[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
H02G 1/12

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95105572.0

[45]授权公告日 2002 年 5 月 22 日

[11]授权公告号 CN 1085425C

[22]申请日 1995.6.8
[21]申请号 95105572.0
[30]优先权
[32]1994.6.8 [33]DE [31]P4420050.1
[73]专利权人 维德米勒·英特费斯有限公司
地址 联邦德国代特莫尔德
[72]发明人 哈穆特·施默德 乌尔里希·维贝
阿米·赫尔措格
约阿希姆·科恩费尔德
贝尔恩德·达维德
德特勒夫·黑特兰德 京特·汉宁
西格蒙特·格诺特
托斯坦·博尔诺费米德
审查员 王冬峰

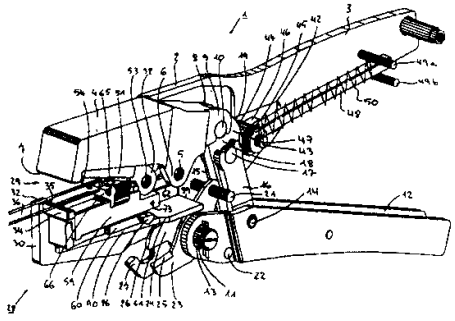
[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 邵 伟

权利要求书 2 页 说明书 21 页 附图页数 8 页

[54]发明名称 剥绝缘层的装置

[57]摘要

一种用于对导线尾端的绝缘层进行剥除的装置，包含有两个安排在由钳颚所构成的钳口内的剥绝缘层机构，且其中至少有一个机构上具有一个由叠片构成的叠片组，这些叠片彼此并列且可以横着钳口纵向移动并形成有切 割边缘，当闭合时切割边缘则切入到一条被钳颚夹住的 导线的绝缘层内，其特征为，在叠片组的背侧设有一个 配合导线外形以及以对应方式控制叠片横向运动的叠片 导引机构。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种剥绝缘层的装置，其用于对导线尾端的绝缘层进行剥除，包含有两个安排在一个由钳颚（4，60）所构成的钳口内的剥绝缘层机构（51，76），而且该机构（51，76）可以沿着钳口纵向移动，且其中至少有一个机构上具有叠片（75）构成的叠片组（76），这些叠片（75）彼此并列且可以横着钳口纵向移动方向而形成切割边缘（80），当闭合钳口（29）时，所述切割边缘则陷入到一条被钳颚（4，60）夹住的导线（36）的绝缘层内，其特征为，在叠片组（76）的背侧设置有一个与导线（36）外形相配合的叠片导引机构（83，87，88），上述叠片（75）由该叠片导引机构（83，87，88）所引导，这样在闭合钳口（29）并且切割边缘（80）陷入到导线（36）的绝缘层内时，这些叠片当放置在叠片组（76）的边缘区域时将不会如位于叠片组（76）中心区域的叠片一样过于松弛。

2、根据权利要求1所述的装置，其特征为，该叠片导引机构被以可以摆动的方式安装着。

3、根据权利要求2所述的装置，其特征为，该叠片导引机构（83，87，88）属于钳颚（60）的一部分。

4、根据权利要求3所述的装置，其特征为，该叠片导引机构（83，87，88）与钳颚（60）联结成一体。

5、根据权利要求3或4所述的装置，其特征为，钳颚（60）被构造成为铰接的形式。

6、根据权利要求3或4所述的装置，其特征为，钳颚（60）可以沿着钳口纵向定位在不同的位置上。

7、根据权利要求3或4所述的装置，其特征为，该钳颚（60）被安装在叠片导引机构的范围内并可以摆动。

8、根据权利要求1到4中任一项所述的装置，其特征为，所述叠片组（76）可以沿着钳口纵向在叠片导引机构（83，87，88）上面滑动，并且水平的叠片的叠片底部（78）略微朝向位于叠片前部区域的切割边缘80）倾斜。

9、根据权利要求8所述的装置，其特征为，叠片组（76）被安装在一个叠片匣（59）内并可以摆动，该叠片匣与一可以沿着钳口纵向移动的拉杆（37）联结在一起。

10、根据权利要求3或4所述的装置，其特征为，该钳颚（60）的背侧设有一将该钳颚压向钳口（29）的簧片（61）。

11、根据权利要求10所述的装置，其特征为，该簧片（61）是一片安装在钳口后端而沿着钳口纵向延伸的弹簧板片。

12、根据权利要求3或4所述的装置，其特征为，具有叠片导引机构（83，87，88）的钳颚（60）被安装在固定不动的钳壳部位（30，31）之间，而当钳口（29）闭合时，另外的钳颚（4）则相对这些部件运动。

13、根据权利要求9所述的装置，其特征为，两个剥绝缘层机构（51，76）中的另外一个（51）也是和拉杆（37）配合在一起的。

14、根据权利要求13所述的装置，其特征为，介于这另外的剥绝缘层机构（51）及叠片匣（59）之间存在一条压缩弹簧（65），其将叠片匣（59）压向能够在上面滑动的导引平面（62）上。

15、根据权利要求1到4中任一项所述的装置，其特征为，该装置被构造成为具有两支手柄（3，12）的手钳（1），籍此，当握合两支手柄（3，12）时，钳口（29）被闭合且拉杆（37）被拉向后钳尾端，此过程亦可反向进行。

16、根据权利要求2至4中任一项所述的装置，其特征为，这叠片导引机构被构造成为镶嵌元件（96）。

17、根据权利要求16所述的装置，其特征为，该镶嵌元件（96）被构造成为其边缘具有V形凹口（88）的板片。

18、根据权利要求17所述的装置，其特征为，所述板片能够嵌入一个位于会摆动的钳颚臂（83）内的凹口（97）中。

说　　明　　书

剥绝缘层的装置

本发明关于用来剥除导线尾端绝绝层的装置。

这种类型的装置可以由德国专利DE－PS　2827587知悉。该现有的装置被构造成为剥线钳且在钳臂尾端相向对立的区域具有一对切割及剥除爪。这切割及剥除爪各由一套使用钢片制作且组合在一起的叠片组成，其中每片的构造由于其造型而在沿着钳臂的运动方向上具有弹性并且其主要部位大致平行于钳臂延伸出去，这主要部位靠近钳子转轴的一端被安装成靠在所属的钳臂上面并且相对这钳臂能够以小角度弹性地摆动。另外这主要部位在所属的钳臂端上面具有一个包含切割边缘、大致垂直于主要部位而延伸出去且与之构成一整体的切刀突起，并在与切刀突起紧邻对立相向且朝向钳臂的侧边上具有一块当作撞击用的而同样和主要部位形成一整体的衬垫。而且这由两套叠片的切割边缘所形成的刀刃当闭合钳臂而处于静止位置时成直线相向对立状态。

若一条要被剥除绝缘层的导线尾端夹入钳口后，这些叠片会被导线略微地弯曲，叠片就用它的切割边缘嵌入到导线的绝缘层内。然而因为全部的叠片具有同样的弹性，加之沿着由切割边缘所形成的切割直线压力为沿着径向由导线中心向外逐渐递减，故位于外围叠片的切割边缘未能足够嵌入到导线绝缘层，故产生不佳的剥层效果。

本发明的目的即为对前面所述及的装置进行进一步

的发展，使其能确实且干净地剥除导线的绝缘层。

本发明目的的解决方法是提出这样一种剥绝缘层的装置，其用于对导线尾端的绝缘层进行剥除，包含有两个安排在一个由钳颚所构成的钳口内的剥绝缘层机构，而且该机构可以沿着钳口纵向移动，且其中至少有一个机构上具有叠片构成的叠片组，这些叠片彼此并列且可以横着钳口纵向移动方向而形成切割边缘，当闭合钳口时，所述切割边缘则陷入到一条被钳颚夹住的导线的绝缘层内，其特征为，在叠片组的背侧设置有一个配合导线外形以及以对应的方式控制叠片横向运动的叠片导引机构。

而且，在所述的装置中，该叠片导引机构被以可以摆动的方式安装着。

而且，在所述的装置中，该叠片导引机构可属于钳颚的一部分。

而且，在所述的装置中，该叠片导引机构可与钳颚联结成一体。

而且，在所述的装置中，钳颚可被构造成为铰接的形式。

而且，在所述的装置中，钳颚可以沿着钳口纵向定位在不同的位置上。

而且，在所述的装置中，该钳颚可被安装在叠片导引机构的范围内并可以摆动。

而且，在所述的装置中，所述叠片组可以沿着钳口纵向在叠片导引机构上面滑动，并且水平的叠片的叠片底部略微朝向位于叠片前部区域的切割边缘倾斜。

而且，在所述的装置中，叠片组可被安装在一个叠片匣内并可以摆动，该叠片匣与一可以沿着钳口纵向移

动的拉杆联结在一起。

而且，在所述的装置中，该钳颚的背侧设有一将该钳颚压向钳口的簧片。

而且，在所述的装置中，该簧片是一片安装在钳口后端而沿着钳口纵向延伸的弹簧板片。

而且，在所述的装置中，具有叠片导引机构的钳颚可被安装在固定不动的钳壳部位之间，而当钳口闭合时，另外的钳颚则相对这些部件运动。

而且，在所述的装置中，两个剥绝缘层机构中的另外一个也是和拉杆配合在一起的。

而且，在所述的装置中，介于这另外的剥绝缘层机构及叠片匣之间存在一条压缩弹簧，其将叠片匣压向能够在上面滑动的导引平面上。

而且，在所述的装置中，该装置被构造成为具有两支手柄的手钳，籍此，当握合两支手柄时，钳口被闭合且拉杆被拉向后钳尾端，此过程亦可反向进行。

而且，在所述的装置中，这叠片导引机构被构造成为镶嵌元件。

而且，在所述的装置中，该镶嵌元件可被构造成为其边缘具有V 形凹口的板片。

而且，在所述的装置中，所述板片能够嵌入一个位于会摆动的钳颚臂内的凹口中。

依据本发明的一项装置，其特征在于，在叠片组的背面设有一个配合导线外形且以对应方式控制叠片横向运动的叠片导引机构。

经由这一叠片导引机构可以导引这可能是坚硬或些微弹性的叠片，使得当冲击导线时在导线边缘区域的叠片不会如同在导线中央区域的叠片那样过于松弛。因此

藉助这叠片导引机构实际上得以防止叠片在导线边缘区域过度的摆离或偏离，而使得位于导线边缘区域的叠片能够更强力地陷入导线绝缘层内，导致更佳的剥层效果。即使叠片本身具有一定的弹性，而叠片导引机构不能完全与导线的外形配合时也可以完成对导线绝缘层的剥除。就任何情况而言，在本发明中，各个外围的叠片其切割边缘可以更佳地陷入到导线绝缘层内，因而在任何情况下均能获得满意的结果。

两个剥绝缘层机构可以同时配备此类型的叠片组，然而，在发明的架构内只有其中一个剥绝缘层机构具有一套此类的叠片组，而另外的剥绝缘层机构则以例如一般常用的叠片来构造。

所述及的叠片横向运动是指在剥绝缘层机构的平面或钳口平面上的移动，是以朝向钳口以及离去的方式进行的。

根据发明的一个极佳的另外结构，将叠片导引机构以摆动的方式安装。因而当钳口关闭时它可以摇摆，首先使得叠片得以施加作用并且限制其横向运动，使得叠片不必永久承受一并非由导线所引发的叠片调整力量。此则使得装置在静止状态时亦是处于一低能量情况以及因而导致较小的磨损。

叠片导引机构可以是钳颚的一部分，例如叠片导引机构和钳颚结合成一整体。在这种情形，叠片导引机构是跟着钳颚摆动的。假设若将钳颚构造成L －形且具有一条长的水平边以及一条短的垂直边，则叠片导引机构可以在靠在长边的开阔端面上，该长边的端面看上去为V 形。若叠片组移动到钳颚的长边上，则叠片组的每个叠片靠在长边设定成V 形的边缘上并且通过这边缘预先

调整其摆动位置。除了V形也可以用其他的几何形状替代，其目的在于利用其他的功能或者几何形式来防止叠片的偏离。这钳颚在此则被安装成使其能在叠片导引机构的区域内，亦即在V形的范围内摆动。

为了确保钳颚在摆动时它的短边或者钳边维持在一个垂直位置，钳颚本身可以被构造成包含铰链机构，例如在介于长、短边的连接位置上。

同样亦可将钳颚安装在沿着钳口纵向不同且彼此不太偏离的位置上，这一方式能使得夹紧及切割力量更准确地与各种情况配合，例如与导线绝缘层的硬度以及类似者配合。经由钳颚沿着钳口纵向的移动亦使得叠片导引机构的位置移动，此则导致每个叠片不同的移位行为以及因而产生不同的切割和夹紧力量。

依据一项另外极佳的本发明的结构，叠片组可以沿着钳口纵向在叠片导引机构上面滑动，此处，这水平放着的叠片底面在叠片的前缘区域是朝向切割边缘升高的。在叠片导引机构摆动时因而使得叠片组可沿着钳口纵向从叠片导引机构上面移离，如此由于升高的叠片底座每片叠片得以稍微移位并且当从导线上剥除掉绝缘层时略微远离导线，故得以预防叠片的切割边缘当剥除掉绝缘时刮伤存留的导线尾端。

特别地是，叠片组安装在一个可以摆动的叠片匣内，这匣子与一个能够在钳口纵向滑动的拉杆连结在一起。此拉杆能使用合适的操作件来驱动叠片匣沿着钳口纵向来回运动。此处，两个剥绝缘层机构中的其他一个亦可用拉杆配合在一起，以使其的运动也能和叠片匣的运动一致。

介于这其他的剥绝缘层机构与叠片匣之间最好有一

条压缩弹簧将叠片匣压向导引平面，叠片匣被安装在导引平面上并可在其上面移动。这导引平面可以例如设在装置的壳体上面。

为了产生合适的夹紧和切割力量，合宜的方式是在配备有叠片导引机构的钳颚的背侧安装一可把钳颚挤压向钳口的弹簧，该弹簧可以是一顺着钳口纵向安装在钳口尾侧后面的簧片。这具有叠片导引机构的钳颚在此处是安装在固定不动的壳体部位之间，当闭合钳口时，另外的钳颚则可朝向其运动。

若一条要被剥除绝缘层的导线的尾端位在钳口中后，则闭合钳口时导线即被夹入在钳颚之间，在此处，这安装在固定不动的壳体部位之间的钳颚因应位于它底下的弹簧力量而下沉。由于钳颚的摆动也同时牵引叠片导引机构摆动，经由这摆动决定了叠片组内的叠片的最大偏移。在完全闭合钳口以及随之的导线绝缘层被切入之后，则叠片匣连同叠片组相对于钳颚运动，使叠片从叠片导引机构的上面滑离开并且再度慢慢从导线的金属芯上离去。然而叠片的切割边缘一直是从后面抓住被截离的绝缘层块并将其从导线上拉离开来的。在达到终点位置以及剥离导线绝缘层之后，钳颚就又回到它的初始位置，而叠片组则被导引回到它位在钳口前面的位置，不会被叠片导引机构撞击到，如此，叠片组内的叠片现在即不再彼此相对错开或者扭转。

本发明构想的一项结构在于此装置可以被构造成为一只具有两只手柄的钳子，经由此，当一起操作手柄时，使得钳口闭合并且将拉杆拉向钳尾端，并且反之亦然。这装置然而亦能构造成为标准装置，例如可以固定在桌面上。除了使用机械式的动力来操作钳颚和剥绝缘层机

构以及驱动拉杆外，亦能使用电力驱动，例如用一个电机或者类似器件。它可以用网路电源或电池电源来驱动。

本发明将在下文参照附图而被详细地说明。图中：

图1 是一个根据本发明所构造的钳形装置，其中包含有部分拿开的外壳；

图2 示出如图1 的钳子，其中缺上钳颚和上剥绝缘层机构；

图3 为一个叠片匣的透视图；

图4 为一个叠片组的透视图；

图5 为一个含有叠片导引机构的钳颚的透视图；

图6 为根据本发明的另一结构实施例的剥线钳的透视图；

图7 示出对应图3 的一个叠片匣；

图8 示出图7 的叠片匣内的一个叠片组；

图9 示出一个构造成具有铰链机构的钳颚以及叠片导引机构；

图9A 示出带有叠片导引机构的另一个钳颚；

图10 示出根据本发明另一结构实施例的手钳，其钳口是张开的；

图11 示出的也是根据图10 的手钳，此时其钳口是闭合的；

图12 示出的也是根据图10 的手钳，其钳口是闭合的并且剥绝缘层机构被拉回。

以下将借助实施例说明本发明的细节。本装置本身系构造成为手钳的形式，然而该装置亦可以是一标准型或者桌上型的机器。

手钳的第一个实施例如图1 至图5 所示。

对应于图1 与图2 的图示手钳1 具有一个钳壳2 ，

一手柄3 与之连接，例如结合成一整体。在图中示出的只有钳壳2 的后面壳壁，当然还应存在前面壳壁。同样固定在壳体上的手柄3 亦具有前后壁。一个活动的钳颚4 被一根没有图示出的支撑销轴以可摇摆的方式安装在钳壳2 上，这销轴穿过钳颚4 内的钻孔5 并且停留在钳壳2 壳壁相对内侧上的轴承内。钻孔5 位于两相隔一间距的钳颚4 的侧壁6 上，此处，这二侧壁6 靠在钳壳2 壳壁的内侧上并由该钳壳来导引。这活动的钳颚4 在其前缘被构造成为爪形并且在该处有一个具有沟纹的钳夹表面7 ，而沟纹的走向则平行于钻孔5 的中心轴线。反之在活动的钳颚4 相对于钳夹表面7 的尾端上面设有二侧壁块8 和9 ，它们被相隔安置且用来承接一摆动销轴1 0 ，该销轴的延伸方向同样平行于钻孔5 。此处侧壁块8 和9 的下侧边具有为摆动销轴1 0 所设的对应凹口，用来卡入该销轴，而且侧壁块8 和9 以叉角形围绕着该摆动销轴1 0 。

在下钳壳2 且距离钻孔5 一段距离的下面位置有另一摆动销轴1 1 ，该销轴的两个尾端同样安装在钳壳相向对立的侧壁内。围绕着这另外的一摆动销轴1 1 的是一根能转动的活动手柄1 2 。该活动动手柄1 2 在它的一个尾端上具有一个钻孔1 3 ，这另外的摆动销轴1 1 即穿过此钻孔。距离另外的摆动销轴1 1 不远且朝向手柄1 2 空着的尾端看去的方向还有一摆动销轴1 4 位于手柄1 2 里面，在这销轴上面相隔一段间距安装有二个能摆动的推柄1 5 和1 6 。这二推柄1 5 和1 6 沿着该摆动销轴1 4 的轴向相互错开安置并且在它们空着的尾端上具有爪形结构，其里面置放有一摆动销轴1 7 。该摆动销轴1 7 在它的中间区域承载一推动件1 8 ，这推

动件介于推柄15 和16 之间，并位于侧壁块8 和9 之间。该摆动销轴10 也穿过推动件18 且突出一段大致等于由摆动销轴7 所伸出的长度。换言之，这另外的摆动销轴14 、推柄15 和16 、摆动销轴17 、推动件18 、摆动销轴10 、以及侧壁块8 和9 构成一个曲柄机构。推动件18 在此处朝向手钳后尾端成凸出造型，并具有一外凸的调整表面19 。

图1 显示手钳在张开状态，亦即手柄3 和12 彼此呈现最大的间距的情形。若手柄3 和12 彼此相向运动，则手柄12 以逆时针方向绕着摆动销轴11 运动并且向上朝向固定在钳壳上的手柄3 挤压推柄15 和16 。此时曲柄机构向后朝向手柄3 空着的尾端偏移，而同时推动件18 推动活动的钳颚4 围绕着穿过钻孔5 的摆动销轴旋转，而且同样是逆时针转。若手柄3 和12 松开时则反向进行动作。在图2 内可以看到一预先设置的弹簧20 用来把手柄12 带回到它的出发位置。这条弹簧20 被绕在另外的摆动销轴上并且用它的一个尾端围绕一固定在钳壳的销轴21 ，而用它的另外尾端围绕一设在活动手柄12 上面的销轴22 ，且是设在介于另外的摆动销轴11 及摆动销轴14 之间的区域。若手柄3 和12 被相向引动则弹簧20 绷紧。当松开手柄3 和12 时，则弹簧反向通过销轴22 挤压手柄12 以顺时针绕着摆动销轴11 转动。这手柄12 的活动经由适宜的阻挡或者被曲柄机构的终点位置所限制住。

从图1 和图2 还可以看出，在固定在钳壳的销轴21 上还安装有不动的刀片23 。而且相对应，手柄12 的另外凸出于摆动销轴11 的尾端被构造为另一刀片24 ，此两者刀片23 和24 具有相向的切口25 和26 ，

因此以这方式构成一剪切机构，若手柄1 2 朝向手柄3移动时则此剪切机构闭合，反之张开。参考标号2 7 表明一位在钳壳上的支架，当使用所述的剪切机构切割条形的物件时，用来放置物件。

手钳具有一个第二或下面钳颚2 8 ，其细节稍后还要说明。介于上面或活动钳颚4 与下面钳颚2 8 之间因而形成一个钳口2 9 。应该注意，下面钳颚2 8 有两片固定不动的颚壁3 0 、3 1 ，其中只有后面颚壁3 0 在图1 和图2 内能被看出来。在图6 中显示出两片颚壁3 0 、3 1 。它们相隔一间距平行对立并且具有上冲撞平面3 2 、3 3 ，当钳口2 9 闭合时，上面钳颚4 的钳夹表面7 朝向冲撞平面打击。介于两片颚壁3 0 和3 1 之间安装着一块下陷的钳夹件3 4 ，其向上突起的钳夹表面3 5 用来放待剥绝缘层的导线3 6 ，当钳口2 9 闭合时导线就被夹在钳夹表面7 与3 5 之间。此点下面将更详尽说明。

在手钳1 里有一根大致水平置放的拉杆3 7 ，其被安装成可以沿着钳子纵向移动。这拉杆3 7 被造成条状并且在它朝向钳口2 9 的尾端具有一个水平的贯穿钻孔3 8 用来接纳在图1 和图2 内没有被画出的摆动销轴3 9 。这摆动销轴3 9 可以例如从图6 内看出来。此处的摆动销轴3 9 也是沿着钳子纵向可以前后运动，因此未被固定安装在钳壳2 内。

拉杆3 7 在后钳尾端的方向被构造成为叉形并且在该处有两支垂直及相互间隔对立着的侧弓4 0 、4 1 。拉杆3 7 可以与侧弓4 0 和4 1 用金属材料制成一体。侧弓4 0 和4 1 可在长形开缝内滑动，在图1 和图2 中仅有其中的属于侧弓4 0 的后长开缝4 2 可以被看到。

这长形开缝位于钳壳2 的壳壁内并且沿着水平或者手钳纵行方向延伸。它们允许拉杆3 7 前后来回的运动。

拉杆3 7 通过前面已述及的推动件1 8 来驱动，该推动件位于两侧弓4 0 和4 1 之间。更确切的说，拉杆3 7 的驱动是来自于推动件1 8 凸起的调整平面1 9 。为此目的，在侧弓4 0 和4 1 空着的尾端区域有一水平安装的销轴4 3 ，其固定在侧弓4 0 和4 1 上。至目前为止所提及的全部安装与摆动销轴均为平行并排着的。在该安装销轴4 3 上面介于侧弓4 0 和4 1 之间有两片相同厚度的间隔垫片4 4 和4 5 ，它们中间放了一块调整头4 6 在安装销轴4 3 上。这调整头4 6 因而可以摆动地安装在安装销轴4 3 上且具有一处凸起的调整平面4 7 ，该凸面朝向钳口2 9 的方向。该凸起的调整平面4 7 与推动件1 8 凸起的调整平面1 9 相接触。一根调整杆4 8 与调整头4 6 结合成一整体。这调整杆4 8 被制作成直杆且位于该上边或壳上的手柄3 里。这调整杆4 8 远离调整头4 6 的尾端在两根突起4 9 a 和4 9 b 中间滑动，此两根突起位于手柄3 的后部尾端上且固定不动。另外在调整杆4 8 上有一条压缩弹簧5 0 ，其一端支撑在轴突4 9 a 和4 9 b 上而另一端则例如靠在调整头4 6 的一个朝后平面上。若手柄3 和1 2 被相反扳动以及因而经由凸起的调整平面1 9 和凸起的调整平面4 7 将调整杆4 8 沿着手柄3 空着的尾端方向朝后挤压时，弹簧5 0 被压缩或者说处于紧张状态。当松开手柄3 和1 2 时，紧张状态的弹簧再度朝向钳口2 9 的方向挤压拉杆3 7 。当进行全部动作时调整杆4 8 一直通过突起4 9 a 和4 9 b 来被引动。

在钳口2 9 有一个剥爪5 1 位于活动钳颚4 的下边

以及钳夹平面7 的后面。该剥爪5 1 在其后端配置有一块连接板5 2 ，该板上有一贯穿钻孔5 3 。摆动销轴3 9 穿过该贯穿钻孔5 3 也同时穿过拉杆3 7 上的贯穿钻孔3 8 。因此若拉杆3 7 沿着手钳纵向滑动，则同时也带动剥爪5 1 在手钳中纵向移动。此处产生剥爪5 1 与活动钳颚4 之间的相对移动。剥爪5 1 的前缘具有一构造合适的切割边缘5 4 ，当闭合钳口2 9 时此切割边缘则陷入到一条夹在钳口内的导线3 6 的绝缘层中。若钳口2 9 由于钳颚4 的摆动而闭合，则同样通过钳颚4 引动使得剥爪5 1 亦朝向导线3 6 的方向移动。这之后剥爪5 1 才发生纵向的滑动，此稍后再详述。

切割边缘5 4 可以例如由多片叠片5 6 的切割尖端5 5 所构成，全部的叠片依相同样式制成且安装在摆轴5 7 上并能够摆动，摆轴定位在剥爪5 1 的侧壁上。这些所提及的部位清楚显示在图1 0 中。在空着的叠片尾端下面可以有一块弹性装置5 8 ，例如一块软垫，作为叠片5 6 的缓冲。此处，这块弹性装置5 8 或软垫支撑在一个阻挡块5 9 上。若由于切割尖端5 5 陷入待剥绝缘层导线的绝缘层内而在叠片5 6 上产生应力，则叠片会绕着摆轴5 7 沿顺时钟方向被略微偏移，在此处，这弹性设置5 8 则被压迫在叠片5 6 远离切割尖端5 5 的背侧上。

下文详述下面钳颚2 8 的构造。

如已经述及，该不动的颚壁3 0 、3 1 连同其上的冲撞平面3 2 和3 3 属于下面钳颚2 8 的组件。介于两片颚壁3 0 和3 1 之间还存在另外的设置：一个叠片匣5 9 ，一夹臂6 0 ，一簧片6 1 和为叠片匣5 9 而设的导引轨道6 2 。

从图2 能清楚看出，叠片匣5 9 在导引轨道6 2 上面被导引，其中图2 中只有一条轨道能看到。事实有两条导引轨道6 2 存在钳壳2 的两侧壁旁并且水平摆放。在这导引轨道6 2 上面，叠片匣5 9 则被置放上去并且对应手钳的纵向来回运动。同样也可以利用钳壳2 的侧壁设置叠片匣5 9 的侧旁导引机构。

叠片匣5 9 的来回驱动是通过叠片匣5 9 与拉杆3 7 间的配合来实现的。就此而言，叠片匣5 9 具有一个与之成一体的凸缘6 3 ，凸缘上具有一个贯穿钻孔6 4 ，前述的摆动销轴3 9 也同样穿入此孔。拉杆3 7 、叠片匣5 9 通过凸缘6 3 以及剥爪5 1 通过连接板5 2 可被安装成绕着该摆动销轴3 9 摆动。

叠片匣5 9 当其在导引轨道6 2 上面来回滑动时被一条装在钳口2 9 内的压力弹簧6 5 压迫顶向该导引轨道6 2 。压力弹簧6 5 的上端依附在剥爪下边的一个承接座内，其下端则支撑在一个插在叠片匣5 9 上边的调节器6 6 上面。这个调节器6 6 可以沿着叠片匣5 9 的纵向滑动，用来调整一条导线的尾端被置入钳口2 9 内的长度。通过调节器6 6 沿着手钳纵向置放的位置因而能预先设定要剥除的导线绝缘层的长度。这调节器6 6 被用作导线尾端的阻挡器。

叠片匣5 9 的结构从图3 可以清楚辨识。

如图3 所示，叠片匣5 9 主要被构造成中空方形并具有两片侧壁6 7 和6 8 。这侧壁6 7 和6 8 的上端设置有导引平面6 9 、7 0 ，调节器6 6 则停在其上面并且能沿着匣子的纵向被推移。在侧壁6 7 和6 8 下边与导引平面6 9 、7 0 相向对立的平面则站在上述的导引轨道6 2 上面。叠片匣5 9 在图3 的右前端具有一根下

横板71，用来连结及稳固二侧壁67和68。侧壁在横板71的范围内有朝下设置的凸缘72，用来限制叠片匣59朝向后钳尾端方向的滑动。凸缘72向后伸展的边缘可顶撞在导引轨道62范围内的前端阻挡平面上。在图3左后端的叠片匣59与上述凸缘63结合成一体，此凸缘上有为摆动销轴39所设的贯穿钻孔64。侧壁67和68平行并列，而贯穿钻孔64的中心轴则与之垂直。

平行于贯穿钻孔64并在叠片匣59位于图3后端的区域内设有另外的贯穿钻孔73，该钻孔73在侧壁67和68之间。这贯穿钻孔73承接一心轴74，该心轴74上安装多片或很多的摆动叠片75。这些叠片75相对较薄且以垂直摆放紧靠在一起。如此形成一叠片组76，此可以在图4中看出。叠片75在图4内的左边或后端均设有一个贯穿钻孔77，用来穿过心轴74。全部的叠片75因此可以绕着心轴74自由摆动。因为心轴74被支撑在侧壁67和68之间，故叠片组76在组装状态时亦处于叠片匣59内或位于其下面区域内。

叠片75本身被制作成扁平形，其在从贯穿钻孔77过来朝向前端的部位上先是具有固定的高度，因此这前段部位叠片的下表面78的走势是平行于上叠片表面79。更向前或在图4的右边的走势是这下叠片表面78大致在叠片中段部位向上弯曲并且此时相对于上叠片表面79以一小角度α延伸。换言之，叠片的高度在朝向其前端时逐渐缩小。在前端区域则每片叠片75向上倾斜，亦即朝向平面69和70，然后在聚集的叠片尖端形成切割边缘80。这个切割边缘80因此同样位于

侧壁67 和68 之间以及在叠片匣59 的前端区域内，此处横板71 位于切割边缘80 的下面。这横板71 然而当操作手钳1 时决不会被叠片75 或者这向上弯曲的叠片部位81 碰触到。

叠片75 本身可由非弹性或者弹性材料形成，例如钢片或类似者。这些叠片在装入叠片匣59 内之后从下面能自由接触到并且只在上部的范围内为了安全理由盖上有一片横壁82 （图3），其覆盖区域不涉及叠片匣59 的前端，使得切割边缘80 从上面能自由伸出。另外横壁82 位于一个深度上，使得导线36 由上面仍能在叠片匣59 内足够深入地移动以及能受到切割边缘80 的作用。

在叠片匣59 下面具有已提及的夹臂60 。该夹臂60 被构造成L 形并包含有一个水平放置的长边83 和一个垂直站立的短边84 。这垂直站立的短边84 在它空着的上端设置具有钳夹平面35 的夹器34 。此两个边83 和84 在这构造实施例内是彼此固定结合在一起的。长边83 空着的尾端在其后侧具有两个相向对立且构造成为半圆形的安装突起85 和86 。夹臂60 利用这安装突起85 和86 放在位于钳壳2 侧壁内的安装轴承套内。在图2 内可以看到安装突起86 。夹臂60 在手钳内的位置因此是放在叠片匣59 下面以承接该叠片匣。此处，叠片匣59 或者横板71 的前缘靠在夹臂60 的短边84 的内侧面上，而叠片组76 则放在夹臂60 的长边83 的内平面87 上。

夹臂60 的构造由图5 详细表示出，在长边83 的范围内有一处V 形凹口88 。这V 形凹口88 从长边83 空着的端面突入该长边并且看去是朝向短边84 的方

向缩小然而不延伸到这短边。在垂直于内平面8 7 的方向看去该凹口8 8 贯穿整块边8 3 。该V 形变化的正确形式是由待剥绝缘层导线的形状来决定的。这里根据导线截面的形状可以有很多的变化可能性。可视导线的粗细，使这V 形的凹口8 8 更狭窄或更宽。配合特别导线截面形状的类似同样的构想是可以想像得到的。

在手钳的静止状态，即当钳口2 9 全开时，夹臂6 0 被支撑在一位置上，即内平面8 7 放在平行于下叠片平面7 8 的位置，而这下叠片平面7 8 停座在内平面8 7 的上面。在图1 和2 内表示这个状态。这V 形凹口8 8 此时对叠片7 5 彼此之间的相对位置没有影响。当钳口2 9 闭合时，夹臂6 0 如图5 所示以顺时针方向绕着安装突起8 5 和8 6 被摆动，但会由于现在位于钳口内的导线3 0 而被下压，故这V 形凹口8 8 的存在对叠片7 5 彼此之间的相对位置开始起作用，此时因为位于内平面8 7 内这V 形凹口8 8 的边缘作用得以限制位于外侧的叠片7 5 继续向下摆动的可能，而对于位于中央区域的叠片则不致于有过大的限制，它们可以继续向下摆动。总之，叠片7 5 因而通过这V 形凹口8 8 的边缘的效应而对应V 形凹口8 8 的形状产生一所需的作用力分布来切入导线绝缘层，由此获得一更佳或更干净的剥层效果。

就此而言，夹臂6 0 的位置还能沿着长边8 3 的纵向预先调整，而这一调整可经由多个前后为安装突起8 5 和8 6 所安排的轴承来实现，使得压迫力量能以预定方式设置。

当钳口2 9 闭合及夹入钳口2 9 的导线的绝缘层被切入后，叠片匣5 9 连同其叠片组7 6 一起朝着后钳端

被移动。摇摆的夹臂60 此时维持其摆动位置且不沿着钳子的纵向移动，藉此，叠片组76 被拉着从V 形凹口88 的位于内平面87 上的边缘上面滑过。只要叠片75 的高度不变，亦即介于下叠片表面及上叠片表面78、79 之间的间距保持一定，则叠片75 之间的相对摇摆不会再发生。然而若这位于下叠片表面78 具有斜角α的区域到达了这V 形凹口88 的边缘上面，单独的叠片75 会再松弛或者下陷，如此切割边缘80 现在会略微从金属导线的芯上摆脱而不刮到该金属芯。这切割边缘80 然而却一直由后头抓住已截断的导线的绝缘层，而将之从线芯上剥离。这过程稍后将再详述。

在图5 所表示的夹臂60 下面安置有簧片61，这可清楚地从图2 中看出。这簧片61 有一宽的后尾端89 且朝向后钳的前端逐渐缩小。簧片用其宽的后尾端89 固定在钳壳2 的侧壁上面。该宽的尾端89 使用其相向对立的侧边部位嵌入钳壳2 的侧壁狭缝内固定住。簧片61 具有弹性的尖突部位90 压向夹臂60 的长边83 或者底座，并且当张开钳口29 时，在手钳静止状态时将该长边83 维系在水平位置，这可同样由图2 看出。若导线36 放到夹臂60 的短边84 上，则由于导线36 使得这短边绕着安装突起86 摇摆，因此
由于这摆动导致簧片61 的反作用力而获得所需的切割力量。此处簧片61 不仅用来产生切割力量也提供夹入导线36 的夹紧力量。因此这里是一片非常稳定及合适设计的簧片，其亦能被安置在钳颚底下以及夹臂60 底下的其他类型的弹簧所替代。

图6 至图9 表示本发明构想内第二种剥绝缘层手钳的实施例，并且在图1 至图5 内所标示的同样元件皆使

用相同的参考标号而不再叙述。

依据图9 的夹臂6 0 的构造不同于第一种实施例。显著的差异在于这里的长边8 3 和短边8 4 是用铰链相连的。两个边8 3 、8 4 例如在连接处可采用弹性的连接角9 1 结合，该连接角9 1 可分别插入在边8 3 、8 4 中。另外长边8 3 的内侧是一完整或即平坦的导引平面8 7 。为了防止夹臂6 0 当从导线拉掉被切断的导线绝缘层时朝向钳尾后面滑动，可以在长边8 3 空着的端侧尾端上设置一个对应的阻挡器，该阻挡器在钳壳2 的侧壁上，并大致可设在图6 中簧片6 1 宽度大的后尾端上。根据第二种实施例，该位于夹臂6 0 长边8 3 后面空着的尾端不再具有分离的安装突起，此不同于第一种实施例。作为一种替代方案，这个尾端可安置在安装突起9 2 上（参阅图1 0），此突起位于安装壳体2 的侧壁上面。这安装突起9 2 亦可用一条完整的安装杆替代，而在这种情形，安装杆位于簧片6 1 的上端。在图1 0 内，簧片6 1 应该靠在相关的安装杆上被引动。另外，在图6 内还能看到在下面钳颚2 8 的前面及下面区域可以另外用板片9 3 盖上。

根据本发明构想的剥线钳其第三种实施例在此用图9 a 描述。与第一和第二种实施例不同所在仍然是夹臂6 0 的结构。同样的元件如同前面述及的实施例皆使用相同的参考标号而不再叙述。

根据图9 a 的第三种实施例内的短边8 4 两侧有导引突起9 4 和9 5 ，其以垂直方向延伸并且嵌入位于钳壳相向对立的内侧上面的导引槽沟内。同样这里的短边8 4 也是用可以摆动的方式安装到夹臂6 0 的长边8 3 上的。在夹臂6 0 的长边8 3 上面空着的尾端设置位于

侧旁的安装突起85、86，这些安装凸起可被放到钳壳侧边内的对应凹口里。这里的安装突起85、86被构造成圆环形因此只会有极小的磨损。它们亦可以和夹臂60连结成一体。这里亦可以用低磨损材料制作圆形套筒，例如用高强度金属，这套筒例如可套在对应的圆柱形的突起（图未示出）上面，这突起则另外和夹臂60连结成一体。

该实施例是将叠片导引机构制作成平板形部件96，其能够放入一个合适的平面凹口97中。这个平面凹口97位于夹臂60的上表面87上。在平板形部件96内仍设有V形凹口88，其离短边84愈远则变得更宽。如上面已说过的，平板形部件96以一种零间隙方式配合在这个平面凹口97内并且同样可由低磨损材料，如高硬度金属所构成。

下面则参照图10至图12详述手钳的功能。

图10表示的手钳处在静止状态，即钳口29张开最大时。在此状态，通过弹簧65将剥爪51和叠片匣59撑开，此时叠片匣59被顶压在导引轨道62上面，由于弹性装置58的效应，这叠片56的切割尖端55向前最大限度伸出并且伸进到上钳颚前端的导线接纳部94内。

夹臂60的长边83通过簧片61或者其弹性尖端区90被支撑在最高位置。在这位置，长边以水平或平行于导引轨道62的方式放置。叠片75的下叠片表面78躺放在长边83的平坦或者水平的内平面87上并且同样处于其初始位置，即切割边缘80以最大幅度朝上。在夹臂60的长边83内的V形凹口88此时仍未对每个叠片75之间的相对摇摆发生作用。在图10内

中假设叠片组76 内中央的叠片75 能看到。如图所示，在叠片过渡到叠片部位81 之前，这下叠片表面78 大致从叠片中间区域开始朝向手钳前端方向微微翘起。于这翘起的叠片表面区域以及内平面87 之间则存在角度α，此已在图4 中说明过。另外再强调的是这V 形凹口88 的尖端在图10 至图12 内使用虚线标示，这虚线同时标示中央的叠片75 的承载位置。

若现在手柄3 和12 被握紧，则通过前面已提及的曲柄机构，这上钳颚4 在图10 至图12 内以逆时针方向绕着摆动销轴39 转动。此处，推动件18 首先仍无或仅略微对调整头46 朝向手钳后尾端的移动有所作用。当手柄3 和12 还未完全被握到底时，钳口29 已闭合且切割尖端55 以及切割边缘80 陷入到（未被图示）夹进钳口里的导线中。在这状态，图1 内的钳夹表面7 朝向上冲撞平面32 撞击，而位于钳夹件34 的钳夹表面35 上面的导线36 就被钳夹表面7 向下压迫，而且是与弹簧61 反向作用。夹臂60 在此则对应着朝下偏移开。

由于在钳口内产生的夹力，因而夹臂60 的短边84 对弹簧61 的力量反向作用且绕着安装突起92 摇摆，这时V 形凹口88 即提供对每个叠片75 之间相对移动的控制。在中央的叠片会向下作最大的偏移，因为承载它的表面是由V 形凹口88 的上缘所构成而此时该上缘位移最大。叠片组76 内侧旁的叠片75 可以因为V 形凹口88 而不致于向下过度偏移，因而它们能更佳地陷入到侧旁的导线绝缘层区内。基于这V 形凹口88 因此叠片75 的切割边缘80 更佳地布放在导线36 的外形周围，而且特别在侧旁范围，叠片75 更是深入导线的

绝缘层，因为这侧旁或者外围的叠片7 5 并不会过于深陷，如此便能达到一个更佳或更整齐的剥绝层效果。

在图1 1 内能清楚看出，下叠片表面7 8 朝向后钳尾端深深地突入到V 形凹口8 8 里面。这状态大致标示着在钳口内的最大夹力或者截断状态。

若现在如图1 2 所示的手柄3 和1 2 被完全握紧，则推动件1 8 空着的后尾端，越过摆动销轴1 7 ，朝向摆动销轴1 4 方向摆动，以最大的摆幅朝向手钳后尾端摆离出去并且因此压迫调整头4 6 将之挤到它最后面的位置。这同时导致叠片组5 9 连同剥爪5 1 滑动到其最后面的位置。夹臂6 0 仍停留在它的摆动位置，然而现在叠片7 5 以其下叠片表面7 8 滑行在经由V 形凹口8 8 所定义的、位在平面8 7 内的边缘上面。此处在这个向后面移动的过程里这个下叠片表面7 8 有着角度α弯曲的区域也移动到上述的边缘（承载面）上面，则叠片组7 6 内的中央叠片7 5 以及其邻近的叠片7 5 被压陷。此结果是切割边缘8 0 稍微远离导线3 6 的金属芯，而仍陷入在绝缘层内。在叠片组7 5 外围的叠片7 5 的下陷并不严重，然而另一方面而言也无必要，因为在这里叠片7 5 是从导线金属芯旁擦过。

当叠片组5 9 向后滑动时，这上剥绝缘层机构5 1 也同时后移，此机构是通过一块位于上前方的突缘5 1 a 而被支撑在位于上操作颚4 内面的一个导引平面4 a 上的。当松开手柄3 和1 2 时两支手柄即被弹簧2 0 再度撑开，而另外处于紧张状态的弹簧5 0 再度将拉杆3 7 向前推移，并一齐移动剥爪5 1 和叠片匣5 9 。另外钳口2 9 通过弹簧6 5 再度张开而簧片6 1 压挤夹臂6 0 回到它原先初始的位置。

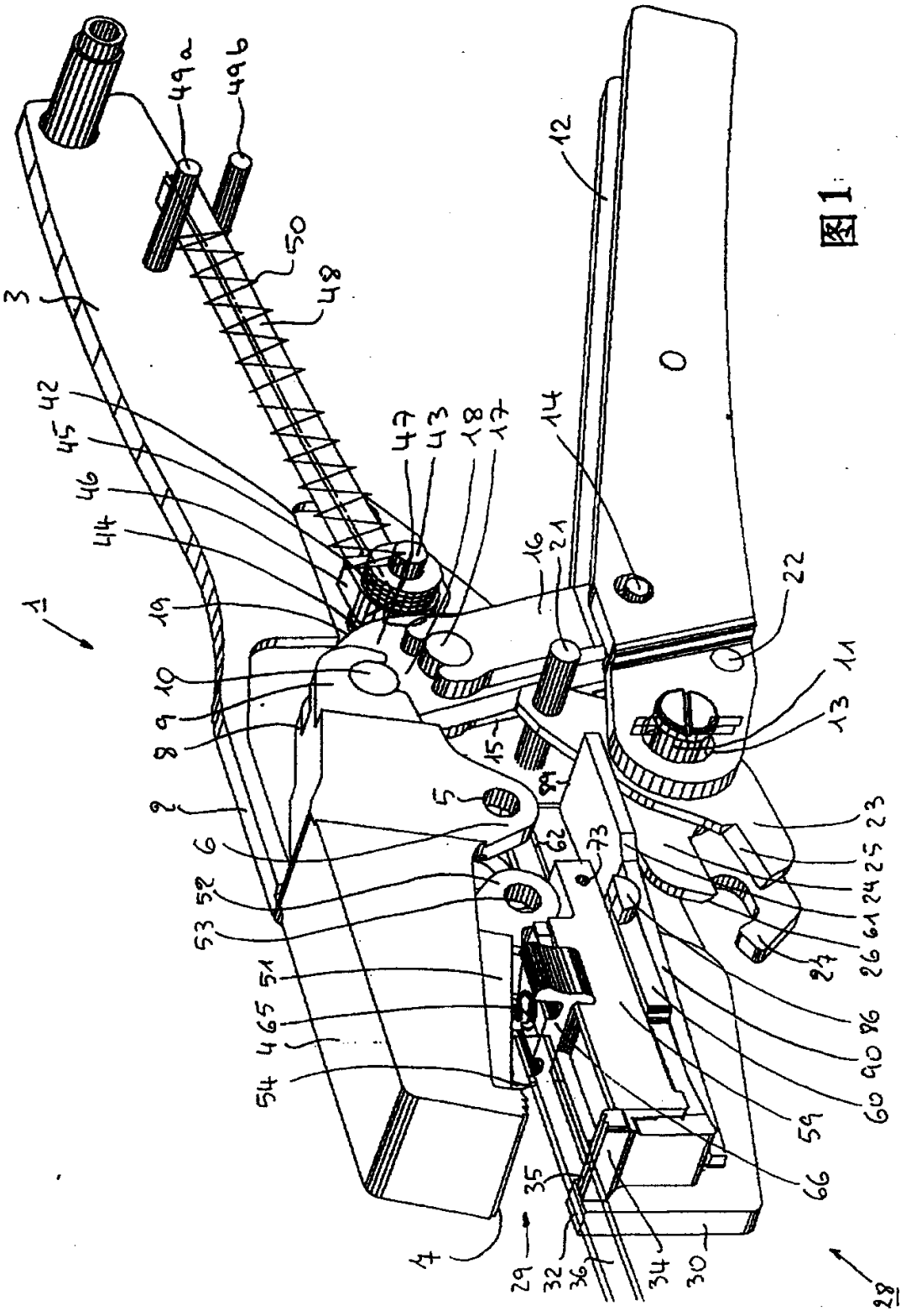

49a
49b
50
48
3
42
45
46
44
47
43
18
17
14
12
16
21
22
19
1
10
8
9
11
13
15
5
2
6
62
73
53
52
23
24
25
27
26
61
51
65
54
4
90
86
60
59
66
35
29
32
36
34
30
28

图 1

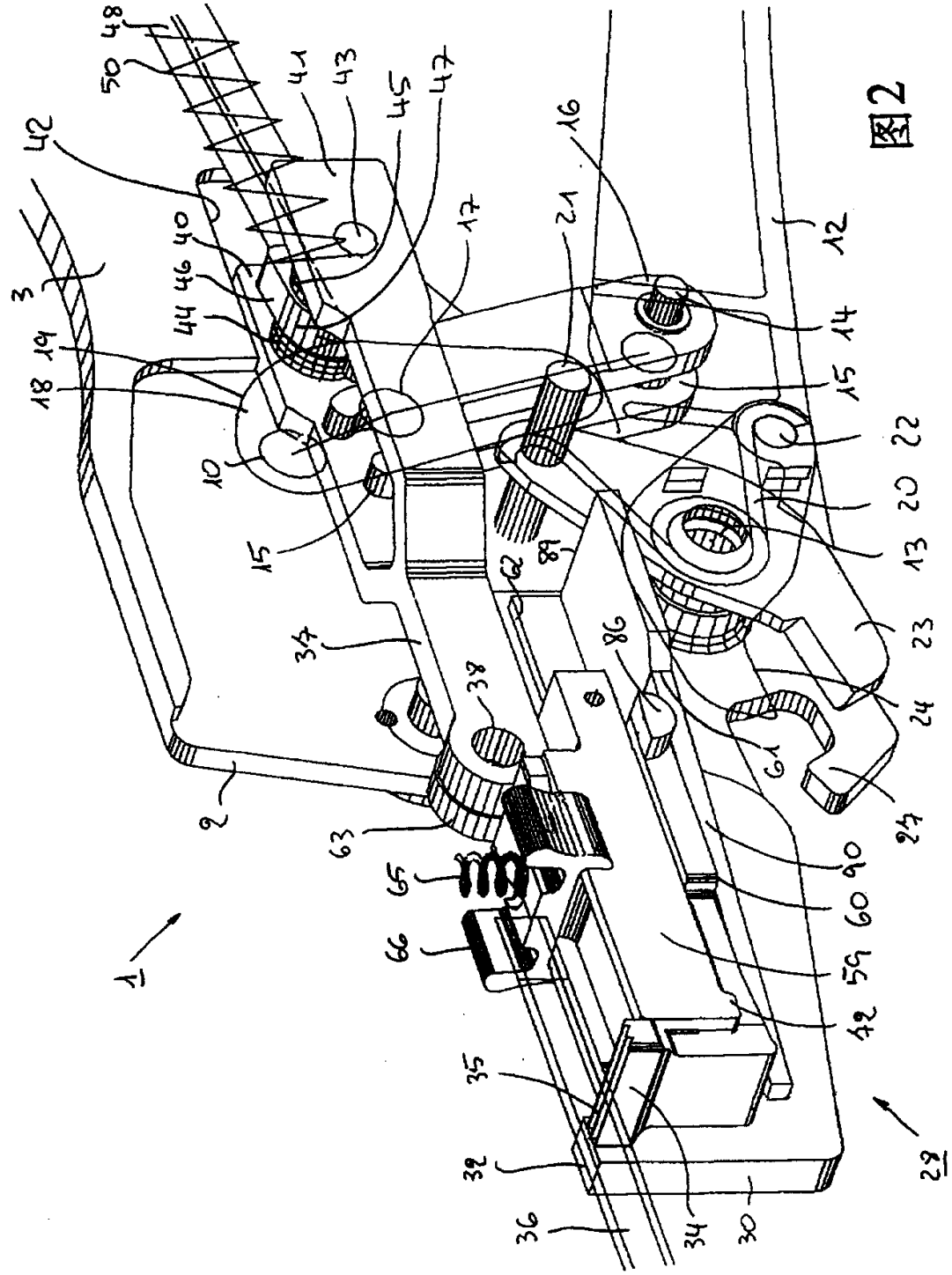

1
2
3
10
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
24'
29
30
32
34
35
36
38
40
41
42
43
44
45
46
47
48
50
52
54
56
58
59
60
61
62
63
65
66
86
90

图2

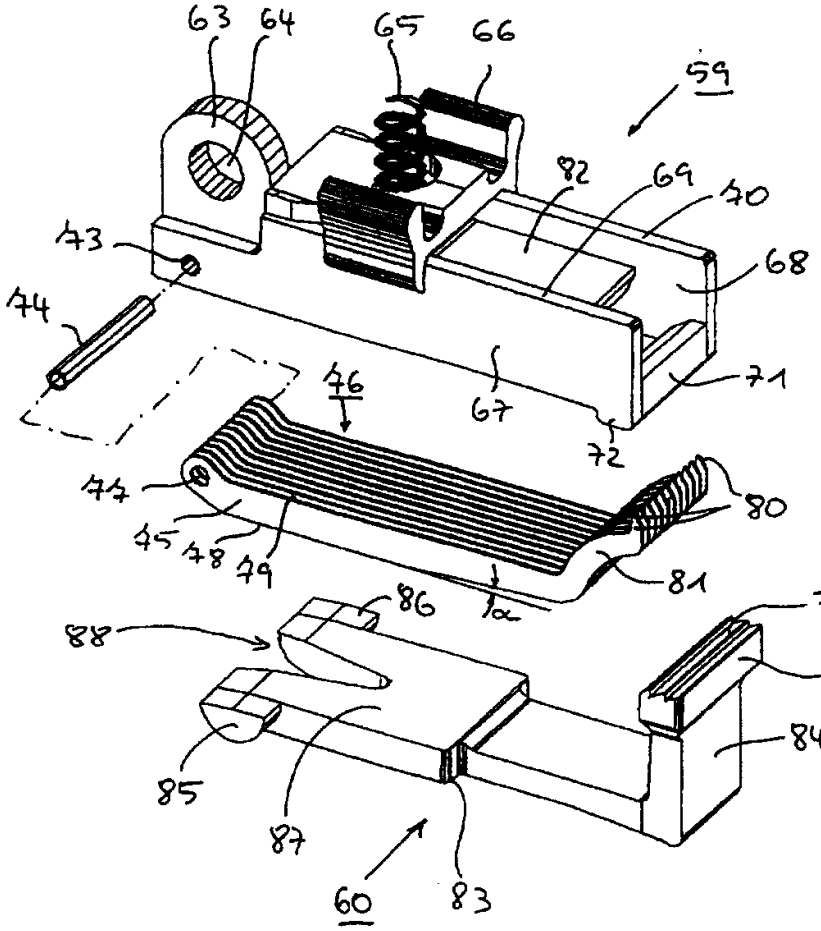

63
64
65
66
59
82
69
70
73
68
74
71
46
67
72
44
80
45
48
79
81
86
88
35
34
84
85
87
60
83

图3

图4

图5

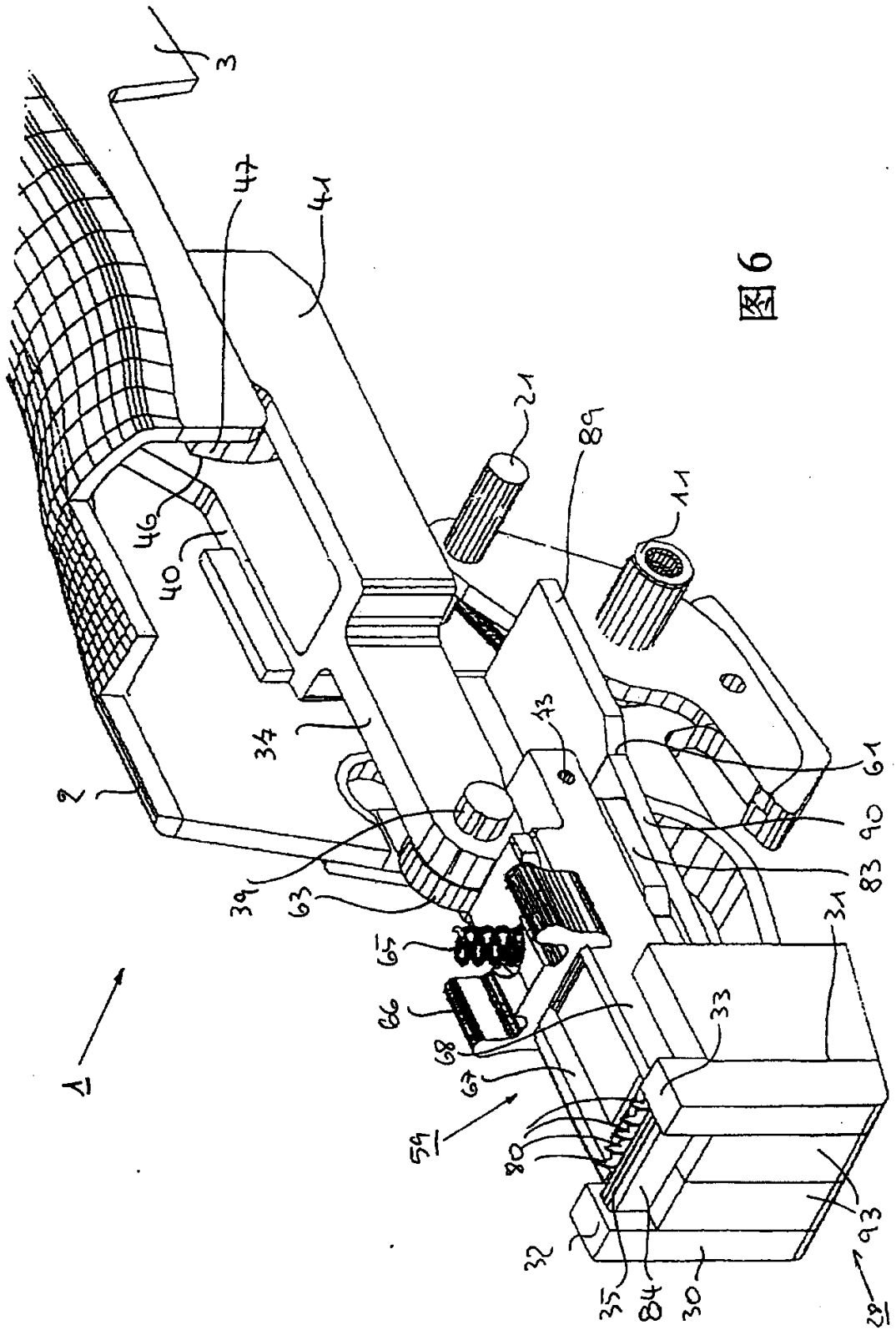

3
47
41
46
40
21
89
11
34
43
2
61
90
83
39
63
65
66
68
67
31
33
1
59
80
32
35
84
30
28
93

図6

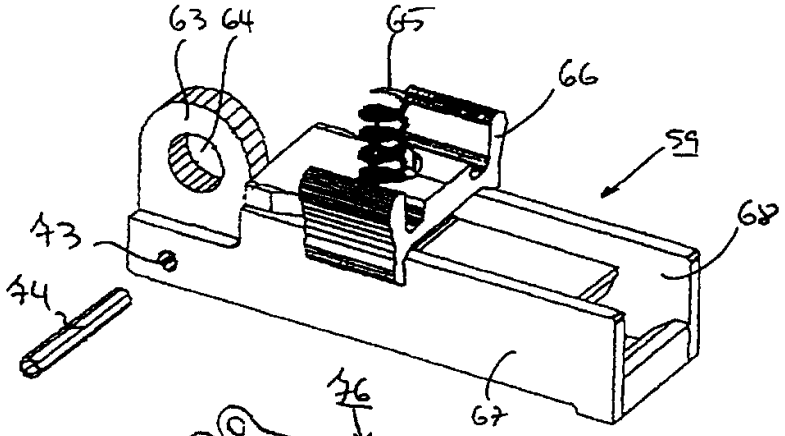

63
64
65
66
59
68
43
44
67

图7

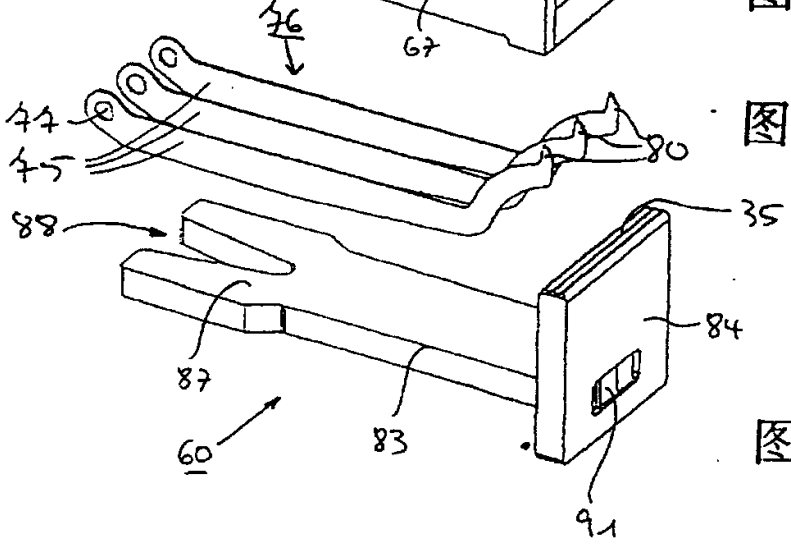

46
47
45
80
88
35
84
87
83
60
91

图8

图9

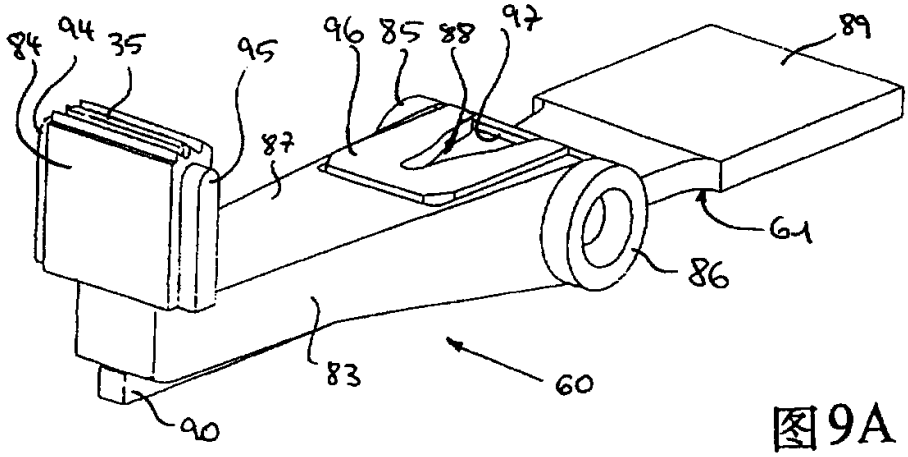

84
94
35
95
96
85
88
97
89
87
61
86
83
60
90

图9A

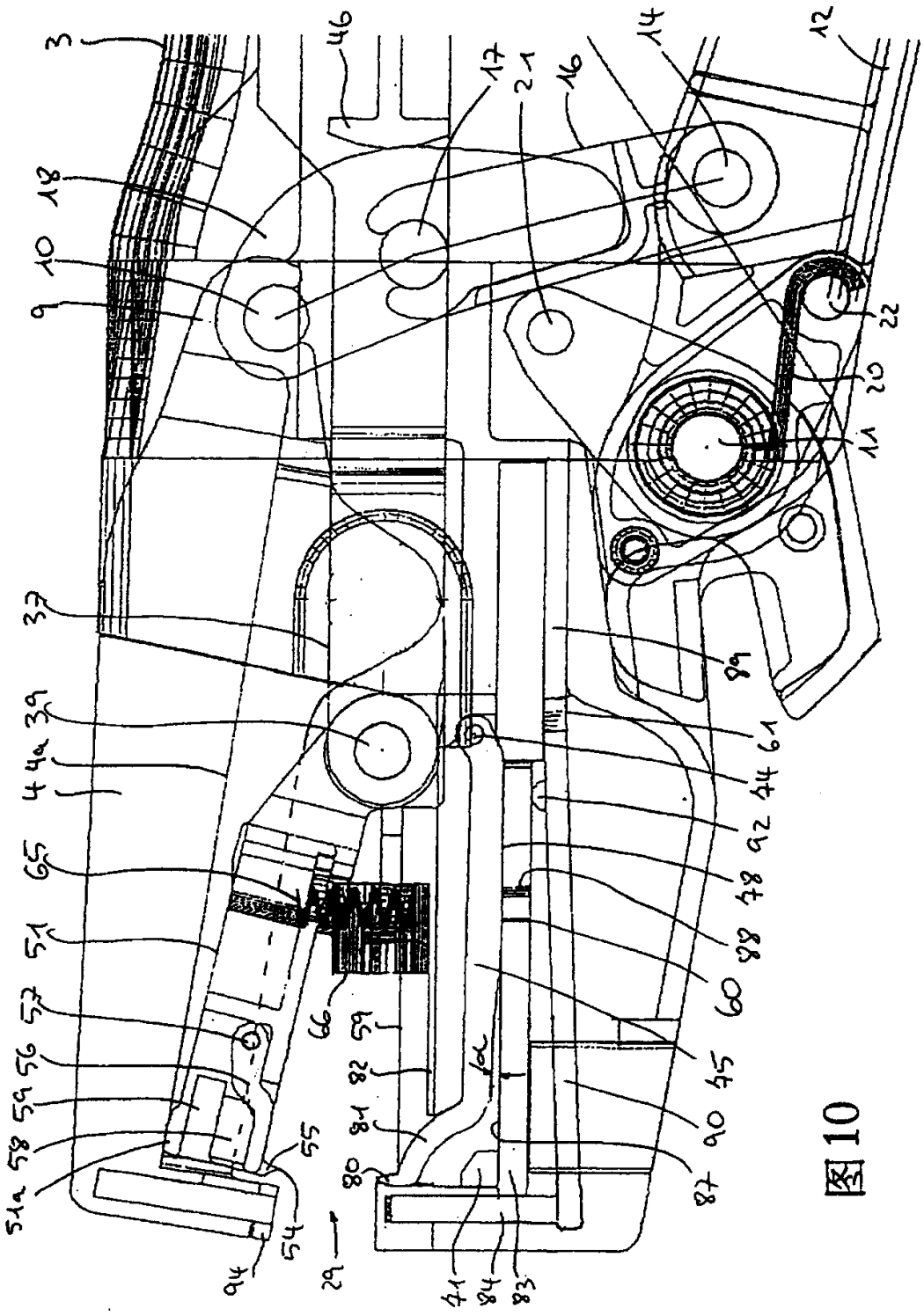

3
46
17
21
16
14
12
18
10
9
22
20
18
37
89
39
4
4a
61
44
92
65
78
98
51
60
52
56
59
66
82
45
58
84
90
55
80
87
54
94
29
41
84
83

图10

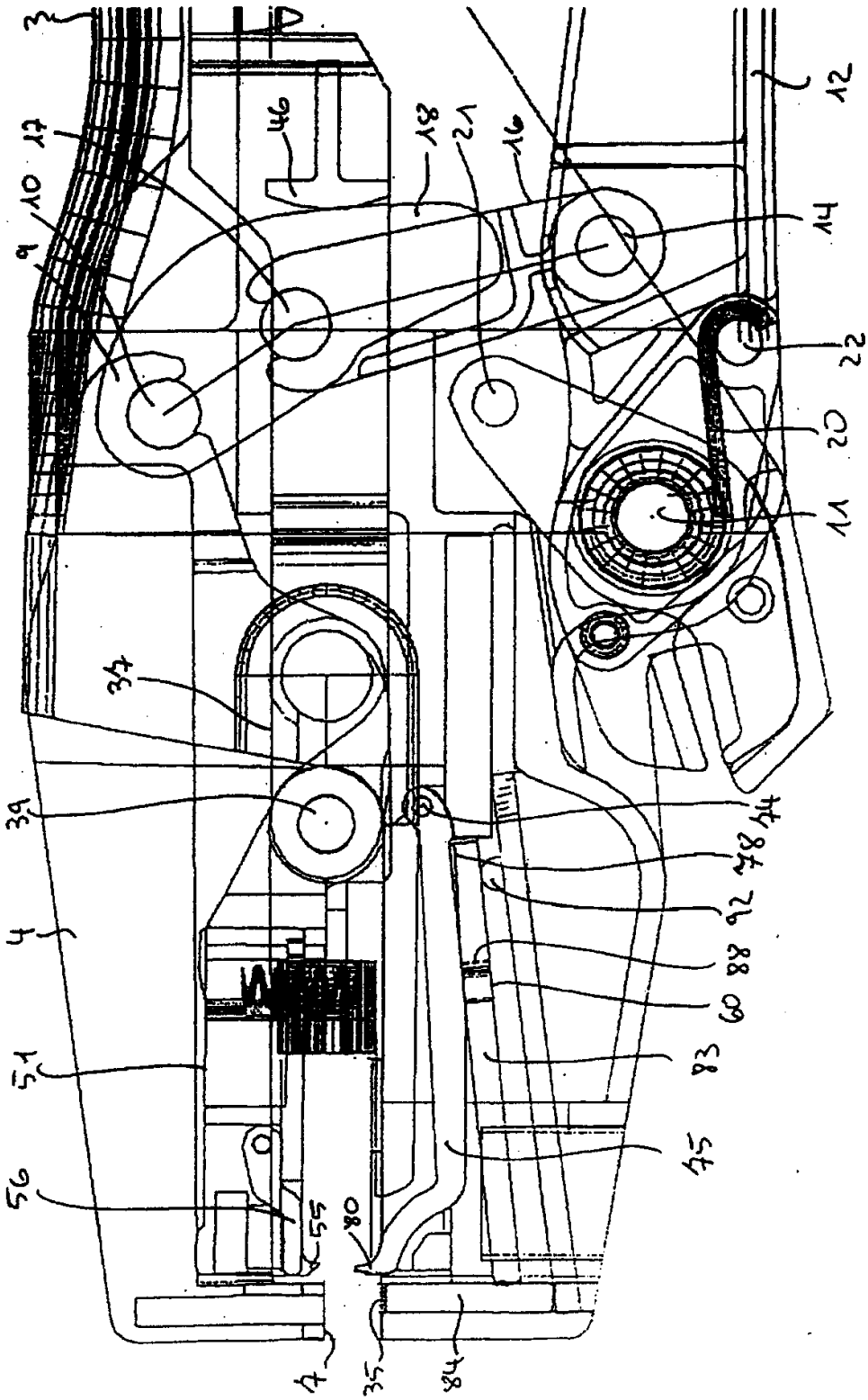

3
12
9
10
12
46
18
21
16
14
22
20
11
34
39
44
48
92
88
60
83
45
4
51
56
55
80
7
35
84

図11

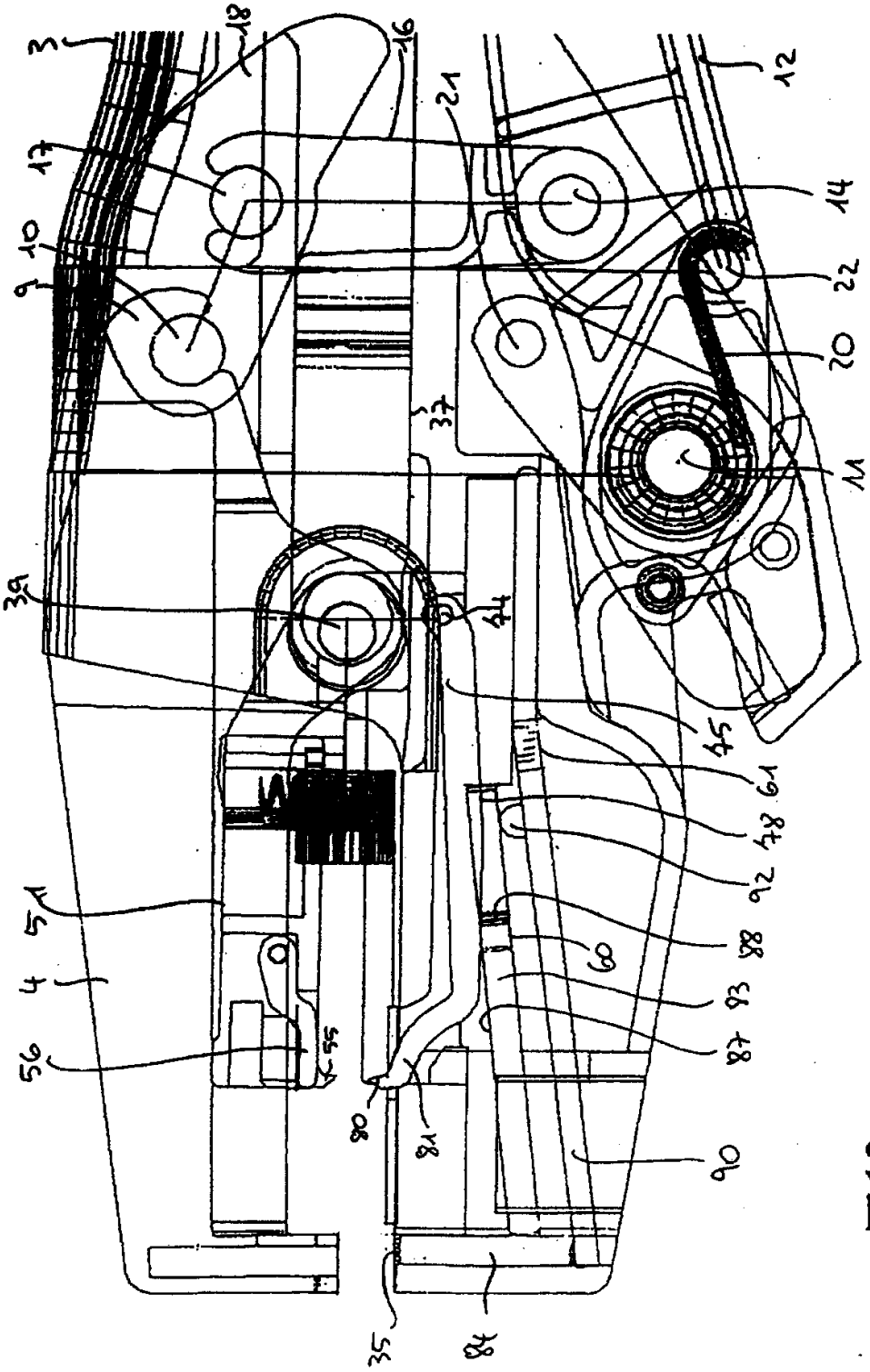

3
18
16
21
12
17
14
9
10
22
20
37
11
39
44
45
61
47
92
88
9
63
87
56
55
98
91
90
35
84

図12