



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01138422.0

[45] 授权公告日 2005 年 11 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1227123C

[22] 申请日 2001.11.9 [21] 申请号 01138422.0

[30] 优先权

[32] 2000.11.9 [33] DE [31] 10056671.5

[71] 专利权人 博世股份有限两合公司

地址 联邦德国奥斯特菲尔登

[72] 发明人 M·埃伦伯格 W·P·施莱希特

H·西尔

审查员 于立彪

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

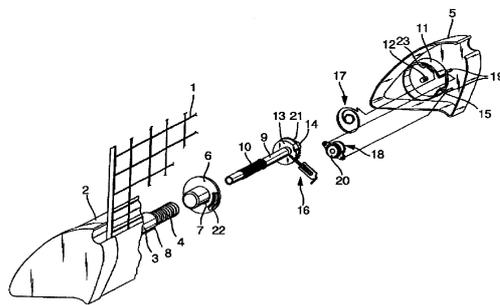
代理人 苏娟 赵辛

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 2 页

[54] 发明名称 汽车的隔离装置

[57] 摘要

本发明涉及汽车的一种隔离装置。该隔离装置用一种柔韧的平面构形织物，该平面构形织物保持在一根支承在一个盒式壳体中的卷绕轴上而可在一个卷绕的静止位置和一个与汽车固定的支架连接的拉出的保护位置之间卷取和退卷，其中该卷绕卷通过一个复位弹簧装置在卷绕方向内进行加载。根据本发明，该复位弹簧装置由一个较强的卷簧和一个较弱的舒适弹簧的串联或并联转换器构成，其中该转换器是这样设计的，即在卷绕的静止位置和第一个拉出位置之间作用一个较强的卷绕力并从该第一个拉出位置起，作用一个受时间限制的较小的卷绕力，以便转换到挂入的保护位置，且卷簧配置有一个阻尼元件。这种隔离装置用于客货两用车中。



1. 具有一种柔韧平面构形织物的汽车隔离装置，该平面构形织物保持在一根支承在一个盒式壳体中的卷绕轴上而可在一个卷绕的静止位置和一个与汽车固定的支架连接的拉出的保护位置之间卷取和退卷，该卷绕轴通过一个复位弹簧装置在卷绕方向内加载，其中，设置了一个转换器，该转换器用一个限时元件（18、18a）在时间上进行限制，以便减小或中断平面构型织物（1，1a）在一个拉出位置中的复位弹簧装置（4、17；17a）的卷绕力并在一个由该限时元件（18、18a）预定的时间间隔以后重新接通，其特征为，复位弹簧装置（4、17，17a）由一个较强的卷簧（4）和一个较弱的舒适弹簧（17、17a）的串联或并联转换器构成，其中这种转换器被设计成在卷绕的静止位置和拉出位置之间作用一个较强的卷绕力，并从这个拉出位置起作用一个受时间限制的卷绕力，这种转换器这样配置了一个限时元件（18、18a），即较小的卷绕力的有效性限制在一定的时间间隔，并在该时间间隔结束后转换到较强的卷绕力。

2. 按权利要求1的隔离装置，其特征为，限时元件（18）逆着卷绕方向进行空转。

3. 按权利要求1或2的隔离装置，其特征为，作为限时元件采用粘滞制动器，或是一个硅制动器（18）。

4. 按权利要求1或2的隔离装置，其特征为，为了达到卷簧（4）和舒适弹簧（17）的转换，设置了一个转换装置（13、6、16、22），该转换装置具有一个转换元件（13，13a），该转换元件用齿部（21）与限时元件（18、20）共同作用。

5. 按权利要求4的隔离装置，其特征为，限时元件（18、20）被设计成一个具有一小齿轮的旋转元件，该旋转元件相对于卷绕轴（3）的旋转轴线偏心地定位并壳体固定。

6. 按权利要求4的隔离装置，其特征为，转换元件（13）与该卷绕轴同轴安装并至少在其圆周的一段上设置有齿部（21）。

汽车的隔离装置

技术领域

- 5 本发明涉及具有一种柔韧平面构形织物的汽车隔离装置，该平面构形织物保持在一根支承在一个盒式壳体中的卷绕轴上而可在一个卷绕的静止位置和一个与汽车固定的支架连接的拉出的保护位置之间卷取和退卷，其中该卷绕轴通过一个复位弹簧装置在卷绕方向内加载。

10 背景技术

- WO 98/24 660 公开了这种隔离装置，该隔离装置具有一种隔离网形式的柔韧的平面构形织物，这种隔离网保持在一根可旋转支承在一个盒式壳体中的卷绕轴上而可卷取和退卷。该隔离网在其前端具有一个形状稳定的拉出板条，用该拉出板条可将隔离网固定在汽车车顶范围内的与汽车固定的支架内的一个垂直拉出的保护位置内。该卷绕轴配置了一个设计得相当强的卷簧，该卷簧在从与汽车固定的支架中拉出后自动把该隔离网拉回到盒式壳体内的拉入静止位置。在持上的垂直保护位置内，卷簧的作用是使隔离网保持张紧。由于卷簧的相当高的复位力，操作者因人机工程的不利位置要想把隔离网从一个静止位置拉出并挂入与汽车固定的支架上，是相当困难的。由于盒式壳体在汽车货舱的范围内是中断的，操作者为了拉出隔离网必须至少部分地靠入货舱，才能抓住拉出板并拉出隔离网。为了获得一根人机工程角度有利的杆，操作者首先把隔离网大致水平拉动，直至达到挂入所需的拉出长度为止。然后操作者将拉出板条连同隔离网向上旋转并挂入与汽车固定的支架上。为了在进行挂入的过程中防止隔离网几乎垂直取向和操作者用向前伸出的臂朝卷簧的复位力施加牵引力而必须对持入过程施加相当大的力，WO 98/24 660 建议了一种牵引装置，该装置至少可部分地抵消卷簧的复位力。这种牵引装置通过一个探测卷绕轴的旋转直至达到所需的拉出长度的计数螺旋而可用人工或自动投入运行并可按相反的相应方式重新停止工作，以便在从垂直的保护位置拉出后重新使隔离网完好地自动卷绕到卷绕轴上。

在没有提前公开的 DE 199 27 384.7 中，描述了一种隔离装置同

样是一种便于操作地至少费力小地将隔离网的拉出板条拉到与汽车固定的支架的垂直保护位置内。在该专利申请中，通过一个由两个弹簧元件组成的弹簧装置可减少复位力。其中第一个弹簧元件作成具有强大复位力的卷簧，而第二个弹簧元件则做成具有较弱弹力的舒适弹簧。在这两个弹簧并联转换时，这两个弹簧在相同方向作用。在达到一定的拉出长度后，较强的那个卷簧不工作，与此同时，较弱的那个舒适弹簧进行工作。从而只用减小的力量就可挂上隔离网的拉出板条，因为此时只有舒适弹簧施加一个相应小的复位力。在重新拉出和拉入隔离网时，首先只有该舒适弹簧工作。接着通过一个适当的机械转换装置自动转换到较强的卷簧，于是该较强的卷簧完成剩下的拉入和卷绕过程。在这两个弹簧并联转换时，这两个弹簧相互反向作用。在从拉入的静止位置拉出隔离网时，在达到一定的拉出长度后，较强的那个卷簧进行工作。在转换后，较弱的舒适弹簧抵消较强的卷簧，从而降低卷簧的复位力。这样，在挂到与汽车固定的支架上时，就以相同的方式只需要一个减小的挂入力，因而与隔离装置没有舒适解决方案比较，操作者可进行舒适得多的挂入。

发明内容

20 本发明的目的是，提出上述类型隔离装置，以保证操作者在转运平面构形织物到垂直的保护位置时进一步改善舒适度。

这个目的是这样实现的：设置了一个转换器，该转换器用一个限时元件在时间上进行限制，以便减小或中断平面构形织物在一个拉出位置中的复位弹簧装置的卷绕力并在由该限时元件预定的时间间隔以后重新接通。这样就有利于在一个任意的拉出位置中的拉出过程的短时间中断或在一个根据长度预定的拉出位置中进行转换到弱的或完全中断的复位力或卷绕力的转换过程。这也有利于在拉出时多次进行，因为该限时元件总是重新回到工作位置。这种转换器也象限时元件那样，最好设计成机械式的，但也可设计成电动、气动或液压的。从强的卷绕力转换到没有力或力小的拉出状态最好与行程有关，而从无力的或力小的状态转回到较强的卷绕功能则最好与时间相关。

30 在本发明的一种结构中，复位弹簧装置由一个较强的卷簧和一个

较弱的舒适弹簧的串联或并联的转换器构成，其中这种转换器是这样设计的，即在卷绕的静止位置和拉出位置之间作用一个较强的卷绕力，并从这个拉出位置起，作用一个受时间限制的较小的卷绕力，这种转换器这样配置了一个限时元件，即较小的卷绕力的有效性限制在一定的时间间隔，并在该时间间隔结束后转换到较强的卷绕力。

基本的弹簧转换功能及其基本的优点相当于 DE 199 27 384.7 公开的解决方案。在串联转换中，较强的卷簧和较弱的舒适弹簧同向相互有效。而在并联转换时，卷簧和舒适弹簧则反向相互有效，所以通过舒适弹簧可降低卷簧的复位力。而在串联转换时，卷簧以简单方式在第一个拉出位置断开并只有较弱的舒适弹簧有效。与该处描述的解决方案相反，本发明的解决方案与行程无关，确切地说，从较弱的到较强的卷绕力的转换是与时间有关的。通过该限时元件在一定的时间间隔内保持较小的卷绕力。这个时间间隔与限时元件的结构和限时元件接入该转换器有关。从而为操作者提供了较多的时间，以便把柔性的平面构形织物特别是隔离网从第一个拉出位置挂到与汽车固定的支架上，而不需要在这段时间里增加的复位力重新起作用。此外，在挂到保护位置后，在这个时间间隔完成后，自动转换到较强的卷绕力，所以在重新拉入静止位置时，较强的卷绕力立即起作用。

在本发明的另一种方案中，为了实现卷簧和舒适弹簧的转换，设置了一个转换装置，该转换装置具有一个转换元件，该转换元件用切齿与该限时元件共同作用。该切齿构成一个传动，其传动比适合确定用减小的复位力进行舒适挂入所提供的要求时间间隔。

在本发明的又一种结构中，该限时元件被设计一个具有一小齿轮的旋转元件，该旋转元件相对于卷绕轴的旋转轴线偏心定位与壳体固定。该限时元件最好设计成粘滞制动器。

在另一种结构中，该转换元件与卷绕轴同轴安装并至少在其圆周的一段上设置有齿部。该转换元件和粘滞制动器即限时元件之间的传动比一方面由该小齿轮的齿数另一方面由该圆周齿部的半径和齿数来确定，这样就可相应协调较小卷绕力的有效性的时间间隔。

附图说明

本发明的其他优点和特征可从本发明附图所示的一些优选实施例

的下列说明中得知。其中：

图 1 表示本发明隔离装置的第一个实施型式的分解透视图；

图 2 表示图 1 隔离装置的放大的、部分组装好的分解图；

图 3 表示与图 1 相似的本发明隔离装置另一种实施型式的转换装
5 置的分解图。

具体实施方式

图 1 和图 2 的隔离装置具有一个作为柔韧平面构形织物的隔离网
1, 该隔离网保持在一根卷绕轴 3 上而可卷取和退卷。卷绕轴 3 可旋转
10 地支承在一个盒式壳体 2 中。卷绕轴 3 设计成空心轴, 在该空心轴中
设置了一个设计成螺旋弹簧的卷簧 4。如图 1 所示, 卷簧 4 用一个外端
固定在一个转换元件 13 的一个轮毂 9 上, 该轮毂 9 设有外螺纹 10 的
区域。转换元件 13 和其轮毂 9 与卷绕轴 3 同轴插入卷绕轴 3 的前端。
转换元件 13 在从卷绕轴 3 可取下的轮毂 9 的前端上具有一个环形轴
15 肩, 该环形轴肩设有一个径向向外凸出的止动凸轮 14。转换元件 13
用一个轮毂 9 对面的环形轴肩的端面上的相应中心轴承孔支承在一个
中心轴颈 12 上的盒式壳体 2 的一块与壳体固定的侧盖板 5 内而可进行
有限旋转运动。为了支承转换元件 13 的环形轴肩, 侧盖板 5 具有一个
杯状的壳体段 11, 该壳体段在止动凸轮 14 的范围内具有一个缺口 15,
20 该缺口在杯形壳体段 11 的一定圆弧内延伸。缺口 15 的作用是, 使一个
粘滞制动器形式的限时元件 18 靠近放到转换元件 13 上。在本实施
例中, 该粘滞制动器设计成硅制动器。

在转换元件 13 的环形轴肩内安装了一块径向直线运动的滑板
16, 该滑板在其外端设置了一个轴向朝卷绕轴 3 凸起的计数销。滑板
25 16 通过一个压缩弹簧径向向外进行弹簧加载。一个计数螺旋 6 与滑板
16 和相应的计数销共同作用, 该计数螺旋作为螺旋形的滑槽式导向设
置在一个面向转换元件 13 的轴套 6 的环形轴肩的端面内。轴套 6 用一
个插套段从前端插入卷绕轴 3 中并用一个槽/榫连接装置 7、8 与该卷
绕轴进行旋转连接。作为计数螺旋用的螺旋槽在一个径向向外的螺旋
30 通道中具有一个弹性的可挠曲的止动板 22, 该止动板在放置方向内构
成滑板 16 的计数销的止挡, 并在该滑板上的压力通过一个相应的反作
用力抵消时, 该止动板对计数销起道岔作用。在相反的旋转方向内,

滑板 16 的计数销在弹性挠曲下可向里冲过止动板 22。该计数螺旋和相应的滑板 16 以及形成一体的计数销可按 DE 199 27 384.7 描述的结构型式进行设计。

转换元件 13 在其面向侧盖板 5 的端面上设置了一个与可装在轴承座上的轴颈 12 同心的、看不见的六角头，螺旋弹簧 17 的一个六角形的内环端可形状连接地插到该六角头上。而螺旋弹簧 17 的一个外端则挂入杯形壳体段 11 的圆柱形壁对面的一个呈螺旋形继续向里延伸的控制板 23 中，如图 1 和图 2 所示。控制板 23 附加地用来限制止动凸轮 14 的旋转行程并在转换元件 13 的相应旋转时使滑板 16 和计数销一起径向向里移动。

转换元件 13 的旋转行程限制到大约 270° 。这一限制是通过止动凸轮 14 和控制板 23 在圆周方向内的前端或后端的共同作用来实现的。所以止动凸轮 14 要么位于控制板 23 挂有螺旋弹簧 17 的一端上，要么止动凸轮 14 与控制板 23 的对面的弧形斜面接触。控制板 23 在该弧形斜面内从壳体段 11 的圆柱形壁逐渐呈螺旋形向里挠曲延伸。控制板 23 与壳体段 11 和侧盖板 5 构成一体。

硅制动器 18 通过两个固定销 19 与侧盖板 5 可固定连接。该硅制动器在其面向转换元件 13 的一侧具有一个小齿轮 20，该小齿轮与转换元件 13 的圆周齿 21 啮合。圆周齿 21 在止动凸轮 14 的运动轨道内径向一起设置在转换元件 13 的环形轴肩的前端面上。圆周齿 21 不必在转换元件 13 的整个圆周上延伸，因为转换元件 13 不可能进行完全的旋转。

在本发明中，螺旋弹簧 17 起舒适弹簧的作用。

下面参照图 1 和 2 来说明本发明隔离装置的工作原理。其中，基本原理，特别是从较强的卷簧 4 转换到较弱的舒适弹簧 17 的基本原理与 DE 199 27 384.7 所述的解决方案是一致的。在所示的实施例中，卷簧 4 和作为舒适弹簧用的螺旋弹簧 17 是同向有效的，所以卷簧 4 和螺旋弹簧 17 设计成串联转换。

在隔离网 1 的卷取的静止位置中，转换元件 13 的止动齿轮 14 通过卷簧 4 用其背离转换元件 13 的一端作用在卷绕轴 3 上的力紧贴在控制板 23 的范围内。所以转换元件 13 用其止动凸轮 14 在这个位置内对卷簧 4 起壳体固定的支撑作用。即使在隔离网 1 开始拉出的过程中，

这种情况也不改变。只有从一定的拉出长度起，这个拉出长度至少相当于螺旋槽内计数销的一圈，即至少相当于止动板 22 的至少一次的超越，才可转换到很小的或几乎不存在的卷绕力 视螺旋弹簧 17 的结构而定。在止动板 22 的一次或多次超越的情况下，通过一次或多次螺旋形导向，视选择的拉出长度而定。在每次超越过程中，在螺旋形导向内不断移动的计数销在止动板 22 压开的情况下超过该止动板。通过在隔离网 1 上拉出力的短时间的松开，卷绕轴 3 便通过卷簧 4 的尚存的复位力重新拉回一定的距离，从而使计数销和滑板 16 一起重新在螺旋槽中返回一个小的行程。然后，该计数销从对应一侧紧贴到止动板 22 上，于是止动板 22 产生闭锁作用。从这个时刻起，卷簧 4 无效，因为转换元件 13 现在被锁定在与卷绕轴 3 旋转连接的轴套 6 上。这时卷绕轴 3 和隔离网 1 可用减小了的力进行运动，因为现在只有螺旋弹簧 17 有效。螺旋弹簧 17 起传动弹簧作用并在隔离网 1 静止的情况下即没有拉出的情况下，使转换元件 13 克服限时元件即硅制动器 20 的制动力逐渐往回旋转，直至转换元件 13 重新紧贴在控制板 23 为止。在止动凸轮 14 快到达控制板 23 的弧形斜面之前，计数销和滑板 16 到达该弧形斜面和 20 控制板 23，从而使计数销和滑板 16 克服压缩弹簧的压力在沿着滑动的过程中径向向里压回到控制板 23。这样，该计数销在设计成道岔的止动板 22 的下方被压回到邻近的内螺旋通道中，从而重新消除了卷簧 4 的锁止。作为传动弹簧用的螺旋弹簧 17 只需设计成这样强，即它能克服限时元件 20 的制动力而使转换元件 13 旋转即可。而隔离网的复位功能则不需要，但可附加设置。所以在卷簧 4 的复位力重新无阻滞地起作用之前，操作者有足够的时间来把隔离网 1 最终挂入与汽车固定的支架上。通过该限时元件也保证了在拉出板条重新从挂入的保护位置拉出时，较强的卷簧复位力立即起作用。

隔离网 1 从拉入的静止位置拉出一直到第一个拉出位置，在这个第一拉出位置内，隔离网 1 的拉出长度最好小于在挂入与汽车固定的支架时所需的拉出长度。从这个第一拉出位置起，只要限时元件有效，则只需克服螺旋弹簧 17 的复位力继续拉出直至挂入所需的拉出长度。

这样做的主要优点是，限时元件也可进行多次接通，这样在第一个时间间隔到期后，隔离网再次拉出至少一个螺旋旋转，从而重新结束前述的转换过程，并在同时接通限时元件的情况下重新断开较强的

卷簧。

在从挂入的保护位置重新拉出隔离网 1 时，较长的卷簧 4 立即投入工作，因为在此期间作为传动弹簧用的螺旋弹簧 17 克服硅制动器 20 的制动力把转换元件 13 和止动凸轮 14 重新带到控制板 23 的沿顺时针方向的前挡块，螺旋弹簧 17 也挂入该前挡块。

图 3 实施例与图 1 和 2 的实施例的原理相同。图 3 实施例的主要区别在于：卷簧 4 的强的卷绕力的断开和接通的转换过程不同于图 1 和 2 的实施例；该卷簧用并联转换代替串联转换并设置了螺旋弹簧 17a。为清晰起见，在图 3 实施例中，凡是功能相同的部件都用相同的附图标记，只在附图标记的后面附加一个字母 a。在图 3 实施例中，轴套 6a 同样与没有示出的卷绕轴进行旋转连接。与图 1 和 2 实施例不同的是，这个实施例的滑板 16a 及其相应的计数销装在轴套 6a 中而可进行径向直线运动，并在转换元件 13a 上设置有计数螺旋 25。计数螺旋 25 具有一个螺旋槽，该螺旋槽在一个径向向外的区域内设置有止动板 26。紧挨着该止动板 26，设置了一个与转换元件 13a 的旋转轴轴向平行的直线运动的止动销 14a 的一个只是示意示出的轴向支座 27，该止动销通过一个压缩弹簧 24 在一个离轴套 6a 的轴向方向内进行弹簧加载。设置有计数螺旋 25 的转换元件 13a 支承在壳体段 11a 的侧盖板 5a 的一个轴颈 12a 上而可进行有限的旋转运动。这个旋转运动限制在小于 90° 的旋转角。限制转换元件 13a 的旋转运动通过止动销 14a 来进行，该止动销挡在敞口的杯形壳体段 11a 的对面边缘上。转换元件 13a 的轴向对应侧上，止动销 14a 的后端配置了一个控制轮廓 23a，这个控制轮廓的轴向内一相对于止动销 14a 的轴向运动 具有一个明显的坡度。止动销 14a 设置在转换元件 13a 的一个径向突出的区域内并这样位于壳体段 11 的壁的边缘高度上，即在转换元件 13a 旋转时，该止动销就可挡在相应的边缘上。与此同时，该止动销在其轴向运动中通过沿着运动到达控制轮廓 23a，从而使它轴向从螺旋槽的支座 27 中拉出或进入该支座中。

此外，转换元件 13a 作为限时元件配置了一个硅制动器 18a，该制动器通过固定立柱 19a 固定在侧盖板 5a 上。硅制动器 18a 具有一个小齿轮 20a，该小齿轮与转换元件 13a 的圆周齿 21a 啮合。根据转换元件 13a 的受限制的旋转运动，只在转换元件 13a 的圆周的一部分区域

内设置圆周齿 21a。

图 3 所示的隔离装置的工作原理如下：

在隔离网的拉入的静止位置内，卷绕轴通过未示出的卷簧保持在一个起始位置内。该卷簧在本实施例中支撑在侧盖板对应的一侧上并用另一端固定在卷绕轴上。转换元件 13a 通过止动销 14a 同样定位在一个与壳体固定连接的终端位置内。所以在隔离网开始拉出时，滑板 16a 的计数销在计数螺旋 25 内逐渐径向向外旋转，直至它接触止动板 26 为止。止动销 14a 位于它的封锁连接止动板 26 的螺旋通道的闭锁位置内。通过短时间地松开隔离网，卷绕轴和计数销沿反时针方向回转，且计数销挡在止动销 14a 上，从而把卷簧的力传递到转换元件 13a。但转换元件 13a 配置了螺旋弹簧 17a，该螺旋弹簧用其另一端支撑在侧盖板 5a 上。与前述的方案比较，螺旋弹簧 17a 与卷簧反向有效，所以这里在功能上构成卷簧和作为舒适弹簧用的螺旋弹簧 17a 的并联转换。螺旋弹簧 17a 的弹力小于卷簧的反向作用的卷绕力。这样，从这个转换过程起，卷簧的卷绕力通过螺旋弹簧 17a 的反向的力而减小，所以只有一个明显减小的复位力有效。这个复位力是转换元件 13a 克服作为限时元件工作的、在相反的旋转方向内自动转动的硅制动器 18a 的制动力而进行旋转的动力。还可附加地达到隔离网 1a 的复位功能。在转换元件 13a 旋转过程中，止动销 14a 沿着在这个旋转方向内不断下降的控制轮廓 23a 旋转，从而使止动销 14a 逐渐从计数螺旋 2 内的支座 27 中向后旋转出来。在反时针方向看杯形壳体段 11a 的缺口的后端，止动销 14a 挡在壳体段 11a 的壁的边缘上并同时完全从支座 27 的范围内的螺旋槽中拉回。这样，滑板 16a 的计数销和卷簧重新释放，而作为传动弹簧的螺旋弹簧 17a 则通过在壳体上的转换元件 13a 的止挡重新无效。所以卷簧的强大的卷绕力把隔离网重新拉回到卷绕方向，而限时元件则通过转换元件 13a 的止挡变成无效。

此外，转换元件 13a 的计数螺旋 25 是这样设计的，即在最外面的螺旋通道内，计数销可多次旋转，这对折叠的座椅靠背是特有的，因为这里需要很大的隔离网拉出。参照图 3，可清楚看出计数螺旋 25 的结构包括未详细示出的易挠曲的夹板道岔，这种道岔可使计数销进入位于里面的一些螺旋通道中。

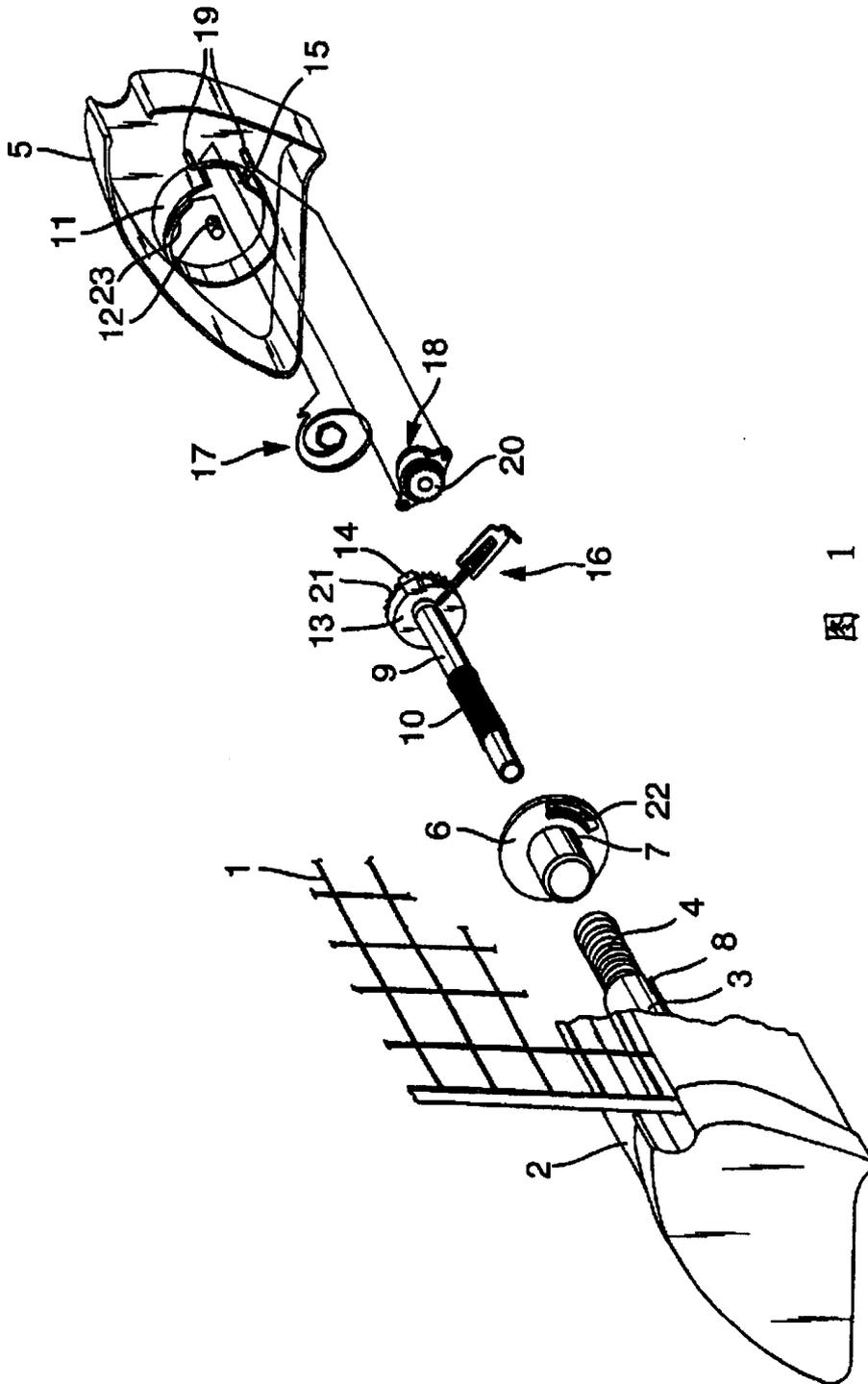


图 1

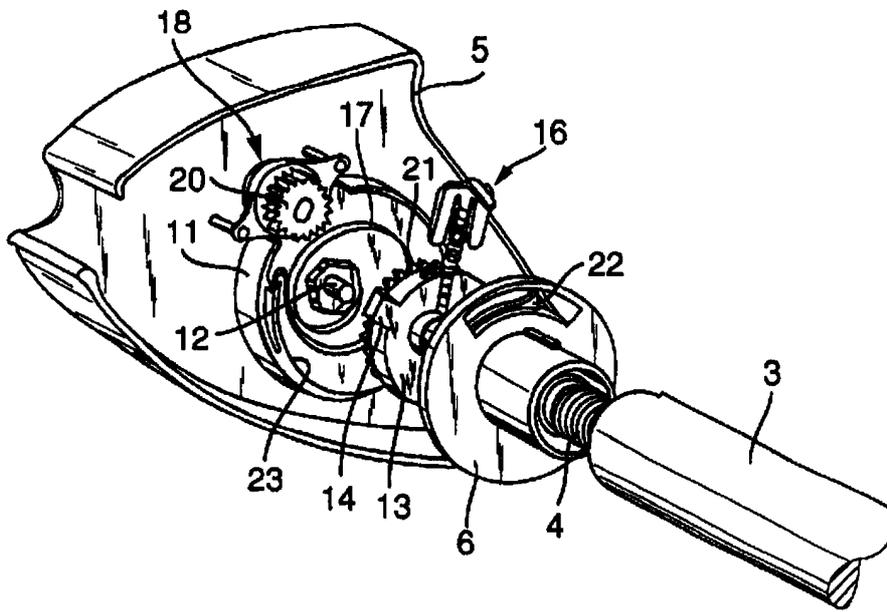


图 2

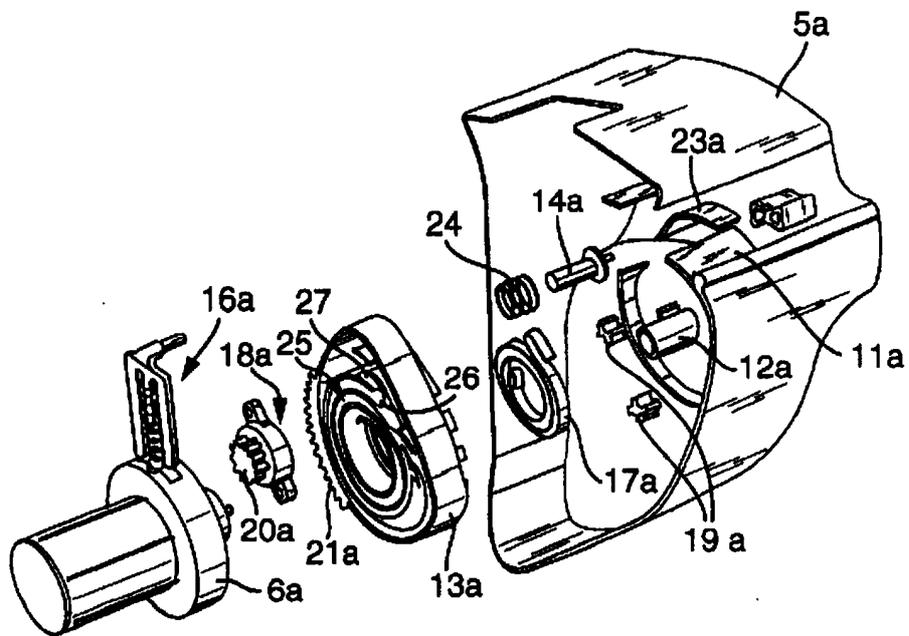


图 3