



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104149725 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201410420099. 0

(22) 申请日 2014. 08. 25

(71) 申请人 北京长安汽车工程技术研究有限责
任公司

地址 100081 北京市海淀区中关村南大街 5
号 9 区 685 栋 7 层

(72) 发明人 陈曦 耿彬 王远宏 邹军 易兵

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123
代理人 徐先禄

(51) Int. Cl.

B60R 19/34 (2006. 01)

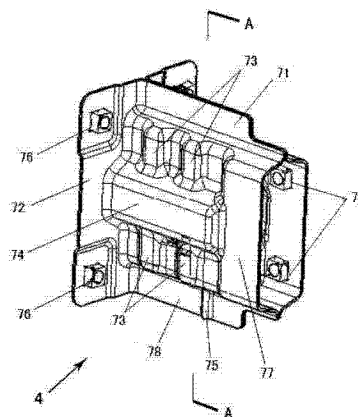
权利要求书1页 说明书2页 附图6页

(54) 发明名称

汽车前碰撞横梁吸能盒

(57) 摘要

本发明涉及一种汽车前碰撞横梁吸能盒, 该吸能盒由两个对称的呈“[”形的半体相对扣合而成, 在两个半体的上边沿均设有竖直向上的上焊接翻边, 在两个半体的下边沿均设有竖直向下的下焊接翻边, 两个半体通过上、下焊接翻边贴合焊接构成吸能盒本体; 其特征是: 在半体前端边沿设有外翻边, 在外翻边的上下两端设有凸焊螺母, 在半体的后端设有前纵梁连接部, 该前纵梁连接部上设有凸焊螺母; 在半体中部设有横向延伸的加强凸筋, 半体的上部和下部均设有纵向的由加强凸筋延伸至半体边沿的吸能槽; 在所述半体的下焊接翻边上设有漏液槽。本发明能够减小累积误差, 保证吸能盒的安装精度, 同时可以满足整车正面碰撞时对吸能盒的强度要求。



1. 一种汽车前碰撞横梁吸能盒,该吸能盒(4)由两个对称的呈“[”形的半体(7)相对扣合而成,在两个半体的上边沿均设有竖直向上的上焊接翻边(71),在两个半体的下边沿均设有竖直向下的下焊接翻边(78),两个半体通过上、下焊接翻边贴合焊接构成吸能盒本体;其特征是:在半体(7)前端边沿设有外翻边(72),在外翻边的上下两端设有凸焊螺母(76),在半体的后端设有前纵梁连接部(77),该前纵梁连接部(77)上设有凸焊螺母(76);在半体(7)中部设有横向延伸的加强凸筋(74),半体的上部和下部均设有纵向的由加强凸筋延伸至半体边沿的吸能槽(73);在所述半体(7)的下焊接翻边(78)上设有漏液槽(75)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车前碰撞横梁吸能盒,其特征是:所述吸能盒(4)通过半体上的外翻边(72)与前防撞横梁(6)的侧面贴合,并以螺栓与凸焊螺母配合固定连接;所述前纵梁连接部(77)插入前纵梁(5)的一端内,并以螺栓与凸焊螺母配合固定连接。

汽车前碰撞横梁吸能盒

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车车身结构,具体涉及一种汽车前碰撞横梁吸能盒。

背景技术

[0002] 目前汽车前碰撞横梁吸能盒结构主要以方形或筒状箱体结构为主,由两个 U 形冲焊件支架焊接在一起形成方形盒状结构吸能盒总成,总成前部及后部各焊接一个连接板,通过连接板与防撞横梁及前纵梁连接。如 CN 103909888 A 公开的一种汽车吸能盒,该汽车吸能盒包括筒状吸能盒本体,所述吸能盒本体一端设有与汽车防撞梁连接的前安装板、另一端设有与汽车纵梁连接的后安装板,所述吸能盒本体侧壁上具有向内凹陷的溃缩槽。又如 CN 201566701U 公开了一种前防撞梁吸能盒,它包括 U 型箱体,U 型箱体壁设有溃缩导向筋,U 型箱体一端连接安装板,U 型箱体另一端设与前防撞梁横梁焊接的连接板,U 型箱体的开口侧面连接吸能盒平板,吸能盒平板壁上设有溃缩导向筋。再如图 6 所示的一种吸能盒,该吸能盒 1 由两个对称的“[”形半体相对扣合而成,在两个半体的上边沿均设有竖直向上的上焊接翻边,在两个半体的下边沿均设有竖直向下的下焊接翻边,两个半体通过上、下焊接翻边贴合焊接构成吸能盒本体;在吸能盒 1 的一端连接有防止横梁连接板 2 和前纵梁连接板 3。

[0003] 前述此类汽车吸能盒结构存在以下几个问题:(1)其零件过多,此类吸能盒不仅具有吸能盒本体,还在吸能盒的两端连接有安装板或者连接板,通常包括了四个以上零件,这样的结构很容易导致在焊接时产生误差累积,不易保证吸能盒的安装精度,并且成本也比较高;(2)此类结构虽然通过设置吸能槽的方式解决了低速状态下行人碰撞吸能问题,但是其吸能盒本体侧面多为平板式结构,在 X 方向(车身长度方向)上吸能盒没有加强结构,吸能盒强度不足容易引起正碰时车体前部变形量过大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种汽车前碰撞横梁吸能盒,其能够减小吸能盒的累积误差,保证吸能盒的安装精度,同时可以满足整车正面碰撞时对吸能盒的强度要求,避免由于吸能盒强度不足引起的正碰时车体前部变形量过大的问题。

[0005] 本发明所述汽车前碰撞横梁吸能盒由两个对称的呈“[”形的半体相对扣合而成,在两个半体的上边沿均设有竖直向上的上焊接翻边,在两个半体的下边沿均设有竖直向下的下焊接翻边,两个半体通过上、下焊接翻边贴合焊接构成吸能盒本体;其特征是:在半体前端边沿设有外翻边,在外翻边的上下两端设有凸焊螺母,在半体的后端设有前纵梁连接部,该前纵梁连接部上设有凸焊螺母;在半体中部设有横向延伸的加强凸筋,半体的上部和下部均设有纵向的由加强凸筋延伸至半体边沿的吸能槽;在所述半体的下焊接翻边上设有漏液槽。

[0006] 所述吸能盒通过半体上的外翻边与前防撞横梁的侧面贴合,并以螺栓与凸焊螺母配合固定连接;所述前纵梁连接部插入前纵梁的一端内,并以螺栓与凸焊螺母配合固定连

接。

[0007] 本发明具有以下优点：(1) 通过两个半体焊接而成吸能盒，以半体前端边沿自身设有的外翻边替代了原有的独立的前防撞横梁连接板而与前防撞横梁连接，以半体后端通过自身设有的前纵梁连接部替代了原有的独立的前纵梁连接板而与前纵梁连接，最大限度的减少了零件个数，简化了吸能盒累积误差和安装结构，保证了吸能盒的安装精度，并且简化了结构，安装方便，制造容易，降低了成本。

[0008] (2) 半体中部设有横向延伸的加强凸筋，该加强凸筋对 X 方向起到了加强作用，其与纵向的吸能槽形成的十字形结构和前纵梁的十字形结构相对应，在车体碰撞变形过程中可以有效地相互支撑，极大地提高了车体前部的强度。

[0009] (3) 通过吸能盒的半体上的吸能槽，可以满足低速碰撞时对碰撞能量的有效吸收，更好地对行人进行保护，其正碰的吸能效果比现有技术采用的结构至少提高 20% 以上。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明中半体的示意图；

图 2 为吸能盒的示意图；

图 3 为图 2 中 A-A 剖视图；

图 4 为吸能盒的安装示意图；

图 5 为图 4 中 B-B 剖视图；

图 6 为现有的一种吸能盒的示意图。

[0011] 图中：1- 原吸能盒，2- 原防撞横梁连接板，3- 原前纵梁连接板，4- 吸能盒，5- 前纵梁，6- 前防撞横梁，7- 半体，71- 上焊接翻边，72- 外翻边，73- 吸能槽，74- 加强凸筋，75- 漏液槽，76- 凸焊螺母，77- 前纵梁连接部，78- 下焊接翻边，8- 螺栓。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0013] 如图 1~ 图 5 所示，本发明所述汽车前碰撞横梁吸能盒由两个对称的呈“[”形的半体相对扣合而成，在两个半体的上边沿均设有竖直向上的上焊接翻边 71，在两个半体的下边沿均设有竖直向下的下焊接翻边 78，两个半体通过上、下焊接翻边贴合焊接构成吸能盒本体；其特征是：在半体 7 前端边沿设有外翻边 72，在外翻边的上下两端设有凸焊螺母 76，在半体的后端设有前纵梁连接部 77，该前纵梁连接部 77 上设有凸焊螺母 76；在半体 7 中部设有横向延伸的加强凸筋 74，半体的上部和下部均设有纵向的由加强凸筋延伸至半体边沿的吸能槽 73，以便在低速碰撞时控制吸能盒的压缩溃变方向，使吸能盒轴向压溃变形，最大限度的吸收能量，减少对车体本身的破坏及对行人的伤害。

[0014] 所述半体 7 的下焊接翻边 78 上设有漏液槽 75，以便满足涂装漏液的需要，提高零件防腐性能。

[0015] 所述吸能盒 4 通过半体上的外翻边 72 与前防撞横梁 6 的侧面贴合，并以螺栓 8 与凸焊螺母 76 配合固定连接；所述前纵梁连接部 77 插入前纵梁 5 的一端内，并以螺栓 8 与凸焊螺母 76 配合固定连接。

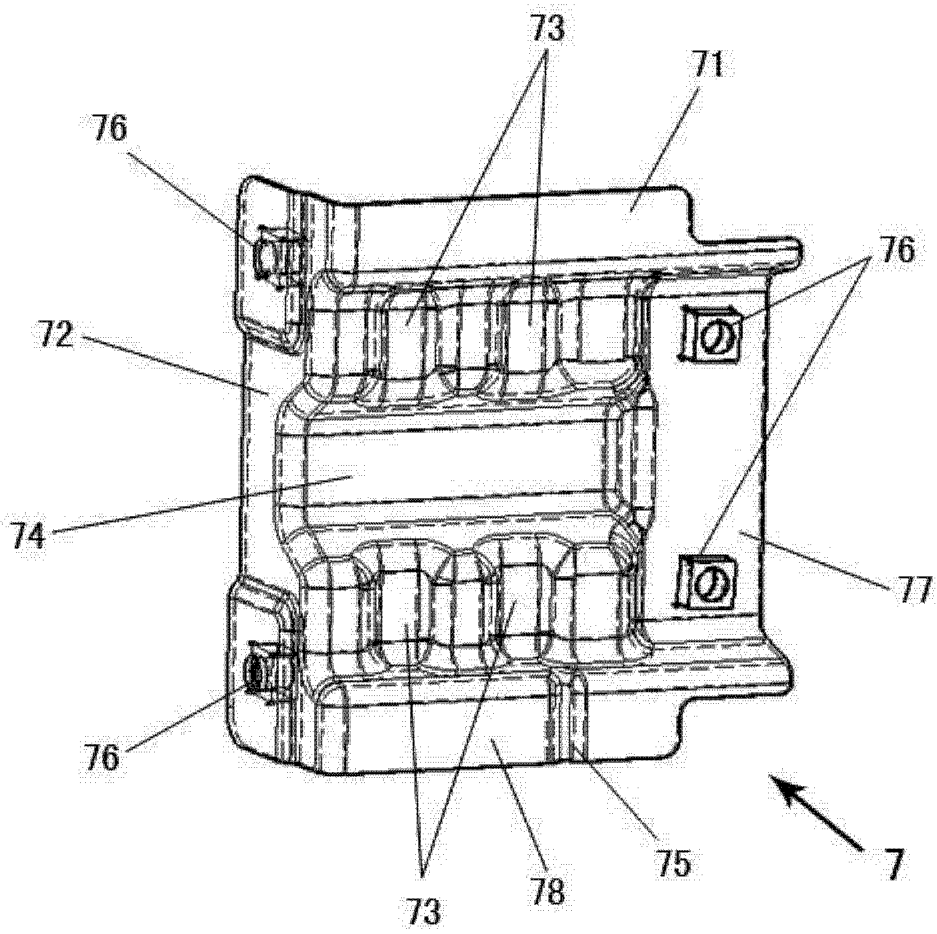


图 1

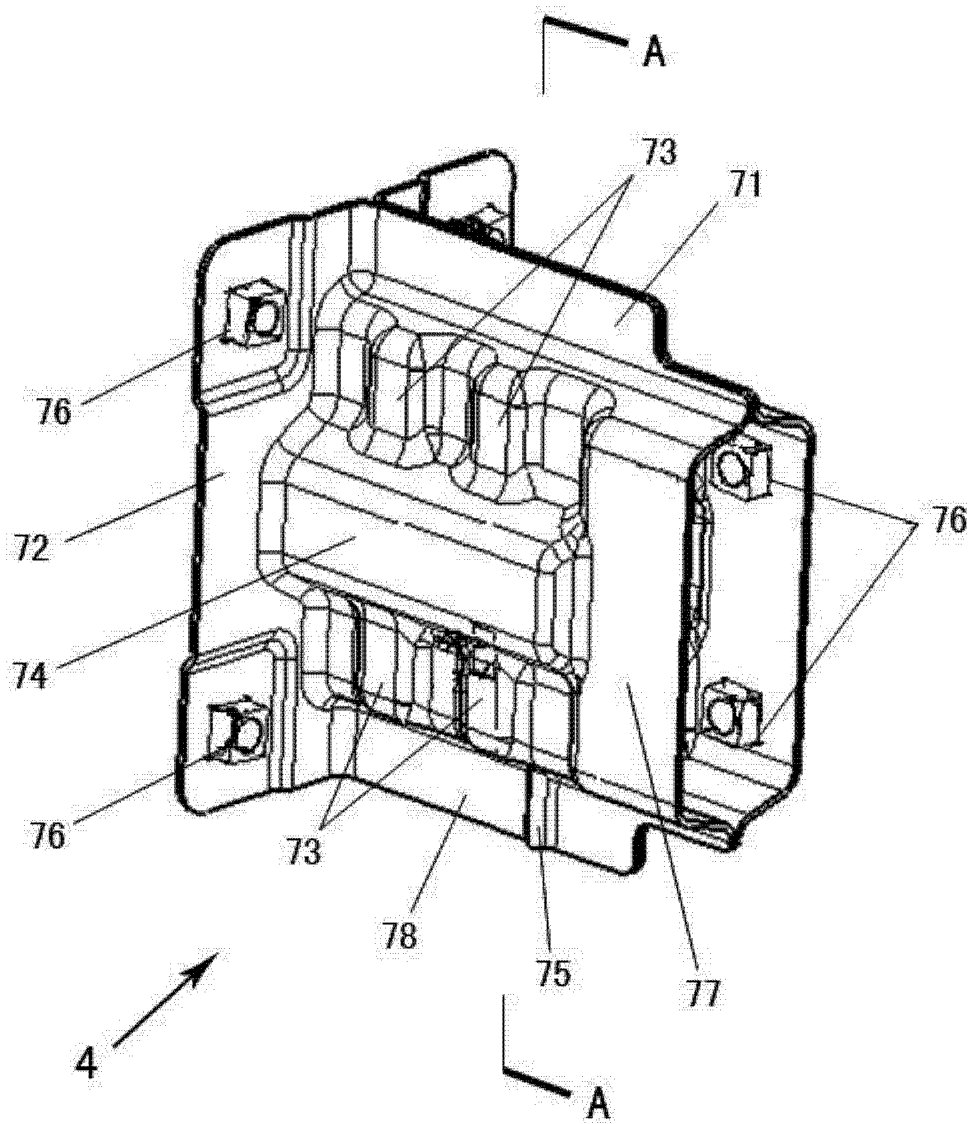


图 2

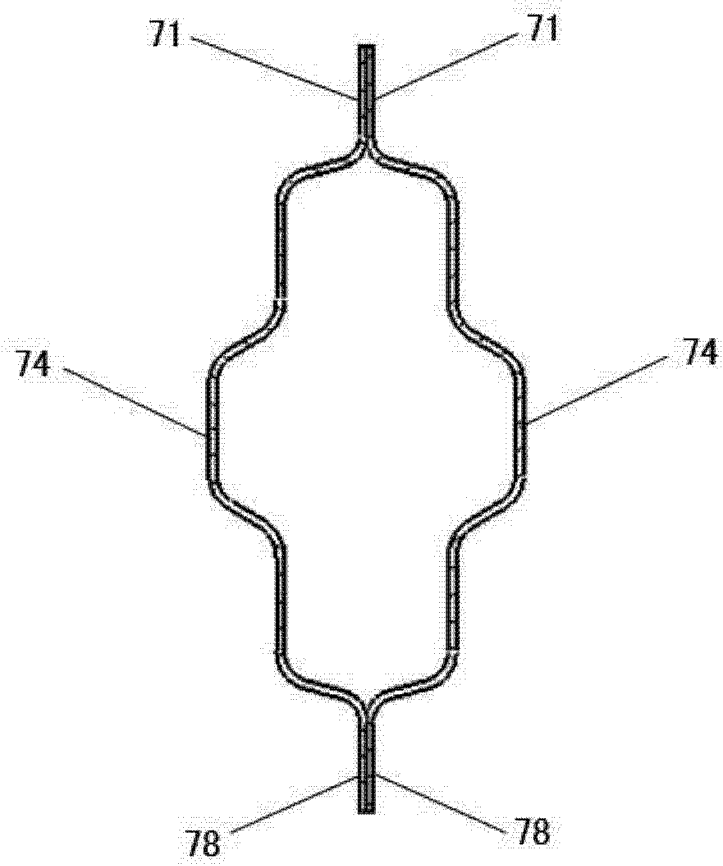


图 3

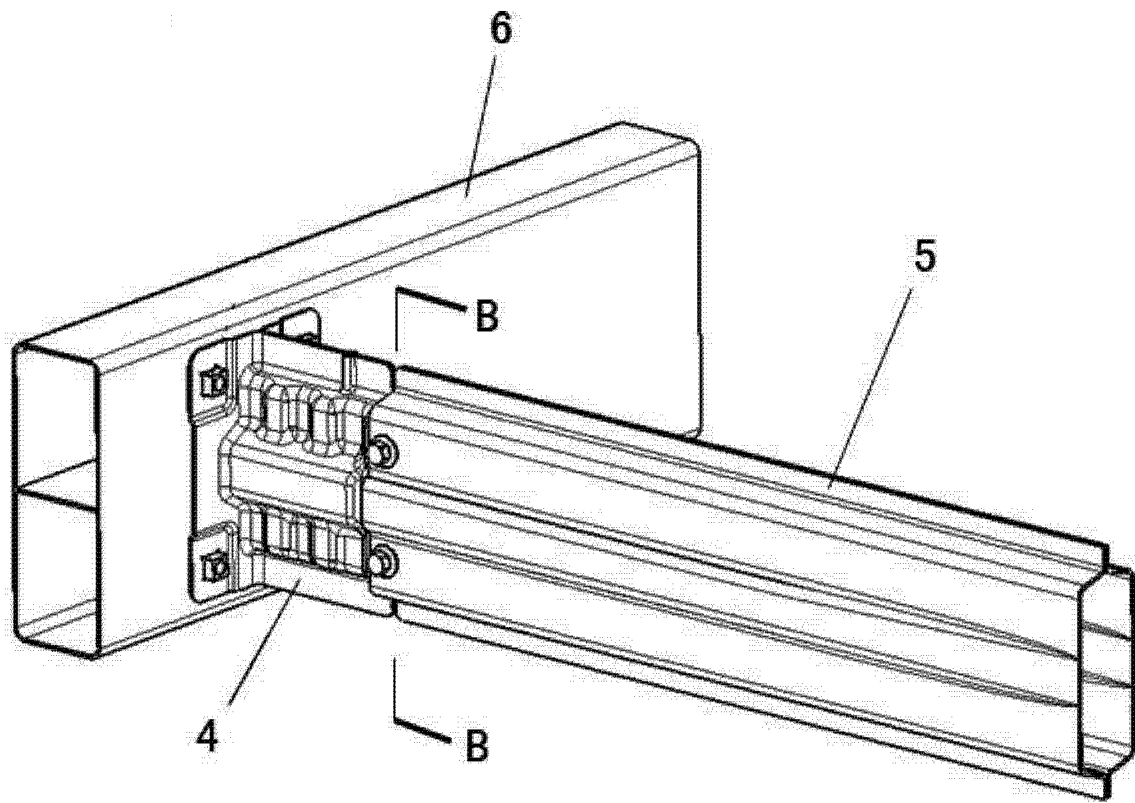


图 4

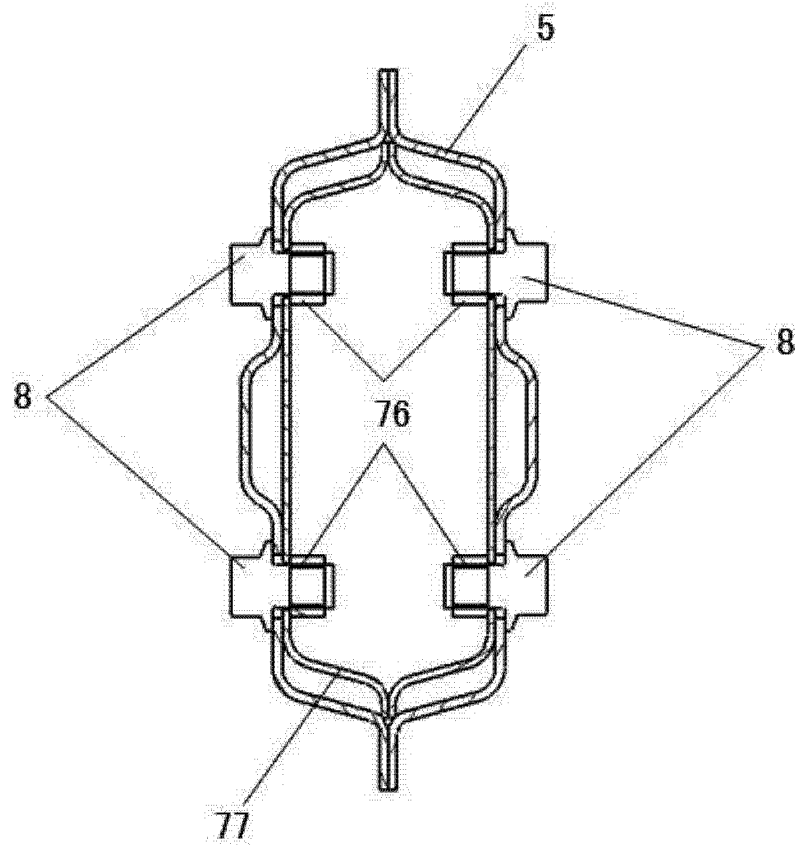


图 5

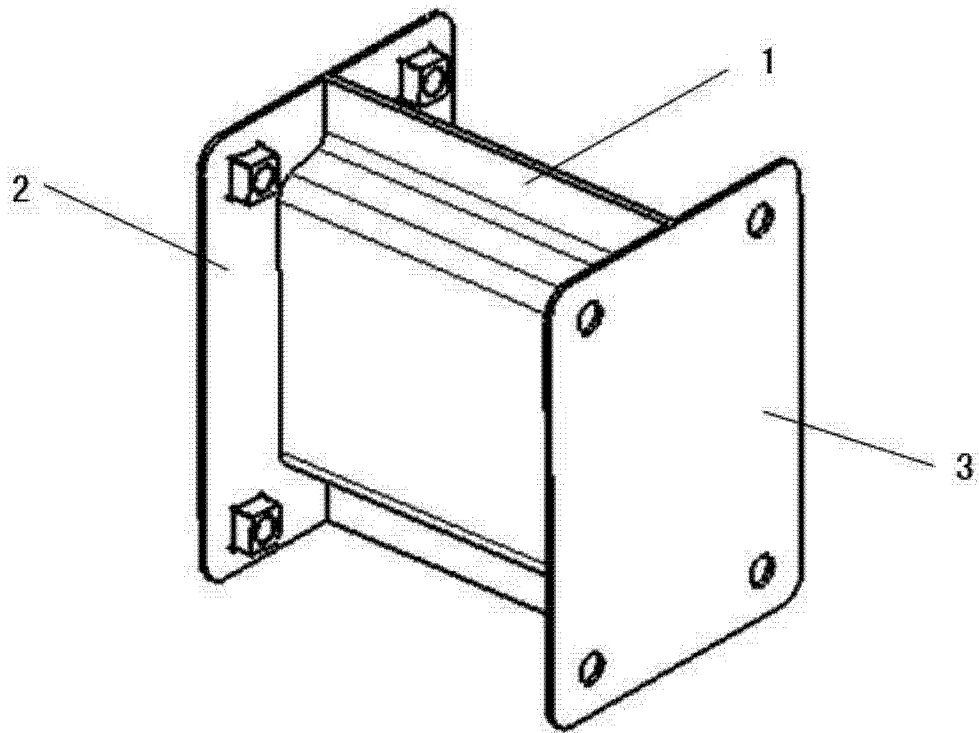


图 6