

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910152644.1

[51] Int. Cl.

E05B 65/12 (2006.01)

E05B 53/00 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

[43] 公开日 2010年2月17日

[11] 公开号 CN 101649701A

[22] 申请日 2009.9.9

[21] 申请号 200910152644.1

[71] 申请人 宁波敏实汽车零部件技术研发有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区大港6路8号

[72] 发明人 宋照京 虞军

[74] 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司

代理人 徐雪波 姚娟英

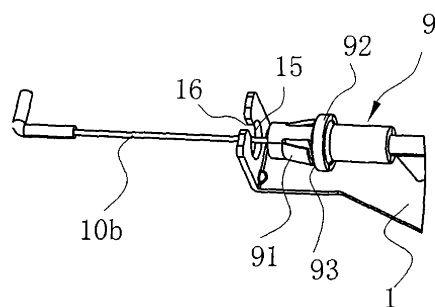
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

[54] 发明名称

一种汽车门锁转换机构

[57] 摘要

本发明涉及一种汽车门锁转换机构，包括基板和通过各自的转轴相对于基板转动的多个释放臂，该多个释放臂中至少其中之一释放臂的端部连接有带卡子的拉索，卡子表面具有一限位凸缘，同时在基板上设置有与卡子位置相对应的卡槽，其特征在于：卡子的侧壁上向外张开有多个同心分布的弹性卡脚，各弹性卡脚的张开端与的限位凸缘之间形成一卡部，而卡槽则由与该卡部相匹配的通孔和与通孔相贯通的通道组成，该通道允许拉索通过且宽度小于通孔的直径。装配时，先将拉索放入通道中，然后将卡子插入到通孔中，利用各弹性卡脚的变形和复原，使卡部位于通孔中，并在限位凸缘和弹性卡脚张开端的限位下，使卡子牢固地定位在卡槽中，因而可以方便地实现卡子易装配到卡槽中且不易从卡槽中脱出的目的。



1、一种汽车门锁转换机构，包括基板和通过各自的转轴相对于基板转动的多个释放臂，该多个释放臂中至少其中之一释放臂的端部连接有带卡子的拉索，所述的卡子表面具有一限位凸缘，同时在所述的基板上设置有与卡子位置相对应的卡槽，其特征在于：所述卡子的侧壁上向外张开有多个同心分布的弹性卡脚，各弹性卡脚的张开端与所述的限位凸缘之间形成一卡部，而所述的卡槽则由与该卡部相匹配的通孔和与通孔相贯通的通道组成，该通道允许所述拉索通过且宽度小于所述通孔的直径。

2、根据权利要求1所述的汽车门锁转换机构，其特征在于：所述的弹性卡脚有两个，且各弹性卡脚与所述卡子侧壁注塑成一体件。

3、根据权利要求1或2所述的汽车门锁转换机构，其特征在于：所述的多个释放臂中包括有与内释放臂和外释放臂相联动的手柄开关臂，该手柄开关臂一端套设在开关臂转轴上，且在该手柄开关臂一端边沿上具有一渐进式增厚的过渡边，而使该过渡边沿两旁形成较厚的第一边沿和较薄的第二边沿，同时在所述的基板安装有能控制驱动机构电机转动的第二开关，当在所述的门锁处于锁定状态下，所述的第二边沿与该第二开关相对应，当在把手处于开锁状态下，所述的第一边沿与该第二开关相配合，以启动所述驱动机构电机。

4、根据权利要求1或2所述的汽车门锁转换机构，其特征在于：所述的多个释放臂中其中之一释放臂为禁止机构释放臂，该禁止机构释放臂的中部套置在禁止机构释放臂转轴上，该禁止机构释放臂的一端为用来与拉杆或拉索相连的受力端，另一端部上具有第一按压部和第二按压部，同时在所述基板上安装有能控制驱动机构电机转动的第一开关，在禁止机构处于锁止状态下，所述的第一开关与所述第一按压部相对应，在禁止机构开启状态下，所述的第一开关与所述第二按压部相配合，以启动所述驱动机构电机。

5、根据权利要求1或2所述的汽车门锁转换机构，其特征在于：所述多个释放臂中至少其中之一释放臂的端部安装有用来连接拉杆螺纹端的可调节卡扣，在与所述拉杆螺纹端相对应的释放臂侧边上具有第一翻边，而在所述的基板上设有与该第一翻边位置相对的第二翻边，当所述的第一翻边与第二翻边相抵触状态下，所述的拉杆螺纹端与可调节卡扣螺纹连接。

6、根据权利要求5所述的汽车门锁转换机构，其特征在于：所述的带有第一翻边的释放臂为内释放臂。

一种汽车门锁转换机构

技术领域

本发明涉及一种汽车门锁，具体指一种汽车门锁上的转换机构。

背景技术

汽车门锁是控制车门可靠锁紧和安全开启的装置，也是汽车的主要防盗机构。该汽车门锁中的转换机构包括有有众多的释放臂和安全臂，如与外把手相连的外释放臂，与内把手相连的内释放臂、与禁止机构相连的禁止机构释放臂和与锁体相连的锁释放臂等。目前，汽车门锁的转换机构与外把手，内把手，锁体，禁止机构之间主要采用拉索和/或拉杆两种连接方式来实现联动。可在实际制作中，上述两种连接方式存在着以下的不足：1、对于拉索连接方式：由于目前拉索卡子的卡槽呈U形，且开口方向朝上或朝向一侧，如图12所示。在中国专利授权公告号为CN2856328Y中也披露了这样的结构。因此在拉动拉索情况下，若拉索受到向上或侧向分力时，拉索很容易从卡槽中脱落，致使无法进行正常的操作；再者，这种结构，也会导致卡子与卡槽不易装配的弊病，即卡槽开口尺寸过小时，卡子不易装配到位，需要用压或敲击才能得以实现；若卡槽开口尺寸过大则会发生脱落现象。2、对于拉杆连接方式，由于制造误差的存在，加工后的拉杆长度一致性较差，装配后会出现预紧过度或太松的现象，使前后双向摆动的内/外把手可能造成某一侧摆动时功能失效。为此现出现一种可调节卡扣，该调节卡扣固定在内/外释放臂上，拉杆与可调节卡扣配合端加工成螺纹状，两者啮合不易脱落，且可以适当调节连接后的总长度。但由于内/外释放臂的位置不稳，使拉杆与可调节卡扣之间的具体啮合部位不易控制，这种缺陷也会导致内/外把手某一侧的功能失效。3、现有的汽车门锁大多同时具有手动和电动操作的功能，但没有在手动操作过程中转化为电动操作的模式，因此在完全采用手动操作的情况下，仍会使操作人员感到费时费力，故在手动操作时，舒适性还有待于进一步提高。4、目前外释放臂远离外释放臂转轴中心的端部具有一翻边，该翻边所在部位对应内释放臂，如图13所示，当操作外把手时，外释放臂绕其转轴转动时，该翻边会与内释放臂接触，导致内把手轻微朝开启方向摆动，即内把手会产生手开联动，从而影响了汽车开门的动作性能。

发明内容

本发明所要解决的主要技术问题是针对上述现有技术现状，提供一种卡子易装配到卡槽中且不易从卡槽中脱出的汽车门锁转换机构。

本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：该汽车门锁转换机构包括基板和通过各自的转轴相对于基板转动的多个释放臂，该多个释放臂中至少其中之一释放臂的端部连接有带卡子的拉索，所述的卡子表面具有一限位凸缘，同时在所述的基板上设置有与卡子位置相对应的卡槽，其特征在于：所述卡子的侧壁上向外张开有多个同心分布的弹性卡脚，各弹性卡脚的张开端与所述的限位凸缘之间形成一卡部，而所述的卡槽则由与该卡部相匹配的通孔和与通孔相贯通的通道组成，该通道允许所述拉索通过且宽度小于所述通孔的直径。

在上述方案中，所述的弹性卡脚可以有两个，且各弹性卡脚与所述卡子侧壁注塑成一体件，使整体结构更紧凑、合理，也便于制作和装配。

作为本发明的进一步改进，所述的多个释放臂中包括有与内释放臂和外释放臂相联动的手柄开关臂，该手柄开关臂一端套设在开关臂转轴上，且在该手柄开关臂一端边沿上具有一渐进式增厚的过渡边，而使该过渡边沿两旁形成较厚的第一边沿和较薄的第二边沿，同时在所述的基板安装有能控制驱动机构电机转动第二开关，当在所述的门锁处于锁定状态下，所述的第二边沿与该第二开关相对应，当在把手处于开锁状态下，所述的第一边沿与该第二开关相配合，以启动所述驱动机构电机。这样在手动开启车门时，可以转化成电动开启车门，因而可以提高手动开启车门的舒适性。

本发明的另一种改进是：所述的多个释放臂中其中之一释放臂为禁止机构释放臂，该禁止机构释放臂的中部套置在禁止机构释放臂转轴上，该禁止机构释放臂的一端为用来与拉杆或拉索相连的受力端，另一端部上具有第一按压部和第二按压部，同时在所述基板上安装有可控制驱动机构电机转动的第一开关，在禁止机构处于锁止状态下，所述的第一开关与第一按压部相对应，在禁止机构开启状态下，所述的第一开关与第二按压部相配合，以启动所述驱动机构电机。采用上述方案后，在手动关闭车门时，同样可以转化成电动关闭车门，因而可以提高手动关闭车门时的舒适性。

较为实用的改进方案是：所述多个释放臂中至少其中之一释放臂的端部安装有用来连接拉杆螺纹端的可调节卡扣，在与所述拉杆螺纹端相对应的释放臂侧边上具有第一翻边，而在所述的基板上设有与该第一翻边位置相对的第二翻边，当所述的第一翻边与第二翻边相抵触状态下，所述的拉杆螺纹端与可调节卡扣螺纹连接。由于本发明可以借助于释放臂上的第一翻边与基板上的第二翻边之间的抵触，使对应的释放臂可以相对于基板限位而不再转动，因而在拉杆与可调节卡扣螺纹连接时，可以使操作人员快速确定拉杆与可调节卡扣的装配位置，这样可以明显提高装配效率，且在拉杆装配后，能较好地实现如内、外把手前后双向摆动等功能。

所述的带有第一翻边的释放臂为内释放臂。即此时，在外释放臂上取消了原有的翻边结构，故也解决了操作外把手开门时内把手相联动的问题。

与现有技术相比，由于本发明改变了卡槽和卡子的结构，因而装配时，先将拉索

放入通道中，然后将卡子插入到通孔中，各弹性卡脚先受压迫向内收拢，后又在自身回复力的作用下复位，使卡部位于通孔中，并在限位凸缘和弹性卡脚张开端的限位下，使卡子牢固地定位在卡槽中。显然，本发明是将卡子采用插入动作装配到卡槽中的，且在此过程中巧妙地利用弹性卡脚的变形和复原，故这种结构可以方便地实现卡子易装配到卡槽中且不易从卡槽中脱出的目的。其次，在基板上增设第一或/和第二开关，可以使手动关门或/和开门过程中，自动转化成电动关门或/和开门，因而能提高手动开或/和关车门的舒适性，也相应地提高了汽车的档次。

附图说明

- 图1为本发明实施例的结构示意图；
- 图2为图1中基板的立体结构示意图；
- 图3为图1中外释放臂的立体结构示意图；
- 图4为图1中内释放臂的立体结构示意图；
- 图5为图1中的I部分放大图；
- 图6为图1中II部分的放大图；
- 图7为图1的背视图；
- 图8为图7中禁止机构释放臂的立体图；
- 图9为图7中手柄开关臂的立体图；
- 图10为图1中卡子和拉索从卡槽脱离后的立体图；
- 图11为图10中卡子和拉索装配到卡槽后的结构示意图；
- 图12为现有技术中卡子和拉索从卡槽脱离后的立体图；
- 图13为现有技术中外释放臂的立体结构图。

具体实施方式

以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

如图1至图11所示，该汽车门锁转换机构包括基板1和通过各自的转轴相对于基板转动的多个释放臂2，该多个释放臂包括有内释放臂21、外释放臂22和禁止机构释放臂23、锁释放臂24、安全臂25，其中内释放臂21、外释放臂22和禁止机构释放臂23的端部分别安装有可调节卡扣3，该可调节卡扣采用常规技术，可调节卡扣上具有螺纹孔，用来连接对应拉杆上的螺纹端。在本实施例中，上述内释放臂21上具有第一翻边，即内释放臂第一翻边211，内释放臂第一翻边211位于内释放臂左侧，请参见图4，当内开拉杆4的螺纹端从右向左与可调节卡扣上的螺纹孔相螺纹连接后，内开拉杆4的螺纹端与内释放臂第一翻边211的相对应。而外释放臂22的右侧不再具有翻边，请参见图3，外释放臂的左侧边沿221作为挡边。当外开拉杆5的螺纹端从右向左与对应的可调节卡

扣上的螺纹孔相螺纹连接后，外开拉杆5的螺纹端与外释放臂左侧边沿221的相对应。而在基板1上设有分别与上述内释放臂第一翻边211、外释放臂左侧边沿221位置相对应的两翻边，即右第二翻边11和左第二翻边12，请参见图2。当外释放臂左侧边沿221与左第二翻边12相抵触时，请参见图5，外开拉杆5可以开始与对应的可调节卡扣相螺纹连接，在此状态下装配成的外开拉杆，能满足外把手前后双向运动的功能；当内释放臂第一翻边211与右第二翻边11相抵触时，请参见图6，内开拉杆4也可以开始与对应的可调节卡扣也相螺纹连接，同样在此状态下装配成的内开拉杆，能满足内把手前后双向运动的功能。

为了能提高手动操作的舒适性，在基板1上安装有可以控制驱动机构电机转动第一开关13和第二开关14，请参见图7，在这里，该第一开关和第二开关均采用常规的行程开关（也可以采用光感应开关），同时将禁止机构释放臂23和手柄开关臂26作了改进，即在远离可调节卡扣的禁止机构释放臂端部上具有第一按压部231和第二按压部232，请参见图8，当禁止机构处于锁止状态下，即车门打开状态下，第一开关13与第一按压部231相对应，此时，第一按压部231没有按压第一开关13，即第一开关处于自由状态，其触点断开。当需要开门时，当拉动禁止机构外开释放杆6或内开释放杆7时，即禁止机构处于开启状态下，使禁止机构释放臂23沿禁止机构释放臂转轴逆时针转动，此时，第二按压部232与第一开关13相对应，并按压第二开关13，使第二开关的触点处于导通状态，并将该信号传给车门控制器单元，车门控制器单元再向电动滑门驱动机构电机发出信号，启动驱动机构电机，继而带动车门由开启位置向关闭位置运动。

上述手柄开关臂26与内释放臂21和外释放臂22相联动，该手柄开关臂26一端套设在开关臂转轴上，且在该手柄开关臂一端边沿上具有一渐进式增厚的过渡边261，而使该过渡边沿两旁形成较厚的第一边沿262和较薄的第二边沿263，请参见图9，上述第二开关14位置能与该第一边沿262和第二边沿263相配合。在门锁处于锁定状态下，第二边沿263与第二开关14相对应，此时，较薄的第二边沿263无法按压第二开关14，第二开关的触点处于断开状态。当需要开门时，手动操作内把手或外把手，此时，手柄开关臂26在内释放臂或外释放臂的作用下，沿开关臂转轴顺时针方向转动，此时，与第二开关14相应的第二边沿263逐渐远离，第二开关14由过渡边261逐渐对应于第一边沿262，由于第一边沿262较厚，因此能按压第二开关14，使第二开关的触点导通，此信号传给控制器单元，控制器单元检测门锁开关状态，若此时门锁已打开，则控制器单元向电动滑动驱动机构电机发出信号，使该电机启动，驱动机构带动车门向开门方向运动；若此时门锁信号显示车门未开，控制器单元向门锁开锁电机发出信号，门锁开锁电机接到信号后，电动开启门锁；当控制器单元接收到门锁已打开的信号后，再向电动滑动驱动机构电机发出信号，使该电机启动，驱动机构带动车门向开门方向运

动。门锁开启后，松开内把手或外把手，在手柄开关臂扭簧8的回复力的作用下，手柄开关臂逆时针转动，使第二边沿263再一次对应第二开关14，使第二开关的触点又回复到断开的状态，此信号再一次发送给控制器单元，控制器单元接收该信号后向开锁电机发出指令，使开锁电机断电复位。

而上述汽车门锁转换机构中有部分释放臂与拉索相连，如本实施例中的锁释放臂25连接有内开拉索10a，禁止机构释放臂23连接的禁止机构拉索10b，各拉索上套有能嵌设在卡槽中的卡子。在此，对卡子9和卡槽的结构也作了改进，现在以禁止机构拉索10b和位于基板上的卡槽为例加以说明，请参见图10和图11，即在卡子的侧壁上向外张开有两个同心分布的弹性卡脚91，且各弹性卡脚与卡子侧壁一体注塑而成的一体件，各弹性卡脚的张开端与卡子上的限位凸缘92之间形成一卡部93，同时在基板1上设置有与卡子位置相对应的卡槽，该卡槽由与卡部相匹配的通孔15和与通孔相贯通的通道16组成，该通道16允许拉索10通过且宽度小于通孔15的直径。

装配时，先将拉索放入通道中，然后将卡子从右向左插入到通孔中，各弹性卡脚先受压迫向内收拢，后又在自身回复力的作用下复位，使卡部位于通孔中，并在限位凸缘和弹性卡脚的限位下，使卡子牢固地左右定位在卡槽中，且由于通孔的宽度小于通孔的直径，因此拉索受到任意方向上的侧向分力时，卡子均不会从通孔中滑出。

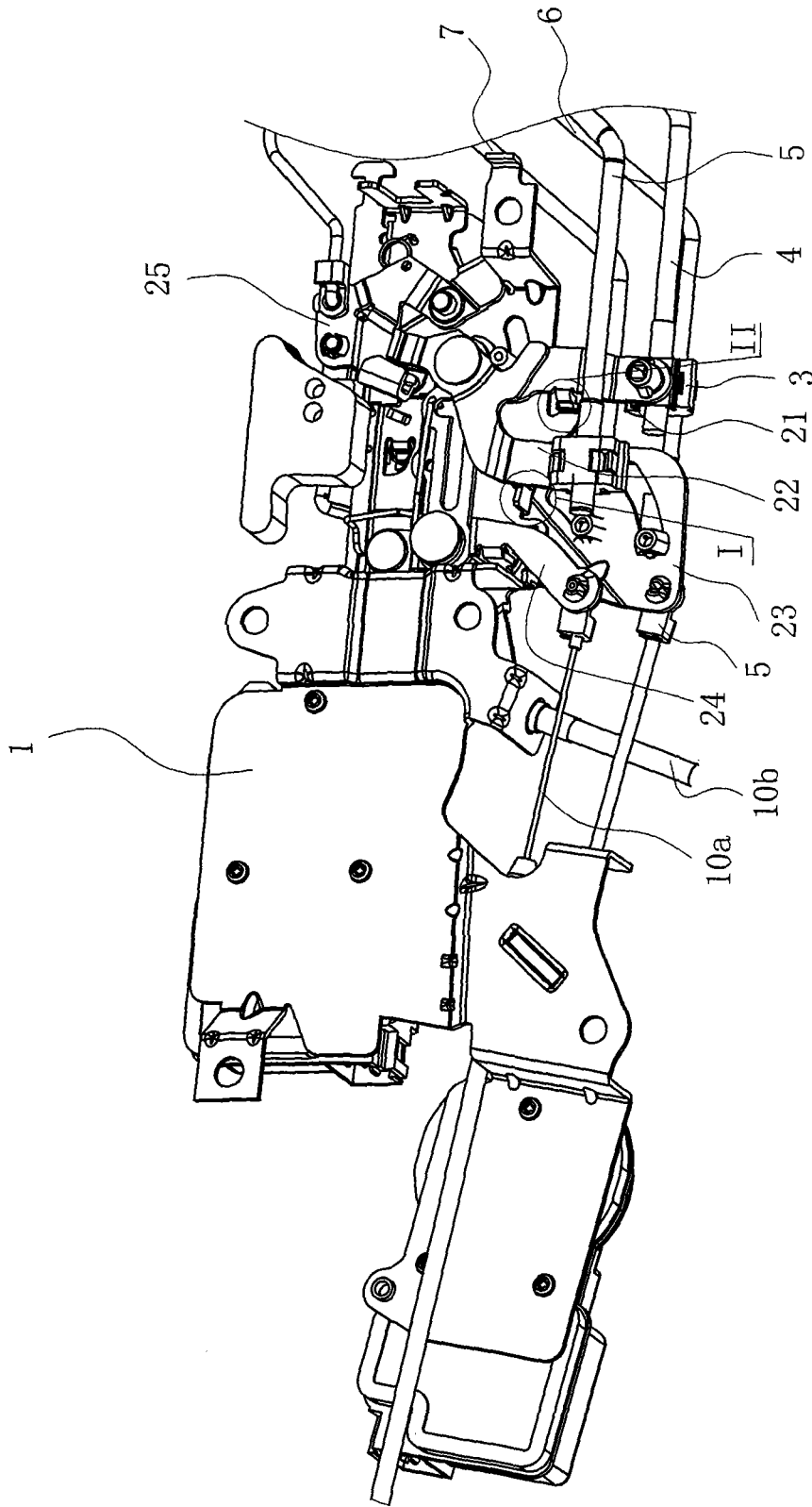


图1

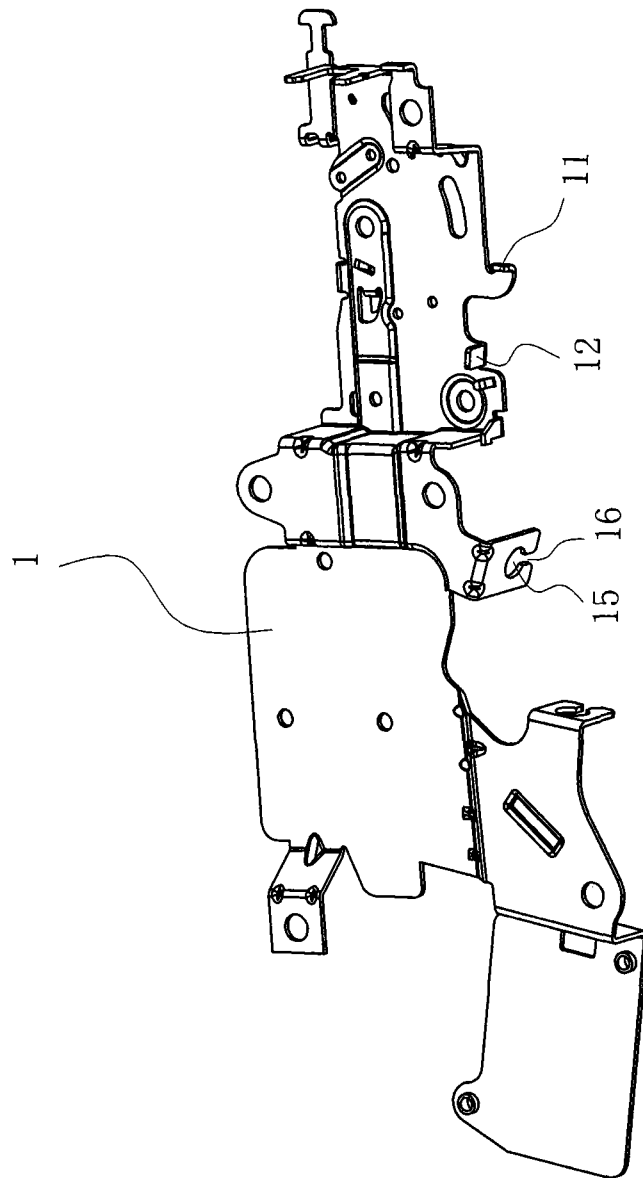


图2

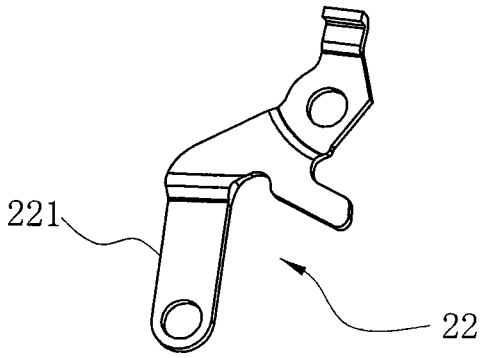


图3

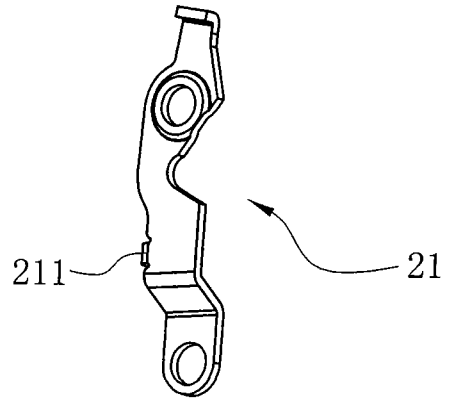


图4

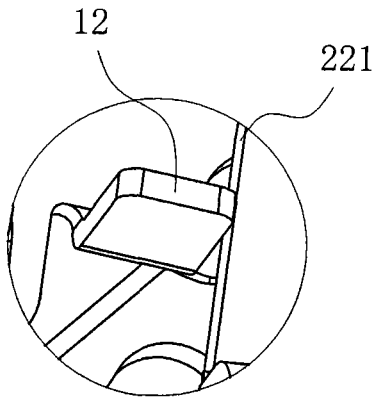


图5

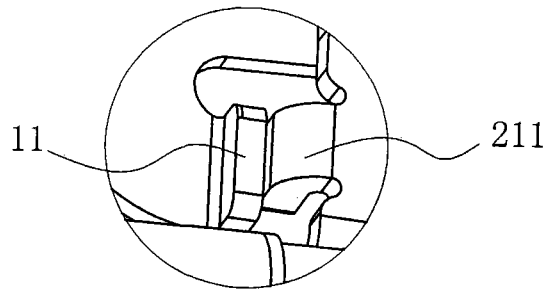


图6

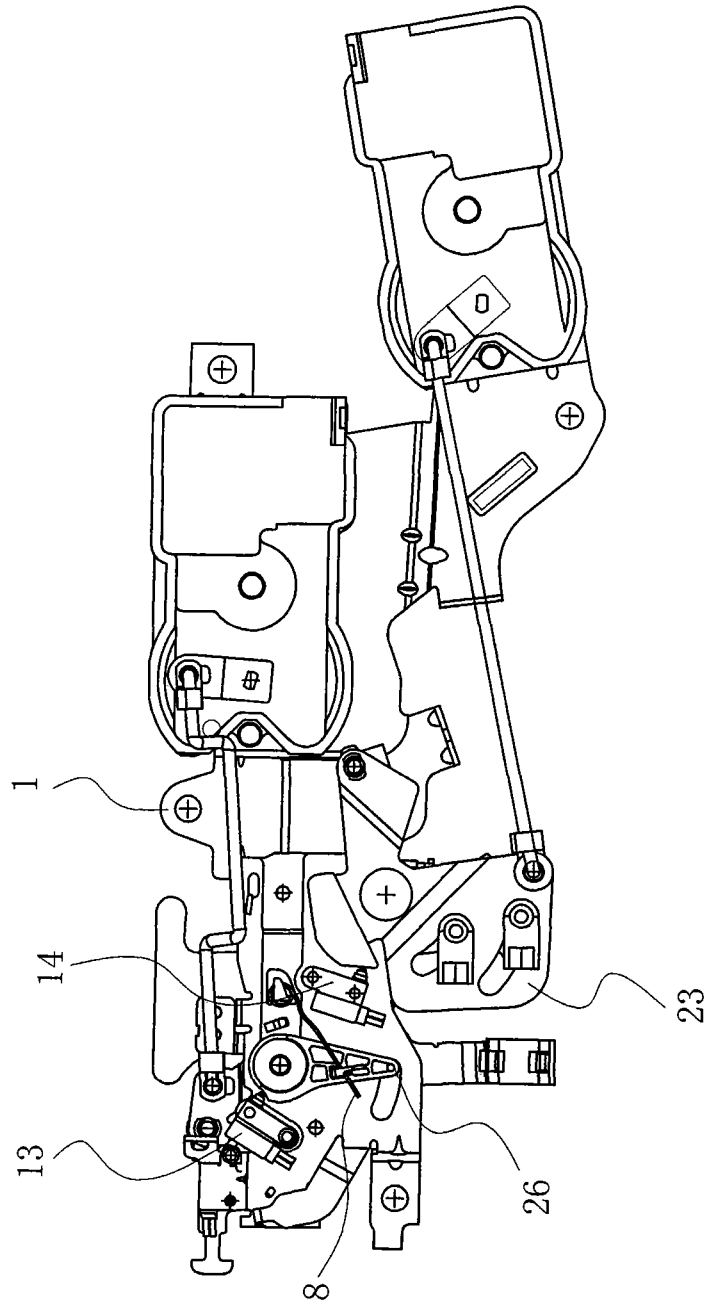


图7

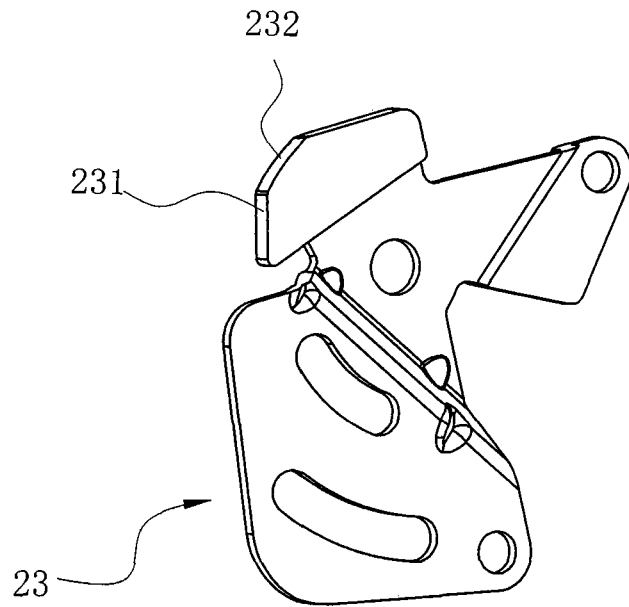


图8

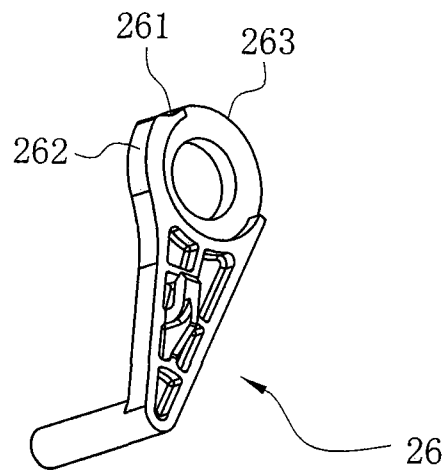


图9

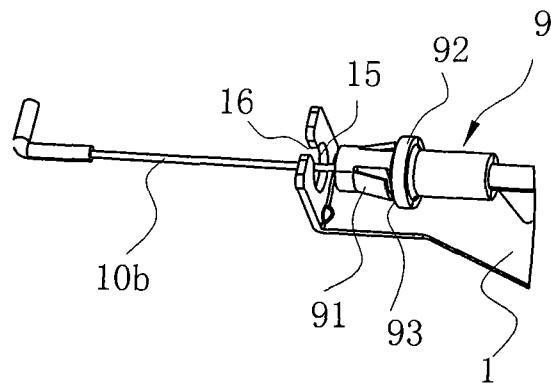


图10

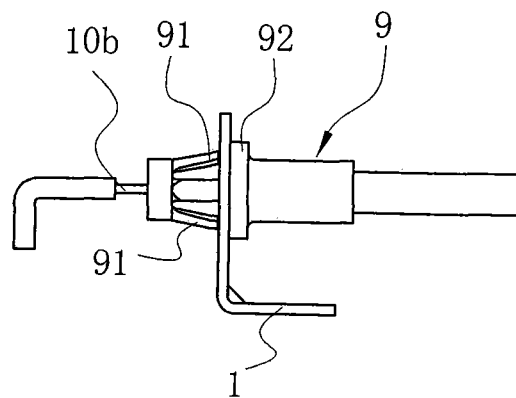


图11

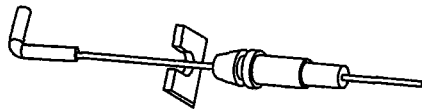


图12

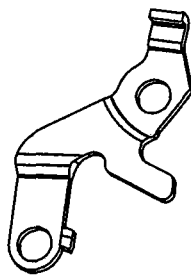


图13