



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1747097 B

(45) 授权公告日 2012.04.25

(21) 申请号 200510097675.3

(22) 申请日 2005.08.31

(30) 优先权数据

0409304 2004.09.02 FR

(73) 专利权人 施耐德电器工业公司

地址 法国吕埃-马迈松

(72) 发明人 内丁·塞拉诺 奥德利·奥利维尔

阿兰·卡齐夫斯基

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 王景刚 王冉

(51) Int. Cl.

H01H 71/32(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1018685 B, 1992.10.14, 全文.

EP 0911850 A1, 1999.04.28, 全文.

DE 3528470 A1, 1987.02.19, 全文.

审查员 马冬娜

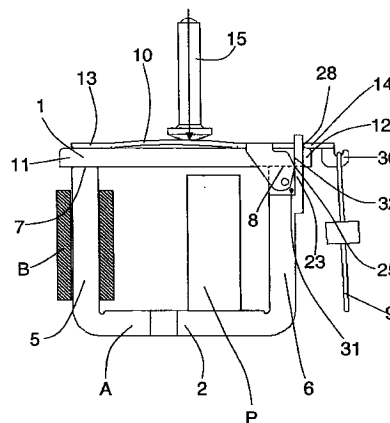
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

电磁解扣装置和包含该装置的电子开关装置

(57) 摘要

本发明涉及到一种电磁解扣装置,特别是用于差动开关或断路开关的电磁解扣装置,包含一个U型的电枢A,其端部形成两个极性表面(7,8),一个叶片(1),可以绕电枢A转动并且能够被移动到所述的极性表面(7,8)上闭合由电枢A和叶片(1)形成的磁路,一个用来极化磁路以便将叶片保持在极性表面(7,8)的永久磁铁,一个解扣线圈,围绕着磁路并且能够抵消磁力从而移动叶片(1),一个叶片(1)的重置销钉(15),一个刀片(10),固定在叶片(1)上设计用来缓冲重置力的冲击。这个解扣装置的特征在于上述的刀片(10)包含用于相对于电枢A接合叶片(1)的接合枢轴(25)。刀片(10)还包含一个锁(30)状的部分,它被设计用来锁住抵消永久磁铁的作用并偏置叶片(1)远离电枢A极性表面(7,8)的弹簧(9)。



1. 一种电磁解扣装置,包含:
 - 一个 U 型的电枢,所述电枢的端部形成两个极性表面;
 - 一个叶片,可以绕电枢转动并且能够被移动到所述两个极性表面上从而闭合由电枢和叶片形成的磁路;
 - 一个用来极化磁路的永久磁铁;
 - 一个解扣线圈,围绕着磁路并且能够抵消所述永久磁铁的磁力从而移动叶片;
 - 一个叶片的重置销钉;
 - 一个刀片,固定在叶片上设计用来缓冲重置力的冲击;以及
 - 一个叶片的归位弹簧,其特征在于,上述刀片 (10) 包含用于接合相对于电枢 (A) 转动的叶片的接合枢轴 (24, 25)。
2. 如权利要求 1 所述的解扣装置,其特征在于刀片 (10) 包含两个凸耳 (17, 18),所述凸耳是从叶片 (1) 的两侧沿大致垂直于所述刀片的主平面的平面延伸的并且所述凸耳包含所述接合枢轴 (24, 25)。
3. 如权利要求 2 所述的解扣装置,其特征在于凸耳 (17, 18) 在大致垂直于刀片 (10) 主平面的平面内延伸。
4. 如权利要求 2 或 3 所述的解扣装置,其特征在于凸耳 (17, 18) 和接合枢轴 (24, 25) 与刀片 (10) 浇铸在一起。
5. 如权利要求 2 或 3 所述的解扣装置,其特征在于上述的两个凸耳 (17, 18) 容纳在一个设置在电枢 (A) 两翼 (5, 6) 之一翼 (6) 一端的凹处 (31) 中。
6. 如权利要求 5 所述的解扣装置,其特征在于上述的接合枢轴 (24, 25) 通过成型在凸耳 (17, 18) 上的拐角部分而形成,并且与位于上述凹处 (31) 中的内壁 (32) 协同运作。
7. 如权利要求 6 所述的解扣装置,其特征在于每个凸耳 (17, 18) 包括形成接合枢轴 (24, 25) 的拐角部分,所述拐角部分由属于所述凸耳的两个面 (35a, 35b) 形成,所述两个面的其中一个面 (35a) 与所述内壁 (32) 的平面形成一角度 (35),该角度 (35) 被选择成限制叶片 (1) 在解扣装置 (D) 的装配过程中的张开。
8. 如权利要求 7 所述的解扣装置,其特征在于刀片 (10) 包含一个锁状部分 (30),锁状部分 (30) 被设计用来锁住抵消永久磁铁的作用并偏置叶片 (1) 远离电枢 (A) 极性表面 (7, 8) 的归位弹簧 (9)。
9. 如权利要求 8 所述的解扣装置,其特征在于刀片 (10) 包含一个限制叶片 (1) 向接合处的相反侧移动的止块 (28),所述接合处是凸耳 (17, 18) 的拐角部分和内壁 (32) 的接触部分。
10. 如权利要求 9 所述的解扣装置,其特征在于上述止块 (28) 由分别属于两个设置在刀片 (10) 各侧部的凹处 (19, 20) 的刀片 (10) 的两个边缘 (26, 27) 成型,设计用来分别接收位于电枢 (A) 两翼 (5, 6) 中一翼 (6) 与所述叶片 (1) 接合的端部的两个分支 (23)。
11. 如上述权利要求 9 所述的解扣装置,其特征在于刀片 (10) 呈现出圆弧的形状,它的半径定义为当通过所述重置销钉 (15) 进行重置时它可以把叶片 (1) 偏压在所述止块 (28) 上。
12. 如权利要求 10 所述的解扣装置,其特征在于上述每个凸耳的内表面包含一个凸

起,两个凸起(29,34)因此分别容纳在刀片(10)的所述两个凹处(19,20)中,所述凸起被设计用来相对于电枢(A)对叶片(1)和刀片(10)进行侧向定位。

13. 一种电磁开关装置,包含一个如上述权利要求中任何一项所述的解扣装置。
14. 一种差动开关,包含一个如上述权利要求中任何一项所述的解扣装置。

电磁解扣装置和包含该装置的电子开关装置

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种电磁解扣装置,包含一个U型的电枢,其端部形成两个极性表面,一个叶片,可以绕电枢转动并且能够被移动到所述的极性表面上闭合由电枢和叶片形成的磁路,一个用来极化磁路的永久磁铁,一个解扣线圈,围绕着磁路并且能够抵消磁力从而移动叶片,一个叶片的重置销钉,一个刀片,设计用来缓冲重置力的冲击以及叶片的归位弹簧。

背景技术

[0002] 许多电磁解扣装置,例如那些在文件 EP911, 850、EP829, 895 和 DE4, 110, 660 中描述的,都没有设计用来缓冲重置力冲击的装置。

[0003] 文件 DE 3, 528, 470 描述了一个解扣装置,包含一个具有刀片的缓冲装置。然而,在这个装置中,叶片的旋转通过一个放置在叶片和电枢之间的额外部分得以实现,弹簧被固定在一个成型在叶片上的凸出部,因此,装配时显得结构复杂。

发明内容

[0004] 本发明提出了一种简化设计的解扣装置和一种包含该装置的开关装置。

[0005] 为了这个目标,本发明的一个目的是提供一个前述类型的解扣装置,这个解扣装置的特征在于上述刀片包含相对于电枢的叶片接合枢轴。

[0006] 根据本发明一个特定实施例,该刀片包含两个沿叶片各边延伸并包含有接合枢轴的凸耳。

[0007] 根据一个特定的特征,凸耳沿大致垂直于刀片主平面的平面延伸。

[0008] 有利地,凸耳和接合枢轴与刀片浇铸在一起。

[0009] 根据另一个特征,上述的两个凸耳被容纳在一个设置于电枢两翼其中一翼端部的凹处。

[0010] 根据另一个特征,上述的枢轴通过成型在凸耳上的带角的部分而成型,并且与位于上述凹处中的内壁协同运作。

[0011] 根据另一个特征,上述带角的部分的角度被选择以限制叶片在解扣装置的装配过程中的张开。

[0012] 根据另一个特征,刀片包含一个锁状的部分,它被设计用来锁住抵消永久磁铁的作用并偏置叶片远离电枢极性表面的弹簧。

[0013] 根据另一个特征,刀片包含一个限制叶片向接合处相反侧移动的止块。

[0014] 有利地,止块由分别属于两个提供在刀片各边凹处的刀片的两边成型,设计用来分别接收位于电枢两翼其中一翼与所述的叶片接合的端部的两个分支。

[0015] 根据另一个特征,刀片呈现出圆弧的形状,它的半径定义为当通过销钉进行重置时它可以把叶片偏压在它的后部接合止块上。

[0016] 根据另一个特征,上述的凸耳分别包含两个相对的分别位于所述凸耳内表面并且

容纳在所述凹处中的凸起,所述凸起被设计用来相对于电枢对叶片和刀片进行侧向定位。

[0017] 本发明的另一个目标是提供一个开关装置,它包含一种包含有单独或结合上述特征的电磁解扣装置。

附图说明

[0018] 但是,由接下来的对所给的仅作为示例目的的附图的详细描述,本发明的其他优点和特征将变得更为清楚,其中:

[0019] 图 1 是一个根据本发明的电磁解扣装置的侧视图,正位于装载位置,

[0020] 图 2 是一个称作缓冲片的刀片的俯视图,和

[0021] 图 3 是上图的侧视图。

具体实施方式

[0022] 在图 1 中,可以看到一个高敏感的电磁解扣装置被设计整合在一个差动开关中。这个解扣装置包含一个 U 型电枢 A 和一个转动叶片 1。这个电枢 A 由一个基座 2 和两个翼 5 和 6 构成。叶片 1 接合在电枢 A 的两个翼 5 和 6 之一的翼 6 的一端 8,在解扣装置 D 的装载位置,所述的叶片 1 压在构成两个极性表面的翼 5 和 6 的各端 7 和 8 上。线圈 B 的壳体围绕电枢 A 的两翼之一安置。一个用于极化电枢 A 的永久磁铁 P 固定在所述的翼 5 和 6 之间,以使叶片 1 可以克服弹簧 9 的回力保持在能够吸引极性表面的位置。这样的解扣装置是众所周知的,必须回想起的是叶片 1 的释放是由于线圈的激发抵消了永久磁铁对叶片 1 的吸引而产生的,从而使得叶片 1 被归位弹簧偏置到远离电枢 A 的极性表面 7 和 8 的位置,叶片 1 的这个移动导致了电路的中断。

[0023] 这个解扣装置还包含一个重置刀片 10,它被固定在叶片 1 的上部与其相对两端 11 和 12 的一端 12 平齐。刀片 10 的两端 13 和 14 压在叶片 1 上,与极性区 7 和 8 平齐,从而分配重置力并防止叶片 1 的变形,该变形对解扣装置 D 的功能特性有害。这个刀片 10 可以抑制在重置操作中由重置销 15 产生的重置力的冲击,这样在重置操作之后叶片 1 回到了它的初始功能位置。

[0024] 特别是参考图 2 和 3 可以看到,根据本发明,这个刀片 10 成型有一个部分微微突起的形状 16,从该部分上沿大致垂直于刀片 10 主平面的平面上延伸出两个凸耳 17 和 18。这个刀片 10 也包含两个沿刀片 10 的轴线彼此相对的凹处 19 和 20,每个凹处从刀片 10 纵边的位置 21 和 22 沿刀片 10 的中心轴线方向延伸到刚刚超过所述刀片 10 长度的部分。再次参考图 1,可以看到电枢 A 的翼 5 和 6 中的翼 6,其上接合着叶片 1,被两个分支 23 终止,这里仅仅表示了其中的一个分支 23。刀片 10 的上述的凹处 19 和 20 都被设计用来容纳电枢 6 的这些分支 23 的其中一个分支 23。刀片 10 的两个上述凸耳 17 和 18 每个都包含一个形成枢轴的角形部分 24 和 25,它们被设计用来与上述分支 23 的内表面 32 协同工作,并且被容纳在于所述翼 6 一端设置的凹处 31 中。

[0025] 每个凹处 19 和 20 的边 26 和 27 位于接合处的同一侧,形成一个后部止块 28,用来限制叶片 1 的向前运动,也就是,向着接合处相反侧的运动。因此保证了叶片 1 在它的接合处和相对于极性表面 7 和 8 的最合适的定位。

[0026] 各个凸耳 17 和 18 在它们的内表面也包含一个沿刀片 10 的中心轴线方向延伸的

并且对所述刀片 10 进行侧向定位的凸起 29 和 34。

[0027] 因此,通过一个平坦的表面盘上的点,而不用任何的极性表面和产生任何的切割毛口,实现侧向定位。

[0028] 这个刀片还延伸出一部分特别的形状 30,用来锁住上述的归位弹簧 9。这个刀片 10 由所选的具有柔韧的、无磁性的、无腐蚀性的并可用激光焊接的材料制成。

[0029] 还可以看到,支撑接合枢轴 24 和 25 的凸耳 17 和 18 呈现出一个角 35,所选的角用来在装配过程中限制叶片 1 的打开。

[0030] 刀片 10 呈现出圆弧的形状,当通过销 15 进行重置时,圆弧所选的半径,例如半径为 35mm,可以将叶片 1 偏压至它的后部接合止块 28。

[0031] 刀片 10 的形状可以通过切割、弯折和冲压单个部件来获得。这个部件可以通过激光焊接工艺组装到继电器的叶片上。

[0032] 在正常的操作中,叶片通过永久磁铁保持在电枢极性表面上。当电路故障发生在安装有解扣装置的电路中时,电流流过线圈抵抗磁铁的吸引。然后叶片被归位弹簧偏置到远离电枢的位置。在这个运动过程中,叶片围绕着由形成在刀片的凸耳上的接合枢轴物化而成的一个轴转动,叶片与所述的电枢其中一个翼的分支的表面协同运作。当进行重置操作时,叶片被偏置到它的后部接合止块,所述的叶片在刀片的作用下回到它的初始功能位置。

[0033] 因此,当继电器通过销钉进行重置时,一个包含有防止叶片变形装置的简单设计的电磁解扣装置通过本发明的手段得以实现,这个装置通过一个部件实现了弹簧连接、接合、停止、侧向定位、纵向定位、张开角限制、缓冲装置和磁极上的力分配器的功能。

[0034] 无疑,本发明不限于仅仅为了示例目的而给出描述和图解的实施例。

[0035] 相反,本发明延伸包含了所述手段的全部技术等同及其结合,如果后者可以根据它的本质得以实现的话。

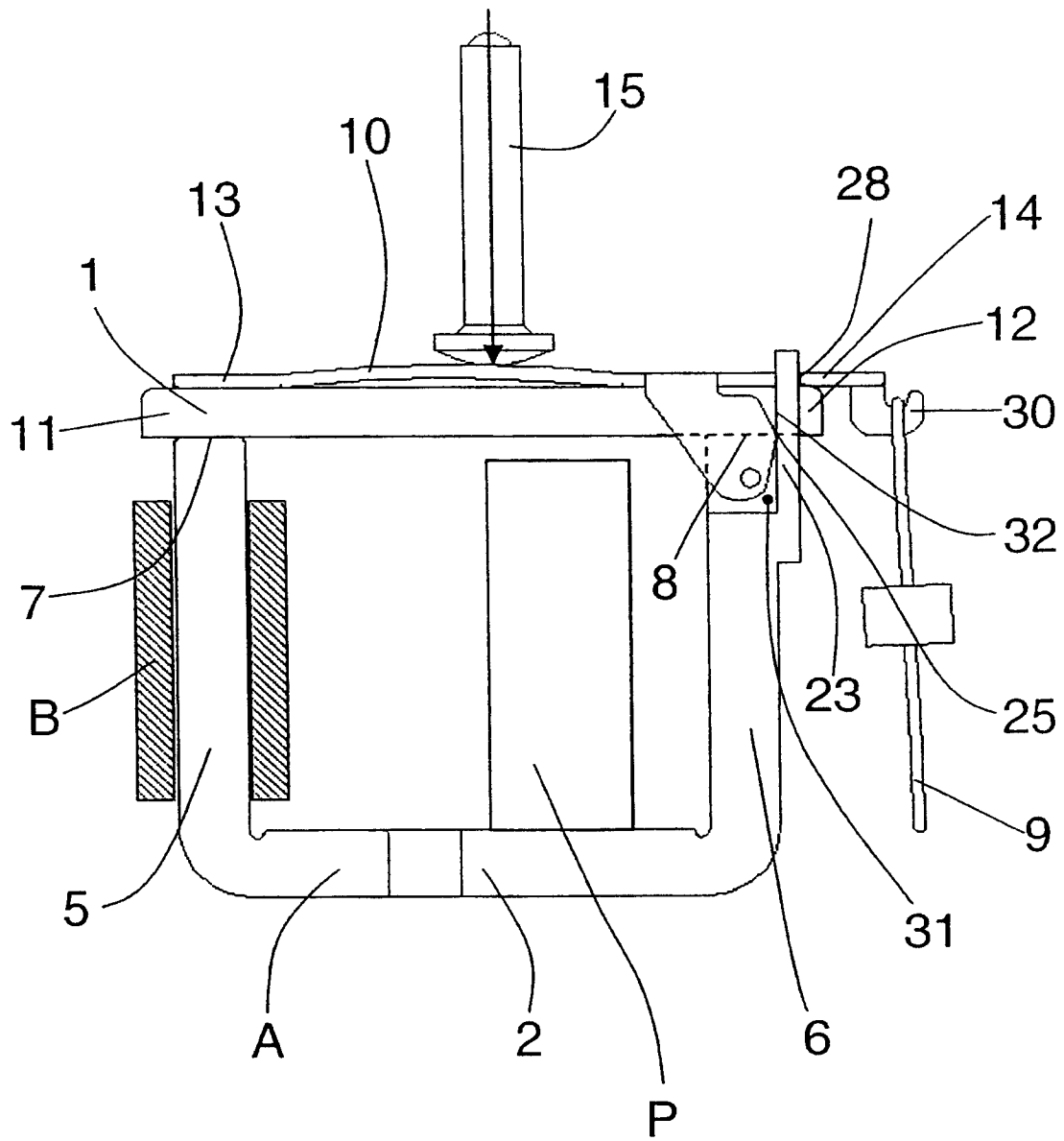


图 1

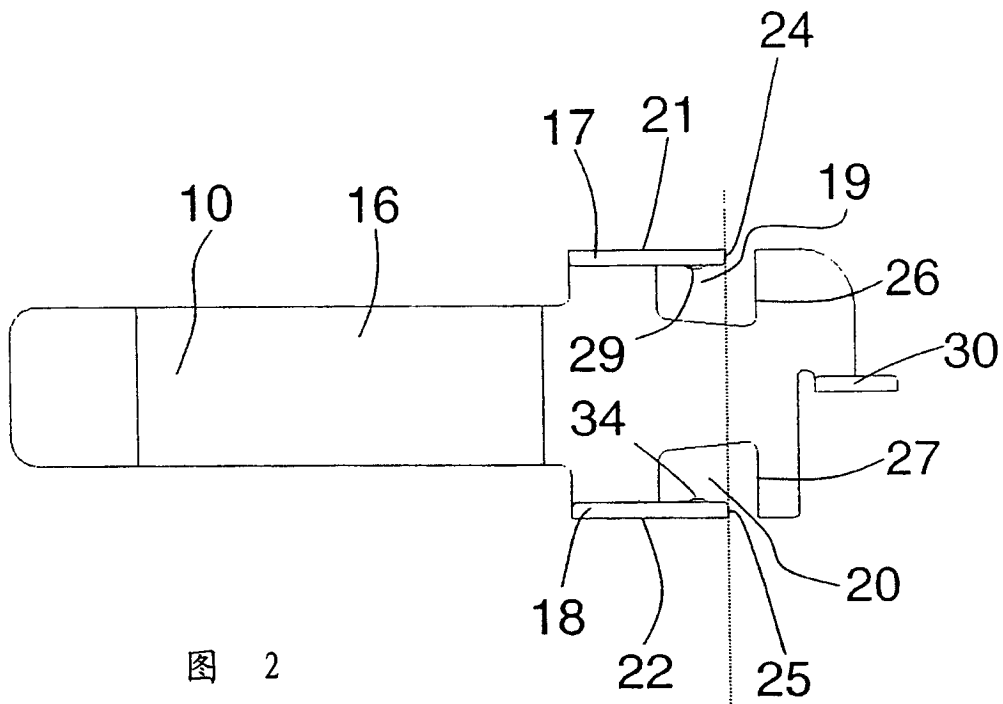


图 2

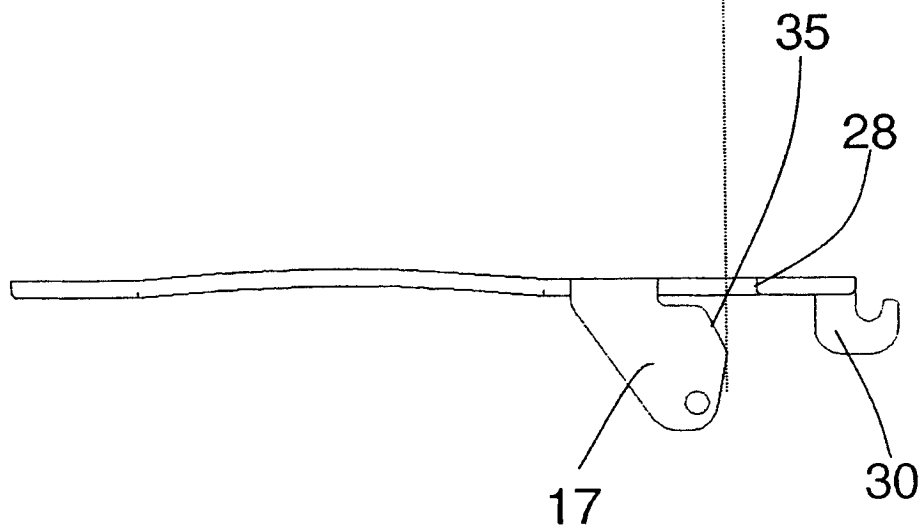


图 3