



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207173285 U

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201721179258.8

(22)申请日 2017.09.14

(73)专利权人 太原市三高能源发展有限公司

地址 030400 山西省太原市清徐县东于镇
太汾路1号

(72)发明人 陈飞自

(74)专利代理机构 北京国坤专利代理事务所
(普通合伙) 11491

代理人 赵红霞

(51)Int.Cl.

B60K 5/12(2006.01)

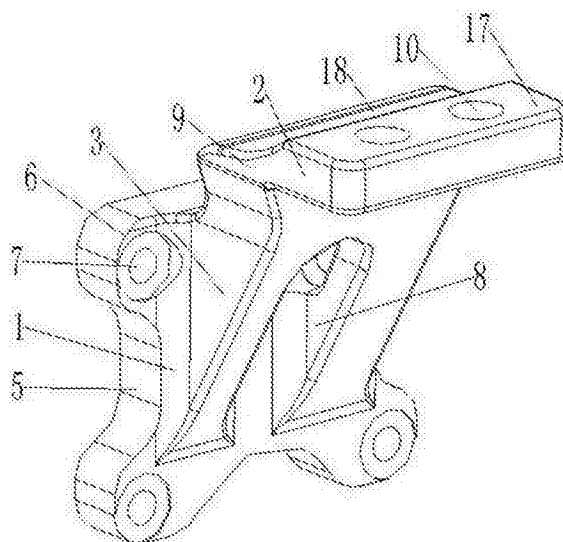
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种发动机左前支架

(57)摘要

本实用新型属于汽车发动机支撑设备技术领域,具体涉及一种用于发动机支撑的左前支架;具体技术方案为:发动机左前支架,包括底座、顶架和连接在底座与顶架之间起支撑作用的支架,底座的背面侧开有第一减重孔,底座的两侧和底部均设有第一弧形连接段,相邻的第一弧形连接段之间形成外凸部,底座的顶部两侧也设有外凸部,外凸部上开有螺纹孔,支架为上宽下窄的渐变型结构,支架的中心位置开有第二减重通孔,顶架为阶梯型结构,顶架延伸至支架外的外伸部分高于顶架与支架的连接部分,外伸部分与连接部分圆滑连接,整个支架结构质量轻,受力稳定,整个支架结构的抗震性能和安全性能都很好。



1. 发动机左前支架, 其特征在于, 包括底座(1)、顶架(2)和连接在底座(1)与顶架(2)之间起支撑作用的支架(3), 所述底座(1)的背面侧开有第一减重孔(4), 第一减重孔(4)的四角为倒角, 所述底座(1)的两侧和底部均设有第一弧形连接段(5), 相邻的第一弧形连接段(5)之间形成外凸部(6), 底座(1)的顶部两侧也设有外凸部(6), 外凸部(6)上均开有螺纹孔(7), 支架(3)为上宽下窄的渐变型结构, 支架(3)的中心位置开有第二减重通孔(8), 支架(3)的顶部形成第二弧形连接段(9), 第二弧形连接段(9)的一端与顶架(2)连接, 第二弧形连接段(9)的另一端与支架(3)连接, 顶架(2)上开有两个安装孔(10)。

2. 根据权利要求1所述的发动机左前支架, 其特征在于, 所述第二减重通孔(8)的四角均为倒角, 第二减重通孔(8)的一侧面形成第三弧形连接段(11), 第二减重通孔(8)的另一侧面形成第四弧形连接段(12), 所述支架(3)通过第二减重通孔(8)分割为第一支脚(13)和第二支脚(14), 第一支脚(13)与底座(1)的连接部分(18)为带有弧度的外扩型结构, 第二支脚(14)与底座(1)的连接部分(18)为带有弧度的外扩型结构。

3. 根据权利要求2所述的发动机左前支架, 其特征在于, 所述外凸部(6)的外侧面为弧形结构。

4. 根据权利要求3所述的发动机左前支架, 其特征在于, 所述支架(3)的一侧内凹形成第五弧形连接段(15), 支架(3)的另一侧内凹形成第六弧形连接段(16), 第五弧形连接段(15)的弧度大于第六弧形连接段(16)的弧度。

5. 根据权利要求4所述的发动机左前支架, 其特征在于, 所述顶架(2)为阶梯型结构, 顶架(2)延伸至支架(3)外的外伸部分(17)高于顶架(2)与支架(3)的连接部分(18), 外伸部分(17)与连接部分(18)圆滑连接, 两个所述安装孔(10)开在外伸部分(17)上。

6. 根据权利要求5所述的发动机左前支架, 其特征在于, 所述顶架(2)的边角(19)均为圆角。

7. 根据权利要求6所述的发动机左前支架, 其特征在于, 所述支架(3)与底座(1)之间的连接位置处形成两个边角(19), 两个边角(19)均内凹形成圆角。

一种发动机左前支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车发动机支撑设备技术领域,具体涉及一种用于发动机支撑的左前支架。

背景技术

[0002] 发动机左前支架用于连接发动机与车身,一端与发动机支臂相连,另一端与车身大梁通过螺栓连接,发动机左前支架是实现支撑发动机、缓解各种冲击和降低噪声的重要系统,在整个汽车系统中,发动机左前支架的设计非常关键,他直接关系到整个车架系统的正常使用,为了减少发动机系统的故障率,左前支架的力学性能必须可靠,重量也要更轻。但是,目前的发动机左前支架都是铸造的,重量大、误差率高,难以满足现代汽车发展的需要。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术存在的技术问题,本实用新型提供了一种新型的发动机左前支架,质量轻,力学性能稳定。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:发动机左前支架,包括底座、顶架和连接在底座与顶架之间起支撑作用的支架,底座的背面侧开有第一减重孔,第一减重孔可以减轻底座的重量。在不影响底座性能的前提下,第一减重孔的四角为倒角,倒角相对于直角,力学性能稳定,不会出现裂纹或断裂现象。

[0005] 底座的两侧和底部均设有第一弧形连接段,相邻的第一弧形连接段之间形成外凸部,底座的顶部两侧也设有外凸部,外凸部与第一弧形连接段圆滑连接,外凸部上均开有螺纹孔,在安装时,底座竖向安装,底座的顶部承重最大,因此,在底座的顶部不设置第一弧形连接段,保证受力的一致性。设置在底部和两侧的第一弧形连接段,既能够进一步减轻底座的重量,又能够节约安装空间。底座上的螺纹孔内穿装螺栓与车架连接,拆装方便。

[0006] 支架为上宽下窄的渐变型结构,这种结构受力稳定,支架的中心位置开有第二减重通孔,第二减重通孔可以减轻支架的整体重量,第二减重通孔沿着支架竖直方向的中心线对称布置。支架的顶部形成第二弧形连接段,第二弧形连接段的一端与顶架连接,第二弧形连接段的另一端与支架连接,第二弧形连接段实现支架与顶架之间的圆滑连接,顶架上开有两个安装孔,两个安装孔内穿装螺栓与发动机连接。

[0007] 第二减重通孔的四角均为倒角,这种结构受力均衡,当发动机的重力压在支架上时,支架的承重能量强。第二减重通孔的一侧形成第三弧形连接段,第二减重通孔的另一侧面形成第四弧形连接段,第二减重通孔的一端为小头端,另一端为大头端,小头端与大头端之间通过第三弧形连接段、第四弧形连接段连接,在支架受力时,第二减重通孔不会由于受力而变形。

[0008] 支架通过第二减重通孔分割为第一支脚和第二支脚,第一支脚与底座的连接部分为带有弧度的外扩型结构,第二支脚与底座的连接部分为带有弧度的外扩型结构。由于支

架所支撑的重力主要压在第一支脚和第二支脚上,连接的部分为外扩型结构,在两个支脚受力时,压力外扩,不会出现变形或折断现象。

[0009] 外凸部的外侧为弧形结构,外形美观大方,承载能力强。

[0010] 由于支架的顶部宽度大于底部宽度,在支架宽度的渐变处,支架的一侧内凹形成第五弧形连接段,支架的另一侧内凹形成第六弧形连接段,第五弧形连接段的弧度大于第六弧形连接段的弧度,第五弧形连接段、第六弧形连接段能够保证支架受力的稳定性。

[0011] 顶架为阶梯型结构,顶架延伸至支架外的外伸部分高于顶架与支架的连接部分,外伸部分与连接部分圆滑连接,两个安装孔开在外伸部分上,当发动机安装在顶架上时,压力通过阶梯型的顶架传递给支架,由于外伸部分与连接部分为圆滑连接,在顶架承压时,顶架不会变形。

[0012] 顶架的边角均为圆角,外形美观大方,在拆装顶架时,顶架的边角不会划伤安装人员。

[0013] 支架与底座之间的连接位置处形成两个边角,两个边角均内凹形成圆角,相对于直角的连接,圆角的边角能够避免受力时出现变形和裂纹。

[0014] 本实用新型是一种全新的发动机左前支架,整个支架结构质量轻,受力稳定,整个支架结构的抗震性能和安全性能都很好,整体外形美观大方,能够有效防止发动机支架结构变形。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的正面结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型的俯视结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型的背面结构示意图。

[0019] 图中,1为底座,2为顶架,3为支架,4为第一减重孔,5为第一弧形连接段,6为外凸部,7为螺纹孔,8为第二减重通孔,9为第二弧形连接段,10为安装孔,11为第三弧形连接段,12为第四弧形连接段,13为第一支脚,14为第二支脚,15为第五弧形连接段,16为第六弧形连接段,17为外伸部分,18为连接部分,19为边角。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 如图1-4所示,发动机左前支架3,包括底座1、顶架2和连接在底座1与顶架2之间起支撑作用的支架3,底座1的背面侧开有第一减重孔4,第一减重孔4可以减轻底座1的重量。在不影响底座1性能的前提下,第一减重孔4的四角为倒角,倒角相对于直角,力学性能稳定,不会出现裂纹或断裂现象。

[0022] 底座1的两侧和底部均设有第一弧形连接段5,相邻的第一弧形连接段5之间形成外凸部6,底座1的顶部两侧也设有外凸部6,外凸部6与第一弧形连接段5圆滑连接,外凸部6上均开有螺纹孔7,在安装时,底座1竖向安装,底座1的顶部承重最大,因此,在底座1的顶部

不设置第一弧形连接段5,保证受力的一致性。设置在底部和两侧的第一弧形连接段5,既能够进一步减轻底座1的重量,又能够节约安装空间。底座1上的螺纹孔7内穿装螺栓与车架连接,拆装方便。

[0023] 支架3为上宽下窄的渐变型结构,这种结构受力稳定,支架3的中心位置开有第二减重通孔8,第二减重通孔8可以减轻支架3的整体重量,第二减重通孔8沿着支架3竖直方向的中心线对称布置。支架3的顶部形成第二弧形连接段9,第二弧形连接段9的一端与顶架2连接,第二弧形连接段9的另一端与支架3连接,第二弧形连接段9实现支架3与顶架2之间的圆滑连接,顶架2上开有两个安装孔10,两个安装孔10内穿装螺栓与发动机连接。

[0024] 第二减重通孔8的四角均为倒角,这种结构受力均衡,当发动机的重力压在支架3上时,支架3的承重能力强。第二减重通孔8的一侧面形成第三弧形连接段11,第二减重通孔8的另一侧面形成第四弧形连接段12,第二减重通孔8的一端为小头端,另一端为大头端,小头端与大头端之间通过第三弧形连接段11、第四弧形连接段12连接,在支架3受力时,第二减重通孔8不会由于受力而变形。

[0025] 支架3通过第二减重通孔8分割为第一支脚13和第二支脚14,第一支脚13与底座1的连接部分18为带有弧度的外扩型结构,第二支脚14与底座1的连接部分18为带有弧度的外扩型结构。由于支架3所支撑的重力主要压在第一支脚13和第二支脚14上,连接的部分为外扩型结构,在两个支脚受力时,压力外扩,不会出现变形或折断现象。

[0026] 外凸部6的外侧面为弧形结构,外形美观大方,承载能力强。

[0027] 由于支架3的顶部宽度大于底部宽度,在支架3宽度的渐变处,支架3的一侧内凹形成第五弧形连接段15,支架3的另一侧内凹形成第六弧形连接段16,第五弧形连接段15的弧度大于第六弧形连接段16的弧度,第五弧形连接段15、第六弧形连接段16能够保证支架3受力的稳定性。

[0028] 顶架2为阶梯型结构,顶架2延伸至支架3外的外伸部分17高于顶架2与支架3的连接部分18,外伸部分17与连接部分18圆滑连接,两个安装孔10开在外伸部分17上,当发动机安装在顶架2上时,压力通过阶梯型的顶架2传递给支架3,由于外伸部分17与连接部分18为圆滑连接,在顶架2承压时,顶架2不会变形。

[0029] 顶架2的边角19均为圆角,外形美观大方,在拆装顶架2时,顶架2的边角19不会划伤安装人员。

[0030] 支架3与底座1之间的连接位置处形成两个边角19,两个边角19均内凹形成圆角,相对于直角的连接,圆角的边角19能够避免受力时出现变形和裂纹。

[0031] 本实用新型是一种全新的发动机左前支架3,整个支架3结构质量轻,受力稳定,整个支架3结构的抗震性能和安全性能都很好,整体外形美观大方,能够有效防止发动机支架3结构变形。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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,均应包在本实用新型范围内。

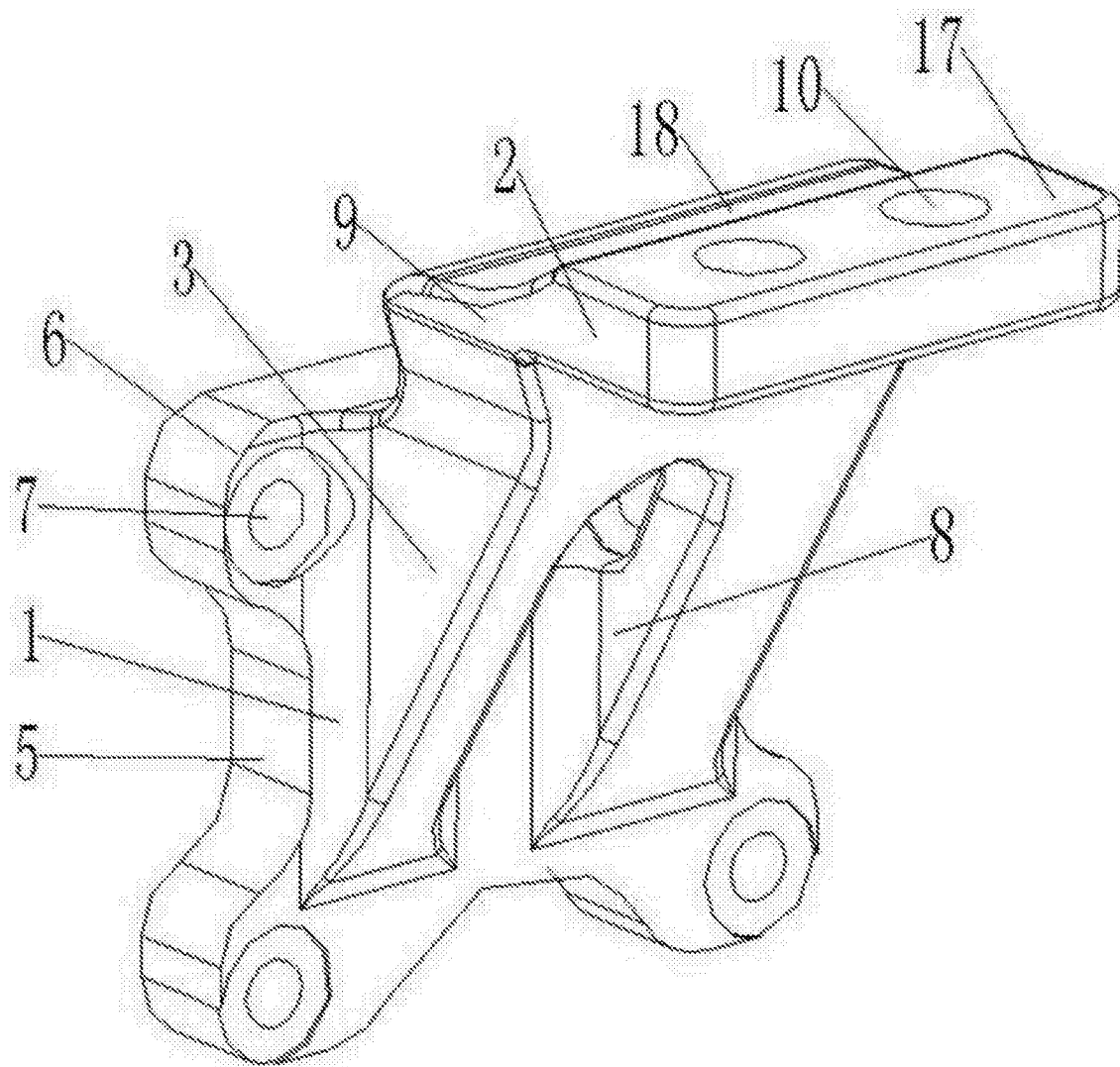


图1

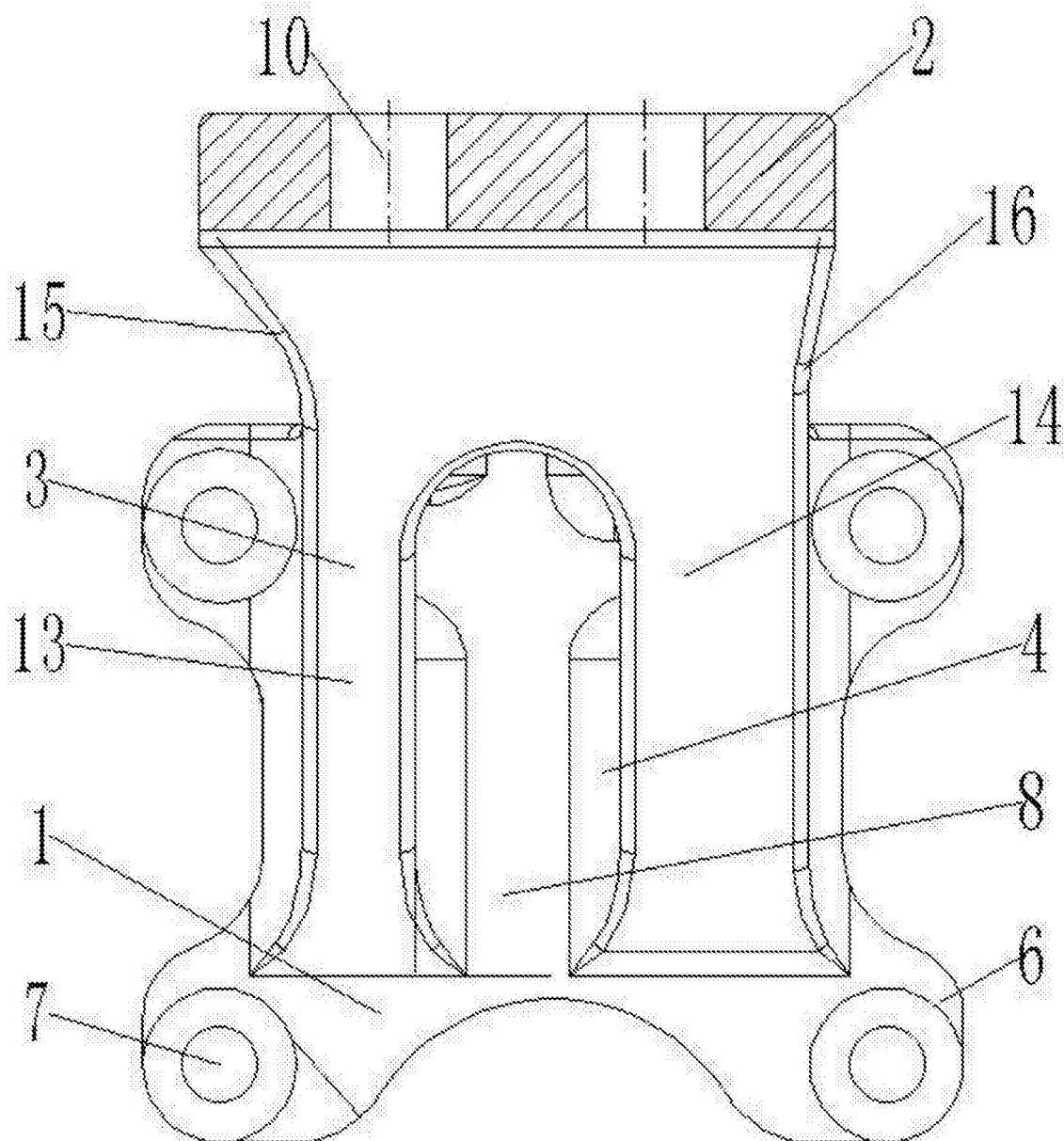


图2

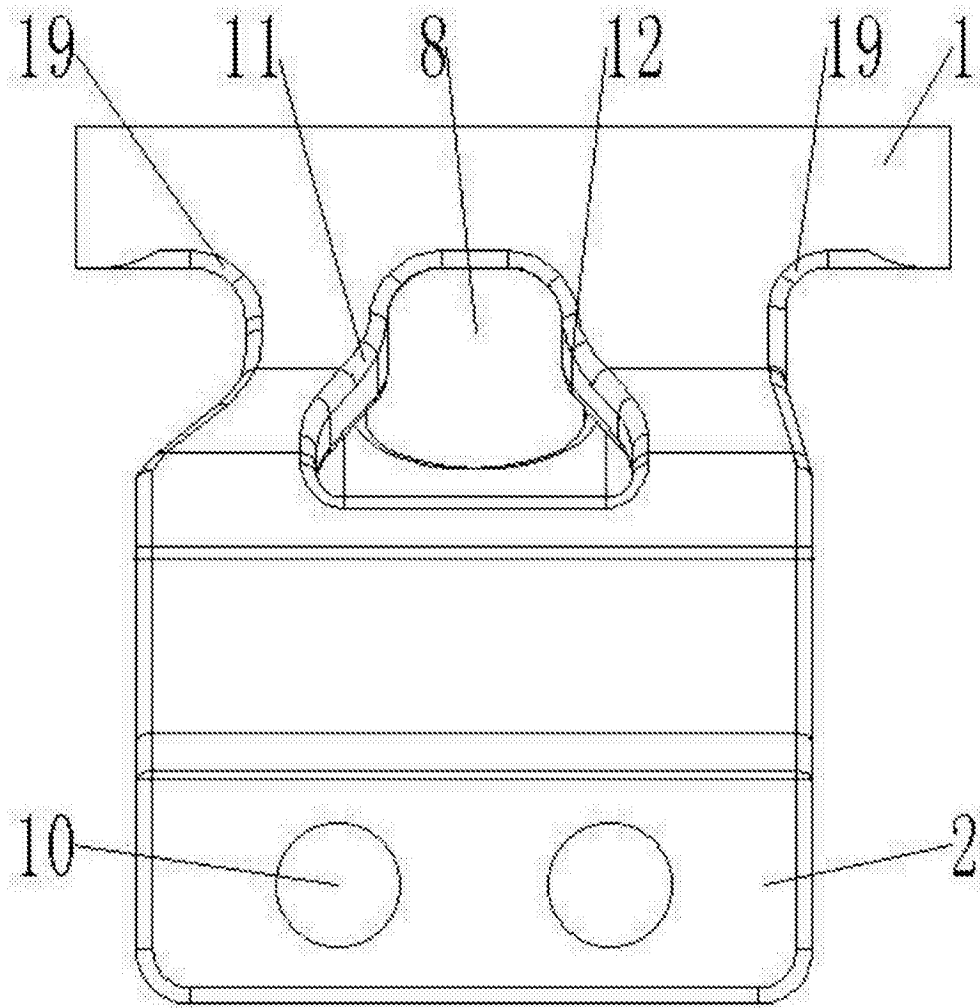


图3

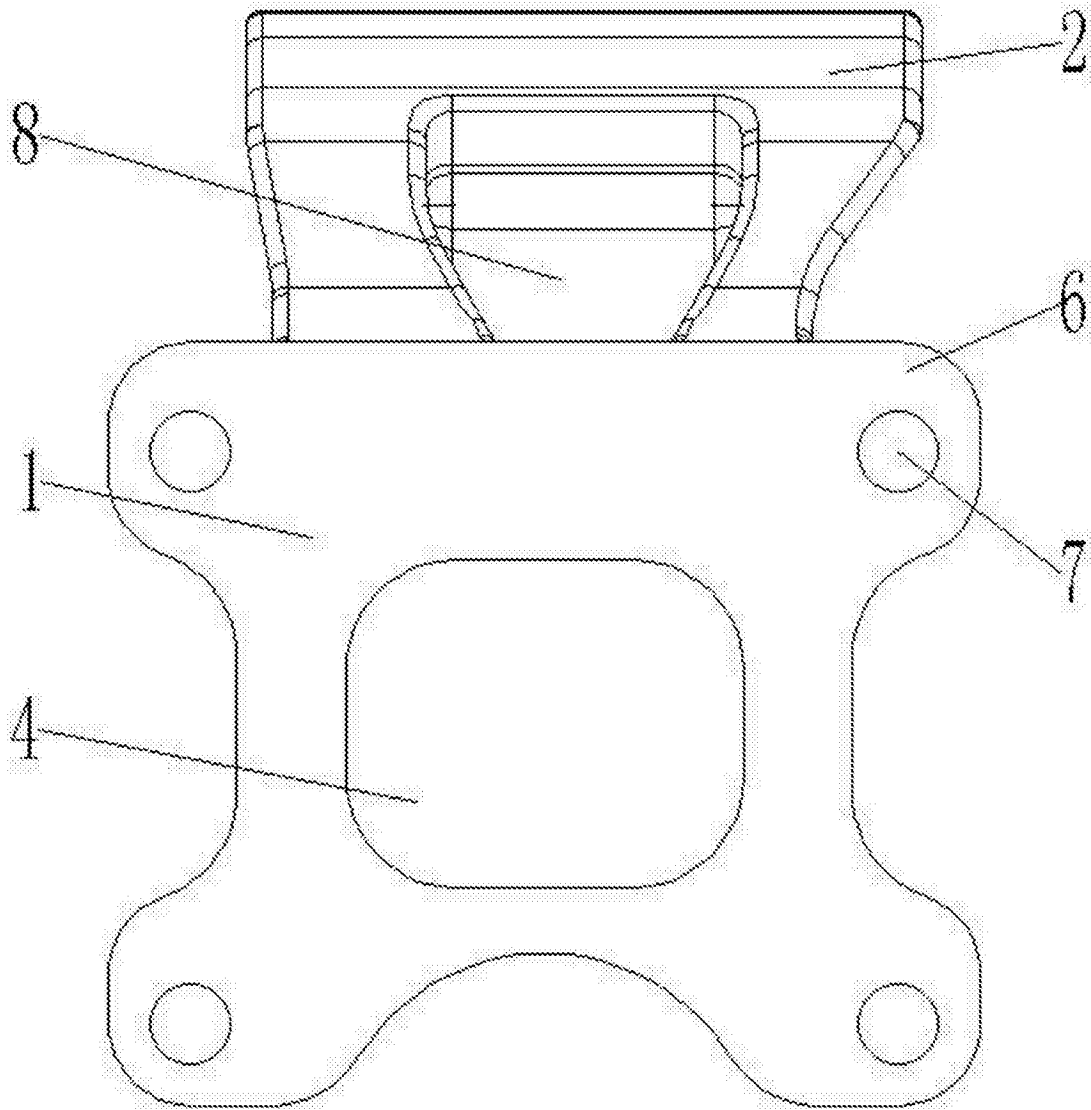


图4