



(21) 申请号 202421957743.3

(22) 申请日 2024.08.14

(73) 专利权人 浙江丰源电器配件有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区纬十六路188号

(72) 发明人 赖剑武 曾卫卯 苏守康 蓝衍晓

(74) 专利代理机构 温州知远专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33262

专利代理师 汤时达

(51) Int.Cl.

H01H 73/18 (2006.01)

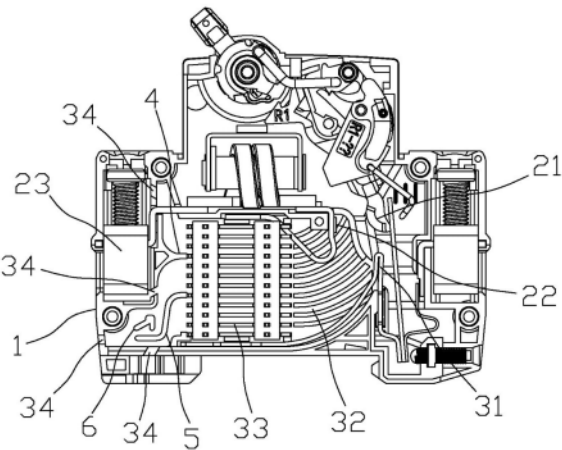
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种安全型断路器

(57) 摘要

一种安全型断路器,包括断路器本体,断路器本体包括有壳体、以及设置于壳体内的合闸组件、灭弧组件、以及过载保护机构,合闸组件包括有动触点、静触点、以及接线柱,灭弧组件包括引弧板、若干分弧槽、若干灭弧栅片、以及若干喷弧出口,喷弧出口分别位于壳体的中部偏上、中部、以及中部偏下位置处,壳体内设置有位于由灭弧栅片所形成的电弧出口一侧并具有走弧间距的第一分弧板和第二分弧板,第一分弧板以将电弧向位于中部偏上和中部位置处的喷弧出口引导,第二分弧板以将电弧向位于中部偏下位置处的喷弧出口引导。



1. 一种安全型断路器, 包括断路器本体, 断路器本体包括有壳体 (1)、以及设置于壳体 (1) 内的合闸组件、灭弧组件、以及过载保护机构, 合闸组件包括有动触点 (21)、静触点 (22)、以及接线柱 (23), 灭弧组件包括引弧板 (31)、若干分弧槽 (32)、若干灭弧栅片 (33)、以及若干喷弧出口 (34), 其特征在于: 所述喷弧出口 (34) 分别位于所述壳体 (1) 的中部偏上、中部、以及中部偏下位置处, 所述壳体 (1) 内设置有位于由所述灭弧栅片 (33) 所形成的电弧出口一侧并具有走弧间距的第一分弧板 (4) 和第二分弧板 (5), 所述第一分弧板 (4) 以将电弧向位于中部偏上和中部位置处的所述喷弧出口 (34) 引导, 所述第二分弧板 (5) 以将电弧向位于中部偏下位置处的所述喷弧出口 (34) 引导。

2. 根据权利要求1所述的安全型断路器, 其特征在于: 所述第一分弧板 (4) 包括定义了导向方向的第一横向引入段 (41)、以及呈上下分布的两个纵向引出段 (42), 两所述纵向引出段 (42) 呈左右错位分布, 所述第一横向引入段 (41) 设置在两所述纵向引出段 (42) 的居中位置, 以形成两段朝向不同方向导向的导向轨迹, 并匹配位于中部偏上和中部位置处的所述喷弧出口 (34)。

3. 根据权利要求2所述的安全型断路器, 其特征在于: 所述第一横向引入段 (41) 和位于上方的所述纵向引出段 (42) 之间、所述第一横向引入段 (41) 和位于下方的所述纵向引出段 (42) 之间均设置有第一拐向导向段 (43), 以通过所述第一拐向导向段 (43) 引导电弧经拐向导向方向由所述第一横向引入段 (41) 到达位于上方的所述纵向引出段 (42) 和位于下方的所述纵向引出段 (42)。

4. 根据权利要求3所述的安全型断路器, 其特征在于: 所述第二分弧板 (5) 包括定义了导向方向的第二横向引入段 (51)、横向引出段 (52)、以及连接两者的中间引导段 (53), 所述第二横向引入段 (51) 和所述中间引导段 (53) 之间、所述横向引出段 (52) 和所述中间引导段 (53) 之间均具有夹角A, $A=105^{\circ}$, 以匹配位于中部偏下位置处的所述喷弧出口 (34)。

5. 根据权利要求4所述的安全型断路器, 其特征在于: 所述第二横向引入段 (51) 和所述中间引导段 (53) 之间、所述横向引出段 (52) 和所述中间引导段 (53) 之间均设置有第二拐向导向段 (54), 以通过所述第二拐向导向段 (54) 引导电弧经拐向导向方向由所述第二横向引入段 (51) 到达所述中间引导段 (53)、由所述中间引导段 (53) 到达所述横向引出段 (52)。

6. 根据权利要求5所述的安全型断路器, 其特征在于: 所述第一拐向导向段 (43) 和所述第二拐向导向段 (54) 均为圆弧构型。

7. 根据权利要求4所述的安全型断路器, 其特征在于: 所述第二分弧板 (5) 一侧具有设置在所述壳体 (1) 内并靠近所述横向引出段 (52) 的导向块 (6), 所述导向块 (6) 用以将电弧向位于中部偏下位置处的所述喷弧出口 (34) 或所述横向引出段 (52) 处引导。

8. 根据权利要求7所述的安全型断路器, 其特征在于: 所述导向块 (6) 包括第一指向段 (61)、以及第二指向段 (62), 所述第一指向段 (61) 呈倾斜设置并指向所述喷弧出口 (34), 所述第二指向段 (62) 与所述第一指向段 (61) 具有夹角B并指向所述横向引出段 (52), $B=65^{\circ}$ 。

一种安全型断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器技术领域,尤其是一种安全型断路器。

背景技术

[0002] 断路器是指能够关合、承载和开断正常回路条件下的电流并能在规定的时间内关合、承载和开断异常回路条件下的电流的开关装置,一般由触头系统、灭弧系统、操作机构、脱扣器、壳体等构成,当短路时,大电流一般10至12倍产生的磁场克服反力弹簧,脱扣器拉动操作机构动作,开关瞬时跳闸;当过载时,电流变大,发热量加剧,双金属片变形到一定程度推动机构动作电流越大,动作时间越短。

[0003] 公开(公告)号:CN214378209U公开了一种具有灭弧系统的安全型断路器,包括断路器本体,断路器本体包括有壳体、合闸组件、过载保护机构,合闸组件包括有动触点、静触点以及接线柱,壳体内设有灭弧结构,……下喷弧出口成型壳体并位于壳体下角处。上述中,的引弧单元包括有引弧板,引弧板贴近动触点。这种安全性断路器利用合理的灭弧结构设计,进行了电弧分散处理,减少内部的压强,也能够阻止断路器壳体中的带电粒子经喷弧口喷出,消除带电粒子喷出可能引发的安全风险,保证断路器的安全运行从而提高断路器的使用安全性,但存在缺陷,主要体现在出弧单元的分弧板上,仅设置了一处起引导作用的分弧板,且其位置位于灭弧单元的中部偏下位置处,从而导致该分弧板只能将电弧向下喷弧出口处引导,当电弧由灭弧单元的中部偏上位置处离开时,电弧无法得到明确的指向,导致电弧发生无目的性的移动,这样会延长电弧到达上喷弧出口、以及中喷弧出口的时间,也影响电弧被排出的效率,即导致内部压强无法快速减少。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决上述现有技术的缺点,提供一种安全型断路器用以解决上述问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案:这种安全型断路器,包括断路器本体,断路器本体包括有壳体、以及设置于壳体内的合闸组件、灭弧组件、以及过载保护机构,合闸组件包括有动触点、静触点、以及接线柱,灭弧组件包括引弧板、若干分弧槽、若干灭弧栅片、以及若干喷弧出口,喷弧出口分别位于壳体的中部偏上、中部、以及中部偏下位置处,壳体内设置有位于由灭弧栅片所形成的电弧出口一侧并具有走弧间距的第一分弧板和第二分弧板,第一分弧板以将电弧向位于中部偏上和中部位置处的喷弧出口引导,第二分弧板以将电弧向位于中部偏下位置处的喷弧出口引导。

[0006] 进一步完善,第一分弧板包括定义了导向方向的第一横向引入段、以及呈上下分布的两个纵向引出段,两纵向引出段呈左右错位分布,第一横向引入段设置在两纵向引出段的居中位置,以形成两段朝向不同方向导向的导向轨迹,并匹配位于中部偏上和中部位置处的喷弧出口。

[0007] 进一步完善,第一横向引入段和位于上方的纵向引出段之间、第一横向引入段和

位于下方的纵向引出段之间均设置有第一拐向导向段,以通过第一拐向导向段引导电弧经拐向导向方向由第一横向引入段到达位于上方的纵向引出段和位于下方的纵向引出段。

[0008] 进一步完善,第二分弧板包括定义了导向方向的第二横向引入段、横向引出段、以及连接两者的中间引导段,第二横向引入段和中间引导段之间、横向引出段和中间引导段之间均具有夹角 A , $A=105^{\circ}$,以匹配位于中部偏下位置处的喷弧出口。

[0009] 进一步完善,第二横向引入段和中间引导段之间、横向引出段和中间引导段之间均设置有第二拐向导向段,以通过第二拐向导向段引导电弧经拐向导向方向由第二横向引入段到达中间引导段、由中间引导段到达横向引出段。

[0010] 进一步完善,第一拐向导向段和第二拐向导向段均为圆弧构型。

[0011] 进一步完善,第二分弧板一侧具有设置在壳体内并靠近横向引出段的导向块,导向块用以将电弧向位于中部偏下位置处的喷弧出口或横向引出段处引导。

[0012] 进一步完善,导向块包括第一指向段、以及第二指向段,第一指向段呈倾斜设置并指向喷弧出口,第二指向段与第一指向段具有夹角 B 并指向横向引出段, $B=70^{\circ}$ 。

[0013] 本实用新型有益的效果是:

[0014] 本实用新型在电弧向位于中部偏上以及中部位置处的喷弧出口移动的路径上添加了导向,这样能够对电弧提供明确的指向,不会导致电弧发生无目的性的移动,也减少了电弧到达上喷弧出口、以及中喷弧出口的时间,提高了电弧被排出的效率,实现快速降低内部压强,提高安全性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型第一分弧板的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型第二分弧板的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型导向块的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0020] 参照附图:这种安全型断路器,包括断路器本体,断路器本体包括有壳体1、以及设置于壳体1内的合闸组件、灭弧组件、以及过载保护机构,合闸组件包括有动触点21、静触点22、以及接线柱23,灭弧组件包括引弧板31、若干分弧槽32、若干灭弧栅片33、以及若干喷弧出口34,喷弧出口34分别位于壳体1的中部偏上、中部、以及中部偏下位置处,壳体1内设置有位于由灭弧栅片33所形成的电弧出口一侧并具有走弧间距的第一分弧板4和第二分弧板5,第一分弧板4以将电弧向位于中部偏上和中部位置处的喷弧出口34引导,第二分弧板5以将电弧向位于中部偏下位置处的喷弧出口34引导。本实用新型的原理在于,在壳体1内位于灭弧栅片33一侧的位置处设置第一分弧板4和第二分弧板5,第一分弧板4用以将灭弧组件流出的电弧向中部偏上以及中部位置处的喷弧出口34引导,这样能够对流出的电弧提供明确的指向,不会导致电弧发生无目的性的移动,也减少了电弧到达上喷弧出口、以及中喷弧出口的时间,提高了电弧被排出的效率,实现快速降低内部压强,提高安全性,并且第一分弧板4也可以作为接线柱23(位于喷弧出口34处)容腔的侧围挡,这样不需要改变壳体1上形

成个各个容腔的布局。

[0021] 第一分弧板4包括定义了导向方向的第一横向引入段41、以及呈上下分布的两个纵向引出段42,两纵向引出段42呈左右错位分布,第一横向引入段41设置在两纵向引出段42的居中位置,以形成两段朝向不同方向导向的导向轨迹,并匹配位于中部偏上和中部位位置处的喷弧出口34,如此的设置即可得到两段朝向不同方向导向的导向轨迹,即其中一导向轨迹用以将电弧向中部偏上位置处的喷弧出口34引导,另一导向轨迹用以将电弧向中部位置处的喷弧出口34引导,以此满足利用第一分弧板4即可实现向两处不同位置的喷弧出口34的电弧引导,同时第一横向引入段41位于灭弧栅片33所形成的出口处,使得灭弧组件流出的电弧能够第一时间被第一横向引入段41引导。在本实施例中,第一横向引入段41和位于上方的纵向引出段42的前端面作为向位于中部偏上位置处的喷弧出口34引导的导向轨迹的路沿,第一横向引入段41和位于下方的纵向引出段42的后端面作为向位于中部位置处的喷弧出口34引导的导向轨迹的路沿。

[0022] 第一横向引入段41和位于上方的纵向引出段42之间、第一横向引入段41和位于下方的纵向引出段42之间均设置有第一拐向导向段43,以通过第一拐向导向段43引导电弧经拐向导向方向由第一横向引入段41到达位于上方的纵向引出段42和位于下方的纵向引出段42,第一拐向导向段43用以衔接第一横向引入段41和位于上方的纵向引出段42,也用以衔接第一横向引入段41和位于下方的纵向引出段42,使得第一横向引入段41和位于上方的纵向引出段42、第一横向引入段41和位于下方的纵向引出段42在导向上有连续性。

[0023] 第二分弧板5包括定义了导向方向的第二横向引入段51、横向引出段52、以及连接两者的中间引导段53,第二横向引入段51和中间引导段53之间、横向引出段52和中间引导段53之间均具有夹角 A , $A=105^{\circ}$,以匹配位于中部偏下位置处的喷弧出口34,如此的设置即可将电弧向中部偏下位置处的喷弧出口34引导,第二横向引入段51位于灭弧栅片33所形成的出口处,使得灭弧组件流出的电弧能够第一时间被第二横向引入段51引导,中间引导段53的斜向设置实现利用夹角使得横向引出段52更加接近中部偏下位置处的喷弧出口34,这样电弧在脱离引导后也能够处于喷弧出口34附近,以此提高排弧效率。在本实施例中,位于中部偏下位置处的喷弧出口34有两个,一个位于壳体1的侧部,另一个位于壳体1的下端,故将第二横向引入段51、横向引出段52和中间引导段53的前端面作为向位于侧部的喷弧出口34引导的导向轨迹的路沿,第二横向引入段51、横向引出段52和中间引导段53的后端面作为向位于下端的喷弧出口34引导的导向轨迹的路沿。

[0024] 第二横向引入段51和中间引导段53之间、横向引出段52和中间引导段53之间均设置有第二拐向导向段54,以通过第二拐向导向段54引导电弧经拐向导向方向由第二横向引入段51到达中间引导段53、由中间引导段53到达横向引出段52,如此的设置与第一分弧板4的作用一致,即使得第二横向引入段51、中间引导段53、以及横向引出段52在导向上有连续性。

[0025] 第一拐向导向段43和第二拐向导向段54均为圆弧构型,圆弧构型使得电弧在拐向时能够快速且平滑的被引导。

[0026] 第二分弧板5一侧具有设置在壳体1内并靠近横向引出段52的导向块6,导向块6用以将电弧向位于中部偏下位置处的喷弧出口34或横向引出段52处引导,如此的设置是考虑到第二分弧板5与形成供接线柱23置于内的容腔的下部围挡之间具有较大的空间,大空间

导致进入的电弧容量也大,这样就会导致在该空间内但远离第二分弧板5的电弧没有被引导到,故设置导向块6将没有被引导到的电弧向位于中部偏下位置处的喷弧出口34或横向引出段52处引导,从而不会因为空间问题影响降压。

[0027] 导向块6包括第一指向段61、以及第二指向段62,第一指向段61呈倾斜设置并指向喷弧出口34,第二指向段62与第一指向段61具有夹角B并指向横向引出段52, $B=65^{\circ}$,如此的设置即可将没有被引导到的电弧向位于中部偏下位置处的喷弧出口34或横向引出段52处引导,即第一指向段61为倾斜设置,这样能够明确指向喷弧出口34,第二指向段62为竖向设置,与横向引出段52之间形成垂直设置,从而在第二指向段62的导向下到达横向引出段52。

[0028] 虽然本实用新型已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

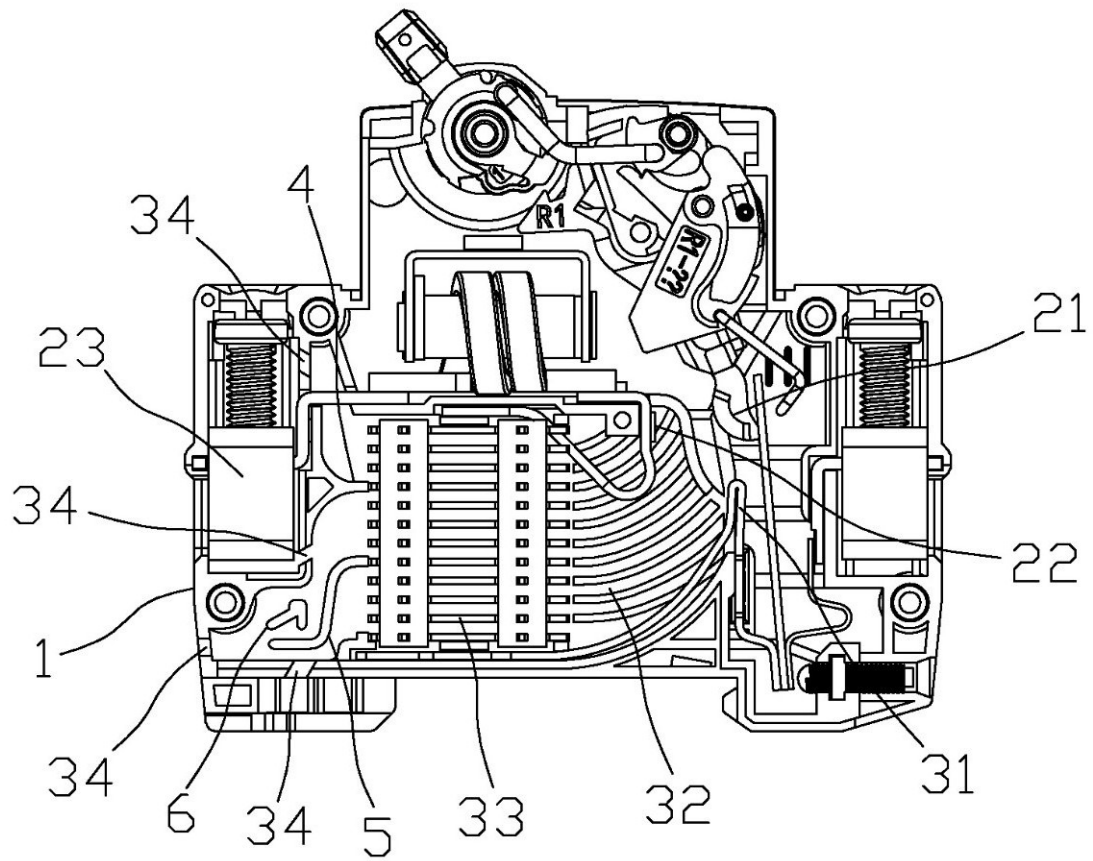


图 1

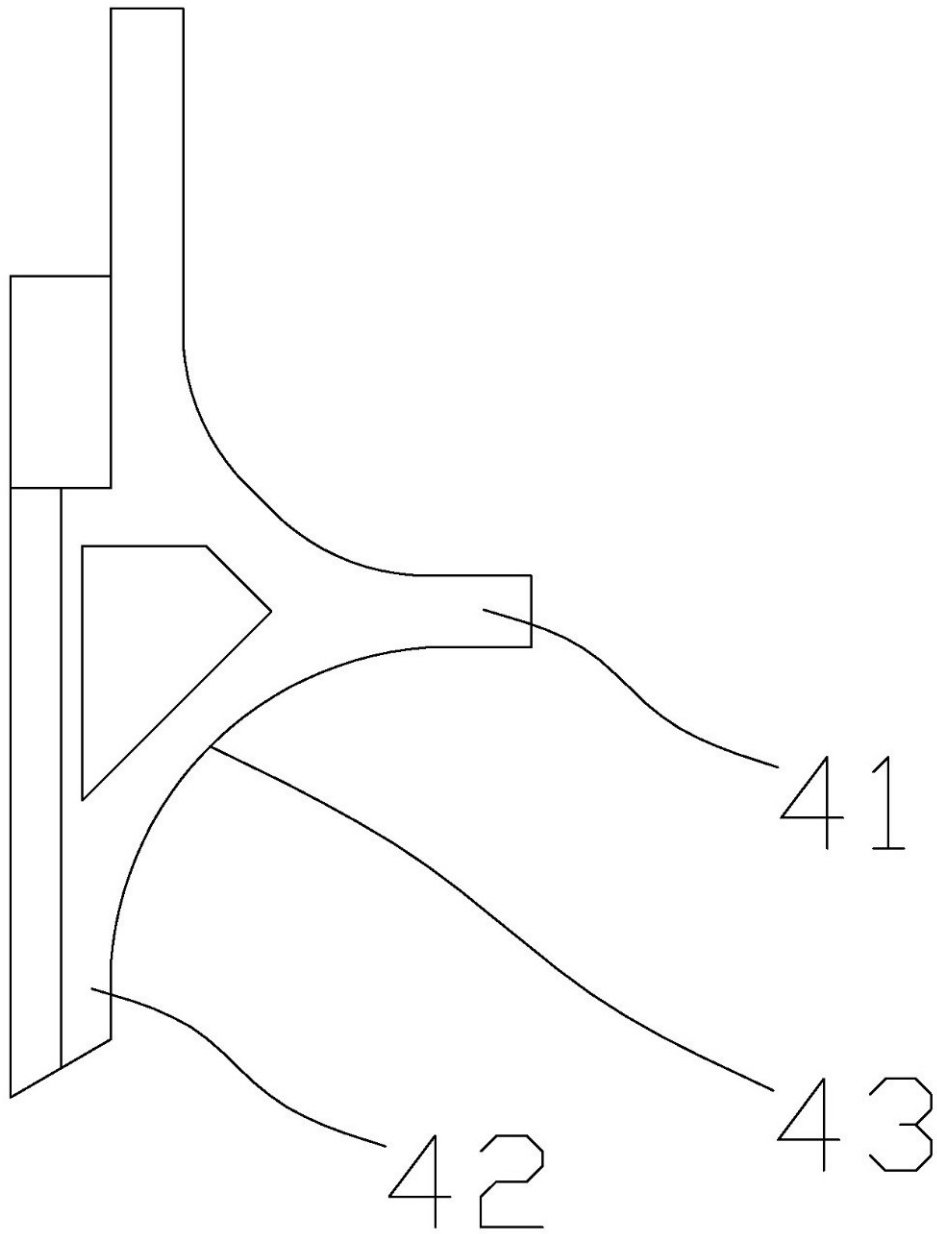


图 2

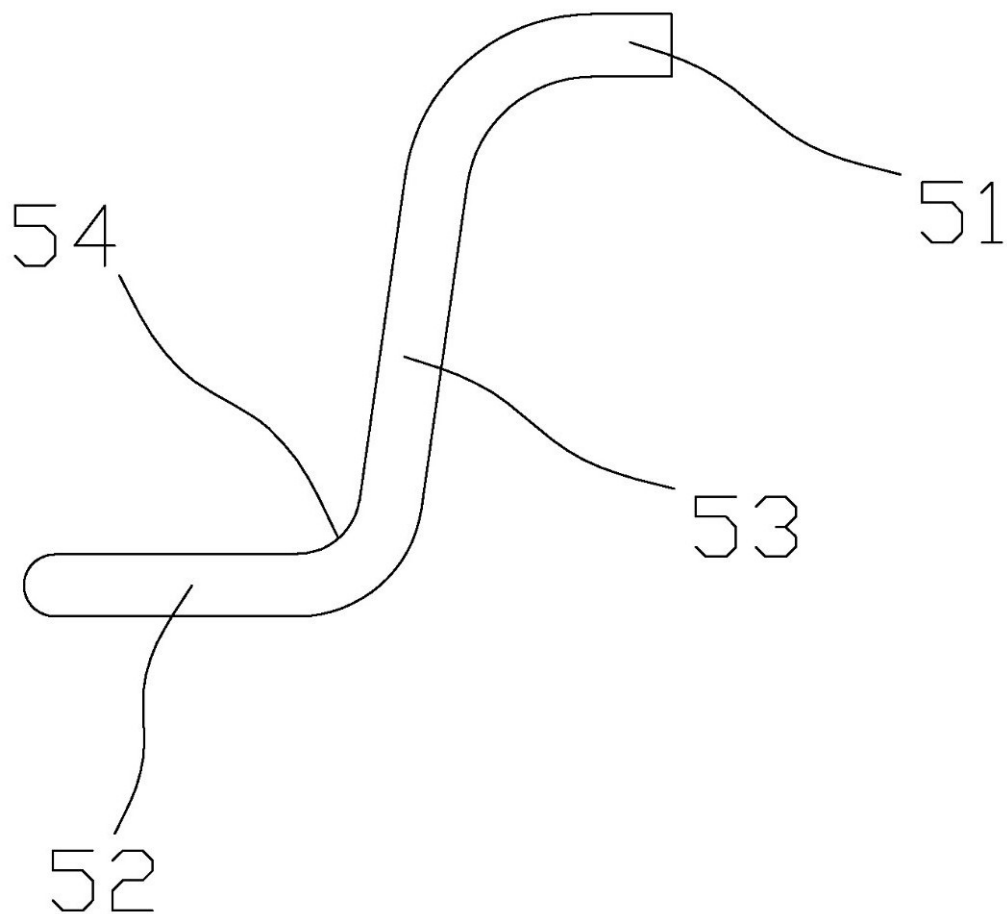


图 3

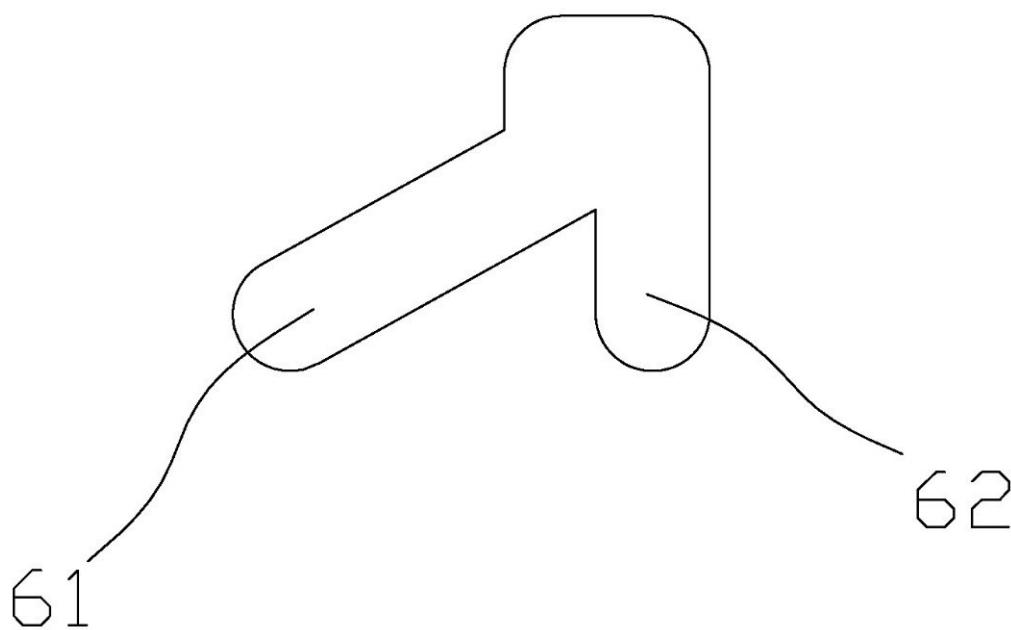


图 4