

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610130692.7

[51] Int. Cl.

B21J 1/06 (2006.01)

B21J 1/00 (2006.01)

B21J 17/02 (2006.01)

B21J 3/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 100571925C

[22] 申请日 2006.12.29

[21] 申请号 200610130692.7

[73] 专利权人 黄文结

地址 中国台湾台中县

[72] 发明人 黄文结

[56] 参考文献

CN1078179A 1993.11.10

JP2002-239672 A 2002.8.27

JP1-278932A 1989.11.9

CN1260023C 2006.6.21

JP58-157543 A 1983.9.19

审查员 李晓丽

[74] 专利代理机构 天津三元专利商标代理有限公司

代理人 马金华

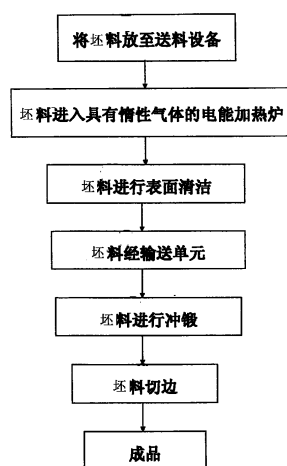
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

[54] 发明名称

一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种在金属坯料热温锻造加工时减少氧化皮膜生成的方法，该方法包含以下步骤：将依预定尺寸裁切的一坯料放至于一送料设备；该坯料沿着送料设备预定路段进入一电能加热炉的一加热空间，将加热过的惰性气体输入于加热空间；坯料经过脱碳装置进行表面清洁，并将未加热过的惰性气体喷向坯料；该坯料经过具有惰性气体的输送单元，沿行进路段进入冲锻设备进行冲锻；经冲锻的坯料被送至整型设备进行切边，即为成品，本发明减少坯料表面产生氧化皮膜，使电能加热炉减少电力耗损。



1. 一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其特征在于：包含以下步骤：

将依预定尺寸裁切的一坯料放至于一送料设备；

该坯料沿着该送料设备预定路段进入一电能加热炉的一加热空间，将加热过的惰性气体输入于该加热空间，该惰性气体于该加热空间内沿着入口阜及出口阜方向排出；

坯料经过脱碳装置进行表面清洁，并将未加热过的惰性气体喷向坯料；

该坯料经过具有惰性气体的输送单元，沿行进路段进入冲锻设备进行冲锻；

经冲锻的坯料被送至整型设备进行切边，即为成品。

2. 根据权利要求1所述的一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其特征在于：所述惰性气体为氮气。

3. 根据权利要求1所述的一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其特征在于所述电能加热炉为高频加热炉。

4. 根据权利要求1所述的一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其特征在于：所述冲锻设备可依坯料材质及尺寸进行粗锻、细锻或精锻。

5. 根据权利要求1所述的一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其特征在于：所述输送单元为一输送带，该输送带是在一密闭空间的内部，该密闭空间的表面连接有一气体输送喷嘴。

6. 根据权利要求1所述的一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其特征在于：所述冲锻设备具有一上下模具，将一具有加入惰性气体的润滑剂喷向该上下模具。

一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法

技术领域

本发明涉及一种在金属坯料热温锻造加工时减少氧化皮膜生成的方法和设备。

背景技术

锻造是自古以来金属成型的主要方法，在现代由于金属零件或制品为适用各种使用目的即形状的不同，因此需要对金属施行加工成型，今日以机器模具标准化大量生产，则是锻造业维持竞争力的生产模式。

金属锻造业的上游产业包括炼钢业等，炼钢厂是以一贯作业采用高炉及转炉加温运作，以铁矿砂和煤为原料制成坯料，锻造业则必须要将上述坯料加工以达到客户所需要的尺寸。又因材料性质不同，分为热锻、温锻及冷锻三种锻造方法

金属锻造制程，尤其是钢铁大致可分为加热、粗锻、细锻、表面清洁等程序，大都采用厂内一贯化作业程序，坯料加热为锻造过程中重要的工作之一，钢铁锻造是一种热加工操作，为了使坯料容易塑形加工，故须在锻压之前先予以加热，以热温锻来说，通常需将坯料加热 900-1250℃后再成型，是长久以来使用的方法，有加工成型与不受尺寸限制的优点，由于热温锻必须有加热装置，现大都以燃油、燃气及电能等加热方式，其中电能加热方式目前以高频加热炉居多，高频加热炉由于加热速度快，且炉体结构简单易于实施自动化，所以被广泛应用作为金属高温锻造成型的加热设备，坯料由于经过高温加热，接触空气以后容易产生氧化皮膜及表面脱碳，如坯料表面未清洁完成，经过锻造容易将坯料表面氧化皮膜等压入表层，故在每件坯料经过加热、表面清洁、冲锻、切边等程序，将氧化皮膜去除便是一重要程序，由于锻造厂每天加工件数是以数千件甚至数万件计，如坯料产生过多的氧化皮膜，便会产生下列问题待改善：

1、坯料上的氧化皮膜易掉落于加热炉中，长久堆积后，易造成加热炉内输送管的阻塞。

2、坯料上的氧化皮膜于清洁时无法全面清除干净时，于锻造时对模具会

造成相对性的损伤。

坯料上的氧化皮膜等于一种待回收的废弃物，过多的氧化皮膜将会造成环境污染及成本上的增加。

发明内容

本发明所要解决的主要技术问题在于，克服现有技术存在的上述缺陷，而提供一种在金属坯料热温锻造加工时减少氧化皮膜生成的方法和设备，其能减少坯料表面产生氧化皮膜，使电能加热炉减少电力耗损。

本发明在金属坯料热温锻造加工时减少氧化皮膜生成的方法是：

一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其包含以下步骤：将依预定尺寸裁切的一坯料放至于送料设备；该坯料沿着该送料设备预定路段进入一电能加热炉的一加热空间，将加热过的惰性气体输入于该加热空间，该惰性气体于该加热空间内沿着入口罩及出口罩方向排出；坯料经过脱碳装置进行表面清洁，并将未加热过的惰性气体喷向坯料；该坯料经过具有惰性气体的输送单元，沿行进路段进入冲锻设备进行冲锻；经冲锻的坯料被送至整型设备进行切边，即为成品。

前述的一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其中惰性气体为氮气。

前述的一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其中电能加热炉为高频加热炉。

前述的一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其中冲锻设备可依坯料材质及尺寸进行粗锻、细锻或精锻。

前述的一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其中输送单元为一输送带，该输送带是在一密闭空间的内部，该密闭空间的表面连接有一气体输送喷嘴。

前述的一种在金属坯料热温锻造加工时减少温热锻造氧化皮膜生成的方法，其中冲锻设备具有一上下模具，将一具有加入惰性气体的润滑剂喷向该上下模具。

本发明的有益效果是，其能减少坯料表面产生氧化皮膜，使电能加热炉减少电力耗损。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

图1是本发明的较佳实施例的方法流程图。

图 2 是本发明的较佳实施例，图中所示为坯料进入电能加热炉及脱碳装置的动作状态。

图 3 是经本发明的较佳实施例，为惰性气体进入输送单元的状态图。

图 4 是本发明的较佳实施例，图中所示为坯料进入冲锻设备的动作状态。

图 5 是本发明的较佳实施例中一输送惰性气体的装置与一电能加热炉连接的立体外观示意图。

图 6 是本发明的较佳实施例，显示坯料减少氧化皮膜生成的状态图。

图 7 是使用现有加工方法的成品示意图。

具体实施方式

请先参阅图 1，是本发明一较佳可行实施例中将钢铁坯料热温锻造加工时减少氧化皮膜生成的方法的流程图。

其中关于坯料经过适当加工程序，直到制成成品的相关制造步骤，如图 1 中流程所示，先将依预定尺寸裁切的一坯料 1 放至于一送料设备 2，接着该坯料 1 沿着该送料设备 2 预定路段进入一电能加热炉 3 的一加热空间 31，本实施例中电能加热炉 3 可为高频加热炉，将加热过的惰性气体，如氮、氩、氦或氦气输入于该加热空间 31，另请参阅图 2、图 5，此时该惰性气体于该加热空间内沿着入口阜 311 及出口阜方向 312 排出，该惰性气体是借由惰性气体输送装置 8 产生，坯料 1 经过脱碳装置 4 先进行表面清洁，该惰性气体输送装置 8 将未加热过的惰性气体借由一输气管 81a 喷嘴 8a 喷向坯料，使空气不至于接触坯料 1，请参阅图 3 该坯料 1 经过输送单元 5，本实施例中为一输送带，该输送单元 5 是位于一密闭空间 51 之内，该密闭空间 51 的上表面 52 连接该惰性气体输送装置 8 的输气管 81b，并于该密闭空间 51 内连接依数个气体喷嘴 8b，使该密闭空间内布满惰性气体，接着坯料 1 沿行进路段进入冲锻设备 6 进行冲锻，在本实施例中冲锻设备为一利用模具成型的冲锻机器，请参阅图 4 该冲锻设备 6 设有一上模具 6a 及下模具 6b，一具有加入惰性气体的润滑剂 61，于冲锻设备 6 进行冲锻时，将润滑剂 61 喷于上述上模具 6a 及下模具 6b，接着经冲锻的坯料 1 被送至整型设备（图中未示）进行切边即切毛边，即为成品，请参阅图 6 为以上述方法所加工的成品，图 7 为现有加工方法的成品示意图。

请参阅图 2、图 5，输送惰性气体的装置 8 与电能加热炉 3 的加热空间 31 相接，输送惰性气体的装置 8 界定有一气体经过该电能加热炉 3 加热的输气

管 81c 及至少一朝向该加热空间的喷嘴 8c, 该电能加热炉 3 设有入口阜 3 1 1 及出口阜方向 3 1 2 并设有一具热源的主机 32, 输送惰性气体的装置 8 的输气管 81c 经过该电能加热炉 3 的主机 32, 该输气管 81c 为一绝缘及导热的材质如陶瓷等, 将加热过的惰性气体由喷嘴 8c 导入该加热空间 31 的预定位置, 喷入惰性气体, 该惰性气体进入加热空间后沿入口阜 3 1 1 及出口阜方向 3 1 2 排出, 在本实施例中电能加热炉较佳者为一高频加热炉, 上述加热空间 31 为由铜管、线圈、陶瓷管所组成并呈圆形管状。

如上所述, 本发明于加热炉的加热空间中喷入惰性气体, 借此将空气挤压排出, 如此可避免坯料于加热时产生氧化层, 进而具有许多优点, 例如: 可避免加热炉内因氧化皮膜或脱碳层的掉落而阻塞; 相对于现有技术, 可减少坯料于锻造前所做的清洁动作, 因而可延长钢刷的使用寿命; 且因氧化皮膜减少, 降低坯料于锻造时对模具所造成的损伤, 故可延长模具的使用寿命并提升工件产品的生产效率, 重要的是, 经过本加工方法, 可使坯料减少 90% 的氧化皮膜。

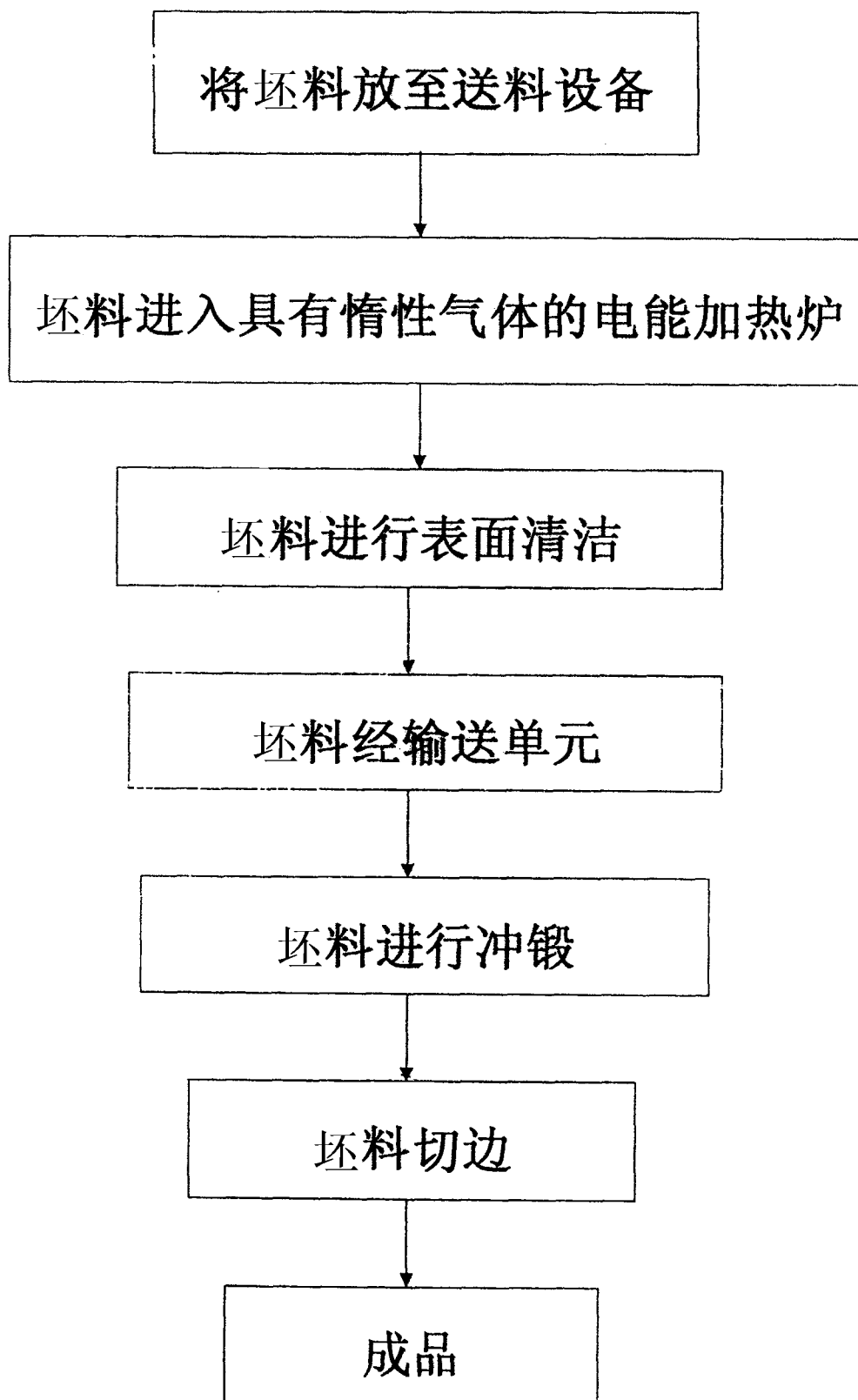


图 1

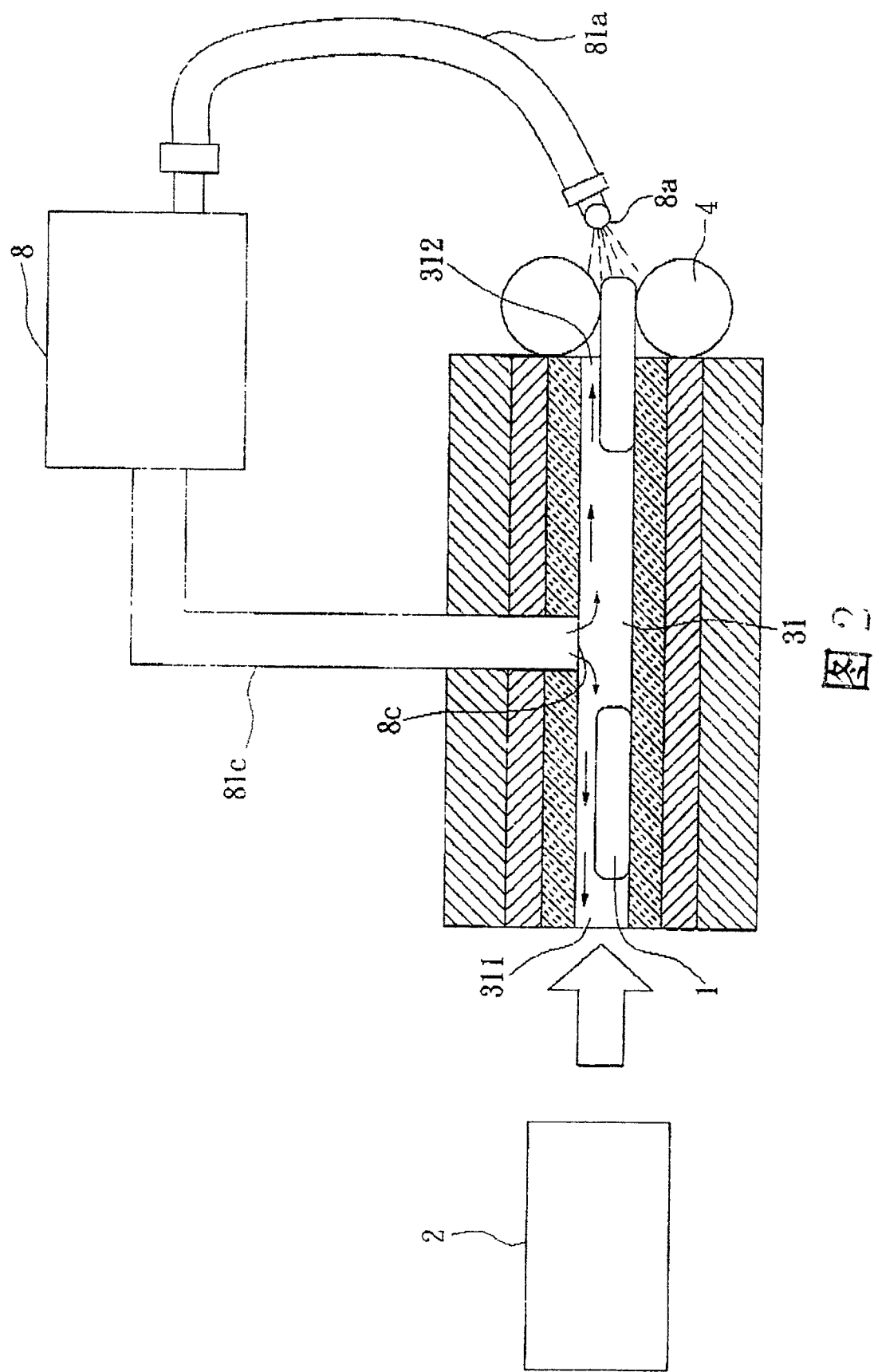


图2

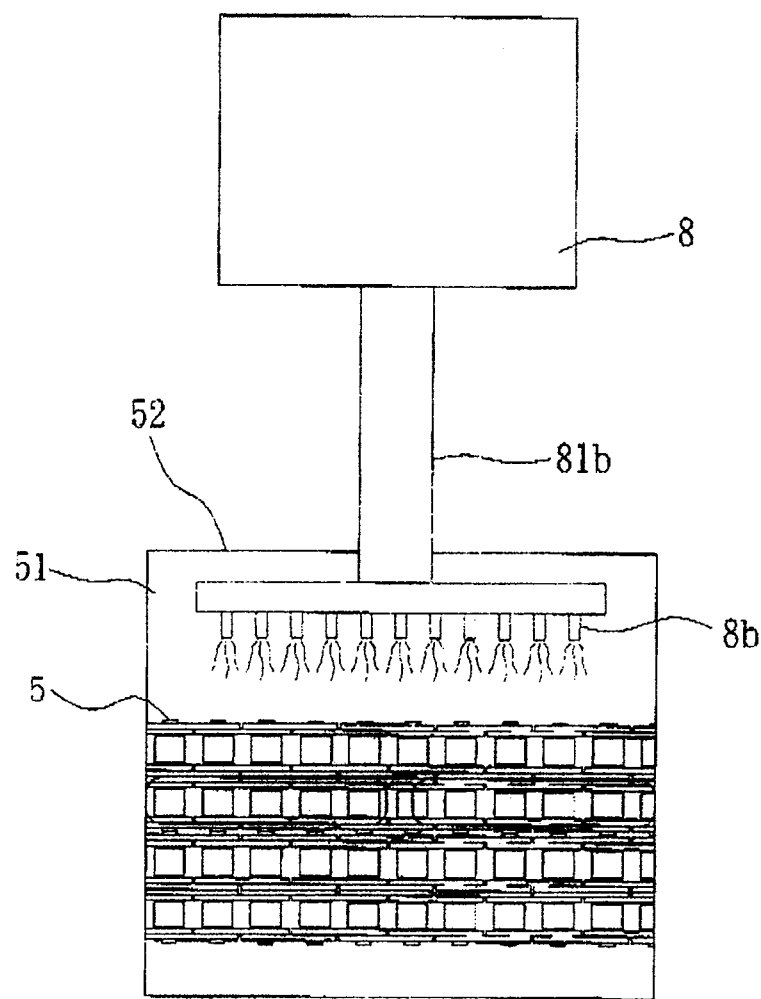


图 3

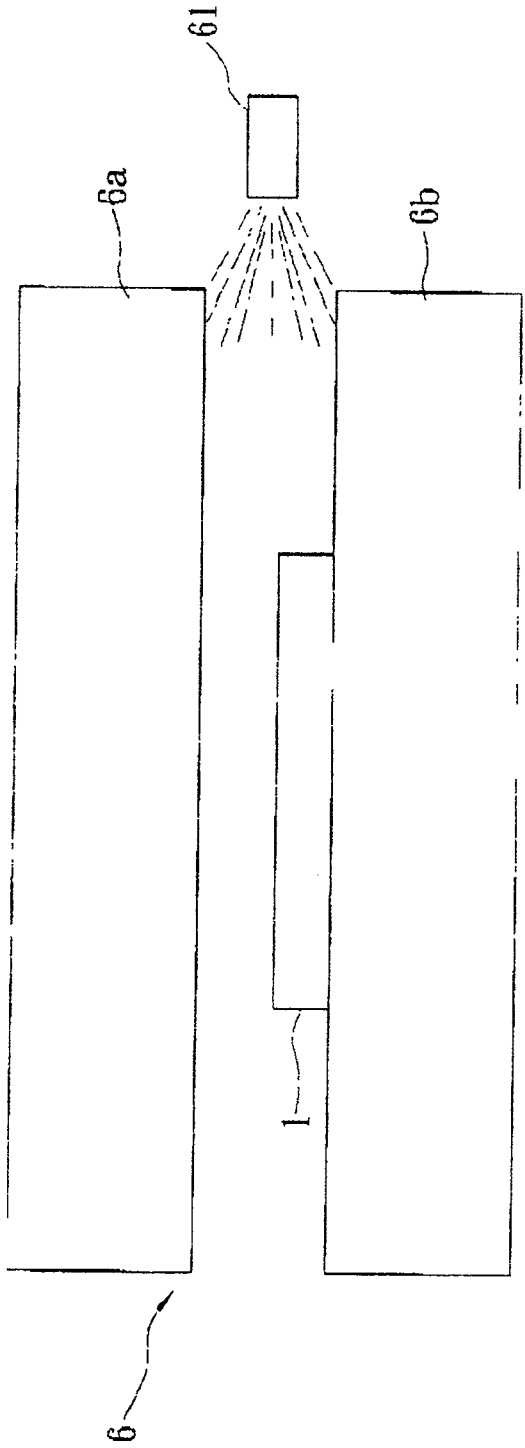


图 4

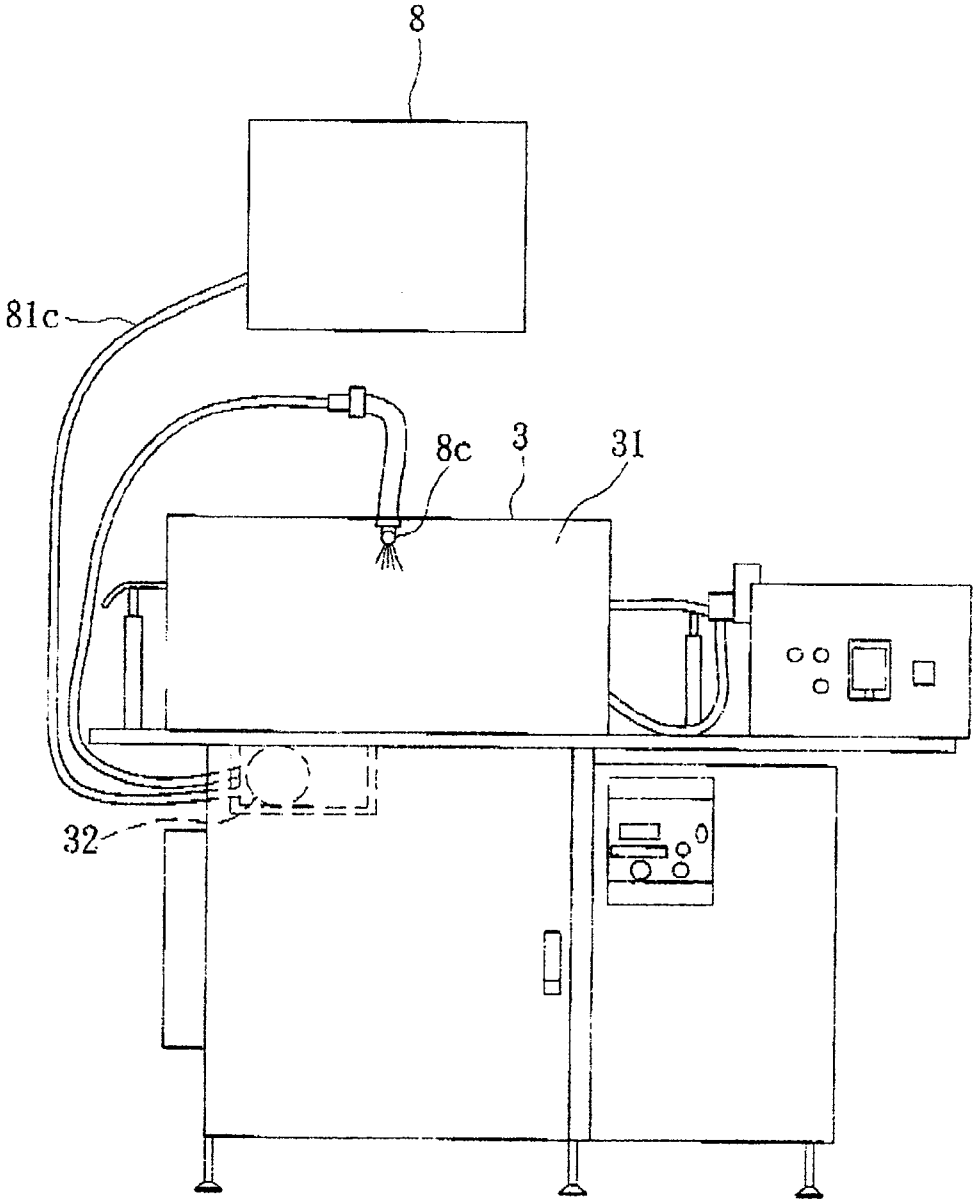


图 5

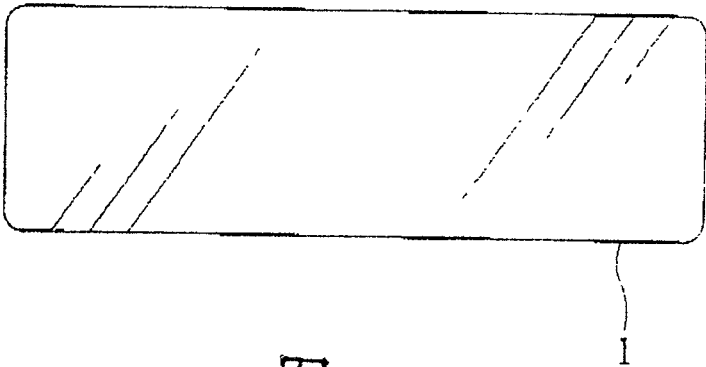


图 6

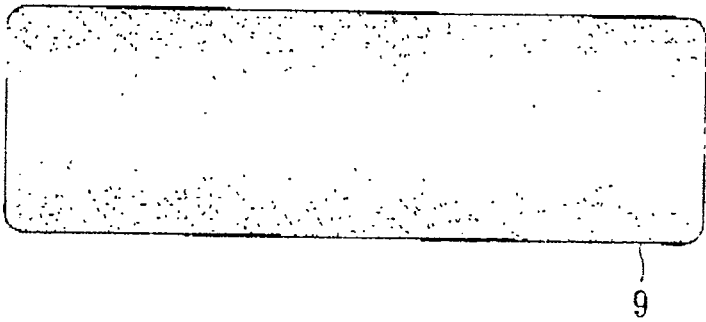


图 7