(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117324553 A
(43)申请公布日 2024.01.02

(21)申请号 202311373290.X

(22)申请日 2023.10.23

(71)申请人 易仁华
地址 261000 山东省潍坊市潍城区青年路1513号7号楼

(72)发明人 易仁华 王葵静

(51)Int.Cl.
B22C 9/28(2006.01)
B22D 29/04(2006.01)
B22D 30/00(2006.01)
B22D 35/04(2006.01)
B22D 33/04(2006.01)

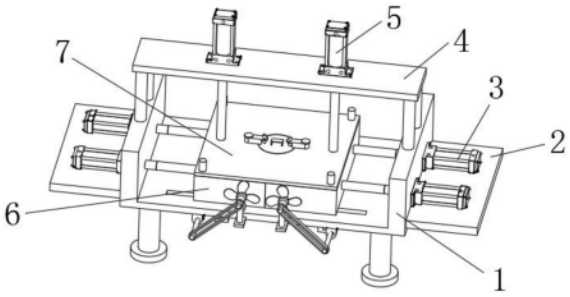
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具

(57)摘要

本发明涉及汽车生产模具技术领域,且公开了一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,该具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,包括底座,所述底座左右侧壁分别固定安装有侧板,所述侧板顶部两侧固定安装有侧边液压缸,所述底座顶部固定连接顶板底部,所述顶板顶部固定安装有顶部液压缸,所述侧边液压缸通过其活塞杆固定连接侧模侧壁。该具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,为了更好地将成型后的轮毂顶出模具,通过设置有顶出机构,配合长槽、矩形块和水平齿条,使得侧边齿轮可以带动转轴在固定块内部转动,从而中部齿轮进行转动,从而配合L形块和竖直齿条,使得顶杆在滑轨内部向上滑动,从而从矩形槽内伸出,从而将轮毂顶出。



CN 117324553 A

1.一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)左右侧壁分别固定安装有侧板(2),所述侧板(2)顶部两侧固定安装有侧边液压缸(3),所述底座(1)顶部固定连接顶板(4)底部,所述顶板(4)顶部固定安装有顶部液压缸(5),所述侧边液压缸(3)通过其活塞杆固定连接侧模(6)侧壁,所述顶部液压缸(5)通过其活塞杆固定连接上模(7)顶部,所述底座(1)顶部中轴处固定连接下模(8)底部,所述底座(1)外侧设置有顶出机构(9)和转动组件(10),所述顶出机构(9)包括:

矩形槽(91),所述下模(8)左右两侧开设有贯穿有底座(1)的矩形槽(91),所述下模(8)内外两侧开设有贯穿底座(1)的长槽(92);

矩形块(93),所述下模(8)底部固定连接矩形块(93)顶部,所述矩形块(93)侧壁滑动贴合长槽(92)内部,所述矩形块(93)底部固定安装有水平齿条(94);

固定块(95),所述底座(1)底部固定连接固定块(95)顶部。

2.根据权利要求1所述的一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,其特征在于:所述上模(7)位于下模(8)的正上方,所述两个侧模(6)、上模(7)与下模(8)相互贴合时,构成一个密闭空腔,所述侧模(6)远离侧边液压缸(3)的一侧外壁为圆弧形,且该弧形外壁与上模(7)和下模(8)的弧形外壁贴合。

3.根据权利要求1所述的一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,其特征在于:所述矩形块(93)、水平齿条(94)与固定块(95)设置有四组,且每一组中的固定块(95)数量为两个,分别设置在矩形块(93)内外两侧。

4.根据权利要求1所述的一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,其特征在于:每一个所述侧模(6)底部的四个固定块(95)底端弧形内壁之间转动安装有转轴(96),所述转轴(96)弧形外壁固定连接侧边齿轮(97)中心弧形内壁,所述侧边齿轮(97)设置在两个固定块(95)之间,所述水平齿条(94)啮合连接侧边齿轮(97),所述转轴(96)弧形外壁固定连接中部齿轮(98)中心弧形内壁。

5.根据权利要求1所述的一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,其特征在于:所述底座(1)底部固定连接L形块(99)顶部,所述L形块(99)底端位于矩形槽(91)的下方,所述L形块(99)侧壁固定连接滑轨(910)侧壁,所述滑轨(910)内壁滑动连接顶杆(911)一侧外壁,所述顶杆(911)另一侧外壁固定连接竖直齿条(912)侧壁,所述竖直齿条(912)啮合连接中部齿轮(98)。

6.根据权利要求1所述的一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,其特征在于:所述底座(1)侧边设置有转动组件(10),所述底座(1)正面侧壁固定连接方块(1001)内侧外壁,所述方块(1001)顶部固定连接圆柱(1002)底部,所述圆柱(1002)顶端弧形内壁转动连接转杆(1003)弧形外壁,所述转轴(96)外侧弧形外壁传动连接传动带(1004)一端,所述传动带(1004)另一端传动连接转杆(1003)外侧弧形外壁,所述转杆(1003)内侧弧形外壁固定安装有扇叶(1005)。

7.根据权利要求1所述的一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,其特征在于:所述上模(7)顶部设置有快拆组件(11),所述上模(7)顶部中心弧形内壁活动安装有圆盖(1101),所述上模(7)顶部固定连接卡柱(1102)底部,所述卡柱(1102)弧形外壁转动连接弧面块(1103)一端弧形内壁。

8.根据权利要求7所述的一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,其特征在于:所述

弧面块(1103)另一端弧形内壁套接有插销(1104),所述圆盖(1101)顶部开设有插孔(1105),所述插销(1104)外径与插孔(1105)内径相适配,所述卡柱(1102)、弧面块(1103)、插销(1104)与插孔(1105)设置有两组,且以上模(7)水平中线为镜像轴镜像设置在圆盖(1101)两侧,所述弧面块(1103)远离卡柱(1102)的一端位于圆盖(1101)的上方,所述圆盖(1101)顶部中心固定安装有拉环(1106)。

9.根据权利要求1所述的一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,其特征在于:所述底座(1)顶部设置有定位组件(12),所述侧模(6)顶部两端固定安装有定位柱(1201),所述上模(7)顶部四角分别开设有贯穿的定位孔(1202),所述定位柱(1201)外径与定位孔(1202)内径相适配。

一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车生产模具技术领域,具体为一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具。

背景技术

[0002] 汽车在现代社会中发挥着越来越重要的作用,而汽车轮毂是汽车零部件的一个重要组成部分,轮毂是车轮中心安装车轴的部位,也就是人们常说的“轮圈”或“钢圈”,轮毂的制造工艺一般采用铸造的工艺,例如铝合金轮毂一般采用低压铸造工艺生产,成本相对较低,而且抗金属疲劳的能力很强。

[0003] 锻造工艺可分为重力铸造和低压铸造,重力锻造的过程非常简单,液态合金倒入模具后,靠重力自然成型,成本相对较低,通过这种方法生产的轮毂具有更高的金属密度、更高的强度、更复杂的形状和更高的安全系数。

[0004] 重力铸造通过将液态合金导入侧模、下模和上模构成的密闭空腔,最终形成轮毂毛胎,然而现在的重力铸造模具缺乏一种方便有效的脱模机构,无法在两个侧模打开时即可以将轮毂顶出模具,避免工作人员后续脱模费时费力。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,包括底座,所述底座左右侧壁分别固定安装有侧板,所述侧板顶部两侧固定安装有侧边液压缸,所述底座顶部固定连接顶板底部,所述顶板顶部固定安装有顶部液压缸,所述侧边液压缸通过其活塞杆固定连接侧模侧壁,所述顶部液压缸通过其活塞杆固定连接上模顶部,所述底座顶部中轴处固定连接下模底部,所述底座外侧设置有顶出机构和转动组件,所述顶出机构包括矩形槽,所述下模左右两侧开设有贯穿有底座的矩形槽,所述下模内外两侧开设有贯穿底座的长槽,所述下模底部固定连接矩形块顶部,所述矩形块侧壁滑动贴合长槽内部,所述矩形块底部固定安装有水平齿条,所述底座底部固定连接固定块顶部。

[0007] 优选的,所述上模位于下模的正上方,所述两个侧模、上模与下模相互贴合时,构成一个密闭空腔,所述侧模远离侧边液压缸的一侧外壁为圆弧形,且该弧形外壁与上模和下模的弧形外壁贴合。

[0008] 优选的,所述矩形块、水平齿条与固定块设置有四组,且每一组中的固定块数量为两个,分别设置在矩形块内外两侧。

[0009] 优选的,每一个所述侧模底部的四个固定块底端弧形内壁之间转动安装有转轴,所述转轴弧形外壁固定连接侧边齿轮中心弧形内壁,所述侧边齿轮设置在两个固定块之间,所述水平齿条啮合连接侧边齿轮,所述转轴弧形外壁固定连接中部齿轮中心弧形内壁。

[0010] 优选的,所述底座底部固定连接L形块顶部,所述L形块底端位于矩形槽的下方,所

述L形块侧壁固定连接滑轨侧壁,所述滑轨内壁滑动连接顶杆一侧外壁,所述顶杆另一侧外壁固定连接竖直齿条侧壁,所述竖直齿条啮合连接中部齿轮,以使得转轴转动可以通过传动带动竖直齿条上下运动。

[0011] 优选的,所述底座侧边设置有转动组件,所述底座正面侧壁固定连接方块内侧外壁,所述方块顶部固定连接圆柱底部,所述圆柱顶端弧形内壁转动连接转杆弧形外壁,所述转轴外侧弧形外壁传动连接传动带一端,所述传动带另一端传动连接转杆外侧弧形外壁,所述转杆内侧弧形外壁固定安装有扇叶。

[0012] 优选的,所述上模的顶部设置有快拆组件,所述上模顶部中心弧形内壁活动安装有圆盖,所述上模的顶部固定连接卡柱底部,所述卡柱弧形外壁转动连接弧面块一端弧形内壁,以使得弧面块可以自由转动。

[0013] 优选的,所述弧面块另一端弧形内壁套接有插销,所述圆盖顶部开设有插孔,所述插销外径与插孔内径相适配,所述卡柱、弧面块、插销与插孔设置有两组,且以上模水平中线为镜像轴镜像设置在圆盖两侧,所述弧面块远离卡柱的一端位于圆盖的上方,所述圆盖顶部中心固定安装有拉环。

[0014] 优选的,所述底座顶部设置有定位组件,所述侧模顶部两端固定安装有定位柱,所述上模顶部四角分别开设有贯穿的定位孔,所述定位柱外径与定位孔内径相适配。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,具备以下有益效果:

[0016] 1、该具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,为了更好地将成型后的轮毂顶出模具,通过设置有顶出机构,配合长槽、矩形块和水平齿条,使得侧边齿轮可以带动转轴在固定块内部转动,从而中部齿轮进行转动,从而配合L形块和竖直齿条,使得顶杆在滑轨内部向上滑动,从而从矩形槽内伸出,从而将轮毂顶出。

[0017] 2、该具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,为了更好地对刚出模的轮毂进行初步风冷,防止热气将工作人员灼伤,通过设置有转动组件,当转轴转动时,配合传动带和方块,使得转杆在圆柱顶端内部转动,从而带动扇叶转动,从而在两个侧模打开时,通过传动使得扇叶转动,从而对刚开模的轮毂进行吹动,将热气向模具后方吹动,从而可以防止热气将工作人员灼伤。

[0018] 3、该具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,为了更加方便地将金属溶液加入模具内,通过设置有快拆组件,当向上拉起插销,使其脱离插孔,此时转动弧面块,使得弧面块在卡柱外壁转动,使得弧面块离开圆盖顶部,此时拉起拉环,可以方便地将圆盖拿出,进行后续向模具内部加注金属溶液的作业。

[0019] 4、该具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具,为了更好地对上模和下模进行定位,防止上模在上下运动过程中产生偏差,导致对位不准,通过设置有定位组件,当两个侧模相互靠近运动最终贴合时,上模开始向下运动,最终定位柱卡接进定位孔内,可以得知上模和下模是否对接准确。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体一种结构正视俯视示意图;

[0021] 图2为本发明整体这一种结构右视俯视示意图;

[0022] 图3为本发明图2中A区域放大结构示意图；

[0023] 图4为本发明图2中B区域放大结构示意图；

[0024] 图5为本发明整体这一种结构左视仰视示意图；

[0025] 图6为本发明图5中C区域放大结构示意图；

[0026] 图7为本发明侧模仰视示意图。

[0027] 图中：1、底座；2、侧板；3、侧边液压缸；4、顶板；5、顶部液压缸；6、侧模；7、上模；8、下模；9、顶出机构；91、矩形槽；92、长槽；93、矩形块；94、水平齿条；95、固定块；96、转轴；97、侧边齿轮；98、中部齿轮；99、L形块；910、滑轨；911、顶杆；912、竖直齿条；10、转动组件；1001、方块；1002、圆柱；1003、转杆；1004、传动带；1005、扇叶；11、快拆组件；1101、圆盖；1102、卡柱；1103、弧面块；1104、插销；1105、插孔；1106、拉环；12、定位组件；1201、定位柱；1202、定位孔。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种具有快拆结构的汽车轮毂生产用模具，包括底座1，底座1左右侧壁分别固定安装有侧板2，侧板2顶部两侧固定安装有侧边液压缸3，底座1顶部固定连接顶板4底部，顶板4顶部固定安装有顶部液压缸5，侧边液压缸3通过其活塞杆固定连接侧模6侧壁，顶部液压缸5通过其活塞杆固定连接上模7顶部，底座1顶部中轴处固定连接下模8底部，底座1外侧设置有顶出机构9和转动组件10。

[0030] 在本发明的一种实施例中，顶出机构9包括矩形槽91，下模8左右两侧开设有贯穿有底座1的矩形槽91，下模8内外两侧开设有贯穿底座1的长槽92，下模8底部固定连接矩形块93顶部，矩形块93侧壁滑动贴合长槽92内部，矩形块93底部固定安装有水平齿条94，当铸造结束，通过启动顶部液压缸5，带动上模7向上运动，然后当启动侧边液压缸3，带动两个侧模6相互远离的运动，从而带动两个矩形块93在长槽92内做相互远离的运动，底座1底部固定连接固定块95顶部，上模7位于下模8的正上方，两个侧模6、上模7与下模8相互贴合时，构成一个密闭空腔，侧模6远离侧边液压缸3的一侧外壁为圆弧形，且该弧形外壁与上模7和下模8的弧形外壁贴合，矩形块93、水平齿条94与固定块95设置有四组，且每一组中的固定块95数量为两个，分别设置在矩形块93内外两侧，每一个侧模6底部的四个固定块95底端弧形内壁之间转动安装有转轴96，转轴96弧形外壁固定连接侧边齿轮97中心弧形内壁，侧边齿轮97设置在两个固定块95之间，水平齿条94啮合连接侧边齿轮97，当固定块95相互远离运动时，可以使得两个水平齿条94带动侧边齿轮97做逆时针转动，从而侧边齿轮97可以带动转轴96在固定块95内部逆时针转动，转轴96弧形外壁固定连接中部齿轮98中心弧形内壁，从而带动中部齿轮98逆时针转动，底座1底部固定连接L形块99顶部，L形块99底端位于矩形槽91的下方，L形块99侧壁固定连接滑轨910侧壁，滑轨910内壁滑动连接顶杆911一侧外壁，顶杆911另一侧外壁固定连接竖直齿条912侧壁，竖直齿条912啮合连接中部齿轮98，以使得转轴96转动可以带动竖直齿条912上下运动，从而配合L形块99使得竖直齿条912向上运动，

从而使得顶杆911在滑轨910内部向上滑动,从而顶杆911从矩形槽91内伸出,从而将轮毂顶出,实现方便快速脱模。

[0031] 在本发明的一种实施例中,底座1侧边设置有转动组件10,底座1正面侧壁固定连接方块1001内侧外壁,方块1001顶部固定连接圆柱1002底部,圆柱1002顶端弧形内壁转动连接转杆1003弧形外壁,转轴96外侧弧形外壁传动连接传动带1004一端,传动带1004另一端传动连接转杆1003外侧弧形外壁,当转轴96转动时,配合传动带1004和方块1001,使得转杆1003在圆柱1002顶端内部转动,转杆1003内侧弧形外壁固定安装有扇叶1005,从而带动扇叶1005转动,从而在两个侧模6打开时,通过传动使得扇叶1005转动,从而对刚开模的轮毂进行吹动,将热气向模具后方吹动,从而可以防止热气将工作人员灼伤。

[0032] 在本发明的一种实施例中,上模7顶部设置有快拆组件11,上模7顶部中心弧形内壁活动安装有圆盖1101,上模7顶部固定连接卡柱1102底部,卡柱1102弧形外壁转动连接弧面块1103一端弧形内壁,以使得弧面块1103可以自由转动,弧面块1103另一端弧形内壁套接有插销1104,圆盖1101顶部开设有插孔1105,插销1104外径与插孔1105内径相适配,卡柱1102、弧面块1103、插销1104与插孔1105设置有两组,且以上模7水平中线为镜像轴镜像设置在圆盖1101两侧,弧面块1103远离卡柱1102的一端位于圆盖1101的上方,当向上拉起插销1104,使其脱离插孔1105,此时转动弧面块1103,使得弧面块1103在卡柱1102外壁转动,使得弧面块1103离开圆盖1101顶部,圆盖1101顶部中心固定安装有拉环1106,此时拉起拉环1106,可以方便地将圆盖1101拿出,进行后续向模具内部加注金属溶液的作业。

[0033] 在本发明的一种实施例中,底座1顶部设置有定位组件12,侧模6顶部两端固定安装有定位柱1201,上模7顶部四角分别开设有贯穿的定位孔1202,定位柱1201外径与定位孔1202内径相适配,为了更好地对上模7和下模8进行定位,防止上模7在上下运动过程中产生偏差,导致对位不准,当两个侧模6相互靠近运动最终贴合时,上模7开始向下运动,最终定位柱1201卡接进定位孔1202内,可以得知上模7和下模8是否对接准确。

[0034] 工作原理:当铸造结束,通过启动顶部液压缸5,带动上模7向上运动,然后当启动侧边液压缸3,带动两个侧模6相互远离的运动,从而带动两个矩形块93在长槽92内做相互远离的运动,从而可以使得两个水平齿条94带动侧边齿轮97做逆时针转动,从而侧边齿轮97可以带动转轴96在固定块95内部逆时针转动,从而带动中部齿轮98逆时针转动,从而配合L形块99使得竖直齿条912向上运动,从而使得顶杆911在滑轨910内部向上滑动,从而顶杆911从矩形槽91内伸出,从而将轮毂顶出,实现方便快速脱模,当转轴96转动时,配合传动带1004和方块1001,使得转杆1003在圆柱1002顶端内部转动,从而带动扇叶1005转动,从而在两个侧模6打开时,通过传动使得扇叶1005转动,从而对刚开模的轮毂进行吹动,将热气向模具后方吹动,从而可以防止热气将工作人员灼伤,当向上拉起插销1104,使其脱离插孔1105,此时转动弧面块1103,使得弧面块1103在卡柱1102外壁转动,使得弧面块1103离开圆盖1101顶部,此时拉起拉环1106,可以方便地将圆盖1101拿出,进行后续向模具内部加注金属溶液的作业,为了更好地对上模7和下模8进行定位,防止上模7在上下运动过程中产生偏差,导致对位不准,当两个侧模6相互靠近运动最终贴合时,上模7开始向下运动,最终定位柱1201卡接进定位孔1202内,可以得知上模7和下模8是否对接准确。

[0035] 上文一般性地对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神

的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

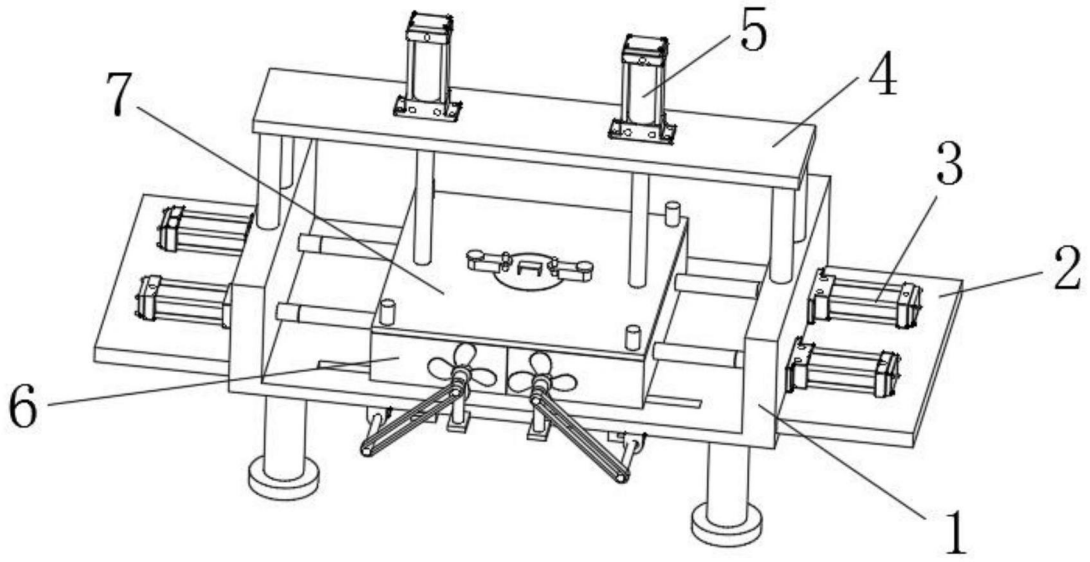


图1

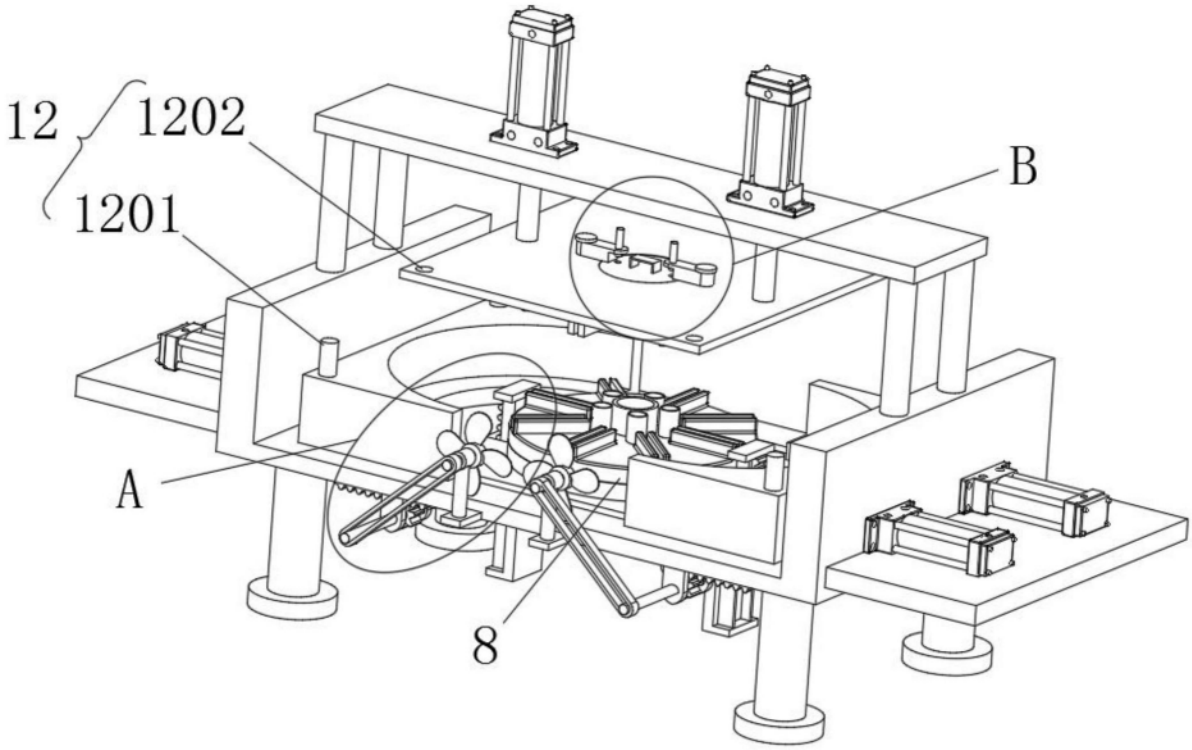


图2

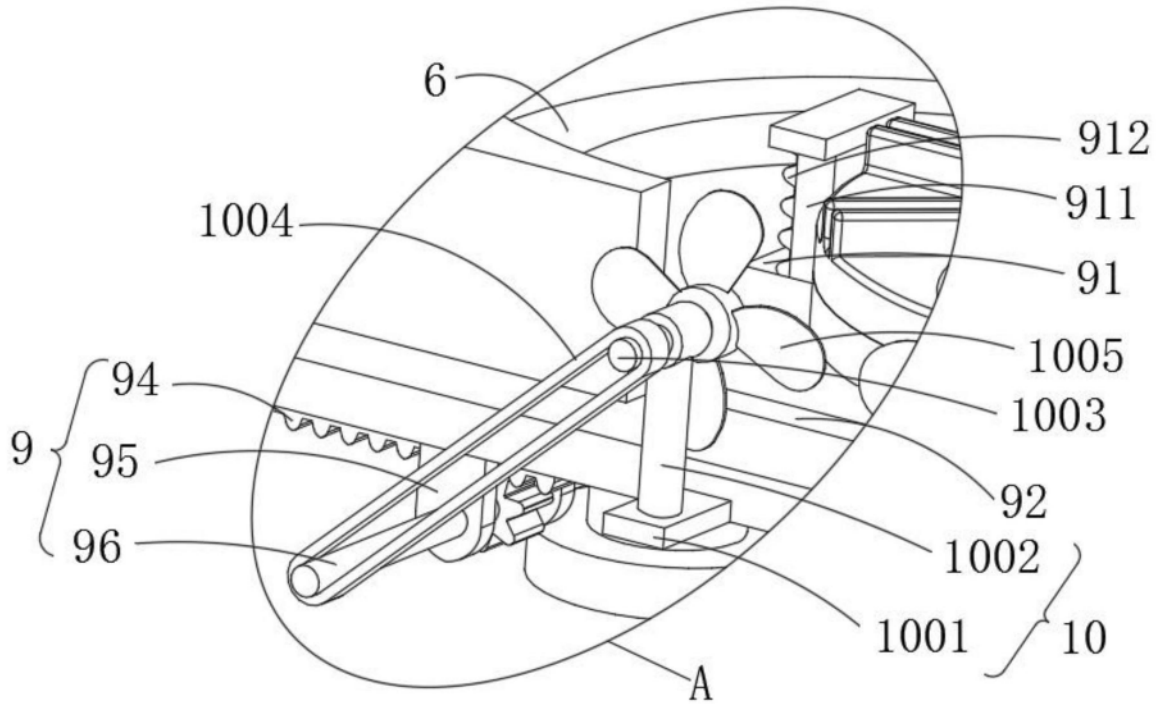

6
912
911
1004
91
1005
94
1003
9
95
92
96
1002
1001
10
A

图3

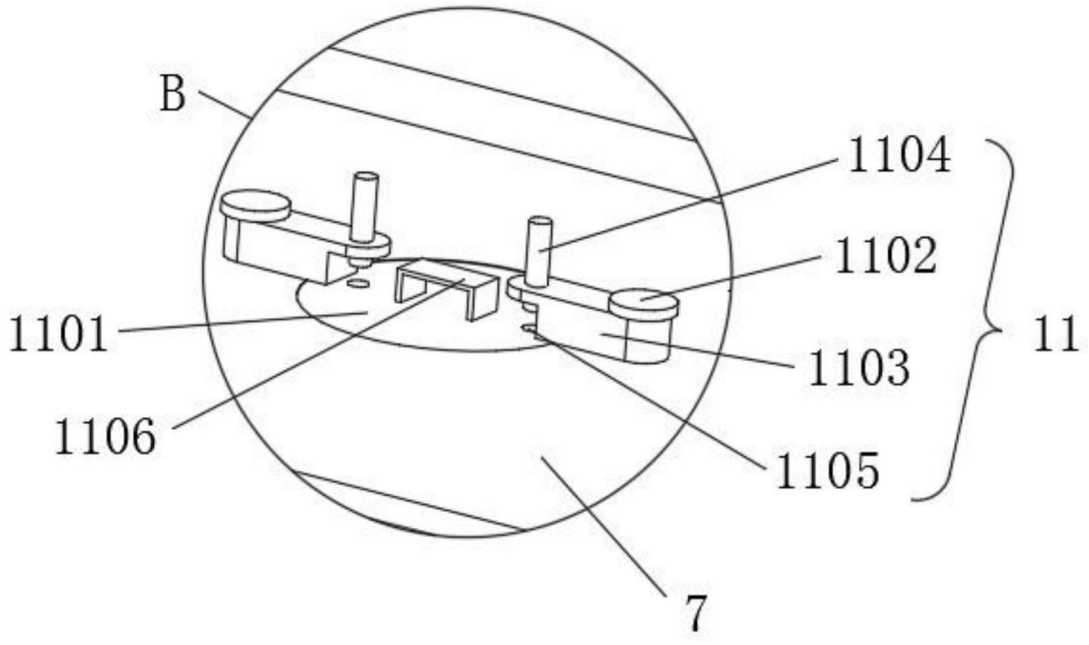

B
1104
1102
1101
11
1103
1106
1105
7

图4

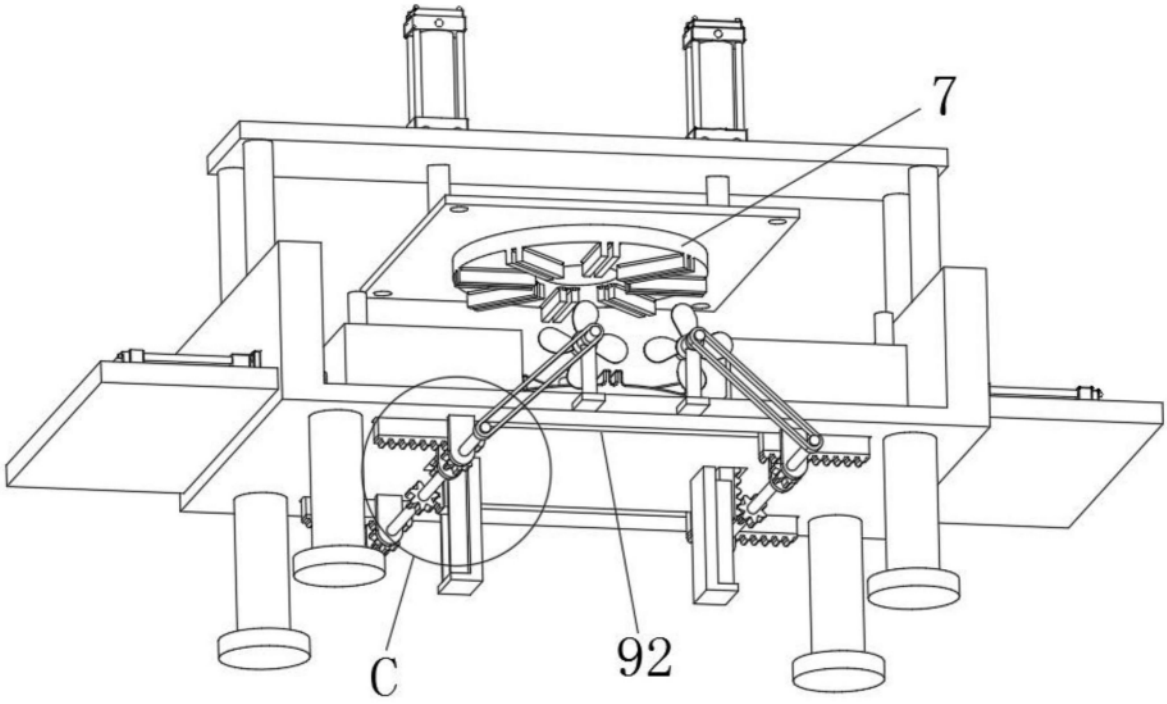


图5

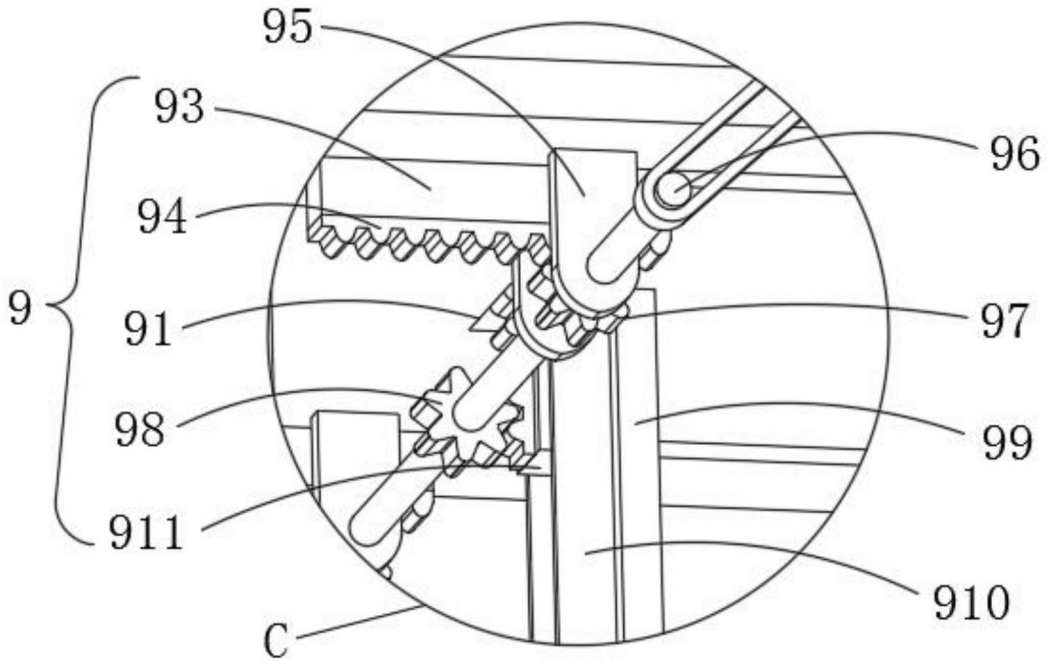


图6

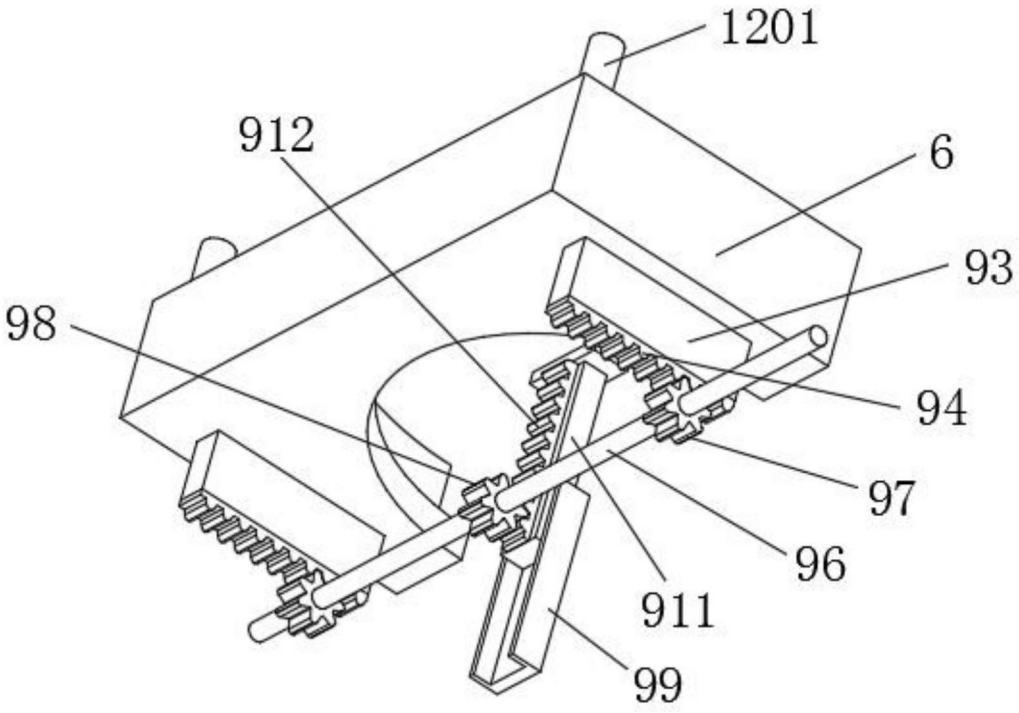


图7