



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110181995 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(21)申请号 201910580400.7

(22)申请日 2019.06.28

(71)申请人 浙江金固股份有限公司

地址 311400 浙江省杭州市富阳区富春街
道公园西路1181号

(72)发明人 陈晓弟 李顺平 王露芬

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 梁文惠

(51) Int. Cl.

B60B 21/06(2006.01)

B60B 21/12(2006.01)

B60B 19/10(2006.01)

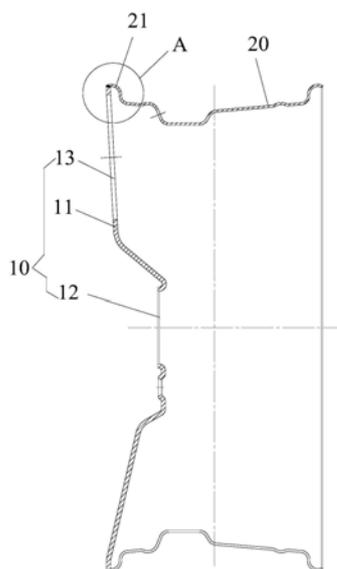
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

车轮及车轮制造方法

(57)摘要

本发明提供了一种车轮及车轮制造方法。其中,车轮包括:轮辐,包括支撑环板和中心端板,支撑环板与中心端板连接且绕设在中心端板的外周侧;轮辋,中心端板位于轮辋内,支撑环板的外周面与轮辋的第一端的内表面连接,且支撑环板的远离轮辋一侧的轴向端面与轮辋的第一端的端面平齐或具有预设距离。本发明有效地解决了现有技术中车轮的散热性较差、影响车轮的安全使用的问题。



1. 一种车轮,其特征在于,包括:

轮辐(10),包括支撑环板(11)和中心端板(12),所述支撑环板(11)与所述中心端板(12)连接且绕设在所述中心端板(12)的外周侧;

轮辋(20),所述中心端板(12)位于所述轮辋(20)内,所述支撑环板(11)的外周面与所述轮辋(20)的第一端的内表面连接,且所述支撑环板(11)的远离所述轮辋(20)一侧的轴向端面与所述轮辋(20)的第一端的端面平齐或具有预设距离。

2. 根据权利要求1所述的车轮,其特征在于,所述支撑环板(11)的外周面与所述轮辋(20)的第一端的内表面之间具有焊道结构(30),所述焊道结构(30)沿所述轮辋(20)的轴向延伸。

3. 根据权利要求2所述的车轮,其特征在于,所述焊道结构(30)的宽度D与所述支撑环板(11)的厚度相等。

4. 根据权利要求2所述的车轮,其特征在于,所述焊道结构(30)的一端的表面与所述支撑环板(11)远离所述轮辋(20)一侧的轴向端面平齐设置。

5. 根据权利要求2所述的车轮,其特征在于,所述焊道结构(30)为一个或多个,当所述焊道结构(30)为一个时,所述焊道结构(30)为与所述支撑环板(11)同轴设置的环状结构;当所述焊道结构(30)为多个时,多个所述焊道结构(30)沿所述支撑环板(11)的周向间隔设置。

6. 根据权利要求1所述的车轮,其特征在于,所述轮辋(20)的第一端弯曲以形成轮缘结构(21),所述支撑环板(11)与所述轮缘结构(21)连接且位于所述轮缘结构(21)的内侧,所述轮缘结构(21)的端面与所述支撑环板(11)远离所述中心端板(12)的表面平齐或具有预设距离。

7. 根据权利要求6所述的车轮,其特征在于,所述轮缘结构(21)与所述支撑环板(11)连接的表面为平滑的圆弧面,和/或所述支撑环板(11)与所述轮缘结构(21)连接的表面为平滑的圆弧面。

8. 根据权利要求1所述的车轮,其特征在于,

所述支撑环板(11)的远离所述轮辋(20)一侧的轴向端面凸出于所述轮辋(20)的第一端的端面。

9. 根据权利要求1所述的车轮,其特征在于,所述轮辐(10)具有多个通风孔(13),多个所述通风孔(13)开设在所述支撑环板(11)上并绕所述轮辋(20)的周向等间隔设置。

10. 一种车轮制造方法,其特征在于,用于制造权利要求1至9中任一项所述的车轮,所述车轮制造方法包括:

沿轮辋(20)的轴线方向,将轮辐(10)放入所述轮辋(20)内,所述轮辐(10)的支撑环板(11)与所述轮辋(20)的第一端的内表面连接,以使所述支撑环板(11)的远离所述轮辋(20)一侧的轴向端面与所述轮辋(20)的第一端的端面平齐或具有预设距离。

11. 根据权利要求10所述的车轮制造方法,其特征在于,将所述支撑环板(11)的外周面与所述轮辋(20)的第一端的内表面通过焊道结构(30)焊接。

12. 根据权利要求10所述的车轮制造方法,其特征在于,所述制造方法还包括:

通过车削加工将所述轮辋(20)的轮缘结构(21)与所述支撑环板(11)连接的表面加工为平滑的圆弧面;和/或

通过车削加工将所述支撑环板(11)朝向轮缘结构(21)的表面加工为平滑的圆弧面。

车轮及车轮制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,具体而言,涉及一种车轮及车轮制造方法。

背景技术

[0002] 在现有技术中,车轮包括轮辋和轮辐,轮辋和轮辐的安装位置通常在轮辋的中间,如底槽的位置。然而,上述安装方式导致轮辐的散热性较差,影响车轮的安全使用,也影响车轮的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种车轮及车轮制造方法,以解决现有技术中车轮的散热性较差、影响车轮的安全使用的问题。

[0004] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种车轮,包括:轮辐,包括支撑环板和中心端板,支撑环板与中心端板连接且绕设在中心端板的外周侧;轮辋,中心端板位于轮辋内,支撑环板的外周面与轮辋的第一端的内表面连接,且支撑环板的远离轮辋一侧的轴向端面与轮辋的第一端的端面平齐或具有预设距离。

[0005] 进一步地,支撑环板的外周面与轮辋的第一端的内表面之间具有焊道结构,焊道结构沿轮辋的轴向延伸。

[0006] 进一步地,焊道结构的宽度D与支撑环板的厚度相等。

[0007] 进一步地,焊道结构的一端的表面与支撑环板远离轮辋一侧的轴向端面平齐设置。

[0008] 进一步地,焊道结构为一个或多个,当焊道结构为一个时,焊道结构为与支撑环板同轴设置的环状结构;当焊道结构为多个时,多个焊道结构沿支撑环板的周向间隔设置。

[0009] 进一步地,轮辋的第一端弯曲以形成轮缘结构,支撑环板与轮缘结构连接且位于轮缘结构的内侧,轮缘结构的端面与支撑环板远离中心端板的表面平齐或具有预设距离。

[0010] 进一步地,轮缘结构与支撑环板连接的表面为平滑的圆弧面,和/或支撑环板与轮缘结构连接的表面为平滑的圆弧面。

[0011] 进一步地,支撑环板的远离轮辋一侧的轴向端面凸出于轮辋的第一端的端面。

[0012] 进一步地,轮辐具有多个通风孔,多个通风孔开设在支撑环板上并绕轮辋的周向等间隔设置。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供了一种车轮制造方法,用于制造上述的车轮,车轮制造方法包括:沿轮辋的轴线方向,将轮辐放入轮辋内,轮辐的支撑环板与轮辋的第一端的内表面连接,以使支撑环板的远离轮辋一侧的轴向端面与轮辋的第一端的端面平齐或具有预设距离。

[0014] 进一步地,将支撑环板的外周面与轮辋的第一端的内表面通过焊道结构焊接。

[0015] 进一步地,制造方法还包括:通过车削加工将轮辋的轮缘结构与支撑环板连接的表面加工为平滑的圆弧面;和/或通过车削加工将支撑环板朝向轮缘结构的表面加工为平

滑的圆弧面。

[0016] 应用本发明的技术方案,轮辐的支撑环板的外周面与轮辋的第一端的内表面连接,且支撑环板的远离轮辋一侧的轴向端面与轮辋的第一端的端面平齐或具有预设距离,由于轮辐连接在轮辋的第一端,且轮辋的第一端朝向车轮的外侧设置。这样,在车轮行驶过程中,设置在轮辋的第一端的轮辐能够与外界进行良好的接触,进而使得轮辐的散热更加容易,降低了轮辐的表面温度,进而解决了现有技术中车轮的散热性较差、影响车轮的安全使用的问题,延长了车轮的使用寿命。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0018] 图1示出了根据本发明的车轮的实施例一的立体结构示意图;

[0019] 图2示出了图1中的车轮的剖视图;以及

[0020] 图3示出了图2中的车轮的A处放大示意图。

[0021] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0022] 10、轮辐;11、支撑环板;12、中心端板;13、通风孔;20、轮辋;21、轮缘结构;30、焊道结构。

具体实施方式

[0023] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0024] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0025] 在本发明中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言的,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本发明。

[0026] 为了解决现有技术中车轮的散热性较差、影响车轮的安全使用的问题,本申请提供了一种车轮及车轮制造方法。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1至图3所示,车轮包括轮辐10和轮辋20。其中,轮辐10包括支撑环板11和中心端板12,支撑环板11与中心端板12连接且绕设在中心端板12的外周侧。中心端板12位于轮辋20内,支撑环板11的外周面与轮辋20的第一端的内表面连接,且支撑环板11的远离轮辋20一侧的轴向端面与轮辋20的第一端的端面平齐。

[0029] 应用本实施例的技术方案,轮辐10的支撑环板11的外周面与轮辋20的第一端的内表面连接,且支撑环板11的远离轮辋20一侧的轴向端面与轮辋20的第一端的端面平齐,由于轮辐10连接在轮辋20的第一端,且轮辋20的第一端朝向车轮的外侧设置。这样,在车轮行驶过程中,设置在轮辋20的第一端的轮辐10能够与外界进行良好的接触,进而使得轮辐10的散热更加容易,降低了轮辐10的表面温度,进而解决了现有技术中车轮的散热性较差、影

响车轮的安全使用的问题,延长了车轮的使用寿命。

[0030] 相比于现有技术,本实施例中的设置在轮辋20的第一端的轮辐10比现有技术中的轮辐尺寸更大,则设置在轮辐10上的通风孔13的尺寸也更大,进而增大了轮辐10的通风量,降低了车轮的表面温度。

[0031] 如图3所示,支撑环板11的外周面与轮辋20的第一端的内表面之间具有焊道结构30,焊道结构30沿轮辋20的轴向延伸。具体地,支撑环板11与轮辋20通过焊接的方式进行连接,进而使得轮辐10与轮辋20的连接更加紧固,提升了车轮的结构强度,延长了车轮的使用寿命。

[0032] 可选地,支撑环板11与轮辋20采用激光焊接的方式进行连接。这样,激光焊接的热影响区域较小,不会对支撑环板11与轮辋20的焊接处的强度造成影响,从而有利于提升车轮的结构强度,确保了车轮具有很好的使用安全性和较长的寿命。同时,激光焊接具有焊接时间短和焊接能耗低的特性,从而有利于提升车轮的生产效率和有利于降低车轮的生产成本,此外,激光焊接的烟尘较小,从而为操作者提供更好的工作环境和保护环境。

[0033] 可选地,支撑环板11与轮辋20采用激光填丝焊的方式进行连接,支撑环板11与轮辋20通过焊丝连接,焊丝连续延伸形成焊道结构30。这样,利用焊丝的填充作用,弥补高温焊接时对轮辐10或轮辋20本身材料的烧损,同时,避免激光能量的损失,从而获得更高的焊接强度。

[0034] 可选地,支撑环板11与轮辋20采用激光自熔焊的方式进行焊接,支撑环板11与轮辋20的连接处形成熔融接触面,熔融接触面连续延伸形成焊道结构30。这样,激光自熔焊不需要填丝和送丝,从而有利于简化激光焊接的工艺步骤,提升了激光焊接的生产效率。

[0035] 如图3所示,焊道结构30的宽度D与支撑环板11的厚度相等。这样,上述设置保证支撑环板11的外周面均与轮辋20焊接,进而增大了支撑环板11与轮辋20的焊接面积,进一步提升了轮辐10与轮辋20的连接稳定性,提升了车轮的结构强度,延长了车轮的使用寿命。

[0036] 如图3所示,焊道结构30的一端的表面与支撑环板11远离轮辋20一侧的轴向端面平齐设置。这样,在轮辐10与轮辋20完成焊接后,上述设置使得车轮的外观更加整洁、美观,提升了用户的视觉体验。

[0037] 在本实施例中,焊道结构30为一个,且焊道结构30为与支撑环板11同轴设置的环状结构。这样,车轮采用满焊的方式对支撑环板11和轮辋20进行焊接,进而使得工作人员对二者的焊接更加容易、简便,降低了工作人员的劳动强度。同时,上述焊接方式提升了支撑环板11与轮辋20的连接可靠性,增大了车轮的结构强度。

[0038] 需要说明的是,焊道结构30的个数不限于此。可选地,焊道结构30为多个,多个焊道结构30沿支撑环板11的周向间隔设置。这样,车轮采用点焊的方式对支撑环板11和轮辋20进行焊接,在保证车轮结构强度的前提下缩短了焊接耗时,减小了车轮的加工周期。

[0039] 如图2和图3所示,轮辋20的第一端弯曲以形成轮缘结构21,支撑环板11与轮缘结构21连接且位于轮缘结构21的内侧,轮缘结构21的端面与支撑环板11远离中心端板12的表面平齐。这样,支撑环板11与轮缘结构21的上述设置使得本实施例中的轮辐10比现有技术中的轮辐的尺寸更大,进而增大了设置在轮辐10上的通风孔13的尺寸,增大了轮辐10的通风量,进一步降低了车轮的表面温度。同时,在轮辐10与轮辋20装配过程中,轮缘结构21的上述设置防止轮辐10与轮辋20发生结构干涉而影响轮辐10与轮辋20的装配。

[0040] 在本实施例中,轮缘结构21与支撑环板11连接的表面为平滑的圆弧面,支撑环板11与轮缘结构21连接的表面为平滑的圆弧面。这样,上述设置进一步避免支撑环板11与轮缘结构21在装配过程中发生结构干涉而影响车轮的寿命,便于支撑环板11装入轮辋20内。

[0041] 如图1所示,轮辐10具有多个通风孔13,多个通风孔13开设在支撑环板11上并绕轮辋20的周向等间隔设置。这样,在增大轮辐10的尺寸的前提下,上述设置能够增大通风孔13的尺寸,进而增大了轮辐10的通风量,以降低车轮的表面温度,延长车轮的使用寿命。

[0042] 在本实施例中,车轮为全面型车轮,轮辋20的轴向第二端折弯后延伸形成另一个轮缘结构。其中,两个轮缘结构与轮辐10同轴设置。

[0043] 本申请还提供了一种车轮制造方法,用于制造上述的车轮,车轮制造方法包括:

[0044] 沿轮辋20的轴线方向,将轮辐10放入轮辋20内,轮辐10的支撑环板11与轮辋20的第一端的内表面连接,以使支撑环板11的远离轮辋20一侧的轴向端面与轮辋20的第一端的端面平齐。这样,在车轮行驶过程中,设置在轮辋20的第一端的轮辐10能够与外界进行良好的接触,进而使得轮辐10的散热更加容易,降低了轮辐10的表面温度,进而解决了现有技术中车轮的散热性较差、影响车轮的安全使用的问题,延长了车轮的使用寿命。

[0045] 在本实施例中,将支撑环板11的外周面与轮辋20的第一端的内表面通过焊道结构30焊接。这样,上述连接方式使得轮辐10与轮辋20的连接更加紧固,提升了车轮的结构强度,延长了车轮的使用寿命。

[0046] 在本实施例中,制造方法还包括:通过车削加工将轮辋20的轮缘结构21与支撑环板11连接的表面加工为平滑的圆弧面,且通过车削加工将支撑环板11朝向轮缘结构21的表面加工为平滑的圆弧面。这样,上述设置使得支撑环板11与轮缘结构21的贴合程度更佳,也使得焊道结构30更加均匀,提升了轮辐10与轮辋20的焊接强度。

[0047] 在附图中未示出的其他实施方式中,只对轮辋的轮缘结构与支撑环板连接的表面进行加工,并将该表面通过车削方式加工为平滑的圆弧面。这样,上述设置降低了车轮的加工成本,缩短了加工周期。

[0048] 在附图中未示出的其他实施方式中,只对支撑环板11朝向轮缘结构21的表面进行加工,并将该表面通过车削方式加工为平滑的圆弧面。这样,上述设置降低了车轮的加工成本,缩短了加工周期。

[0049] 实施例二

[0050] 实施例二中的车轮与实施例一的区别在于:支撑环板11的远离轮辋20一侧的轴向端面与轮辋20的第一端的端面的位置关系不同。

[0051] 在本实施例中,支撑环板的远离轮辋一侧的轴向端面与轮辋的第一端的端面具有预设距离。可选地,预设距离小于或等于2mm。这样,在车轮行驶过程中,设置在轮辋的第一端的轮辐能够与外界进行良好的接触,进而使得轮辐的散热更加容易,降低了轮辐的表面温度,进而解决了现有技术中车轮的散热性较差、影响车轮的安全使用的问题,延长了车轮的使用寿命。其中,支撑环板的远离轮辋一侧的轴向端面凸出于轮辋的第一端的端面。

[0052] 实施例三

[0053] 实施例三中的车轮制造方法与实施例一的区别在于:支撑环板11的远离轮辋20一侧的轴向端面与轮辋20的第一端的端面的位置关系不同。

[0054] 在本实施例中,车轮制造方法包括:

[0055] 沿轮辋的轴线方向,将轮辐放入轮辋内,轮辐的支撑环板与轮辋的第一端的内表面连接,以使支撑环板的远离轮辋一侧的轴向端面与轮辋的第一端的端面具有预设距离。可选地,预设距离小于或等于2mm。

[0056] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0057] 轮辐的支撑环板的外周面与轮辋的第一端的内表面连接,且支撑环板的远离轮辋一侧的轴向端面与轮辋的第一端的端面平齐或具有预设距离,由于轮辐连接在轮辋的第一端,且轮辋的第一端朝向车轮的外侧设置。这样,在车轮行驶过程中,设置在轮辋的第一端的轮辐能够与外界进行良好的接触,进而使得轮辐的散热更加容易,降低了轮辐的表面温度,进而解决了现有技术中车轮的散热性较差、影响车轮的安全使用的问题,延长了车轮的使用寿命。

[0058] 显然,上述所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0059] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0060] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0061] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

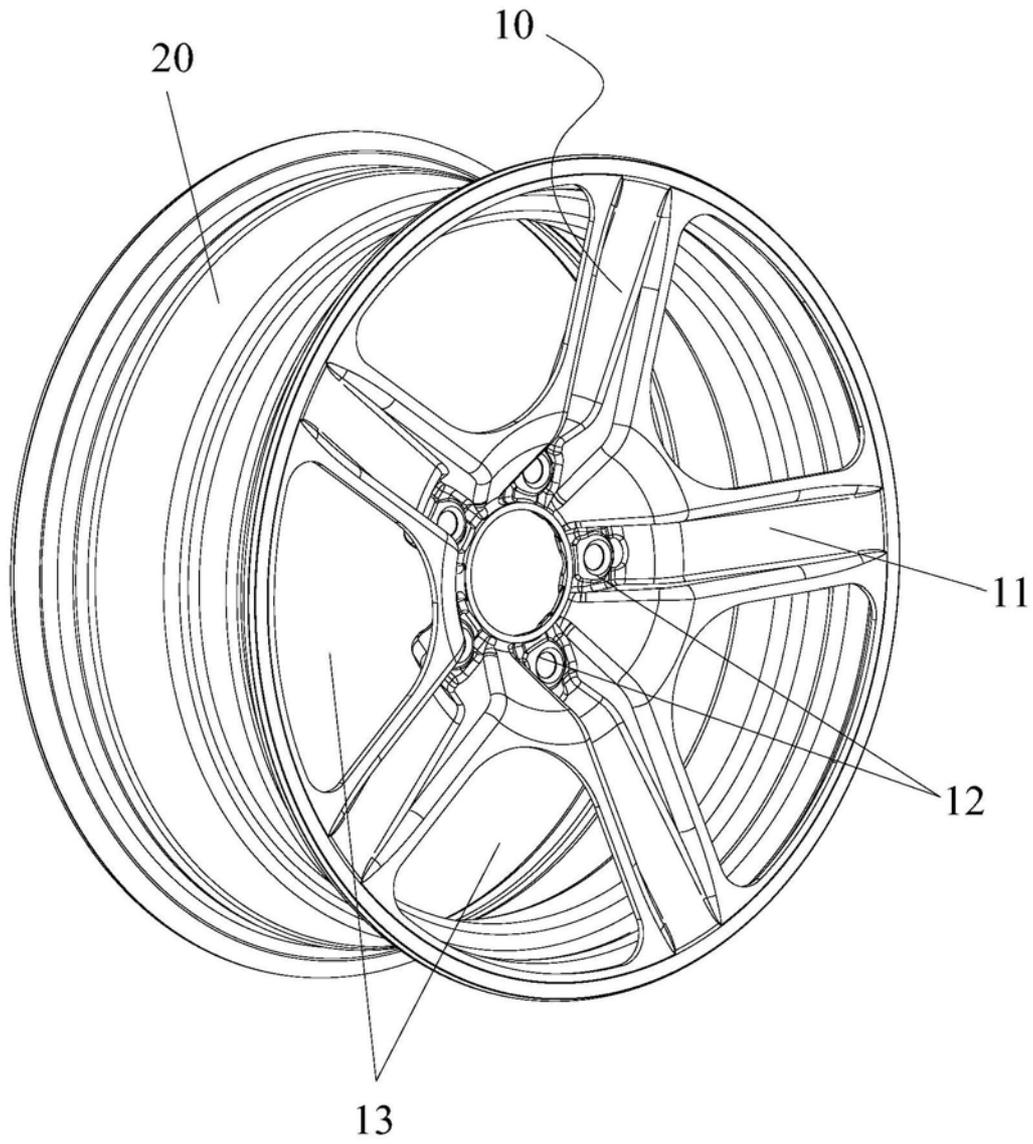


图1

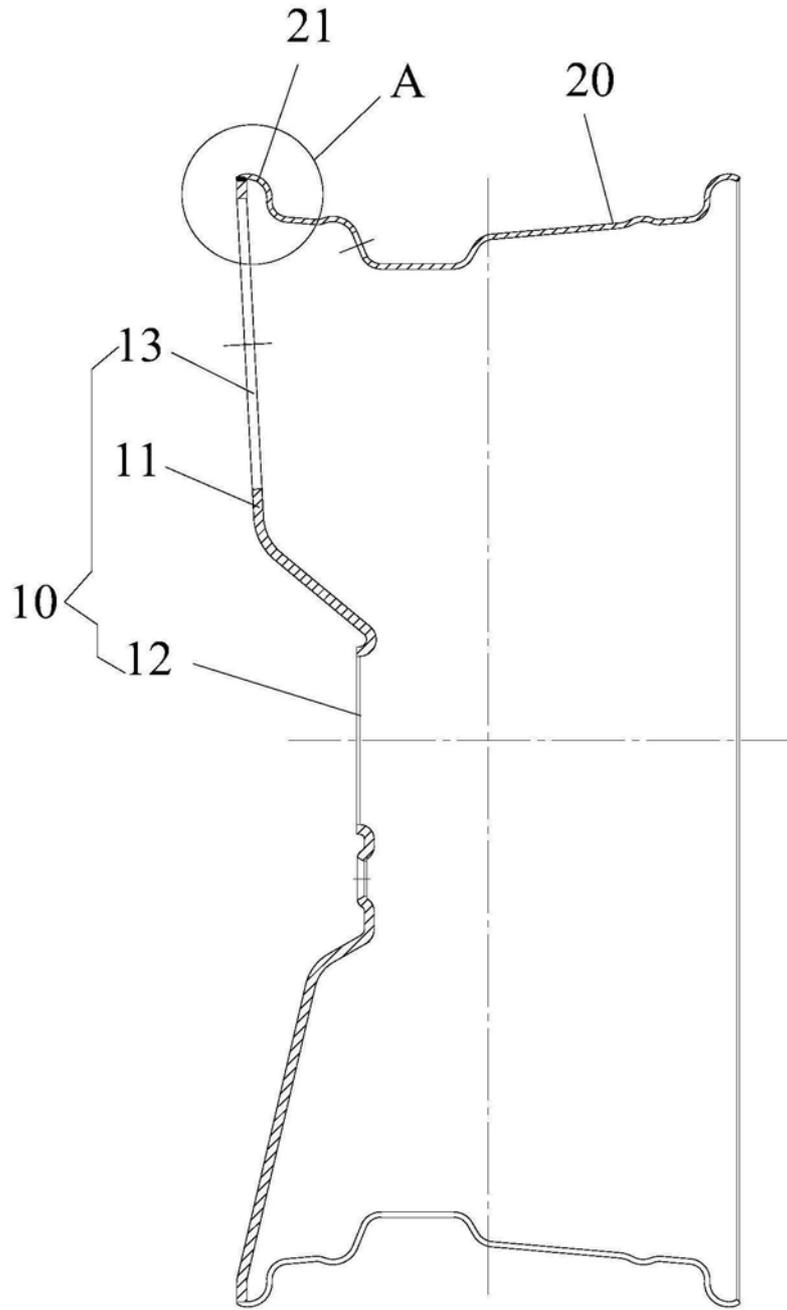


图2

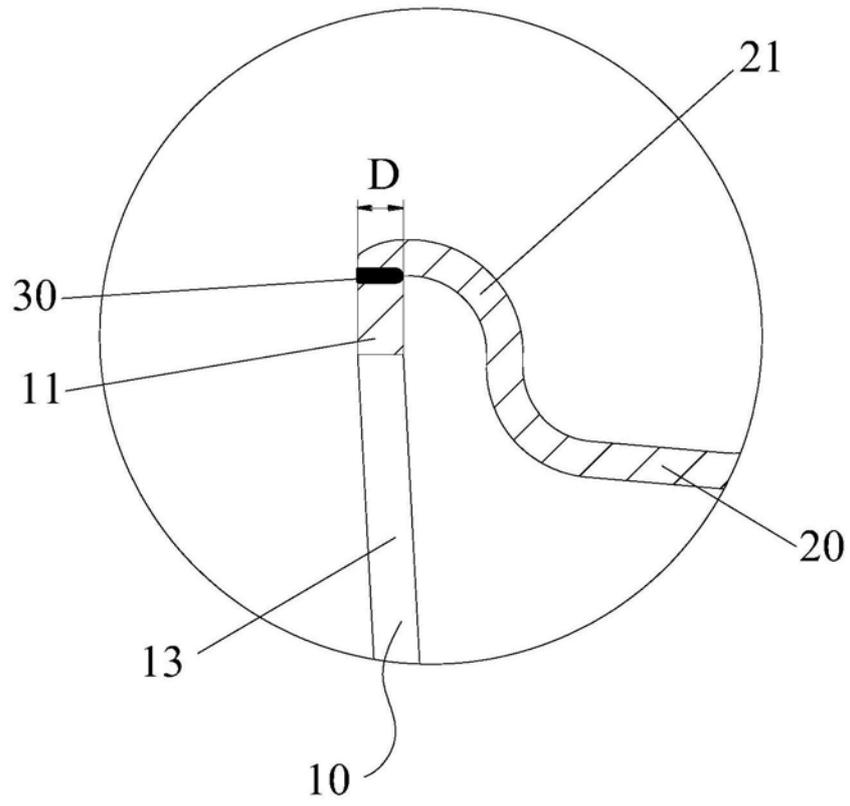


图3