



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108511278 B

(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201710103226.8

(22)申请日 2017.02.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108511278 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(73)专利权人 上海良信电器股份有限公司

地址 200137 上海市浦东新区高行镇衡安
路668号

(72)发明人 潘万军 林晨

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 周云

(51)Int.Cl.

H01H 71/04(2006.01)

H01H 71/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 204885053 U,2015.12.16,

CN 206806264 U,2017.12.26,

CN 203644689 U,2014.06.11,

CN 102067402 A,2011.05.18,

EP 1583129 A1,2005.10.05,

CN 102187419 A,2011.09.14,

CN 101339866 A,2009.01.07,

CN 101599396 A,2009.12.09,

审查员 李莹杰

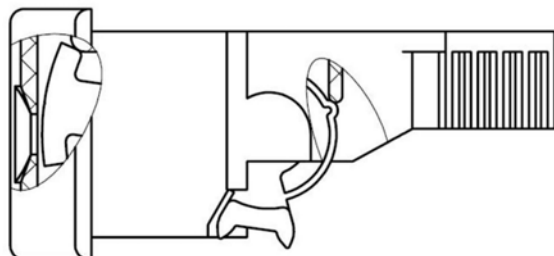
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

具有分合闸指示功能的断路器操作机构

(57)摘要

具有分合闸指示功能的断路器操作机构,它包括按钮(1)和指示件(2),其特征在于:所述按钮(1)内设置有空腔(101),指示件(2)装在空腔(101)内,所述指示件(2)能在空腔(101)内摆动,所述按钮(1)上设置有观察窗(102),指示件(2)摆动过程中能够在观察窗(102)显示不同区域。该断路器合闸与分闸动作由一个按钮实现,按下操作按钮,断路器闭合,操作按钮保持在按下状态;拔出操作按钮时断路器断开,操作按钮保持在拔出状态。断路器触头闭合与断开时操作按钮具有两种不同的状态,并且有指示件同时指示合闸/分闸的状态。



1. 具有分合闸指示功能的断路器操作机构, 它包括按钮 (1) 和指示件 (2), 其特征在于: 所述按钮 (1) 内设置有空腔 (101), 指示件 (2) 装在空腔 (101) 内, 所述指示件 (2) 能在空腔 (101) 内摆动, 所述按钮 (1) 上设置有观察窗 (102), 指示件 (2) 摆动过程中能够在观察窗 (102) 显示不同区域;

所述指示件 (2) 包括转动盘 (201), 所述转动盘 (201) 侧面伸出安装轴 (202), 安装轴 (202) 装在空腔 (101) 内的安装槽 (101a) 内, 安装轴 (202) 能在安装槽 (101a) 内转动, 所述转动盘 (201) 外缘面伸出弹性限位部 (203), 空腔 (101) 内表面设置有与弹性限位部 (203) 相对应的限位部 (101b), 转动盘 (201) 外缘侧设置有联动齿 (204), 显示柄 (205) 从转动盘 (201) 的外缘面上伸出, 显示柄 (205) 的显示面 (205a) 与观察窗 (102) 对应, 显示面 (205a) 在指示件 (2) 摆动过程中能够在观察窗 (102) 显示不同区域。

2. 如权利要求1所述的具有分合闸指示功能的断路器操作机构, 其特征在于: 所述按钮 (1) 的前端设置有直齿段 (103), 按钮 (1) 装在断路器外壳 (A) 的按钮槽 (3) 内, 所述外壳 (A) 上与联动齿 (204) 相对应处设置有拨动凸台 (4)。

3. 如权利要求1所述的具有分合闸指示功能的断路器操作机构, 其特征在于: 所述弹性限位部 (203) 包括圆形薄壁 (203a), 圆形薄壁 (203a) 上伸出弹性凸起 (203b), 所述弹性凸起 (203b) 与限位部 (101b) 对应, 所述限位部 (101b) 为限位凸起。

4. 如权利要求1所述的具有分合闸指示功能的断路器操作机构, 其特征在于: 所述弹性限位部 (203) 包括蛇形薄壁 (203a'), 蛇形薄壁 (203a') 一端与转动盘 (201) 连接, 另一端设置有圆台 (203a' 01), 圆台 (203a' 01) 装在限位部 (101b') 内, 所述限位部 (101b') 为孔槽。

5. 如权利要求1所述的具有分合闸指示功能的断路器操作机构, 其特征在于: 所述弹性限位部 (203) 包括长臂 (203a''), 限位部 (10b'') 为一槽孔, 长臂 (203a'') 与限位部 (10b'') 间设置有弹片 (203c), 弹片 (203c) 一端固定于限位部 (10b'') 内, 另一端压紧长臂 (203a'')。

6. 如权利要求1所述的具有分合闸指示功能的断路器操作机构, 其特征在于: 所述联动齿 (204) 包括左齿 (204a) 和右齿 (204b), 左齿 (204a) 和右齿 (204b) 相向而设, 按钮 (1) 在按钮槽 (3) 内运动过程中, 左齿 (204a) 和右齿 (204b) 分别与拨动凸台 (4) 联动。

7. 如权利要求1所述的具有分合闸指示功能的断路器操作机构, 其特征在于: 所述按钮 (1) 通过直齿段 (103) 与操作机构连杆 (5) 联动。

具有分合闸指示功能的断路器操作机构

技术领域

[0001] 本发明属于断路器技术领域,具体讲就是涉及一种具有分合闸指示功能的断路器操作机构。

背景技术

[0002] 现在市场上万能式断路器分合闸操作装置的按钮是置于面罩内的,按钮可以在面罩的滑槽内做前后运动,通过弹簧使按钮复位。断路器的操作机构上设有导向运动杠杆,导向运动杠杆被固定在操作机构上且可以在一定的范围内做前后运动,导向运动杠杆的一端与面罩上的按钮相贴碰,另一端通过结构零部件与操作机构的分合闸轴相联动;需要分合闸操作时,按动按钮,通过导向运动杠杆及相关结构零部件的共同作用,使操作机构完成相应的分合闸动作。这种传统的断路器分合闸操作装置按下操作按钮,断路器闭合,操作力去除后断路器的操作按钮弹回复位,再次按下按钮时断路器断开;当断路器安装在机柜内并闭合时,拔出断路器时断路器不会断开,而使断路器的接线端口产生电弧,危及到附近设备的安全。因此,必须使断路器的分合闸状态做出状态显示,保证不会发生误合闸的安全事故的发生。

[0003] 中国专利ZL2013201798806.0公开了一种断路器操作机构的分合闸指示装置,包括侧板、分合闸指示件,主轴,悬臂和连杆,主轴支撑在侧板上,悬臂与主轴固定连接,悬臂的一端通过销轴与连杆的一端连接,侧板上设置有固定轴,分合闸指示件转动的设置在固定轴上,侧板与分合闸指示件的前端之间设置有弹簧。该指示机构装在操作部分,依靠弹簧复位,容易产生使用疲劳,且结构复杂,需要对现有传统的断路器操作机构进行改动,增加了成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的断路器操作机构的分合闸指示机构需要对现有的设备进行较大改动的技术缺陷,设计具有分合闸指示功能的断路器操作机构,将断路器分合闸指示结构与按钮装置相结合,避免了对现有设备的大幅改动,解决了现有的当断路器安装在机柜内并闭合时,拔出断路器时断路器不会断开,而使断路器的接线端口产生电弧,危及到附近设备的安全的问题。

[0005] 技术方案

[0006] 为了实现上述技术目的,本发明设计具有分合闸指示功能的断路器操作机构,它包括按钮和指示件,其特征在于:所述按钮内设置有空腔,指示件装在空腔内,所述指示件能在空腔内摆动,所述按钮上设置有观察窗,指示件摆动过程中能够在观察窗显示不同区域。

[0007] 进一步,所述指示件包括转动盘,所述转动盘侧面伸出安装轴,安装轴装在空腔内的安装槽内,安装轴能在安装槽内转动,所述转动盘外缘面伸出弹性限位部,空腔内表面设置有与弹性限位部相对应的限位部,转动盘外缘侧设置有联动齿,显示柄从转动盘的外缘

面上伸出,显示柄的显示面与观察窗对应,显示面在指示件摆动过程中能够在观察窗显示不同区域。

[0008] 进一步,所述按钮的前端设置有直齿段,按钮装在断路器外壳的按钮槽内,所述外壳上与联动齿相对应处设置有拨动凸台。

[0009] 进一步,所述弹性限位部包括圆形薄壁,圆形薄壁上伸出弹性凸起,所述弹性凸起与限位部对应,所述限位部为限位凸起。

[0010] 进一步,所述弹性限位部还可以是蛇形薄壁,蛇形薄壁一端与转动盘连接,另一端设置有圆台,圆台装在限位部内,所述限位部为孔槽。

[0011] 进一步,所述弹性限位部还能够是长臂,限位部为一槽孔,长臂与槽孔间设置有弹片,弹片一端固定于限位部内,另一端压紧长臂。

[0012] 进一步,所述联动齿包括左齿和右齿,左齿和右齿相向而设,按钮在按钮槽内运动过程中,左齿和右齿分别与拨动凸台联动。

[0013] 进一步,所述按钮通过直齿段与操作机构连杆联动。

[0014] 有益效果

[0015] 本发明提供的具有分合闸指示功能的断路器操作机构,断路器合闸与分闸动作用一个按钮实现,按下操作按钮,断路器闭合,操作按钮保持在按下状态;拔出操作按钮时断路器断开,操作按钮保持在拔出状态。断路器触头闭合与断开时操作按钮具有两种不同的状态,并且有指示件同时指示合闸/分闸的状态。

附图说明

[0016] 附图1是本发明第一实施例中按钮结构示意图;

[0017] 附图2是本发明第一实施例中指示件结构示意图;

[0018] 附图3是本发明第一实施例中指示件的指示部位示意图;

[0019] 附图4是本发明第一实施例处于断路器断开时的示意图;

[0020] 附图5是本发明第一实施例处于断路器闭合时的示意图;

[0021] 附图6是本发明第一实施例安装在断路器中的结构示意图;

[0022] 附图7是本发明第一实施例中直齿段与操作机构连杆联动结构示意图;

[0023] 附图8是本发明第二实施例结构示意图;

[0024] 附图9是本发明第三实施例结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例,对本发明做进一步说明。

[0026] 实施例1

[0027] 如附图4和5所示,具有分合闸指示功能的断路器操作机构,它包括按钮1和指示件2,所述按钮1内设置有空腔101,指示件2装在空腔101内,所述指示件2能在空腔101内摆动,所述按钮1上设置有观察窗102,指示件2摆动过程中能够在观察窗102显示不同区域。

[0028] 如附图2所示,所述指示件2包括转动盘201,所述转动盘201侧面伸出安装轴202,安装轴202装在空腔101内的安装槽101a内,安装轴202能在安装槽101a内转动,所述转动盘201外缘面伸出弹性限位部203,所述弹性限位部203包括圆形薄壁203a,圆形薄壁203a上伸

出弹性凸起203b,空腔101内表面设置有与弹性限位部203相对应的限位部101b,所述弹性凸起203b与限位部101b对应,所述限位部101b为限位凸起。

[0029] 转动盘201外缘侧设置有联动齿204,所述联动齿204包括左齿204a和右齿204b,左齿204a和右齿204b相向而设,按钮1在按钮槽3内运动过程中,左齿204a和右齿204b分别与拨动凸台4联动。

[0030] 显示柄205从转动盘201的外缘面上伸出,显示柄205的显示面205a与观察窗102对应,如附图3所示,显示面205a在指示件2摆动过程中能够在观察窗102显示不同区域。

[0031] 如附图1,6和7所示,所述按钮1的前端设置有直齿段103,所述按钮1通过直齿段103与操作机构连杆5联动。按钮1装在断路器外壳A的按钮槽3内,所述外壳A上与联动齿204相对应处设置有拨动凸台4。

[0032] 断路器断开状态,弹性凸起203b在限位部101b的左上方,在弹力作用下,指示件2的显示面205a的下方(设为绿色)靠紧按钮1,显示面205a的绿色面正对着按钮1左侧的观察窗102,从观察窗102看到指示件2的颜色为绿色。按钮1与连杆5通过齿轮配合,向右推动按钮1,带动断路器机构中的连杆逆时针转动使断路器合闸。释放按钮1之后,按钮1停留在闭合位置,在按钮按下的过程中外壳上的拨动凸台4推动指示件2的下方左侧的齿使指示件顺时针转动,从按钮左侧孔看到指示件的颜色从绿色变为红色。

[0033] 断路器闭合状态时,指示件右侧的凸台在按钮上相应凸台的下方,在指示件右侧半圆环弹力作用下,指示件左侧指示面的上方靠紧按钮1,指示面的红色面正对着按钮左侧的孔,从按钮左侧孔看到指示件的颜色为红色。向左拉动按钮1,按钮带动断路器机构中的连杆顺时针转动使断路器断开。释放按钮1之后,按钮1停留在断开位置,在按钮拉出的过程中外壳上的凸台推动指示件2的下方右侧的联动齿204使指示件2逆时针转动,从按钮左侧孔看到显示面205a的上方(设为红色)

[0034] 实施例2

[0035] 如附图8所示,所述弹性限位部203还可以是蛇形薄壁203a',蛇形薄壁203a'一端与转动盘201连接,另一端设置有圆台203a' 01,圆台203a' 01装在限位部101b'内,所述限位部101b'为孔槽。

[0036] 断路器为断开状态时,蛇形薄壁203a'偏向右侧,产生的弹力使指示件2上方的显示面205a的左侧靠紧按钮1,显示面205a的绿色面正对着按钮1左侧的观察窗102,从观察窗102看到指示件2的颜色为绿色;断路器为闭合状态时,蛇形薄壁203a'偏向左侧,产生的弹力使指示件2上方的显示面205a的右侧靠紧按钮1,显示面205a的红色面正对着观察窗102,从观察窗102看到指示件2的颜色为红色。

[0037] 实施例3

[0038] 如附图9所示,所述弹性限位部203包括长臂203a'',限位部10b''为一槽孔,长臂203a''与槽孔10b''间设置有弹片203c,弹片203c一端固定于限位部10b''内,另一端通过压紧长臂203a''。

[0039] 断路器为断开状态时,指示件2的长臂203a''偏向右侧,弹片产生的弹力使指示件2上方的显示面205a的左侧靠紧按钮1,显示面205a的绿色面正对着观察窗102,从观察窗102看到指示件2的颜色为绿色;断路器为闭合状态时,指示件2的长臂203a''偏向左侧,弹片产生的弹力使指示件2上方的显示面205a的右侧靠紧按钮1,显示面205a的绿色面正对着观察

窗102,从观察窗102看到指示件2的颜色为红色。

[0040] 本发明提供的具有分合闸指示功能的断路器操作机构,断路器合闸与分闸动作用一个按钮实现,按下操作按钮,断路器闭合,操作按钮保持在按下状态;拔出操作按钮时断路器断开,操作按钮保持在拔出状态。断路器触头闭合与断开时操作按钮具有两种不同的状态,并且有指示件同时指示合闸/分闸的状态。

[0041] 本实施例所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”、“顺时针”、“逆时针”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

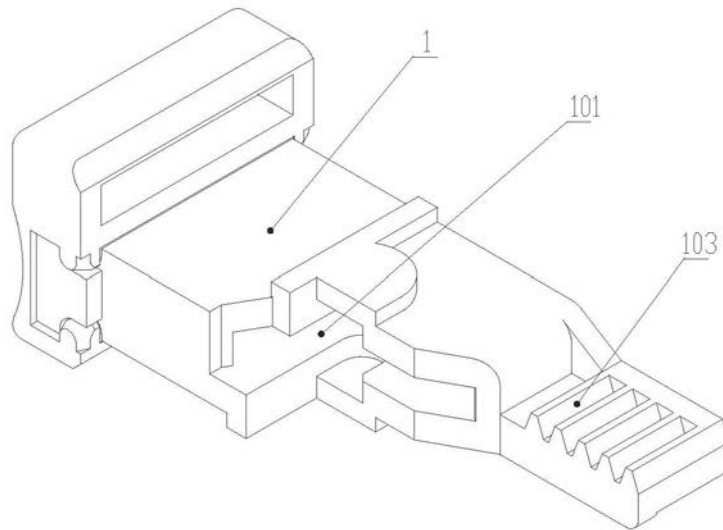


图1

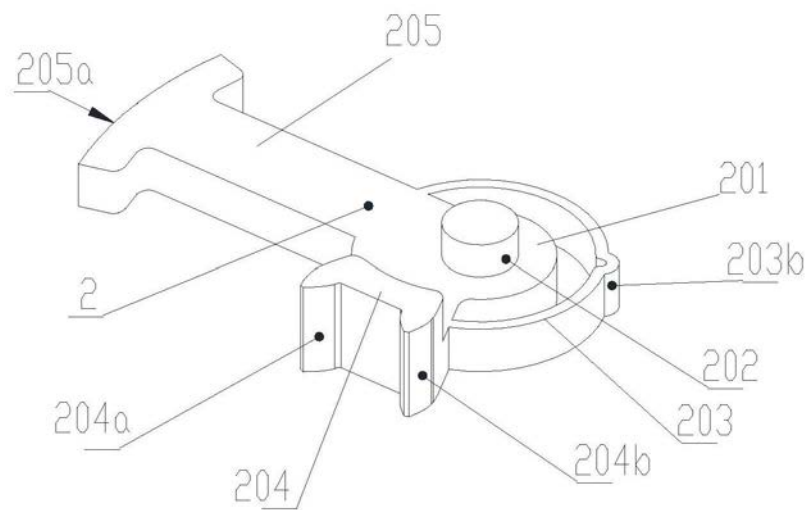


图2

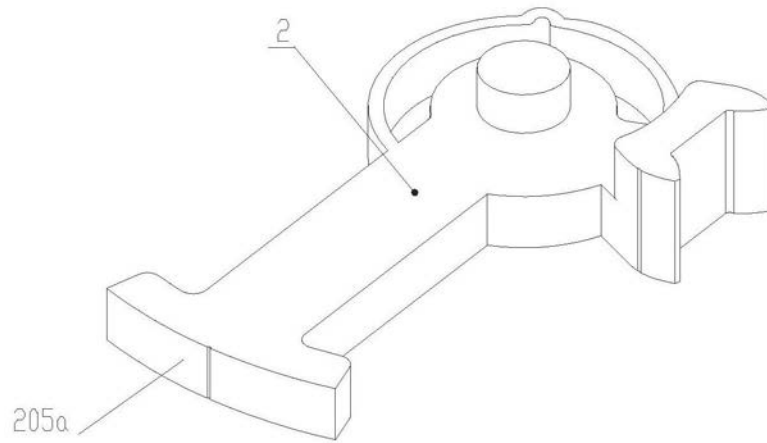


图3

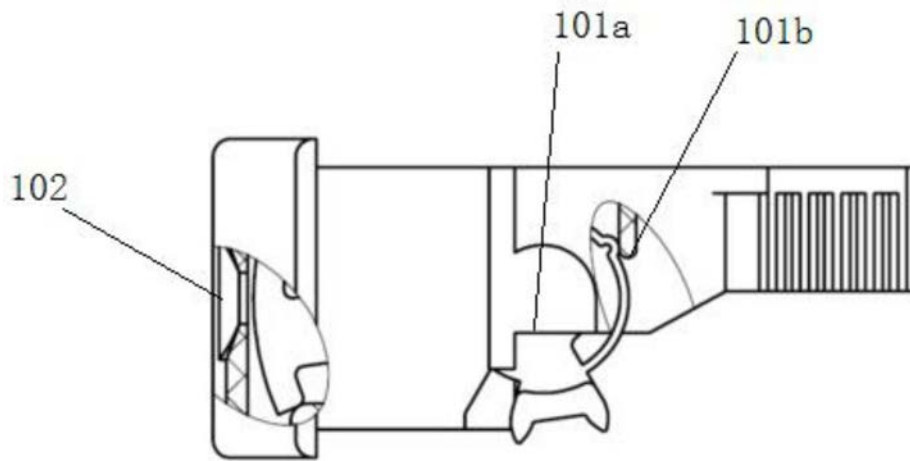


图4

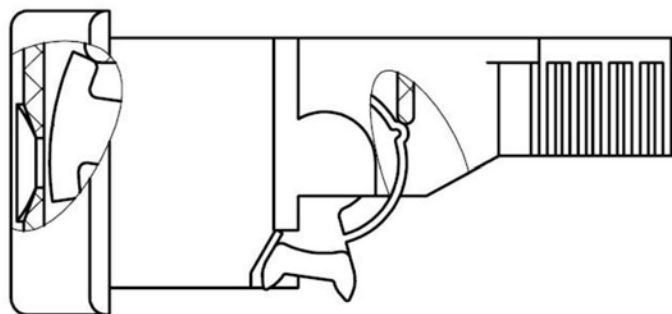


图5

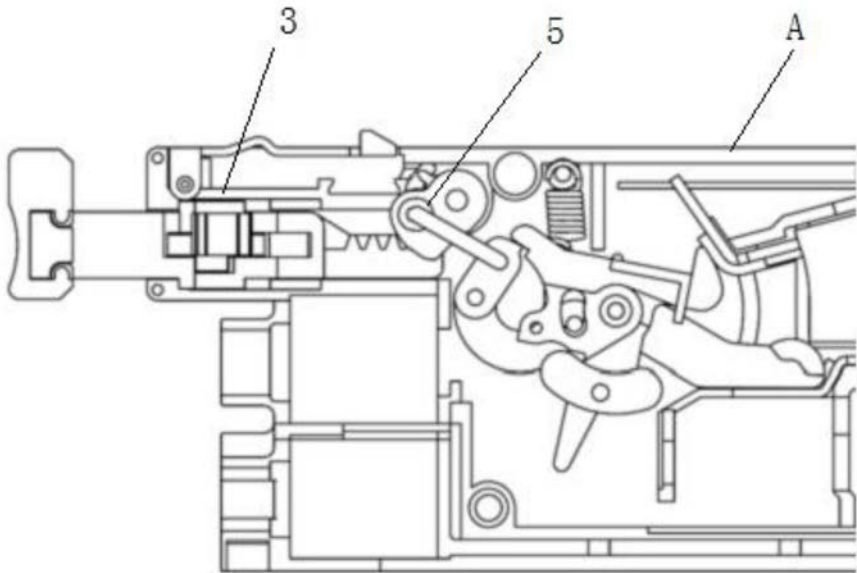


图6

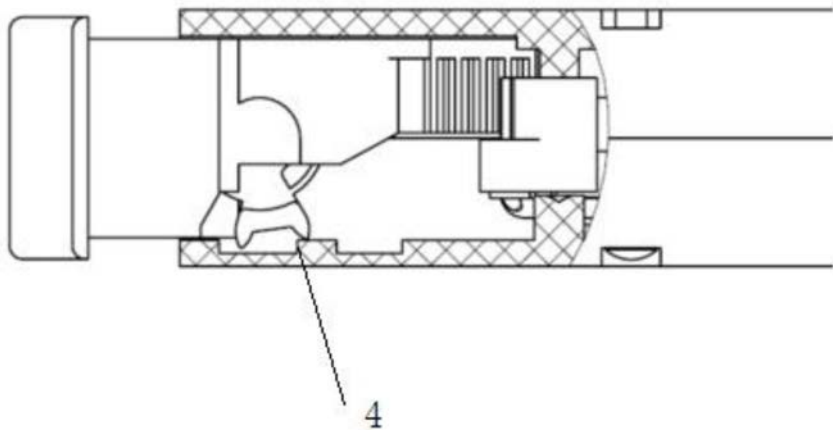


图7

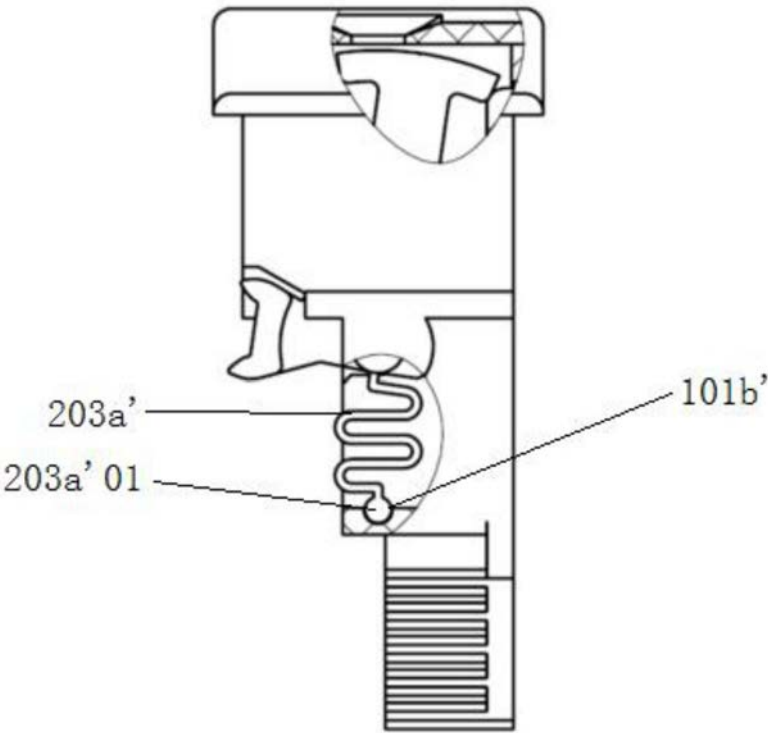


图8

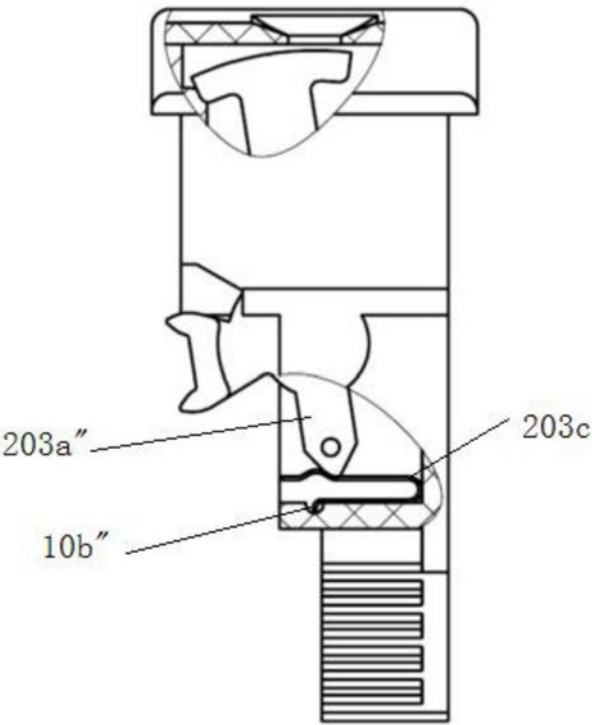


图9