(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207868139 U
(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201721895255.4

(22)申请日 2017.12.28

(73)专利权人 苏州新能电力建设工程有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区娄葑唐庄路88号A幢1-4层厂房
专利权人 李伟

(72)发明人 高锦

(74)专利代理机构 深圳市兰锋知识产权代理事务所(普通合伙) 44419
代理人 曹明兰

(51)Int.Cl.
H01H 71/02(2006.01)
H01H 71/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

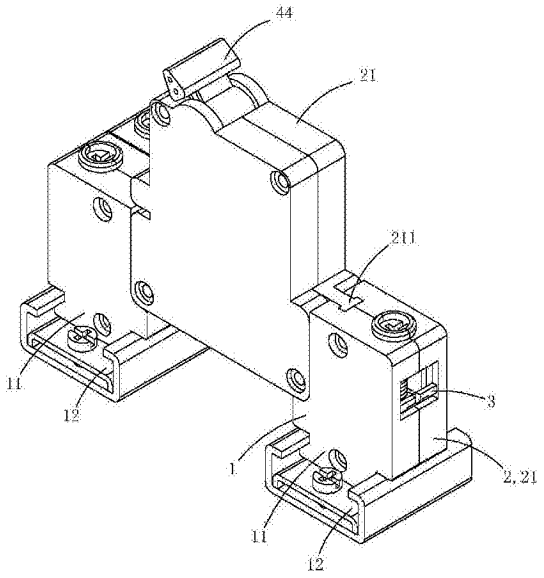
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

提升开关模块和底座联接强度的插拔式小型断路器

(57)摘要

本实用新型公开了一种提升开关模块和底座联接强度的插拔式小型断路器，包括底座和插拔式开关模块；插拔式开关模块包括绝缘外壳、进电插板和出电插板；底座设有两个接电座和两个滑轨组件，两个接电座各自固定设置在相应一个滑轨组件上；进电插板和出电插板在随着插拔式开关模块的插拔过程中，各自插入或拔出相应一个接电座的接电插槽；接电座的塑料壳体的外壁上设有防脱嵌槽；插拔式开关模块的绝缘外壳上设有和防脱嵌槽形状适配的防脱嵌板，当插拔式开关模块插入底座后，防脱嵌板嵌置在防脱嵌槽中。本实用新型的技术效果是沿开关模块的两侧方向上锁定底座和插拔式开关模块，防止两者松脱分离。



CN 207868139 U

1.一种提升开关模块和底座联接强度的插拔式小型断路器，包括底座和插拔式开关模块；插拔式开关模块包括绝缘外壳、进电插板和出电插板；其特征在于：底座设有两个接电座和两个滑轨组件，两个接电座各自固定设置在相应一个滑轨组件上；进电插板和出电插板在随着插拔式开关模块的插拔过程中，各自插入或拔出相应一个接电座的接电插槽；接电座的塑料壳体的外壁上设有防脱嵌槽；插拔式开关模块的绝缘外壳上设有和防脱嵌槽形状适配的防脱嵌板，当插拔式开关模块插入底座后，防脱嵌板嵌置在防脱嵌槽中。

2.根据权利要求1所述的提升开关模块和底座联接强度的插拔式小型断路器，其特征在于：防脱嵌板和防脱嵌槽的形状均为T字形。

提升开关模块和底座联接强度的插拔式小型断路器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力断路器技术领域，具体涉及一种提升开关模块和底座联接强度的小型断路器。

背景技术

[0002] 专利文献CN101853750A公开了一种用于侧面插拔式安装的小型断路器，由并列拼装连接的两个小型单极断路器和一个接线底座构成，接线底座的前侧面中设置有一个凹槽，两个小型单极断路器插入凹槽中，小型单极断路器的上侧面和下侧面中均分别设置有导电接线片，接线底座的上侧面和下侧面中均分别设置有接线口，接线口内均设置有接线框和接线板，接线框与导电接线片接触。在应用电路发生故障需要更换小型断路器时，不需断开电源线路，直接将小型单极断路器从接线底座中拔出，利用维修或更换后，再重新插入接线底座。该种小型断路器存在以下不足之处：当小型单极断路器插入接线底座后，小型单极断路器对位于其两侧的底座部分有着扩张力，尤其在有振动的环境下，容易发生松脱或移位。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种提升开关模块和底座联接强度的插拔式小型断路器。

[0004] 实现本实用新型目的的技术方案是：一种插拔式小型断路器，包括底座和插拔式开关模块；插拔式开关模块包括绝缘外壳、进电插板和出电插板；底座设有两个接电座和两个滑轨组件，两个接电座各自固定设置在相应一个滑轨组件上；进电插板和出电插板在随着插拔式开关模块的插拔过程中，各自插入或拔出相应一个接电座的接电插槽；接电座的塑料壳体的外壁上设有防脱嵌槽；插拔式开关模块的绝缘外壳上设有和防脱嵌槽形状适配的防脱嵌板，当插拔式开关模块插入底座后，防脱嵌板嵌置在防脱嵌槽中。

[0005] 上述方案中，防脱嵌板和防脱嵌槽的形状均为T字形。

[0006] 本实用新型具有以下优点：当插拔式开关模块插入底座后，防脱嵌板嵌置在防脱嵌槽中，其技术效果是沿开关模块的两侧方向上锁定底座和插拔式开关模块，防止两者松脱分离。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型的一种立体结构示意图；

[0008] 图2为图1所示断路器从正视角度观察时的一种内部结构示意图；

[0009] 图3为图2所示断路器的一种爆炸图；

[0010] 图4为图1所示断路器中进电插板和接线端子组件相连时的一种立体结构示意图；

[0011] 图5为图4所示电插板和接线端子组件的一种爆炸图；

[0012] 图6为图4所示电插板和接线端子组件的从另一角度观察时的一种爆炸图；

[0013] 图7为图1所示断路器中接线端子组件移除卡簧后的一种爆炸图。

[0014] 附图所示标记为:底座1,接电座11,滑槽111,塑料壳体112,防脱嵌槽1121,滑轨组件12,固定件121、固定基板部1211,支板部1212,滑板部1213,缺口1214,顶板122,顶压螺钉123,插拔式开关模块2,绝缘外壳21,防脱嵌板211,进电插板22,焊接部221,出电插板23,接线端子组件3,金属框架31,属金属框架的顶部311,螺孔312,金属框架的底壁313,压线螺栓32,紧固头321,螺杆322,导电端子33,压线板部331,引导部3311,接电板部332,接电夹片3321,接电插槽3322,承力凸台3323,增强板部3324,金属卡簧34,套孔341,分合闸操作机构4,静触头41,动触头42,动触头杠杆421,连杆422,动触点423,跳扣43,分合闸手柄44,锁扣45,扭簧46,过流延时脱扣机构47,双金属片471,调节螺钉472,短路瞬时脱扣机构48,线圈组件481,灭弧室49。

具体实施方式

[0015] (实施例1)

[0016] 本实施例是一种提升开关模块和底座联接强度的小型断路器,见图1至图7所示,包括底座1和插拔式开关模块2;底座设有两个接电座11和两个滑轨组件12,两个接电座各自固定设置在相应一个滑轨组件上;两个滑轨组件平行设置,各滑轨组件包括固定件121、顶板122和顶压螺钉123;固定件包括固定基板部1211、从固定基板部两侧端向上垂直延伸形成的支板部1212、从各支板部顶端向着接近另一个支板部的方向折弯延伸形成的滑板部1213,各滑轨组件中的两个滑板部之间留有缺口1214;各接电座的两侧均设有一个和滑板部适配的滑槽111,各滑板部伸入相应一个滑槽中;固定基板部设有安装孔(图上未画出),固定基板部通过该安装孔和外接安装螺钉将自身固定在需要的位置上;顶板位于滑轨组件的两个支板部之间,且位于固定基板部和接电座的底壁之间,顶板设有和顶压螺钉适配的螺孔;顶压螺钉沿着预设方向转动时,顶压螺钉的底壁顶压在固定基板部上,由于顶板被两支板部限位不能转动,顶板向着远离固定基板部的方向移动,直至顶压在接电座的底壁上;在顶板和滑板的夹紧作用下,接电座被固定在相应的滑轨组件上;松动顶压螺钉,接电座可以沿滑板移动。

[0017] 插拔式开关模块包括绝缘外壳21、进电插板22、出电插板23以及用于通断进电插板和出电插板之间电路的分合闸操作机构4。进电插板和出电插板的内侧端固定设置在绝缘外壳内部,进电插板和出电插板的外侧端均伸出所述绝缘外壳,且位于绝缘外壳的两侧壁体上;本实施例中,进电插板和出电插板垂直于插拔式开关模块的插拔方向,具体来说,本实施例中进电插板和出电插板垂直伸出绝缘外壳的横向两侧壁。

[0018] 本文所述绝缘外壳的横向是指从一个接电座到另一个接电座的方向。

[0019] 分合闸操作机构包括静触头41、静触点411、动触头42、动触头杠杆421、连杆422、动触点423、跳扣43、分合闸手柄44、锁扣45、扭簧46、过流延时脱扣机构47、短路瞬时脱扣机构48、灭弧室49;静触头和进电插板22电连接,灭弧室设置在短路瞬时脱扣机构下方,短路瞬时脱扣机构包括线圈组件481;线圈组件包括线圈和位于线圈中心孔中的分闸脱扣杆;灭弧室位于线圈组件正下方;过流延时脱扣机构包括双金属片471和调节螺钉472,调节螺钉位于接电座的上方,从而易于调节;进电插板和静触头依次电连接,动触头、线圈、双金属片和出电插板依次电连接;本实施例中,静触头41也同时作为引弧板。

[0020] 本实施例中，进电插板22和出电插板23均是采用铜板一体制成；进电插板22包括叠合在一起的双层接电插板部222和用于焊接固定在外接导体上的焊接尾板部221，双层接电插板部的尾端向着彼此远离的方向垂直折弯延伸形成焊接尾板部；这种结构的进电插板具有较好的导电性能及控制温升性能，同时由于具有两个焊接尾板部，有效增加焊接面积，从而提升焊接性能。

[0021] 各接电座包括塑料壳体112和一个设置在塑料壳体中的接线端子组件3；接线端子组件包括金属框架31、压线螺栓32、导电端子33和金属卡簧34；金属框架采用钢板制成矩形形状，金属框架的顶部311设有螺孔312；压线螺栓包括紧固头321和螺杆322，螺杆和金属框架上的螺孔适配；导电端子包括压线板部331和接电板部332；导电端子嵌置固定在接电座的塑料壳体的内壁上，金属框架可移动的设置在塑料壳体中；导电端子的压线板部穿过金属框架，且和金属框架的底壁313平行设置；压线板部和金属框架的底壁夹合形成一个线缆夹孔；压线螺栓的螺杆的底端压接在压线板部上；当压线螺栓在金属框架的螺孔中往复转动时，由于压线螺栓的螺杆的底端压接在压线板部上，且金属框架又在塑料壳体的限制下不能转动，故金属框架将会沿着螺杆的方向往复移动，从而利用压线部和金属框架底壁将位于线缆夹孔中的导线夹紧，实现导电端子和外接电源的电连接。

[0022] 导电端子的接电板部垂直于压线板部，导电端子采用铜板一体制成；接电板部上设有两个留有间隙的接电夹片3321，两个接电夹片夹合形成接电插槽3322；各接电夹片上设有一个采用冲压工艺制成的承力凸台3323；金属卡簧采用钢材制成，金属卡簧的形状为大于半圆的圆弧状，金属卡簧的两端均设有一个套孔341，各承力凸台插入相应一个套孔中。在具体实践中，两个承力凸台的距离优选为大于两个套孔之间的距离，一般大于0.05至0.3毫米；这样在装配时，金属卡簧需要略微撑开一点才能使两个套孔套设在两个承力凸台上，从而形成一个内应力，有利用起到较好的夹紧效果。接电板部上在两个接电夹片的两侧各设有一个增强板部3324，各增强板部和邻接一个夹线板部之间留有间隙，以免妨碍夹线板部的弹性形变。该增强板部用于增加接电板部和压线板部之间的连接强度，同时如果需要，还可把该两个增强板部嵌置固定在塑料壳体112中。

[0023] 进电插板和出电插板在随着插拔式开关模块的插拔过程中，各自插入或拔出相应一个接电座的接电插槽，从而实现插拔式开关模块和两个接电座之间的电连接。

[0024] 本实施例中，压线板部331的外侧端伸出金属框架，并向上成弧形卷曲作为引导部3311，使得外接导线更加容易插入线缆夹孔。

[0025] 采用这种结构具有以下优点：由于导电端子需要采用导电性能优良的铜材制成，但是铜材的强度较差，容易形变使得接电插槽的电接触性能不良；本实用新型通过加设金属卡簧为铜材提供夹紧弹力，有效克服上述技术弊端，且其结构较为简化，保证长期使用寿命。

[0026] 本实施例中，接电座11的塑料壳体112的外壁上设有防脱嵌槽1121，该防脱嵌槽的形状为T字形；插拔式开关模块2的绝缘外壳21上设有防脱嵌板211，该防脱嵌板的形状为和防脱嵌槽适配的T字形；当插拔式开关模块插入底座的预设工位后，防脱嵌板嵌置在防脱嵌槽中；插拔式开关模块的插拔方向是插拔式开关模块的纵向方向，防脱嵌板沿插拔式开关模块的横向方向延伸，也即防脱嵌板垂直于插拔式开关模块的插拔方向，从而在沿插拔式开关模块的横向方向上固定住插拔式开关模块和两个接电座。

[0027] 显然，本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本实用新型的实质精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍属于本实用新型的保护范围。

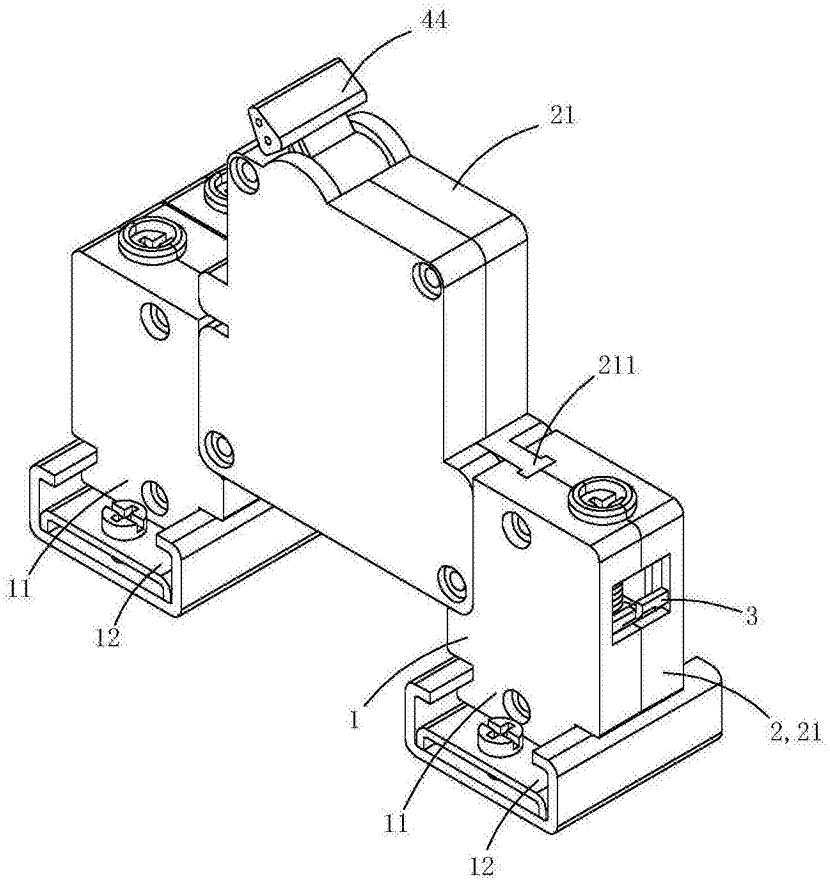


图1

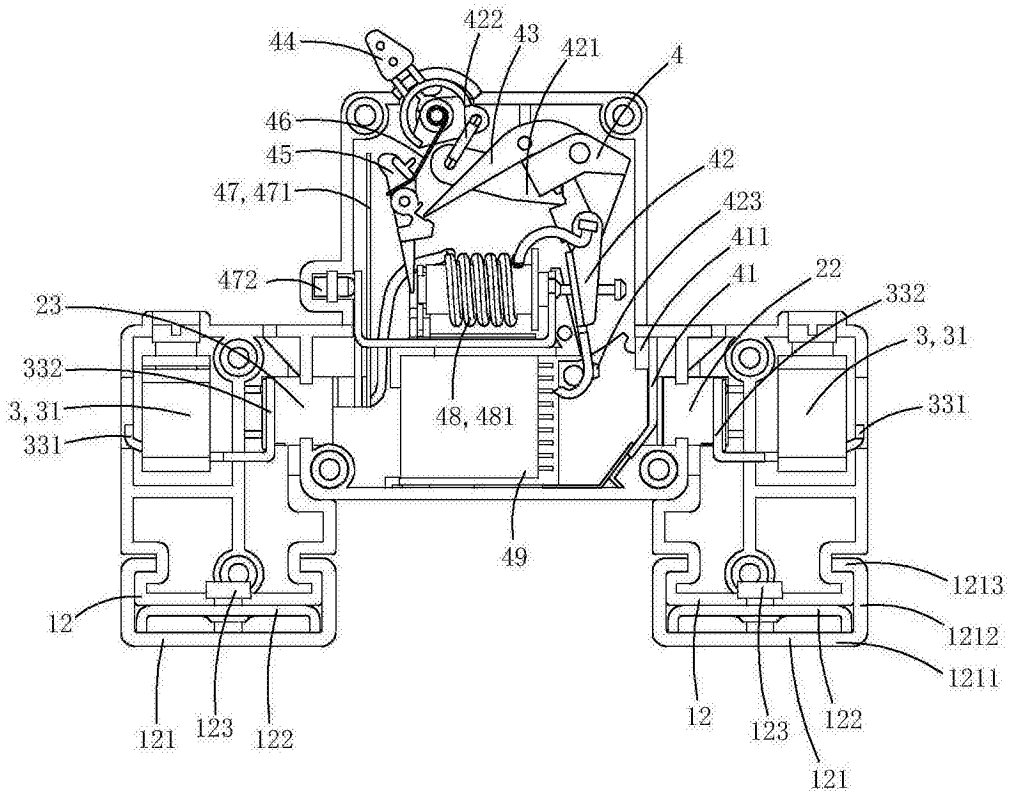

44
422
43
421
4
46
45
47, 471
42
423
411
41
22
332
472
23
3, 31
332
331
3, 31
48, 481
49
1213
1212
1211
12
121
123
122
12
123
122
121

图2

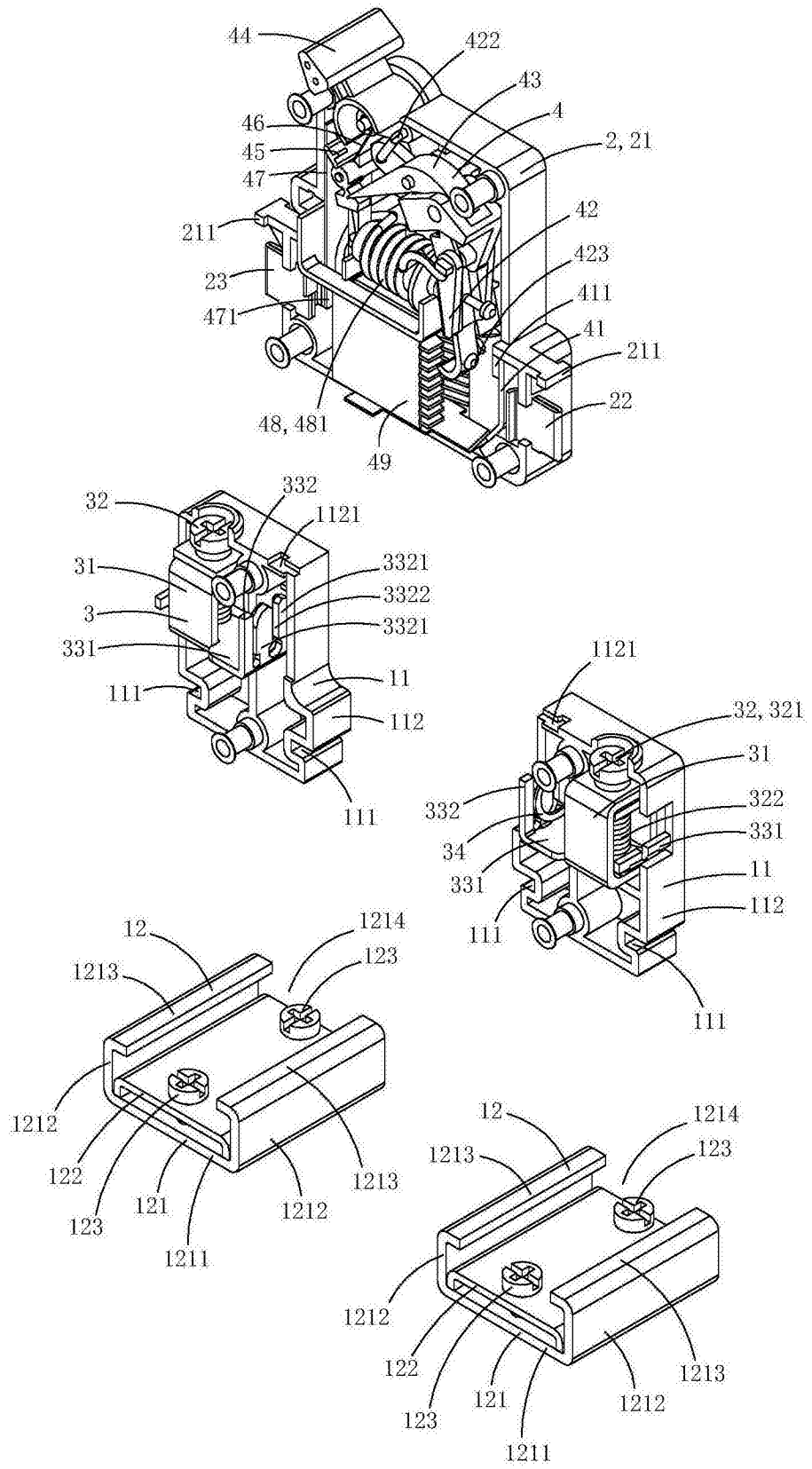

44
422
43
4
46
45
2, 21
47
42
211
423
23
411
471
41
211
22
48, 481
49
32
332
1121
31
3321
3322
3
3321
331
11
111
112
111
1121
32, 321
31
332
322
34
331
331
11
111
112
111
12
1214
123
1213
1212
122
121
123
1213
1212
1211
12
1214
123
1213
1212
122
121
123
1213
1212
1211

图3

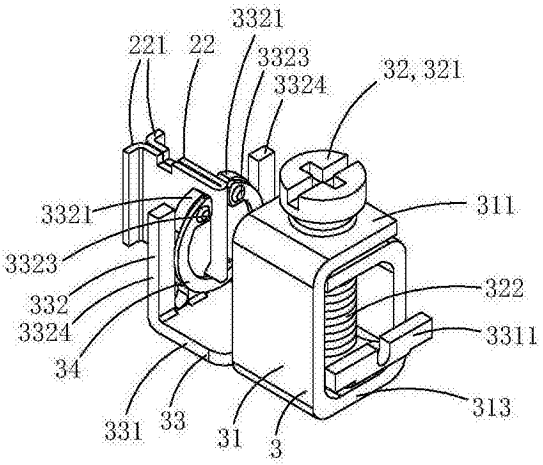

3321
221
22
3323
3324
32, 321
311
3321
3323
322
332
3311
3324
34
313
331
33
31
3

图4

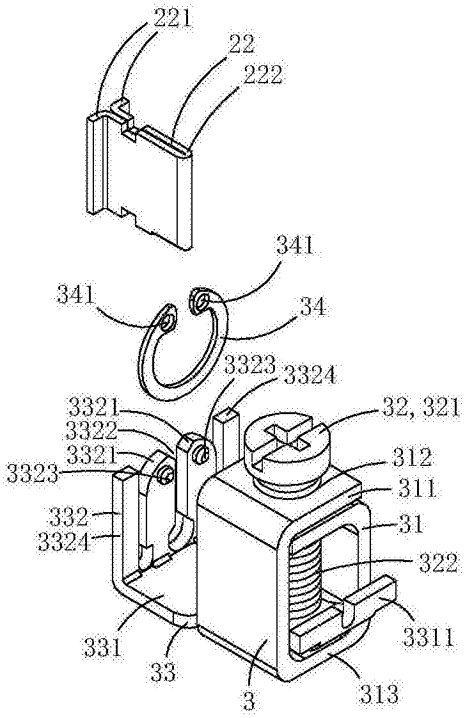
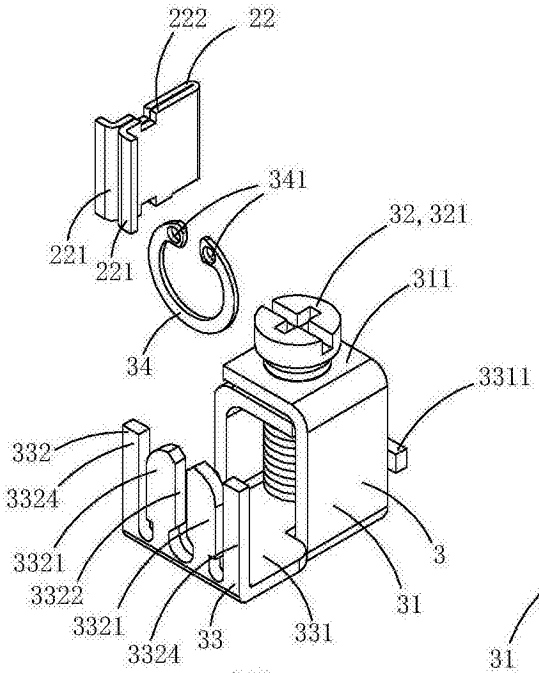
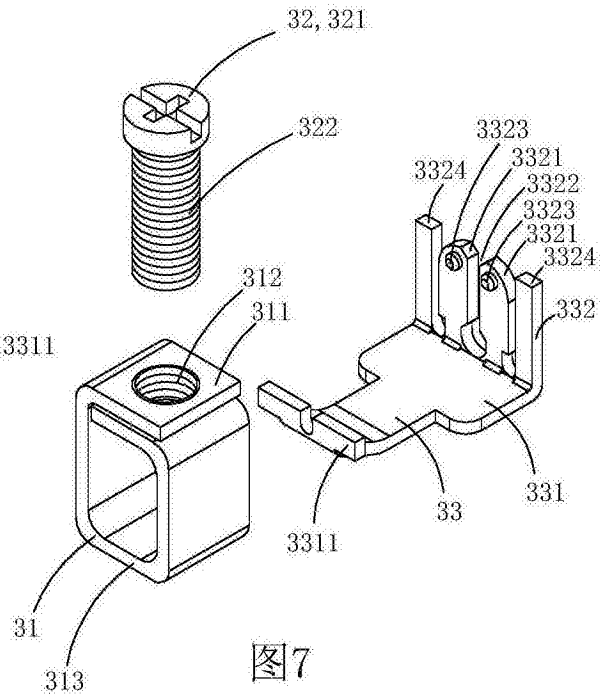

221
22
222
341
341
34
3323
3324
3321
32, 321
3322
3321
312
3323
311
332
31
3324
322
3311
331
33
313
3

图5


222
22
341
221
221
32, 321
311
34
3311
332
3324
3321
3322
3321
3324
33
331
31
3
图6


32, 321
322
312
311
31
313
3323
3324
3321
3322
3323
3321
3324
332
331
33
3311
图7