[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E02F 3/36 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810126091.8

[43] 公开日 2009 年 1 月 7 日

[11] 公开号 CN 101338570A

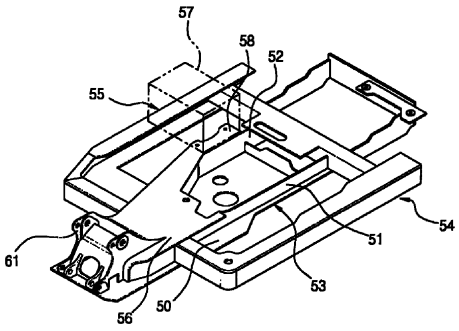
[22] 申请日 2008.7.3
[21] 申请号 200810126091.8
[30] 优先权
[32] 2007.7.4 [33] KR [31] 10-2007-0067106
[71] 申请人 沃尔沃建造设备控股（瑞典）有限公司
地址 瑞典埃斯基尔斯土纳
[72] 发明人 李镇宇
[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司
代理人 朱登河 周艳玲
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称

用于挖掘机的上框架

[57] 摘要

本发明提供一种用于挖掘机的上框架，其通过在所述上框架的上板上整体地安置用于安装燃料箱或类似物的支架，将在操作过程中(例如，提升操作模式)通过作业装置的安装部分传递的载荷和冲击平稳地传递至上框架。 所述上框架包括：中心框架，其具有底板和竖直地焊接至所述底板的一对侧板；焊接至所述中心框架的侧板的左侧框架；焊接至所述中心框架的侧板的右侧框架；设置在所述中心框架前部用于支撑适于作业装置的支架的上板，一转臂枢转地紧固至所述支架；和从所述上板的一端整体地延伸、用于支撑所需部件的延伸件。



1、一种挖掘机的上框架，包括:

中心框架，其包括底板和竖直地焊接至所述底板的一对侧板;

焊接至所述中心框架的侧板的左侧框架;

焊接至所述中心框架的侧板的右侧框架;

上板，其设置在所述中心框架的前部、用于支撑适于作业装置的支架，一转臂枢转地紧固至所述支架；和

从所述上板的一端整体地延伸、用于支撑所需部件的延伸件。

2、根据权利要求 1 所述的上框架，其中所述延伸件和上板设置为一整体件。

3、根据权利要求 1 所述的上框架，其中所述延伸件和上板通过焊接相互接合。

4、根据权利要求 3 所述的上框架，其中形成在所述延伸件与上板之间的焊接接合部相对于所述中心框架的侧板具有 50° 至 80° 的倾斜角。

5、根据权利要求 3 所述的上框架，其中在所述上板与延伸件之间的焊接接合部中，如果所述上板的厚度（t1）相对大于所述延伸件的厚度（t2）（t1>t2），则一倾斜部朝向所述上板形成在所述焊接接合部上。

6、根据权利要求 3 所述的上框架，其中所述上板与延伸件之间的焊接接合部的外表面与所述上板的外表面和所述延伸件的外表面平齐。

用于挖掘机的上框架

相关申请的交叉引用

本申请基于 2007 年 7 月 4 日提交于韩国知识产权局的韩国专利申请 No.10-2007-0067106 并要求该专利申请的优先权，该申请的公开内容通过引用全部合并于此。

技术领域

本发明涉及一种用于挖掘机的上框架，其通过在所述上框架的上板上整体地安置用于安装燃料箱或类似物的支架，可将在操作过程中（例如，提升操作模式）通过作业装置的安装部分传递的载荷和冲击平稳地传递至上框架。

更具体地，本发明涉及一种用于挖掘机的上框架，其通过从所述上框架的上板整体地延伸用于安装燃料箱或类似物的支架，使得由于在操作过程中通过作业装置的安装部分传递至上框架的载荷和冲击产生的应力集中最小化，从而防止焊接结构的耐久性变差。

背景技术

参见图 1，传统的履带挖掘机包括：下驱动结构 1，在下驱动结构 1 上旋转的上框架 2，安装在上框架 2 上的位于驾驶室 3 后面的发动机室 4，安装在上框架 2 上并具有由转臂油缸 8 驱动的转臂 5、由前臂油缸 9 驱动的前臂 6 和由铲斗油缸 10 驱动的铲斗 7 的作业装置，以及安装在上框架 2 的后部用于在操作过程中保持所述设备平衡的配重 12。

附图标记 16 和 17 分别表示设置在上框架 2 前部的燃料箱和液压箱。

参见图 1 和 2，传统的挖掘机的上框架包括：中心框架 13，其包括具有安装在底表面上的摆动环形齿轮（未示出）的底板 13a，以及竖直地焊接至底板 13a、用于支撑包括转臂 5 的作业装置的一对侧板 13b 和 13c；焊接至中心框架

13 的侧板 13c 的外侧、用于支撑所述设备的燃料箱 16 或类似物的右侧框架 14；和焊接至中心框架 13 的侧板 13b 的外侧、用于支撑驾驶室 3 或类似物的左侧框架 15。

在这种情况下，减振装置（未示出）安装在左侧框架 15 上，以吸收或减轻从下驱动结构 1 传递至驾驶室 3 内部的冲击或振动。

如上所述，在中心框架 13、左侧框架 15 和右侧框架 14 单独制造后，左侧框架 15 焊接至中心框架 13 的侧板 13b，右侧框架 14 焊接至中心框架 13 的侧板 13c，从而完成上框架 2。

如图 2 所示，考虑到所述设备的特性，为了利用有限的空间，执行所需功能的支架安装在邻近上框架的焊接结构（即，上板、侧板和下板）的位置。

为了将燃料箱 16 和液压箱安装在上框架 2 的所需位置，支架 18 紧固至中心框架 13 的侧板 13c。支架 18 与一对支架 20 相对且分离地紧固至上板 19，作业装置（即，转臂）枢转地安装在支架 20 上。

采用以上结构，当操作过程中所产生的冲击和载荷通过作业装置向上框架 2 传递时，由于支架 18 与上板 19 分离，该冲击或载荷并未传递至上框架 2。

此外，由于支架 18 从上板 19 的端部间断地设置（即，在上板 19 与支架 18 之间形成间隙），由所述冲击和载荷产生的应力集中在该部分，从而导致焊接后结构的损坏或者上框架的耐久性变差，因此缩短了所述设备的使用寿命。

发明内容

因此，本发明是为解决在现有技术中出现的上述问题而做出的，同时保持现有技术所实现的优点未受影响。

本发明的一个目的在于，提供一种用于挖掘机的上框架，其通过从上框架的上板整体地延伸用于安装燃料箱或类似物的支架，使得由于在操作过程中通过作业装置的安装部分传递至上框架的载荷和冲击所产生的应力集中最小化，从而防止焊接结构的耐久性变差。

为了实现这些目的，根据本发明，提供一种挖掘机的上框架，包括：中

心框架，其包括底板和竖直地焊接至所述底板的一对侧板；焊接至所述中心框架的侧板的左侧框架；焊接至所述中心框架的侧板的右侧框架；上板，其设置在所述中心框架的前部、用于支撑适于作业装置的支架，一转臂枢转地紧固至所述支架；和从所述上板的一端整体地延伸、用于支撑所需部件的延伸件。

所述延伸件和上板可设置为一整体件，或者可通过焊接相互接合。

优选地，形成于所述延伸件与上板之间的焊接接合部相对于所述中心框架的侧板具有 50° 至 80° 的倾斜角。

在所述上板与延伸件之间的焊接接合部中，如果所述上板的厚度相对大于所述延伸件的厚度，则一倾斜部朝向所述上板形成在所述焊接接合部上。

所述上板与延伸件之间的焊接接合部的外表面与所述上板的外表面和所述延伸件的外表面平齐。

采用以上结构，由于用于支撑燃料箱的支架整体地设置在所述上框架的上板上，冲击和载荷从作业装置的安装部分平稳地传递至所述上框架，从而防止了焊接结构由于应力而损坏或该焊接结构的耐久性变差。

附图说明

通过以下结合附图的详细描述，本发明的以上和其他目的、特征及优点将更明显，其中：

图 1 是传统的履带挖掘机的立体图；

图 2 是示出传统的履带挖掘机的上框架的立体图；

图 3 是示出根据本发明实施例的履带挖掘机的上框架的立体图；

图 4 是示出根据本发明另一实施例的挖掘机的上框架的视图；

图 5 是图 4 中所示的焊接接合部的放大视图；

图 6 是示出用于接合图 4 中的上板和延伸件的焊接接合部的局部横截面图；

图 7 是显示图 4 中的焊接接合部处的应力分布的照片；以及

图 8 是示出图 4 中的焊接接合部的俯视图。

具体实施方式

在下文中，将参照附图描述本发明的优选实施例。在说明书中所限定的诸如详细结构和元件的内容，仅为了提供帮助本领域普通技术人员全面理解本发明的具体细节，因此本发明并不限于此。

参见图 3 和图 8，根据本发明实施例的挖掘机的上框架包括：中心框架 53，该中心框架包括具有安装在其底表面上的摆动环形齿轮（未示出）的底板 50，以及竖直地焊接至底板 50 的一对侧板 51 和 52；焊接至中心框架 53 的侧板 51 的外侧、用于支撑驾驶室（未示出）的左侧框架 54；焊接至中心框架 53 的侧板 52 的外侧、用于支撑燃料箱 57 和液压箱（未示出）的右侧框架 55；上板 56，其设置在中心框架 53 前部、用于支撑适于作业装置的支架 61，转臂（未示出）枢转地紧固至支架 61；和从上板 56 的一端整体地延伸、用于支撑所需部件（例如，燃料箱 57、液压箱或类似物）的延伸件 58。

如图 3 所示，由于延伸件 58 和上板 56 设置为一整体件，因此可以防止所述结构的强度由于在焊接该延伸件和上板时所造成的应力而变差。

参见图 4 至图 8，由于延伸件 58 和上板 56 通过焊接相互接合，其制造过程方便，由此提高了工作效率。

参见图 6 和图 7，形成在延伸件 58 与上板 56 之间的焊接接合部 60 相对于中心框架 53 的侧板 52 具有 50° 至 80° 的倾斜角。应注意的是，焊接接合部 60 的焊接区（θ3）（例如，θ1 为 50°，θ2 为 80°）避免了危险区（θ1），当通过焊接延伸件 58 和上板 56 形成切口时，应力可集中在该危险区（θ1）上。换句话说，这意味着与区域（θ1）相比，低应力集中在焊接接合部 60 的焊接区（θ3）上。

如图 6 所示，在上板 56 与延伸件 58 之间的焊接接合部 60 中，如果上板 56 的厚度（t1）相对大于延伸件 58 的厚度（t2）（t1>t2），则倾斜部 59 朝向上板 56 形成在焊接接合部 60 上（在此例中，a>1）。

如图 4、图 6 和图 8 所示，上板 56 与延伸件 58 之间的焊接接合部 60 的外

表面与上板 56 的外表面和延伸件 58 的外表面平齐。

在此例中，包括中心框架 53、左侧框架 54 和右侧框架 55 的上框架的结构与图 2 所示的结构基本上相同，因此将省略其详细描述。

现在将参照附图描述根据本发明此实施例的挖掘机的上框架。

如图 3 和图 6 所示，在中心框架 53、左侧框架 54 和右侧框架 55 根据其设计标准单独制造后，左侧框架 54 和右侧框架 55 分别焊接至中心框架 53 的侧板 51 和 52。

在此例中，紧固至中心框架 53 的侧板 51 和右侧框架 55 且上面安装有燃料箱 57 的延伸件 58 焊接至上板 56（见图 4 至图 8），或者延伸件 58 和上板 56 整体地制造成单一件（见图 3）。

因此，在提升操作的过程中，由于冲击和载荷通过支架 61 和上板 56 从作业装置（例如，转臂）传递至上框架，因此可以使得集中在所述上框架的特定部分上的应力最小化。

通过从上板 56 一端整体地延伸的延伸件 58，该延伸件 58 的外表面与上板 56 的外表面平齐以确保一个横截面，在操作过程中，冲击和载荷通过延伸件 58 从上板 56 传递至上框架，从而防止应力集中在上框架上。

如上所述，当挖掘机运转时，在将冲击和载荷从作业装置传递至上框架的过程中，冲击和载荷通过上板 56 和从上板 56 整体地延伸的延伸件 58 平稳传递至上框架。因此，可以使得集中在上框架上的应力最小化，从而防止焊接结构（例如，包括中心框架 53、左侧框架 54 和右侧框架 55 的上框架）由于应力而损坏或焊接结构的耐久性变差。

尽管为了说明的目的对本发明的优选实施例进行了描述，但本领域技术人员应意识到，在不背离由所附权利要求公开的本发明的范围和精神的情况下，可进行各种修改、增加和替换。

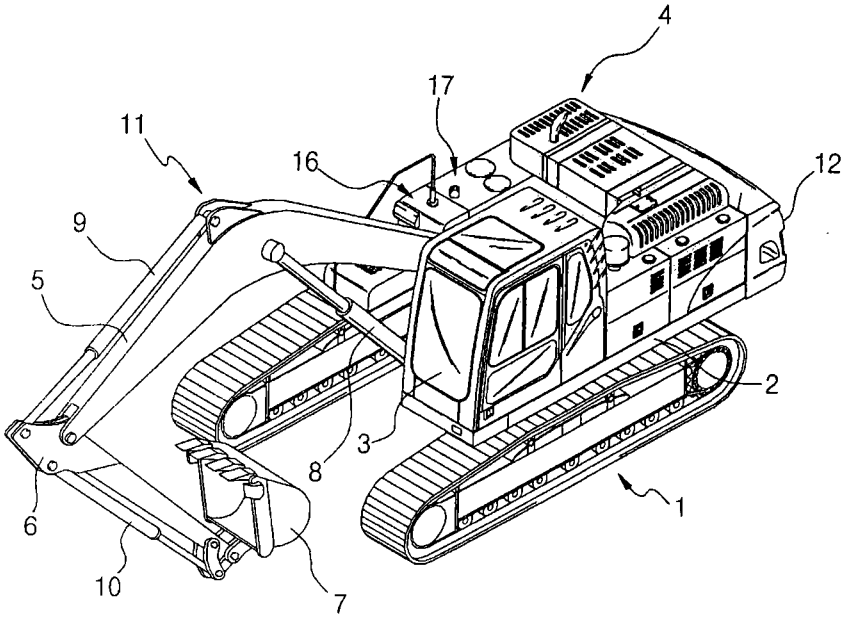


图 1

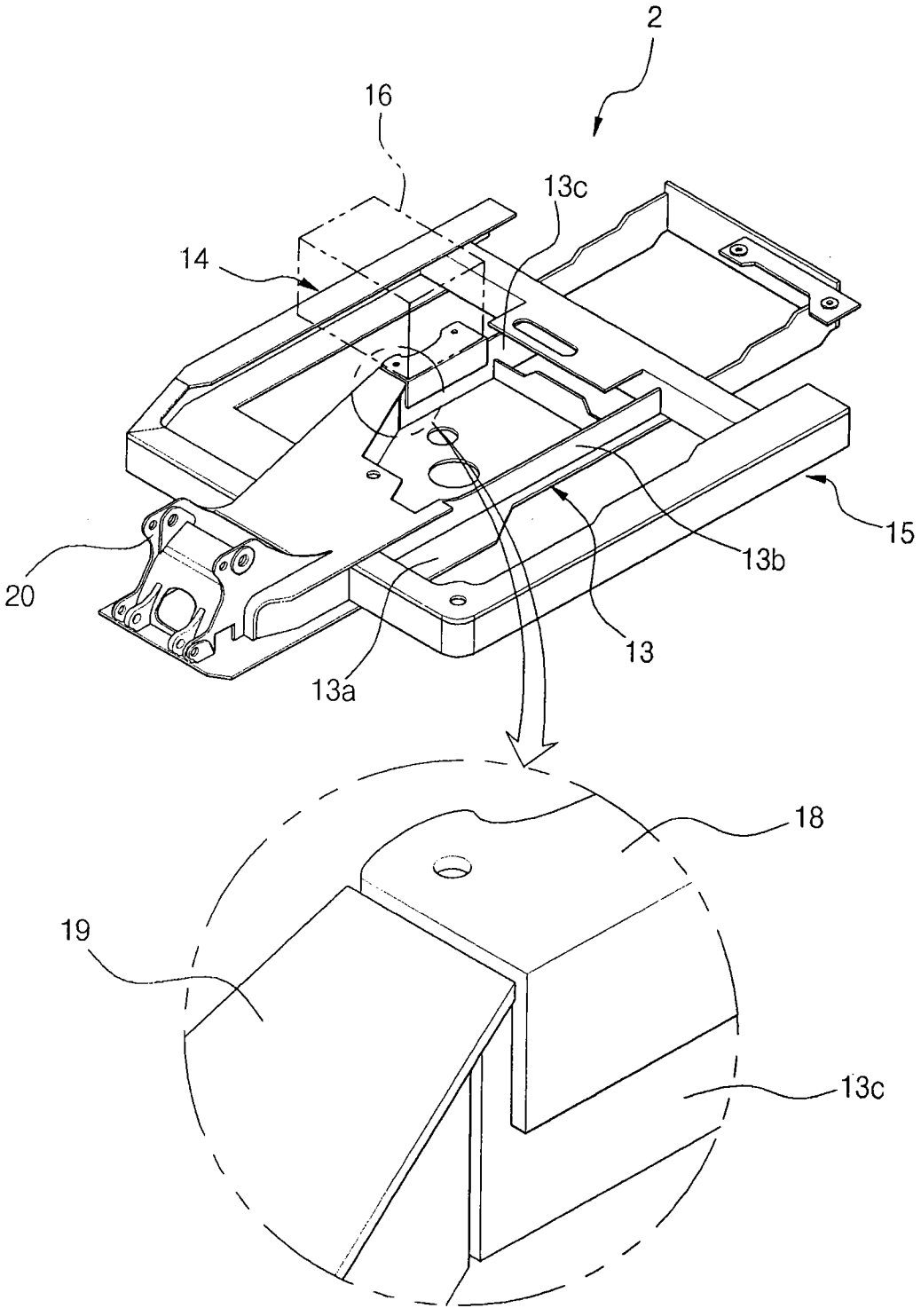


图 2

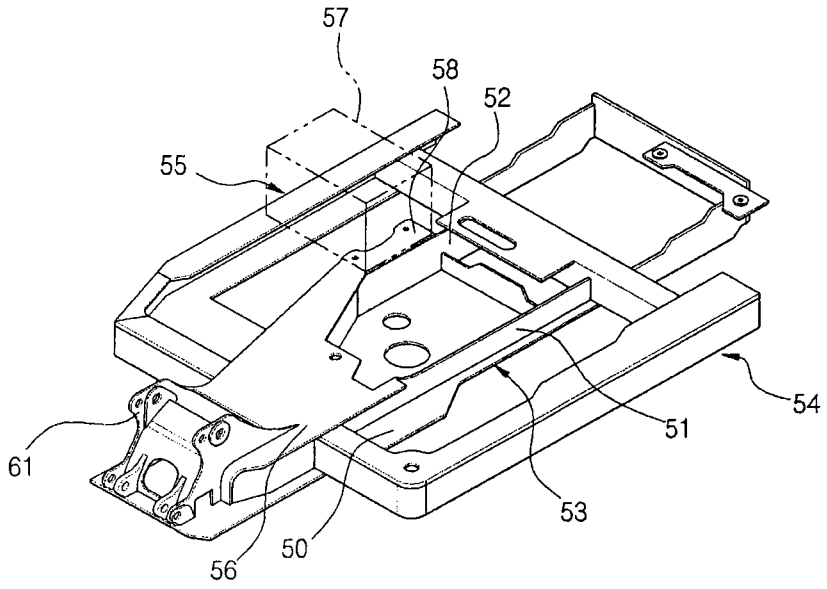


图 3

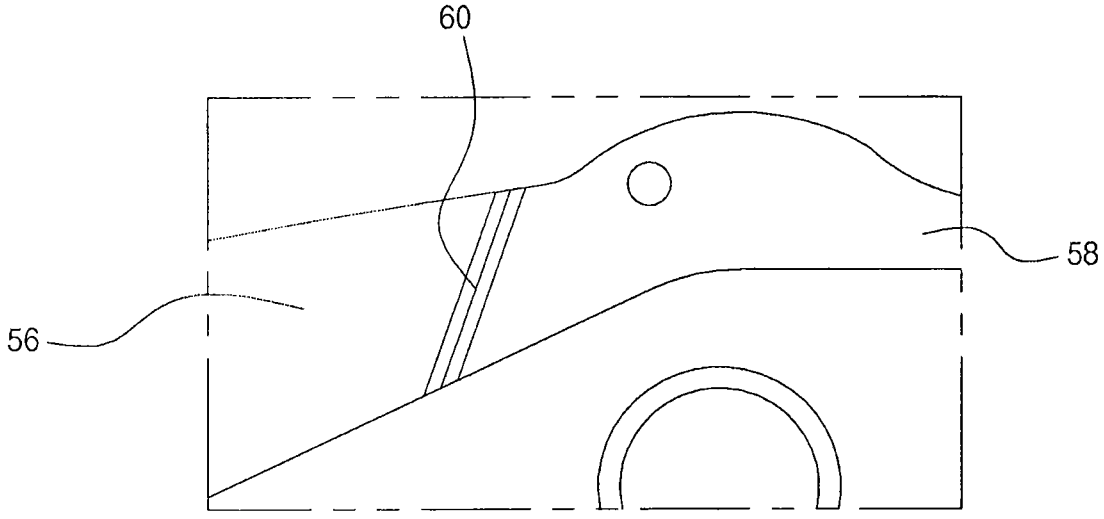


图 4

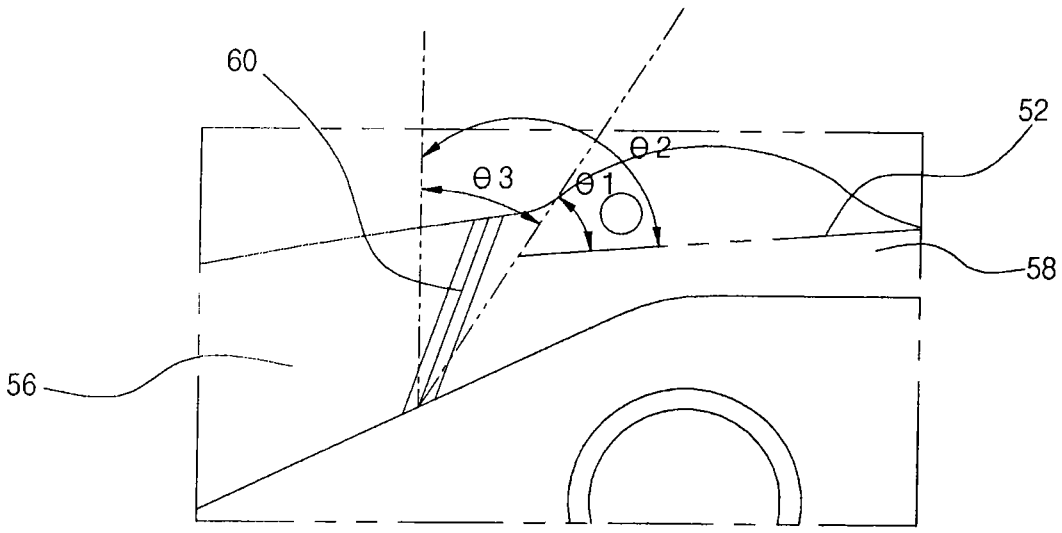


图 5

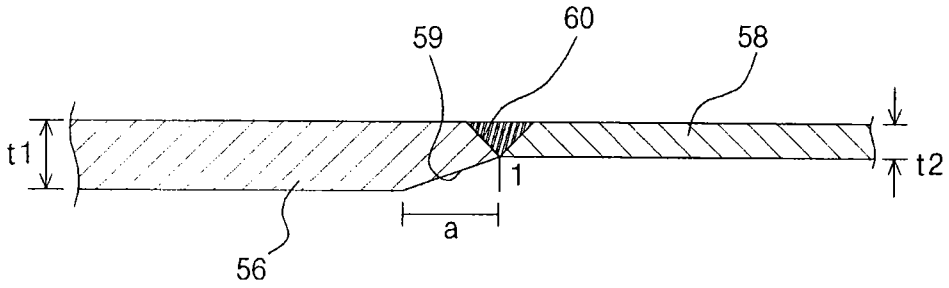


图 6

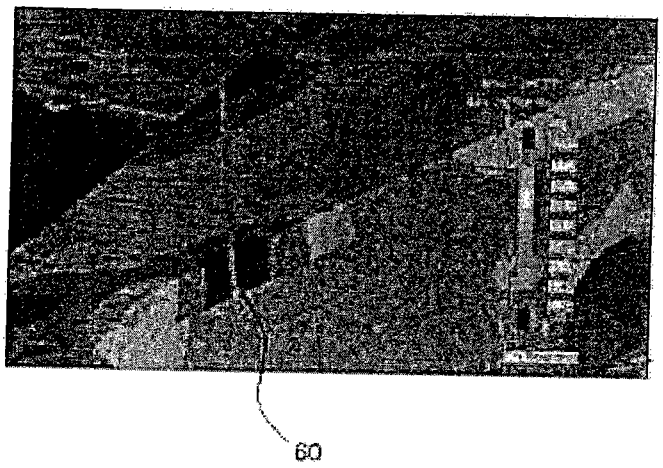


图 7

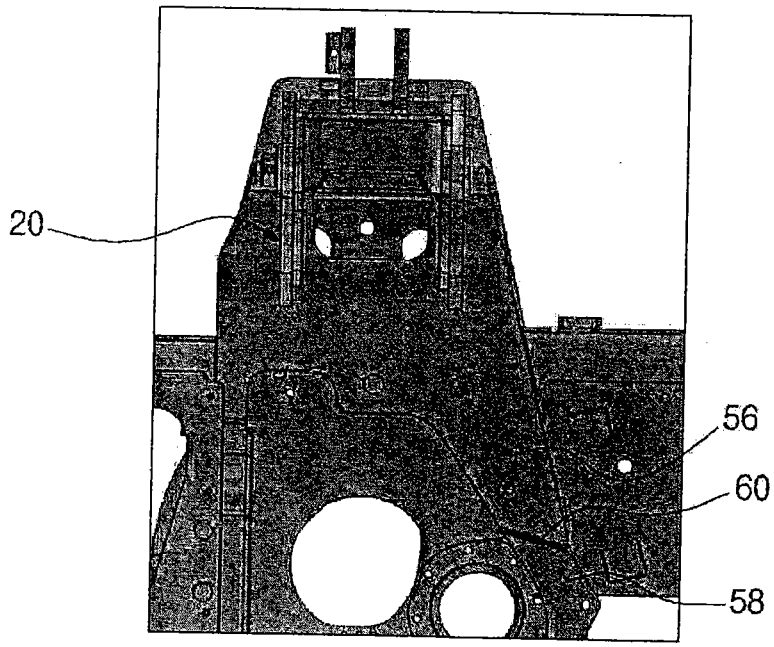


图 8