



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109849274 B

(45) 授权公告日 2021. 10. 15

(21) 申请号 201910059546.7

审查员 郭晓贝

(22) 申请日 2019.01.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109849274 A

(43) 申请公布日 2019.06.07

(73) 专利权人 宁波久欣世宇模具有限公司

地址 315615 浙江省宁波市宁海县桃源街
道金山三路13号

(72) 发明人 李世村

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/30 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/33 (2006.01)

B29L 22/00 (2006.01)

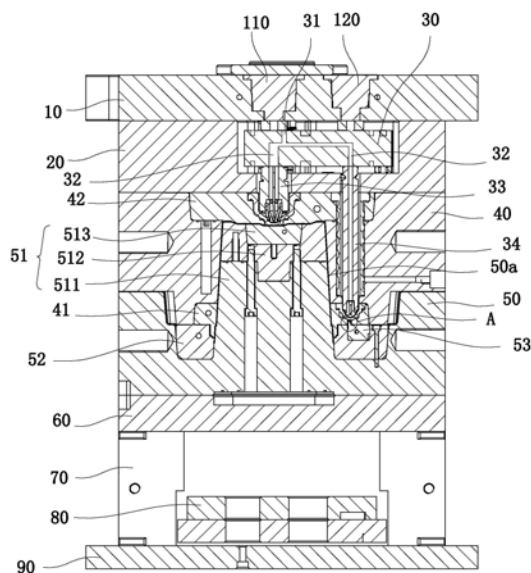
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种带把手水桶的注塑方法

(57) 摘要

本发明公开了一种带把手水桶的注塑方法，包括注塑模具准备，提供配对使用的动模与定模；合模，将动模与定模分别安装在注塑机上合模后动模与定模之间形成第一型腔与第二型腔；注塑，热塑性树脂分别带入到第一型腔与第二型腔内并逐步填充满；脱模，动模与定模分离，取下成型在第一型腔与第二型腔内的桶体以及把手，一次注塑过程中同时成型出桶体以及把手，并且在脱模过程中完成桶体与把手之间的装配，大幅提升了生产效率。



1. 一种带把手水桶的注塑方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1、注塑模具准备,提供配对使用的动模与定模,动模包括动模板(50),动模板(50)开设有凹陷槽(501),所述凹陷槽(501)内设置有向外延伸的第一镶件(51),所述第一镶件(51)包括互相连接的第一模仁(511)、第二模仁(512)以及第三模仁(513);所述第一模仁(511)的一端面与凹陷槽(501)连接,第一模仁(511)的另一端面开设有第一卡槽,所述第二模仁(512)的一端面设置有可卡设于第一卡槽内的卡块,第二模仁(512)的另一端面开设有第二卡槽,所述第三模仁(513)卡设于第二卡槽内,所述定模板(40)的上端面开设有与成型口(43)连通的第三卡槽,所述第三卡槽内嵌设有第五镶件(42),所述第五镶件(42)的端面与第一镶件(51)的上端面形成第一型腔(50a)的一部分,所述凹陷槽(501)的侧壁与第一镶件(51)外壁之间形成第一环槽(1b),所述第一环槽(1b)内设置有第二镶件(52),所述第二镶件(52)开设有两个通槽(521),所述通槽(521)内嵌设有第三镶件(53);定模包括定模板(40),定模板(40)开设有供第一镶件(51)插入的成型口(43),定模板(40)朝向于动模板(50)的一端面上开设有与成型口(43)连通的第二环槽(1b),所述第二环槽(1b)内设置有第四镶件(41),所述第四镶件(41)开设有供第一镶件(51)穿设的通孔(411);

步骤2、合模,将动模与定模分别安装在注塑机上,合模后第一镶件(51)、第二镶件(52)、第四镶件(41)的外轮廓与成型口(43)的内壁之间形成用于成型桶体(1)的第一型腔(50a);第二镶件(52)、第三镶件(53)与第四镶件(41)的外轮廓之间形成用于成型把手(2)的第二型腔(50b);

步骤3、注塑,注塑模具还包括注浇系统,注浇系统包括热流道板(30)、第一热唧咀(35)、第二热唧咀(33)与第三热唧咀(34),所述第一热唧咀(35)与热流道板(30)连接,热流道板(30)内开设有主流道(31)以及连接主流道(31)的两个分流道(32),将第一热唧咀(35)与主流道(31)连通,第二热唧咀(33)与第三热唧咀(34)分别与分流道(32)连通,第一热唧咀(35)上还设置有一个浇口套(36),第二热唧咀(33)的喷嘴与第一型腔(50a)连接,第三热唧咀(34)的喷嘴与第二型腔(50b)连接,注塑时塑化的热塑性树脂从浇口套(36)进入到第一热唧咀(35)内,通过第一热唧咀(35)将热塑性树脂带入到主流道(31)内,并利用两个分流道(32)使得热塑性树脂进入到第二热唧咀(33)与第三热唧咀(34)内,第二热唧咀(33)连接有第一针阀(110),第三热唧咀(34)连接有第二针阀(120),在注塑过程中第一针阀(110)先打开热塑性树脂先进入到第二热唧咀(33)内对第一型腔(50a)进行注塑,第二针阀(120)相对第一针阀(110)开启后延迟5~9s后打开,热塑性树脂第三热唧咀(34)内对第二型腔(50b)进行注塑,第二热唧咀(33)与第三热唧咀(34)将热塑性树脂分别带入到第一型腔(50a)与第二型腔(50b)内,直到热塑性树脂填满第一型腔(50a)与第二型腔(50b);

步骤4、脱模,脱模过程中同步进行侧抽芯装配,注塑模具内设置了两个侧抽芯机构(100),侧抽芯机构(100)包括了斜导柱(103)、与斜导柱(103)配合的侧滑块(102)、穿设于侧滑块(102)且一端穿过第一型腔(50a)与第二型腔(50b)的成型杆(104)以及顶出组件,所述顶出组件包括一端从侧滑块(102)内延伸至第二型腔(50b)侧端面的顶出杆(105),所述顶出杆(105)内部开设有导向孔(1051),所述成型杆(104)穿设于导向孔(1051)并可沿导向孔(1051)发生轴向滑动,所述侧滑块(102)还开设有供斜导柱(103)穿设斜导孔(1023),所述斜导孔(1023)的孔径大于斜导柱(103)的直径,动模与定模在分离时,斜导柱(103)先于斜导孔(1023)内进行一段滑移,直到斜导柱(103)的外壁抵接到斜导孔(1023)的内壁上驱

动侧滑块(102)滑动;脱模时,动模与定模缓慢分离,侧滑块(102)在斜导柱(103)作用下进行滑动,侧滑块(102)的滑动驱动成型杆(104)往远离第一型腔(50a)一侧位移,顶出杆(105)与成型杆(104)运动方向相反往第一型腔(50a)一侧运动,推动把手(2)上的卡管(2a)朝向桶体(1)的卡接柱一侧位移,在完成桶体(1)与把手(2)脱模的同时,把手(2)上的卡管(2a)套设到桶体(1)上的卡接头(1a)内;

所述侧滑块(102)内开设有第一导向滑槽(1024)与第二导向滑槽(1025),所述成型杆(104)上设置有第一导向块(106),所述第一导向块(106)置于第一导向滑槽(1024)内,所述顶出杆(105)的一端设置有第二导向块(107),所述第二导向块(107)置于第二导向滑槽(1025)内,第一导向滑槽(1024)与第二导向滑槽(1025)具有一定夹角;

所述侧滑块(102)包括互相连接的第一限位座(1021)与第二限位座(1022),所述第一限位座(1021)与第二限位座(1022)上均开设有所述的第一导向滑槽(1024)与第二导向滑槽(1025),其中第一限位座(1021)与第二限位座(1022)互相连接时,两第一导向滑槽(1024)与两第二导向滑槽(1025)互相连通,第一导向块(106)与第二导向块(107)的上下两端分别对应抵触于两第一导向滑槽(1024)与两第二导向滑槽(1025)的两底面上;

动模与定模分离后,取下成型在第一型腔(50a)与第二型腔(50b)内的桶体(1)以及把手(2)。

2.根据权利要求1所述的一种带把手水桶的注塑方法,其特征在于,合模的注塑压力100~120Mpa,注塑温度为150~180℃,第一型腔(50a)的注射持续时间10~15s,第二型腔(50b)的注射持续时间5~8s,第一型腔(50a)与第二型腔(50b)注射完成后保压4~6s。

一种带把手水桶的注塑方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高分子材料成型的技术领域,尤其是涉及一种带把手水桶的注塑方法。

背景技术

[0002] 塑料水桶普通用于日常生活与工作中,现有比较常规的塑料水桶包括桶体以及把手,把手转动连接于水桶的外壁上。例如图13至图15示出了一种塑料水桶的结构,具体包括桶体1以及转动连接在桶体外壁上的把手2。桶体1的外壁上设置有卡接头1a,卡接头1a包括卡头1c,在卡头1c与桶体1的连接处开设有环槽1b;把手2的两端设置有卡管2a,卡管2a内部具有安装孔2b,把手2与桶体1连接时卡头1c穿过卡管2a的安装孔2b最后扣合在卡管2a的端面上,而卡管2a与环槽1b配合,进而把手2可相对卡接头1a发生转动,同时把手2在卡头1c端面的抵接作用下不会发生脱离。

[0003] 上述结构的水桶在生产制造时需要采用两套模具,一套模具成型桶体,另一套模具成型把手,而采用两套模具就需要两个注塑机,生产成本较大。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种带把手水桶的注塑方法,实现把手与水桶可以在一套模具中成型,降低了制造成本,提高生产效率。

[0005] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种带把手水桶的注塑方法,包括以下步骤:

[0007] 步骤1、注塑模具准备,提供配对使用的动模与定模,动模包括动模板,动模板开设有凹陷槽,所述凹陷槽内设置有向外延伸的第一镶件,所述凹陷槽的侧壁与第一镶件外壁之间形成第一环槽,所述第一环槽内设置有第二镶件,所述第二镶件开设有两个通槽,所述通槽内嵌设有第三镶件;定模包括定模板,定模板开设有供第一镶件插入的成型口,定模板朝向于动模板的一端面上开设有与成型口连通的第二环槽,所述第二环槽内设置有第四镶件,所述第四镶件开设有供第一镶件穿设的通孔;

[0008] 步骤2、合模,将动模与定模分别安装在注塑机上,合模后第一镶件、第二镶件、第四镶件的外轮廓与成型口的内壁之间形成用于成型桶体的第一型腔;第二镶件、第三镶件与第四镶件的外轮廓之间形成用于成型把手的第二型腔;

[0009] 步骤3、注塑,注塑模具还包括浇注系统,浇注系统包括热流道板、第一热唧咀、第二热唧咀与第三热唧咀,所述第一热唧咀与热流道板连接,热流道板内开设有主流道以及连接主流道的两个分流道,将第一热唧咀与主流道连通,第二热唧咀与第三热唧咀分别与分流道连通,第一热唧咀上还设置有一个浇口套,第二热唧咀的喷嘴与第一型腔连接,第三热唧咀的喷嘴与第二型腔连接,注塑时塑化的热塑性树脂从浇口套进入到第一热唧咀内,通过第一热唧咀将热塑性树脂带入到主流道内,并利用两个分流道使得热塑性树脂进入到第二热唧咀与第三热唧咀内,第二热唧咀与第三热唧咀将热塑性树脂分别带入到第一型腔

与第二型腔内,直到热塑性树脂填满第一型腔与第二型腔;

[0010] 步骤4、脱模,动模与定模分离,取下成型在第一型腔与第二型腔内的桶体以及把手。

[0011] 通过采用上述技术方案,注塑模具在准备阶段利用第一镶件、第二镶件、第三镶件以及第四镶件的外表面分别与桶体、把手的外轮廓相吻合;当动模与定模合模时,第一镶件、第二镶件、第三镶件以及第四镶件互相组合形成用于成型桶体的第一型腔以及用于成型把手的第二型腔,进而实现两个不同形状的型腔同时在合模过程中成型节约了制造成本,同时生产效率;其外,注塑时热塑性树脂先进入到第一热唧咀内,第一热唧咀与热流道板连接,热塑性树脂通过第一热唧咀进入到热流道板的主流道中,热塑性树脂通过两个分流道进行分流并最终进入到第二热唧咀与第三热唧咀内,第一型腔与第二热唧咀对应并利用第二热唧咀向第一型腔缓慢填充热塑性树脂,第二型腔与第三热唧咀对应并第三热唧咀向第二型腔缓慢填充热塑性树脂,热塑性树脂能够在第一热唧咀、第二热唧咀与第三热唧咀作用下保持一定的温度,并结合热流道板内所设置的加热装置保持热塑性树脂具有较好的流动性,提高成型在第一型腔与第二型腔内的塑件质量。

[0012] 本发明进一步设置为:第二热唧咀连接有第一针阀,第三热唧咀连接有第二针阀,在注塑过程中第一针阀先打开热塑性树脂先进入到第二热唧咀内对第一型腔进行注塑,第二针阀相对第一针阀开启后延迟5~9s后打开,热塑性树脂第三热唧咀内对第二型腔进行注塑。

[0013] 通过采用上述技术方案,第一型腔用于成型桶体,第二型腔用于成型把手,第一针阀与第二针阀的启闭分别可以控制第二热唧咀以及第三热唧咀的启闭,第一型腔的容腔体积要大于第二型腔的容腔体积,热塑性树脂填满第一型腔的时间必然要大于填满第二型腔的时间,注塑过程中将第二针阀相对第一针阀延迟5~9s打开后,先让热塑性树脂填向第一型腔内填充一部分,随后当第二针阀打开时热塑性树脂可以由第三热唧咀带入到第二型腔内并进行填充,使得第一型腔与第二型腔所填满的时间差距缩小,避免由于第一型腔与第二型腔同时注射时,第二型腔填满热塑性树脂后始终处于加压状态,对模具以及设备造成损坏;同时针阀是一种微调阀,可以控制其开口大小控制热塑性树脂进入到第二热唧咀或者第三热唧咀内的流量大小,进而控制进入到第一型腔与第二型腔内的流量大小,而注塑过程中对于型腔的注塑时间、流体的流动速度都有一定的要求,可通过对第一针阀以及第二针阀的开口大小调节提高注塑成型后产品的质量。

[0014] 本发明进一步设置为:步骤4的脱模过程中同步进行侧抽芯装配,注塑模具内设置了两个侧抽芯机构,侧抽芯机构包括了斜导柱、与斜导柱配合的侧滑块、穿设于侧滑块且一端穿过第一型腔与第二型腔的成型杆以及顶出组件,所述顶出组件包括一端从侧滑块内延伸至第二型腔侧端面的顶出杆,所述顶出杆内部开设有导向孔,所述成型杆穿设于导向孔并可沿导向孔发生轴向滑动;脱模时,动模与定模缓慢分离,侧滑块在斜导柱作用下进行滑动,侧滑块的滑动驱动成型杆往远离第一型腔一侧位移,顶出杆与成型杆运动方向相反往第一型腔一侧运动,推动把手上的卡管朝向桶体的卡接柱一侧位移,在完成桶体与把手脱模的同时,把手上的卡管套设到桶体上的卡接头内。

[0015] 通过采用上述技术方案,桶体与把手在完成注塑成型后进行脱模工序,在脱模过程中桶体与把手在顶针杆的作用下分别逐步的从第一型腔与第二型腔内脱离,同时动模与

定模在分离过程中斜导柱与侧滑块之间发生了相对滑动,成型杆与顶出杆由于结构的设置两者发生了相背的运动,成型杆往远离第一型腔一侧的方向运动,而顶出杆则靠向第一型腔一侧的方向运动,同时顶出杆在运动过程中推动把手上的卡管往卡接头一侧运动,并最终将卡管与卡接头实现配合完成把手与桶体之间装配,整个脱模过程顺带将把手与桶体之间的装配完成,使得最终脱模下来形成一个完成的水桶,减少了后续人为装配的工序,大幅提升了生产效率。

[0016] 本发明进一步设置为:所述侧滑块还开设有供斜导柱穿设斜导孔,所述斜导孔的孔径大于斜导柱的直径,动模与定模在分离时,斜导柱先于斜导孔内进行一段滑移,直到斜导柱的外壁抵接到斜导孔的内壁上驱动侧滑块滑动。

[0017] 通过采用上述技术方案,脱模过程中动模与定模缓慢分离,斜导柱沿侧滑块的斜导孔发生滑动,由于斜导孔的孔径大于斜导柱的直径,使得斜导柱与侧滑块在发生分离时,会存在一段滑动距离斜导柱其与侧滑块之间未发生相对的作用,而在这段滑动距离中成型在第一型腔内的桶体与成型在第二成型中的把后在顶针杆的作用下被顶上来一段距离,而当动模与定模分离到一定距离后斜导柱抵接到了侧滑块斜导孔的内壁上,此时动模与定模分离时斜导柱会对侧滑块施加一个驱动力迫使侧滑块发生滑动,当侧滑块进行滑动时就会驱动成型杆进行抽芯以及顶出杆对卡管施加一个推力,进而避免了把手与桶体进行装配时,由于把手与桶体还限于对应的成型腔内,无法利用顶出杆推动把手,严重时还会对把手造成破坏,而此方案设置提升了把手与桶体装配时的连续性。

[0018] 本发明进一步设置为:所述侧滑块内开设有第一导向滑槽与第二导向滑槽,所述成型杆上设置有第一导向块,所述第一导向块置于第一导向滑槽内,所述顶出杆的一端设置有第二导向块,所述第二导向块置于第二导向滑槽内,第一导向滑槽与第二导向滑槽具有一定夹角。

[0019] 通过采用上述技术方案,成型杆与顶出杆分别利用第一导向块与第二导向块于第一导向滑槽与第二导向滑槽内进行导向滑动,提高成型杆与顶出杆的滑动精度,而第一导向滑槽与第二导向滑槽具有一定夹角为实现成型杆与顶出杆两者发生相向或者相背的运动。

[0020] 本发明进一步设置为:所述第一镶件包括互相连接的第一模仁、第二模仁以及第三模仁;所述第一模仁的一端面与凹陷槽连接,第一模仁的另一端面开设有第一卡槽,所述第二模仁的一端面设置有可卡设于第一卡槽内的卡块,第二模仁的另一端面开设有第二卡槽,所述第三模仁卡设于第二卡槽内,所述定模板的上端面开设有与成型口连通的第三卡槽,所述第三卡槽内嵌设有第五镶件,所述第五镶件的端面与第一镶件的上端面形成第一型腔的一部分。

[0021] 通过采用上述技术方案,第一镶件采用了分体式连接的第一至第三模仁实现每个模仁可以分别进行精加工,提高外轮廓的加工精度,同时第五镶件的设置同样便于单独加工,提高第一型腔内轮廓的精度进而更好的提升注塑产品的质量;同时第一镶件采用第一至第三模仁分体式组合结构,便于控制装配精度以及便于模仁更换成型不同形状的相似产品,减少成本支出。

[0022] 本发明进一步设置为:所述侧滑块包括互相连接的第一限位座与第二限位座,所述第一限位座与第二限位座上均开设有所述的第一导向滑槽与第二导向滑槽,其中第一限

位座与第二限位座互相连接时,两第一导向滑槽与两第二导向滑槽互相连通,第一导向块与第二导向块的上下两端分别对应抵触于两第一导向滑槽与两第二导向滑槽的两底面上。

[0023] 通过采用上述技术方案,侧滑块分体设置成第一限位座与第二限位座,并且第一限位座与第二限位座内均开设第一导向滑槽与第二导向滑槽,当第一限位座与第二限位座合并连接时,两第一导向滑槽与第二导向滑槽形成一个滑动腔,限位了第一导向块与第二导向块的竖直方向上的窜动,提高了两者的滑动精度,进而提升了成型杆与顶出杆在抽芯与装配成型过程中的精度,提升产品质量。

[0024] 本发明进一步设置为:合模的注塑压力100~120Mpa,注塑温度为150~180℃,第一型腔的注射持续时间10~15s,第二型腔的注射持续时间5~8s,第一型腔与第二型腔注射完成后保压4~6s。

[0025] 通过采用上述技术方案,合模时的注塑压力以及注塑温度控制使得热塑性树脂具有一个较好的流动性,能够较为快速的填充第一型腔以及第二型腔,理论上型腔的填充速度越快越好;对于第一型腔与第二型腔的注射持续时间控制确保所成型的产品具有较好的表面光滑度,同时注射后保压一段时间,能够减少脱模过程中产品的变形量,更好的提升产品注塑后的质量。

[0026] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

[0027] 1、通过在动模板与定模板上设置第一至第五镶件,合模过程中形成第一型腔与第二型腔,注塑时实现桶体与把手在同一个模具成型,减少了制造成本同时提升了生产效率;

[0028] 2、注浇系统内所包含的第一热唧咀、第二热唧咀与第三热唧咀在注塑过程中起到对热料的引流以及辅助加热效果,保证热料具有较好的流动性;

[0029] 3、利用第一针阀与第二针阀分别控制第二热唧咀与第三热唧咀,实现热料注射至第一型腔与第二型腔内的流量控制,同时在注塑过程中第二针阀设定相对第一针阀延迟开启,避免了由于第二型腔腔体容积小热料注射满后造成持续加压情况出现,提高产品注塑成型的质量以及避免模具、设备的损坏;

[0030] 4、通过在侧抽芯机构内设置顶出组件,在脱模过程中同步完成把手与桶体之间的装配,大幅提升生产效率。

附图说明

[0031] 图1为实施例一中带把手水桶注塑模具的剖视图一;

[0032] 图2为实施例一中定模板与动模板的爆炸示意图;

[0033] 图3为实施例一中第二镶件与第三镶件的爆炸示意图;

[0034] 图4为实施例一中第三镶件端部的结构示意图;

[0035] 图5为图1的A部放大图;

[0036] 图6为实施例一中带把手水桶注塑模具的剖视图二;

[0037] 图7为实施例一中动模板与侧抽芯机构的爆炸示意图;

[0038] 图8为实施例一中侧抽芯机构的爆炸示意图;

[0039] 图9为图8的B部放大图;

[0040] 图10为实施例一中成型杆与顶出杆的爆炸示意图;

[0041] 图11为实施例一中侧抽芯机构在产品成型时的状态示意图;

- [0042] 图12为实施例一中侧抽芯机构在完成抽芯装配后的状态示意图；
- [0043] 图13为现有水桶中把手与桶体之间的连接示意图；
- [0044] 图14为图13的C部放大图；
- [0045] 图15为现有水桶中把手与桶体连接后的结构示意图。
- [0046] 图中,10、隔热板20、面板;30、热流道板;31、主流道;32、分流道;33、第二热唧咀;34、第三热唧咀;35、第一热唧咀;36、浇口套;40、定模板;41、第四镶件;411、通孔;42、第五镶件;43、成型口;50、动模板;501、凹陷槽;502、滑槽;50a、第一型腔;50b、第二型腔;51、第一镶件;511、第一模仁;512、第二模仁;513、第三模仁;52、第二镶件;521、通槽;522、第一成型槽;53、第三镶件;531、第二成型槽;532、第三成型槽;60、固定板;70、支撑板;80、顶针板;90、底板;100、侧抽芯机构;101、定模座;102、侧滑块;1021、第一限位座;1022、第二限位座;1023、斜导孔;1024、第一导向滑槽;1025、第二导向滑槽;103、斜导柱;104、成型杆;105、顶出杆;1051、导向孔;106、第一导向块;107、第二导向块;108a、第一限位块;108b、第二限位块;108c、第三限位块;110、第一针阀;120、第二针阀;1、桶体;1a、卡接头;1b、环槽;1c、卡头;2a、卡管;2b、安装孔;2、把手。

具体实施方式

- [0047] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。
- [0048] 一种带把手水桶的注塑方法,包括以下步骤:
- [0049] 实施例一
- [0050] 步骤1、注塑模具准备
- [0051] 本实施例中采用了如图1所示的注塑模具,包括定模与动模;定模主要包括从上至下依次连接的热隔板、面板20以及定模板40,动模主要包括从下至上依次连接的底板90、支撑板70以及动模板50,在底板90上还设置有顶针板80。定模板40与动模板50互相配合在内部形成产品注塑的型腔。
- [0052] 结合图1与图2,动模板50上开设有凹陷槽501,凹陷槽501内设置有第一镶件51,第一镶件51包括第一模仁511、第二模仁512以及第三模仁513,第一模仁511设于凹陷槽501内并与动模板50为一体式结构,第一模仁511的上端面开设有第一卡槽,第二模仁512的一端面具有卡块,其中第二模仁512通过卡块卡设于第一卡槽内实现与第一模仁511的连接配合;此外第二模仁512的另一面开设有第二卡槽,第三模仁513卡设于第二卡槽内。
- [0053] 第一镶件51与凹陷槽501的侧壁之间存在间距进而形成第一环槽1b,第一环槽1b内设置有第二镶件52;定模板40具有供第一镶件51穿设的成型口43,并且定模板40朝向于动模板50的一端面上开设有第二环槽1b,第二环槽1b内设置有第四镶件41,第四镶件41具有一通孔411,第一镶件51可穿过该通孔411进入至成型口43内,定模板40远离动模板50的一端面上还开设有第三卡槽,第三卡槽内卡设有第五镶件42。
- [0054] 结合图3与图4,第二镶件52的上表面开设有呈弧形的第一成型槽522,第二镶件52上开设有两个通槽521,通槽521内卡设有第三镶件53,第三镶件53的上表面开设有第二成型槽531以及相邻的第三成型槽532。
- [0055] 结合图1与图6,水桶注塑模具还包括注浇系统,注浇系统主要热流道板30、第一热唧咀35、第二热唧咀33与第三热唧咀34。热流道板30设于面板20内并与上方的隔热板10连

接,隔热板10上设置有浇口套36,第一热唧咀35与浇口套36连接,熔融的原料从浇口套36首先进入到第一热唧咀35内,热流道板30内开设有与第一热唧咀35连接的主流道31以及分别与主流道31连通的两个分流道32,第二热唧咀33与第三热唧咀34分别与两个分流道32连接。其中第二热唧咀33的端面穿过第五镶件42与第一型腔50a连接,第三热唧咀34穿过定模板40与第四镶件41连接,并且第三热唧咀34的端面与第二型腔50b连接。

[0056] 特别的在隔热板10上安装有第一针阀110以及第二针阀120,第一针阀110与第二热唧咀33连接,第二针阀120与第三热唧咀34连接。

[0057] 结合图6与图7,水桶注塑模具还包括设于动模板50上的两个侧抽芯机构100。动模板50上开设有两个滑槽502,两个侧抽芯机构100分别置于滑槽502内。

[0058] 参阅图8,侧抽芯机构100主要包括定模座101、与定模座101连接的斜导柱103以及侧滑块102。定模座101与斜导柱103同步联动并且两者与定模板40连接,侧滑块102与动模板50连接并且置于滑槽502内,主要包括相连的第一限位座1021与第二限位座1022。整个侧滑块102开设有一斜导孔1023,斜导柱103可穿设于斜导孔1023内,斜导柱103于斜导孔1023的内滑动驱动侧滑块102于滑槽502的位移,另外,斜导孔1023的孔径大于斜导柱103的直径。

[0059] 结合图8至图11,侧滑块102内还设置有成型杆104与顶出杆105,顶出杆105内部开设有导向孔1051,成型杆104穿设于导向孔1051内并可相对顶出杆105发生轴向位移。成型杆104与顶出杆105均延伸至第一成型一侧,成型杆104的部分抵触在第三镶件53的上端面处并端面处于第二成型槽531的侧面上,成型杆104穿设于顶出杆105内并依次穿过第二成型槽531与第三成型槽532(结合图4)。

[0060] 成型杆104上设置有第一导向块106,顶出杆105上设置与第二导向块107,对应的在第一限位座1021与第二限位座1022端面上开设有第一导向滑槽1024与第二导向滑槽1025,第一导向滑槽1024与第二导向滑槽1025两者呈一角度设置。成型杆104上的第一导向块106置于第一导向滑槽1024内,顶出杆105的第二导向块107置于第二导向滑槽1025内,第一导向块106与第二导向块107可分别对应于第一导向滑槽1024与第二导向滑槽1025内进行滑动,且当第一限位座1021与第二限位座1022合并后,第一导向滑槽1024与第二导向滑槽1025分别形成了一个滑移腔限位第一导向块106与第二导向块107竖直方向上的窜动。

[0061] 侧抽芯机构100还包括固定于动模板50上的第一限位块108a、第二限位块108b以及第三限位块108c,第一限位块108a位于成型杆104的一侧,第二限位块108b与第三限位块108c位于成型杆104的另一侧。其中第一限位块108a抵触于第一导向块106与第二导向块107的一侧端面上,第二限位块108b抵触于第一导向块106的另一侧端面上,第三限位块108c抵触于第二导向块107的另一侧端面上。

[0062] 步骤2、合模

[0063] 结合图1与图5,将动模与定模分别安装在注塑机上,当定模与动模合模后,第一镶件51与第二镶件52、第四镶件41以及第五镶件42之间形成第一型腔50a,第一型腔50a用于成型出桶体1的外轮廓。第二镶件52、第三镶件53以及第四镶件41之间形成了第二型腔50b,第二型腔50b用于成型出把手2的外轮廓(参阅图14)。

[0064] 其中第一成型槽522与第二成型槽531为第二型腔50b的一部分,对应成型出把手2的主体部分以及把手2的卡管2a;第三成型槽532为第一型腔50a的一部分,对应成型出桶体

1的卡接头1a部分,合模的注塑压力为110Mpa。

[0065] 步骤3、注塑

[0066] 熔融的热塑性树脂从浇口套36进入到第一热唧咀35内,通过第一热唧咀35将热塑性树脂带入到主流道31内,此时第一针阀110打开,第二针阀120处于关闭状态,热塑性树脂利用分流道32先进入到第二热唧咀33中,第二热唧咀33将热塑性树脂注射到第一型腔50a内,注射时间持续6s后第二针阀120打开,热塑性树脂利用分流道32先进入到第三热唧咀34中,第三热唧咀34将热塑性树脂注射到第二型腔50b内,并最终将第一型腔50a与第二型腔50b填充满。

[0067] 第一型腔50a的注射时间持续10s,并且在10s后关闭第一针阀110,具体的从开启第一针阀110起进行计时10s后关闭;第二型腔50b的注射时间持续5s,从第二针阀120开启起算12s后关闭,注塑完成后合模保压5s,整个注塑过程温度控制155℃。

[0068] 步骤4、脱模

[0069] 动模与定模进行分离,顶针板80朝向固定板60一侧运动并带动安装于顶针板80上的若干顶针推动成型在第一型腔50a与第二型腔50b内的桶体1以及把手2,使得桶体1与把手2缓慢的脱离第一型腔50a与第二型腔50b。

[0070] 同时侧抽芯机构100同步动作,连接于定模板40上的斜导柱103随着脱模过程中在侧滑块102的斜导孔1023内进行滑动,由于斜导孔1023的孔径要大于斜导柱103的直径,在产品最先脱模时,斜导柱103于斜导孔1023内的滑动对侧滑块102未施加一个作用力,进而侧滑块处于静止状态。随着脱模的进行,动模板50与定模板40距离逐步拉大,斜导柱103逐步抵触到斜导孔1023的内壁上,此时斜导柱103的滑动利用挤压力驱动侧滑块102开始于滑槽502内进行滑动。成型杆104与顶出杆105在侧滑块102的滑动作用下分别沿轴线发生相反的位移,成型杆104往远离第一型腔50a一侧抽芯运动,进而在卡管2a内成型出通孔411。顶出杆105往靠近第一型腔50a一侧运动,结合图9、图11与图12,顶出杆105的端面抵接在成型后卡管2a的端面上,并随着顶出杆105的移动逐步的将卡管2a推向卡接头1a一侧,并最终将卡管2a卡接到卡接头1a上,最终把手2与桶体1脱模过程中完成了互相装配的过程。

[0071] 实施例二

[0072] 与实施例一的区别在于,第二针阀120相对第一针阀110开启后延迟9s打开,注塑压力为120Mpa,整个注塑过程温度控制为175℃,第一型腔50a的注射时间持续14s,第二型腔50b的注射时间持续8s,第一型腔50a与第二型腔50b注射完成后保压6s。

[0073] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

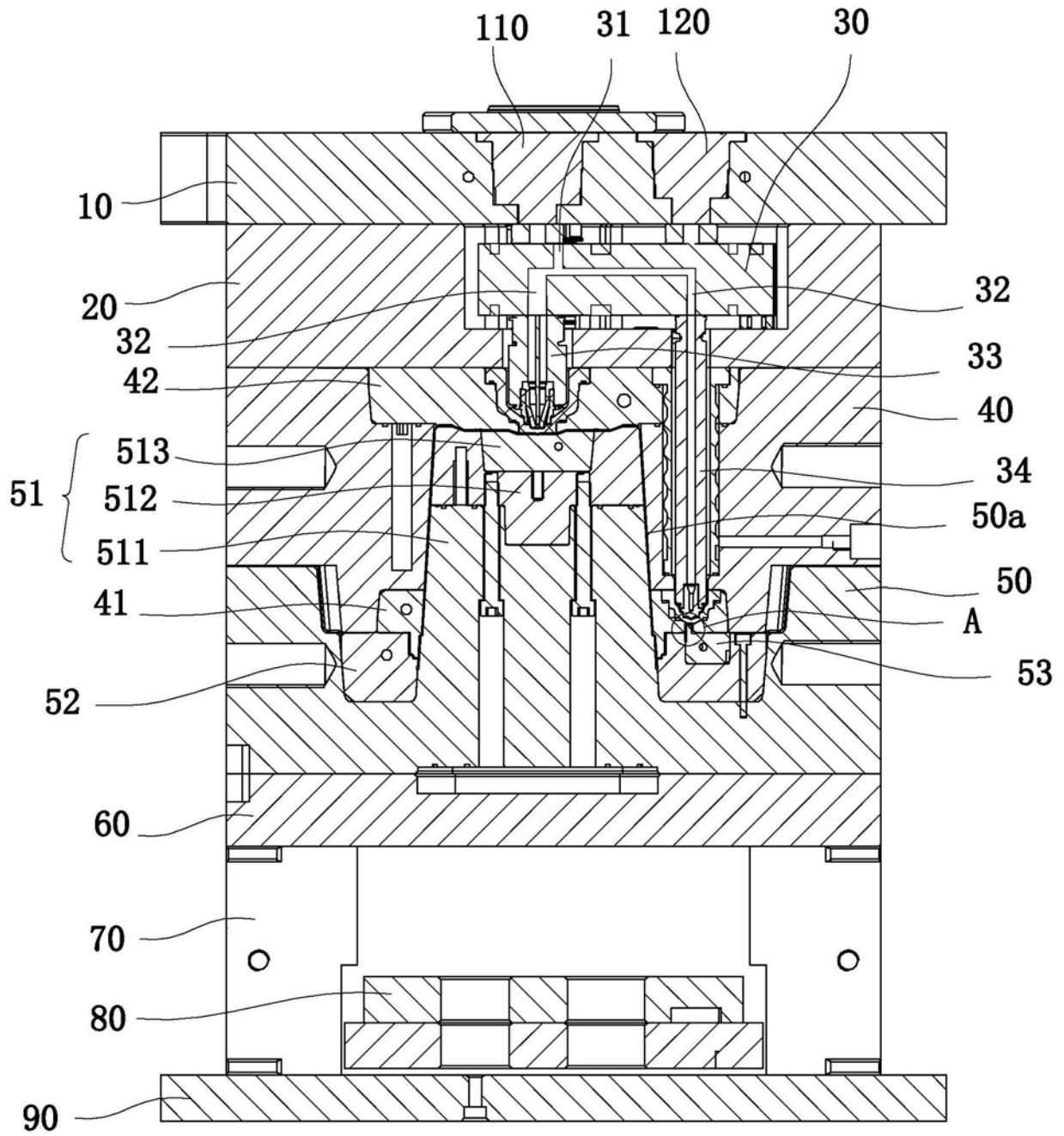


图1

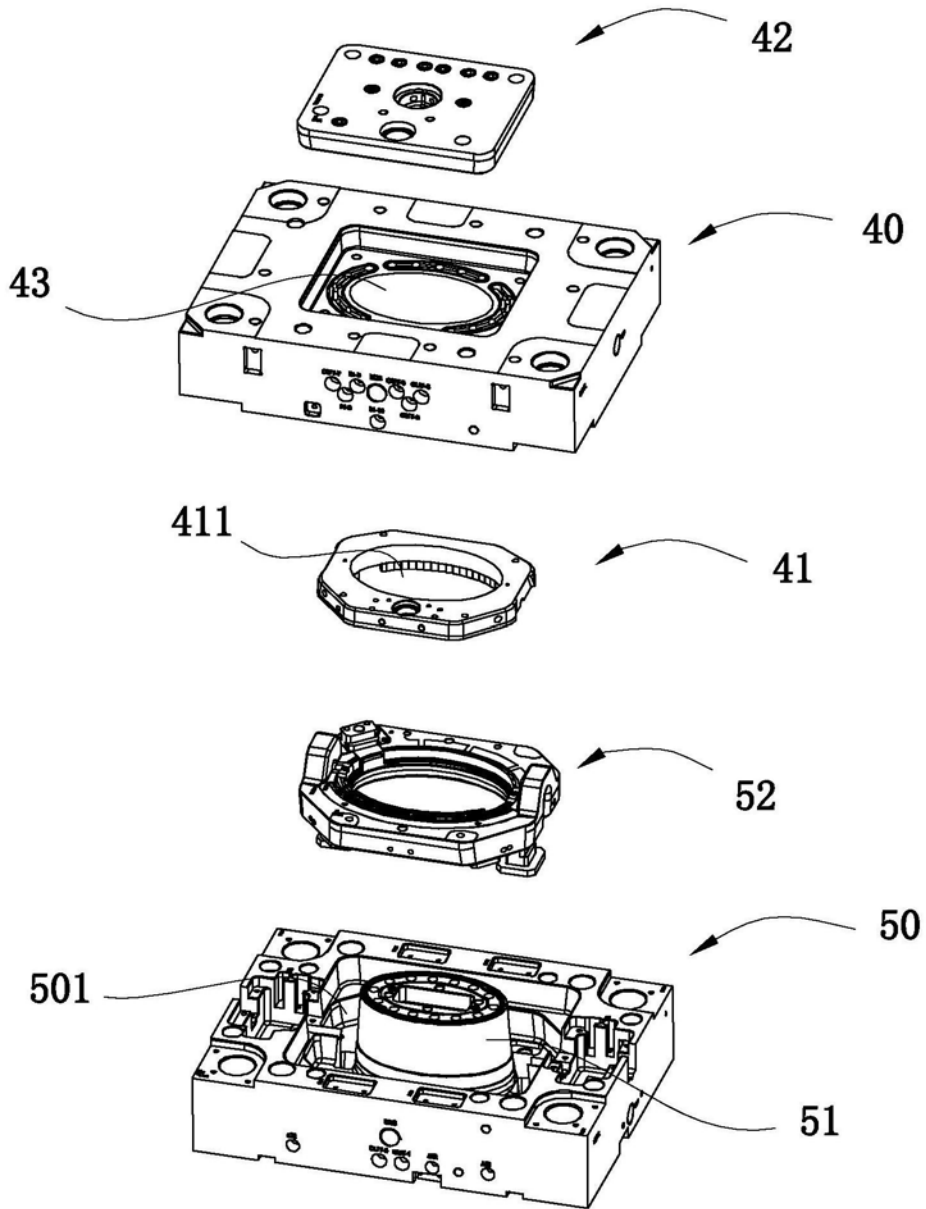


图2

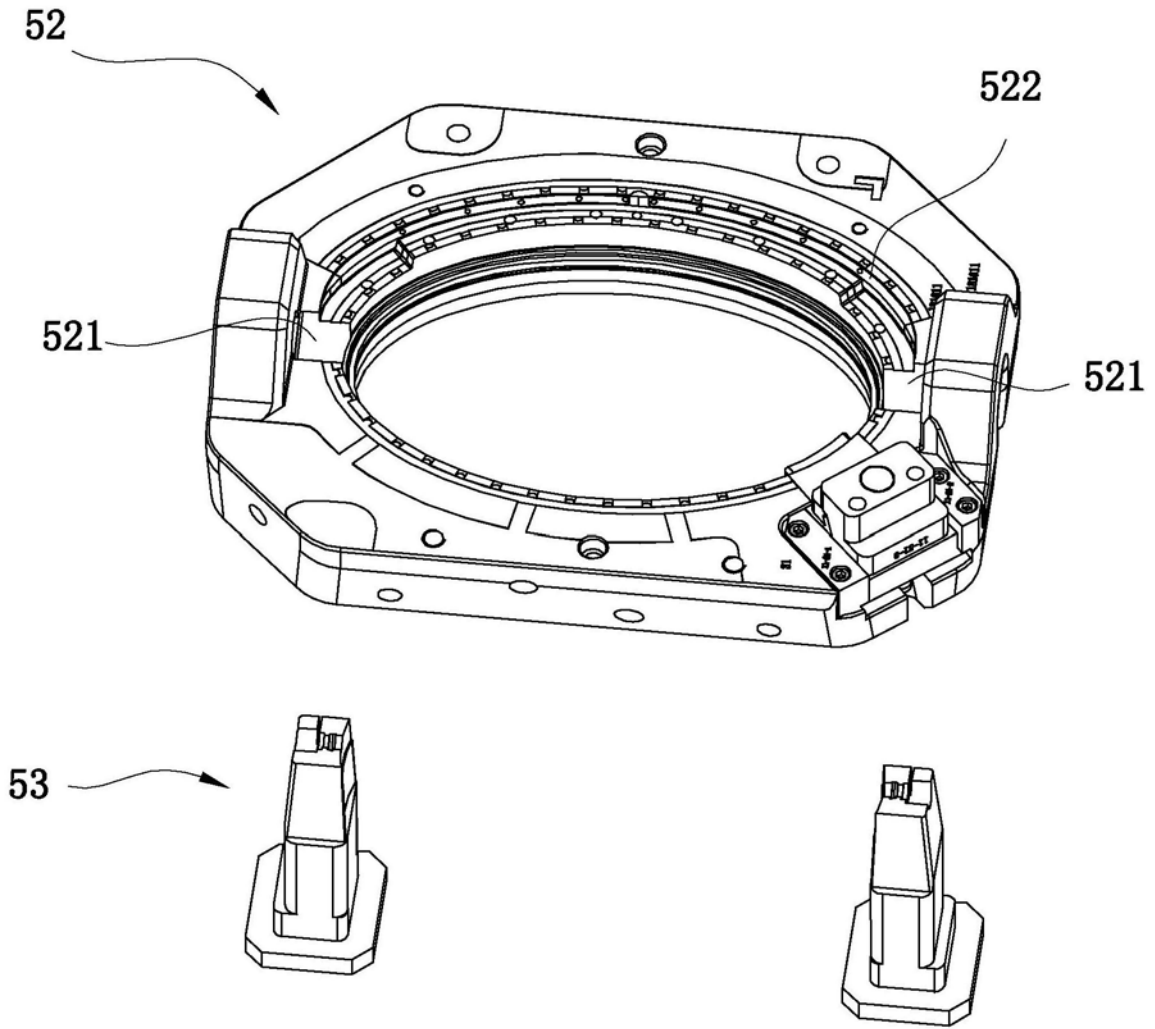


图3

53

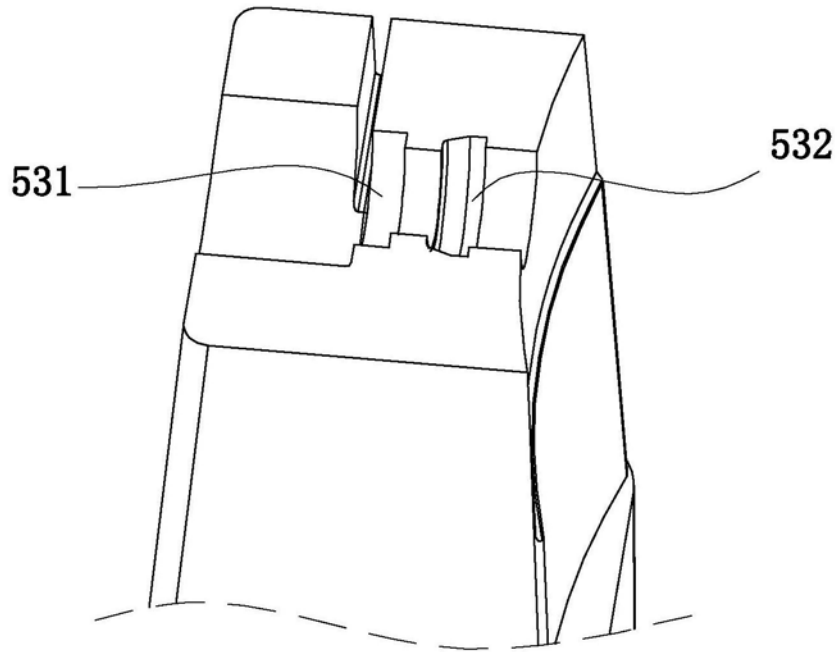


图4

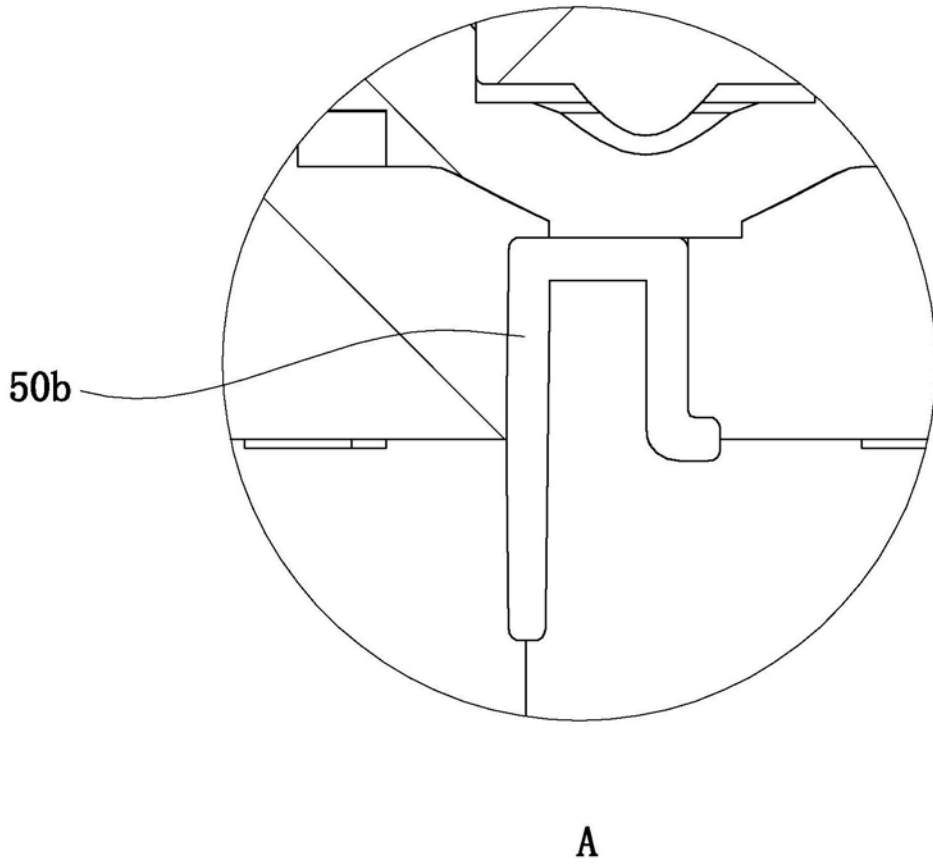


图5

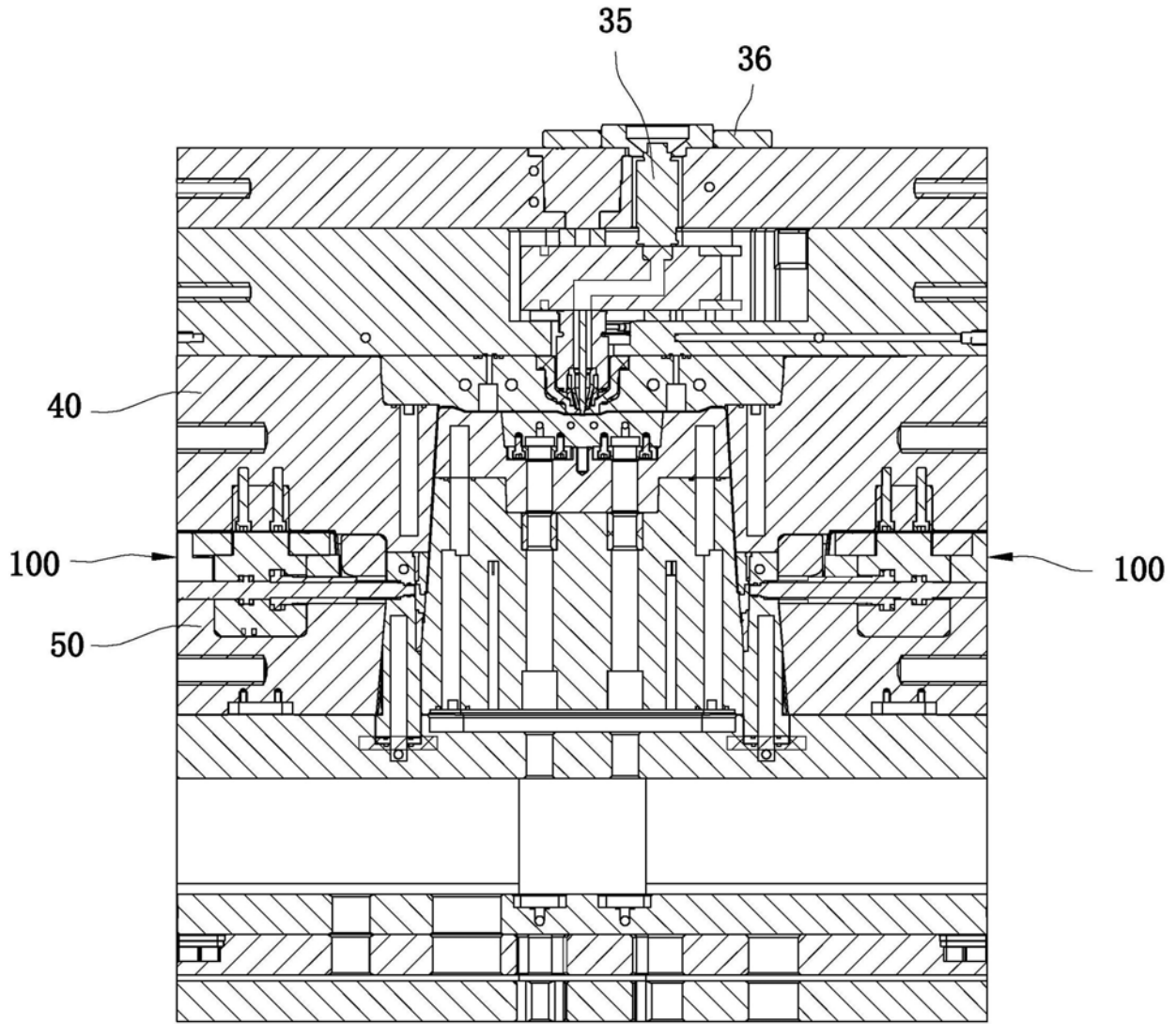


图6

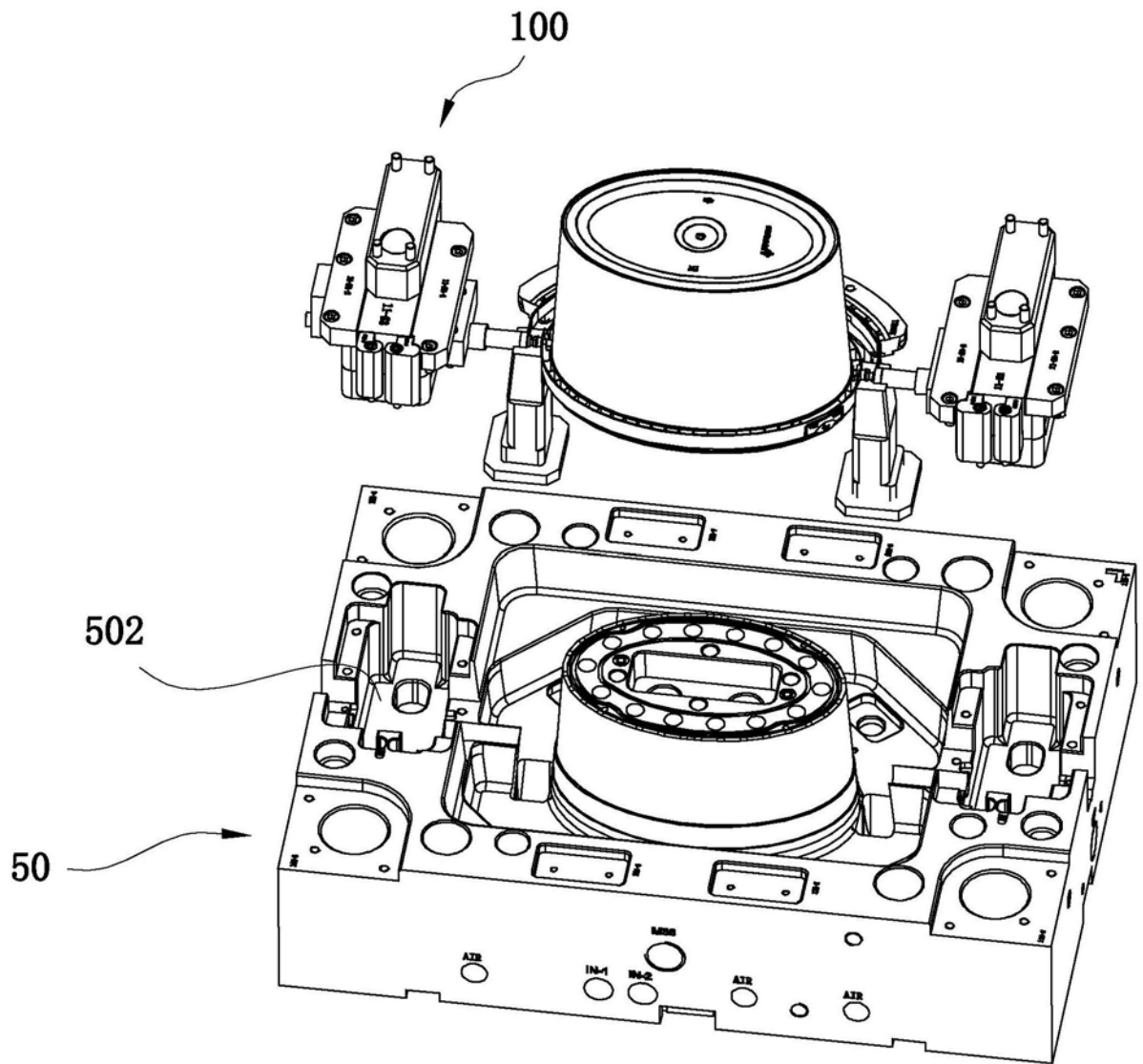


图7

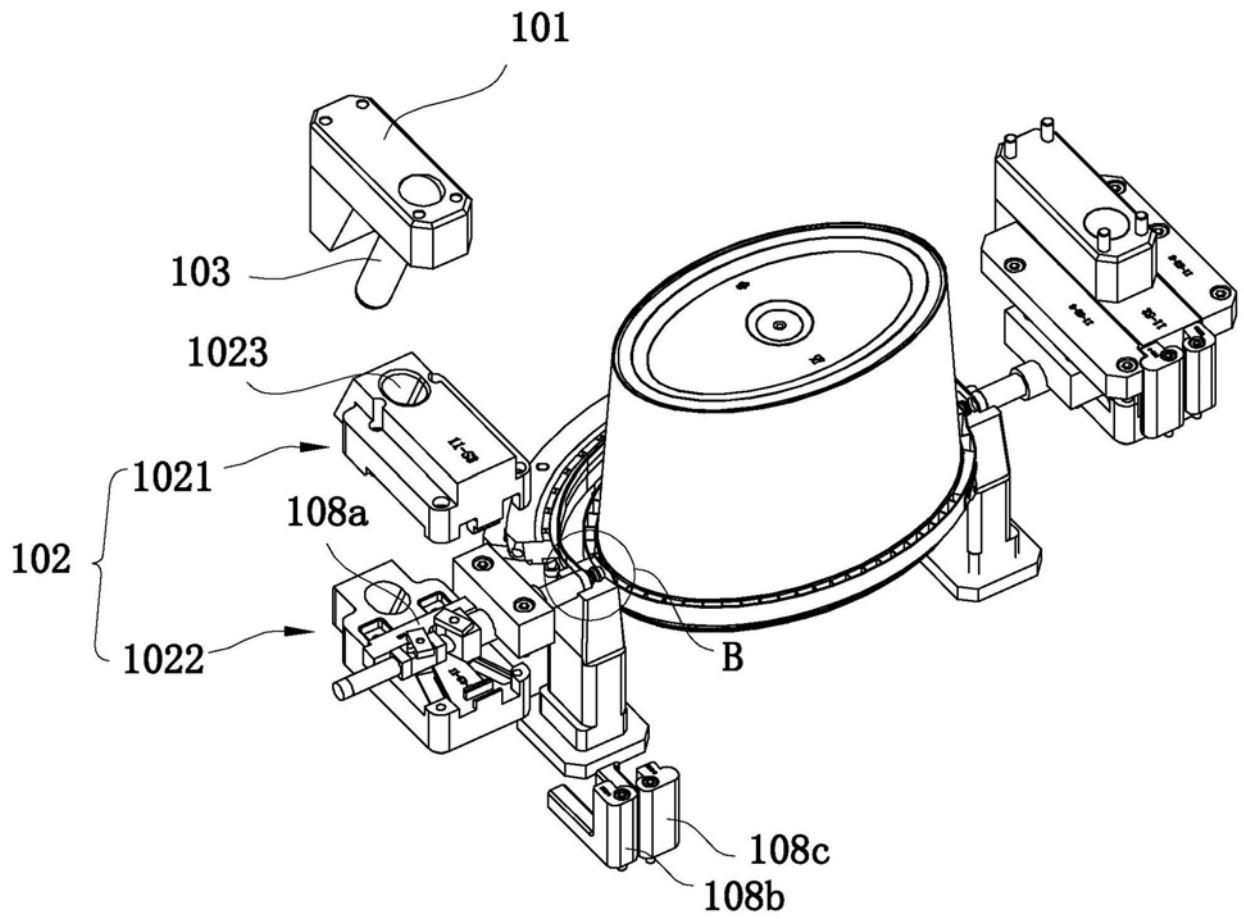
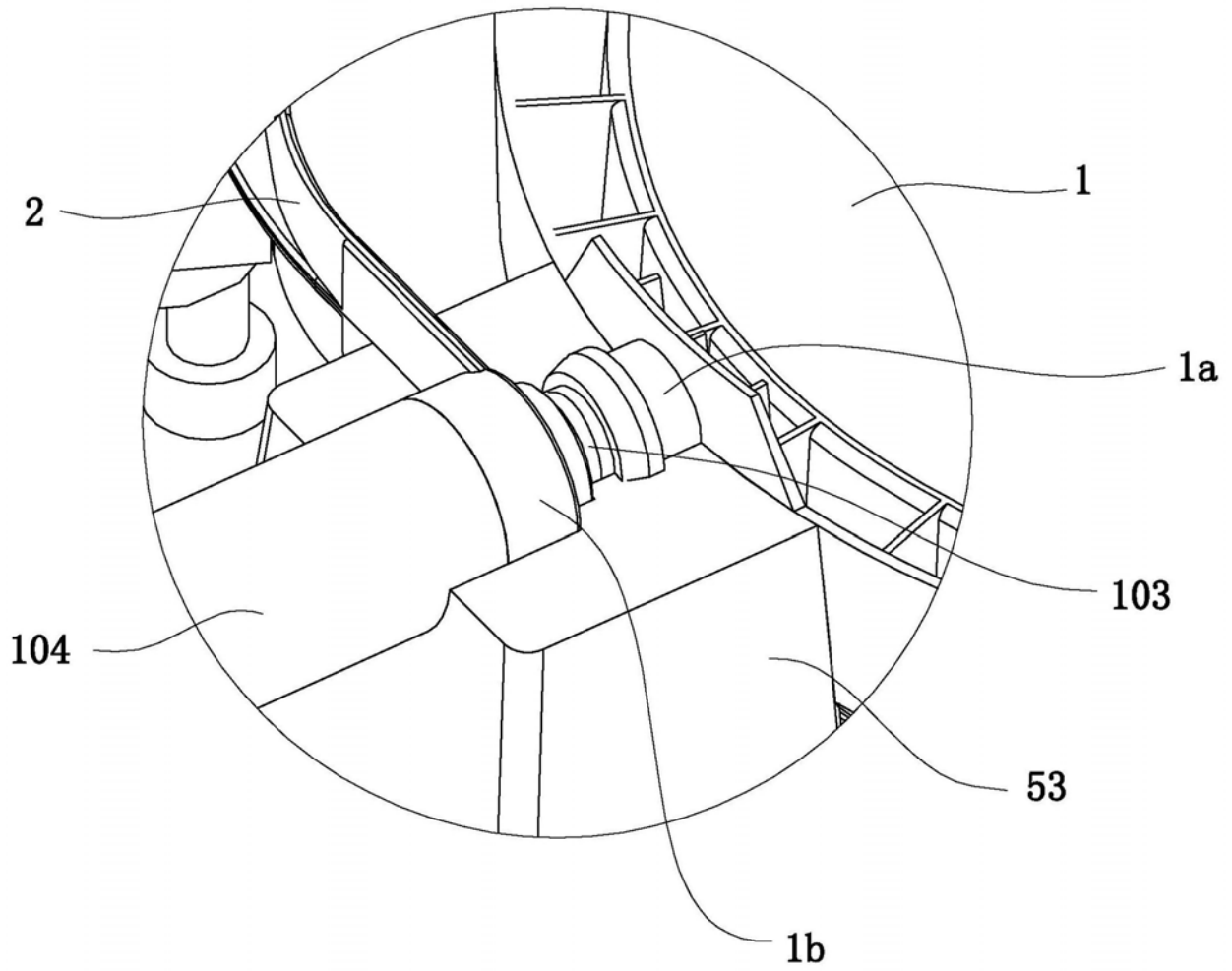


图8



B

图9

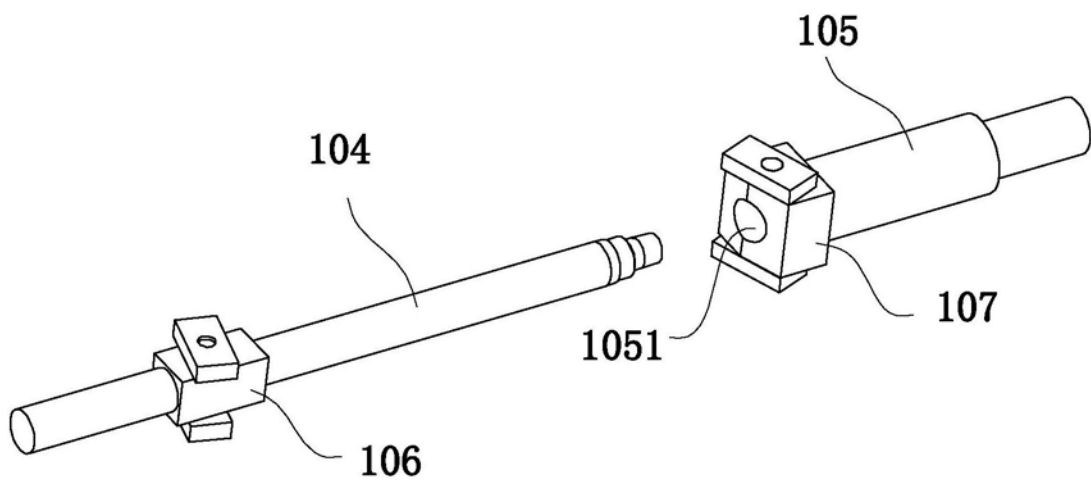


图10

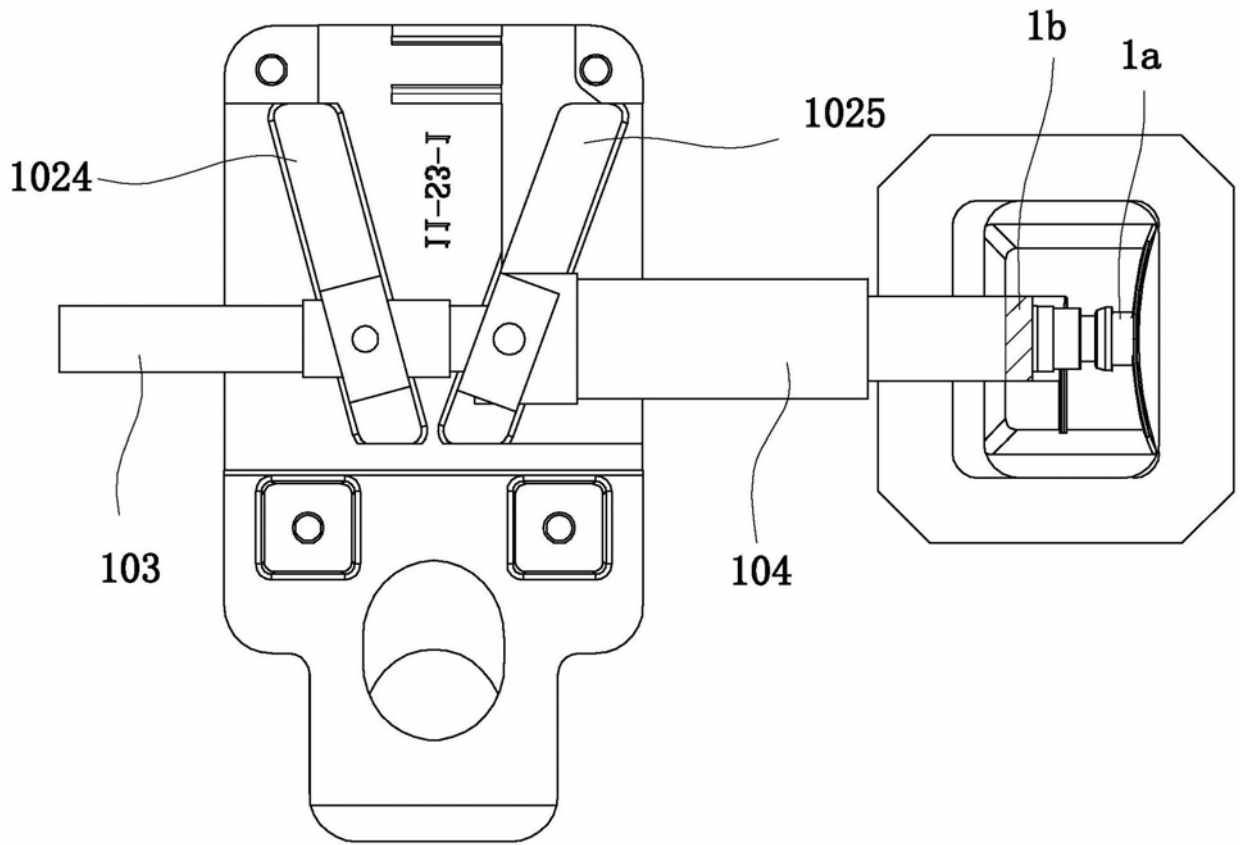


图11

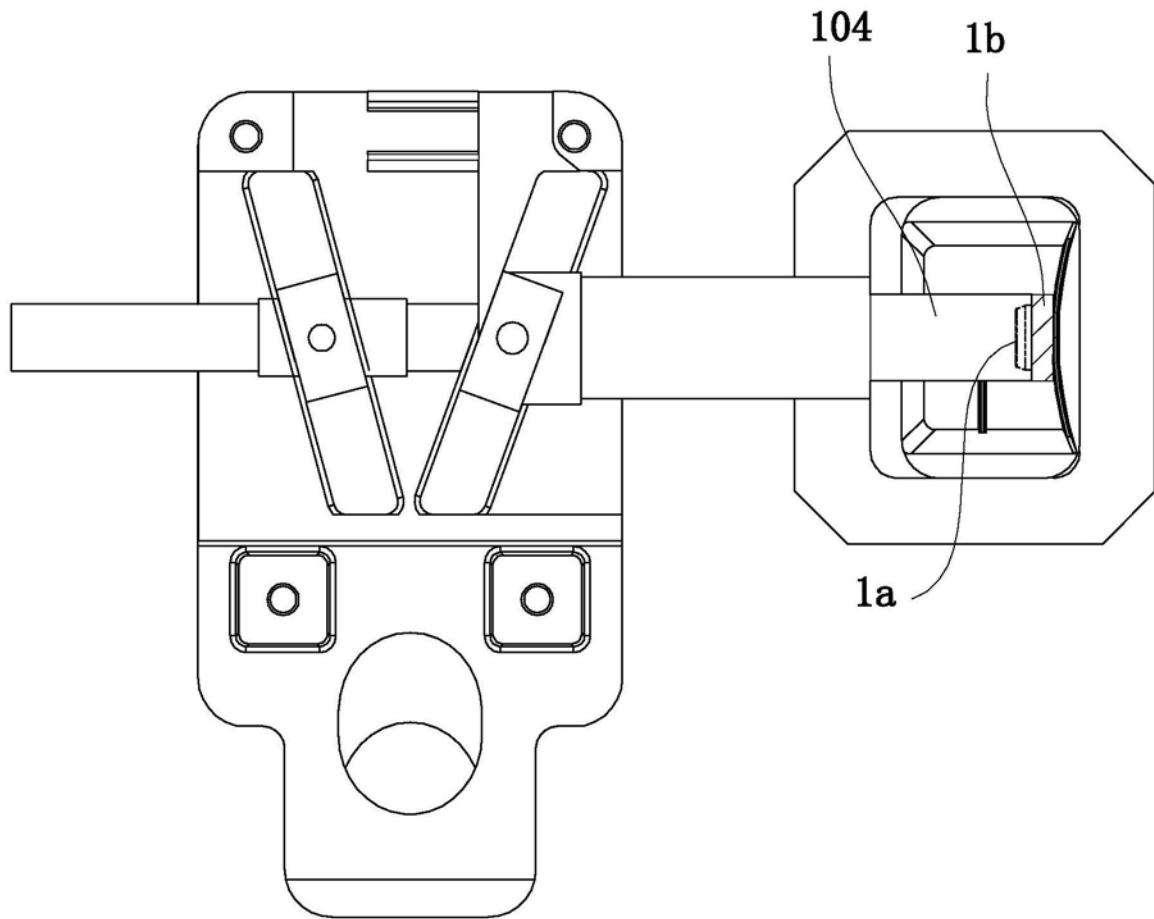


图12

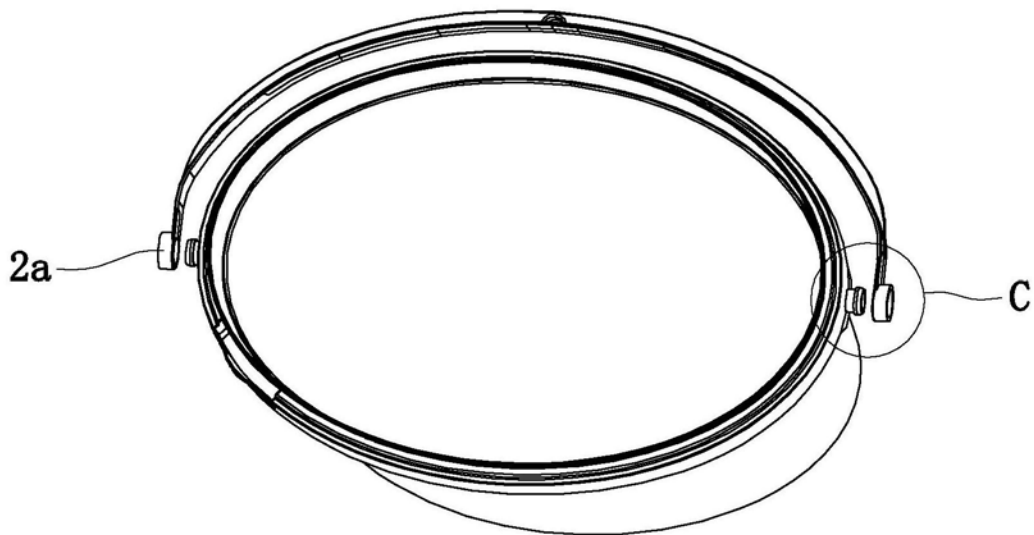
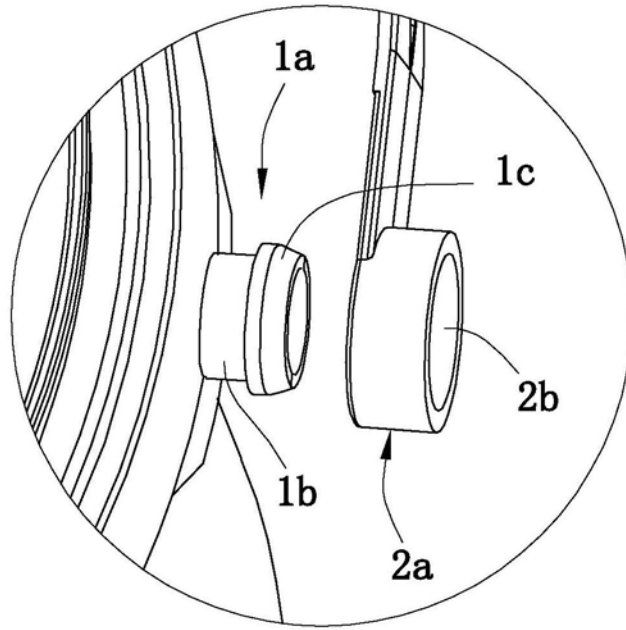


图13



C

图14

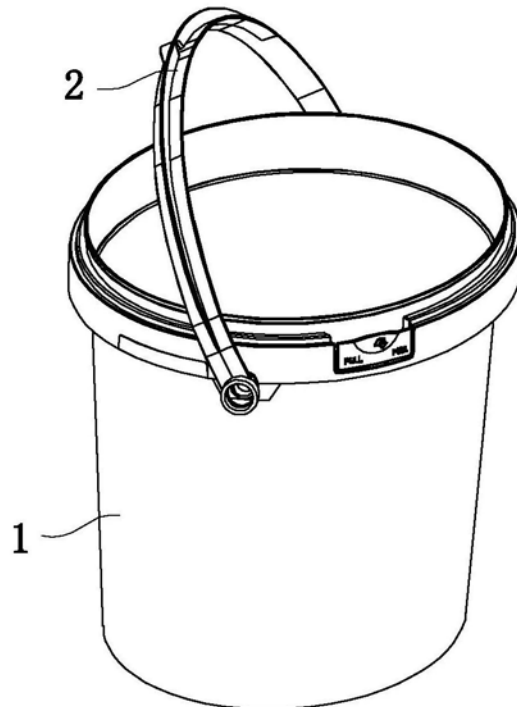


图15