

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720139565.3

*E01F 15/00 (2006.01)*

*E01F 13/04 (2006.01)*

*E01F 9/011 (2006.01)*

*E05B 65/00 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2008年1月16日

[11] 授权公告号 CN 201006990Y

[22] 申请日 2007.2.28

[21] 申请号 200720139565.3

[30] 优先权

[32] 2006.3.1 [33] HK [31] 06102679.8

[73] 专利权人 香港理工大学

地址 中国香港九龙红磡

[72] 发明人 邵健伟

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 王玉双

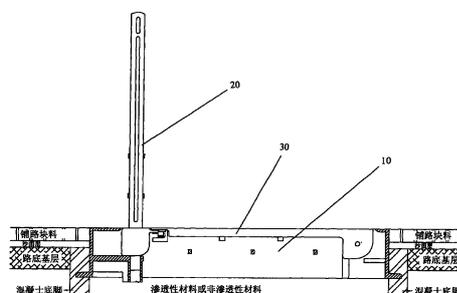
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

## [54] 实用新型名称

收放式紧急碰撞护柱

## [57] 摘要

一种收放式紧急碰撞护柱，包括：基座，其具有敞开的顶部并且安装在地面下；支柱，其在不使用时水平容置于基座中，并且在使用时处于直立位置；以及护盖，其可转动地连接到基座的一端，其中，当支柱处于直立位置和水平位置时，该护盖能覆盖基座的敞开的顶部。根据本实用新型的护柱的护盖在支柱直立起来或埋置于基座中时，都能与地面保持平齐。根据本实用新型，为了进行维修，可以将护盖与基座分离。当将支柱水平容置于该基座中时，护盖可以被盖锁锁住，以防止未经许可的人员接触该支柱。当将该支柱直立起来时，也可以通过该盖锁将该护盖锁住，并且护盖可以确保该支柱不会被未经许可的人员从基座的边缘推出。因此，该护柱使用起来既容易又可靠。



1、一种收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，包括：基座，其具有敞开的顶部并且安装在地面下；支柱，其在不使用时水平容置于该基座中，并且在使用时处于直立位置；以及护盖，其可转动地连接到该基座的一端，其中，当该支柱处于直立位置和水平位置时，该护盖能覆盖该基座的敞开的顶部。

2、根据权利要求1所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，该护盖在覆盖该基座时与地面保持平齐。

3、根据权利要求1所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，该护盖通过位于该护盖两外侧的凸起与位于该基座两内侧的凹槽的接合，或通过位于该基座两内侧的凸起与位于该护盖两外侧的凹槽的接合可转动地连接到该基座上。

4、根据权利要求1所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，在该护盖的外表面上设置有多个用于防滑的凸柱，并且在该护盖上设置有用于用动将该护盖从该基座上掀开的钥匙孔。

5、根据权利要求1所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，该基座具有敞开的底部，且在该基座的下方设置有泄水井。

6、根据权利要求1所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，该基座具有两个纵向垂直壁，在所述纵向垂直壁上设置有用以定位该支柱和/或该护盖的多个定位件。

7、根据权利要求1所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，在该基部的另一端设置有定位孔，该支柱可以插入到该定位孔中并直立起来。

8、根据权利要求1所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，该支柱包括：中空管、铸铁芯、下方部件以及连接件，其中该铸铁芯插入并固定到该中空管中，并且该下方部件借助该连接件固定到该铸铁芯从该中空管中暴露出来的部分上。

9、根据权利要求8所示的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，在该中空管上设置有至少一个纵向延伸的手柄。

10、根据权利要求8所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，在该基座的顶部设有边缘，该边缘与该护盖的自由端一起支撑该支柱的下方部件。

11、根据权利要求 1 所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，该收放式紧急碰撞护柱还包括用于在该支柱处于直立位置和水平位置时锁住该护盖和该基座的盖锁。

12、根据权利要求 11 所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，该盖锁安装在该护盖上，并且包括锁舌、锁舌旋转件和固定件，其中该锁舌旋转件从该护盖的外表面经由该护盖的通孔插入到位于该护盖下方的该锁舌中，并通过该固定件与该锁舌固定，并且通过旋转该锁舌旋转件能够使该锁舌与位于该基座的垂直壁上的止挡件或槽接合。

13、根据权利要求 12 所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，在该锁舌与该锁舌旋转件之间和/或该锁舌与该固定件之间还安装有垫片。

14、根据权利要求 1 所述的收放式紧急碰撞护柱，其特征在于，该基座的高度为 200-250mm，长度为 1400-1600mm，并且宽度为 250-350mm。

## 收放式紧急碰撞护柱

### 技术领域

本实用新型涉及一种收放式紧急碰撞护柱，尤其涉及一种建造在道路、桥梁等上的收放式紧急碰撞护柱。

### 背景技术

通常，护柱是为了避免危险或拦阻通行等而设置在路面上的装置。早期人们使用的护柱是固定到地面上的或放置于地面上的，其不能收放并且使用不便。一方面，固定的护柱不能有效地适应不断变化的路面状况，另一方面，可移动的护柱很容易被未经许可的人移走。因此，现在人们越来越多地使用一种能够收放的、固定在地下的护柱，以有效地适应不断变化的路面状况，同时可避免未经许可的人将其移走。这种收放式护柱通常具有一根支柱，在使用时该支柱能够直立，以起到护柱的作用。

但是，在市场上销售的大多数收放式护柱为可竖直收放的护柱，其在埋置于地面下时仍处于直立位置。这样，就需要设置垂直于地面的钻孔来埋置这种护柱。但是，很多马路或桥梁不能设置如此深的孔，例如大于1米深的孔。因此，这种需求是这些可竖直收放的护柱的主要缺点和局限性。

目前也使用有一些可水平收放的护柱，其可以水平地埋置于地面下。但是，对于可水平收放的护柱而言，当其支柱处于直立位置时，在地面上会出现凹槽或者要将护盖翻开。这种状况会导致对道路使用者的危险和不便。

另外，对于可竖直收放的护柱和可水平收放的护柱而言，另一个主要的缺点或局限性在于它们通常需要使用外锁，以确保支柱不会被未经许可的人员拿走。

### 发明内容

鉴于现有技术存在的问题，本实用新型旨在提供一种克服了上述所有缺点和局限性的收放式紧急碰撞护柱。该收放式紧急碰撞护柱可以水平地埋置

于地面下。在使用状态下该支柱处于直立位置时，除了该支柱之外，护柱的其他部分，包括护盖和基座，都可以不翻转。此外，内置的盖锁能够十分简单地保护护盖和支柱。这种功能对新城市的需求（例如在环境控制和安全方面）而言非常重要。本实用新型可适用于这种需要。

根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱包括：基座，其具有敞开的顶部并且安装在地面下；支柱，其在不使用时水平容置于该基座中，并且在使用时处于直立位置；以及护盖，其可转动地连接到该基座的一端，其中，当该支柱处于直立位置和水平位置时，该护盖能覆盖该基座的敞开的顶部。

优选地，该护盖在覆盖该基座时与地面保持平齐。

优选地，该护盖通过位于该护盖两外侧的凸起与位于该基座两内侧的凹槽的接合，或通过位于该基座两内侧的凸起以及位于该护盖两外侧的凹槽的接合可转动地连接到该基座上。

优选地，在该护盖的外表面上设置有多个用于防滑的凸柱，并且在该护盖上设置有钥匙孔，以使用手或通过 T 形或 L 形等形状的手柄将该护盖从该基座上掀开。

优选地，该基座具有敞开的底部，且在该基座的下方设置有泄水井。

优选地，该基座具有两个纵向垂直壁，在所述纵向垂直壁上设置有多个定位件，以定位该支柱和/或该护盖。

优选地，在该基部的另一端设置有定位孔，该支柱可以插入到该定位孔中并直立起来。

优选地，该支柱包括：中空管、铸铁芯、下方部件以及连接件，其中该铸铁芯插入并固定到该中空管中，并且该下方部件借助该连接件固定到该铸铁芯从该中空管中露出来的部分上。

优选地，在该中空管上设置有至少一个纵向延伸的手柄。

优选地，在该基座的顶部设有边缘，该边缘与该护盖的自由端一起支撑该支柱的下方部件。

优选地，该收放式紧急碰撞护柱还包括用于在该支柱处于直立位置和水平位置时锁住该护盖和该基座的盖锁。

优选地，该盖锁安装在该护盖上，并且包括锁舌、锁舌旋转件和固定件，其中该锁舌旋转件从该护盖的外表面经由该护盖的通孔插入到位于该护盖

下方的该锁舌中，并通过该固定件与该锁舌固定，并且通过旋转该锁舌旋转件能够使该锁舌与位于该基座的垂直壁上的止挡件或槽接合。

优选地，在该锁舌与该锁舌旋转件之间和/或该锁舌与该固定件之间还安装有垫片。

优选地，该基座的高度为 200-250mm，长度为 1400-1600mm，并且宽度为 250-350mm。

因此，根据本实用新型的护柱的护盖在支柱直立起来或埋置于基座中时，都能与地面保持平齐。根据本实用新型，为了进行维修，可以将护盖与基座分离。当将支柱水平容置于该基座中时，护盖可以被盖锁锁住，防止未经许可的人员接触该支柱。当将该支柱直立起来时，也可以通过该盖锁将该护盖锁住，并且护盖可以确保该支柱不会被未经许可的人员从基座的边缘推出。因此，该护柱使用非常简单、可靠。此外，该护柱的大多数部分也可以简单地替换。

## 附图说明

图 1A 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱在使用时的示意图；

图 1B 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的示意图，其护盖处于直立位置；

图 1C 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的示意图，其支柱处于直立位置；

图 2A 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的基座的俯视图；

图 2B 示出了图 2A 所示的基座的主视图；

图 2C 示出了沿图 2A 所示的基座的 A-A 线的剖视图；

图 2D 示出了图 2A 所示的基座的左视图；

图 3A 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的护盖的俯视图；

图 3B 示出了图 3A 所示的护盖的主视图；

图 3C 示出了沿图 3A 所示的护盖的 B-B 线的剖视图；

图 3D 示出了沿图 3A 所示的护盖的 C-C 线的剖视图；

图 3E 示出了沿图 3A 所示的护盖的 D-D 线的剖视图；

图 3F 示出了图 3A 所示的护盖的局部放大图；  
图 3G 示出了图 3A 所示的护盖的立体图；  
图 4A 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的支柱的主视图；  
图 4B 示出了图 4A 所示的支柱的左视图；  
图 4C 示出了沿图 4B 所示的支柱的 E-E 线的剖视图；  
图 5A 示出了支柱的下方部件的放大剖视图；  
图 5B 示出了支柱的铸铁芯的主视图；  
图 5C 示出了图 5B 所示的铸铁芯的左视图；  
图 5D 示出了支柱的连接件的俯视图；  
图 5E 示出了图 5D 所示的连接件的主视图；  
图 5F 示出了图 5D 所示的连接件的左视图；  
图 6 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的盖锁的立体图；  
图 7 示出了图 6 所示的盖锁的立体分解图；  
图 8A 示出了根据本实用新型的锁盖的锁舌的主视图；  
图 8B 示出了沿图 8A 所示锁舌的 F-F 线的剖视图；  
图 8C 示出了图 8A 所示锁舌的仰视图；  
图 8D 示出了图 8A 所示锁舌的立体图；  
图 9A 示出了根据本实用新型的盖锁的锁舌旋转件的主视图；  
图 9B 示出了图 9A 所示的锁舌旋转件的左视图；  
图 9C 示出了图 9A 所示的锁舌旋转件的俯视图；  
图 9D 示出了图 9A 所示的锁舌旋转件的立体图；  
图 10A 示出了根据本实用新型的盖锁的固定件的俯视图；  
图 10B 示出了图 10A 所示固定件的主视图；  
图 10C 示出了图 10A 所示固定件的左视图；  
图 10D 示出了图 10A 所示固定件的立体图；以及  
图 11A、图 11B 和图 11C 示出了部分剖开的立体图，其示出了盖锁的三个不同位置。

### 具体实施方式

下面将参考附图详细描述本实用新型的优选实施例。

根据本实用新型优选实施例的收放式紧急碰撞护柱主要包括：基座 10、支柱 20、护盖 30 以及盖锁 40。

图 1A 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱在使用时的示意图。图 1B 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的示意图，其护盖处于直立位置。图 1C 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的示意图，其支柱处于直立位置。

可以看到，当收放式紧急碰撞护柱未使用时，支柱 20、护盖 30 以及盖锁 40 可以容置于基座 10 内，从而使得整个收放式紧急碰撞护柱看上去象一个矩形的盒子，其埋入地面，且上表面与地面平齐。根据本实用新型的基座 10 的高度为 200-250mm，长度为 1400-1600mm，并且宽度为 250-350mm，从而该护柱能够适应各种路面、桥梁等。优选地，其高度约为 230mm，长度约为 1500mm，宽度约为 295mm。由于护盖 30 的一端与基座 10 一端的内侧可枢转地连接，所以当使用该护柱时，使用者可以打开盖锁 40，可转动地掀开护盖 30，将支柱 20 抬起，然后合上护盖 30 并锁上盖锁 40，由此支柱 20 就能直立于地面上的了，请参考图 1B-图 1C。因此，根据本实用新型的护柱的护盖 30 在支柱竖立起来或埋置于基座中时，均能与地面保持平齐。

图 2A、图 2B 和图 2D 分别示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的基座的俯视图、主视图和左视图。图 2C 示出了沿图 2A 所示的基座的 A-A 线的剖视图。

整个基座 10 水平地安装在地面下，并构造为顶部开口并且底部也开口的基座。在该基座 10 的下方可以铺设诸如沙子的渗透性材料或诸如混凝土的非渗透性材料。如图 1A-图 1C 所示，例如，可以通过混凝土底脚固定基座 10，该混凝土底脚设置在路底基层内。在路底基层上依次铺设有沙面层和铺路块料。当然，根据不同的道路建设情况，基座 10 的埋设情况也会有所不同。

但是，优选在基座 10 的下部设置排流口，这样，基座 10 就无需通过非渗透性材料进行封堵，否则整个护柱内部可能会蓄满水。优选地，在该基座 10 的下方可以设置泄水井。此外，在基座 10 的另一端，即远离护盖 30 与基座 10 可转动连接的一端，设置有定位孔 11。从而在使用时，支柱 20 可以插入到定位孔 11 中并直立起来。该基座 10 具有四个垂直臂。在基座 10 的两

个纵向垂直壁上设置有多个定位件，例如设置至少一个横梁 12 来定位未使用时支柱 20 的位置，而设置至少一个档位块 13、13'、13'' 来定位护盖 30 的位置。同时，在基座 10 的两个纵向垂直壁上还对称设置有两个钩状的凹槽 14，可以将对称地设置在护盖 30 的一端、位于外侧的两个圆柱状凸起 31(在 3B, 3D 和 3E 中示出)安装在凹槽 14 中，从而护盖 30 可以围绕这两个凸起 31 旋转。替换地，凸起可以设于基座的两个内侧上，而凹槽可以设于护盖的两个外侧。

图 3A、图 3B 和图 3G 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的护盖的俯视图、主视图和立体图。图 3C 示出了沿图 3A 所示的护盖的 B-B 线的剖视图。图 3D 示出了沿图 3A 所示的护盖的 C-C 线的剖视图。图 3E 示出了沿图 3A 所示的护盖的 D-D 线的剖视图。图 3F 示出了沿图 3A 所示的护盖的 D-D 线的局部放大图。

护盖 30 通过凸起 31 和凹槽 14 的接合可转动地连接到该基座 10 上。如图 3A~图 3G 所示，在护盖 30 的外表面上设置有多个凸柱 32，用于防滑。在护盖 30 远离凸起 31 的外表面上设置有用安装盖锁 40 的通孔 33，并且在护盖 30 上还设置有钥匙孔 34，从而使用者可以用手或通过 T 形或 L 形等形状的手柄将护盖 30 从基座 10 上掀开。

在不使用时，该基座 10 和护盖 30 一起可以将支柱 20 埋置于水平位置。基座 10 的顶部设有一边缘 15，其与护盖 30 的自由端一起保持支柱 20 处于直立位置（参考图 1B 和图 1C）。

图 4A 和图 4B 分别示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的支柱的主视图和左视图。图 4C 示出了沿图 4B 所示的支柱的 E-E 线的剖视图。

支柱 20 主要包括：中空管 21、铸铁芯 22、下方部件 23 以及连接件 24。中空管 21 可以由不锈钢、塑性材料等制成，并且设有圆形的顶部。铸铁芯 22 插入并固定到中空管 21 中。铸铁芯 22 和中空管 21 的固定方法可以有多种，例如它们可以通过螺栓和螺母固定在一起。下方部件 23 借助连接件 24 固定到铸铁芯 22 从中空管 21 中暴露出来的部分上。在中空管 21 上设置有纵向延伸的手柄 25、26，用于使用者握持，例如将支柱 20 从基座 10 中抬起，将支柱 20 从基座 10 的边缘 15 处推出等。另外，还可将防护带捆绑到手柄 25、26 上，以形成隔离带。

图 5A 示出了支柱的下方部件的放大剖视图。图 5B 和图 5C 分别示出了支柱的铸铁芯的主视图和左视图。图 5D-图 5E 分别示出了支柱的连接件的俯视图、主视图和左视图。

图 6 示出了根据本实用新型的收放式紧急碰撞护柱的盖锁的立体图。图 7 示出了图 6 所示的盖锁的立体分解图。

根据本实用新型的盖锁 40 包括锁舌 43、锁舌旋转件 41 和固定件 44。锁舌旋转件 41 可从护盖 30 的外表面经由护盖 30 上的通孔 33 插入到锁舌 43 中，其中位于护盖 30 下方的锁舌 43 通过固定件 44 与锁舌旋转件 41 连接。因而，可以借助特定的钥匙通过旋转锁舌旋转件 41 使锁舌 43 能够与该基座 10 垂直壁上的止挡件或槽接合，如图 11A、图 11B 和图 11C 所示，其示出了盖锁的三个不同位置的部分剖开立体图。在锁舌 43 与锁舌旋转件 41 之间和/或锁舌 43 与固定件 44 之间还可安装垫片 42，由此可以调节盖锁 40 相对于护盖 30 的位置使锁舌 43 能够在护盖 30 上旋转。

锁舌 43、锁舌旋转件 41 和固定件 44 的详细结构在图 8A-图 10D 中示出，其中图 8A、图 8C 和图 8D 分别示出了锁盖的锁舌的主视图、仰视图和立体图；图 8B 示出了沿图 8A 所示锁舌的 F-F 线的剖视图；图 9A-图 9D 分别示出了根据本实用新型的盖锁的锁舌旋转件的主视图、左视图、俯视图和立体图；图 10A-图 10D 分别示出了根据本实用新型的盖锁的固定件的俯视图、主视图、左视图和立体图。

根据本实用新型，为了进行维修，可以将护盖 30 与基座 10 分离。当将支柱 20 水平容置于该基座 10 中时，护盖 30 可以被盖锁 40 锁住，防止未经许可的人员接触支柱 20。当将支柱 20 直立起来时，也可以通过盖锁 40 将护盖 30 锁住，并且护盖 30 可以确保该支柱 20 不会被未经许可的人员从基座 10 的边缘 15 推出。可以看到该护柱使用非常简单、可靠。

此外，为了应急的目的，可以通过外力将直立的支柱 20 碰倒（击倒，推倒），例如通过消防车将其撞倒。也就是说，在碰撞力的作用下，铸铁芯 22 将断掉，并且支柱 20 将倒在地面上。该支柱手柄 25、26 能防止该支柱 20 在被碰倒之后转动。而将铸铁芯 22 连接到支柱 20 上和基座 10 的边缘 15 上的方法十分便于更换支柱 20 的部件，并且该护柱的大多数部分也可以简单地替换，例如，在紧急碰撞之后进行替换。

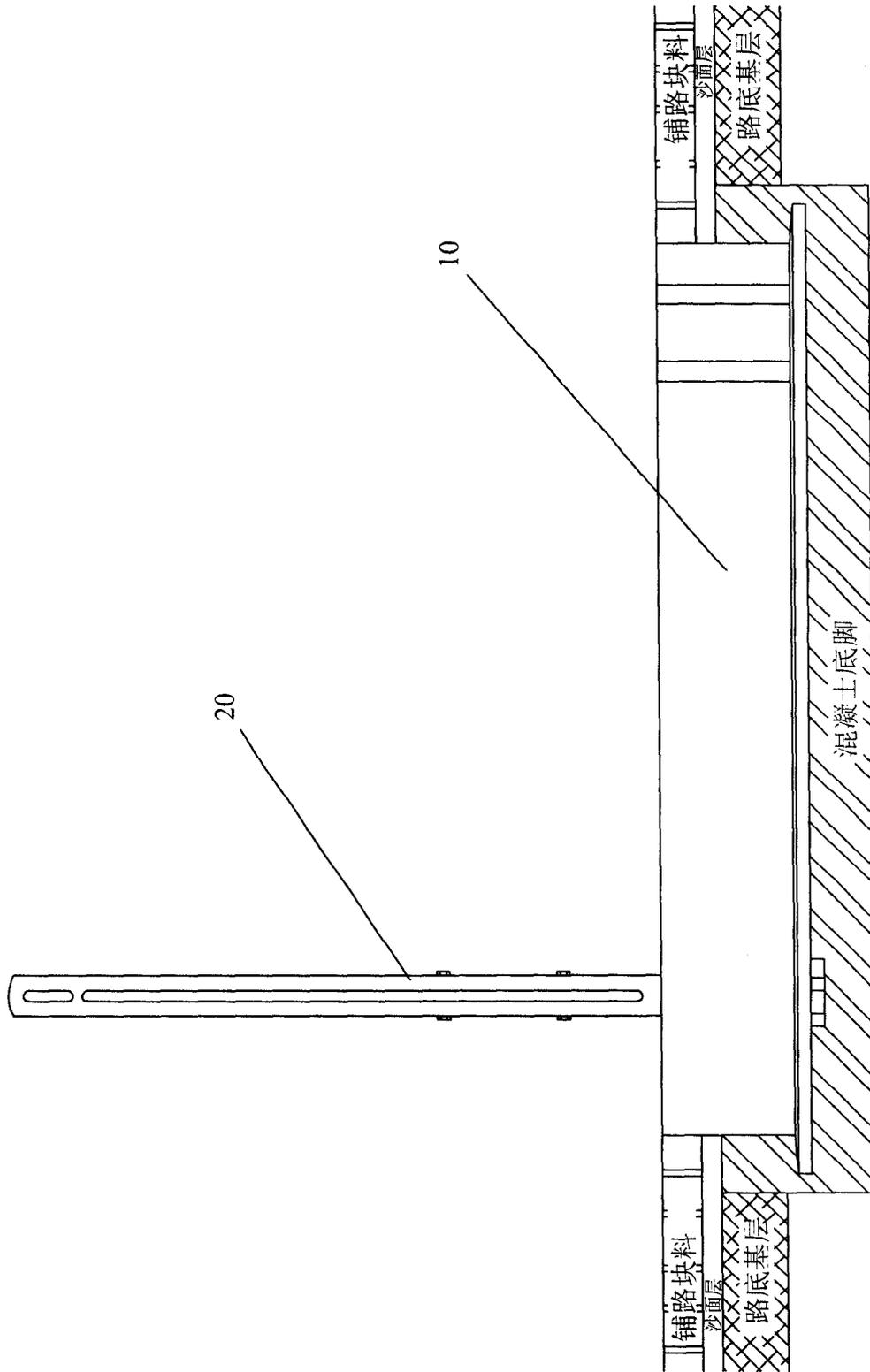


图1A

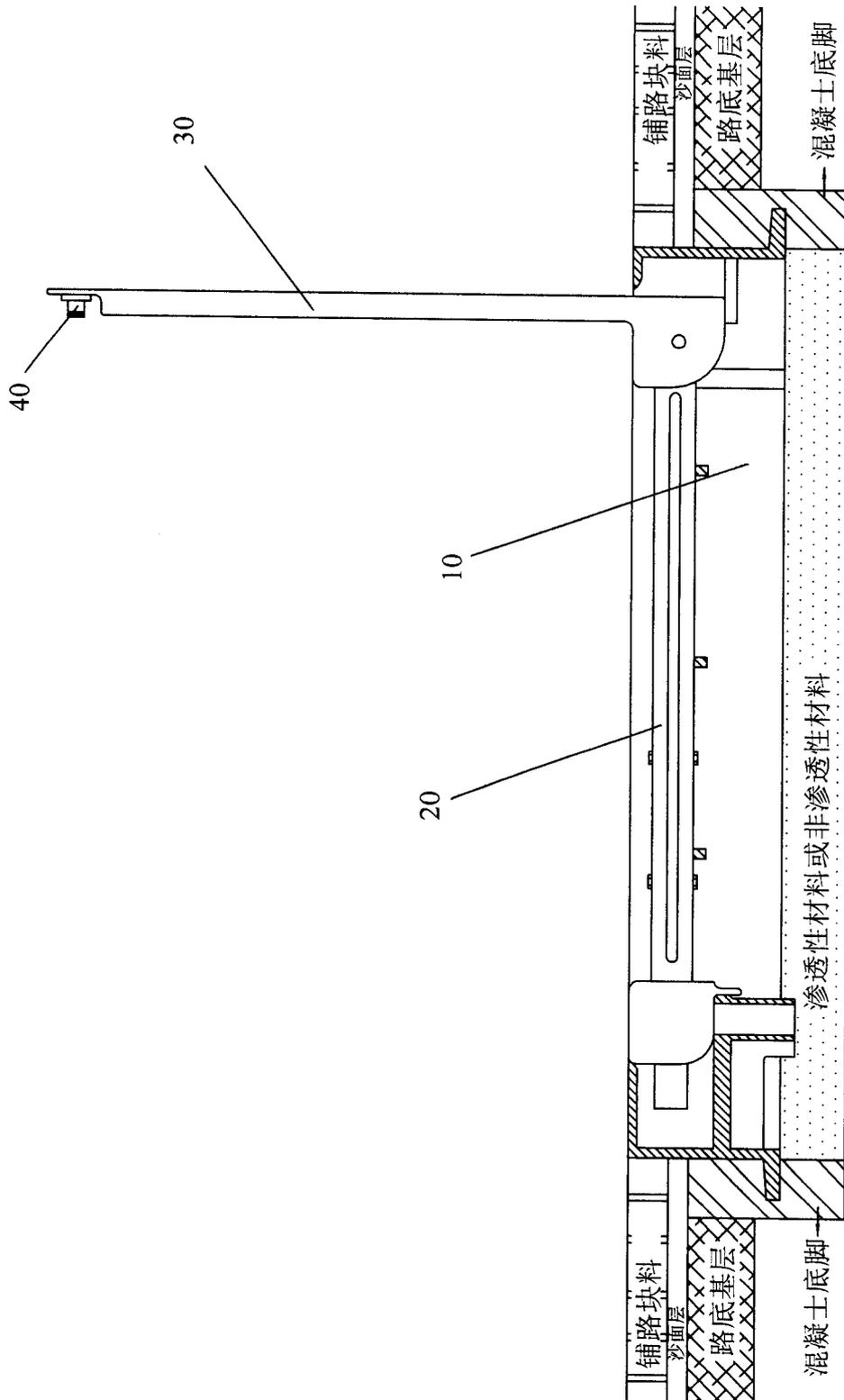


图1B

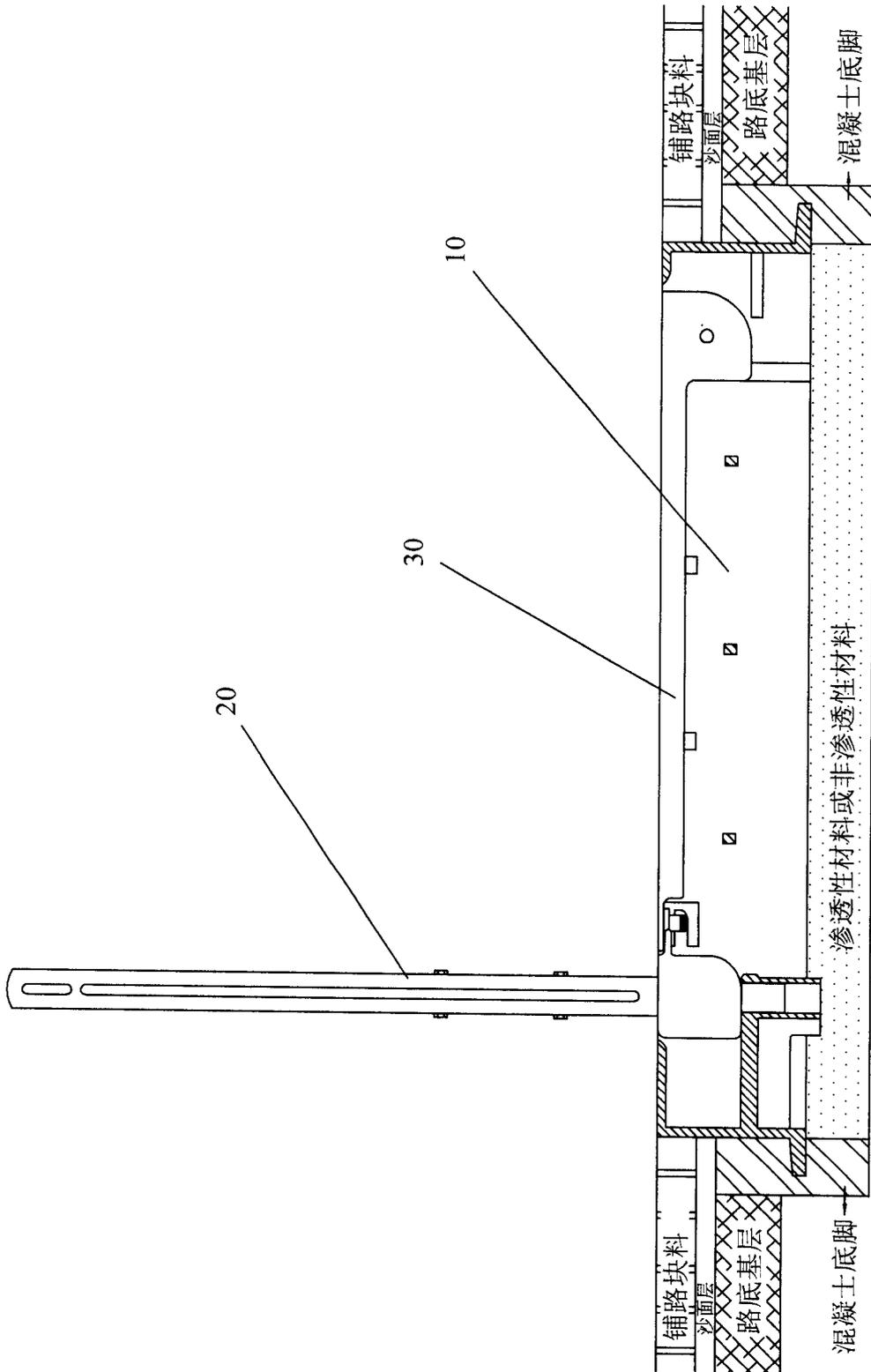


图1C

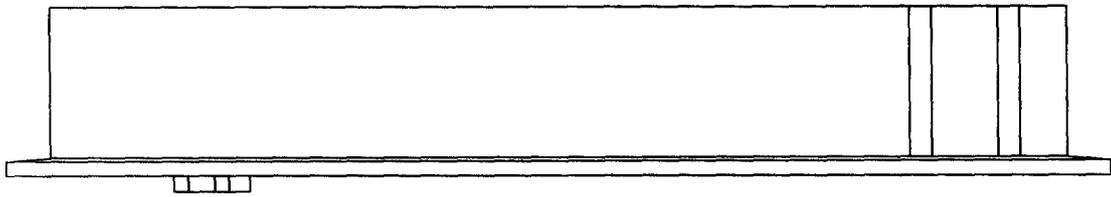
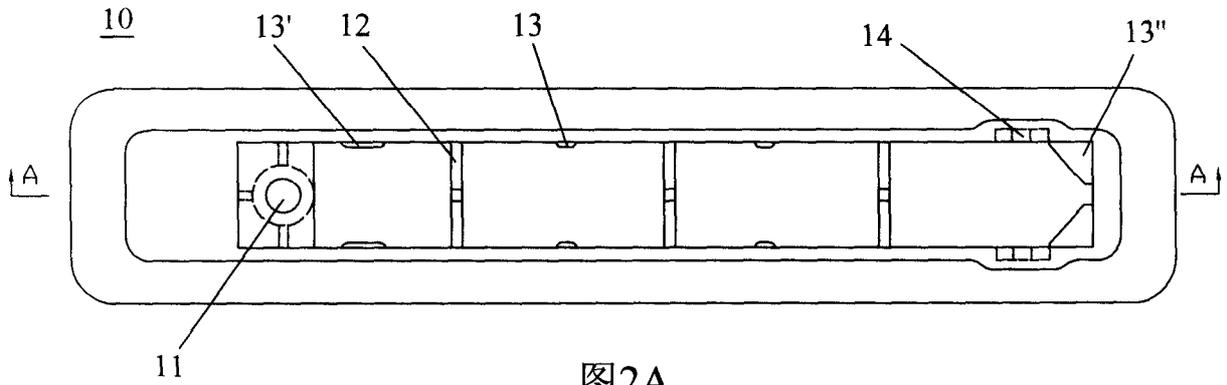


图2B

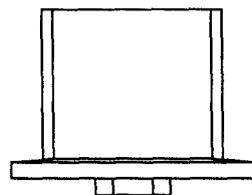
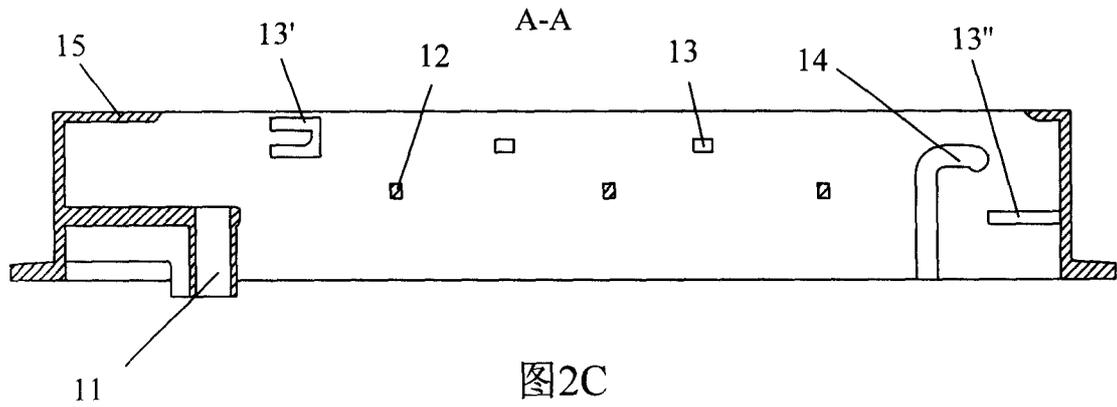


图2D

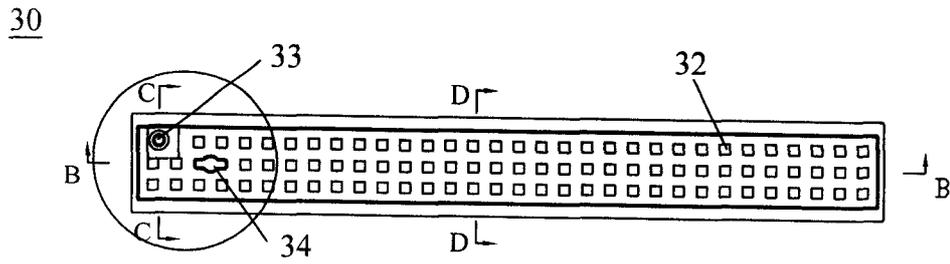


图3A

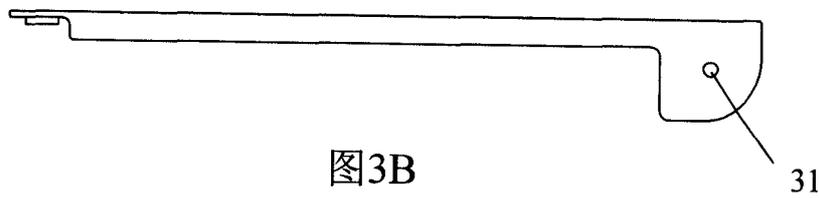


图3B

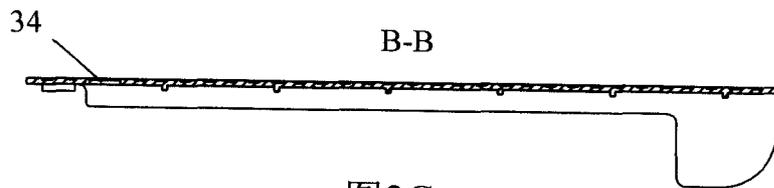


图3C

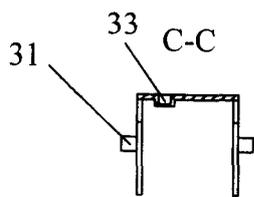


图3D

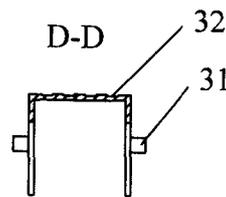


图3E

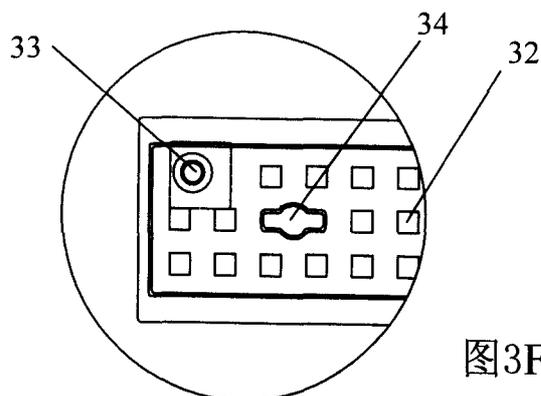


图3F

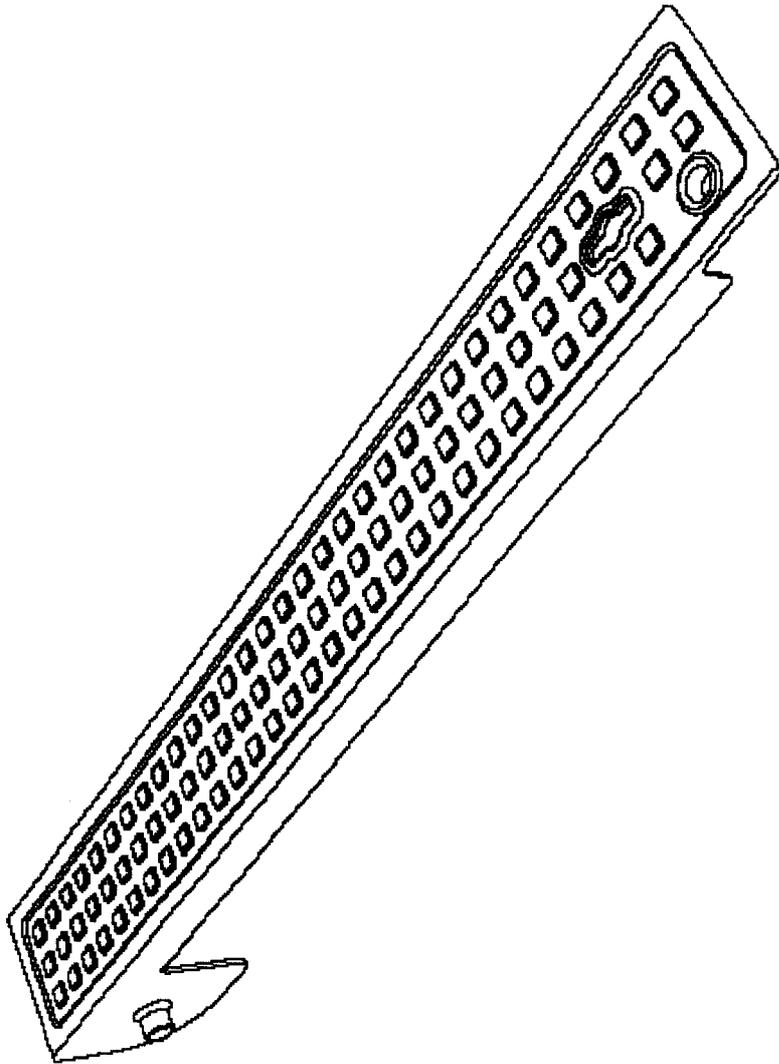


图3G

30

20

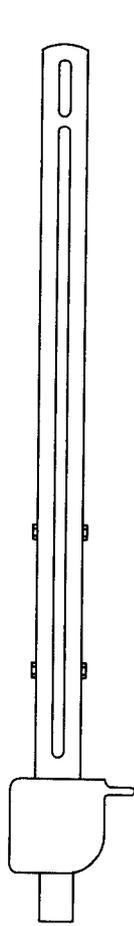


图4A

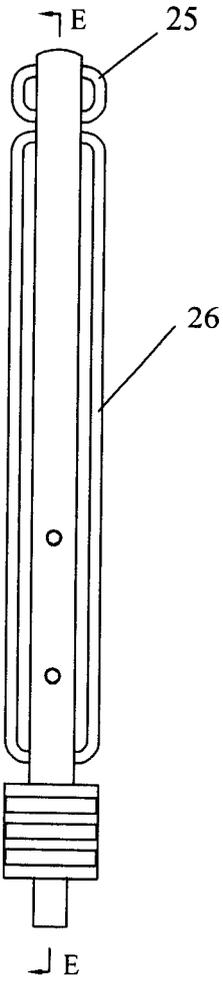


图4B

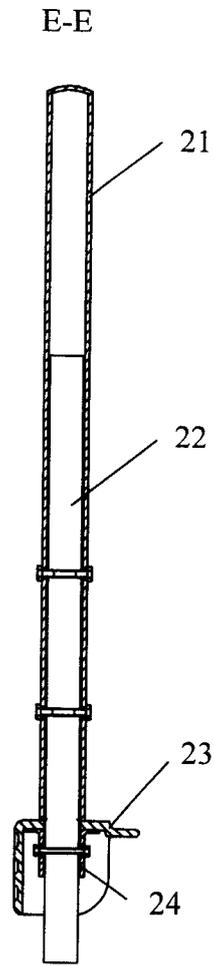


图4C

23

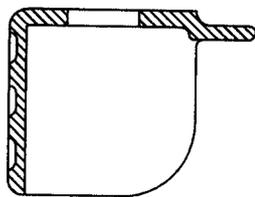


图5A

22



图5B



图5C

24



图5D



图5E



图5F

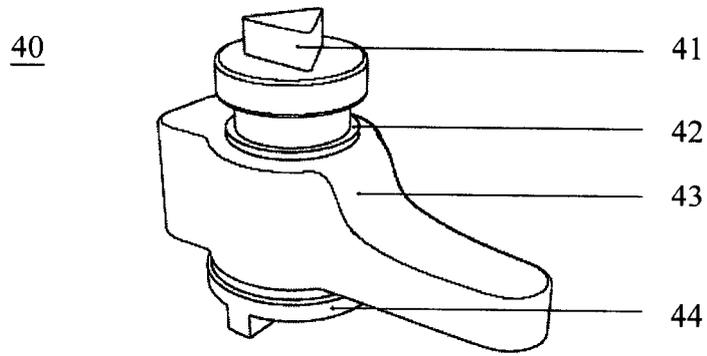


图6

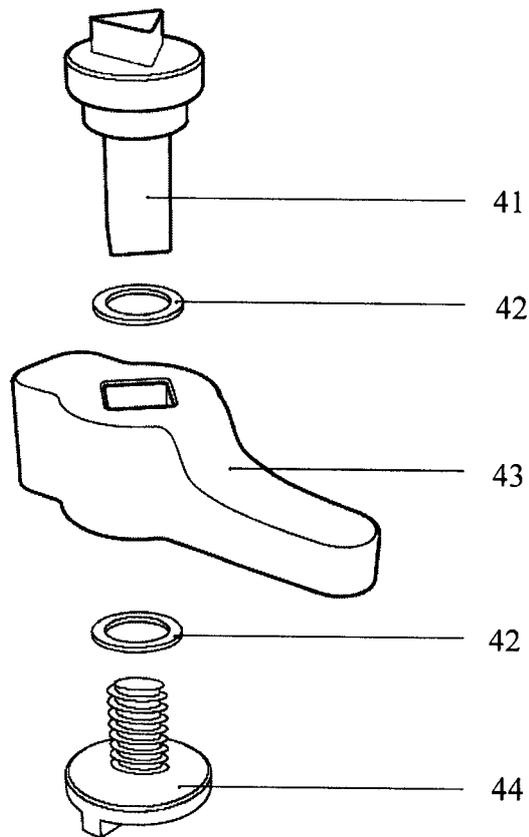


图7

43

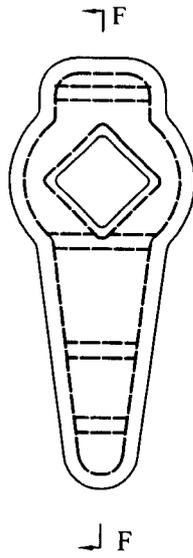


图8A

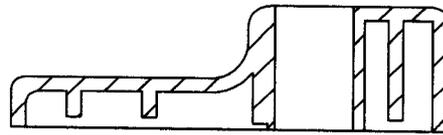


图8B

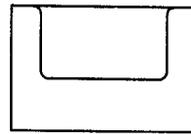


图8C

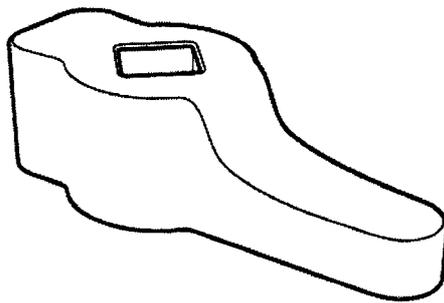


图8D

41

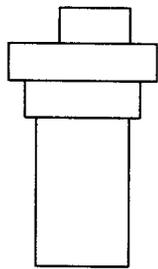


图9A

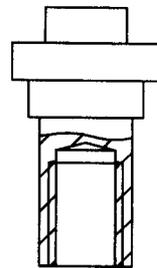


图9B

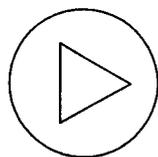


图9C

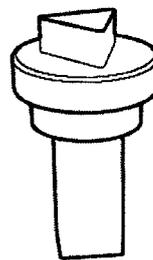


图9D

44

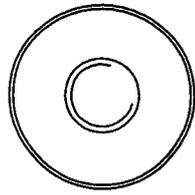


图10A

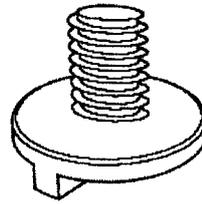


图10D

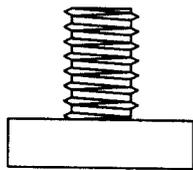


图10B

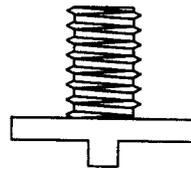


图10C

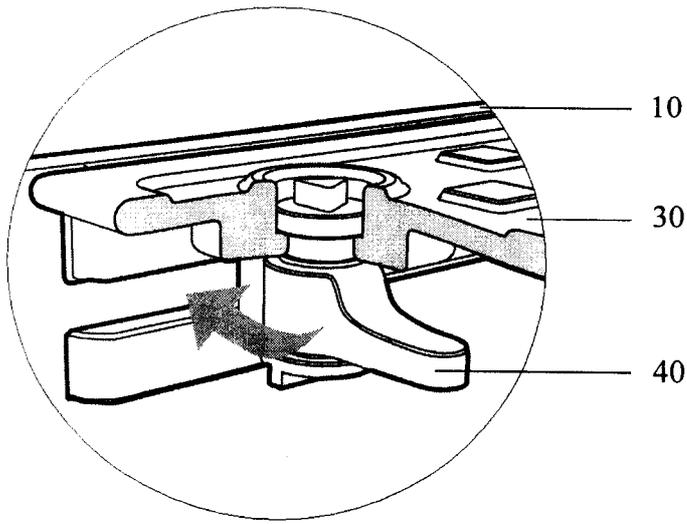


图11A

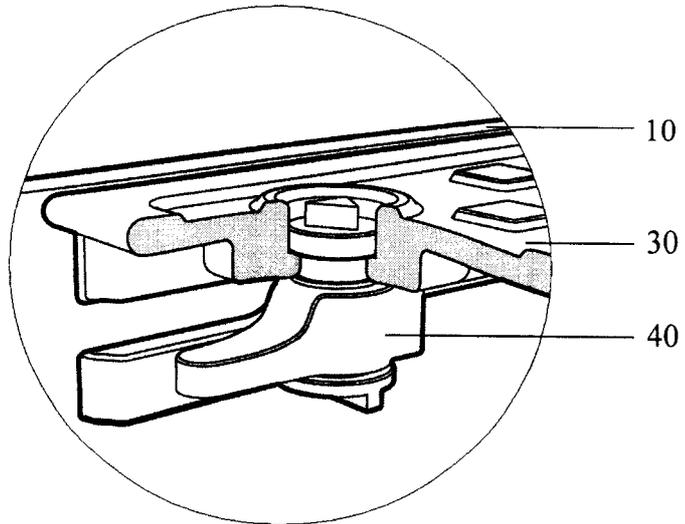


图11B

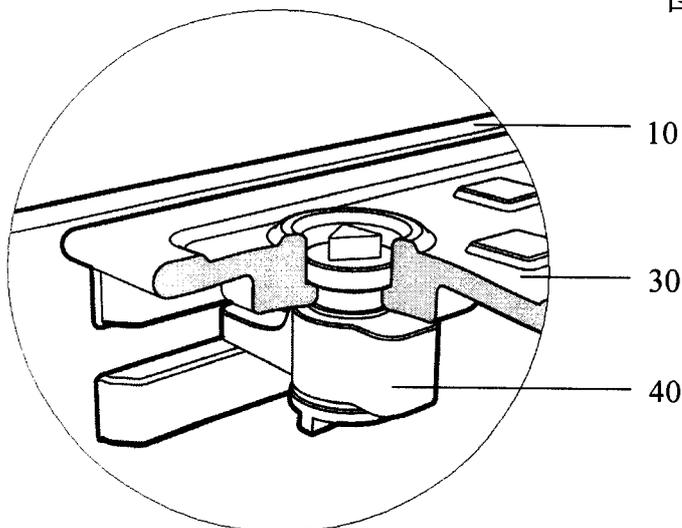


图11C