



(21)申请号 202010228484.0

(22)申请日 2020.03.27

(66)本国优先权数据

201911422249.0 2019.12.31 CN

(71)申请人 佛山市南海安驰铝合金车轮有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇
长虹岭工业园

(72)发明人 邓志洪 常忠 邓子安

(74)专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001

代理人 庞伟健 莫瑶江

(51)Int.Cl.

B23B 51/08(2006.01)

B23P 23/02(2006.01)

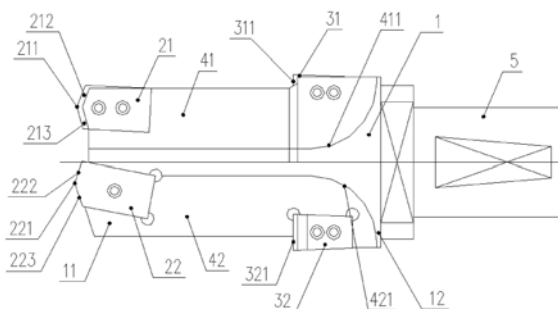
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

钻削钻头及应用其的轮毂加工系统

(57)摘要

本发明提供一种钻削钻头,包括钻体,所述钻体包括位于首部的钻切端及靠近于尾部设置的铣削端,所述钻体于所述钻切端位置设置有用于中心孔加工的钻孔刀具,所述钻体于所述铣削端位置设置有用于浇冒口铣削的铣削刀具,所述铣削刀具的铣削范围直径大于所述钻孔刀具的钻孔范围直径;所述钻体沿所述钻切端至所述铣削端位置设置有排屑槽;还包括应用有该钻削钻头的轮毂加工系统;通过该钻削钻头的设置,能满足轮毂的一次完成预钻孔的应用需要,取消二次钻孔,从而能有效提高效率与产能,降低生产成本。



1. 钻削钻头,其特征在于,包括钻体,所述钻体包括位于首部的钻切端及靠近于尾部设置的铣削端,所述钻体于所述钻切端位置设置有用中心孔加工的钻孔刀具,所述钻体于所述铣削端位置设置有用于浇冒口铣削的铣削刀具,所述铣削刀具的铣削范围直径大于所述钻孔刀具的钻孔范围直径;所述钻体沿所述钻切端至所述铣削端位置设置有排屑槽。

2. 如权利要求1所述的钻削钻头,其特征在于,所述钻孔刀具包括第一刀片及第二刀片,所述第一刀片的钻切端侧具有突出于所述钻体的第一刀尖,所述第二刀片的钻切端侧具有突出于所述钻体的第二刀尖,所述第一刀尖位置与所述第二刀尖位置沿所述钻体的轴向方向相比具有差距。

3. 如权利要求2所述的钻削钻头,其特征在于,所述第一刀尖处于所述第一刀片钻切端侧的中央位置,所述第一刀片沿所述钻体的径向方向相对所述第一刀尖位置两侧延伸设置有第一开刃及第二开刃;所述第二开刃相对所述第一开刃靠近所述钻体的中轴位置设置,所述排屑槽包括第一槽,所述第一刀片设置于所述第一槽中,所述第二开刃与所述第一槽的槽壁之间具有排屑间距;所述第一槽于所述铣削端具有用于废屑排离钻体的第一排屑导向弯位。

4. 如权利要求3所述的钻削钻头,其特征在于,所述排屑槽还包括第二槽,所述第二刀片设置于所述第二槽中,所述第二槽于所述铣削端具有用于废屑排离所述钻体的第二排屑导向弯位;所述第二刀片沿所述钻体的径向方向相对所述第二刀尖位置两侧延伸设置有第三开刃及第四开刃,所述第三开刃相对所述第四开刃靠近所述钻体的中轴位置设置,所述第三开刃位置与所述钻体的中轴线位置相交。

5. 如权利要求2所述的钻削钻头,其特征在于,所述第一刀片远离所述钻体中心轴一侧,其相对所述钻体中心轴距离沿所述钻切端至所述铣削端方向呈递减趋势;所述第二刀片远离所述钻体中心轴一侧,其相对所述钻体中心轴距离沿所述钻切端至所述铣削端方向呈递增趋势。

6. 如权利要求1所述的钻削钻头,其特征在于,所述铣削刀具包括第三刀片及第四刀片,所述第三刀片朝向所述钻切端位置具有第五开刃,所述第四刀片朝向所述钻切端位置具有第六开刃,所述第五开刃与所述第六开刃与所述钻体的径向方向平行设置。

7. 如权利要求6所述的钻削钻头,其特征在于,所述第三刀片远离所述钻体中心轴一侧及所述第四刀片远离所述钻体中心轴一侧,二者相对所述钻体中心轴距离沿所述钻切端至所述铣削端方向均呈递增趋势。

8. 如权利要求1所述的钻削钻头,其特征在于,所述钻削钻头尾部设置有用与外部驱动装置配合装接的驱动装接部。

9. 如权利要求1所述的钻削钻头,其特征在于,所述钻体一体成型设置,所述钻孔刀具和/或所述铣削刀具可拆卸装接于所述钻体上。

10. 轮毂加工系统,其特征在于,包括用于对所述轮毂毛坯正面中央位置的浇冒口进行钻削的钻削钻头及驱动所述钻削钻头作往复的钻削运动的钻削驱动装置,所述钻削钻头应用为应用有如权利要求1至9所述的钻削钻头。

钻削钻头及应用其的轮毂加工系统

技术领域

[0001] 本发明涉及轮毂铸造技术领域，具体涉及一种钻削钻头及应用其的轮毂加工系统。

背景技术

[0002] 现有对通过低压铸造的铝合金汽车轮毂的加工，一般需要两道工序：一、切除中心冒口及边冒口；二、钻中心工艺孔；完成这两道工序需要不同类型的两种机床，分别进行夹装、加工。该方法生产效率低，费时费工。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于为克服现有技术的不足而提供一种钻削钻头及应用其的轮毂加工系统。

[0004] 钻削钻头，包括钻体，所述钻体包括位于首部的钻切端及靠近于尾部设置的铣削端，所述钻体于所述钻切端位置设置有用于中心孔加工的钻孔刀具，所述钻体于所述铣削端位置设置有用于浇冒口铣削的铣削刀具，所述铣削刀具的铣削范围直径大于所述钻孔刀具的钻孔范围直径；所述钻体沿所述钻切端至所述铣削端位置设置有排屑槽。

[0005] 进一步地，所述钻孔刀具包括第一刀片及第二刀片，所述第一刀片的钻切端侧具有突出于所述钻体的第一刀尖，所述第二刀片的钻切端侧具有突出于所述钻体的第二刀尖，所述第一刀尖位置与所述第二刀尖位置沿所述钻体的轴向方向相比具有差距。

[0006] 进一步地，所述第一刀尖处于所述第一刀片钻切端侧的中央位置，所述第一刀片沿所述钻体的径向方向相对所述第一刀尖位置两侧延伸设置有第一开刃及第二开刃；所述第二开刃相对所述第一开刃靠近所述钻体的中轴位置设置，所述排屑槽包括第一槽，所述第一刀片设置于所述第一槽中，所述第二开刃与所述第一槽的槽壁之间具有排屑间距；所述第一槽于所述铣削端具有用于废屑排离钻体的第一排屑导向弯位。

[0007] 进一步地，所述排屑槽还包括第二槽，所述第二刀片设置于所述第二槽中，所述第二槽于所述铣削端具有用于废屑排离所述钻体的第二排屑导向弯位；所述第二刀片沿所述钻体的径向方向相对所述第二刀尖位置两侧延伸设置有第三开刃及第四开刃，所述第三开刃相对所述第四开刃靠近所述钻体的中轴位置设置，所述第三开刃位置与所述钻体的中轴线位置相交。

[0008] 进一步地，所述第一刀片远离所述钻体中心轴一侧，其相对所述钻体中心轴距离沿所述钻切端至所述铣削端方向呈递减趋势；所述第二刀片远离所述钻体中心轴一侧，其相对所述钻体中心轴距离沿所述钻切端至所述铣削端方向呈递增趋势。

[0009] 进一步地，所述铣削刀具包括第三刀片及第四刀片，所述第三刀片朝向所述钻切端位置具有第五开刃，所述第四刀片朝向所述钻切端位置具有第六开刃，所述第五开刃与所述第六开刃与所述钻体的径向方向平行设置。

[0010] 进一步地，所述第三刀片远离所述钻体中心轴一侧及所述第四刀片远离所述钻体

中心轴一侧,其二者相对所述钻体中心轴距离沿所述钻切端至所述铣削端方向均呈递增趋势。

[0011] 进一步地,所述钻削钻头尾部设置有用与外部驱动装置配合装接的驱动装接部。

[0012] 进一步地,所述钻体一体成型设置,所述钻孔刀具和/或所述铣削刀具可拆卸装接于所述钻体上。

[0013] 轮毂加工系统,包括用于对所述轮毂毛坯正面中央位置的浇冒口进行钻削的钻削钻头及驱动所述钻削钻头作往复的钻削运动的钻削驱动装置,所述钻削钻头应用为应用有如上述所述的钻削钻头。

[0014] 本发明的有益效果在于:

[0015] 1) 通过该钻削钻头的设置,能满足轮毂的一次完成预钻孔的应用需要,取消二次钻孔,从而能有效提高效率与产能,降低生产成本。

[0016] 2) 通过该轮毂加工系统的设置,能使低压铸造的轮毂毛坯预钻完中心孔,同时完全钻透轮毂毛坯的浇冒口,解决后工序机加工装与浇冒口相干涉问题;同时,使低压浇冒口铣削刮平,减少机加车间车加工量,能提高加工效率与产能,降低加工成本。

附图说明

[0017] 图1为本发明的钻削钻头的结构示意图;

[0018] 图2为本发明的轮毂毛坯钻削加工的初始状态示意图;

[0019] 图3为本发明的轮毂毛坯钻削加工的处理步骤一示意图;

[0020] 图4为本发明的轮毂毛坯钻削加工的处理步骤二示意图;

[0021] 图5为本发明的轮毂毛坯钻削加工的处理步骤三示意图;

[0022] 图6为本发明的轮毂毛坯钻削加工的成品状态示意图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 钻体1、钻切端11、铣削端12、

[0025] 第一刀片21、第一刀尖211、第一开刃212、第二开刃213、第二刀片22、第二刀尖221、第三开刃222、第四开刃223、

[0026] 第三刀片31、第五开刃311、第四刀片32、第六开刃321、

[0027] 第一槽41、第一排屑导向弯位411、第二槽42、第二排屑导向弯位421。

[0028] 驱动装接部5、

[0029] 轮毂毛坯6、浇冒口7、中心孔8。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明的技术方案、目的及其优点更清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步的解释说明。

[0031] 如图1至图6所示,本发明的轮毂毛坯6预钻孔加工方法,包括以下步骤:

[0032] S1、对正面中央位置设置有浇冒口7的轮毂毛坯6进行定位固定;

[0033] S2、设置有钻削钻头,所述钻削钻头包括位于首部的钻切端11及靠近于尾部设置的铣削端12;使所述钻削钻头的钻切端11朝向于所述轮毂毛坯6的正面中央位置;

[0034] S3、驱动所述钻削钻头以第一钻削动作作自转动运动,并往所述轮毂毛坯6的浇冒口7位置进行轴向方向移动;以使所述钻切端11钻透所述浇冒口7并完成该轮毂毛坯6的中心孔8加工;

[0035] S4、驱动所述钻削钻头以第二钻削动作作自转动运动,并往所述轮毂毛坯6的浇冒口7位置进行轴向方向移动;以使所述铣削端12对所述浇冒口7进行铣削;

[0036] S5、所述浇冒口7铣削完成后,驱动所述钻削钻头沿轴向方向退出,完成对所述轮毂毛坯6的预钻孔加工。

[0037] 所述第一钻削动作中,所述钻削钻头的自转动运动钻速为 $1300+/-50\text{r/m}$;且其往所述轮毂毛坯的浇冒口位置进行轴向方向移动的移动速度为 $3.5+/-0.5\text{mm/s}$ 。

[0038] 所述第二钻削动作中,所述钻削钻头的自转动运动钻速为 $1350+/-50\text{r/m}$;且其往所述轮毂毛坯的浇冒口位置进行轴向方向移动的移动速度为 $4.5+/-0.5\text{mm/s}$ 。

[0039] 因应不同钻速不同移动速度的第一钻削动作及第二钻削动作配合设置,使该钻削钻头能稳定有效地对中心孔8加工及浇冒口7铣削协同处理,满足该轮毂毛坯6的预钻孔加工应用需要。

[0040] 所述钻削钻头对所述轮毂毛坯6进行预钻孔加工的过程中,对相应的加工位置进行有冷却液的喷淋处理。

[0041] 应用上述轮毂毛坯6预钻孔加工方法的轮毂加工系统,包括用于对轮毂毛坯6进行定位固定的定位装置、用于对所述轮毂毛坯6正面中央位置的浇冒口7进行钻削的钻削钻头及驱动所述钻削钻头作往复的钻削运动的钻削驱动装置。

[0042] 具体而言,所述钻削钻头包括钻体1,所述钻体1包括位于首部的钻切端11及靠近于尾部设置的铣削端12,所述钻体1于所述钻切端11位置设置有用中心孔8加工的钻孔刀具,所述钻体1于所述铣削端12位置设置有用浇冒口7铣削的铣削刀具,所述钻体1沿所述钻切端11至所述铣削端12位置设置有排屑槽。

[0043] 所述钻孔刀具包括第一刀片21及第二刀片22,所述第一刀片21的钻切端11侧具有突出于所述钻体1的第一刀尖211,所述第二刀片22的钻切端11侧具有突出于所述钻体1的第二刀尖221,所述第一刀尖211位置与所述第二刀尖221位置沿所述钻体1的轴向方向相比具有差距。

[0044] 所述第一刀尖211处于所述第一刀片21钻切端11侧的中央位置,所述第一刀片21沿所述钻体1的径向方向相对所述第一刀尖211位置两侧延伸设置有第一开刃212及第二开刃213;所述第二开刃213相对所述第一开刃212靠近所述钻体1的中轴位置设置。

[0045] 所述第二刀片22沿所述钻体1的径向方向相对所述第二刀尖221位置两侧延伸设置有第三开刃222及第四开刃223,所述第三开刃222相对所述第四开刃223靠近所述钻体1的中轴位置设置,所述第三开刃222位置与所述钻体1的中轴线位置相交。

[0046] 所述铣削刀具包括第三刀片31及第四刀片32,所述第三刀片31朝向所述钻切端11位置具有第五开刃311,所述第四刀片32朝向所述钻切端11位置具有第六开刃321,所述第五开刃311与所述第六开刃321与所述钻体1的径向方向平行设置。

[0047] 所述第三刀片31与第四刀片32之间的设置宽度大于所述第一刀片21与第二刀片22之间的设置宽度;当所述钻削钻头转动时,所述第一刀片21与所述第二刀片22之间形成有对应用于中心孔8加工的钻孔范围;所述第五开刃311及第六开刃321之间形成有对应用

于浇冒口7铣削的铣削范围；则使所述铣削范围直径大于所述钻孔范围直径，以对应地满足较小直径的中心孔8钻切及较大直径的浇冒口7铣削处理的应用。

[0048] 所述第一刀片21远离所述钻体1中心轴一侧，其相对所述钻体1中心轴距离沿所述钻切端11至所述铣削端12方向呈递减趋势；所述第二刀片22远离所述钻体1中心轴一侧，其相对所述钻体1中心轴距离沿所述钻切端11至所述铣削端12方向呈递增趋势。

[0049] 所述第三刀片31远离所述钻体1中心轴一侧及所述第四刀片32远离所述钻体1中心轴一侧，二者相对所述钻体1中心轴距离沿所述钻切端11至所述铣削端12方向均呈递增趋势。

[0050] 所述钻体1一体成型设置，所述钻孔刀具和所述铣削刀具可拆卸装接于所述钻体1上。

[0051] 排屑槽包括第一槽41及第二槽42；所述第一刀片21及所述第三刀片31对应所述第一槽41的开槽范围设置，使所述第一刀片21设置于第一槽41中，所述第三刀片31设置于第一槽41外；所述第二刀片22与所述第一槽41的槽壁之间具有排屑间距；所述第一槽41于所述铣削端12具有用于废屑排离所述钻体1的第一排屑导向弯位411。所述第二刀片22及所述第四刀片32对应所述第二槽42的开槽范围设置，使所述第二刀片22及第四刀片32均设置于所述第二槽42中，所述第二槽42于所述铣削端12具有用于废屑排离所述钻体1的第二排屑导向弯位421。

[0052] 该钻削钻头通过上述结构设置，使所述第一刀片21与第二刀片22相互配合，在轴向转动时能与其对应的排屑槽配合以形成有类似麻花钻的加工状态，以用于对轮毂毛坯6进行中心孔8的加工。因低压铸造后的浇冒口7端口不是标准平面，而是不规整且凹凸不平整的，若应用现有技术的普通麻花钻头进行钻削，因该麻花钻是点钻钻削方式，会存在对不准位、钻孔偏斜的应用情况，从而影响产品的加工精度；本发明的钻削钻头通过进行面的铣削加工，不受加工端面状态影响，能具有钻削定位精准的有益技术效果。

[0053] 所述钻削钻头尾部设置有用与外部驱动装置配合装接的驱动装接部5，所述驱动装接部5与相应的钻削驱动装置配合连接，以满足该钻削驱动装置驱动钻削钻头的控制需要。

[0054] 以上所述仅为本发明的优选实施方式，对于本技术领域的技术人员，在不脱离本发明的实施原理前提下，依然可以对所述实施例进行修改，而相应修改方案也应视为本发明的保护范围。

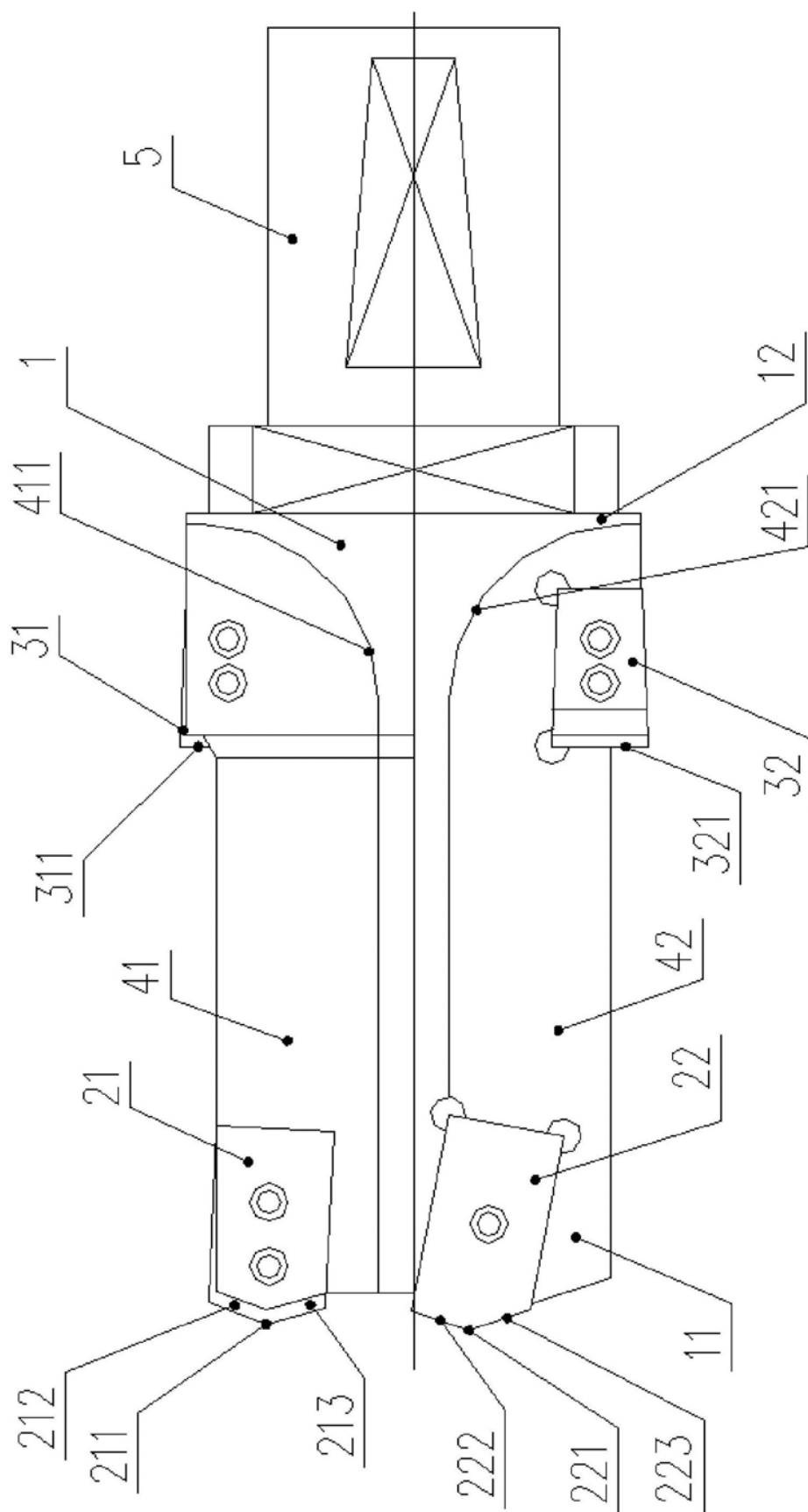


图1

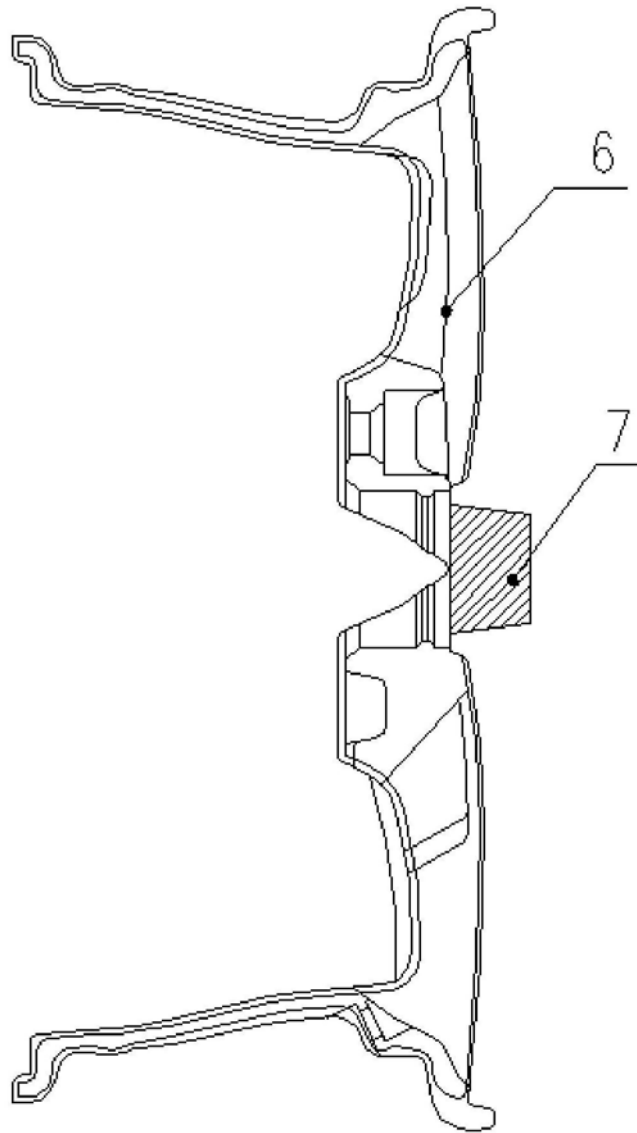


图2

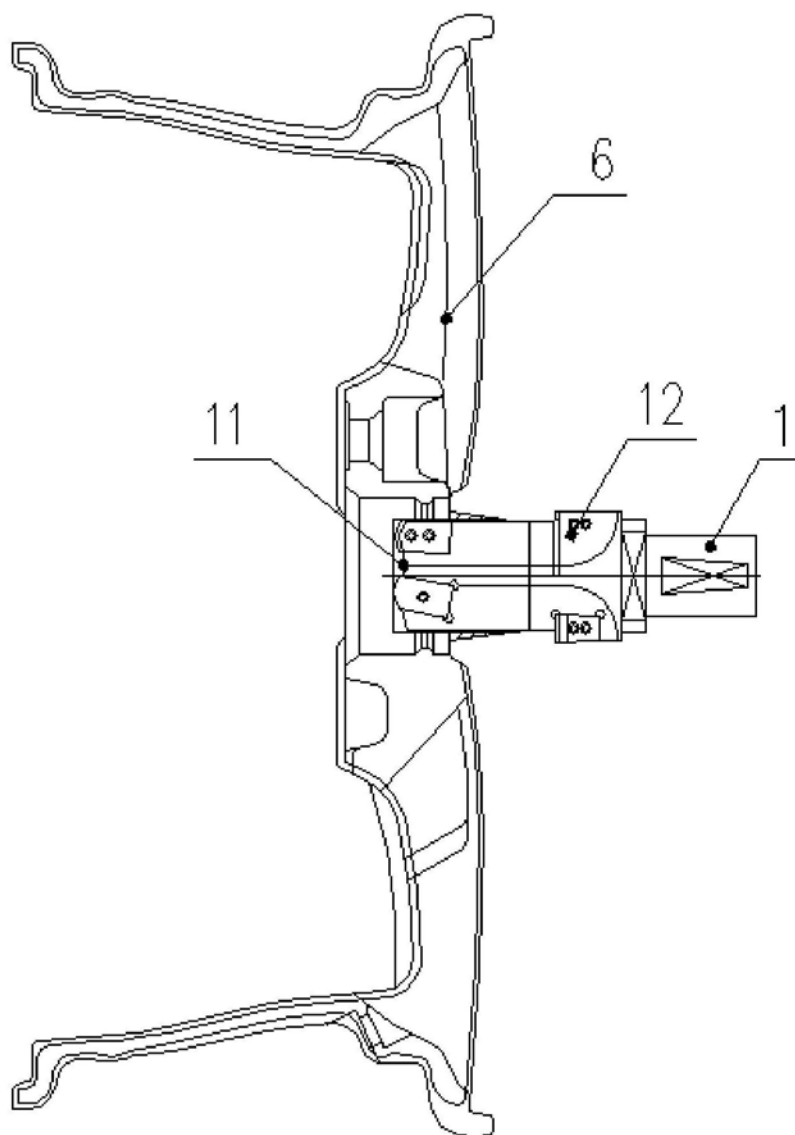


图3

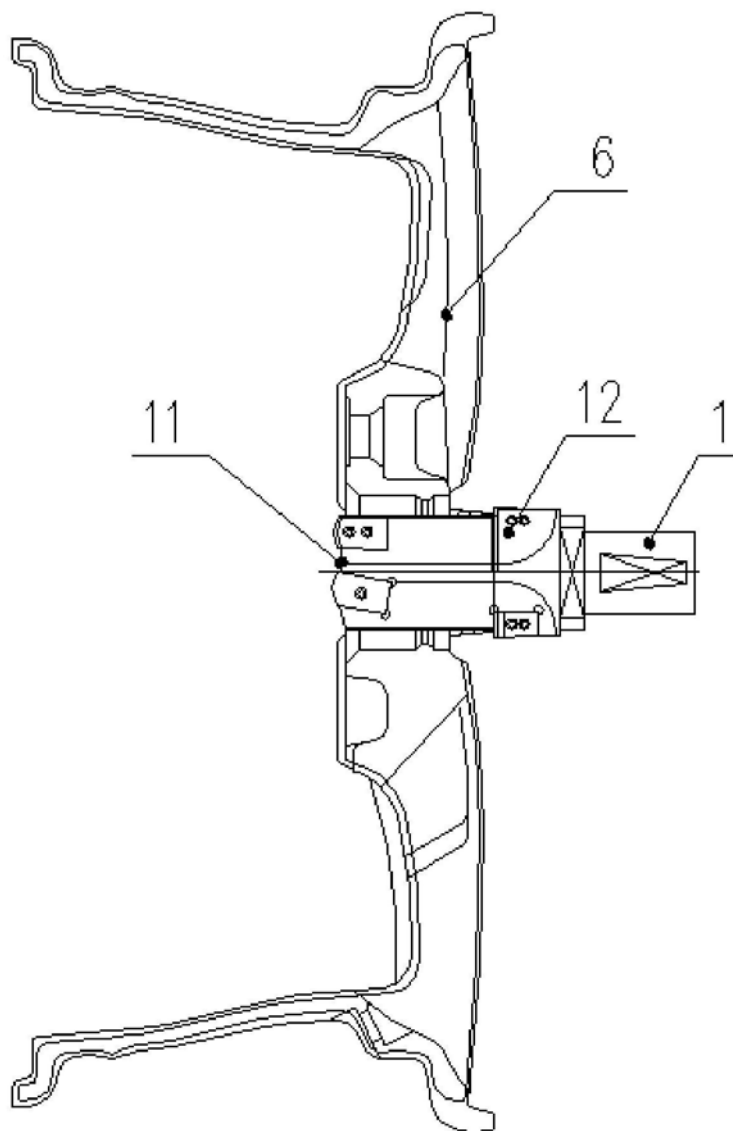


图4

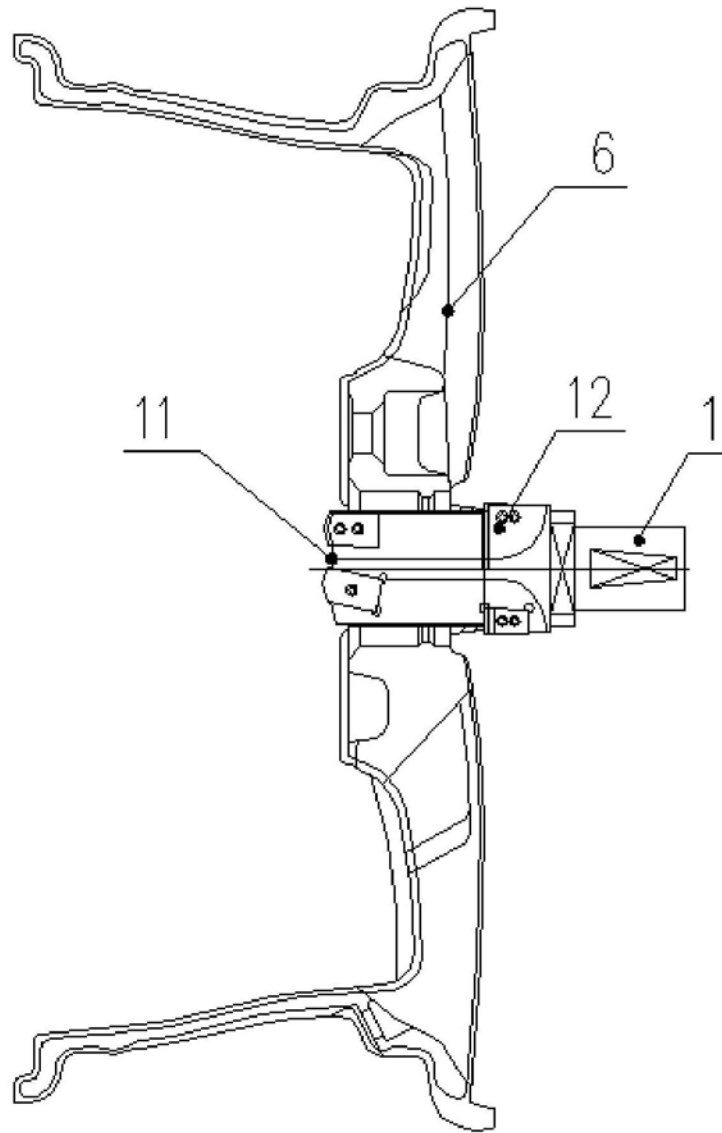


图5

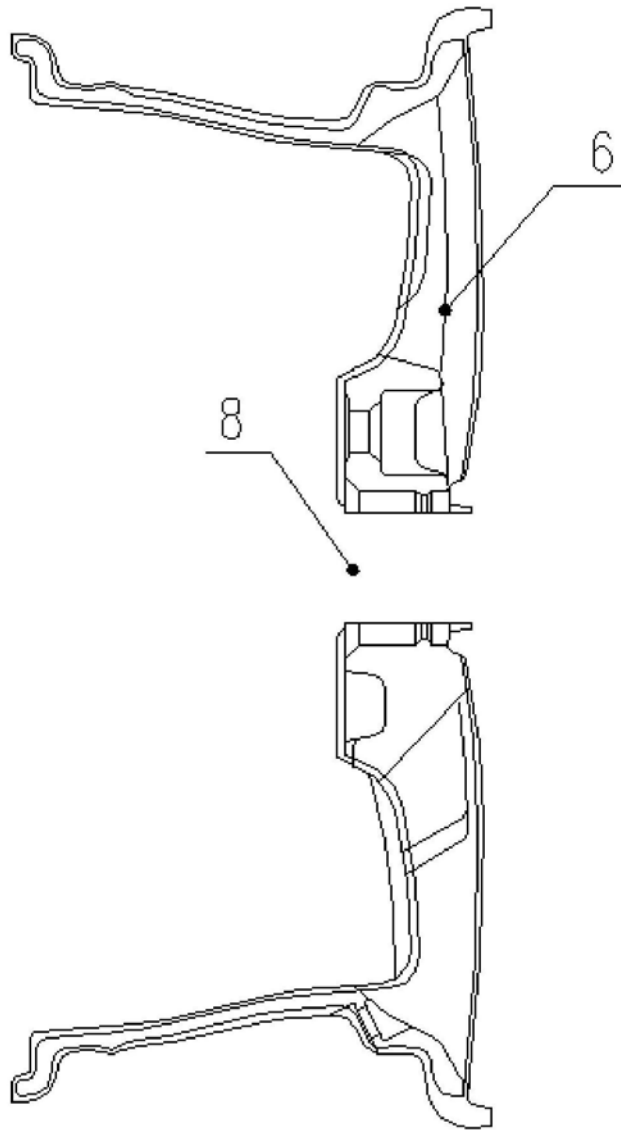


图6