

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

H01R 13/62

H01R 13/44



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 96247675.7

[45]授权公告日 1998 年 8 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 2287343Y

[22]申请日 96.12.5 [24]颁证日 98.7.3

[73]专利权人 张九弘

地址 112300辽宁省开原市老城镇鼓楼闲置设
备经营部张九弘转

[72]设计人 张九弘

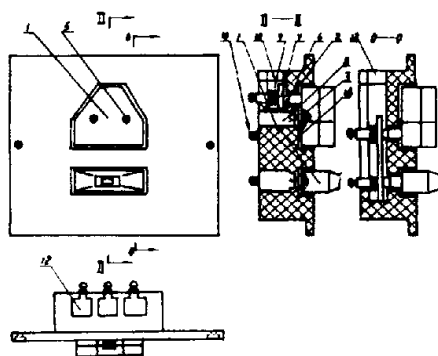
[21]申请号 96247675.7

权利要求书 4 页 说明书 8 页 附图页数 20 页

[54]实用新型名称 自调节悬浮面接触式插头、插座

[57]摘要

本实用新型公开一种由插头体 1、插脚 2、永久磁体 3、接线螺钉 4、固定螺栓 5 组成的自调节悬浮面接触式电源插头和一种由插座板 6、接线柱 7、永久磁体 8、弹簧 9、接线螺钉 10、固定螺栓 11、防滑块 12、防护盖 13 组成的自调节悬浮面接触式电源插座。依靠永久磁铁 3 和永久磁铁 8 的吸引力以及弹簧 9 的弹性力,实现自悬浮调节、防脱落、防卡死,防震及紧密接触功能;依靠插脚 2 和接线柱 7 的平面接触、两端对接的工作方式,保证使用中不会出现费力、卡死、发热过高现象;柱面绝缘的插脚 2 与插座板 6 中部的凹槽 22 及防护盖 13,共同实现遮蔽防触电、防尘和导向功能,使其使用更加安全可靠。



权 利 要 求 书

1、一种自调节悬浮面接触式电源插头，它由插头体（1）、插脚（2）、永久磁体（3）、接线螺钉（4）、固定螺栓（5）组成，其特征在于：插脚（2）末端的接触工作面为平面；在插脚（2）之间的位置安装有永久磁体（3），根据磁性力与弹性力共同作用时的稳态平衡原理，依靠永久磁体（3）与安装在自调节悬浮面接触式电源插座上的永久磁体（8）之间的吸引力及安装在自调节悬浮面接触式电源插座上的弹簧（9）的弹性力，使插脚（2）和自调节悬浮面接触式插座上的接线柱（7）之间保持紧密的面接触。

2、一种自调节悬浮面接触式电源插座，它由插座板（6）、接线柱（7）、永久磁体（8）、弹簧（9）、接线螺钉（10）、固定螺栓（11）、防脱块（12）、防护盖（13）组成，其特征在于：接线柱（7）与插脚（2）接触的工作表面为平面；在接线柱（7）之间对应于自调节悬浮面接触式电源插头上的永久磁体（3）的位置安装有永久磁体（8），在接线柱（7）上安装有弹簧（9），根据磁性力与弹性力共同作用时的稳态平衡原理，依靠永久磁体（8）与自调节悬浮面接触式电源插头上的永久磁体（3）之间的吸引力及弹簧（9）的弹性力，使接线柱（7）和自调节悬浮面接触式电源插头上的插脚（



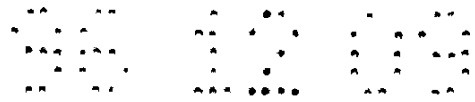
2) 保持紧密的面接触。

3、 根据权利要求1所述的自调节悬浮面接触式电源插头，插头体(1)是由两片组成，对合后用固定螺栓(5)紧固在一起，其特征在于：永久磁体(3)和插脚(2)上分别制有定位槽(14)和定位槽(15)，同时插头体(1)上对应定槽(14)和定位槽(15)的位置上分别制有凸台(16)和凸台(17)，凸台(16)和凸台(17)分别嵌入定位槽(14)和定位槽(15)内，将永久磁体(3)和插脚(2)固定在插头体(1)上；插头体(1)与插脚(2)配合的部位制有绝缘套筒(18)套在插脚(2)外围防止触电。

4、 根据权利要求1所述的自调节悬浮面接触式电源插头，插头体(1)也可制成一个整体，其特征在于：插头体(1)可塑制成型，将插脚(2)、永久磁体(3)及电线固定在其内成为一个整体。

5、 根据权利要求1所述的自调节悬浮面接触式电源插头，插脚(2)是通断电路的部件，其特征在于：插脚(2)末端工作面为平面，插脚(2)的数量可按使用条付选择1、2、3、4。

6、 根据权利要求2所述的自调节悬浮面接触式电源插座，接线柱(7)是通断电路的部件，其特征在于：接线柱(7)的形状是由一个或多个柱体(19)与一个条形片(20)组成的“T”字形组合体；接线柱(7)的柱体(19)上安装有弹簧(9)，接线柱(7)的柱体(19)末端安装有接线螺钉(10)；接线柱(7)镶嵌在插座板(6)后部的“T”形槽(23)内，它是以接线柱(7)“T”字



形组合体的端面平面（2 1）和插脚（2）末端平面的接触和分离实现电路的接通或切断。

7、 根据权利要求2所述的自调节悬浮面接触式电源插座，插座板（6）是安装组合接线柱（7）、永久磁体（8）、弹簧（9）、防脱块（1 2）、防护盖（1 3）的部件，其特征在於：插座板（6）可制成低压插座板、单相二孔、单相三孔、三相四孔、可移动式插座板及其他插座板；插座板（6）的中部制有凹槽（2 2），凹槽（2 2）的截面形状和插头体（1）的截面形状相同，凹槽（2 2）和截面尺寸在截面轮廓线垂直方向上均比插头体（1）截面尺寸稍大（例如0.1-0.5mm），凹槽2 2与插脚2、防护盖1 3配合起导向定位遮蔽、防触电、防尘作用；插座板（6）后部制有“T”形槽（2 3）用于安装接线柱（7）、弹簧（9）及防脱块（1 2）；插座板（6）后部制有“凸”字形的安装槽（2 4）及柱状（例如长方体）的安装槽（2 5）用于安装永久磁体（8）；插座板（6）上在凹槽（2 2）与“T”形槽（2 3）之间位置制有通孔（2 6）作为插脚（2）的通道。

8、 根据权利要求1所述的自调节悬浮面接触式电源插座，永久磁体（8）是实现自调节悬浮、防脱落、防卡死、防震功能的部件，其特征在於：永久磁体（8）制成“凸”字形状或柱状（例如长方体），镶嵌在插座板（6）后部的安装槽（2 4）及安装槽（2 5）内且与之形成紧配合。

9、 根据权利要求2所述的自调节悬浮面接触式电源插座，防护盖（1 3）是防止触电、防尘的部件。



其特征在于：防护盖（13）外形与插座板（6）的凹槽（22）形状相同且外形尺寸比凹槽（22）形状尺寸小；防护盖（13）的盖体（27）上制有挡板（28）与形启固定梢（29）、弹簧（30）配合，盖体（27）上制有滑槽（31）与开启固定梢（29）配合。

10、根据权利要求2所述的自调节悬浮面接触式电源插座，防护盖（13）是防止触电、防尘的部件，其特征在于：防护盖（13）外形与插座板（6）的凹槽（22）形状相同且其外形尺寸比凹槽（22）的形状尺寸小；防护盖（13）的盖体（32）外侧上边缘可与插座板（6）的凹槽（22）上边缘制造连接成可转动结构；防护盖（13）的盖体（32）外侧下边缘制有开启杆（33），盖体（32）制有固定槽（34）用于安装永久磁体（35）。

说明书

自调节悬浮面接触式 插头、插座

本实用新型涉及一种接通或切断电源和用电器之间电路的装置。

在目前的现有技术中，插头的插脚制有圆柱形或矩形截面的金属条，而与其相联结的插座上的接线柱一般采用薄金属片弯制成U形固定在插座上，当插脚插入插座时，被夹在U形的两片金属片之间，依靠金属片的弹性力将插脚夹紧；这种结构当产品是新的时尚能保持接线柱和插脚的良好接触；当使用一段时间后，一方面由于使用者难免用力不当，另一方面由于电流产生的热效应使之变形，变形的结果一是使插脚和接线柱产生接触不良，局部电阻增大，甚至打火、烧坏；二是使插头插入和拔出较为费力。

本实用新型的目的是提供一种自悬浮调节、防脱落、防卡死、防震、防发热过高、工作安全可靠、操作方便省力的自调节悬浮面接触式电源插头、插座。

为了达到上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：根据磁性力与弹性力共同作用时的稳态平衡原理在插头上的圆柱形插脚中间固定一块永久磁体，在插座上接线柱之间对应于插头上永久磁体的位置上固定一块永久磁体，依靠两块永久磁体之间的吸引力以及接线柱上安装的弹簧的弹性力，实现自悬浮调节、防脱落、防卡死、防震及紧密接触功能；依靠插脚和

接线柱的两端对接平面接触方式，保证使用中不会出现费力、卡死、发热过高现象；依靠柱面绝缘的插脚与插座板凹槽的配合、插座板凹槽与防护盖的配合，共同实现遮蔽、防触电、防尘和导向功能。

为了使用电器和插头的联结较方便，插头体可由两片组成，对今后由固定螺栓紧固在一起；在永久磁体和插脚上分别制有定位槽，同时在插头体上对应于上述定位槽的位置上分别制有凸台，两片插头体在对合时凸台准确嵌入定位槽中，将永久磁体和插脚固定在插头体上；插头体与插脚配合的部位制有绝缘套筒套在插脚外围防止触电。

为了与用电器配套出厂，插头体也可制成一个整体，将插脚、永久磁体以及电线固定在其内塑制成型。

为了保证插脚和接线柱的紧密接触，以及防止使用过程中出现费力、卡死、发热过高的现象，将插脚末端工作面制成平面，以实现平面接触、两端对接的接触方式；插脚的数量根据使用条件可选择1、2、3、4.....。

插座上的接线柱是通断电路的部件。接线柱可制成由一个或多个柱体与一个条形片组成的“T”字形的组合体；接线柱的柱体上安装有弹簧，依靠弹簧弹力与永久磁体间的吸引力实现自悬浮调节、防脱落、防卡死、防震及插脚和接线柱的紧密接触功能；接线柱与插脚接触的工作面为平面实现平面接触，两端对接的接触方式，防止使用过程中出现费力、卡死、发

热过高的现象，通过接线柱“T”字形组合体的端面平面与插脚末端平面的接触和分离实现电路的接通或切断。

为了保证插脚和接线柱相互接触的工作平面保持平行，以及防止触电可将插座板的中部制成凹槽状以实现导向和遮蔽功能，凹槽的截面形状和插头体的截面形状相同，凹槽的截面尺寸在截面轮廓线垂直方向上均比插头体截面尺寸稍大（例如0.1-0.5mm），凹槽深度应保证在插头体前部未完全从凹槽内拔出时插脚已经与接线柱分离；插座板的后部制有“T”形槽与接线柱柱体平行方向的槽体宽度应保证接线柱及弹簧一定的位移量；插座板后部中央制成“凸”字形的安装槽及柱状（例如长方体）安装槽，用于安装永久磁体，安装槽深度应保证插头、插座上的永久磁体有足够的吸引力；插座板上在凹槽与“T”形槽之间位置制有通孔作为插脚的通道，通孔轴向尺寸应小于插脚长度；插座板可制成低压，单相二孔、单相三孔、三相四孔、可移动式插座板及其他插座板。

插座上的永久磁体可采用下述方案固定：将永久磁体制成“凸”字形或柱状（例如长方体），镶嵌在插座板后部的安装槽内且与之形成紧配合，永久磁体磁场的磁感应强度应保证插头插座上永久磁体之间有足够的吸引力保持插脚与接线柱的紧密良好接触。

为了防止非使用状态下（即未使用用电器时）触电及灰尘进入插座，在插座上设置防护盖。防护盖外形与插座板凹槽状相同且外形尺寸比凹槽形状尺寸小，防护盖可制成两种型式：一、防护盖的盖体制有挡板，

两侧的开启固定梢安装弹簧后插入档板的通孔中，开启固定梢穿过盖体上的滑槽后由手指控制；二、防护盖的盖体外侧上缘可与插座板凹槽上边缘制造连接成为可转动结构，盖体外侧下边缘制成开启杆，盖体制有固定槽安装永久磁体，与插座上的永久磁体形成磁性吸引力达到自封闭状态。

由于采用了上述技术方案，依靠两块永久磁体之间的吸引力以及接线柱上安装的弹簧的弹性力，实现自悬浮调节。防脱落、防卡死、防震及紧密接触功能；依靠插脚和接线柱的两端对接平面接触的工作方式，保证使用中不会出现费力、卡死、发热过高现象；依柱面绝缘的插脚与插座板凹槽的配合、插座板凹槽与防护盖的配合，共同实现遮蔽、防触电、防尘和导向功能。

下面结合附图及具体实施例对实用新型作进一步说明：

图 1 是自调节悬浮面接触式电源插头、插座的装配图（低压、单相二极）

图 2 是自调节悬浮面接触式电源插头、插座的装配图（单相三级）

图 3 是自调节悬浮面接触式电源插头、插座的装配图（单相两极+单相三极）

图 4 是自调节悬浮面接触式电源插头、插座的装配图（可移动式）

图 5 是自调节悬浮面接触式电源插头的装配图（低压、单相二极）

图 6 是自调节悬浮面接触式电源插头的装配图（



单相三极)

图 7 是自调节悬浮面接触式电源插头的装配图 (低压、单相二极)

图 8 是接线柱的结构图 (低压、单相二极、单相三极)

图 9 是接线柱的结构图 (单相二极 + 单相三极)

图 10 是接线柱的结构图 (可移动式)

图 11 是插座板的结构图 (低压、单相二极)

图 12 是插座板的结构图 (单相三极)

图 13 是插座板的结构图 (单相二极 + 单相三极)

图 14 是插座板的结构图 (可移动式)

图 15 是插座板外壳的结构图 (可移动式)

图 16 是防护盖的结构图 (低压、单相二极)

图 17 是防护盖的结构图 (单相三极)

图 18 是防护盖的结构图 (单相二极)

图 19 是防护盖的结构图 (单相三极)

图 20 是防脱块的结构图

在图 1、图 2、图 3、图 4 中，自调节悬浮面接触式电源插头由插头体 1、插脚 2、永久磁体 3、固定螺栓 5 组成，永久磁体 3 固定在两个插脚 2 中间。自调节悬浮面接触式电源插座由插座板 6、接线柱 7、永久磁体 8、弹簧 9、接线螺钉 10、固定螺栓 11 (图 1、图 2、图 3 除外)、防脱块 12 组成，在接线柱 7 之间对应于自调节悬浮面接触式电源插头上的永久磁体 3 的位置安装有永久磁体 8，在接线柱 7 上安装有弹簧 9。依靠永久磁体 3 和永久磁体 8 之间的吸引力弹簧 9 的弹力，实现自悬浮调节，防脱落、防

卡死、防震及紧密接触功能；依靠插脚 2 和接线柱 7 的平面接触两端对接的工作方式，保证使用中不会出现费力、卡死、发热过高现象；柱面绝缘的插脚 2 与插座板 6 的插入式配合实现遮蔽、防触电、导向功能。另由图 1、图 2、图 3、图 4 可见，在插头插入插座后应使插头与插座间隙尽量减小以保证永久磁体 3 与永久磁体 8 之间有足够的吸引力。

在图 5、图 6 中，自调节悬浮面接触式电源插头由插头体 1、插脚 2、永久磁体 3、接线螺钉 4、固定螺栓 5 组成。插头体 1 采用两片对合式结构，由固定螺栓 5 紧固在一起；永久磁体 3 和插脚 2 上分别制有定位槽 1 4 和定位槽 1 5，在插头体 1 上对应定位槽 1 4 和定位槽 1 5 的位置上分别制有凸台 1 6 和凸台 1 7，当插头组装时，凸台 1 6 和凸台 1 7 分别嵌入定位槽 1 4 和定位槽 1 5 内，从而将永久磁体 3 和插脚 2 固定在插头体 1 上；插脚 2 的下端接线螺钉 4 用夹联结导线；插头体 1 与插脚 2 配合的部位制有绝缘套筒 1 8 套在插脚 2 外围防止触电。

在图 7 中，自调节悬浮面接触式电源插头由插头体 1、插脚 2、永久磁体 3 及电线组成。插头体将插头体 1、插脚 2、永久磁体 3 及电线塑制成一个整体。

在图 8、图 9、图 10 中，接线柱制成由一个或多个柱体 1 9 与一个条形片 2 0 组成的横截面为“T”字形组合体，以其端面平面 2 1 和插脚 2 的末端平面的接触和分离实现电路的接通或切断；柱体 1 9 末端安装有接线螺钉（1 0）（图 10 除外）。

在图 11、图 12、图 13、图 14 中，插座板

6 的中部制有凹槽 2 2，凹槽 2 2 的截面形状和插头体 1 的截面形状相同，凹槽 2 2 的截面尺寸在截面轮廓线垂直方向上均比插头体 1 的截面尺寸稍大（例如 0.1-0.5mm），凹槽 2 2 的深度应保证在插头体前部未完全从凹槽 2 2 内拔出时插脚 2 已经与接线柱 7 分离，这样当插头插入插座时，插头体 1 先将凹槽 2 2 全部遮蔽，接着插脚 2 才与接线柱 7 接触，这样有效地防止了触电事故；凹槽 2 2 的导向和定位作用使凹槽 2 2 与插头体 1 准确配合；插座板 6 后部制有“T”形槽 2 3 用于安装接线柱 7、弹簧 9 及防脱块 1 2；插座板 6 后部制有“凸”字形安装槽 2 4 及柱状安装槽 2 5，安装槽深度及尺寸应保证插头、插座上的永久磁体有足够的吸引力且使永久磁体 8 与安装槽形成紧配合；插座板 6 上在凹槽 2 2 与“T”形槽 2 3 之间制有通孔 2 6 作为插脚 2 的通道，通孔 2 6 的轴向尺寸应小于插脚 2 长度。

在图 1 5 中，插座板外壳安装在可移动式插座板后部，封闭内部部件。

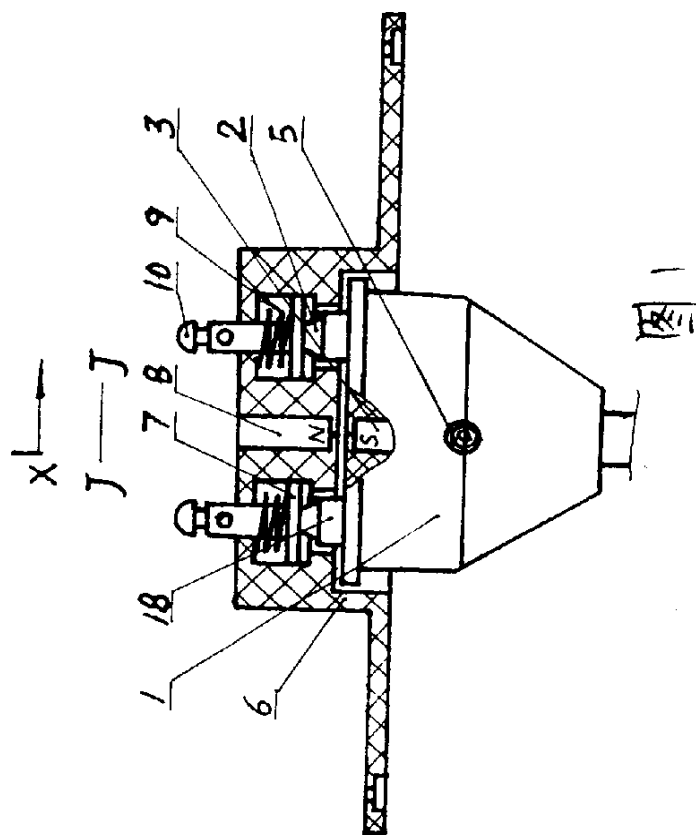
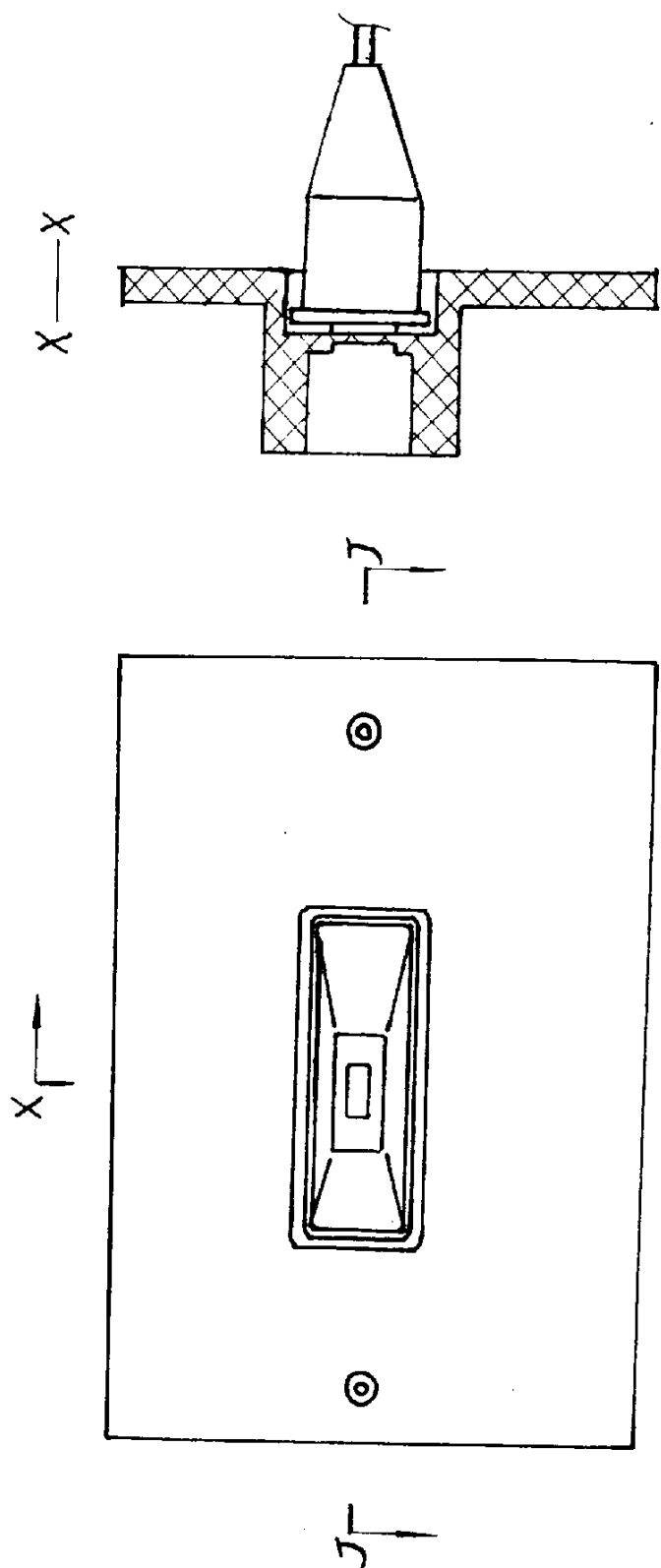
在图 1 6、图 1 7 中，防护盖是防止触电、防尘的部件。防护盖外形与插座板 6 的凹槽 2 2 形状相同且外形尺寸比凹槽 2 2 形状尺寸小，防护盖的盖体 2 7 上制有挡板 2 8，挡板 2 8 制有通孔用于安装开启固定梢 2 9，两侧的开启固定梢 2 9 安装弹簧 3 0 后穿入挡板 2 8 的通孔内，开启固定梢 2 9 一侧穿过盖体 2 7 上的滑槽 3 1 后由手指控制。

在图 1 8、图 1 9 中，防护盖也可在盖体 3 2 外侧下缘制成开启杆 3 3，盖体 3 2 外侧上边缘可与插座板 6 的凹槽 2 2 上边缘制造连接成可转动结构，盖

体 3 2 制有固定槽 3 4 用于安装永久磁体 3 5，与插座上的永久磁体 8 形成磁性吸引力达到自封闭状态。

在图 2 0 中，防脱块 1 2 形状为“T”字形，用于与插座板 6 的“T”形槽 2 3 形成紧配合，防止接线柱 7、弹簧 9 滑出“T”形槽 2 3 而脱落。

说明书附图



说明书附图

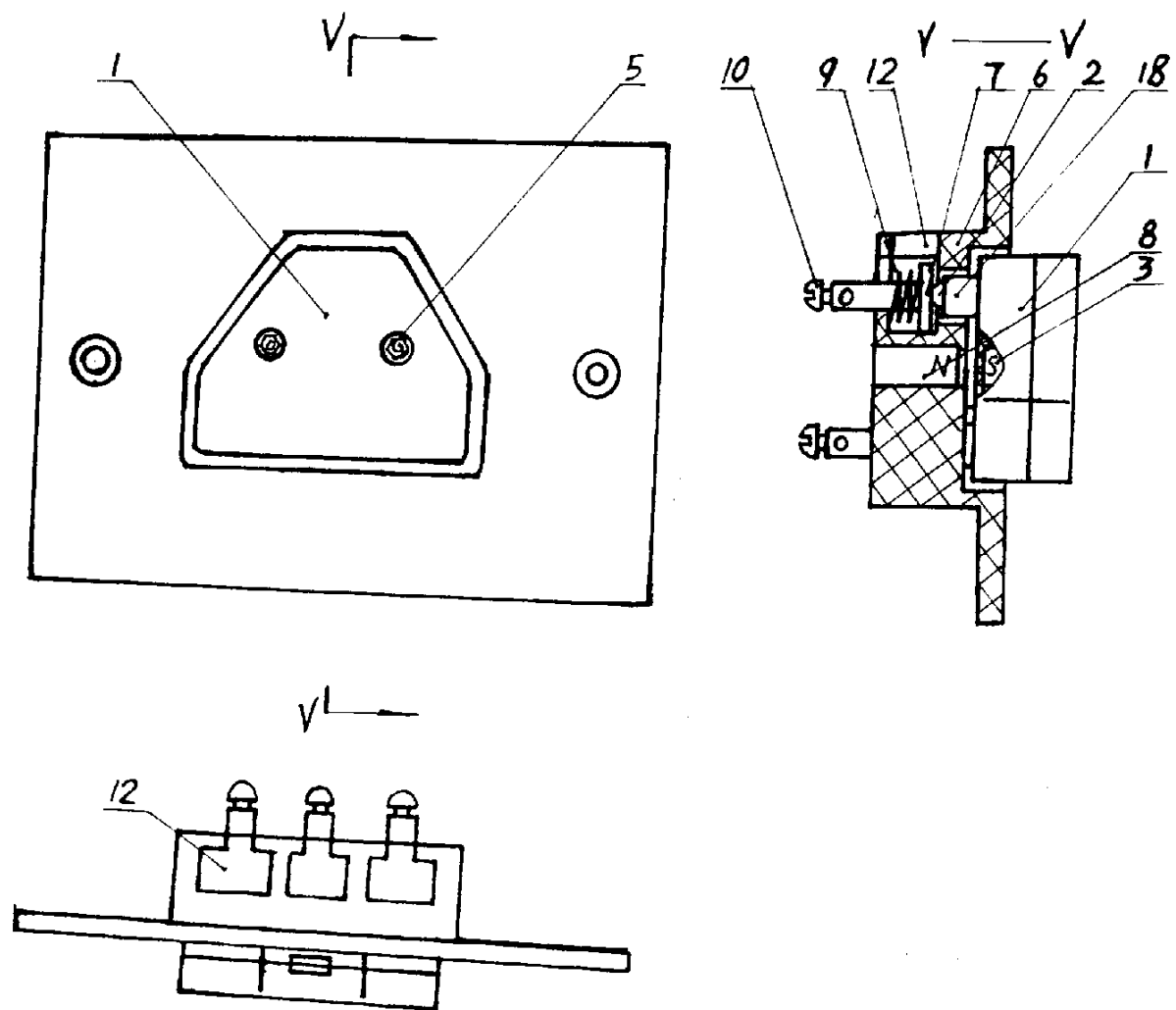


图2

说明书附图

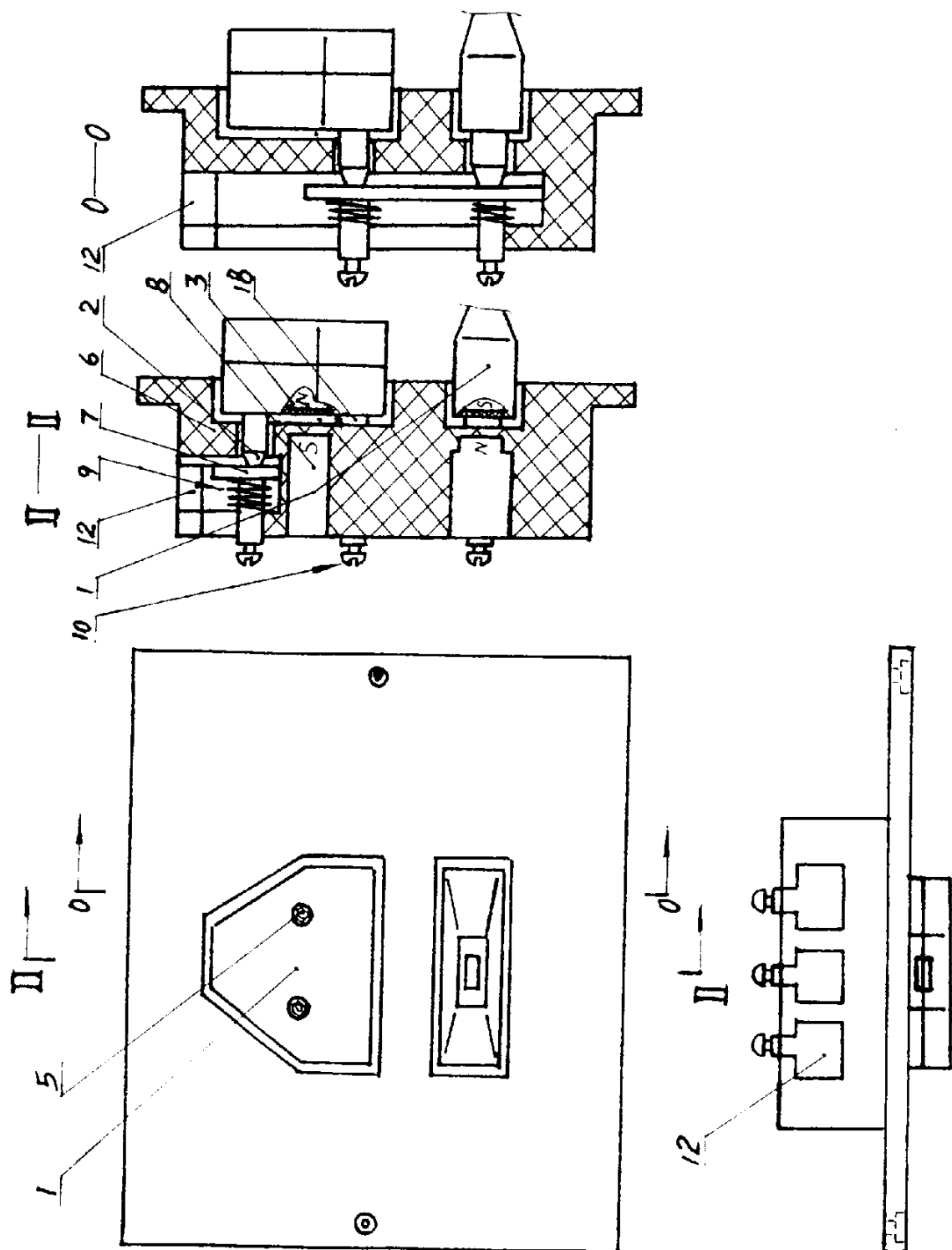
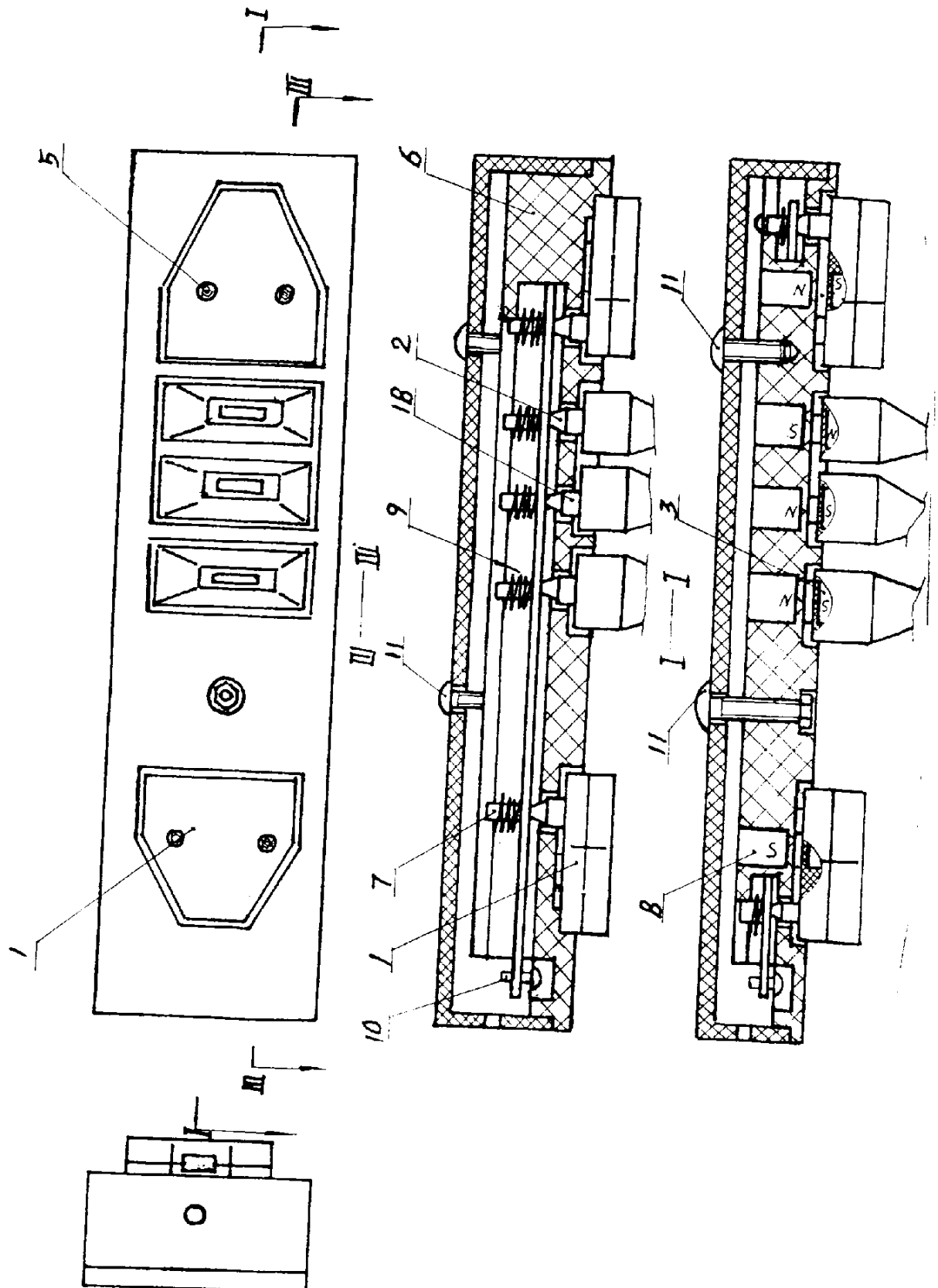
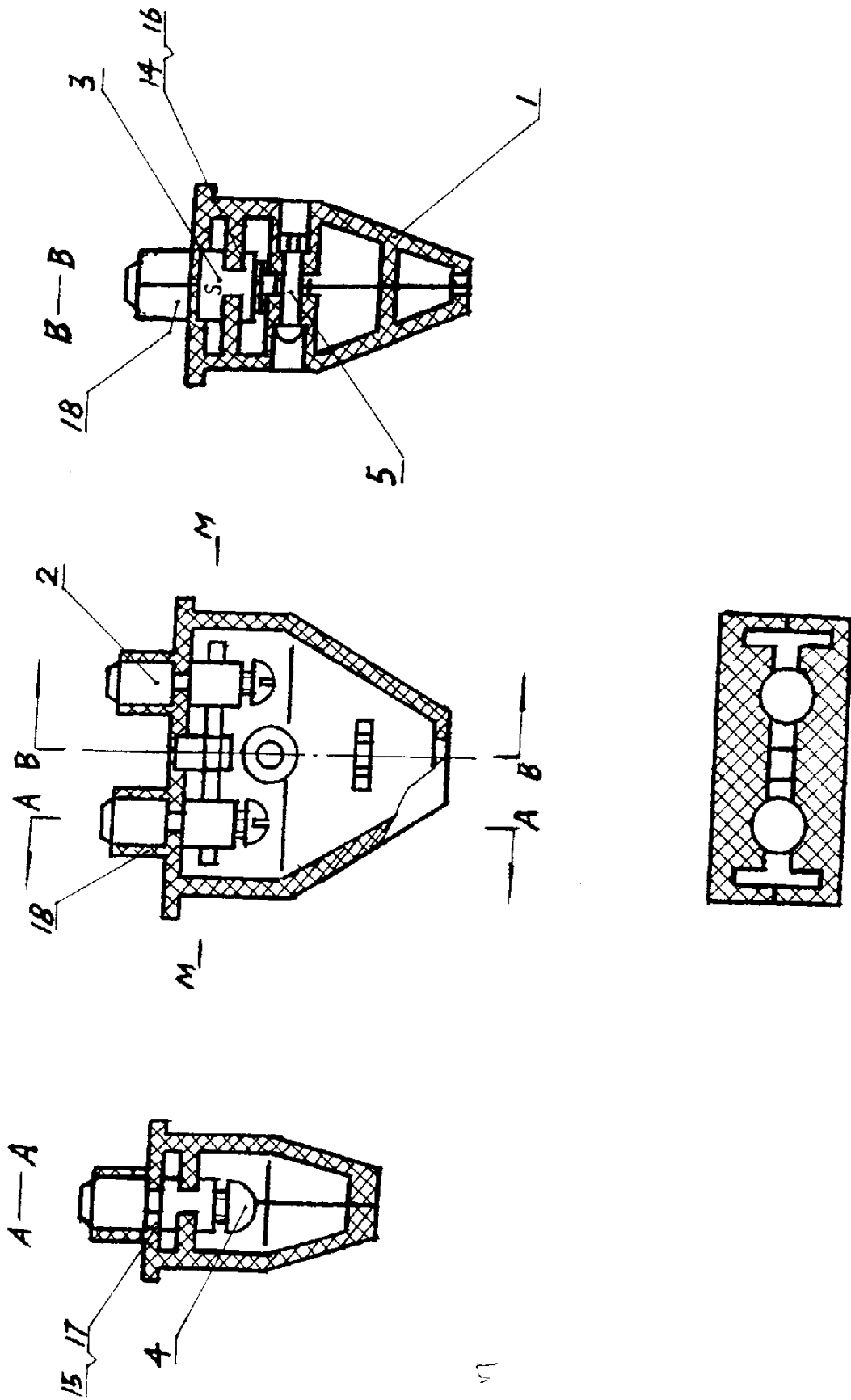


图3

说明书附图



说明书附图



M—M 剖面图

图 5

说明书附图

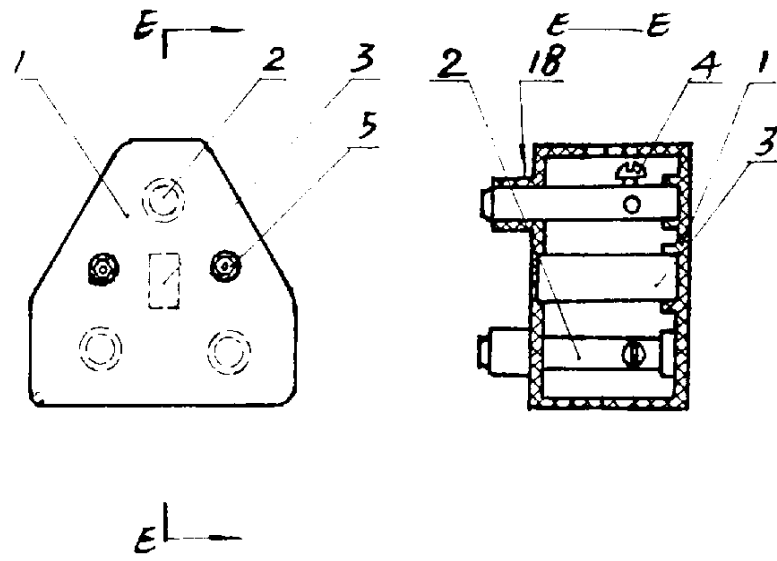


图 6

说明书附图

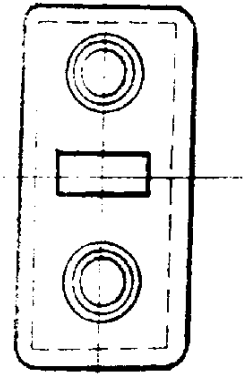
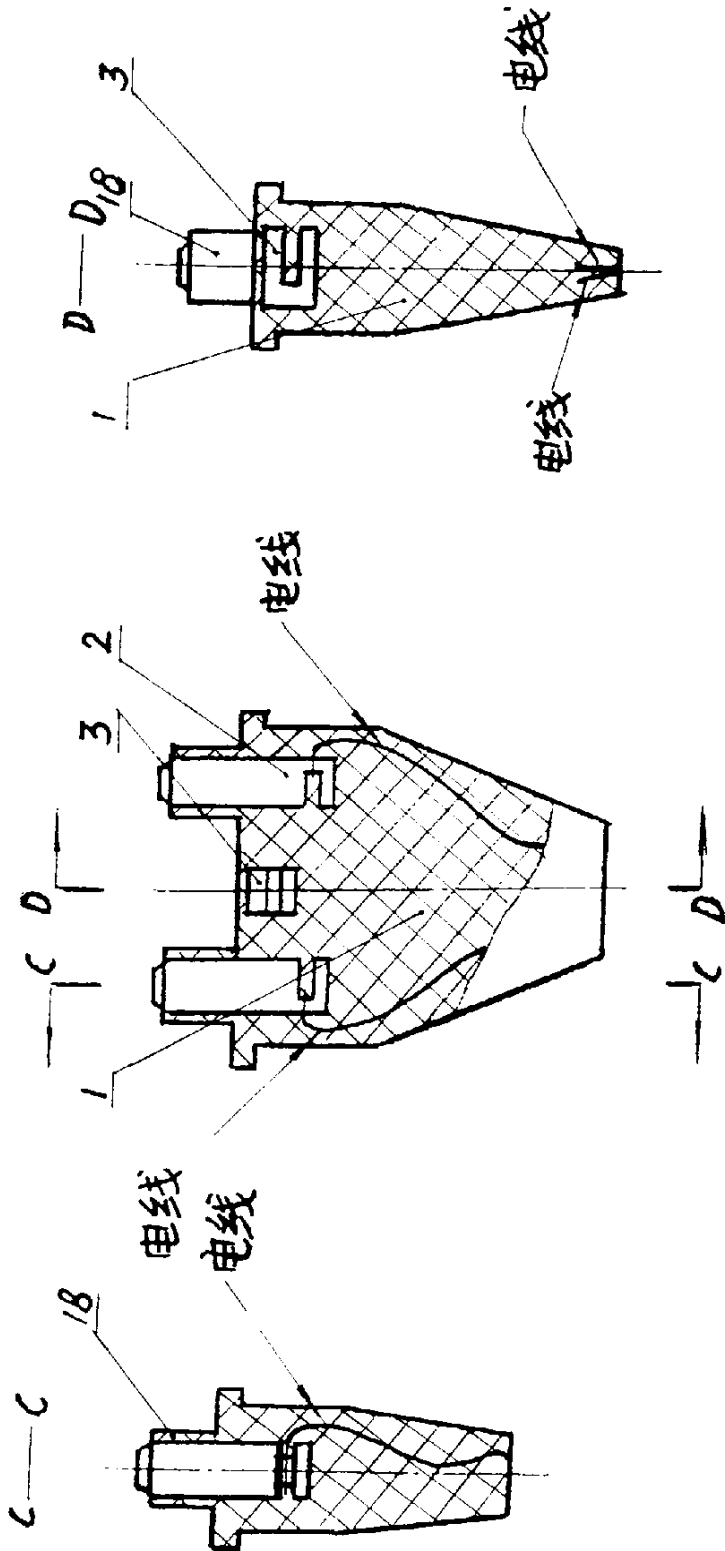


图 7

说明书附图

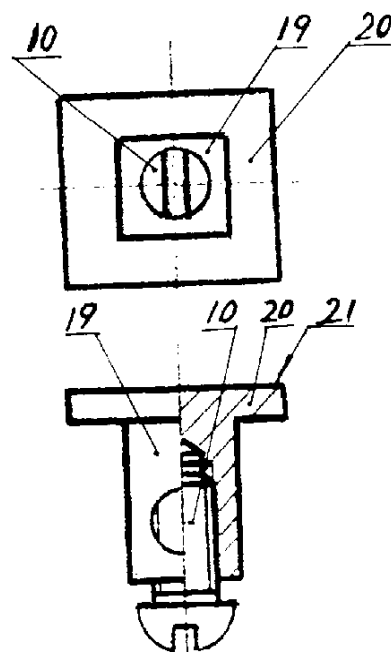


图 8

说明书附图

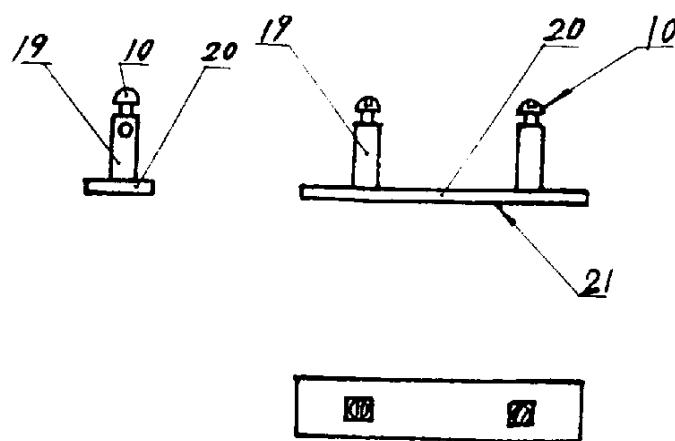


图 9

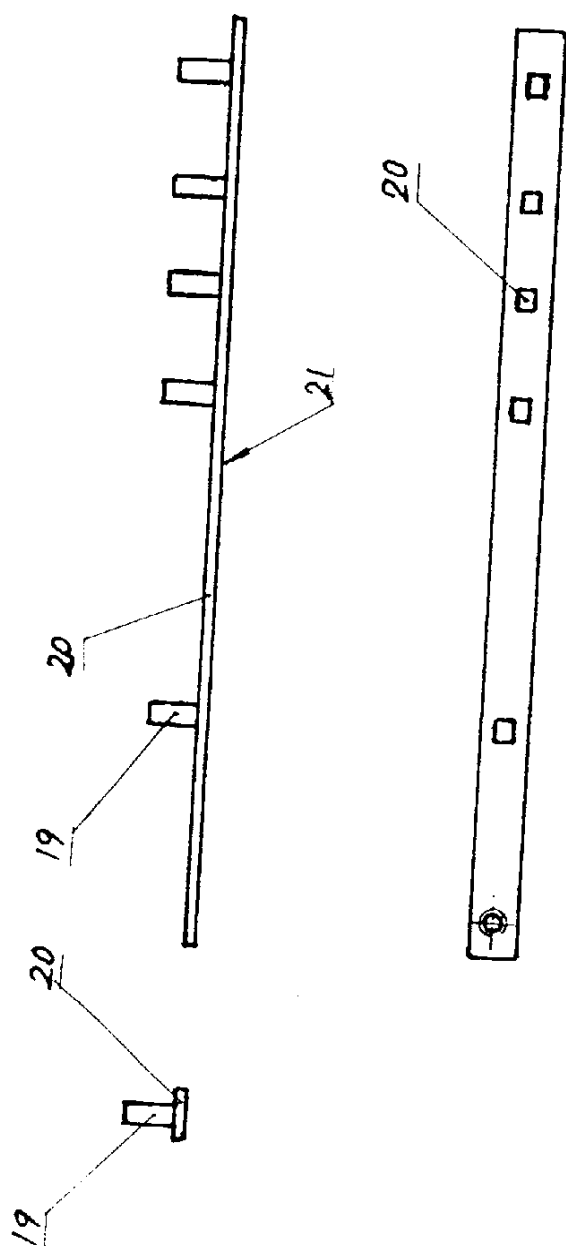
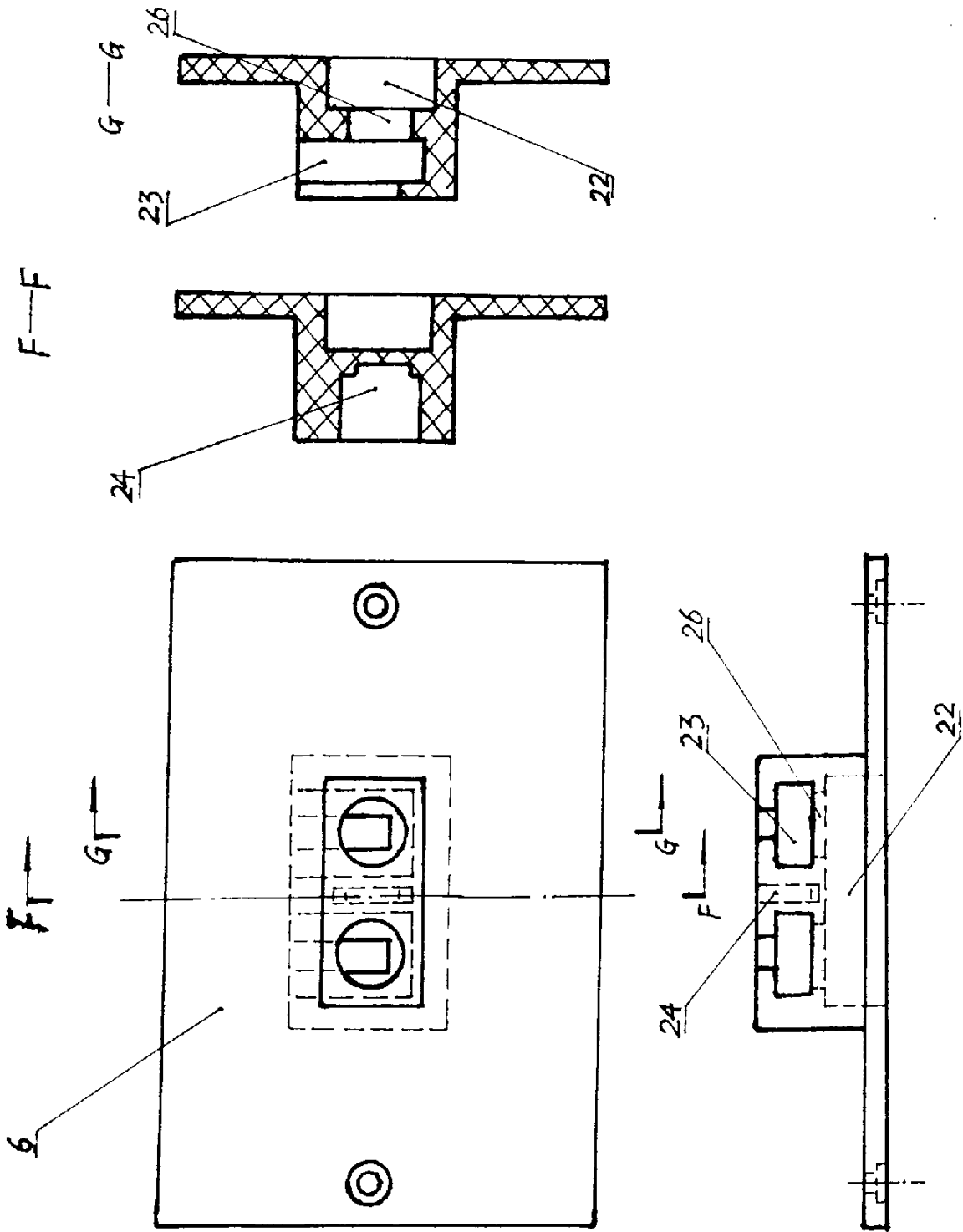


图 10

说明书附图



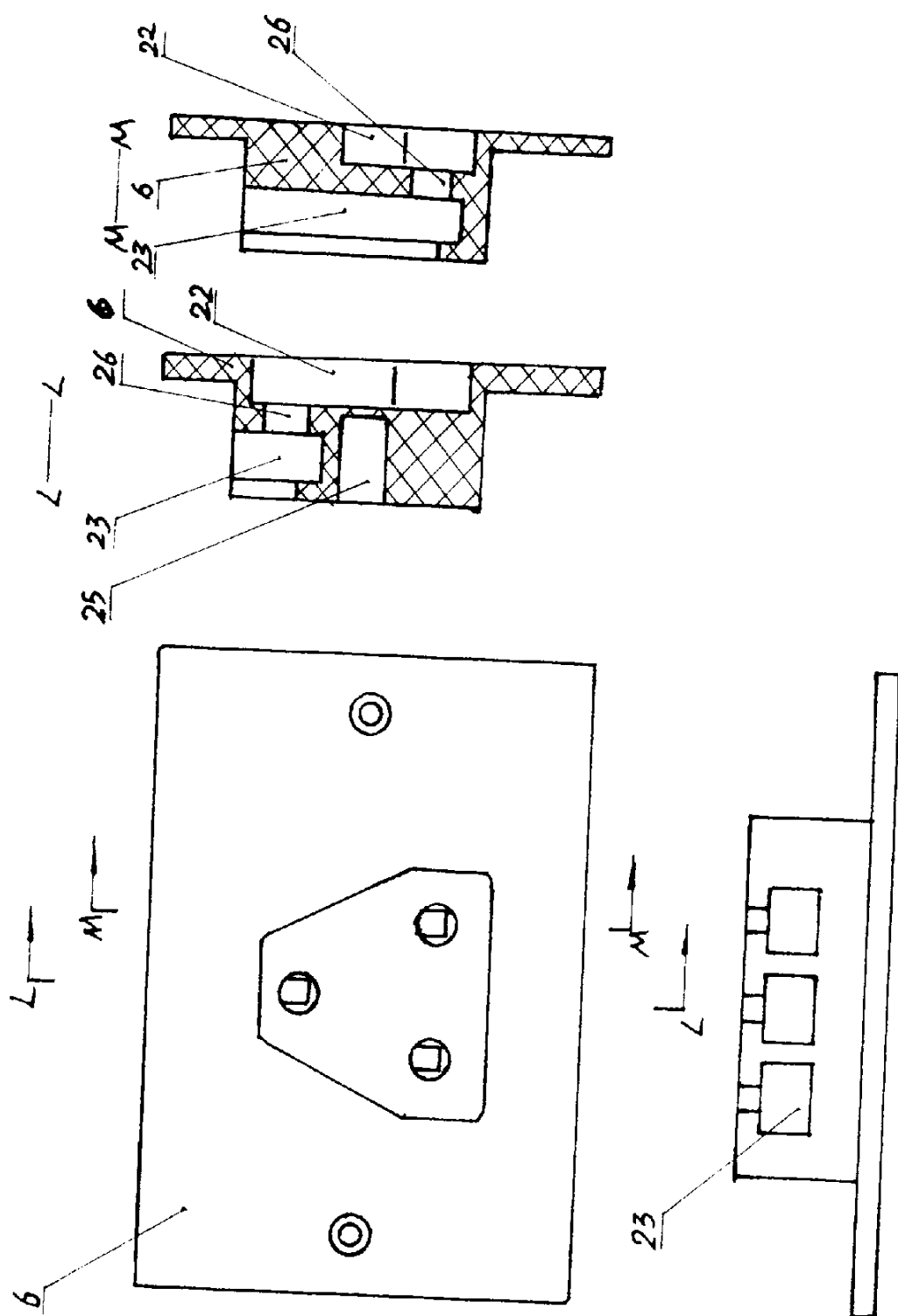


图 12

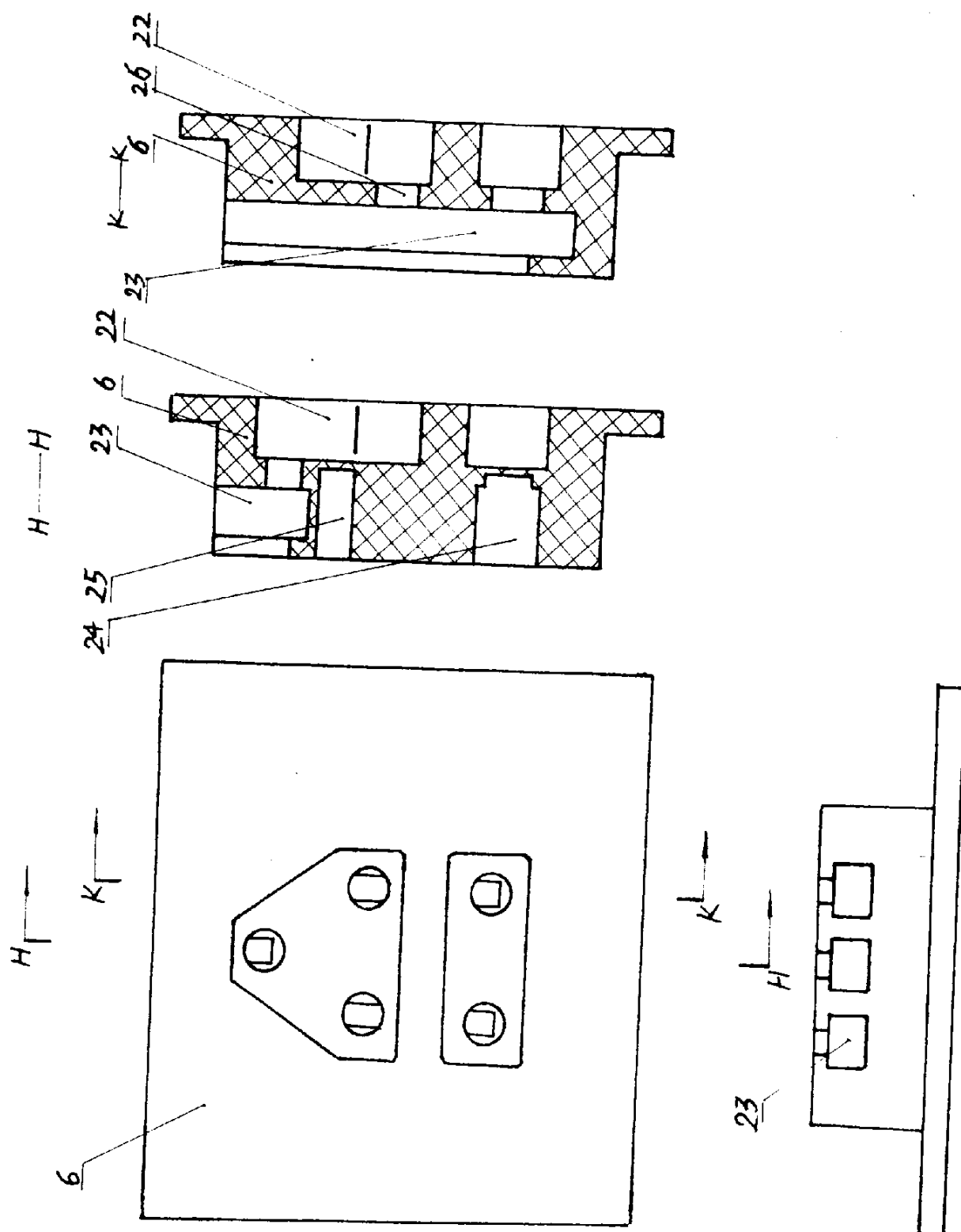


图13

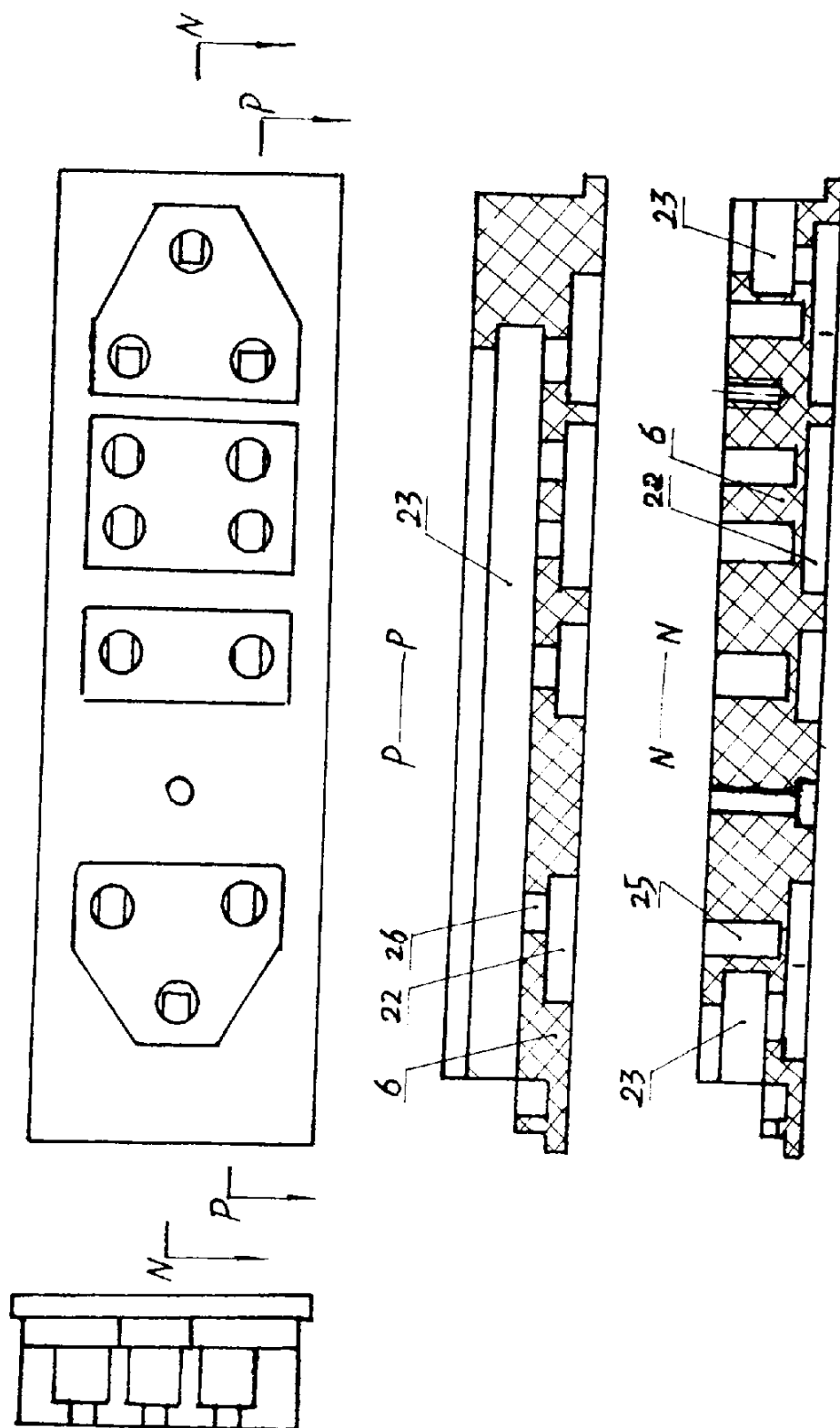


图 14

说明书附图

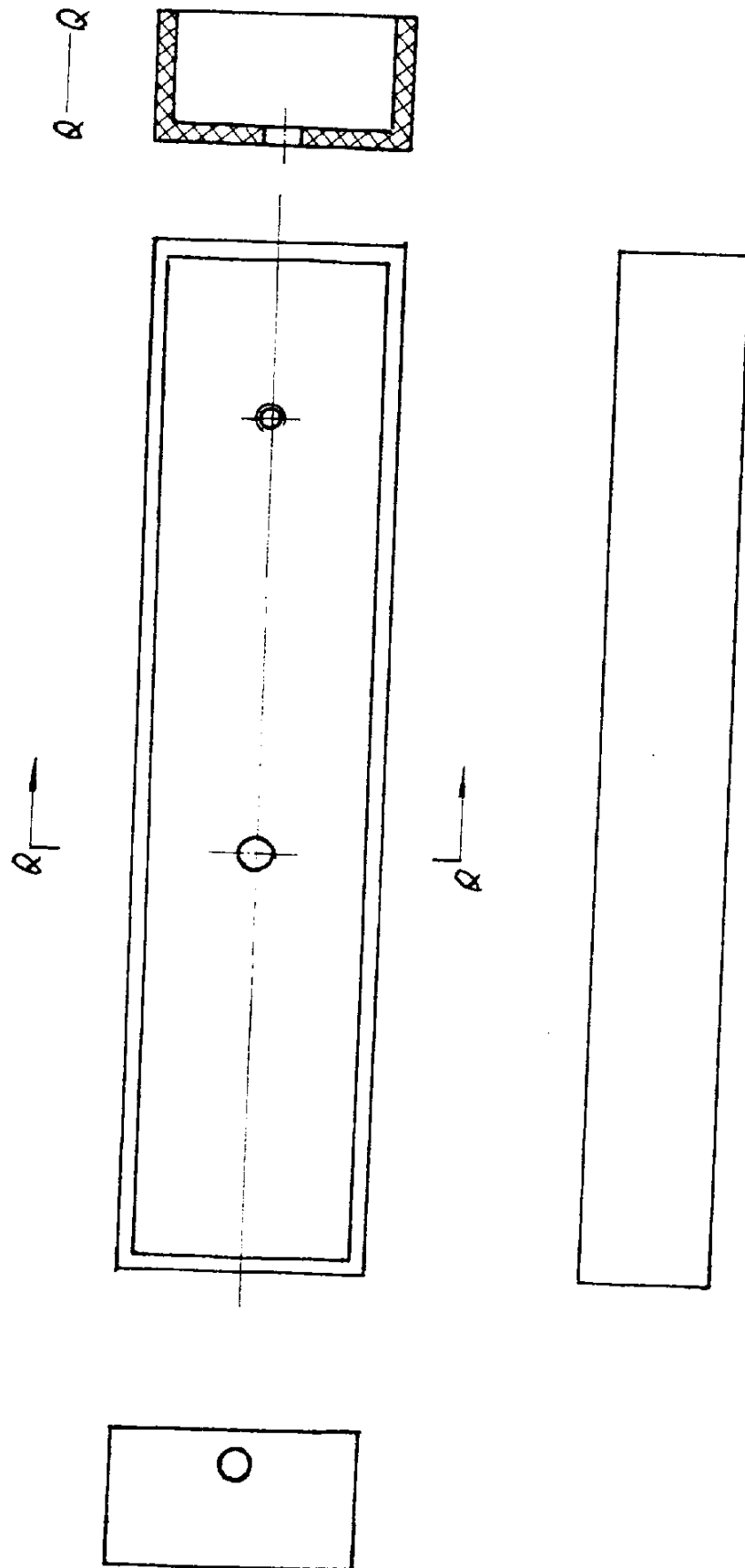


图 15

说明书附图

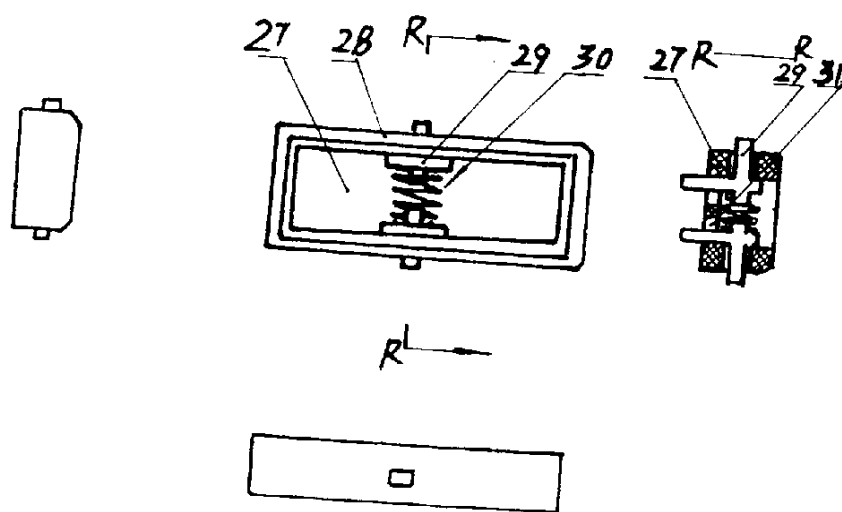


图 16

说明书附图

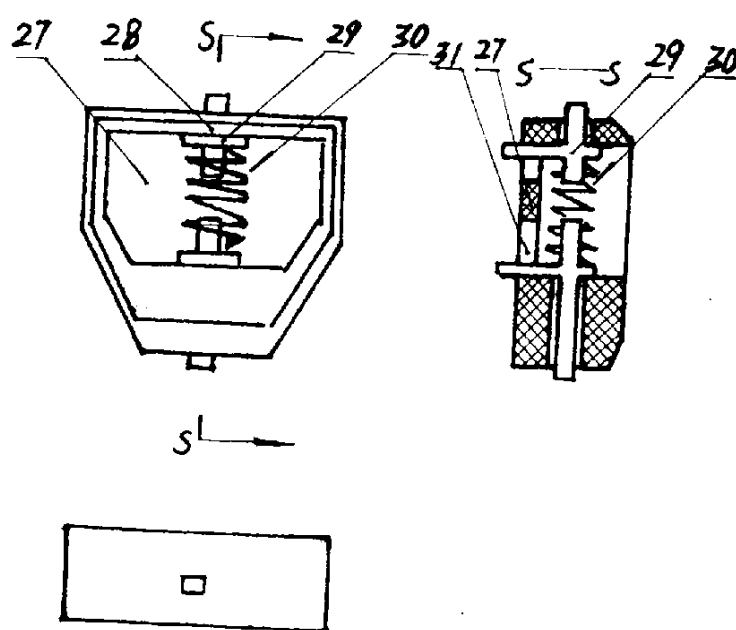


图 17

说明书附图

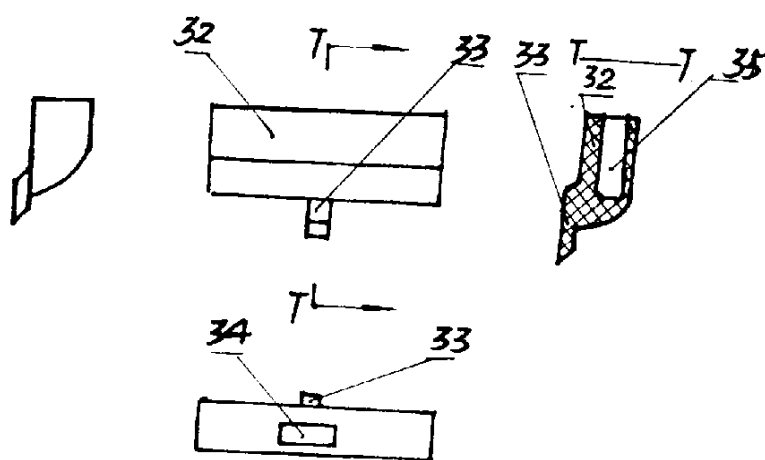


图 18

说明书附图

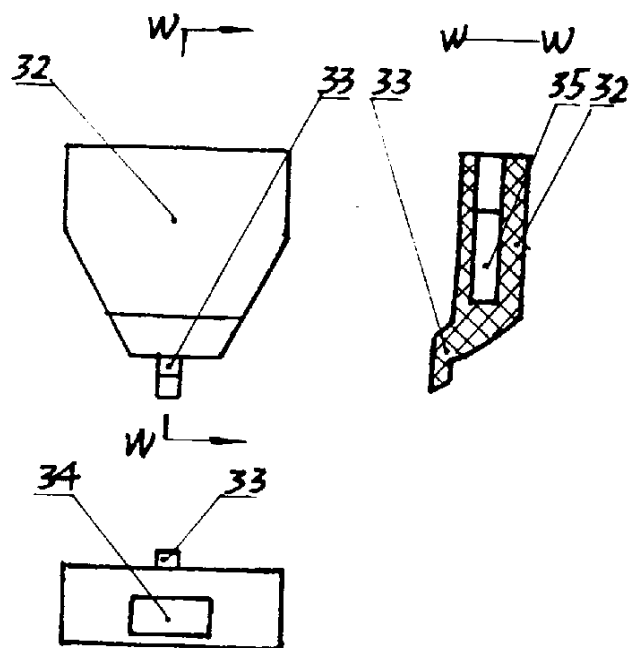


图 19

说明书附图

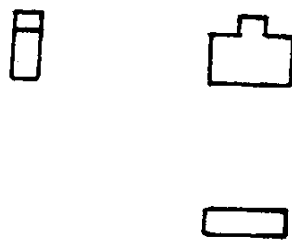


图 20