(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108968597 A
(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201811174902.1

(22)申请日 2018.10.09

(71)申请人 庞丰翼
地址 318015 浙江省台州市椒江区洪家街道车站街160号

(72)发明人 庞辉 庞丰翼

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427
代理人 张安心

(51)Int.Cl.
A47G 19/22(2006.01)

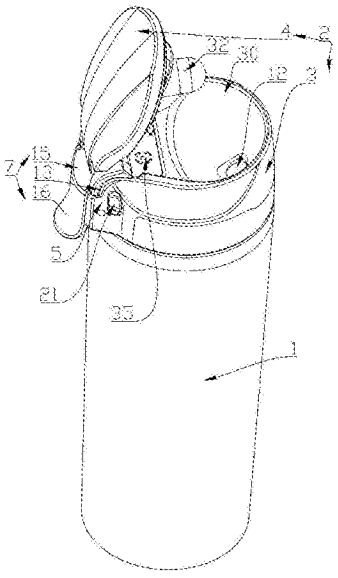
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种水杯

(57)摘要

本发明属于杯具技术领域，特指一种水杯。一种水杯，包括杯体以及杯盖，所述杯盖包括盖体和通过铰接部铰接在盖体上的翻盖，所述翻盖内壁上设有呈斜面导向式的卡扣板，卡扣板上成型有卡接部，所述盖体上成型有与所述卡接部卡扣连接的卡扣槽；所述翻盖同轴铰接有控制翻盖打开的开盖件和扭簧，开盖件设置于翻盖下方，所述扭簧安装并抵接在开盖件和翻盖之间，通过按压开盖件绕轴向上翻起从而挤压扭簧，利用扭簧的弹性势能推动翻盖开盖，所述开盖件开盖后通过扭簧复位。本发明的目的是提供一种结构简单，饮水方便，开盖更加人性化，易清洗且锁定牢靠、防误操作、解锁闭锁操作方便的水杯。



CN 108968597 A

1.一种水杯，包括杯体(1)以及杯盖(2)，其特征在于：所述杯盖(2)包括盖体(3)和通过铰接部(5)铰接在盖体(3)上的翻盖(4)，所述翻盖(4)内壁上设有呈斜面导向式的卡扣板(9)，卡扣板(9)上成型有卡接部(10)，所述盖体(3)上成型有与所述卡接部(10)卡扣连接的卡扣槽(11)；所述翻盖(4)同轴铰接有控制翻盖(4)打开的开盖件(7)和扭簧(8)，开盖件(7)设置于翻盖(4)下方，所述扭簧(8)安装并抵接在开盖件(7)和翻盖(4)之间，通过按压开盖件(7)绕轴向上翻起从而挤压扭簧(8)，利用扭簧(8)的弹性势能推动翻盖(4)开盖，所述开盖件(7)开盖后通过扭簧(8)复位。

2.根据权利要求1所述的一种水杯，其特征在于：翻盖(4)和盖体(3)通过架设在铰接部(5)上的翻盖轴(6)铰接，所述开盖件(7)包括对称铰接在翻盖轴(6)上的推臂(13)，推臂(13)上开设有第一铰接孔(14)，推臂(13)之间成型有与盖体(3)上端面配合的推板(15)，推板(15)末端成型有用于手指按压的指压板(16)，所述推板(15)和指压板(16)连接处成型有铰接板(17)，铰接板(17)上开设有第二铰接孔(18)，第二铰接孔(18)与设置在翻盖轴(6)下方并架设在铰接部(5)上的铰接轴(19)铰接；所述扭簧(8)铰接在两推臂(13)之间，扭簧(8)一端扭臂抵接所述推板(15)，另一端扭臂抵接翻盖(4)，用于当按下指压板(16)带动推板(15)上翻，扭簧(8)被挤压对翻盖(4)产生推力，所述卡接部(10)从卡扣槽(11)滑出，完成翻盖(4)打开。

3.根据权利要求2所述的一种水杯，其特征在于：所述指压板(16)末端向上弯曲形成一个弧面。

4.根据权利要求1所述的一种水杯，其特征在于：所述铰接部(5)侧面开设有滑块槽(20)，滑块槽(20)内安装有可上下拨动的锁止滑块(21)，所述锁止滑块(21)与开盖件(7)配合用于控制开盖件(7)的锁定或打开。

5.根据权利要求4所述的一种水杯，其特征在于：所述锁止滑块(21)背面成型有锁止块(22)，锁止块(22)上开设有用与固定连接的连接孔(23)，所述锁止块(22)前面成型有滑块推块(24)，滑块推块(24)伸出所述滑块槽(20)，所述滑块槽(20)侧面成型有与滑块推块(24)配合的卡位凹槽(25)，卡位凹槽(25)包括上凹槽(26)和下凹槽(27)，所述锁止滑块(21)上下拨动时，滑块推块(24)分别处于其中一个卡位凹槽(25)内进行定位；所述滑块槽(20)下方开设有贯通的锁止孔(28)，所述锁止孔(28)连接有锁止槽(29)，锁止孔(28)高度比锁止块(22)高度大，所述锁止块(22)穿过锁止孔(28)在锁止槽(29)内上下运动；所述滑块推块(24)向上拨动处于上凹槽(26)时，带动所述锁止块(22)向上运动，所述开盖件(7)被抵接锁定，无法运动；所述滑块推块(24)向下拨动处于下凹槽(27)时，带动所述锁止块(22)向下运动，所述开盖件(7)脱离抵接解除锁定，可以操作控制翻盖(4)的打开。

6.根据权利要求1或2所述的一种水杯，其特征在于：所述盖体(3)上设有出水孔(12)，所述出水孔(12)上部为碗状，盖体(3)倾斜设置形成一凹形的饮水口(30)。

7.根据权利要求6所述的一种水杯，其特征在于：所述饮水口(30)一侧的杯盖(2)盖沿高于所述铰接部(5)一侧的盖沿。

8.根据权利要求1所述的一种水杯，其特征在于：所述翻盖(4)的内壁成型有凸起的扣接槽(31)，所述扣接槽(31)内可拆卸扣接有用于密封出水孔(12)的封水塞(32)，封水塞(32)的塞头部位套设有封水塞套(33)。

9.根据权利要求6所述的一种水杯，其特征在于：所述翻盖(4)的下端面沿其周向设有

盖扣槽(34)，盖扣槽(34)与盖体(3)上边沿扣合。

10.根据权利要求8所述的一种水杯，其特征在于：所述盖体(3)上开设有透气孔(35)。

一种水杯

技术领域

[0001] 本发明属于杯具技术领域，特指一种水杯。

背景技术

[0002] 水杯通常是人们盛装液体的容器，平时可用来喝茶、喝水、喝咖啡、喝饮料等。通常用塑胶、玻璃、瓷或不锈钢制造，在餐厅打包饮料，则常用纸杯或胶杯盛载。杯子多呈圆柱形，上面开口，中空，以供盛物。因杯开口，杯内液体易被四周尘埃污染，所以当长时间放置，多用杯盖遮掩。同时为了便于杯盖的打开与关闭，一些水杯直接在杯盖上方设置翻盖。

[0003] 现有的翻盖式水杯，解锁时大多采用通过按下按钮，即可解锁，这种锁定方式虽然开、闭锁操作简单，但由于锁定时按钮只靠弹簧的弹力锁定，所以很容易会出现误按按钮而打开盖体的情况，特别是儿童可能会因误操作而被热水烫伤，存在安装隐患。另一种具有锁定结构的翻盖水杯，则开盖步骤繁琐，要先上下拨动锁止开关，再按按钮，解锁时需要将开关抠出往下扳动，锁定时需要对准然后用力将开关向上按入，使用久了或者杯内气压较高时，锁紧尤为费力。

[0004] 另一方面，市面上的水杯开盖按钮都设置在饮水口一侧，开盖时，需要手掌和四指撑托杯体，大拇指去按压按钮，如果按钮设置小了开盖不灵敏；按钮设置大了影响喝水体验，极不方便；而且因其设置在饮水口下方，喝水时难免会有水洒落进去，所以按钮非常容易磨损锈化，极不卫生。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种结构简单，饮水方便，开盖更加人性化，易清洗且锁定牢靠、防误操作、解锁闭锁操作方便的水杯。

[0006] 本发明的目的是这样实现的：

[0007] 一种水杯，包括杯体以及杯盖，所述杯盖包括盖体和通过铰接部铰接在盖体上的翻盖，所述翻盖内壁上设有呈斜面导向式的卡扣板，卡扣板上成型有卡接部，所述盖体上成型有与所述卡接部卡扣连接的卡扣槽；所述翻盖同轴铰接有控制翻盖打开的开盖件和扭簧，开盖件设置于翻盖下方，所述扭簧安装并抵接在开盖件和翻盖之间，通过按压开盖件绕轴向上翻起从而挤压扭簧，利用扭簧的弹性势能推动翻盖开盖，所述开盖件开盖后通过扭簧复位。

[0008] 进一步的，翻盖和盖体通过架设在铰接部上的翻盖轴铰接，所述开盖件包括对称铰接在翻盖轴上的推臂，推臂上开设有第一铰接孔，推臂之间成型有与盖体上端面配合的推板，推板末端成型有用于手指按压的指压板，所述推板和指压板连接处成型有铰接板，铰接板上开设有第二铰接孔，第二铰接孔与设置在翻盖轴下方并架设在铰接部上的铰接轴铰接；所述扭簧铰接在两推臂之间，扭簧一端扭臂抵接所述推板，另一端扭臂抵接翻盖，用于当按下指压板带动推板上翻，扭簧被挤压对翻盖产生推力，所述卡接部从卡扣槽滑出，完成翻盖打开。

[0009] 进一步的，所述指压板末端向上弯曲形成一个弧面。

[0010] 进一步的，所述铰接部侧面开设有滑块槽，滑块槽内安装有可上下拨动的锁止滑块，所述锁止滑块与开盖件配合用于控制开盖件的锁定或打开。

[0011] 进一步的，所述锁止滑块背面成型有锁止块，锁止块上开设有用与固定连接的连接孔，所述锁止块前面成型有滑块推块，滑块推块伸出所述滑块槽，所述滑块槽侧面成型有与滑块推块配合的卡位凹槽，卡位凹槽包括上凹槽和下凹槽，所述锁止滑块上下拨动时，滑块推块分别处于其中一个卡位凹槽内进行定位；所述滑块槽下方开设有贯通的锁止孔，所述锁止孔连接有锁止槽，锁止孔高度比锁止块高度大，所述锁止块穿过锁止孔在锁止槽内上下运动；所述滑块推块向上拨动处于上凹槽时，带动所述锁止块向上运动，所述开盖件被抵接锁定，无法运动；所述滑块推块向下拨动处于下凹槽时，带动所述锁止块向下运动，所述开盖件脱离抵接解除锁定，可以操作控制翻盖的打开。

[0012] 进一步的，所述盖体上设有出水孔，所述出水孔上部为碗状，盖体倾斜设置形成一凹形的饮水口。

[0013] 进一步的，所述饮水口一侧的杯盖盖沿高于所述铰接部一侧的盖沿。

[0014] 进一步的，所述翻盖的内壁成型有凸起的扣接槽，所述扣接槽内可拆卸扣接有用于密封出水孔的封水塞，封水塞的塞头部位套设有封水塞套。

[0015] 进一步的，所述翻盖的下端面沿其周向设有盖扣槽，盖扣槽与盖体上边沿扣合。

[0016] 进一步的，所述盖体上开设有透气孔。

[0017] 本发明相比现有技术突出且有益的技术效果是：

[0018] 1.不用拧开杯盖即可喝水，开关盖单手操作，开盖件设置在杯盖后头，类似现在手机机身后背的指纹锁，人性化的设计使用更加顺手，拿起水杯即可用食指解锁开盖，动作行云流水、一气呵成，符合人机工程学，用户体验感极好。符合现代人快节奏的生活方式，而且实用方便的水杯人们也更乐于喝水。

[0019] 2.翻盖打开的角度可以大于90°，喝水时手指可以一直握在指压板上，翻盖一直被稳稳固定所以不会翻下砸到人脸，解决了仰头喝水容易被盖子砸的烦恼和倒水时翻盖合上的尴尬，也不需要去触碰翻盖导致细菌污染。

[0020] 3.将指压板末端加工成弧面，与人的手指更贴合，更好的用手握住不易滑落，弧面也与杯体保留了一定的空间，减少与杯体接触而导致的磨损，流线型也更加美观。

[0021] 4.防误开锁止滑块，锁上时翻盖不会打开，滑块推块在上凹槽即为锁定状态，无法打开杯盖；滑块推块在下凹槽即为解锁状态，按下开盖件即开。

[0022] 5.人性化出水口，能有效防烫、防呛水、防侧漏，其上部为碗状，出水口倾斜设置形成一凹形的饮水口，该结构一方面便于人们饮水，另一方面倾斜的口部，在饮水时，可以增大水与空气的接触面，以加快热水的冷却。

[0023] 6.杯盖由多个部件通过可拆卸连接方式连接，当水杯使用后有茶垢时，易于对水杯尤其是杯盖的清洗，以保证水杯的干净卫生。

[0024] 7.盖体上设置有透气孔，类似于花蕊外周环绕四个花瓣，富有美感，一方面可以散热，而且不是一整个大孔，异物不容易掉落，水不易洒出；另一方面可以平衡杯体内外压强，使用更加安全。

[0025] 8.可拆卸式封水方式，便于清洗，不仅仅封水塞可以摘下来清洗，而且封水塞头部

套有封水塞套，能够更换，更加卫生健康，且不需要替换整个封水塞造成资源浪费。所述扣接槽侧面有一个缺口，用于方便地拆卸封水塞，不用借助其他工具将封水塞取出。

[0026] 9.密封性能好，出门携带方便，卡扣板与卡扣槽卡接配合，盖扣槽与盖沿配合，锁止滑块防误开，重重保障，安全放心。

附图说明

[0027] 图1是本发明的立体图之一。

[0028] 图2是本发明的立体图之二。

[0029] 图3是本发明的爆炸图。

[0030] 图4是本发明的剖视图。

[0031] 图5是本发明杯盖结构的局部图。

[0032] 图6是盖体的立体图之一。

[0033] 图7是盖体的立体图之二。

[0034] 图8是翻盖的立体图。

[0035] 图9是开盖件的立体图。

[0036] 图10是锁止滑块的立体图。

[0037] 图中标号所表示的含义：

[0038] 1-杯体；2-杯盖；3-盖体；4-翻盖；5-铰接部；6-翻盖轴；7-开盖件；

[0039] 8-扭簧；9-卡扣板；10-卡接部；11-卡扣槽；12-出水孔；13-推臂；

[0040] 14-第一铰接孔；15-推板；16-指压板；17-铰接板；18-第二铰接孔；

[0041] 19-铰接轴；20-滑块槽；21-锁止滑块；22-锁止块；23-连接孔；24-滑块

[0042] 推块；25-卡位凹槽；26-上凹槽；27-下凹槽；

[0043] 28-锁止孔；29-锁止槽；30-饮水口；31-扣接槽；32-封水塞；33-封水塞

[0044] 套；34-盖扣槽；35-透气孔。

具体实施方式

[0045] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述：

[0046] 一种水杯，包括杯体1以及杯盖2，所述杯盖2包括盖体3和通过铰接部5铰接在盖体3上的翻盖4，所述翻盖4内壁上设有呈斜面导向式的卡扣板9，卡扣板9上成型有卡接部10，所述盖体3上成型有与所述卡接部10卡扣连接的卡扣槽11；所述翻盖4同轴铰接有控制翻盖4打开的开盖件7和扭簧8，开盖件7设置于翻盖4下方，所述扭簧8安装并抵接在开盖件7和翻盖4之间，通过按压开盖件7绕轴向上翻起从而挤压扭簧8，利用扭簧8的弹性势能推动翻盖4开盖，所述开盖件7开盖后通过扭簧8复位。

[0047] 本发明公开了一种便捷开盖的按压式自动开盖水杯，包括杯体1以及杯盖2，杯体1与杯盖2通过螺纹连接，杯盖2与杯体1连接处设有密封圈，密封效果更佳。所述杯盖2包括盖体3和铰接在盖体3上的翻盖4，翻盖4和盖体3通过架设在铰接部5上的翻盖轴6铰接，所以不用拧开杯盖2即可喝水，翻盖轴6上还铰接有控制翻盖4打开的开盖件7和扭簧8，所述翻盖4通过按压开盖件7带动扭簧8向上翻起控制开盖，因开盖件7设置在杯盖2后头，即杯盖2与翻盖4的铰接部5，所以开关盖可以单手操作，类似现在手机机身后背的指纹锁，人性化的设计

使用更加顺手，拿起水杯即可用食指解锁开盖，动作行云流水、一气呵成，符合人机工程学，用户体验感极好。现代人生活节奏都很快，在喝水这些事上省下时间精力，可以做更多的事，而且实用方便的水杯人们也更乐于喝水。

[0048] 所述扭簧8乃变体弹簧之极至。例如由单扭簧、双扭簧异形扭簧，乃至各种扭杆之变形，得以设计成型。在一个支撑的心轴或者柄轴上使用。心轴的尺寸在列出的偏差可以允许有约10％的间隙。如果偏差较大，则柄轴的尺寸要减小。为了使扭簧功能处于良好状态，组合件里的空间(最小轴向空间)必须充足。最小轴向空间不能参照线圈的长度。扭簧应在沿着缠绕线圈的方向上使用。因为残余应力，所以在松开的方向上，最大的负荷较低。

[0049] 所述水杯还设置有一卡扣结构，所述翻盖4内壁上设有呈斜面导向式的卡扣板9，卡扣板9上成型有向上凸出的卡接部10，对应盖体3上成型有长条形与卡接部10相适配的卡扣槽11，关上翻盖4时，所述卡扣板9上的卡接部10嵌入卡扣槽11后完成翻盖4与盖体3的固定，卡入时使用者可以对翻盖4是否固定有所感觉，确保翻盖4关紧；打开翻盖4时，所述卡扣板9的卡接部10从卡扣槽11内滑出。

[0050] 优选的，翻盖4和盖体3通过架设在铰接部5上的翻盖轴6铰接，所述开盖件7包括对称铰接在翻盖轴6上的推臂13，推臂13上开设有第一铰接孔14，推臂13之间成型有与盖体3上端面配合的推板15，推板15末端成型有用于手指按压的指压板16，所述推板15和指压板16连接处成型有铰接板17，铰接板17上开设有第二铰接孔18，第二铰接孔18与设置在翻盖轴6下方并架设在铰接部5上的铰接轴19铰接；所述扭簧8铰接在两推臂13之间，扭簧8一端扭臂抵接所述推板15，另一端扭臂抵接翻盖4，用于当按下指压板16带动推板15上翻，扭簧8被挤压对翻盖4产生推力，所述卡接部10从卡扣槽11滑出，完成翻盖4打开。

[0051] 本技术方案公开了一种结构简单，实用便捷的翻盖4开盖方式，所述翻盖4上的固定部与翻盖轴6铰接，所述翻盖轴6两侧还铰接有推臂13，所述推臂13铰接在翻盖4的固定部外侧，翻盖4的固定部两侧成型有推臂13槽，翻盖4盖上时，推臂13与推臂13槽配合，形成一个完整的端面。所述翻盖4的固定部与推板15接触，翻盖轴6中间还安装有扭簧8，当按下与推板15一体的成型的指压板16时，推板15以翻盖轴6和铰接轴19为支点，向上翻转，此时扭簧8受力被压缩，使得翻盖4受到推力，带动卡扣板9运动，卡接部10从卡扣槽11滑出，翻盖4打开，翻盖4打开的角度可以大于90°，喝水时可以一直握在指压板16上，翻盖4一直被稳稳固定所以不会翻下砸到人脸，解决了仰头喝水容易被盖子砸的烦恼，也不需要去触碰翻盖4导致细菌污染。

[0052] 优选的，所述指压板16末端向上弯曲形成一个弧面。

[0053] 本技术方案公开了一种更加舒适的按压方式，将指压板16末端加工成弧面，与人的手指更贴合，更好的用手握住不易滑落，弧面也与杯体1保留了一定的空间，减少与杯体1接触而导致的磨损，流线型也更加美观。

[0054] 优选的，所述铰接部5侧面开设有滑块槽20，滑块槽20内安装有可上下拨动的锁止滑块21，所述锁止滑块21与开盖件7配合用于控制开盖件7的锁定或打开。

[0055] 优选的，所述锁止滑块21背面成型有锁止块22，锁止块22上开设有用与固定连接的连接孔23，所述锁止块22前面成型有滑块推块24，滑块推块24伸出所述滑块槽20，所述滑块槽20侧面成型有与滑块推块24配合的卡位凹槽25，卡位凹槽25包括上凹槽26和下凹槽27，所述锁止滑块21上下拨动时，滑块推块24分别处于其中一个卡位凹槽25内进行定位；所

述滑块槽20下方开设有贯通的锁止孔28，所述锁止孔28连接有锁止槽29，锁止孔28高度比锁止块22高度大，所述锁止块22穿过锁止孔28在锁止槽29内上下运动；所述滑块推块24向上拨动处于上凹槽26时，带动所述锁止块22向上运动，所述开盖件7被抵接锁定，无法运动；所述滑块推块24向下拨动处于下凹槽27时，带动所述锁止块22向下运动，所述开盖件7脱离抵接解除锁定，可以操作控制翻盖4的打开。

[0056] 本技术方案公开了一种安全便捷，操作简单的防误开结构，防误开锁止滑块21，锁上时翻盖4不会打开，滑块推块24在上凹槽26即为锁定状态，无法打开杯盖2；滑块推块24在下凹槽27即为解锁状态，按下开盖件7即开。所述滑块推块24表面加工成光滑无棱角，更加安全，适合更多人群使用；并且滑块推块24的上下端与手指指头形状相似，触摸时有质感，非常方便使用。

[0057] 优选的，所述盖体3上设有出水孔12，所述出水孔12上部为碗状，盖体3倾斜设置形成一凹形的饮水口30。

[0058] 本技术方案公开了一种人性化饮水口30，能有效防烫、防呛水，盖体3上开设有出水孔12，出水孔12的小口饮水设计防呛水；所述出水孔12连接部为碗状，盖体3倾斜设置形成一凹形的饮水口30，该结构一方面便于人们饮水，另一方面倾斜的口部，在饮水时，可以增大水与空气的接触面，以加快热水的冷却，防止烫嘴。

[0059] 优选的，所述饮水口30一侧的杯盖2盖沿高于所述铰接部5一侧的盖沿。

[0060] 本技术方案公开了一种防侧漏且饮水更方便的方式，将饮水口30的盖沿设置的高一些，以饮水口30一侧为高点，对面的铰接部5一侧为低点，两边高度呈下降趋势成型，凸出了饮水口30，增大了与嘴的接触面，更加方便；更为重要的是，能够起到一个倒流的作用，水都从饮水口30这边流出，很好的防止了侧漏且成本低廉。

[0061] 优选的，所述翻盖4的内壁成型有凸起的扣接槽31，所述扣接槽31内可拆卸扣接有用于密封出水孔12的封水塞32，封水塞32的塞头部位套设有封水塞套33。

[0062] 本技术方案公开了一种可拆卸式封水方式，便于清洗，不仅仅封水塞32可以摘下来清洗，而且封水塞32头部套有封水塞套33，能够更换，更加卫生健康，且不需要替换整个封水塞32造成资源浪费。所述扣接槽31侧面有一个缺口，用于方便地拆卸封水塞32，不用借助其他工具将封水塞32取出。

[0063] 优选的，所述翻盖4的下端面沿其周向设有盖扣槽34，盖扣槽34与盖体3上边沿扣合。

[0064] 本技术方案公开了一种结构简单快捷的密封方式，翻盖4下端面边沿周向开设有盖扣槽34，翻盖4与盖体3合上时，盖扣槽34与盖体3边沿扣合，特别快捷且扣合稳定，能够有效防止外界水流进水杯而污染水杯盛装的液体。

[0065] 优选的，所述盖体3上开设有透气孔35。

[0066] 本技术方案公开了一种便捷的散热方式，盖体3上设置有透气孔35，类似于花蕊外周环绕四个花瓣，富有美感，一方面可以散热，而且不是一整个大孔，异物不容易掉落，水不易洒出；另一方面可以平衡杯体1内外压强，使用更加安全。

[0067] 优选的，所述杯盖2由多个部件通过可拆卸连接方式连接，当水杯使用后有茶垢时，易于对水杯尤其是杯盖2的清洗，以保证水杯的干净卫生。

[0068] 优选的，所述杯体1为内外双层设计，包括内胆和外壳，所述内胆为具有保温性能

的不锈钢内胆，内胆一体成型无缝连接，更加健康安全；所述不锈钢内胆为316不锈钢，耐酸碱能力强，抗氧化作用强，具有更好的抗氯化物腐蚀能力。

[0069] 所述内胆底部与外壳底部之间有容置空间，可以存放一些加热物质或者是茶叶等泡水材料。

[0070] 所述杯体1底部设有防滑垫，一方面可以增大摩擦，杯体1放在桌面上更加稳定安全；另一方面也起到隔热作用，避免与桌面直接接触。

[0071] 上述实施例仅为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

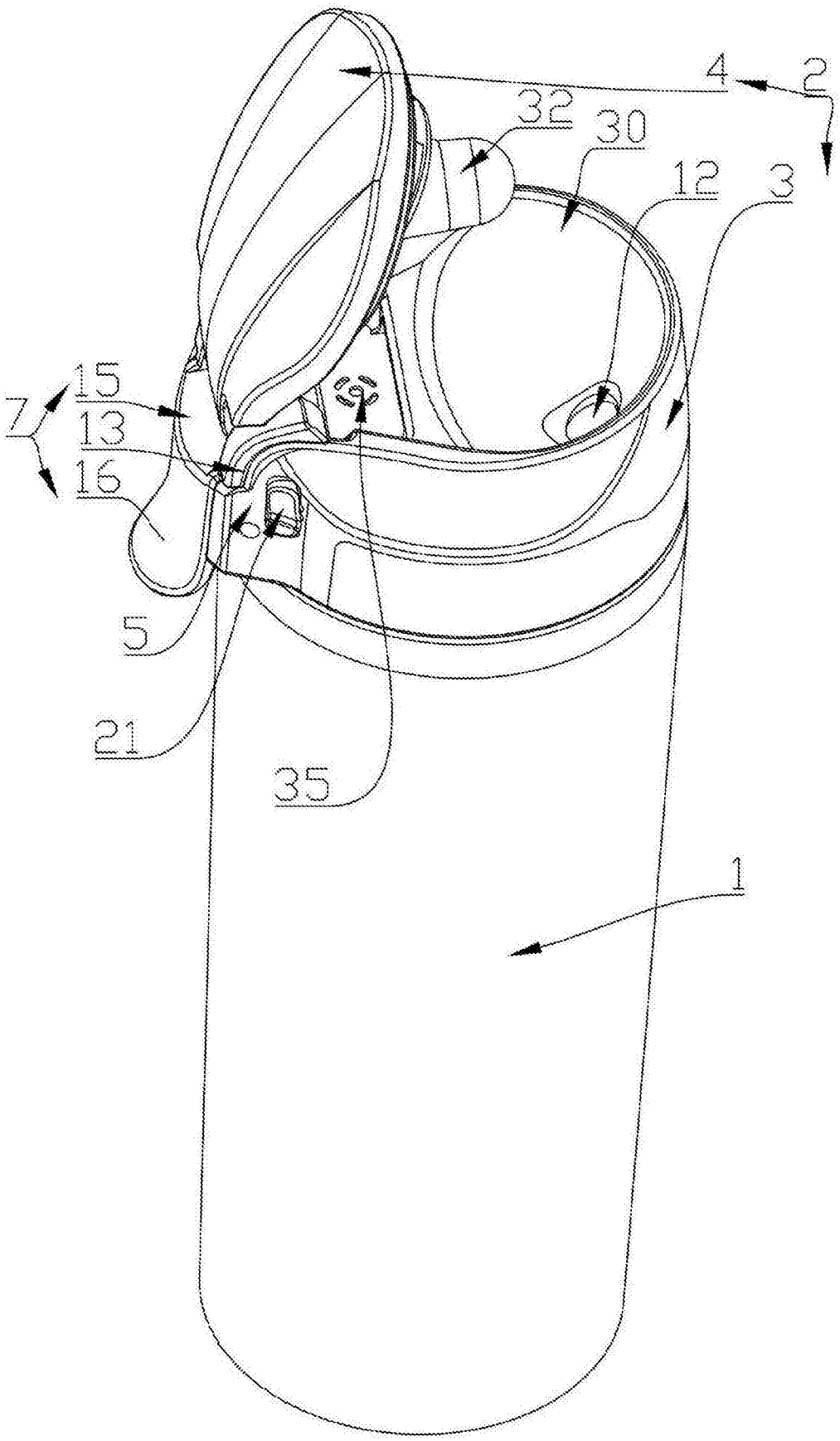


图1

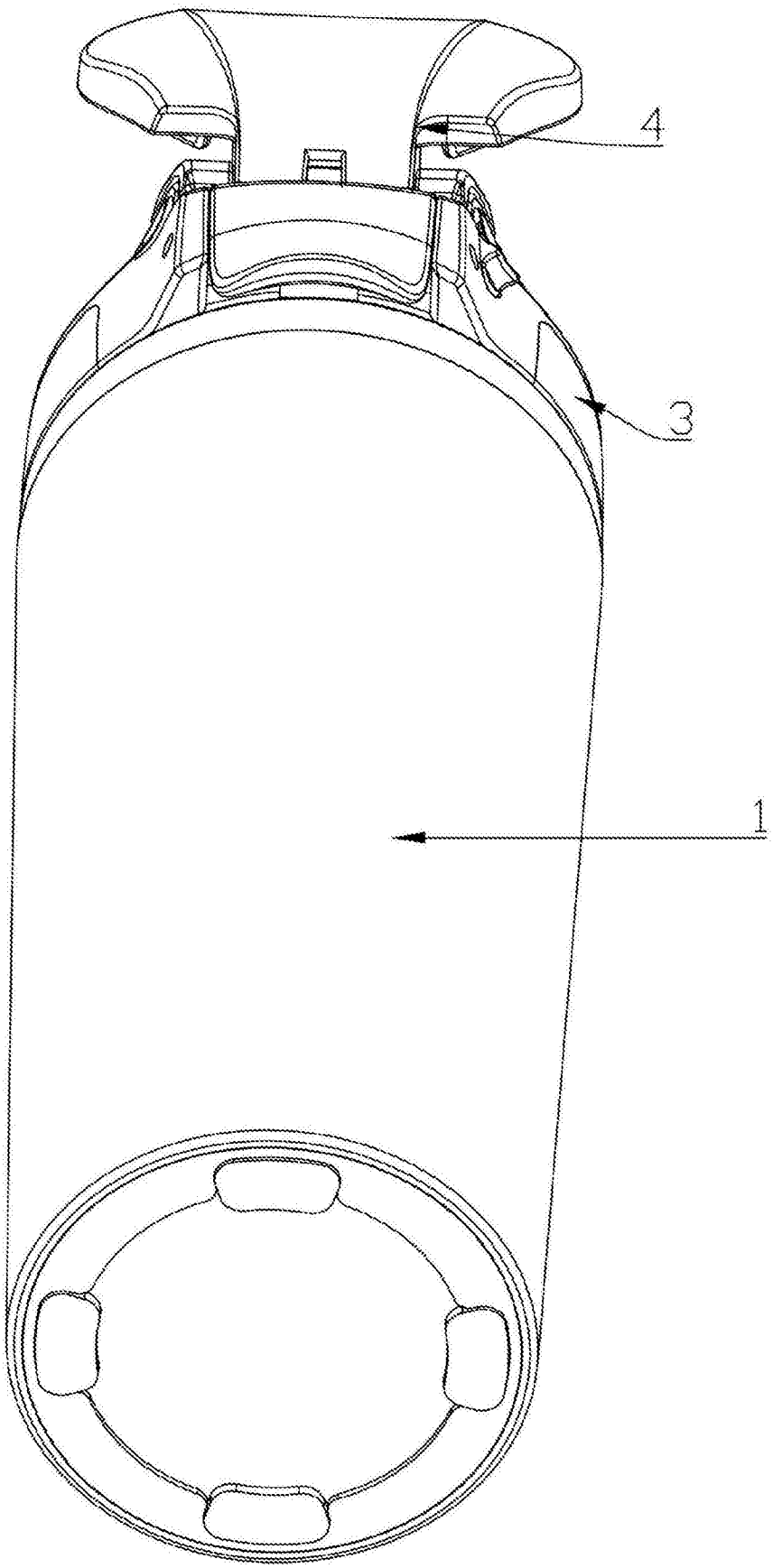


图2

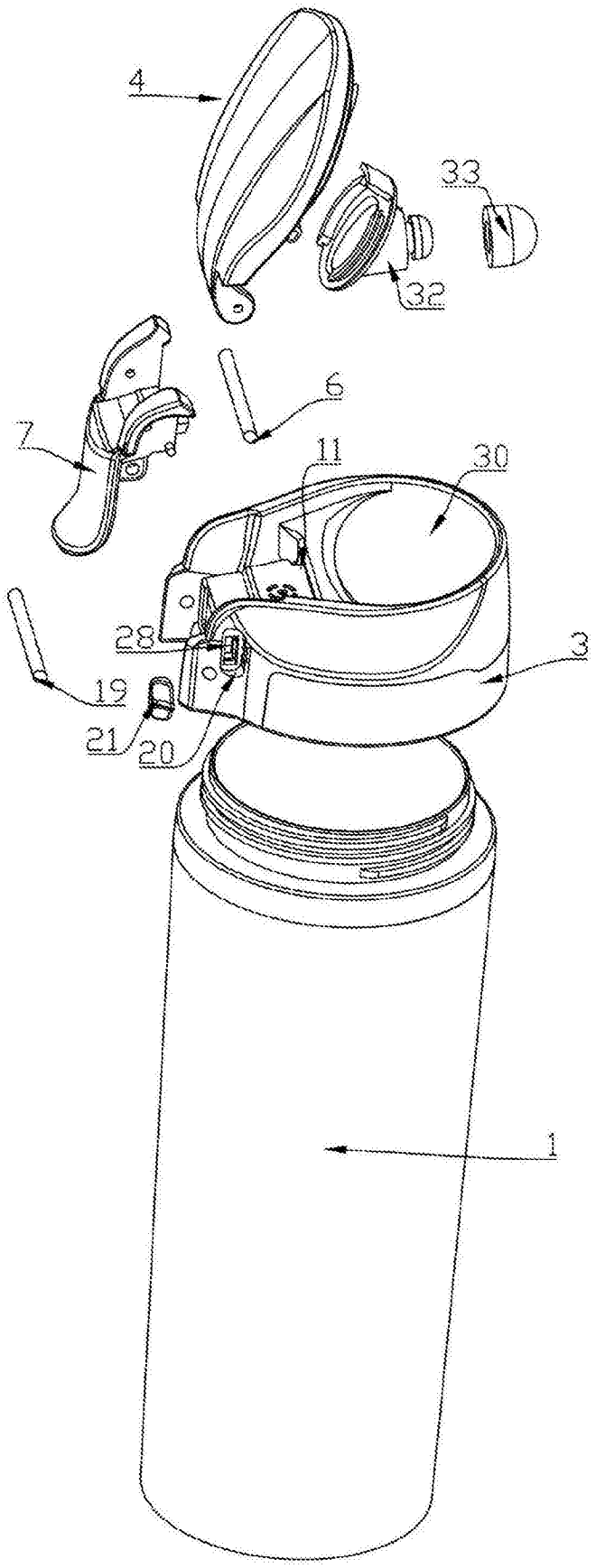


图3

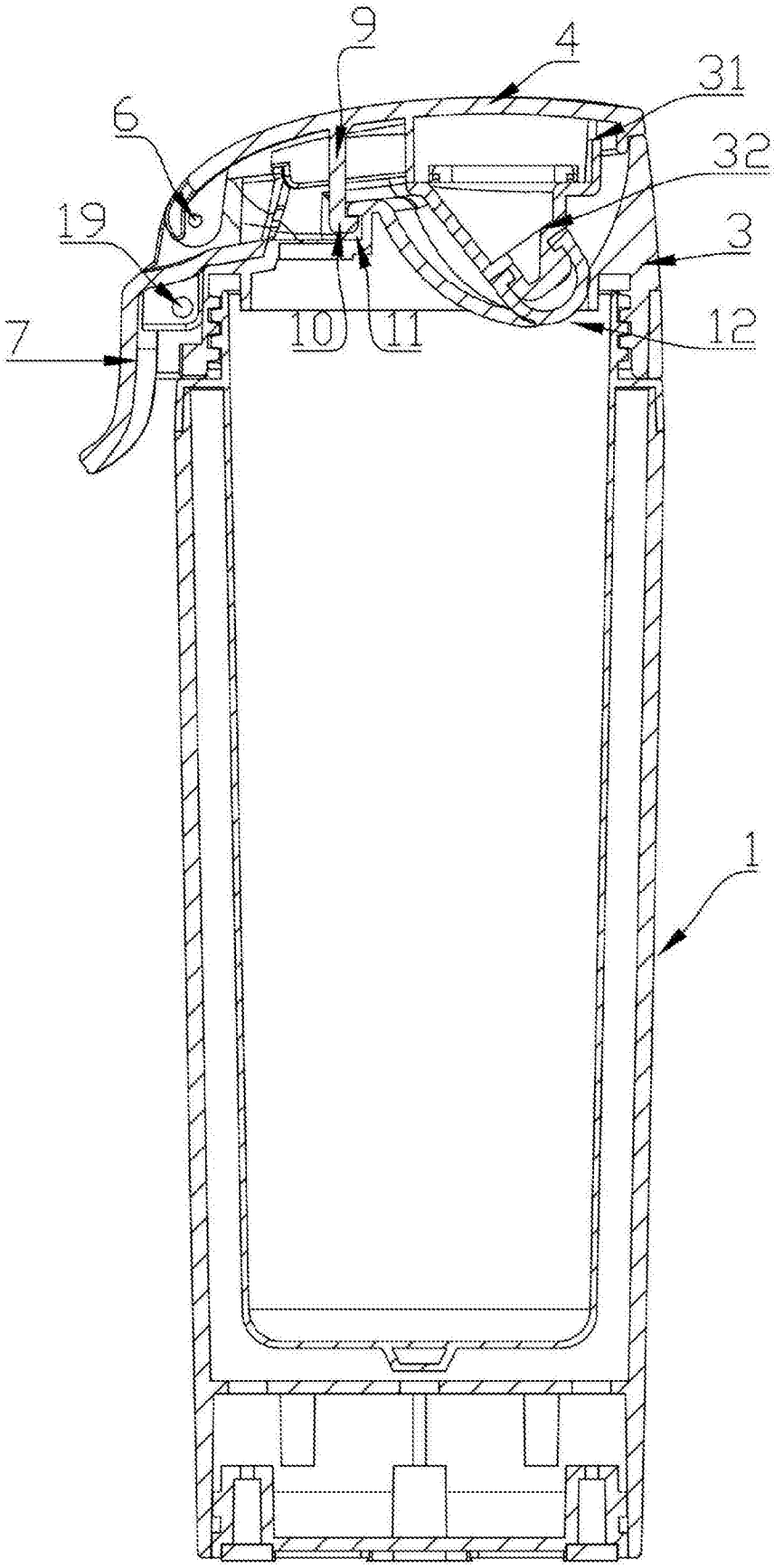


图4

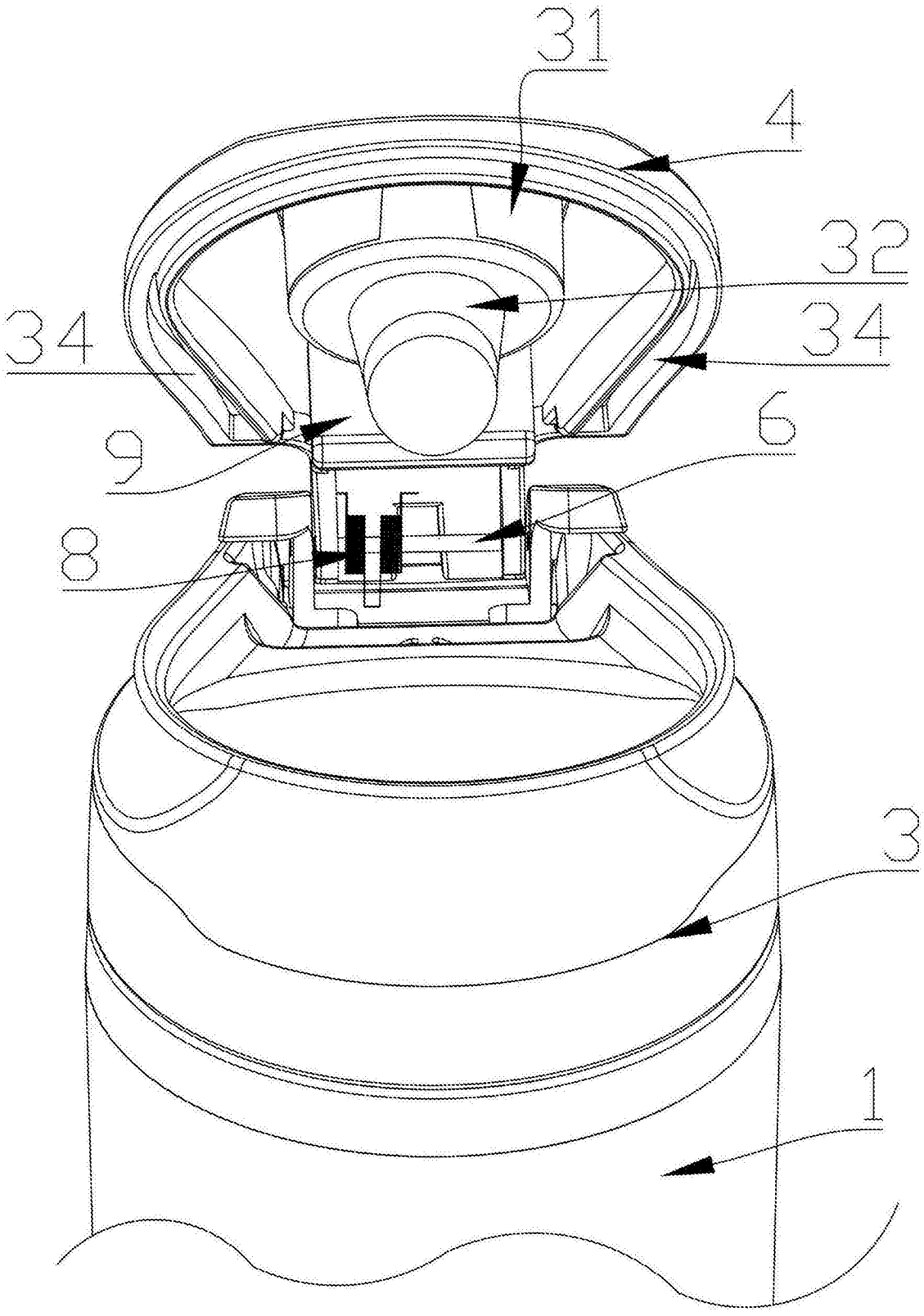


图5

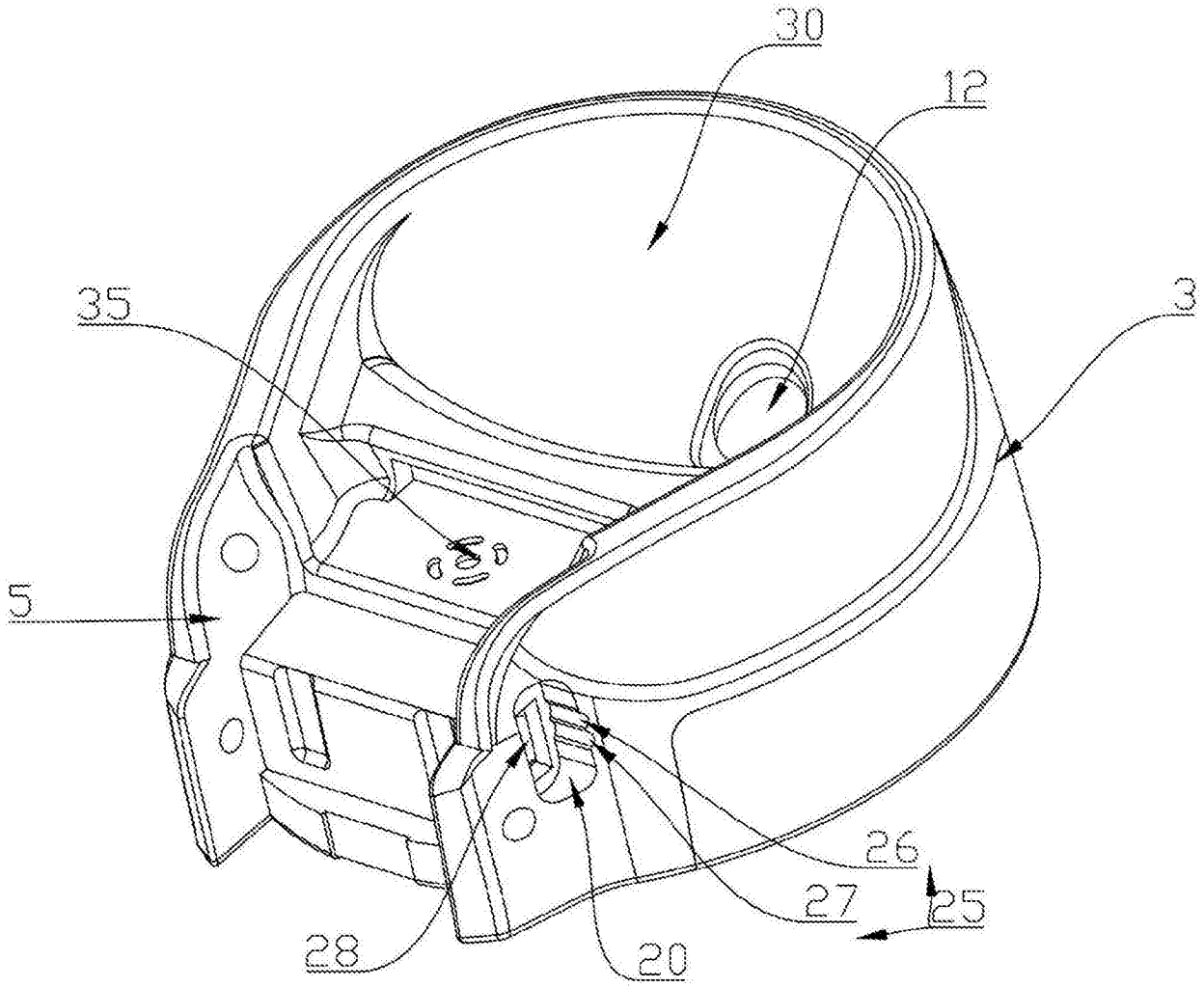


图6

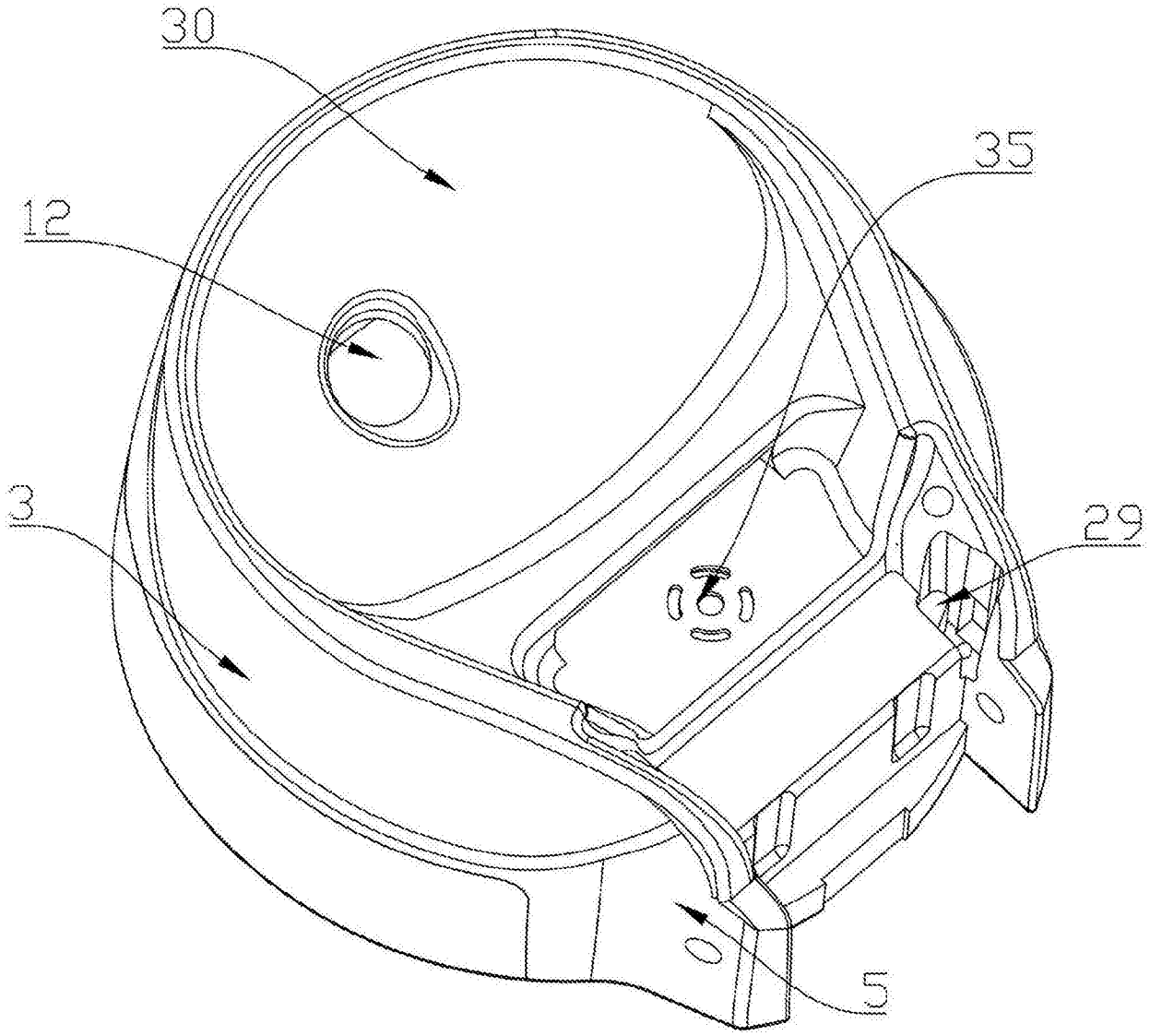


图7

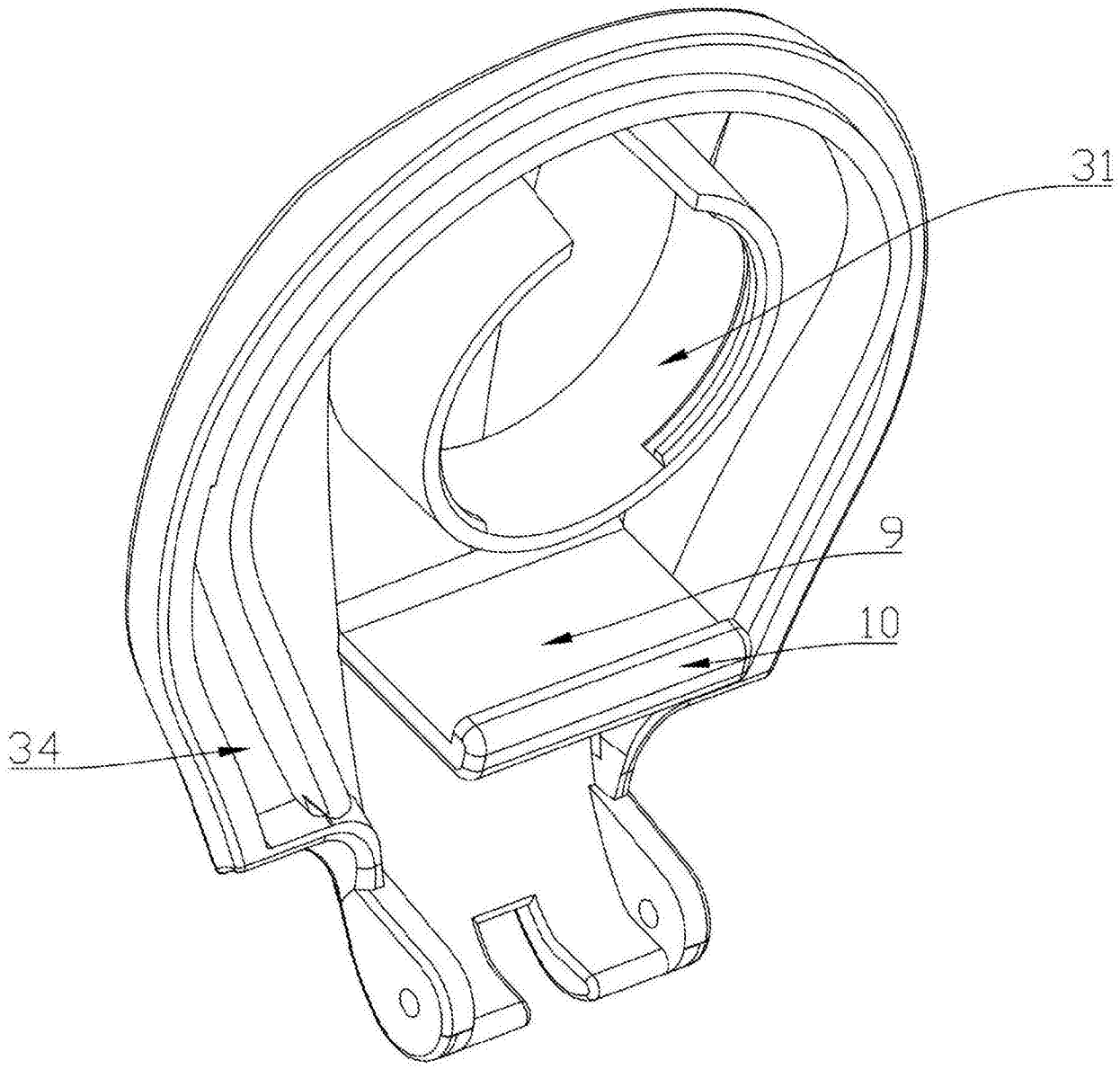


图8

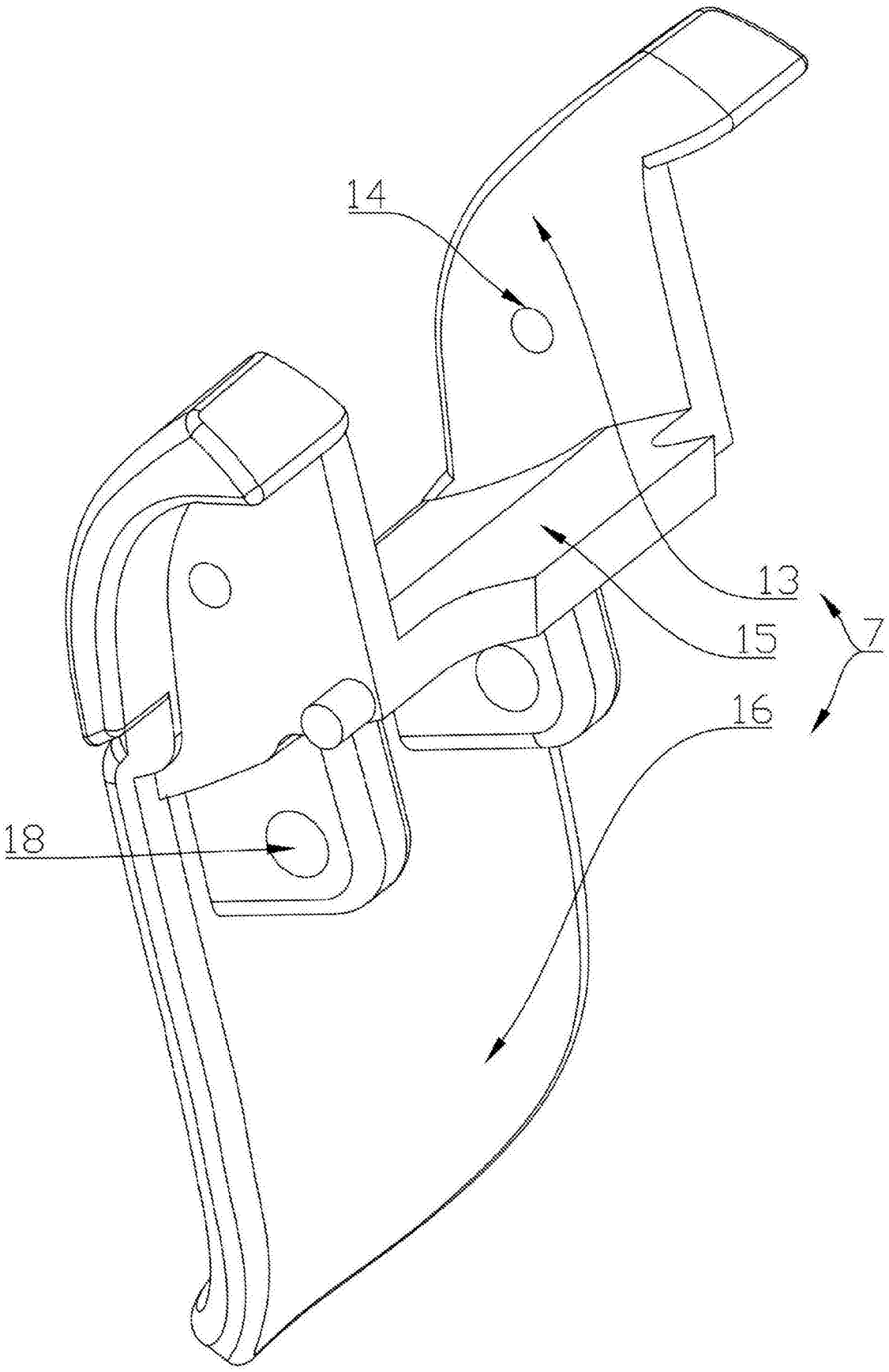


图9

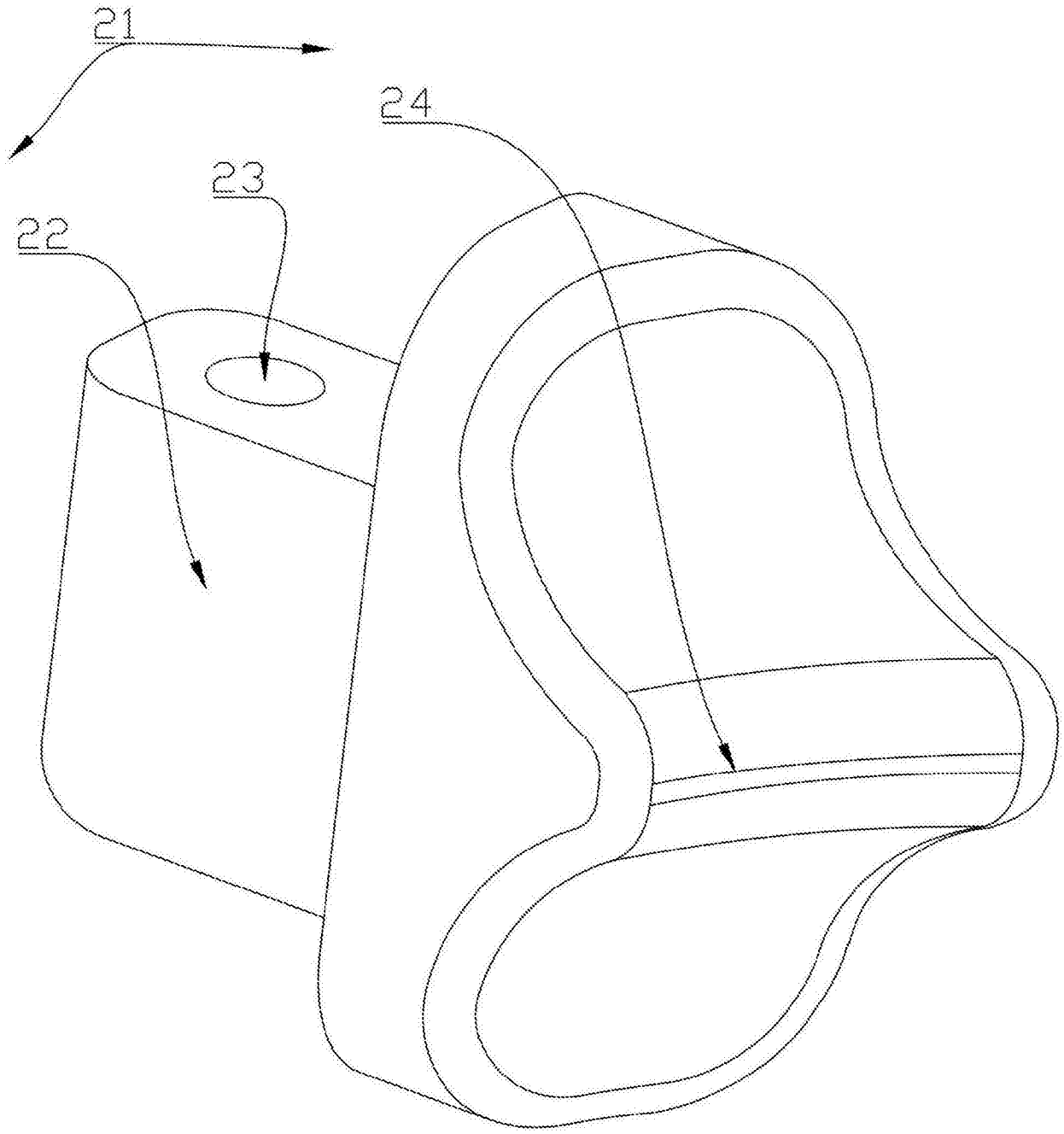


图10