(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 204135166 U
(45)授权公告日 2015.02.04

(21)申请号 201420528732.3

(22)申请日 2014.09.15

(66)本国优先权数据
201320765985.8 2013.11.27 CN

(73)专利权人 温州市冠泰五金制造有限公司
地址 325000 浙江省温州市仰义渔渡口村

(72)发明人 陈建胜

(74)专利代理机构 深圳市港湾知识产权代理有限公司 44258
代理人 柴向荣

(51)Int.Cl.
B21D 35/00(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)

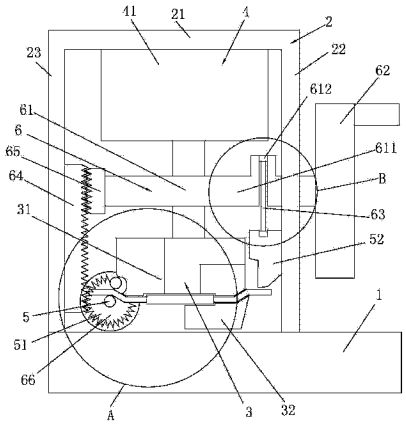
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

风钩复合模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种风钩复合模具，包括工作台，工作台上设有机架、成型模、成型模驱动机构、弯曲模和弯曲模驱动机构，成型模包括上模和下模，上模和下模竖直方向相对设置，下模与工作台固定连接，上模与成型模驱动机构联动连接，弯曲模包括环形模和钩形模，环形模和钩形模对称设置在成型模的两侧，环形模和钩形模均与弯曲模驱动机构联动连接。未加工的呈杆状的风钩放置于上模和下模之间，同时风钩的两端处于弯曲模的加工工位上，成型模驱动机构驱动上模向下模方向移动，使两端翘起，接着弯曲模驱动机构同时驱动环形模和钩形模动作，完成两端的弯曲，只需一台设备，即可一次性完成成型和弯曲两步加工，简化工序，提高工作效率。



CN 204135166 U

1. 一种风钩复合模具，包括工作台，所述工作台上设有机架、成型模、成型模驱动机构、弯曲模和弯曲模驱动机构，其特征是：所述成型模包括上模和下模，所述上模和下模竖直方向相对设置，所述下模与工作台固定连接，所述上模与成型模驱动机构联动连接，所述弯曲模包括环形模和钩形模，所述环形模和钩形模对称设置在成型模的两侧，所述环形模和钩形模均与弯曲模驱动机构联动连接。

2. 根据权利要求 1 所述的风钩复合模具，其特征是：所述机架包括连接板、第一支撑柱和第二支撑柱，所述连接板通过第一支撑柱和第二支撑柱与工作台固定连接，所述成型模驱动机构包括油缸，所述油缸与连接板固定连接，所述油缸与上模联动连接。

3. 根据权利要求 2 所述的风钩复合模具，其特征是：所述弯曲模驱动机构包括曲轴，所述曲轴的一端穿透第一支撑柱于支架外连接有转轮，所述曲轴的另一端连接有第一齿轮，所述曲轴包括主轴颈和连杆颈，所述连杆颈与钩形模竖直方向相对设置，所述连杆颈和钩形模之间设有传动杆，所述传动杆两端分别与连杆颈和钩形模铰接，所述钩形模沿第一支撑柱竖直方向滑移设置且两者相连接，所述第二支撑柱竖直方向滑移连接有齿条，所述弯曲模周向联动连接有第二齿轮，所述第一齿轮和第二齿轮均与齿条啮合。

风钩复合模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模具，更具体地说，它涉及一种风钩复合模具。

背景技术

[0002] 目前，市场上的用于对风钩进行加工的模具，通常要经过至少两种模具的加工，先对未加工的呈杆状的风钩进行成型模，使之两端向同一侧翘起，成型模完成后还要经过弯曲模，将风钩从成型模具上取下，放入弯曲模具中，将风钩的一端弯曲成环形，用于与窗台上的风钩座连接，其另一端弯曲成钩形，用于与窗框上的风钩座连接，经过两台模具设备，完成对风钩的加工。但这种生产方式，需要的设备较多，且需要人为将风钩安装与取下多次，工序繁琐，工作效率低。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种工作效率高的风钩复合模具。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：一种风钩复合模具，包括工作台，所述工作台上设有机架、成型模、成型模驱动机构、弯曲模和弯曲模驱动机构，所述成型模包括上模和下模，所述上模和下模竖直方向相对设置，所述下模与工作台固定连接，所述上模与成型模驱动机构联动连接，所述弯曲模包括环形模和钩形模，所述环形模和钩形模对称设置在成型模的两侧，所述环形模和钩形模均与弯曲模驱动机构联动连接。

[0005] 通过采用上述技术方案，将未加工的呈杆状的风钩放置于下模上且位于上模和下模之间，同时风钩的两端处于环形模和钩形模的加工工位上，首先成型模驱动机构驱动上模向下模方向移动，挤压风钩，使之两端向同一侧翘起，接着弯曲模驱动机构同时驱动环形模和钩形模动作，环形模将风钩的一端弯曲成环形，钩形模将风钩的另一端弯曲成钩形，即可完成对风钩的加工，然后成型模驱动机构和弯曲模驱动机构分别驱动成型模和弯曲模复位，即可将加工完成的风钩取下，只需一台设备，即可一次性完成成型和弯曲两步加工，减少了人为操作次数，简化工序，提高工作效率。

[0006] 本实用新型进一步设置为：所述机架包括连接板、第一支撑柱和第二支撑柱，所述连接板通过第一支撑柱和第二支撑柱与工作台固定连接，所述成型模驱动机构包括油缸，所述油缸与连接板固定连接，所述油缸与上模联动连接。

[0007] 通过采用上述技术方案，将油缸设置在连接板上，由油缸驱动上模竖直方向上下移动，设置简单实用，油缸驱动过程稳定，功率大，加工成型效果好。

[0008] 本实用新型进一步设置为：所述弯曲模驱动机构包括曲轴，所述曲轴的一端穿透第一支撑柱于支架外连接有转轮，所述曲轴的另一端连接有第一齿轮，所述曲轴包括主轴颈和连杆颈，所述连杆颈与钩形模竖直方向相对设置，所述连杆颈和钩形模之间设有传动杆，所述传动杆两端分别与连杆颈和钩形模铰接，所述钩形模沿第一支撑柱竖直方向滑移设置且两者相连接，所述第二支撑柱竖直方向滑移连接有齿条，所述弯曲模周向联动连接

有第二齿轮，所述第一齿轮和第二齿轮均与齿条啮合。

[0009] 通过采用上述技术方案，在成型模之后，转动转轮，转轮带动曲轴旋转，通过传动杆驱动钩形模竖直方向移动，将风钩一端弯曲成钩形，同时曲轴带动第一齿轮转动，带动齿条移动，进而带动第二齿轮转动，将风钩的另一端弯曲成环形，一次性完成对风钩的弯曲模加工，操作简单，工作效率高。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型风钩复合模具实施例的结构示意图；

[0011] 图 2 为图 1 的 A 部放大图；

[0012] 图 3 为图 1 的 B 部放大图；

[0013] 图 4 为成型模和弯曲模的结构简图。

[0014] 附图标记说明：1、工作台；2、机架；21、连接板；22、第一支撑柱；23、第二支撑柱；3、成型模；31、上模；32、下模；4、成型模驱动机构；41、油缸；5、弯曲模；51、环形模；52、钩形模；6、弯曲模驱动机构；61、曲轴；611、主轴颈；612、连杆颈；62、转轮；63、传动杆；64、齿条；65、第一齿轮；66、第二齿轮。

具体实施方式

[0015] 参照图 1 至图 4 对本实用新型风钩复合模具实施例做进一步说明。

[0016] 一种风钩复合模具，包括工作台 1，所述工作台 1 上设有机架 2、成型模 3、成型模驱动机构 4、弯曲模 5 和弯曲模驱动机构 6，所述成型模 3 包括上模 31 和下模 32，所述上模 31 和下模 32 竖直方向相对设置，所述下模 32 与工作台 1 固定连接，所述上模 31 与成型模驱动机构 4 联动连接，所述弯曲模 5 包括环形模 51 和钩形模 52，所述环形模 51 和钩形模 52 对称设置在成型模 3 的两侧，所述环形模 51 和钩形模 52 均与弯曲模驱动机构 6 联动连接。

[0017] 通过采用上述技术方案，将未加工的呈杆状的风钩放置于下模 32 上且位于上模 31 和下模 32 之间，同时风钩的两端处于环形模 51 和钩形模 52 的加工工位上，首先成型模驱动机构 4 驱动上模 31 向下模 32 方向移动，挤压风钩，使之两端向同一侧翘起，接着弯曲模驱动机构 6 同时驱动环形模 51 和钩形模 52 动作，环形模 51 将风钩的一端弯曲成环形，钩形模 52 将风钩的另一端弯曲成钩形，即可完成对风钩的加工，然后成型模驱动机构 4 和弯曲模驱动机构 6 分别驱动成型模 3 和弯曲模 5 复位，即可将加工完成的风钩取下，只需一台设备，即可一次性完成成型和弯曲两步加工，减少了人为操作次数，简化工序，提高工作效率。

[0018] 所述机架 2 包括连接板 21、第一支撑柱 22 和第二支撑柱 23，所述连接板 21 通过第一支撑柱 22 和第二支撑柱 23 与工作台 1 固定连接，所述成型模驱动机构 4 包括油缸 41，所述油缸 41 与连接板 21 固定连接，所述油缸 41 与上模 31 联动连接。

[0019] 通过采用上述技术方案，将油缸 41 设置在连接板 21 上，由油缸 41 驱动上模 31 竖直方向上下移动，设置简单实用，油缸 41 驱动过程稳定，功率大，加工成型效果好。

[0020] 所述弯曲模驱动机构 6 包括曲轴 61，所述曲轴 61 的一端穿透第一支撑柱 22 于支架外连接有转轮 62，所述曲轴 61 的另一端连接有第一齿轮 65，所述曲轴 61 包括主轴颈 611 和连杆颈 612，所述连杆颈 612 与钩形模 52 竖直方向相对设置，所述连杆颈 612 和钩形模

52 之间设有传动杆 63，所述传动杆 63 两端分别与连杆颈 612 和钩形模 52 铰接，所述钩形模 52 沿第一支撑柱 22 竖直方向滑移设置且两者相连接，所述第二支撑柱 23 竖直方向滑移连接有齿条 64，所述弯曲模 5 周向联动连接有第二齿轮 66，所述第一齿轮 65 和第二齿轮 66 均与齿条 64 啮合。齿条 64 与第二支撑柱 23 之间、钩形模 52 与第一支撑柱 22 之间可设置为燕尾槽或 T 型槽等配合结构实现滑移连接。

[0021] 通过采用上述技术方案，在成型模 3 之后，转动转轮 62，转轮 62 带动曲轴 61 旋转，通过传动杆 63 驱动钩形模 52 竖直方向移动，将风钩一端弯曲成钩形，同时曲轴 61 带动第一齿轮 65 转动，带动齿条 64 移动，进而带动第二齿轮 66 转动，将风钩的另一端弯曲成环形，一次性完成对风钩的弯曲模 5 加工，操作简单，工作效率高。

[0022] 工作原理如下：将未加工的呈杆状的风钩放置于下模 32 上且位于上模 31 和下模 32 之间，同时风钩的两端处于环形模 51 和钩形模 52 的加工工位上，首先油缸 41 驱动上模 31 向下模 32 方向移动，挤压风钩，使风钩的两端向同一侧翘起，接着转轮 62 转动，转轮 62 带动曲柄 61 转动，此时，同时连杆颈 612 在周向旋转的同时也带动传动杆 63 沿第一支撑柱 22 上下滑移，从而可以通过传动杆 63 带动钩形模 52 向下对风钩施压，使其对应的端部弯曲成钩形；于此同时，曲轴 61 带动第一齿轮 65 转动，带动齿条 64 移动，进而带动第二齿轮 66 转动，将风钩的另一端弯曲成环形。

[0023] 即可完成对风钩的加工，然后成型模驱动机构 4 和弯曲模驱动机构 6 分别驱动成型模 3 和弯曲模 5 复位，即可将加工完成的风钩取下，只需一台设备，即可一次性完成成型和弯曲两步加工，减少了人为操作次数，简化工序，提高工作效率。

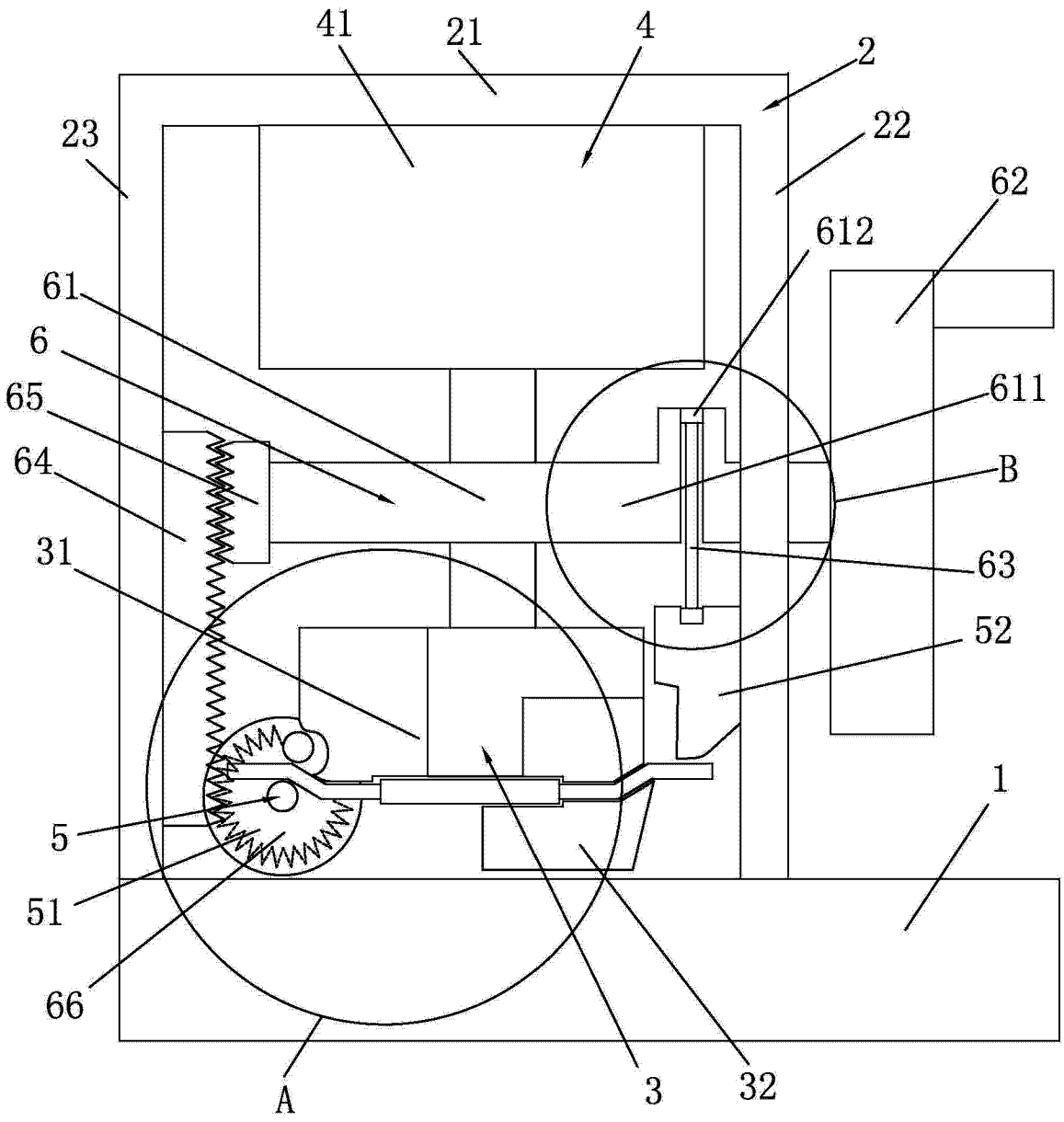


图 1

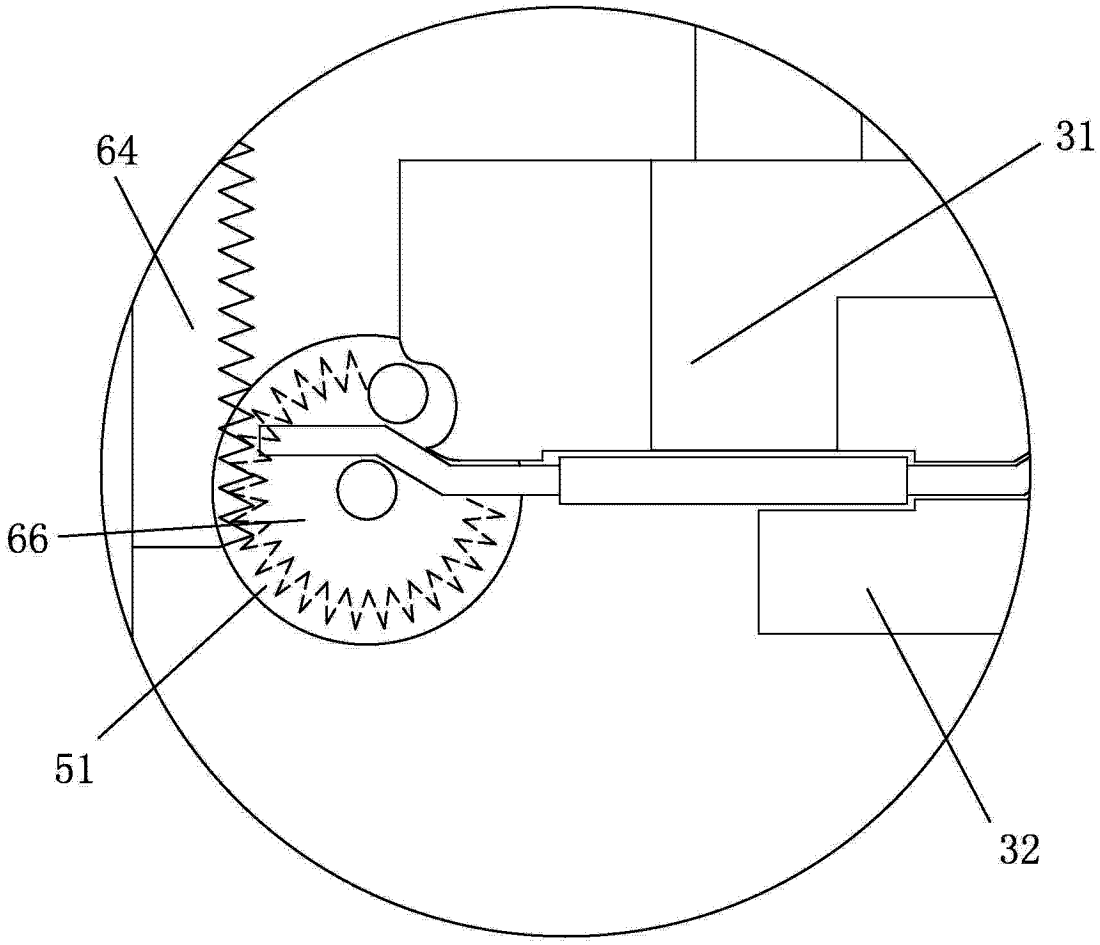


图 2

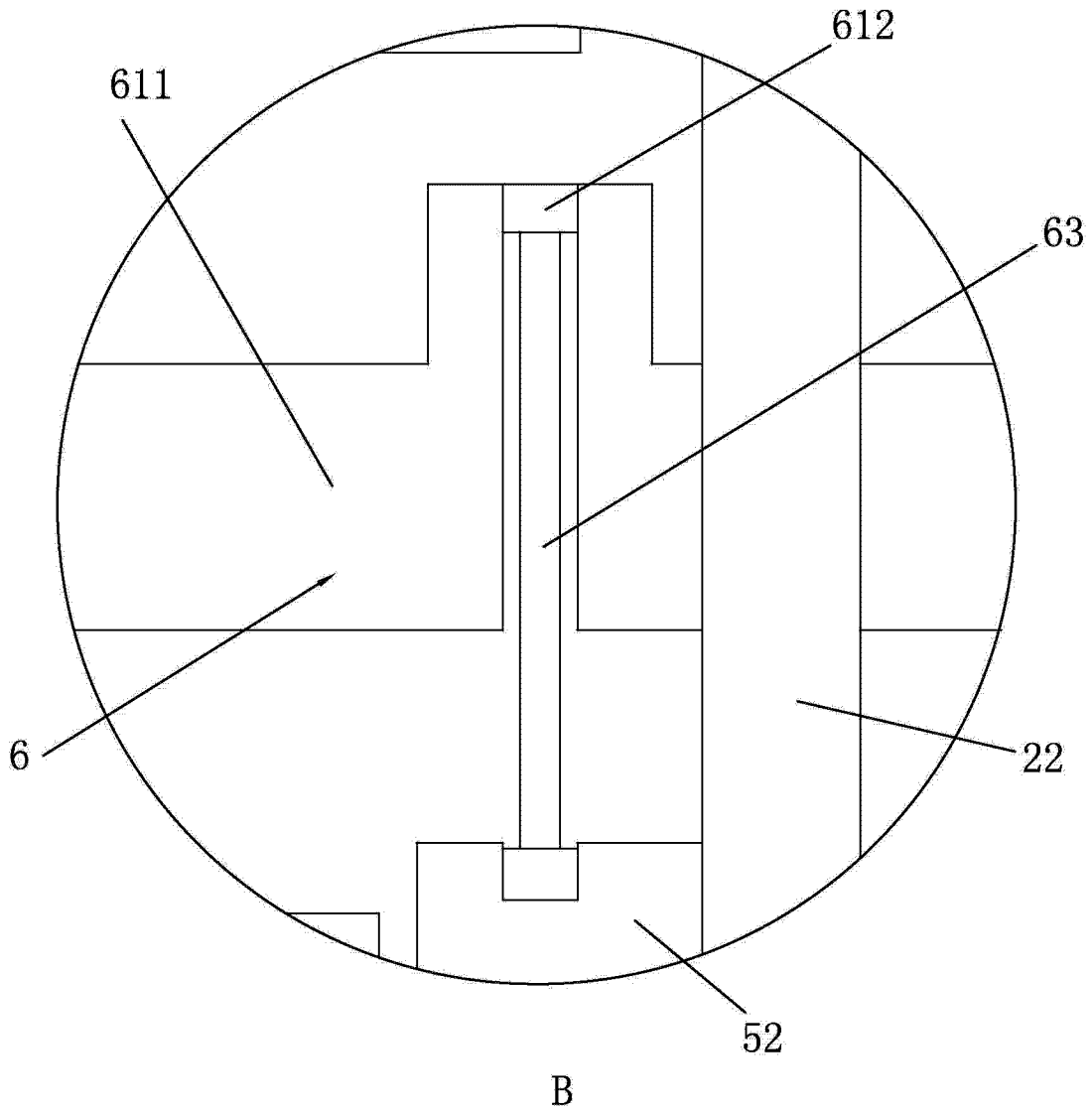


图 3

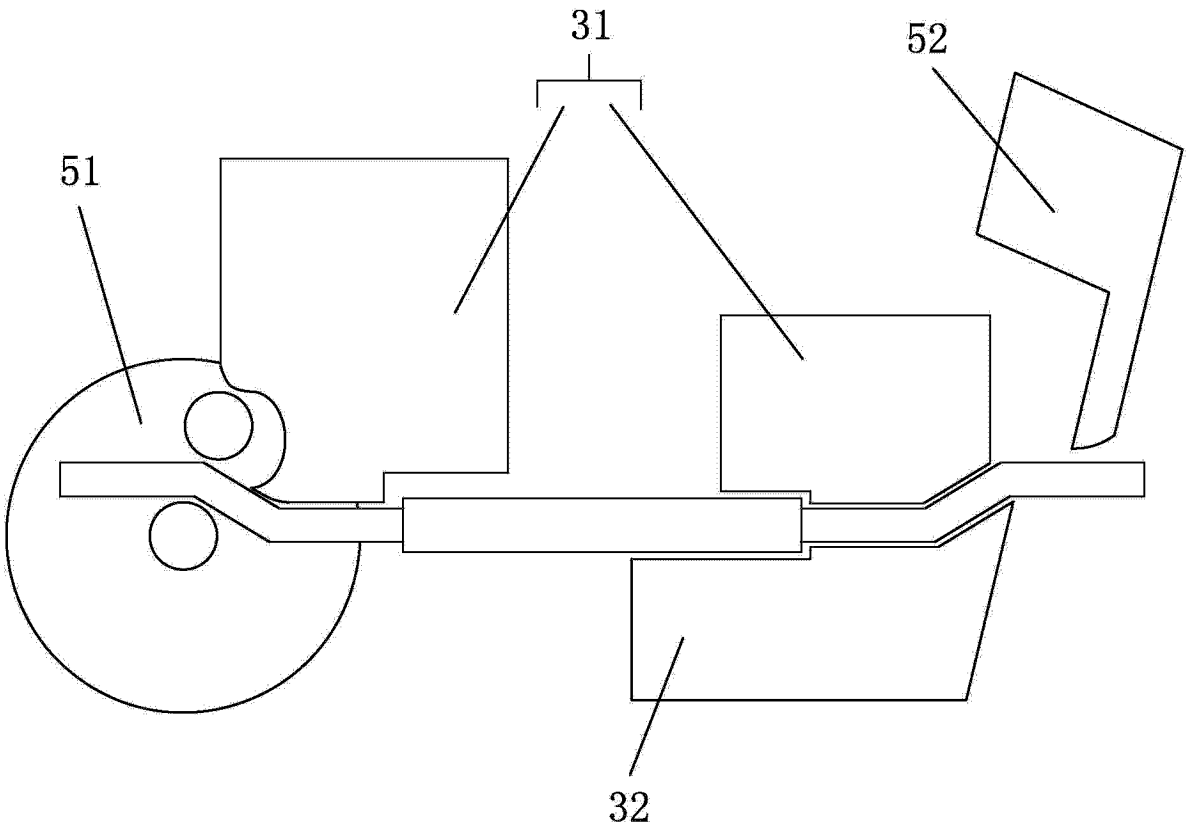


图 4