



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211416088 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201922005174.8

(22)申请日 2019.11.19

(73)专利权人 广东安格尔橡塑科技有限公司

地址 528449 广东省中山市南朗镇大车工业
业区黄竹塿街2号(住所申报)

(72)发明人 周文辉

(74)专利代理机构 中山尚鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 44408

代理人 夏士军

(51)Int.Cl.

B29C 45/26(2006.01)

B29C 45/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

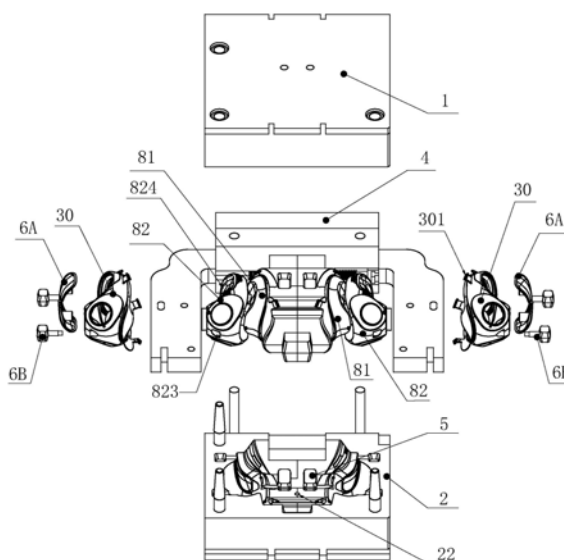
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种模内取件的面罩注塑模具

(57)摘要

本实用新型提出一种模内取件的面罩注塑模具,包括上模板、下模板、模芯机构和模芯架,所述模芯机构安装在模芯架上;所述上模板和下模板分别位于模芯机构的上下侧,进行开合活动;所述模芯机构包括模芯组件和顶出组件,所述模芯组件包括大模芯和安装在大模芯上的小模芯;所述顶出组件包括联动配合的第一齿条和第一齿轮;小模芯内侧设有顶出杆,所述顶出杆穿过大模芯与第一齿条连接,第一齿条与第一齿轮啮合,第一齿条在第一齿轮的驱动下进行直线往复活动,小模芯与第一齿条同步活动,进行顶出和复位的往复动作。本实用新型可模内取件,利用模芯与顶出结构配合脱模,可以减小劳动强度,缩短操作时间,保证产品质量。



1. 一种模内取件的面罩注塑模具, 其特征在于, 包括上模板、下模板、模芯机构和模芯架,

所述模芯机构安装在模芯架上;

所述上模板和下模板分别位于模芯机构的上下侧, 进行开合活动, 上模板和下模板具有与模芯机构对应的型腔;

所述模芯机构包括模芯组件和顶出组件, 所述模芯组件包括大模芯和安装在大模芯上的小模芯; 所述顶出组件包括联动配合的第一齿条和第一齿轮; 小模芯内侧设有顶出杆, 所述顶出杆穿过大模芯与第一齿条连接, 第一齿条与第一齿轮啮合, 第一齿条在转动的第一齿轮的驱动下进行直线往复动作, 小模芯与第一齿条同步活动, 进行顶出和复位的往复动作。

2. 根据权利要求1所述的模内取件的面罩注塑模具, 其特征在于, 所述顶出组件还包括第二齿轮和第二齿条, 第二齿条与第二齿轮啮合, 第二齿轮与第一齿轮通过传动带连接, 第二齿条通过气缸驱动进行直线往复活动, 第二齿轮在第二齿条驱动下转动, 第一齿轮与第二齿轮同步转动, 进而带动第一齿条活动。

3. 根据权利要求2所述的模内取件的面罩注塑模具, 其特征在于, 所述模芯组件有两套, 对称设置且两大模芯连接为一体, 顶出组件装设在大模芯内, 其中第二齿条的端部外露与大模芯外, 且第二齿条一端设有用于与气缸的活动杆连接的燕尾槽; 所述第一齿条有两条, 分别与两模芯组件的小模芯的顶出杆连接, 两第一齿条分别位于第一齿轮两侧, 在第一齿轮驱动下朝相反方向往复活动。

4. 根据权利要求3所述的模内取件的面罩注塑模具, 其特征在于, 第一齿轮和第二齿轮的轮轴的上下两端连接有轴承, 轴承安装在大模芯内的安装槽内。

5. 根据权利要求1或3所述的模内取件的面罩注塑模具, 其特征在于, 所述小模芯上设有导向杆, 所述大模芯上设有导向孔。

6. 根据权利要求3所述的模内取件的面罩注塑模具, 其特征在于, 所述模芯架包括固定板和固定板两侧的顶板, 所述模芯机构与一安装板连接, 所述安装板与所述固定板连接固定; 大模芯设有与安装板连接的连接部, 所述第二齿条穿设在所述连接部上, 安装板与大模芯的连接面上设有与第二齿条配合活动的导槽, 安装板的一端设有安装气缸的气缸连接孔。

7. 根据权利要求1所述的模内取件的面罩注塑模具, 其特征在于, 还包括滑动镶件, 所述滑动镶件安装在上模板和下模板的型腔内, 型腔内设有滑槽, 所述滑槽具有槽口向槽底收窄倾斜的槽壁, 所述滑动镶件设有滑块, 所述滑块具有与滑槽槽壁对应的斜面, 滑块安装在滑槽内, 且滑块底部与限位螺丝连接, 限位螺丝由上模板顶面或下模板底面穿至滑槽内与滑块连接, 滑块可沿滑槽槽壁上移且移动距离受限位螺丝限制。

8. 根据权利要求1所述的模内取件的面罩注塑模具, 其特征在于, 还包括活动镶件, 所述活动镶件上设有凸块, 型腔内设有与凸块对应的凹槽; 所述凹槽具有槽口向槽底收窄倾斜的槽壁, 所述凸块具有与凹槽槽壁对应的斜面。

9. 根据权利要求8所述的模内取件的面罩注塑模具, 其特征在于, 所述活动镶件包括镜片活动镶件和鼻孔活动镶件, 小模芯上设有插位, 所述鼻孔活动镶件设有与所述插位配合的插柱; 小模芯上设有定位孔, 所述镜片活动镶件上设有与所述定位孔配合安装的定位柱。

10. 根据权利要求1所述的模内取件的面罩注塑模具,其特征在于,所述下模板上设有导柱,所述上模板上设有导向孔,所述导向孔内设有导套,所述上模板开合时通过导套内壁沿导柱外壁活动进行导向。

一种模内取件的面罩注塑模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模内取件的面罩注塑模具。

背景技术

[0002] 防毒面罩是在特殊环境下使用的防护用品,结构上通常由主体、护镜、过滤器、饮水管、配带塑料扣件等组成。作为面罩的主体部分要求具有一定的弹性、柔软性、密封性、易安装性、化学性能稳定性等性能,一般用橡胶材料制成,其它部分零件相应的安装在面罩主体上,从而使整个面罩主体形状及结构尺寸较为复杂,相应所用到的橡胶模具在结构上也较为复杂。一般生产时按照普通方式进行开模,上下模型腔板开模后,产品包覆在模芯上,先用起子将活动模芯撬松后,然后再手动将包覆着产品的活动模芯拿到机台外面逐渐进行脱模,脱好模后,把模芯放回模具内安装位置,再进行下一模的硫化工序操作。采用该结构模具生产面罩主体部分,需要手动撬松活动模芯,再将活动模芯拿到机台外取件,然后再将活动模芯放回模具,因面罩模芯形状结构都较复杂且尺寸较大而笨重,这种方式生产劳动强度大,容易烫伤,操作时间长影响产能,同时活动模芯离开模具时间过久,模芯降温与型腔板温度不一致,影响硫化产品质量。有时由于模具结构复杂,将活动模芯放回模具时,容易将部分模芯漏放或放错,导致模具压坏而造成损失;为了简化模具结构,有时需要通过降低产品功能,简化产品结构来简化模具,导致产品性能达不到设计使用要求。

实用新型内容

[0003] 为解决上述的问题,本实用新型提出一种模内取件的面罩注塑模具,模内取件,利用模芯与顶出结构配合脱模,可以减小劳动强度,缩短操作时间,保证产品质量。

[0004] 本实用新型提出一种模内取件的面罩注塑模具,包括上模板、下模板、模芯机构和模芯架,所述模芯机构安装在模芯架上;所述上模板和下模板分别位于模芯机构的上下侧,进行开合活动,上模板和下模板具有与模芯机构对应的型腔;所述模芯机构包括模芯组件和顶出组件,所述模芯组件包括大模芯和安装在大模芯上的小模芯;所述顶出组件包括联动配合的第一齿条和第一齿轮;小模芯内侧设有顶出杆,所述顶出杆穿过大模芯与第一齿条连接,第一齿条与第一齿轮啮合,第一齿条在转动的第一齿轮的驱动下进行直线往复动作,小模芯与第一齿条同步活动,进行顶出和复位的往复动作。

[0005] 作为本实用新型的进一步方案,所述顶出组件还包括第二齿轮和第二齿条,第二齿条与第二齿轮啮合,第二齿轮与第一齿轮通过传动带连接,第二齿条通过气缸驱动进行直线往复活动,第二齿轮在第二齿条驱动下转动,第一齿轮与第二齿轮同步转动,进而带动第一齿条活动。

[0006] 作为本实用新型的进一步方案,所述模芯组件有两套,对称设置且两大模芯连接为一体,顶出组件装设在大模芯内,其中第二齿条的端部外露与大模芯外,且第二齿条一端设有用于与气缸的活动杆连接的燕尾槽;所述第一齿条有两条,分别与两模芯组件的小模芯的顶出杆连接,两第一齿条分别位于第一齿轮两侧,在第一齿轮驱动下朝相反方向往复

活动。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案,第一齿轮和第二齿轮的轮轴的上下两端连接有轴承,轴承安装在大模芯内的安装槽内。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案,所述小模芯上设有导向杆,所述大模芯上设有导向孔。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案,所述模芯架包括固定板和固定板两侧的顶板,所述模芯机构与一安装板连接,所述安装板与所述固定板连接固定;大模芯设有与安装板连接的连接部,所述第二齿条穿设在所述连接部上,安装板与大模芯的连接面上设有与第二齿条配合活动的导槽,安装板的一端设有安装气缸的气缸连接孔。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,还包括滑动镶件,所述滑动镶件安装在上模板和下模板的型腔内,型腔内设有滑槽,所述滑槽具有槽口向槽底收窄倾斜的槽壁,所述滑动镶件设有滑块,所述滑块具有与滑槽槽壁对应的斜面,滑块安装在滑槽内,且滑块底部与限位螺丝连接,限位螺丝由上模板顶面或下模板底面穿至滑槽内与滑块连接,滑块可沿滑槽槽壁上移且移动距离受限位螺丝限制。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,还包括活动镶件,所述活动镶件上设有凸块,以供手动抓取活动镶件,型腔内设有与凸块对应的凹槽;所述凹槽具有槽口向槽底收窄倾斜的槽壁,所述凸块具有与凹槽槽壁对应的斜面。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述活动镶件包括镜片活动镶件和鼻孔活动镶件,小模芯上设有插位,所述鼻孔活动镶件设有与所述插位配合安装的插柱;小模芯上设有定位孔,所述镜片活动镶件上设有所述定位孔配合安装的定位柱。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案,所述下模板上设有导柱,所述上模板上设有导向孔,所述导向孔内设有导套,所述上模板开合时通过导套内壁沿导柱外壁活动进行导向。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 本实用新型的模具开模后,模芯机构通过机器顶出,之后小模芯在顶出组件的作用下顶出,橡胶面罩脱模,直接在模内取件即可,不用将模芯拿出到机台外取件,也无需手动将模芯撬松,可以减小劳动强度,缩短操作时间,保证产品质量。

[0016] 本实用新型的模具成型的产品为橡胶面罩,结构复杂,大模芯成型面罩的内表面的外围,小模芯成型面罩内表面的中部,该部位倒勾结构较多,无法直接成型在大模芯上(直接成型会导致无法脱模),因此通过活动的小模芯,注塑成型硫化过程,小模芯和大模芯组合成产品的内表面型腔部分,开模后,机器通过顶起模芯架的顶板,将模芯机构顶出下模板型腔,之后小模芯随齿条伸出顶离大模芯,产品可直接从小模芯上取出,脱模简单。

[0017] 本实用新型除了模芯机构的设置,还包括滑动镶件,用于与型腔形成面罩边缘的安装扣,该部分结构如果直接成型与模芯上,脱模过程,产品容易出现拉伤拉裂的情况。而滑动镶件的设置,产品在脱模取出的过程,产品拉动滑动镶件滑动,安装扣部分即可轻松从滑动镶件内型腔脱模,而滑动镶件的滑块受限位螺钉限位,拉动距离受限,取完产品后,滑动镶件在合模过程沿滑槽倾斜的槽壁导向复位。

[0018] 本实用新型还包括活动镶件,对于面罩的镜片安装位和气孔部位,无法用自动复位的镶件,故采用活动镶件的设计,当模芯机构被顶出型腔后,活动镶件在模芯机构上一同被顶起,通过手动将活动镶件取下,再取下产品,取完产品再手动将活动放入模板对应的凹

槽内复位。活动镶件通过凸块沿凹槽槽壁移动,顶起不受阻,且凸块的设置方便手动抓持取出,复位时沿倾斜的凹槽槽壁导向复位,操作简单,安装准确。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0020] 图2为本实用新型的上模板打开的结构示意图。
- [0021] 图3为本实用新型倒置状态的结构分解图。
- [0022] 图4为本实用新型的结构分解图。
- [0023] 图5为本实用新型开模取出产品的示意图。
- [0024] 图6为本实用新型的模芯机构的结构分解图。
- [0025] 图7为本实用新型的模芯机构隐去大模芯的结构分解图。
- [0026] 图8为本实用新型的模芯机构与模芯架的配合结构示意图。
- [0027] 图9为本实用新型的滑动镶件的结构示意图。
- [0028] 图10为本实用新型的镜片活动镶件的结构示意图。
- [0029] 图11为本实用新型的鼻孔活动镶件的结构示意图。

具体实施方式

- [0030] 如下结合附图,对本申请方案作进一步描述:
- [0031] 参见附图1-11,一种模内取件的面罩注塑模具,包括上模板1、下模板2、模芯机构3、模芯架4、滑动镶件5和活动镶件6。
- [0032] 所述上模板1和下模板2分别位于模芯机构3的上下侧,上模板1和下模板2上设有锁模槽10、20,用于与注塑机连接安装,通过注塑机驱动进行开合活动。所述下模板2上设有导柱21,所述上模板1上设有导向孔11,所述导向孔11内设有导套12,所述上模板1开合时通过导套12内壁沿导柱21外壁活动进行导向。上模板1和下模板2具有与模芯机构3对应的型腔13、23,下模板2底部设有注胶孔22,模芯机构3底部设有与注胶孔22联通的流道32。
- [0033] 所述模芯架4包括固定板41和固定板41两侧的顶板42,所述模芯机构3通过螺丝31与一安装板7连接,所述安装板7与所述固定板41通过螺丝31连接固定。所述顶板42用于与注塑机的顶起结构配合顶起模芯机构3。下模板2后侧设有立柱24,安装板7上设有柱孔74,安装板7通过所述柱孔74套在下模板2的立柱24上,模芯机构3连同模芯架4被顶起时,沿立柱24导向上移。
- [0034] 所述模芯机构3包括模芯组件8和顶出组件9。
- [0035] 所述模芯组件8包括大模芯81和小模芯82。所述模芯组件8有两套,对称设置且两大模芯81通过螺丝31连接为一体,两大模芯81之间形成有安装空腔,顶出组件9装设在大模芯81内。两小模芯82分别安装在两侧的大模芯81上。
- [0036] 所述顶出组件9包括联动配合的第一齿条91、第一齿轮92、第二齿轮93和第二齿条94。大模芯81设有与安装板7连接的连接部811,安装时,所述连接部811嵌入安装板7上的连接槽71,通过螺丝31连接固定。所述第二齿条94穿设在所述连接部811上,第二齿条94的端部外露与大模芯81外,且第二齿条94一端设有用于与气缸的伸缩活动杆连接的燕尾槽941,其通过气缸的驱动进行直线往复活动。安装板7与大模芯81的连接面上设有与第二齿条94

配合活动的导槽72,安装板7的一端设有安装气缸的气缸连接孔73。第二齿条94与第二齿轮93啮合,第二齿轮93在第二齿条94驱动下转动。第二齿轮93与第一齿轮92通过传动带95连接,第一齿轮92和第二齿轮93的轮轴的上下两端连接有轴承96,轴承96安装在大模芯81内的安装槽内,第一齿轮92与第二齿轮93同步转动。所述第一齿条91有两条,分别位于第一齿轮92两侧,两第一齿条91的齿牙相对且分别与第一齿轮92啮合,在第一齿轮92(逆时针或顺时针转动)的驱动下向相反方向进行往复活动。小模芯82内侧设有顶出杆821和导向杆822,大模芯81上设有供顶出杆821穿设的穿孔812和与导向杆822配合的导向孔813,两小模芯82的顶出杆821穿过同侧的大模芯81分别与第一齿条91一端的顶出杆连接孔911连接(通过螺栓912锁紧固定),小模芯82与第一齿条91同步活动,进行顶出和复位的往复动作。小模芯82活动时,导向杆822沿导向孔813活动进行导向,防止复位时偏移。为增加顶出组件9的稳定性和安装的紧凑性,安装时,第二齿条94与第一齿条91相互平行,第二齿轮93与第一齿轮92处于模芯机构3的中心位置(两模芯组件8的对称轴上)。

[0037] 所述滑动镶件5有四个,两两安装在上模板1和下模板2的型腔13、23内,滑动镶件5一侧与型腔13、23形成面罩产品30边缘的安装扣301(与面罩固定带连接的部位)的成型腔位。所述型腔13、23内设有滑槽50,所述滑槽50具有槽口向槽底收窄倾斜的槽壁,所述滑动镶件5设有滑块51,所述滑块51具有与滑槽50槽壁对应的斜面,滑块51安装在滑槽50内,且滑块51底部与限位螺丝52连接,限位螺丝52由上模板1顶面或下模板2底面穿至滑槽50内与滑块51连接,滑块51可沿滑槽50槽壁上移且移动距离受限位螺丝52拉扯限制。

[0038] 所述活动镶件6上设有凸块61,以供手动抓取活动镶件6,型腔13、23内设有与凸块61对应的凹槽60;所述凹槽60具有槽口向槽底收窄倾斜的槽壁,所述凸块61具有与凹槽60槽壁对应的斜面。所述活动镶件6包括镜片活动镶件6A和鼻孔活动镶件6B,小模芯82上设有插位823,所述鼻孔活动镶件6B设有与所述插位823配合的插柱62;小模芯82上设有定位孔824,所述镜片活动镶件6A上设有所述定位孔824配合安装的定位柱63。

[0039] 安装时,先将小模芯82插在大模芯81上组成模芯组件8,再将第一齿条91与小模芯82的顶出杆821连接固定。将轴承96安装在第一齿轮92和第二齿轮93两端后,传动带95套在第一齿轮92和第二齿轮93上,组装后置于其中一套模芯组件8的大模芯81的安装槽内,然后与另一套连接了第一齿条91的模芯组件8组装在一起,大模芯81两端用螺丝31锁紧。再将第二齿条94穿插在大模芯81的连接部811的槽孔上与第二齿轮93啮合。顶出组件9与模芯组件8结合成模芯机构3后与安装板7连接固定,之后将安装板7与模芯架4连接固定。

[0040] 将滑动镶件5分别安装在上模板1和下模板2的型腔13、23内,与滑槽50配合,滑动镶件5的滑块51底部与限位螺丝52连接,使之与上模板1或下模板2之间具有一定的活动距离。再将镜片活动镶件6A按定位柱63定孔柱824配合安装在小模芯81上。之后将固定在模芯架4上的模芯机构3沿立柱24安装在下模板2内。将鼻孔活动镶件6B放在下模板2内,与对应的凹槽60配合,其插柱62与小模芯82上的插位823接触。最后将上模板1按导向孔11与导柱21配合方向安装在一起,即完成整套模具的装配。

[0041] 使用时,将模具进胶孔22与注塑机机台的注胶口对齐,将上模板1和下模板2与机台按锁模槽10、20对位锁好;将气缸的伸缩活动杆与第二齿条94的燕尾槽941连接,气缸主体则与安装板7的气缸连接孔73连接固定。机台定起机构与模芯架4的顶板42连接。

[0042] 生产时,闭模注胶硫化后,打开上模板1开模,模芯机构3通过机台顶起两侧顶板42

上抬,模芯组件8离开下模板2的型腔23,用起子手动取下活动镶件6,然后启动气缸,将两小模芯82顶出大模芯81,用风枪配合手动取下套在小模芯82上的产品,清理模具上残留的飞边,再启动气缸使两小模芯82复位,安装好镜片活动镶件6A,启动机台顶板42复位、模芯机构3复位,鼻孔活动镶件6B放回原位,合上上模板1进行下一步注胶硫化。

[0043] 上述优选实施方式应视为本申请方案实施方式的举例说明,凡与本申请方案雷同、近似或以此为基础作出的技术推演、替换、改进等,均应视为本专利的保护范围。

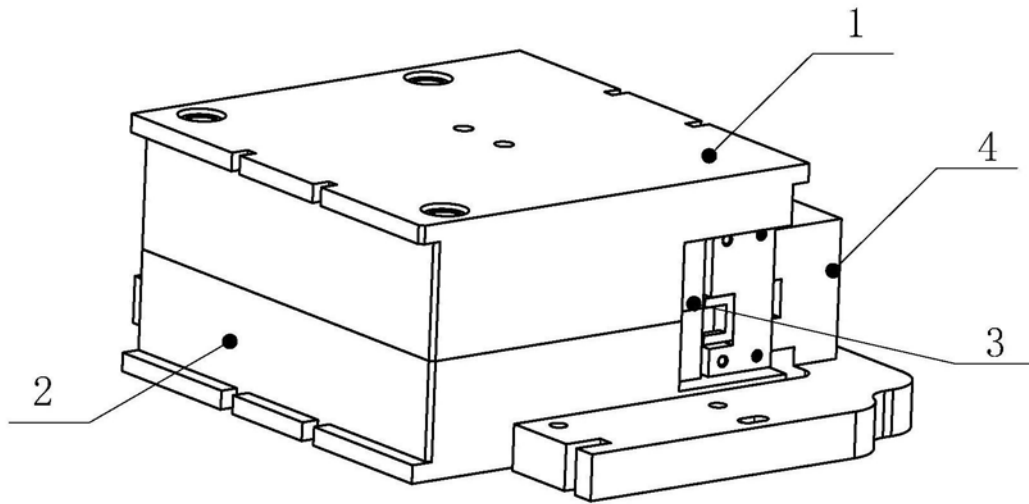


图1

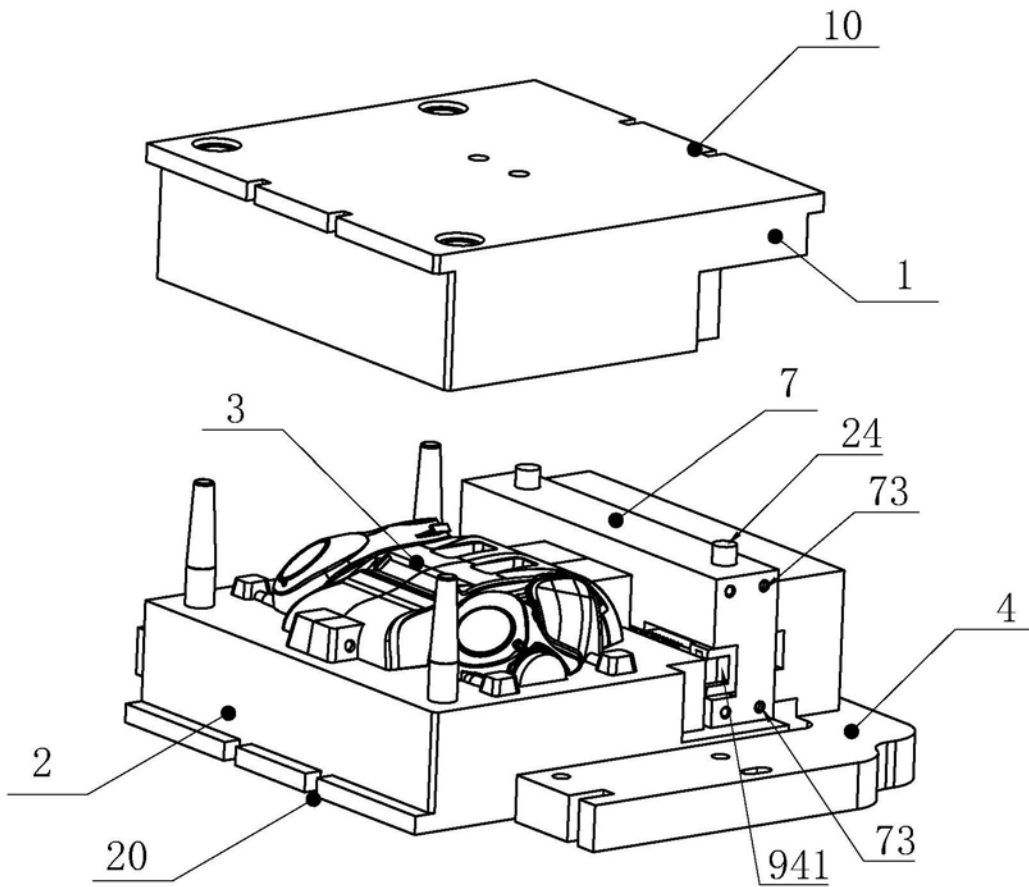


图2

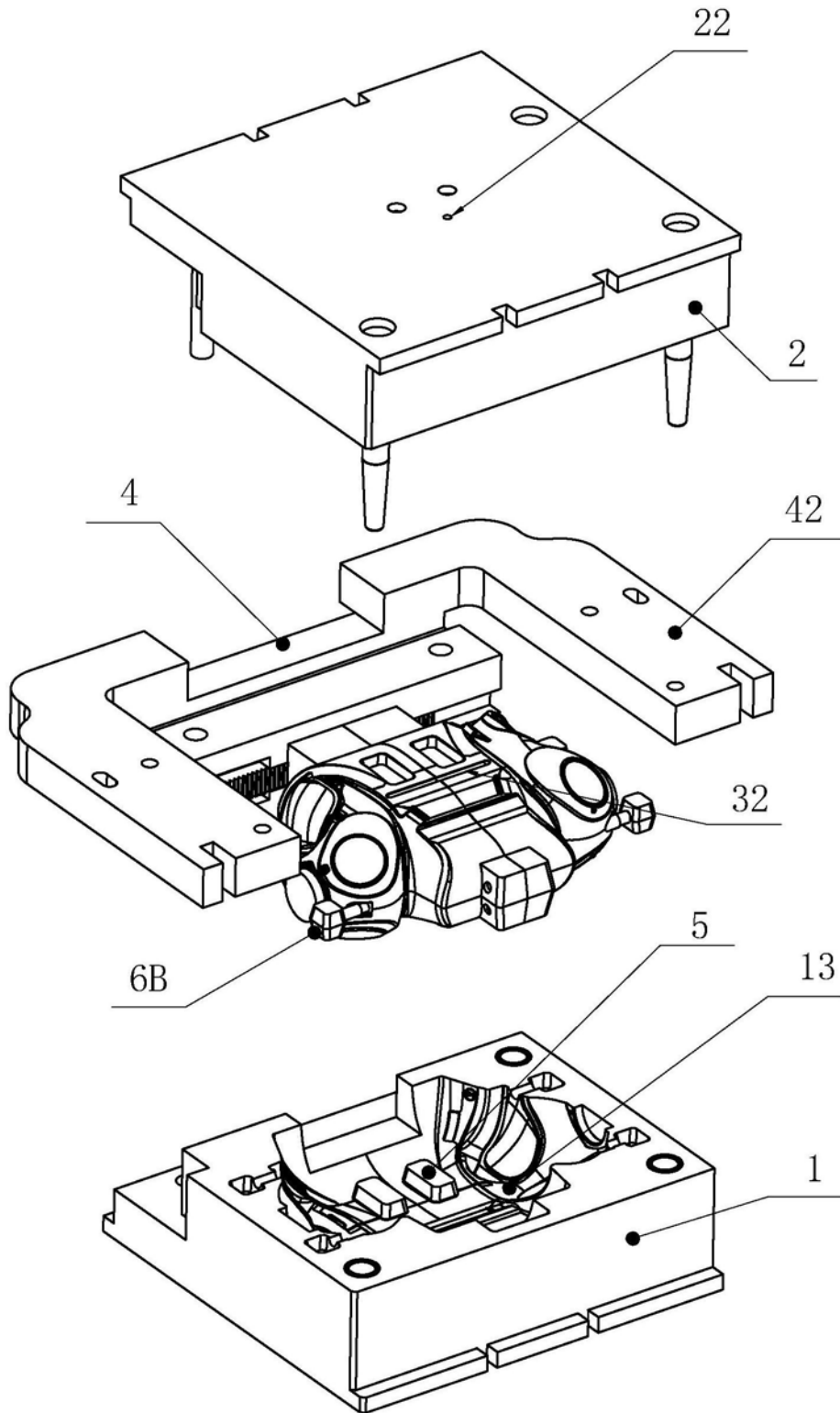


图3

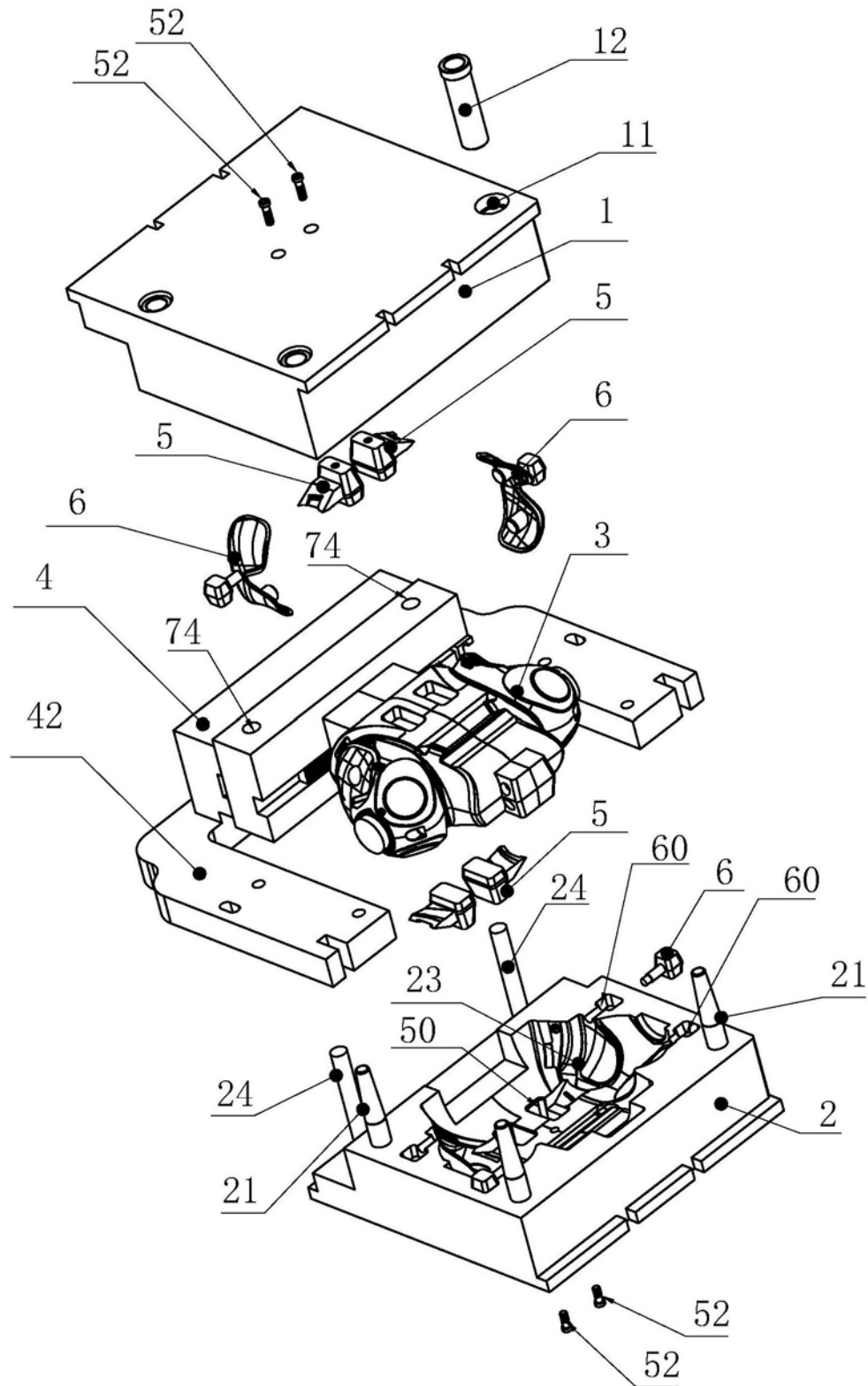


图4

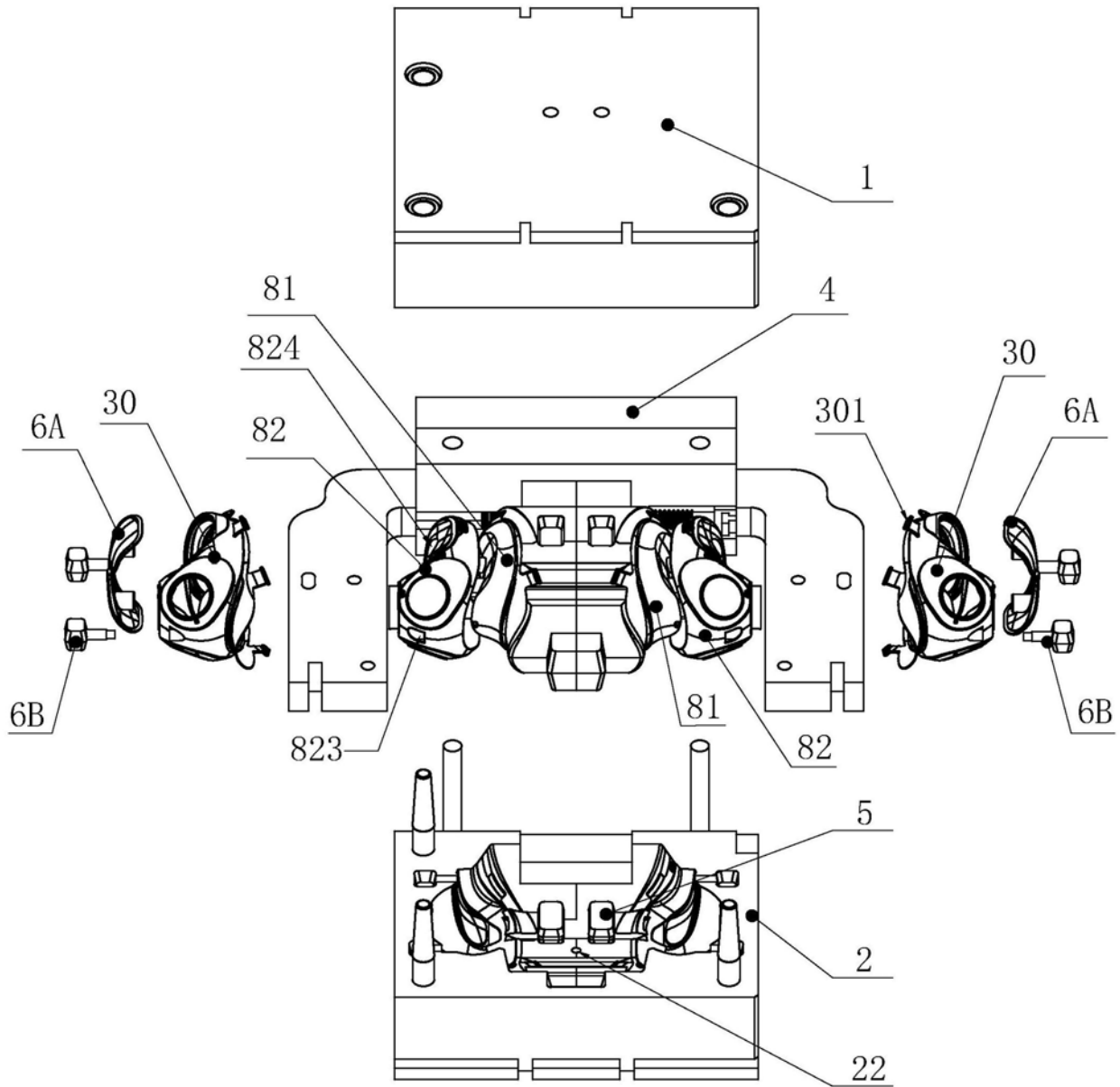


图5

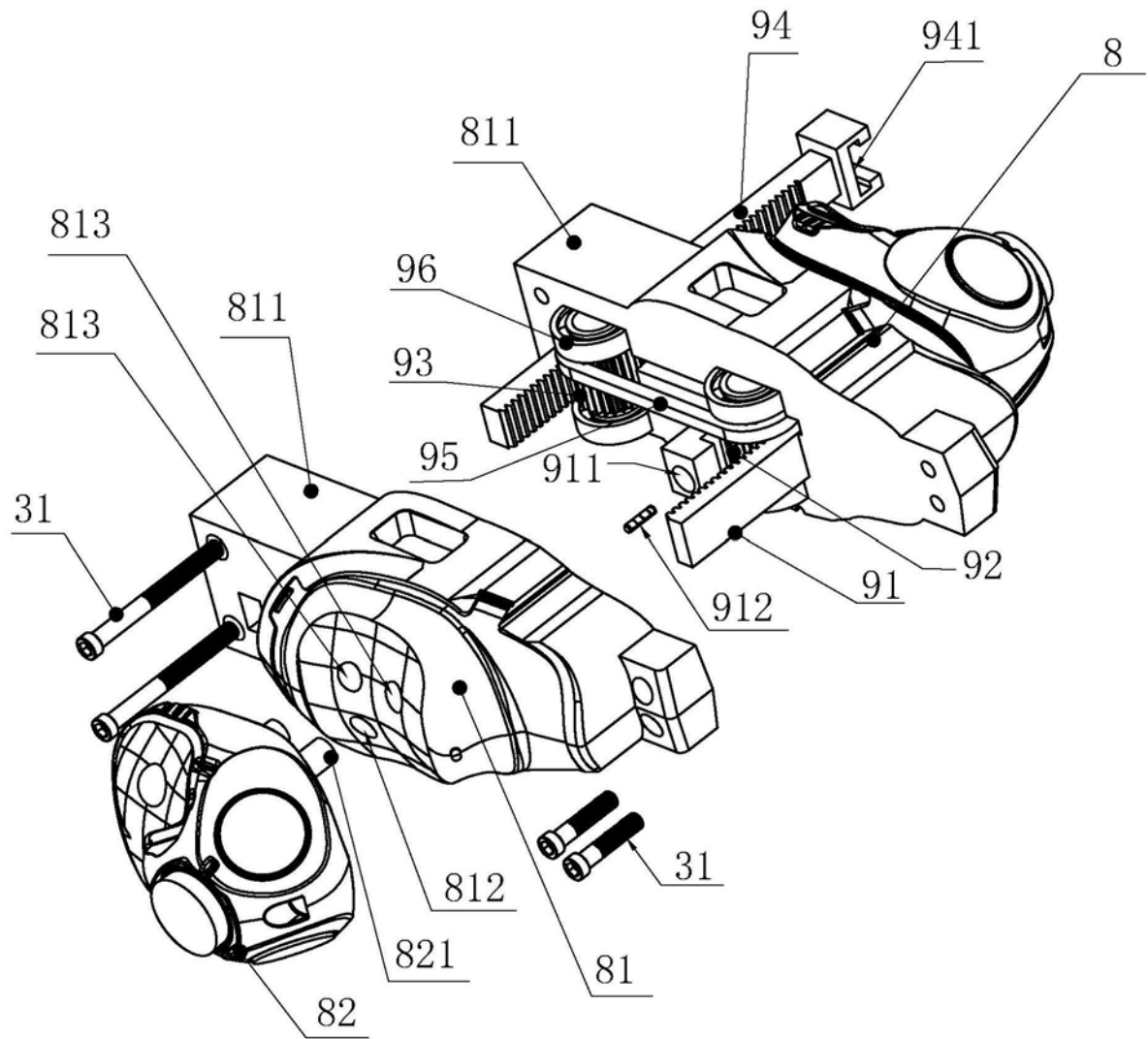


图6

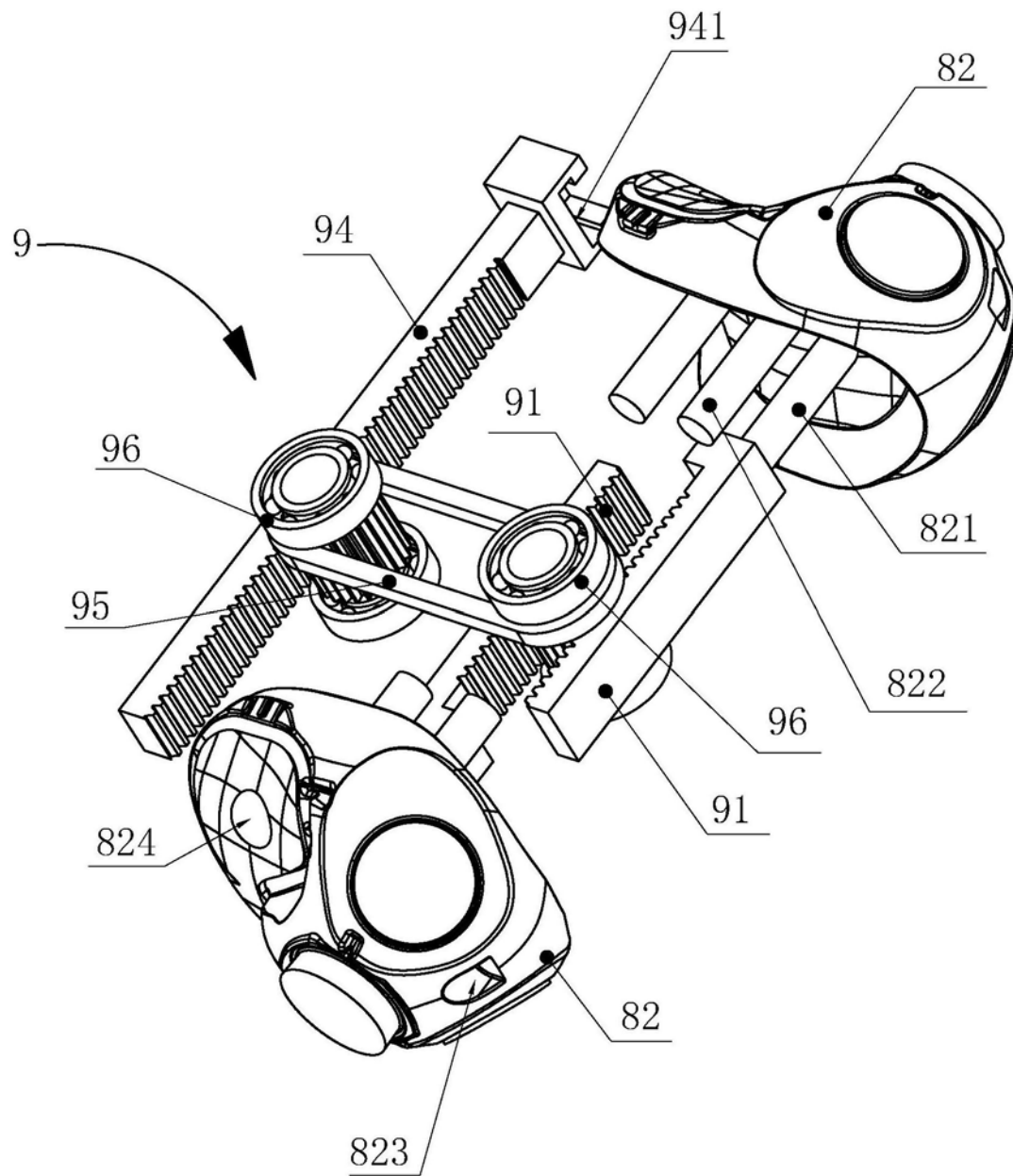


图7

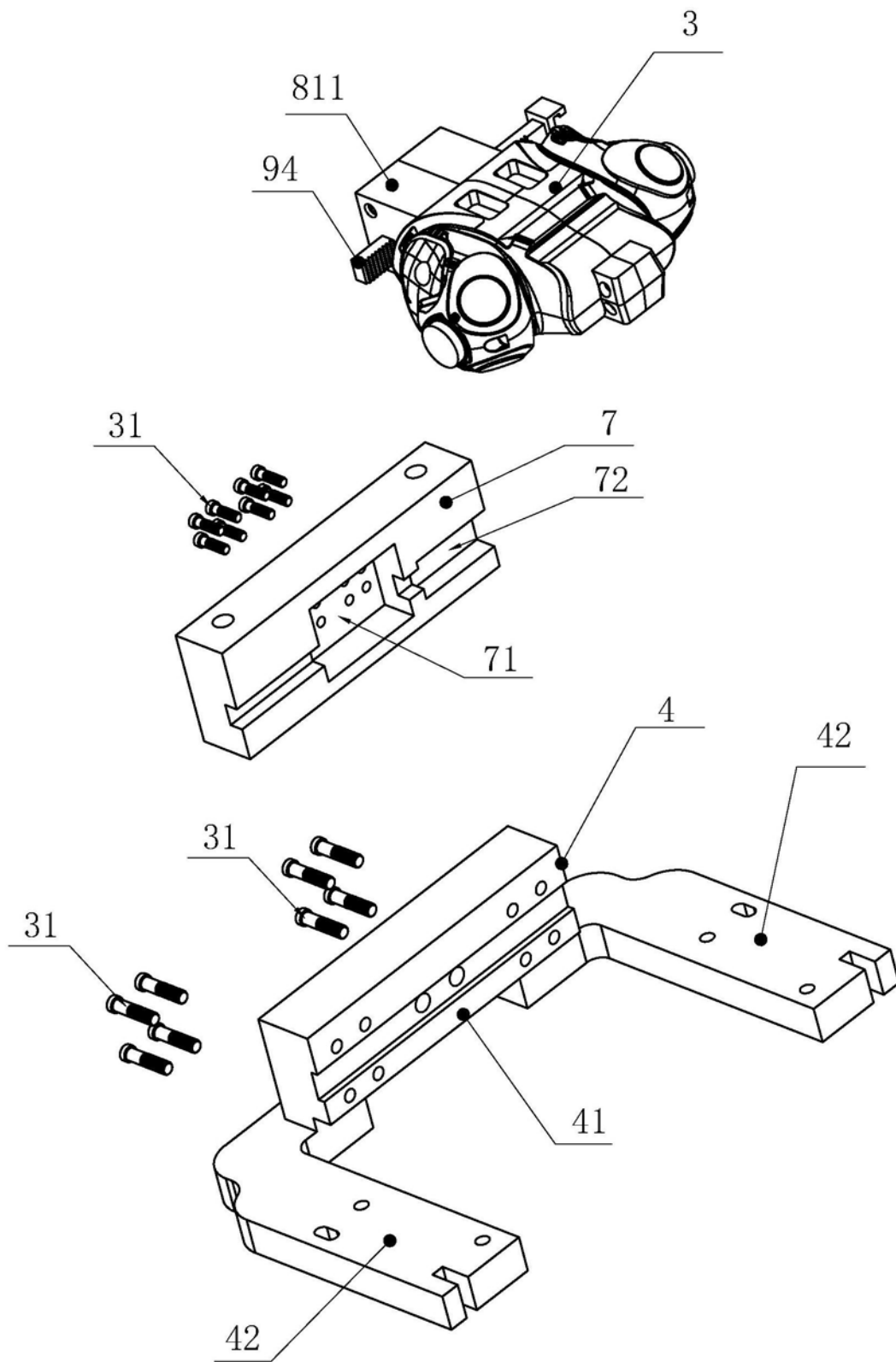


图8

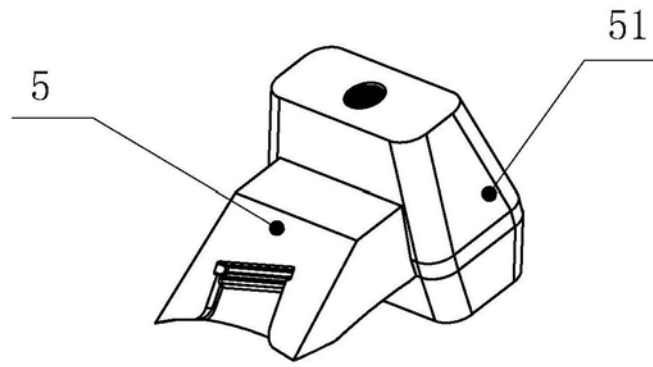


图9

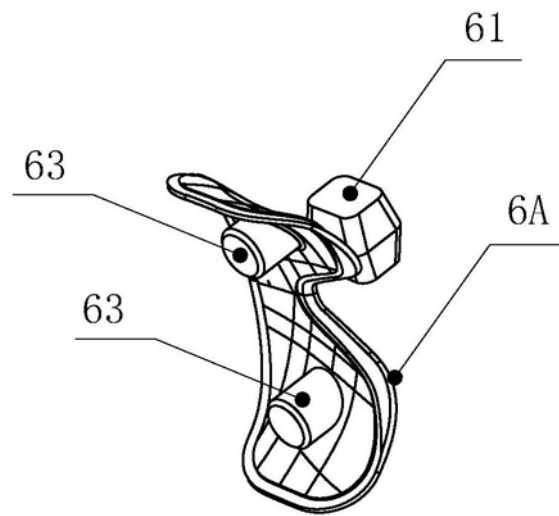


图10

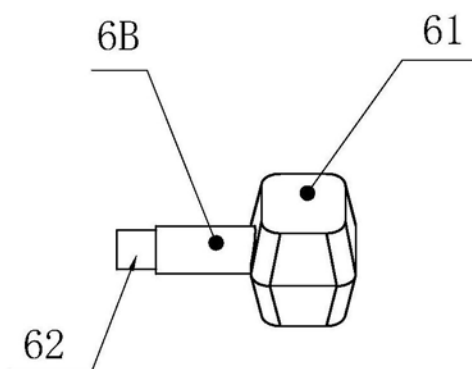


图11