处于中间位置的辊道在竖直方向低于成形钢化段的入端辊道和出端辊道，成形钢化段的入端辊道与加热段最后一根辊道在同一高度，而成形钢化段的出端辊道与下片段第一根辊道在同一高度。

[0007] 所述的单曲面玻璃成形钢化装置，其中，所述的上风栅能够整体上升和下降。

[0008] 所述的单曲面玻璃成形钢化装置，其中，所述辊道能够正向旋转和反向旋转以实

现玻璃的正向或反向输送。

[0009] 所述的单曲面玻璃成形钢化装置，其中，所述上风栅和下风栅分别由外部风路开关控制。

[0010] 本实用新型的有益效果是：玻璃前沿部分一旦达到所需玻璃形状时即可对其前端吹风钢化，此时玻璃的后端部分还处于展平状态及渐变状态；这样不仅大大缩短了玻璃出炉到开始吹风的时间，提高了玻璃表面质量，而且从原理上保证了产品的重复精度，实现了超大弧长玻璃的成形钢化。在玻璃离开加热区进入成形钢化段之前，成形钢化段辊道、上下风栅已经被调整为产品所需要的弧形，对于同一品种的玻璃，其成形钢化过程中，此弧形排列是固定不变的。从玻璃进入成形钢化段开始到整个成形钢化过程完成，辊道、上下风栅始终保持预先调整好的弧形，并且处于中间位置的辊道在竖直方向总是低于入端辊道和出端辊道，入端辊道与加热段最后一根辊道基本保持在同一高度，而出端辊道与下片段第一根辊道基本保持在同一高度。

附图说明

[0011] 图 1 为玻璃开始从加热段输出的示意图；

[0012] 图 2 为玻璃前端进入成型钢化段的示意图；

[0013] 图 3 为玻璃尾端离开成型部分的示意图；

[0014] 图 4 为玻璃在成型钢化段中摆动冷却的示意图；

[0015] 图 5 为玻璃从成形钢化段中输出的示意图；

[0016] 图 6 为玻璃继续从成型钢化段中输出的示意图；

[0017] 图 7 为玻璃到达下片段的示意图。

[0018] 附图标记说明：1- 加热段；2- 成形钢化段；2’- 成形部；21- 上风栅；22- 下风栅；23- 辊道；231- 电机；3- 下片段；D1- 玻璃进给方向；D2- 上风栅移动方向；G- 玻璃；H- 高度。

具体实施方式

[0019] 有关本实用新型为达到上述的使用目的与功效及所采用的技术手段，现举出较佳可行的实施例，并配合附图所示，详述如下：

[0020] 如图 1 ～图 7 所示，分别为玻璃开始从加热段输出的示意图、玻璃前端进入成型钢化段的示意图、玻璃尾端离开成型部分的示意图、玻璃在成型钢化段中摆动冷却的示意图、玻璃从成形钢化段中输出的示意图、玻璃继续从成型钢化段中输出的示意图以及玻璃到达下片段的示意图。

[0021] 其中，本实用新型中的单曲面玻璃成形钢化装置主要由加热段 1、成形钢化段 2 和下片段 3 组成，所述的加热段 1、成形钢化段 2 和下片段 3 依次连接。其中加热段 1 的作用是将玻璃 G 加热到成形钢化所需要的软化温度（通常为 620℃ -650℃），并将软化的玻璃 G 输送到成形钢化段 2 进行成形、冷却、钢化；下片段 3 的作用是承载成形钢化后的玻璃 G 并将其从成形钢化段 2 中输送出来，当玻璃到达下片段 3 后，即可通过人工卸片或机械卸片的方式将玻璃 G 移出。成形钢化段 2 是本实用新型的核心部分，玻璃 G 的成形与钢化都在成形钢化段 2 中完成。成形钢化段 2 主要由上风栅 21、下风栅 22、辊道 23 组成，其中辊道 23 可在外界动力的带动下正向或反向旋转实现玻璃 G 的正向或反向输送，并且各个辊道 23 排列

成弧形从而形成了一个辊道模，软化玻璃 G 在辊道模上输送时将会紧贴辊道 23 形成弧形。上风栅 21、下风栅 22 靠近玻璃 G 的一侧设有吹风孔（图中未详细示出），可对成形后的玻璃 G 进行吹风冷却。成形钢化段 2 靠近加热段 1 的一段为成形部 2'，软化玻璃经过此成形部 2' 时，不受到外界冷风的强制冷却。所述成形部 2' 的上、下风栅 (21、22) 和其余上、下风栅 (21、22) 的吹风或关风可分别由外部风路开关控制，以保证玻璃 G 在合适的时间开始冷却和在合适的时间结束冷却。上风栅 21 在外界动力的带动下可整体上升和下降，以保证弧形玻璃 G 顺利从成形钢化段 2 输出。

[0022] 图 1 是玻璃开始从加热段输出时的状态，辊道 23、上下风栅 (21、22) 按预先调整好的弧形位置等待玻璃 G 从加热段 1 输出，同时辊道 23 开始转动准备承接玻璃 G，其中，沿着玻璃的进给方向，玻璃依次经过加热段 1 的最后一根辊道、成形钢化段 2 的入端辊道、成形钢化段 2 处于中间位置的辊道、成形钢化段 2 的出端辊道以及下片段 3 的第一根辊道，处于中间位置的辊道在竖直方向总是低于成形钢化段 2 的入端辊道和成形钢化段 2 的出端辊道，成形钢化段 2 的入端辊道与加热段 1 最后一根辊道基本保持在同一高度，而成形钢化段 2 的出端辊道与下片段 3 第一根辊道基本保持在同一高度。

[0023] 图 2 是玻璃前端进入成形钢化段时的状态，当玻璃 G 前端到达成形钢化段 2 时，由于玻璃 G 处于软化状态，在重力的作用下，玻璃 G 前端先向下弯曲，而后与成形部 2' 的辊道 23 上母线紧密接触，当玻璃 G 前端通过成形部 2' 时，玻璃 G 前端部分已经达到所需要的弧形，同时成形部 2' 的上、下风栅 (21、22) 处于关风状态而不对玻璃 G 进行强制冷却。此后玻璃 G 继续向前输送，排列在成形部 2' 后面的上、下风栅 (21、22) 便对其进行吹风钢化。

[0024] 参照图 3、图 4，当玻璃尾端离开成形部 2' 时，整片玻璃 G 的成形过程全部完成，成形部 2' 的上、下风栅 (21、22) 迅速转换至吹风状态，成形钢化段 2 的全部上、下风栅 (21、22) 均处于吹风状态。当玻璃 G 前端到达成形钢化段 2 最后一根辊道 23 时，辊道 23 便反向旋转带动玻璃 G 反向移动，此后玻璃 G 便往复摆动直到冷却完毕。

[0025] 参照图 5、图 6，玻璃的成形钢化过程完成后，成形钢化段 2 的上、下风栅 (21、22) 迅速转换至关风状态，同时上风栅 21 整体向上提升一个高度 H。高度 H 的大小根据玻璃 G 的弯曲深度而定，一般情况下，只要能保证成形钢化后的玻璃顺利输出，高度 H 越小越好甚至为零。

[0026] 图 7 是玻璃到达下片段时的状态，当玻璃 G 完全输送到下片段 3 后，上风栅 21 整体下落至原始工作位置，等待下一片玻璃 G 的进入。此时可以通过人工或机械方式将玻璃 G 从下片段移出。

[0027] 综上，本实用新型中的单曲面玻璃成形钢化装置，核心是玻璃前沿部分一旦达到所需玻璃形状时即可对其前端吹风钢化，此时玻璃的后端部分还处于展平状态及渐变状态；这样不仅大大缩短了玻璃出炉到开始吹风的时间，提高了玻璃表面质量，而且从原理上保证了产品的重复精度，实现了超大弧长玻璃的成形钢化。在玻璃离开加热区进入成形钢化段之前，成形钢化段辊道、上下风栅已经被调整为产品所需要的弧形，对于同一品种的玻璃，其成形钢化过程中，此弧形排列是固定不变的。从玻璃进入成形钢化段开始到整个成形钢化过程完成，辊道、上下风栅始终保持预先调整好的弧形，并且处于中间位置的辊道在竖直方向总是低于入端辊道和出端辊道，入端辊道与加热段最后一根辊道基本保持在同一高度，而出端辊道与下片段第一根辊道基本保持在同一高度。

[0028] 要点在于玻璃加热后，被输送到一个已预先调整好弧形的成形钢化段，玻璃在行进过程中，靠近入端的一部分辊道充当成形部，与该成形部对应的上下风栅处于关风状态而不对玻璃吹风，而布置在成形部以后的风栅始终对玻璃进行吹风冷却。当玻璃后沿走出成形部后，玻璃的成形过程全部完成，成形部的风栅立即转到通风状态而对玻璃吹风，稍后玻璃便反向运行并往复摆动，直到钢化冷却过程完成。成形钢化过程完成后，上部风栅整体提起，辊道及下部风栅仍维持原有弯弧状态，弯玻璃在弯弧排列的辊道上直接被输送至下片段。

[0029] 成形钢化段中的成形部长度较短，这样就大幅度缩短了玻璃离开加热区到开始吹风这一段时间，从原理上保证了玻璃的表面质量；输送辊道及上下风栅始终保持弧形排列，从原理上保证了每片玻璃弧形的一致性；另外这种技术可以生产超大弧长（弧长≥ 5 米）的弯钢化玻璃。

[0030] 以上说明对本实用新型而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员理解，在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下，可作出许多修改、变化或等效，但都将落入本实用新型的保护范围之内。

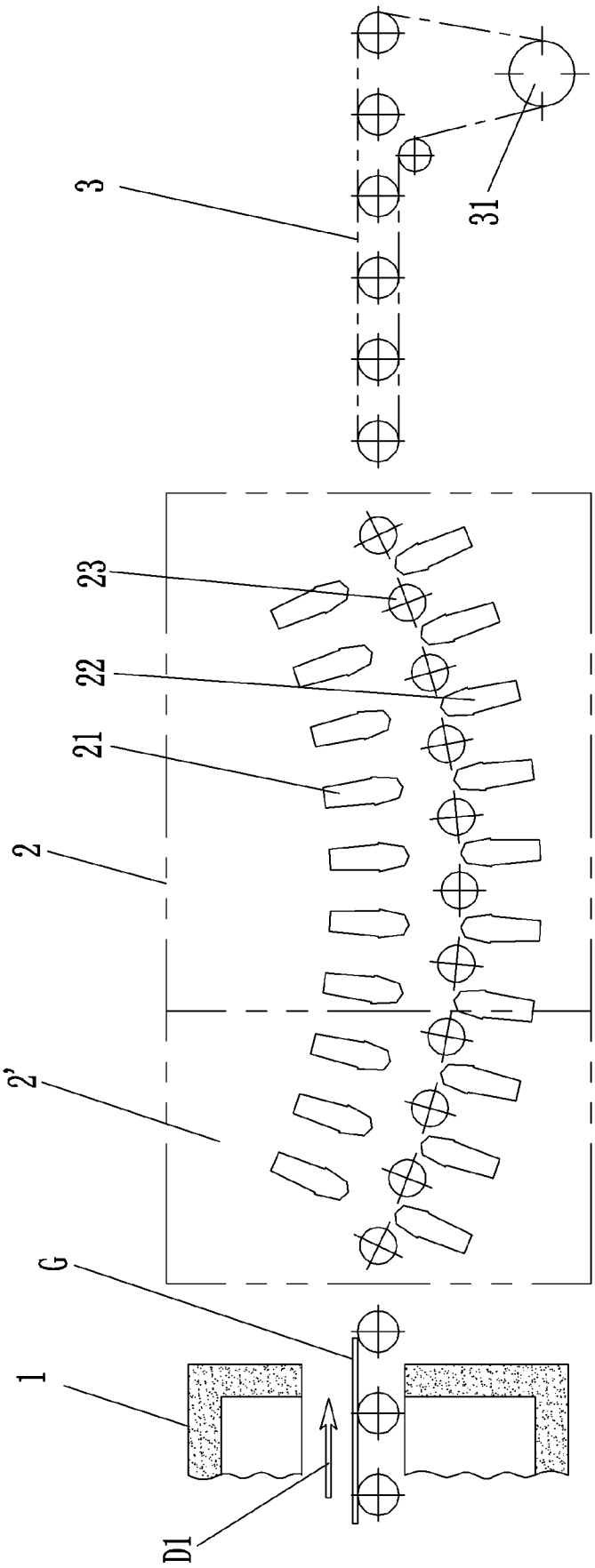


图 1

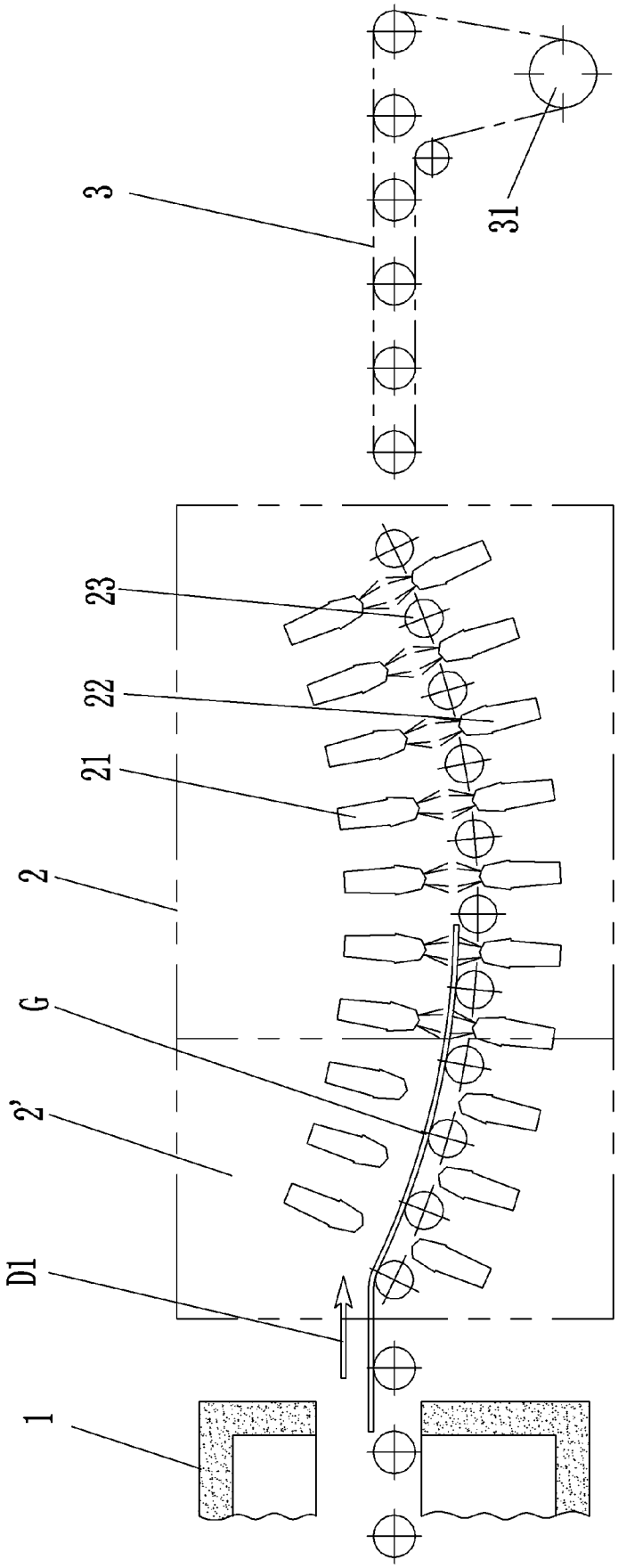


图 2

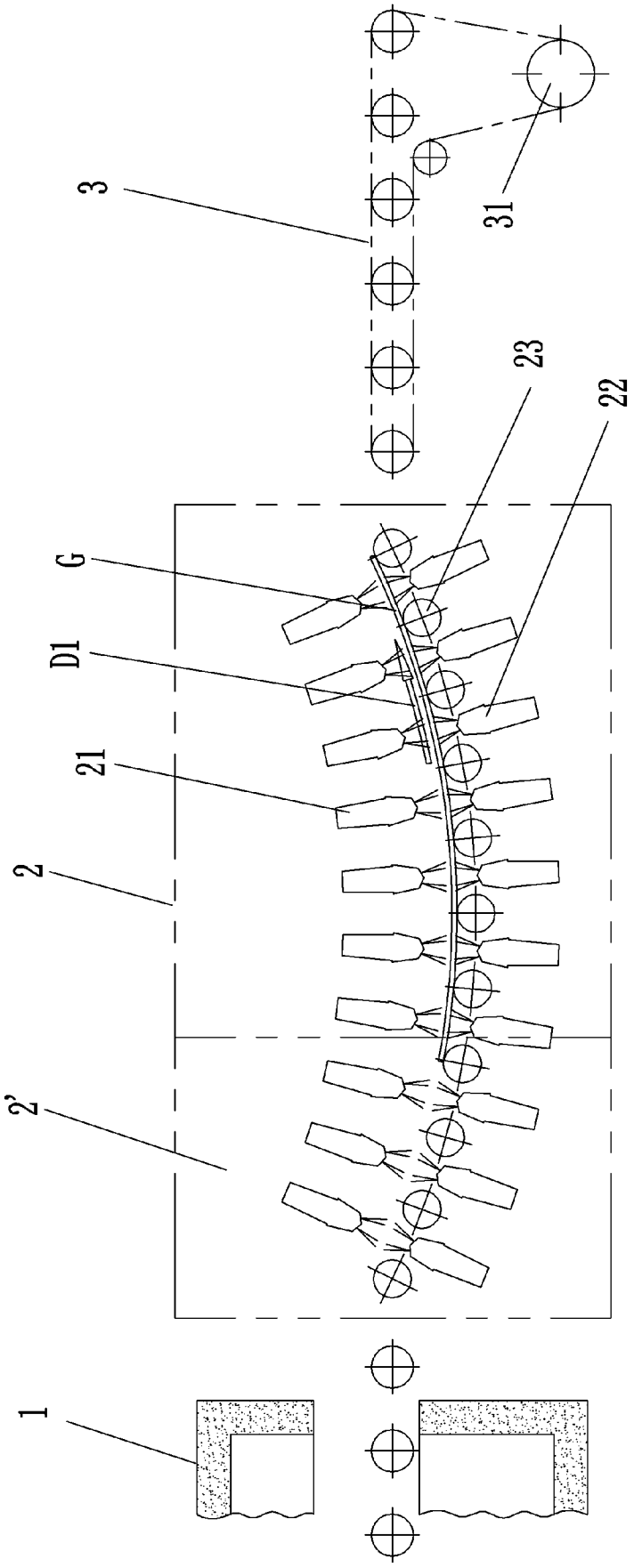


图 3

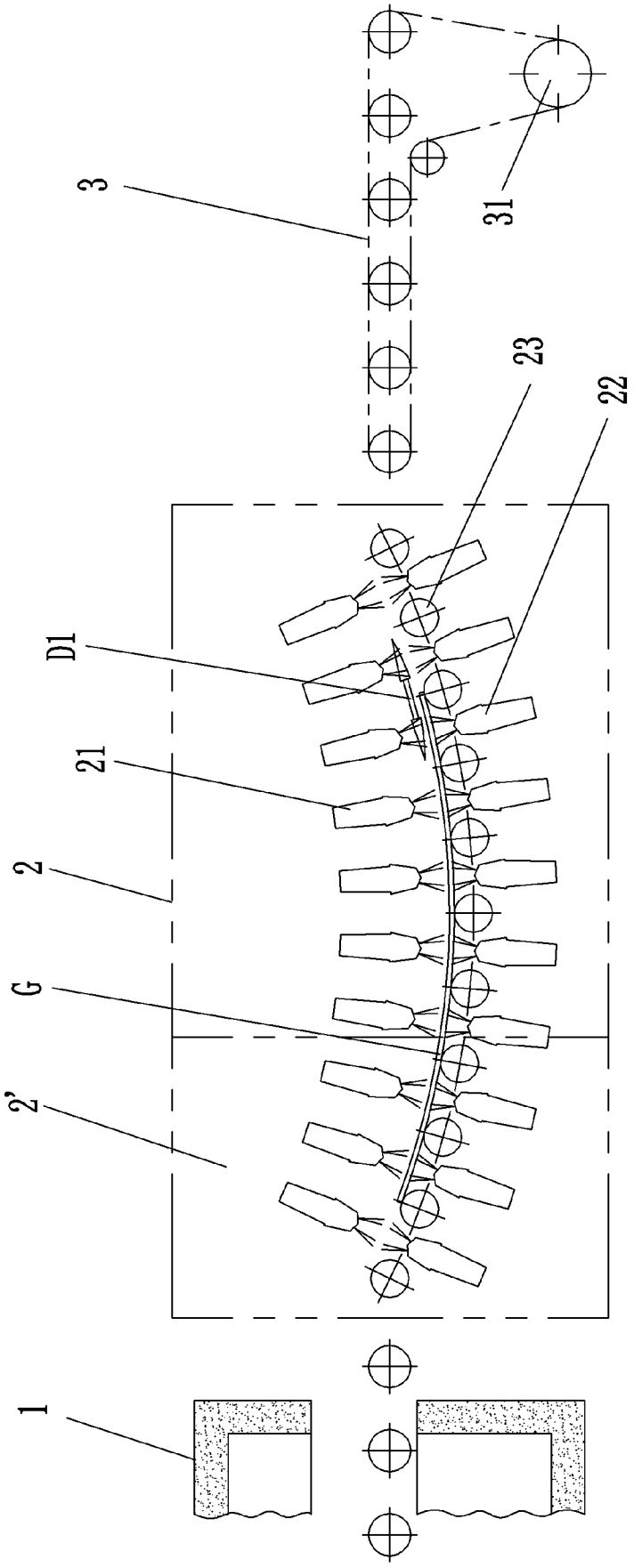


图 4

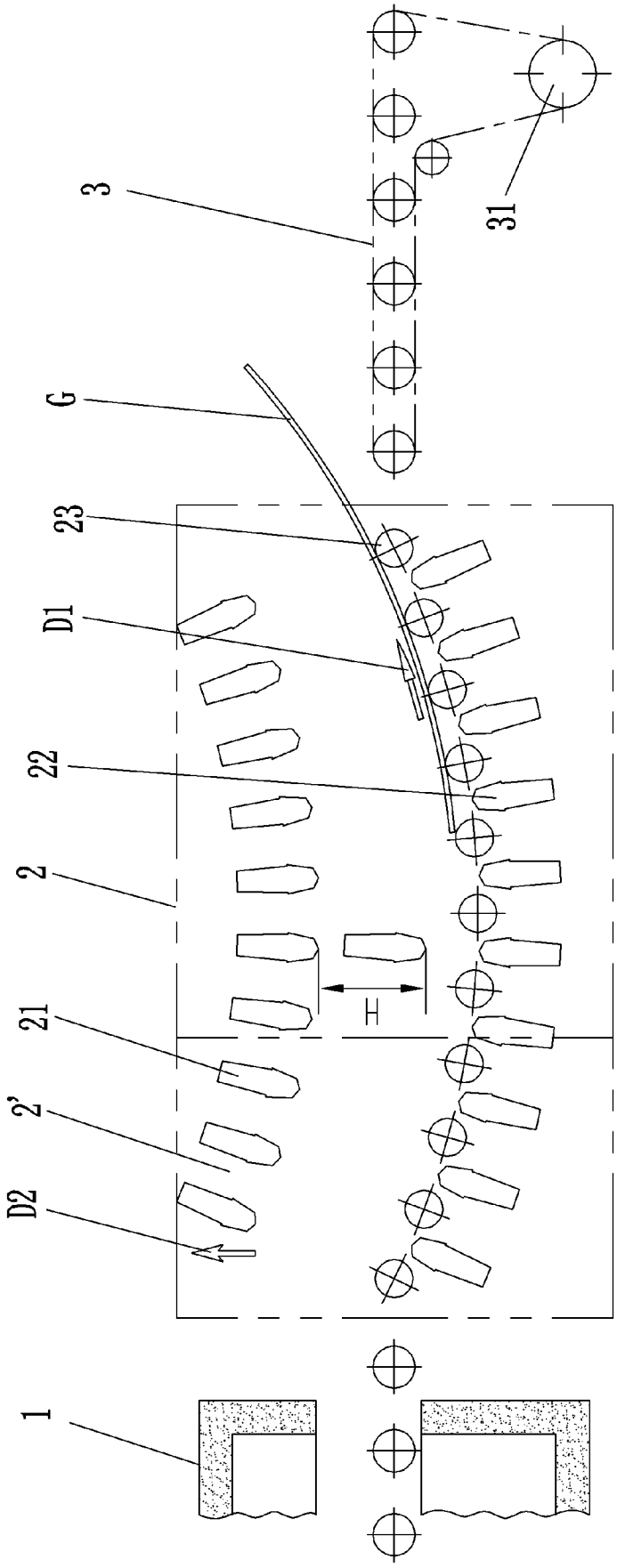


图 5

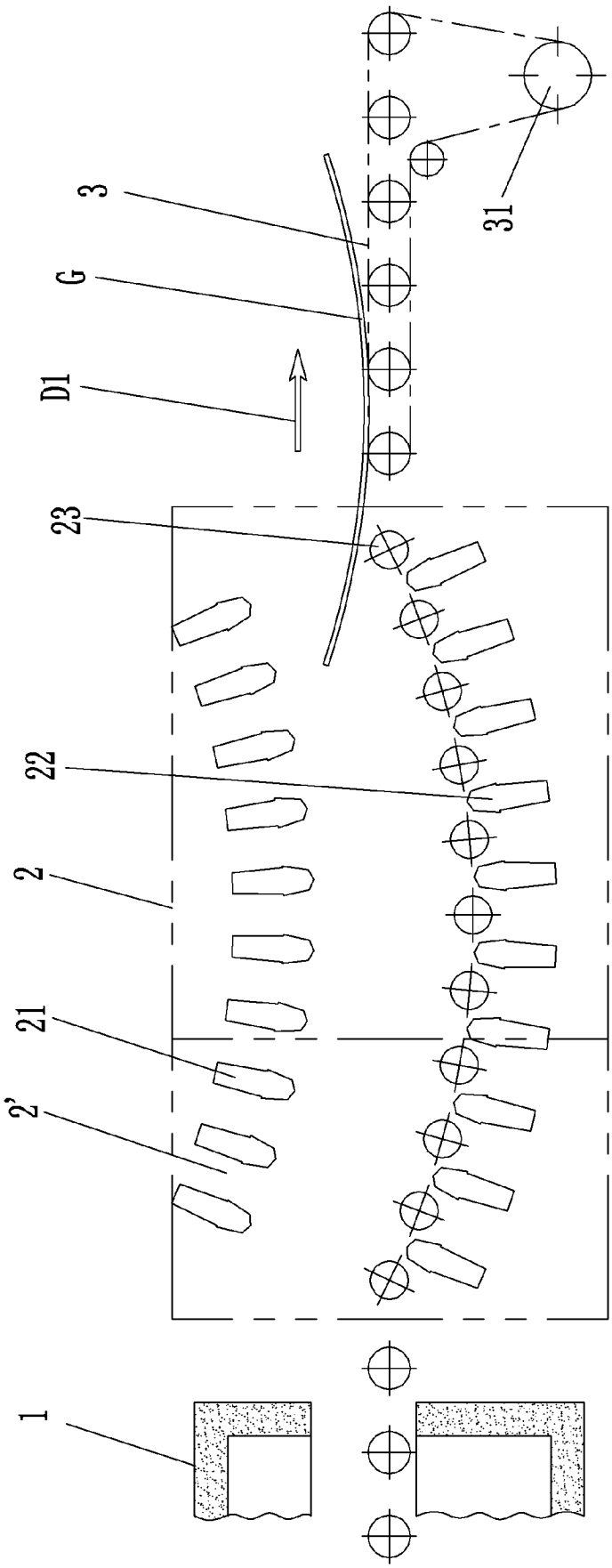


图 6

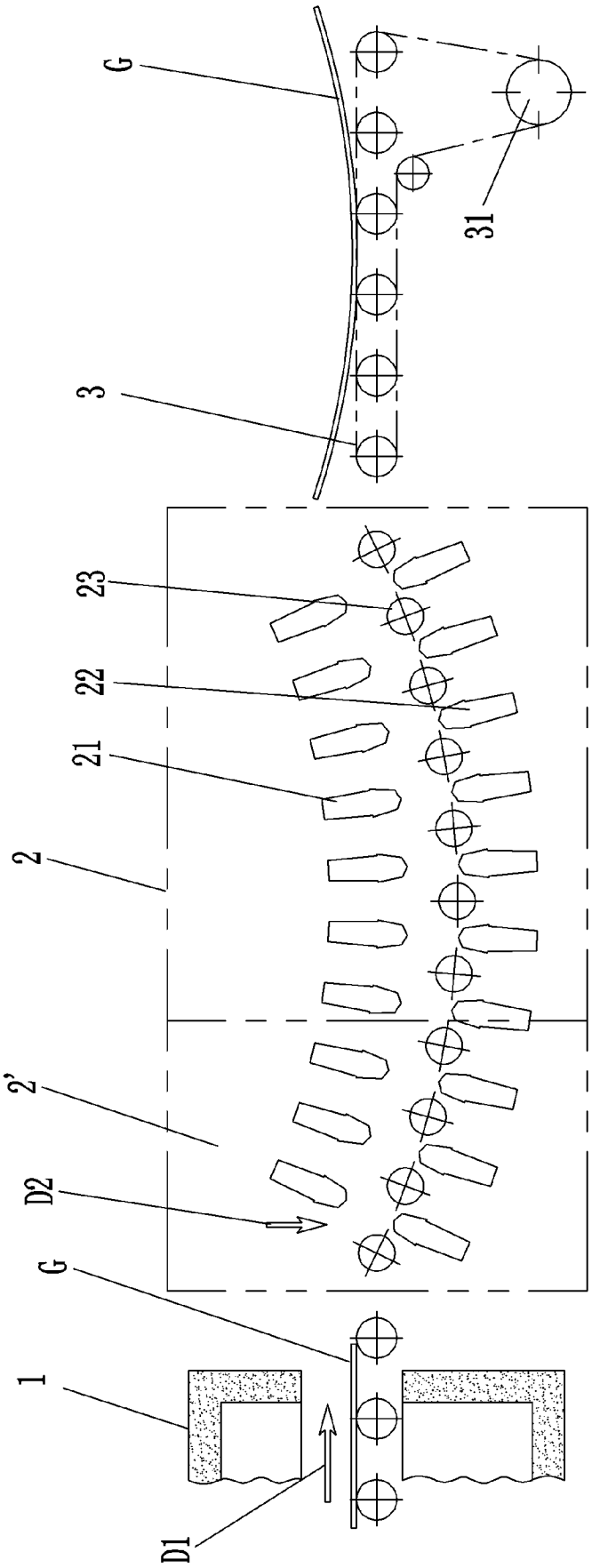


图 7