



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206243249 U

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201621371957.8

(22)申请日 2016.12.14

(73)专利权人 重庆快星新能源汽车有限公司
地址 401122 重庆市北部新区云竹路21号2
号楼B栋1-6层

(72)发明人 盛玉峰

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限
公司 50212
代理人 周辉 伍伦辰

(51) Int. Cl.

B62D 21/02(2006.01)

B60K 1/04(2006.01)

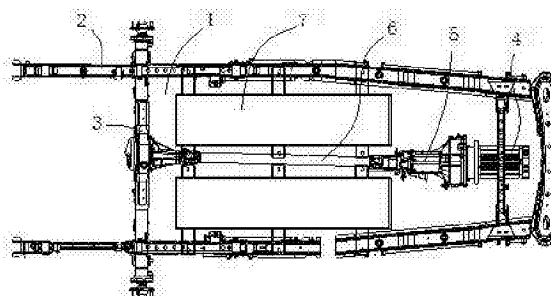
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电动汽车整车布置结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动汽车整车布置结构,包括汽车的底板以及两根设置在汽车底部左右两侧的纵梁,所述纵梁上横向架设有汽车后桥;还包括安装在汽车前部的驱动电机和减速器,所述减速器的输出端通过传动轴连接至所述汽车后桥;所述传动轴与任一所述纵梁之间还设置有电池箱,所述电池箱整体呈长方体;所述电池箱的宽度与所述传动轴和所述纵梁之间的尺寸相匹配,使安装后的所述电池箱与所述传动轴之间存在间隙;所述电池箱靠近所述传动轴的一侧通过螺栓固定在所述底板上,远离所述传动轴的一侧通过螺栓固定在位于该侧的所述纵梁上。本实用新型具有对底盘空间利用率较高,有利于增加电池负载数量,提高电池总容量,质量分布合理等优点。



1. 一种电动汽车整车布置结构,包括汽车的底板(1)以及两根设置在汽车底部左右两侧的纵梁(2),所述纵梁(2)上横向架设有汽车后桥(3),所述汽车后桥(3)与纵梁(2)之间通过减震装置连接在一起;还包括安装在汽车前部的驱动电机(4)以及与驱动电机相连接的减速器(5),所述减速器(5)的输出端通过沿车身长度方向设置的传动轴(6)连接至所述汽车后桥(3);其特征在于,所述传动轴(6)与任一所述纵梁(2)之间还设置有电池箱(7),所述电池箱(7)整体呈沿汽车长度方向设置的长方体;所述电池箱(7)的宽度与所述传动轴(6)和所述纵梁(2)之间的尺寸相匹配,使安装后的所述电池箱(7)与所述传动轴(6)之间存在间隙;所述电池箱(7)靠近所述传动轴(6)的一侧通过螺栓固定在所述底板(1)上,远离所述传动轴(6)的一侧通过螺栓固定在位于该侧的所述纵梁(2)上。

2. 如权利要求1所述的电动汽车整车布置结构,其特征在于,所述电池箱(7)的顶部与所述底板(1)相贴合,底部与所述汽车后桥(3)或传动轴(6)的最低点位于同一高度。

3. 如权利要求1所述的电动汽车整车布置结构,其特征在于,所述电池箱(7)包括顶部开口的下箱体(71)以及配合设置在所述下箱体(71)的顶部开口处的箱盖(72);所述下箱体(71)整体采用铝合金制作,所述下箱体(71)的侧壁上端具有若干沿周向等距设置的螺纹孔;所述箱盖(72)的下端沿水平方向向外延伸形成环状的连接边,所述连接边上具有与所述螺纹孔相对应的通孔,所述箱盖(72)通过贯穿所述通孔的螺栓固定安装在所述下箱体的螺纹孔上。

4. 如权利要求3所述的电动汽车整车布置结构,其特征在于,所述下箱体(71)的上端沿水平方向向外延伸形成环状的裙边(711),所述螺纹孔位于所述裙边(711)上。

5. 如权利要求3所述的电动汽车整车布置结构,其特征在于,所述下箱体(71)的顶部开口处靠内的一侧具有沿高度方向向上延伸形成环形的定位凸缘(712),所述箱盖(72)下端的内轮廓与所述定位凸缘(712)的外轮廓相匹配,使所述定位凸缘(712)能够配合在所述箱盖(72)内。

6. 如权利要求5所述的电动汽车整车布置结构,其特征在于,所述定位凸缘(712)的上端具有朝向所述下箱体(71)内侧倾斜设置的倒角。

7. 如权利要求3所述的电动汽车整车布置结构,其特征在于,所述下箱体(71)沿长度方向设置的侧壁和底板上具有若干沿长度方向贯通设置的散热孔。

8. 如权利要求3所述的电动汽车整车布置结构,其特征在于,所述下箱体(71)宽度方向的两侧各设置有若干个安装架(73),所述安装架(73)整体呈“Z”形,包括与所述下箱体(71)的底板相贴合的下托板,与所述下箱体(71)的侧壁贴合设置的固定板,以及沿背离所述下箱体(71)的侧壁方向设置的上连板,所述下托板、固定板以及上连板为一体弯折成型,所述上连板上设置有安装孔;所述电池箱(7)通过贯穿所述安装孔的螺栓固定安装在所述底板(1)和纵梁(2)上。

9. 如权利要求8所述的电动汽车整车布置结构,其特征在于,所述上连板的两侧与所述固定板之间还设置有呈三角形的加强板。

10. 如权利要求3所述的电动汽车整车布置结构,其特征在于,所述箱盖(72)采用玻璃钢制作,所述连接边位于所述通孔的两侧各设置有一个加强筋。

一种电动汽车整车布置结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车技术领域,特别的涉及一种电动汽车整车布置结构。

背景技术

[0002] 随着世界经济的快速发展和对环保意识的重视,汽车的普及率越来越高,同时对汽车尾气排放的要求也越来越高。节能和低排放的油电混合汽车以及节能、无污染的理想“零排放”纯电动汽车是未来的发展趋势。

[0003] 电动汽车是指以车载电源为动力,用电机驱动车轮行驶,符合道路交通、安全法规各项要求的车辆。电动汽车的组成包括:能量存贮装置、电力驱动及控制系统、驱动力传动等机械系统等。早在19世纪后半叶的1873年,英国人罗伯特·戴维森 (Robert Davidsson) 制作了世界上最初的可供实用的电动汽车。随着技术发展成熟程度的提高,国内外汽车生产商先后推出了混合动力和纯电动汽车。与混合动力汽车相比,纯电动汽车完全不需要添加燃油,更加环保。但是纯电动汽车无论与传统燃油汽车相比,还是与混合动力汽车相比,明显存在续航里程短的不足。要提高纯电动汽车的续航里程,一方面需要提高单体电池的容量;另一方面需要提高整车单体电池的数量;单体电池的容量受制与现有的电池电极材料以及现有技术不足。目前电动汽车厂商主要采用提高整车单体电池的数量来增加续航里程。

[0004] 现有的电动汽车绝大部分都是在燃油汽车底盘的基础上开发,现有的燃油汽车普遍采用前置后驱的布置方式,发动机的动力通过沿车身方向设置的传动轴输入后桥驱动后轮转动。在设计电动汽车时,往往将发动机直接替换为驱动电机,采用原有的动力总成进行布置,为了布置更多的动力电池,往往需要利用汽车底盘的空间,尽可能多地布置动力电池,同时还要保证整车的重量分布均匀。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是:如何提供一种对底盘空间利用率较高,有利于增加电池负载数量,提高电池总容量,质量分布合理的电动汽车整车布置结构。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0007] 一种电动汽车整车布置结构,包括汽车的底板以及两根设置在汽车底部左右两侧的纵梁,所述纵梁上横向架设有汽车后桥,所述汽车后桥与纵梁之间通过减震装置连接在一起;还包括安装在汽车前部的驱动电机以及与驱动电机相连接的减速器,所述减速器的输出端通过沿车身长度方向设置的传动轴连接至所述汽车后桥;其特征在于,所述传动轴与任一所述纵梁之间还设置有电池箱,所述电池箱整体呈沿汽车长度方向设置的长方体;所述电池箱的宽度与所述传动轴和所述纵梁之间的尺寸相匹配,使安装后的所述电池箱与所述传动轴之间存在间隙;所述电池箱靠近所述传动轴的一侧通过螺栓固定在所述底板上,远离所述传动轴的一侧通过螺栓固定在位于该侧的所述纵梁上。

[0008] 采用上述布置结构,在传动轴的两侧设置电池箱,可以保证整车左右两侧的质量更加的均衡。另外,电池箱的宽度与传动轴和所述纵梁之间的尺寸相匹配,可以保证电池箱能够充分利用传动轴两侧的空间,增大底盘的空间利用率,布置更多的动力电池,有利于提高电池的总容量,提高电动汽车的续航里程。

[0009] 作为优化,所述电池箱的顶部与所述底板相贴合,底部与所述汽车后桥或传动轴的最低点位于同一高度。

[0010] 采用上述设置,可以在不影响整车通过性的前提下,尽可能多的布置动力电池,提高整车电池的总容量,进而增加续航里程。

[0011] 作为优化,所述电池箱包括顶部开口的下箱体以及配合设置在所述下箱体的顶部开口处的箱盖;所述下箱体整体采用铝合金制作,所述下箱体的侧壁上端具有若干沿周向等距设置的螺纹孔;所述箱盖的下端沿水平方向向外延伸形成环状的连接边,所述连接边上具有与所述螺纹孔相对应的通孔,所述箱盖通过贯穿所述通孔的螺栓固定安装在所述下箱体的螺纹孔上。

[0012] 铝合金具有密度低,强度比较高,接近或超过优质钢,塑性好,可加工成各种型材。采用铝合金制作箱体能够在保证强度的前提下,减轻电池箱的重量,降低整车的重量,在同等电池总容量下,提高电动汽车的续航里程。另外,将电池箱安装在汽车的底盘底部,使得电池箱不平地面的擦碰概率增加,采用铝合金制作下箱体,可以提高下箱体的强度,防止电池箱内的动力电池受损,有利于提高电池箱整体的安全性。

[0013] 作为优化,所述下箱体的上端沿水平方向向外延伸形成环状的裙边,所述螺纹孔位于所述裙边上。

[0014] 为了在下箱体的侧壁上端设置螺纹孔,需要使侧壁的厚度大于螺纹孔的直径,会造成侧壁太厚,从而增加下箱体的重量;采用上述结构,既可以在下箱体的上端设置螺纹孔,又可以减小侧壁的厚度,降低下箱体的重量,有利于车身的轻量化。

[0015] 作为优化,所述下箱体的顶部开口处靠内的一侧具有沿高度方向向上延伸形成环形的定位凸缘,所述箱盖下端的内轮廓与所述定位凸缘的外轮廓相匹配,使所述定位凸缘能够配合在所述箱盖内。

[0016] 采用上述结构,通过定位凸缘对箱盖进行限位,可以使箱盖上的通孔与下箱体上对应的螺纹孔快速的对准,从而方便工人进行装配,提高装配的效率。

[0017] 作为优化,所述定位凸缘的上端具有朝向所述下箱体内侧倾斜设置的倒角。

[0018] 这样,更加方便引导箱盖快速的配合在下箱体上,提高装配的效率。

[0019] 作为优化,所述下箱体沿长度方向设置的侧壁和底板上具有若干沿长度方向贯通设置的散热孔。

[0020] 采用上述的结构,在下箱体上设置沿长度方向贯通的散热孔,使得下箱体的侧壁以及底板形成许多的加强筋,这样,既能够保证下箱体的强度,有可以减轻下箱体的重量。另外,增加的散热孔可以增加下箱体的散热面积,当汽车的行驶时,流动的空气从散热孔中穿过,可以带走散热孔内的热量,避免电池箱过热而影响电池的性能。

[0021] 作为优化,所述下箱体宽度方向的两侧各设置有若干个安装架,所述安装架整体呈“Z”形,包括与所述下箱体的底板相贴合的下托板,与所述下箱体的侧壁贴合设置的固定板,以及沿背离所述下箱体的侧壁方向设置的上连板,所述下托板、固定板以及上连板为一

体弯折成型,所述上连板上设置有安装孔;所述电池箱通过贯穿所述安装孔的螺栓固定安装在所述底板和纵梁上。

[0022] 由于底板的最低点和纵梁的下表面均高于汽车后桥或传动轴的最低点,为充分利用该高度差处的空间,同时便于电池箱与底板或纵梁连接,需要将电池箱的连接板设置在电池箱的中部,采用上述结构,利用呈“Z”形的安装架将电池箱固定在底盘上,既能够使上连板方便的安装在底板或纵梁上,同时又利用下托板对电池箱的底部进行托举,防止固定板与电池箱侧壁的连接失效,造成电池箱的脱落,提高连接的稳定性。

[0023] 作为优化,所述上连板的两侧与所述固定板之间还设置有呈三角形的加强板。这样,可以提高安装架的强度。

[0024] 作为优化,所述箱盖采用玻璃钢制作,所述连接边位于所述通孔的两侧各设置有一个加强筋。

[0025] 玻璃钢具有质量轻,强度高,耐腐蚀,绝缘性较好。采用玻璃钢制作电池箱的箱盖,可以进一步减轻电池箱的整体重量。另外,玻璃钢的工艺性能较好,可以按照底板的形状进行设计。这样,可以使电池箱与底板更加匹配,提高底盘空间的利用率。由于玻璃钢的剪切强度低,在连接边的通孔出设置加强筋,可以提高箱盖与下箱体的连接强度,提高二者的连接稳定性。

[0026] 综上所述,本实用新型具有对底盘空间利用率较高,有利于增加电池负载数量,提高电池总容量,质量分布合理等优点。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

[0028] 图2为图1中电池箱的剖视结构示意图。

[0029] 图3为图2中A处的局部放大示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0031] 具体实施时:如图1~图3所示,一种电动汽车整车布置结构,包括汽车的底板1以及两根设置在汽车底部左右两侧的纵梁2,所述纵梁2上横向架设有汽车后桥3,所述汽车后桥3与纵梁2之间通过减震装置连接在一起;还包括安装在汽车前部的驱动电机4以及与驱动电机相连接的减速器5,所述减速器5的输出端通过沿车身长度方向设置的传动轴6连接至所述汽车后桥3;所述传动轴6与任一所述纵梁2之间还设置有电池箱7,所述电池箱7整体呈沿汽车长度方向设置的长方体;所述电池箱7的宽度与所述传动轴6和所述纵梁2之间的尺寸相匹配,使安装后的所述电池箱7与所述传动轴6之间存在间隙;所述电池箱7靠近所述传动轴6的一侧通过螺栓固定在所述底板1上,远离所述传动轴6的一侧通过螺栓固定在位于该侧的所述纵梁2上。

[0032] 采用上述布置结构,在传动轴的两侧设置电池箱,可以保证整车左右两侧的质量更加的均衡。另外,电池箱的宽度与传动轴和所述纵梁之间的尺寸相匹配,可以保证电池箱能够充分利用传动轴两侧的空间,增大底盘的空间利用率,布置更多的动力电池,有利于提高电池的总容量,提高电动汽车的续航里程。

[0033] 实施时,所述电池箱7的顶部与所述底板1相贴合,底部与所述汽车后桥3或传动轴6的最低点位于同一高度。

[0034] 采用上述设置,可以在不影响整车通过性的前提下,尽可能多的布置动力电池,提高整车电池的总容量,进而增加续航里程。

[0035] 实施时,所述电池箱7包括顶部开口的下箱体71以及配合设置在所述下箱体71的顶部开口处的箱盖72;所述下箱体71整体采用铝合金制作,所述下箱体71的侧壁上端具有若干沿周向等距设置的螺纹孔;所述箱盖72的下端沿水平方向向外延伸形成环状的连接边,所述连接边上具有与所述螺纹孔相对应的通孔,所述箱盖72通过贯穿所述通孔的螺栓固定安装在所述下箱体的螺纹孔上。

[0036] 铝合金具有密度低,强度比较高,接近或超过优质钢,塑性好,可加工成各种型材。采用铝合金制作箱体能够在保证强度的前提下,减轻电池箱的重量,降低整车的重量,在同等电池总容量下,提高电动汽车的续航里程。另外,将电池箱安装在汽车的底盘底部,使得电池箱不平地面的擦碰概率增加,采用铝合金制作下箱体,可以提高下箱体的强度,防止电池箱内的动力电池受损,有利于提高电池箱整体的安全性。

[0037] 实施时,所述下箱体71的上端沿水平方向向外延伸形成环状的裙边711,所述螺纹孔位于所述裙边711上。

[0038] 为了在下箱体的侧壁上端设置螺纹孔,需要使侧壁的厚度大于螺纹孔的直径,会造成侧壁太厚,从而增加下箱体的重量;采用上述结构,既可以在下箱体的上端设置螺纹孔,又可以减小侧壁的厚度,降低下箱体的重量,有利于车身的轻量化。

[0039] 实施时,所述下箱体71的顶部开口处靠内的一侧具有沿高度方向向上延伸形成环形的定位凸缘712,所述箱盖72下端的内轮廓与所述定位凸缘712的外轮廓相匹配,使所述定位凸缘712能够配合在所述箱盖72内。

[0040] 采用上述结构,通过定位凸缘对箱盖进行限位,可以使箱盖上的通孔与下箱体上对应的螺纹孔快速的对准,从而方便工人进行装配,提高装配的效率。

[0041] 实施时,所述定位凸缘712的上端具有朝向所述下箱体71内侧倾斜设置的倒角。

[0042] 这样,更加方便引导箱盖快速的配合在下箱体上,提高装配的效率。

[0043] 实施时,所述下箱体71沿长度方向设置的侧壁和底板上具有若干沿长度方向贯通设置的散热孔。

[0044] 采用上述的结构,在下箱体上设置沿长度方向贯通的散热孔,使得下箱体的侧壁以及底板形成许多的加强筋,这样,既能够保证下箱体的强度,有可以减轻下箱体的重量。另外,增加的散热孔可以增加下箱体的散热面积,当汽车的行驶时,流动的空气从散热孔中穿过,可以带走散热孔内的热量,避免电池箱过热而影响电池的性能。

[0045] 实施时,所述下箱体71宽度方向的两侧各设置有若干个安装架73,所述安装架73整体呈“Z”形,包括与所述下箱体71的底板相贴合的下托板,与所述下箱体71的侧壁贴合设置的固定板,以及沿背离所述下箱体71的侧壁方向设置的上连板,所述下托板、固定板以及上连板为一体弯折成型,所述上连板上设置有安装孔;所述电池箱7通过贯穿所述安装孔的螺栓固定安装在所述底板1和纵梁2上。

[0046] 由于底板的最低点和纵梁的下表面均高于汽车后桥或传动轴的最低点,为充分利用该高度差处的空间,同时便于电池箱与底板或纵梁连接,需要将电池箱的连接板设置在

电池箱的中部,采用上述结构,利用呈“Z”形的安装架将电池箱固定在底盘上,既能够使上连板方便的安装在底板或纵梁上,同时又利用下托板对电池箱的底部进行托举,防止固定板与电池箱侧壁的连接失效,造成电池箱的脱落,提高连接的稳定性。

[0047] 实施时,所述上连板的两侧与所述固定板之间还设置有呈三角形的加强板。这样,可以提高安装架的强度。

[0048] 实施时,所述箱盖72采用玻璃钢制作,所述连接边位于所述通孔的两侧各设置有一个加强筋。

[0049] 玻璃钢具有质量轻,强度高,耐腐蚀,绝缘性较好。采用玻璃钢制作电池箱的箱盖,可以进一步减轻电池箱的整体重量。另外,玻璃钢的工艺性能较好,可以按照底板的形状进行设计。这样,可以使电池箱与底板更加匹配,提高底盘空间的利用率。由于玻璃钢的剪切强度低,在连接边的通孔出设置加强筋,可以提高箱盖与下箱体的连接强度,提高二者的连接稳定性。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不以本实用新型为限制,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

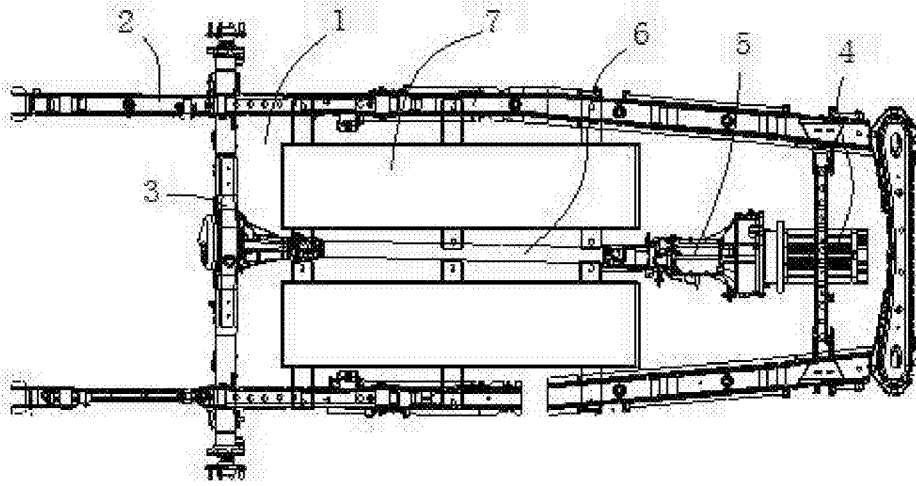


图1

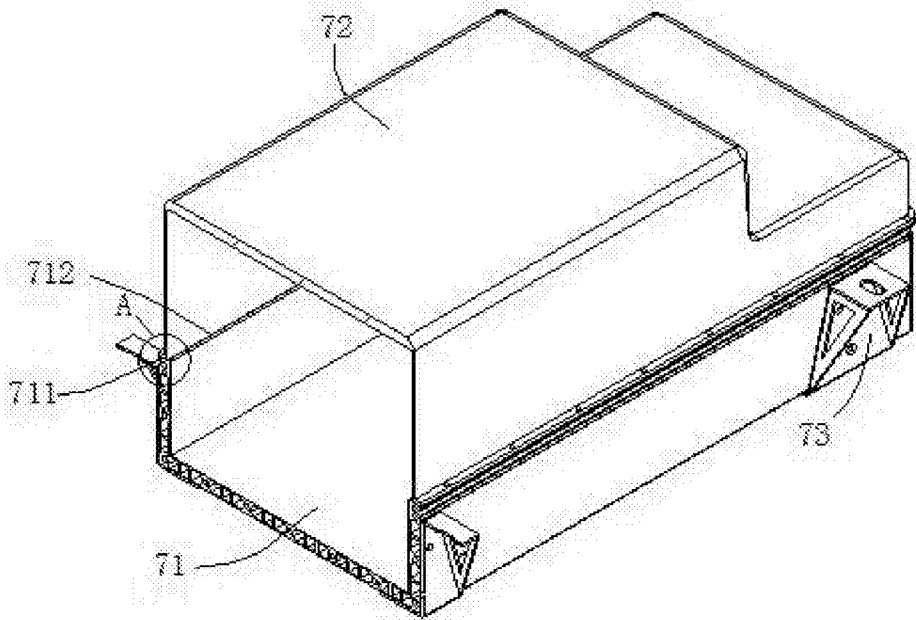


图2

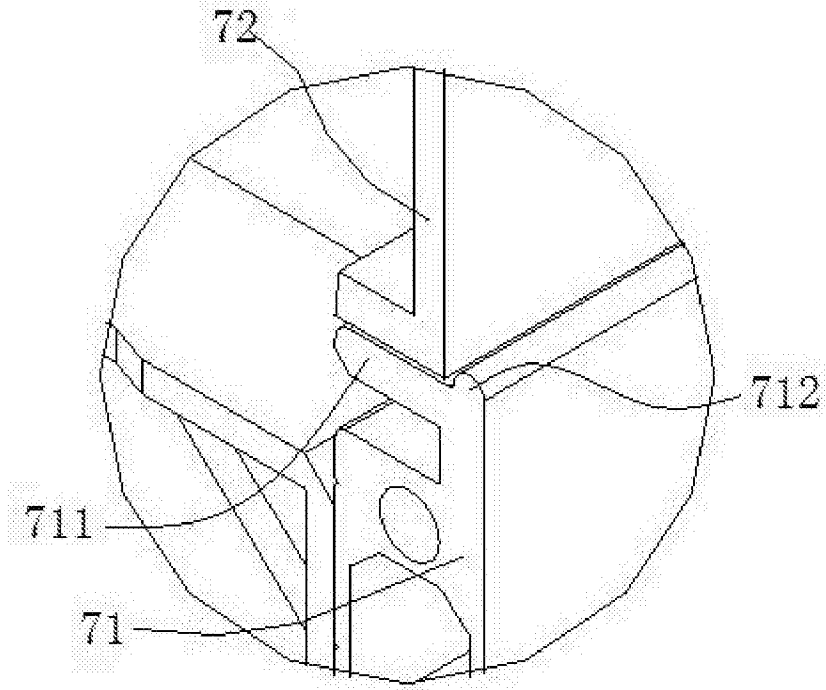


图3