[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E05F 15/12 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00816846.6

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1293279C

[22] 申请日 2000.12.7 [21] 申请号 00816846.6
[30] 优先权
[32] 1999.12.9 [33] IT [31] AL99A000010
[86] 国际申请 PCT/EP2000/012407 2000.12.7
[87] 国际公布 WO2001/042607 英 2001.6.14
[85] 进入国家阶段日期 2002.6.7
[73] 专利权人 杰尼乌斯有限责任公司
地址 意大利格拉斯比奥
[72] 发明人 卡洛·佩德蒙特
[56] 参考文献
CN 2249802Y 1997.3.19 E05F15/12
DE 19640227A 1997.4.10 E05F15/12
FR 2448022A 1980.8.29 E05F15/12
审查员 赵建军

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 王彦斌

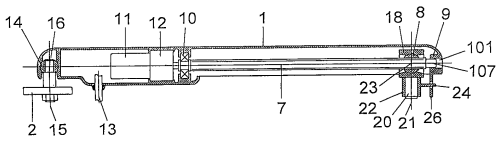
权利要求书 4 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

大门、小门等的直线致动机构

[57] 摘要

一种大门、小门或类似门的直线致动机构，具有一个绕垂直轴线(15)并绕水平倾斜轴线(16)可有角度地升高的铰接于支承(3)上的致动机构臂(1)。该致动机构臂(1)具有一个由电机(11)操纵的丝杠(7)和一个助借于导向螺母保持器(18)铰接到翼扇(5)上的移动的螺母(8)，在该螺母保持器中螺母(8)以这样的方式置于其中，即绕一相对于致动机构臂(1)水平的且与其横向的轴线转动。该导向螺母保持器(18)具有一垂直的下铰接枢轴(20)，该枢轴从上面以转动的方式与固定在冀扇(5)上的轴套(22)啮合。在紧急情况，通过有角度地绕其倾斜轴线(16)提升致动机构臂(1)并向上从轴套(22)抽出导向螺母保持器(18)的铰接枢轴(20)，致动机构被从冀扇(5)上脱开。



1. 大门、小门和其它具有至少一个关闭翼扇（5）的通道屏障的直线致动机构，该关闭翼扇（5）绕基本上垂直的摆动轴线（6）摆动，该致动机构包括一个铰接致动机构臂（1），该致动机构臂（1）被设计成被能转动地安装到固定支承（2）上以绕基本上平行于翼扇（5）的摆动轴线（6）并靠近该轴线（6）的旋转轴线（15）摆动，致动机构臂（1）包括一对不可逆转的操纵件，该对操纵件包括一丝杠（7）及相应的丝杠螺母（8），其中的丝杠（7）在致动机构臂（1）的纵向延伸，并且由一个电机(11)及装在致动机构臂(1)上的减速齿轮(12)对向着致动机构臂的旋转轴线（15）的该丝杠（7）的后端进行转动操作，而丝杠螺母（8）则沿着致动机构臂（1）滑动，并且丝杠螺母（8）被设计成可转动地连接到翼扇（5）或连接到固定于该翼扇（5）的一个部件（4）上，以绕铰接轴线（21）转动，该铰接轴线（21）基本上平行于翼扇（5）的摆动轴线（6），丝杠螺母（8）容纳在导向螺母保持器部件（18）中，从而使丝杆螺母（8）沿着致动机构臂（1）滑动，其特征在于该致动机构臂（1）包括:

在被设计成被安装到固定支承(2)的其端部处的一个接头(14)，该接头允许除致动机构臂（1）绕旋转轴线（15）的摆动外还有所述臂绕基本上水平且对于致动机构成横向的倾斜轴线（16）的向上的垂直平面内的角向转动，以及

在丝杠螺母（8）和翼扇（5）之间的能转动的连接件由另一个接头构成，该接头借助于致动机构臂（1）绕其倾斜轴线（16）的向上的角向转动允许丝杠螺母从翼扇上脱开。

2. 根据权利要求1的直线致动机构，其特征在于

设置有可动的止动装置（24），其由丝杠螺母（8）或由能与丝杠螺母（8）一起移动的部件操纵和/或装载，以及所述可动的止动装置（24）在与翼扇（5）的关闭位置相应的丝杠螺母（8）的前端位置自动地与由致动机构臂（1）装载的相关的止动装置（25）啮合，从而

防止致动机构臂（1）绕其倾斜轴线（16）的向上的角向转动，以及

与电机（11）相对的丝杠（7）的前端（107）在致动机构臂（1）的相应自由端处是可以接近的，并且能与手动旋转装置（28）啮合，借助于该旋转装置（28）在紧急状况下丝杠（7）能以这样一种方式被旋转，使得丝杠螺母（8）从与翼扇的关闭的位置相应的它的前端位置往回朝向其后端移动并达到一定量，以使可动止动装置（24）从由致动机构臂（1）装载的止动装置（25）上脱开，因此允许致动机构臂（1）绕其倾斜轴线（16）的向上的角向转动，从而使丝杠螺母（8）并因而使致动机构臂（1）从翼扇（5）脱开并允许翼扇（5）的手动转动。

3. 根据权利要求 1 的直线致动机构，其特征在于被设计成把致动机构臂（1）连接到该致动机构臂的支承（2）上的接头（14）包括一球窝接头。

4. 根据权利要求 1 的直线致动机构，其特征在于被设计成把致动机构臂（1）连接到该致动机构臂的支承（2）上的接头（14）包括一个具有二轴线的万向接头，该万向接头由二个彼此成直角的圆柱形铰接头组成，其一具有基本上水平的且对于致动机构臂（1）成横向的轴线（16），该轴线为所述的倾斜轴线（16），而另一个具有基本上垂直的轴线（15），该轴线为所述的旋转轴线（15）。

5. 根据权利要求 1 的直线致动机构，其特征在于在丝杠螺母（8）与翼扇（5）之间形成能转动的连接件的接头包括一个二轴线的万向接头，该万向接头由二个轴线彼此成直角的圆柱形铰接头组成，其一具有基本上是水平的且对于致动机构臂（1）成横向的、用于丝杠螺母（8）和导向螺母保持器部件（18）的相互转动的方向轴线（23），而另一个则具有基本上垂直的轴线（21），该轴线为所述铰接轴线（21），该接头设在导向螺母保持器（18）与翼扇（5）之间并以这样一种方式设置，以便能借助于致动机构臂（1）绕其倾斜轴线（16）的向上角转动从翼扇（5）上脱开。

6. 根据权利要求 5 的直线致动机构，其特征在于该二轴线的万向接头包括一个导向螺母保持器部件（18），该导向螺母保持器部件

（18）在下面带有圆柱形铰接头的枢轴（20），该枢轴带有基本上平行于翼扇的摆动轴线（6）的轴线（21），轴线（21）基本上是垂直的，所述铰接枢轴（20）以绕其轴线（21）转动的方式啮合到与翼扇（5）一体的相应的铰接轴套（22）中且可从所述铰接轴套（22）中竖直抽出，而丝杠螺母（8）则装配在导向螺母保持器（18）中，以绕基本上水平的且对于致动机构臂（1）成横向的方向轴线（23）转动，该方向轴线（23）基本上平行于致动机构臂的倾斜轴线（16）。

7. 根据权利要求 6 的直线致动机构，其特征在于导向螺母保持器（18）包括一个具有二交叉孔（17、19）的本体，该二交叉孔中的一个是通孔（19）并对于致动机构臂（1）为沿纵向取向，并且被设计用于丝杠（7）的穿过，而另一孔（17）则是圆柱形的且基本上是水平的且对于致动机构臂（1）成横向的，并且外圆柱形的丝杠螺母（8）以转动的方式置于其中。

8. 根据权利要求 7 的直线致动机构，其特征在于导向螺母保持器（18）的通孔（19）在二末端被扩大和/或制造得足够宽以便允许当致动机构臂（1）绕其倾斜轴线（16）角向转动时丝杠（7）和导向螺母保持器（18）之间有相对的角向运动。

9. 根据权利要求 6 的直线致动机构，其特征在于导向螺母保持器部件（18）包括一个与其枢轴（20）一起的单件本体。

10. 根据权利要求 1 的直线致动机构，其特征在于丝杠螺母（8）与翼扇（5）之间的接头包括一个球窝接头。

11. 根据权利要求 2 的直线致动机构，其特征在于由丝杠螺母（8）和致动机构臂（1）装载、适于在丝杠螺母（8）沿致动机构臂（1）的末端位置阻止致动机构臂相对于翼扇（5）的竖向运动的止动装置（24、25）通过丝杠螺母（8）在致动机构臂（1）的纵向上的运动是可啮合的和可脱开的。

12. 根据权利要求 11 的直线致动机构，其特征在于所述可动的止动装置（24、25）包括至少一个阳或阴的止动啮合部件，该啮合部件与导向螺母保持器部件（18）或与翼扇（5）为一体，并与设置在致

动机构臂（1）的自由前端上的相关的阴的或阳的止动啮合部件配合。

13. 根据权利要求 2 的直线致动机构，其特征在于在紧急状态下的丝杠（7）的手动转动装置包括一个轴向孔（27），其在设置在丝杠（7）的可自由地接近的前端（107）的头部中，并具有非圆的可能与某种编码相应的轮廓，以及一个释放钥匙（28），该钥匙带有一个柄舌，其具有可以在丝杠（7）的前端（107）的所述孔（27）中啮合的相应轮廓的横断面。

14. 根据权利要求 2 的直线致动机构，其特征在于在紧急状态下的丝杠（7）的手动转动装置包括一个柄舌，该柄舌在设置在丝杠（7）的可自由接近的前端（107）的头部中，并且具有非圆的可能与某种编码相应的轮廓，以及一个释放钥匙（28），该钥匙（28）带有一个在头部的轴向孔，该轴向孔具有可以在丝杠（7）的前端（107）的所述柄舌上啮合的相应轮廓的横断面。

大门、小门等的直线致动机构

本发明的主题是用于大门、小门和其它具有至少一个封闭翼扇或其它类似物的通道屏障的直线致动机构，该翼扇绕通常实际上垂直的摆动轴线摇摆，并包括以这样一种方式以其后端铰接到一固定支承上的铰接致动机构臂，即绕实际上平行于翼扇的摆动轴线的横轴摆动，同时该横轴靠近该摆动轴线，有一对装配在致动机构臂中的不可反转的操纵件，该对操纵件包括丝杠和相应的螺母和丝杠螺母，其中，丝杠螺母的丝杠在致动机构臂的纵向延伸并在其后端由一电机及装配在致动机构臂中的减速齿轮操纵，同时丝杠螺母沿致动机构臂滑动且以这样一种方式铰接在翼扇或固定在翼扇上的零件上，即绕实际上平行于翼扇摆动轴线的铰接轴线旋转。

DE－A－19640227公开了一种直线致动机构，其中，靠一个锁定装置，万一电动机不工作，大门翼扇能被手动移动，该锁定装置能被释放，以使致动机构臂能独立于大门翼扇转动。但是，该致动机构臂与大门翼扇仍然保持互相连接。

本发明的总目的是改进上述型式的直线致动机构从而获得综合起来简单、经济和可靠的结构方案，易于组装，致动机构能在宽广的几何允差范围内的安全操纵，例如即使是在翼扇的摆动轴线和/或致动机构臂的旋转轴线和/或丝杠螺母对翼扇的铰接轴线之间的不完全平行的情况中，以及在紧急情况例如断电时能以简易和快速操作相应翼扇脱开致动机构臂，从而能以手动移动翼扇以及尤其甚至在其关闭的位置。

通过具有以下特征的本发明实现该目的：

（a）致动机构臂借助于一种接头铰接到固定支承上，该接头允许致动机构臂绕旋转轴线的摆动，还可允许所述臂向上绕实际上水平且相对于致动机构成横向的倾斜轴线的垂直角向移动，以及

（b）丝杠螺母借助于一种接头铰接到翼扇上，该接头以便允许借助于致动机构臂绕其倾斜轴线向上的垂直角位移使丝杠螺母从翼扇上脱开。

根据最佳实施例根据本发明的直线致动机构最好还具有以下特征。

（c）设置由丝杠螺母或由与丝杠螺母一起的可移动零件同时特别是由与翼扇整体的零件操纵和/或产生的可移动止动器，以及所述可移动止动器在与翼扇的关闭位置相应的丝杠螺母的前端位置与由致动机构臂产生相关止动器自动地啮合，从而防止致动机构臂绕其倾斜轴线的向上的角向转动，以及

（d）与电机相对的丝杠的前端在致动机构臂的自由端是可用手动旋转装置接近的，并能用手动旋转装置啮合，借助于该手动旋转装置丝杠在紧急状况可以这样的方式被转动，以便使丝杠螺母从翼扇的关闭的前端位置朝向其后端位置往回移动一定量，以便使可移动止动器从由致动机构臂产生的止动器上脱开，并因此允许致动机构臂绕其倾斜轴线向上的角向位移，因而使丝杠螺母从翼扇脱开因而也使致动机构臂从翼扇上脱开并允许翼扇的手动移动。

致动机构臂与该致动机构臂的支承间的接头以及丝杠螺母与翼扇之间的接头二者都可以制成任何适合该目的的形式。根据优选实施例，致动机构臂和该致动机构臂的支承之间的接头包括一个球窝接头或一个具有二轴线的万向接头，也就是由彼此成直角的二圆柱形铰接头组成，其中一个具有实际上是水平的对于致动机构臂成横向的轴线（致动机构臂倾斜轴线）而另一具有实际上垂直的轴（致动机构臂旋转轴）。

根据最佳实施例丝杠螺母与翼扇之间的接头可以是一个二轴万向接头，也就是由二个轴线彼此成直角的二圆柱形铰接接头组成的接头，其中一个具有一个实际上为水平和对于致动机构臂（方向轴线）横向的、用于丝杠螺母和导向螺母保持器部件的相互转动的轴线，而另一个具有实际上的垂直轴线（铰接轴线），设置在导向螺母保持器

与翼扇之间以这样一种方式设置，即通过致动机构臂绕其倾斜轴线的向上移动从翼扇上可脱开。特别是，所述二轴线万向接头包括导向螺母保持器，该导向螺母保持器在下面配有一个圆柱形铰接枢轴，该枢轴带有实际上平行于翼扇摆动枢轴的轴线，也就是实际上大致垂直，所述的铰接枢轴以绕其轴线转动的方式啮合到与翼扇一体的铰接轴套中，并能从所述轴套中竖直抽出，而丝杠螺母装配在导向螺母保持器中，因而绕实际上对于致动机构臂是水平的与横向的，也就是实际上平行于致动机构臂的倾斜轴线的方向轴线转动。

致动机构臂和丝杠螺母和/或翼扇之间的在丝杠螺母运动末端处用于关闭翼扇的止动器装置可制成不同的方式。根据一个最简单和经济的实施例，止动器包括至少一个可动的止动凸起，该凸起与丝杠螺母或导向螺母保持器或翼扇为一体，同时该凸起在丝杠螺母关闭行程的末端自动地啮合进设置在致动机构臂中的相应止动凹槽中，或反之亦然。

手动紧急丝杠操作装置也可以制成任何适合于该目的的方式，以便向后移动丝杠螺母并继而释放致动机构臂，以允许角向向上移动它。根据优选实施例，所述手动紧急操作装置包括一个设置在丝杠的可接近的前端中的轴向头孔，该头孔具有非圆的断面轮廓，如果需要，并与一给定的编码相应，以及一释放钥匙，其具有对应断面轮廓的横截面的柄舌并能啮合到所述丝杠头孔中，或反之亦然。

为更好地弄清根据本发明的装置的目的与特征，以下描述并在附图中说明其举例的实施例，其中：

图 1 与 2 表示根据本发明的用于开和关大门的或主要入口的翼扇的直线致动机构的正视图与平面视图，

图 3 表示致动机构臂的纵向横剖面，

图 4 表示致动机构丝杠螺母和大门翼扇之间的接头的分解透视图，和

图 5 至 7 表示大门翼扇的致动机构臂的手动紧急脱开的某些状态的垂直横剖面。

直线致动机构包括以其后端铰接到例如固定到支柱3上的支承架2上的实际上水平的臂1。大门的翼扇5通过绕实际上垂直的摆动轴线6的转动而被打开和关闭。图2表示用实线表示的大门关闭时的翼扇5与致动机构臂1的位置以及用虚线表示的大门打开时的翼扇5与致动机构臂1的位置。

在致动机构臂1中放置一对不可逆转式的丝杠螺母8和操纵丝杠7。操作丝杠7沿致动机构臂1的纵向延伸并以其末端通过二轴承9和10支承。丝杠7由电机11通过减速齿轮12来操纵，该电机与减速齿轮也放置在致动机构臂1中并且与丝杠7相互同轴，标号13表示给电机11的供电软电缆。

致动机构臂1借助于球窝接头14铰接在支承架2上，该球窝接头允许致动机构臂1在实际上水平的平面中作绕实际上垂直的，也就是实际上平行于翼扇5的摆动轴6的横向轴线15的摆动，或绕实际上是水平的和对于致动机构臂1成横向的倾斜轴线16角向抬起和下降运动。

根据未表示的一变形的实施例，球形接头14的可用一个带有彼此成直角的二轴线15和16的万向接头来代替，也就是用一个由一个具有轴线15的圆柱形铰接头和一个具有轴线16的圆柱形铰接头组成的接头代替，相应的结构实施例对本领域技术人员是清楚的。

丝杠螺母8（所谓的导向螺母）是外圆柱形的并以转动的方式放置在设置在导向螺母保持器18中的对应圆柱孔17中，并且水平地且横向于致动机构臂1地定向，导向螺母保持器18具有一通孔19，该通孔沿丝杠7的纵向布置同时丝杠7穿过该通孔。用于丝杠7的通道的纵向孔19横穿放置丝杠螺母8的横向孔17并且直径制造成比丝杠7的直径大或者在二末端是扩大的，因而允许在一定的有限范围内在丝杠7与丝杠螺母8之间相对于导向螺母保持器18绕导向螺母保持器18的横向孔17的轴线23有相对的倾斜，如图5至7所示，这样的目的在以下描述。

导向螺母保持器18与通过致动机构臂1上的下纵向开口延伸出

致动机构臂 1 的下圆柱形铰接枢轴 20 是一个整体同时实际上是垂直的，也就是它的轴线 21 实际上平行于翼扇 5 的摆动轴线 6 及致动机构臂 1 的旋转轴线 15。此导向螺母保持器 18 的下铰接枢轴 20 从上面以转动的方式插入与固定在翼扇 5 上的支架 4 一体的相应的圆柱形铰接轴套 22 中。铰接枢轴 20 可以容易地从铰接轴套 22 中向上抽出。

这样借助于二轴万向接头，丝杠螺母 8 铰接到支架 4 上因此也铰接到翼扇 5 上，该万向接头由带有彼此成直角的轴线的二个圆柱形铰接头组成，该二个圆柱形铰接头的一个铰接头是这样得到的，即以圆柱形丝杠螺母 8 以绕实际上对于致动机构臂 1（方向轴线）是水平的且与其成横向的轴线 23 转动的方式放置在导向螺母保持器 18 的横向孔 17 中而得到，而另一铰接头是这样得到的，即以导向螺母保持器 18 的下铰接枢轴 20 以绕实际上垂直的所述铰接枢轴 20 以及相应的铰接轴套 22 的轴线（铰接到大翼扇 5 的轴线）转动的方式放置到固定到翼扇 5 上的支架 4 的铰接轴套 22 中。通过借助于电机 11 和减速齿轮 12 在一个及另一方向旋转操纵丝杠 7 就使丝杠螺母 8 沿致动机构臂 1 运动同时在使翼扇摆动时导致翼扇 5 从关闭位置（图 2 中以实线表示）到打开位置（图 2 中以虚线表示），同时，致动机构臂 1 以相应的方式绕其旋转轴线 15 摆动。

上述丝杠螺母 8 和固定在翼扇上的支架 4 之间的接头是以这样的方式制成的，即允许丝杠螺母 8 从翼扇 5 上脱开，这种脱开仅靠下列方式即可实现：从相应的铰接的轴套 22 中向上拉导向螺母保持器 18 的下铰接枢轴 20，使产生致动机构臂 1 绕其倾斜轴线 16 的相应的向上角位移并伴随在导向螺母保持器 18 和丝杠螺母 8 之间绕方向轴线 23 的对应的相对转动，如图 7 所示。

致动机构臂 1 从翼扇 5 的这种脱开在紧急的情况下可以容易地以手动执行，例如万一在翼扇 5 的打开位置或在翼扇 5 处于打开与关闭位置之间的任何中间位置时断电的情况下。

另一方面在翼扇 5 的关闭位置中，也就是在丝杠螺母 8 的相应的向前的运动终点位置，与固定在翼扇 5 上的支架 4 一体的止动凸起 24

自动地沿丝杠螺母 8 运动的方向将其自身插入到设置在固定到致动机构臂 1 的自由前端并从那里向下延伸的对应的止动凸片 26 中的开口或凹槽 25 中，如图 3 和 5 所示。在这种止动凸起 24 在止动凸片 26 中的结合位置中，铰接枢轴 20 肯定不能够从与支架 4 一体的铰接轴套 22 中向上抽出，因为致动机构臂 1 通过相互啮合的止动凸起 24、25 被垂直地止动到大翼扇 5 上，同时因此不能够绕其倾斜轴线 16 成角度地相对于铰接轴套 22 提升。于是至少对一个足以使止动部件 24、25 脱开的初始部分翼扇 5 仅能由电机 11 打开。

然而，在紧急情况中，例如断电，为了甚至是在大翼扇 5 在关闭的位置，也就是图 5 中的位置，允许致动机构臂 1 从大翼扇 5 脱开之后大翼扇 5 手动打开，支承在轴承 9 中的丝杠 7 的末端 107 穿过所述轴承并且通过在致动机构臂 1 的自由前端中的相应的孔 101 是可以从外面接触的。在丝杠 7 的所述末端 107 设置一个非圆形横截面轮廓的同轴头孔 27，并且该头孔最好设置一编码，同时，相应轮廓形状的且最好被编码的一个释放钥匙 28 的柄舌能够从外面经过孔 101 被轴向地啮合在该孔中，如图 6 所示。借助此释放钥匙 28，该丝杠 7 可以被手动地旋转从而移动丝杠螺母 8 和导向螺母保持器 18，使它们从其大翼扇 5 的关闭末端位置（图 5 中所示的位置，同时在该位置止动器部件 24、25 啮合在一起）向致动机构臂 1 的后端后退至少到图 6 中所示的位置，同时在该位置与支架 4 一体的止动凸起 24 完全从与致动机构臂 1 一体的止动凸片 26 中的开口 25 抽出。在此位置，于是致动机构臂 1 被从大翼扇 5 垂直地释放，并且能够用手角向地向上绕其倾斜轴线 16 被移动，同时产生在导向螺母保持器 18 中的丝杠螺母 8 的相应的旋转，因而从固定在翼扇 5 上的轴套 22 中抽出导向螺母保持器 18 的铰接枢轴 20，如图 7 所示并如上描述。因此大门翼扇 5 完全从致动机构臂 1 上脱开，并且能够手动地打开甚至关闭。当再关闭翼扇 5 到其完全关闭之前一点的位置时，导向螺母保持器的铰接枢轴 20 靠下面的方式从上面再啮合到固定在大门翼扇 5 上的支架 4 的铰接轴套 22 中：致动机构臂 1 绕其倾斜轴线 16 相应的向下角位移，并使在导向螺母保持器

18 中的丝杠螺母 8 同时旋转（从图 7 所示的位置返回到图 6 所示的位置），然后借助于释放钥匙 28 通过手动旋转丝杠 7 使丝杠螺母 8 与导向螺母保持器 18 一起向前移动直到达到丝杠螺母 8 的运动位置的向前的终端，如图 5 所示，同时在此位置铰接轴套 22 再啮合到止动凸片 26 的开口 26 中，因此再一次将致动机构臂 1 垂直地停止在大门翼扇 5 上，并防止—钥匙 28 抽出之后—大门翼扇 5 的手动打开。以这种方式，即使在紧急状态中，例如断电时，大门翼扇 5 仅能够由具有相应的钥匙 28 的被授权人员手动地可打开和关闭。

以上提及的在丝杠螺母 8 和大门翼扇 5 之间的具有二轴线 21 和 23 的万向铰接接头可以用允许与上述那些运动相同的运动的球窝接头来代替，结合通过致动机构臂 1 绕其倾斜轴线 16 的向上的角位移使丝杠螺母 8 从大门翼扇 5 上脱开的可能性。这种形式的球窝接头的实施例对本领域技术人员是已知的。也很清楚，导向螺母保持器 18 对固定在大门翼扇 5 上的支架 4 的铰接可以用描述的相反的构造方法来设置，也就是在支架 4 上设置铰接枢轴 20，而在导向螺母保持器 18 上设置铰接轴套 22。同样止动部件 24、25 的位置可以通过在致动机构臂 1 上设置止动凸起 24 同时在与支架 4 或翼扇 5 为一体的一部分中设置相应的止动开口或凹槽而倒置。以类似的方式，丝杠 7 的前端 107 没有制成一定轮廓形状的轴向啮合孔 107，而可以具有制成一定轮廓形状的末端啮合柄舌，而释放钥匙 28 可以具有相应的制成的轮廓形状的啮合孔以便与丝杠 7 的末端 107 的制成轮廓形状的啮合柄舌配合。

因此本发明不是局限于以上描述和说明的实施例，而是能够广泛地特别在其结构上变化和修改，并且在机械的和功能的等效的范围以内而不放弃上述的指导性的原则和以下的权利要求。

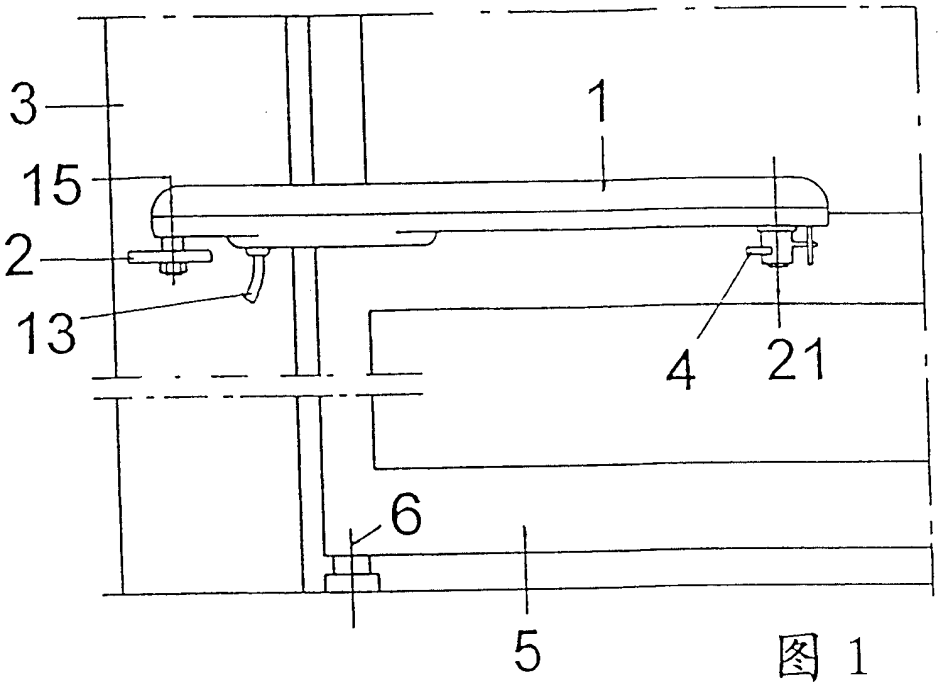


图 1

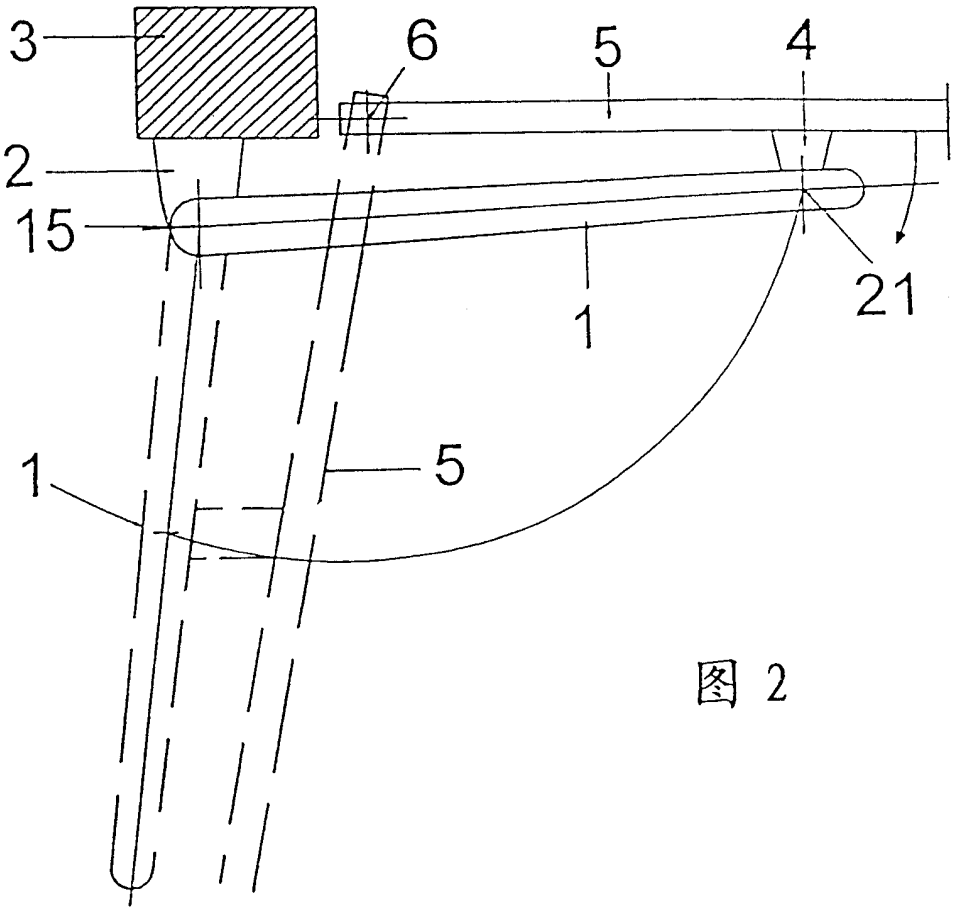


图 2

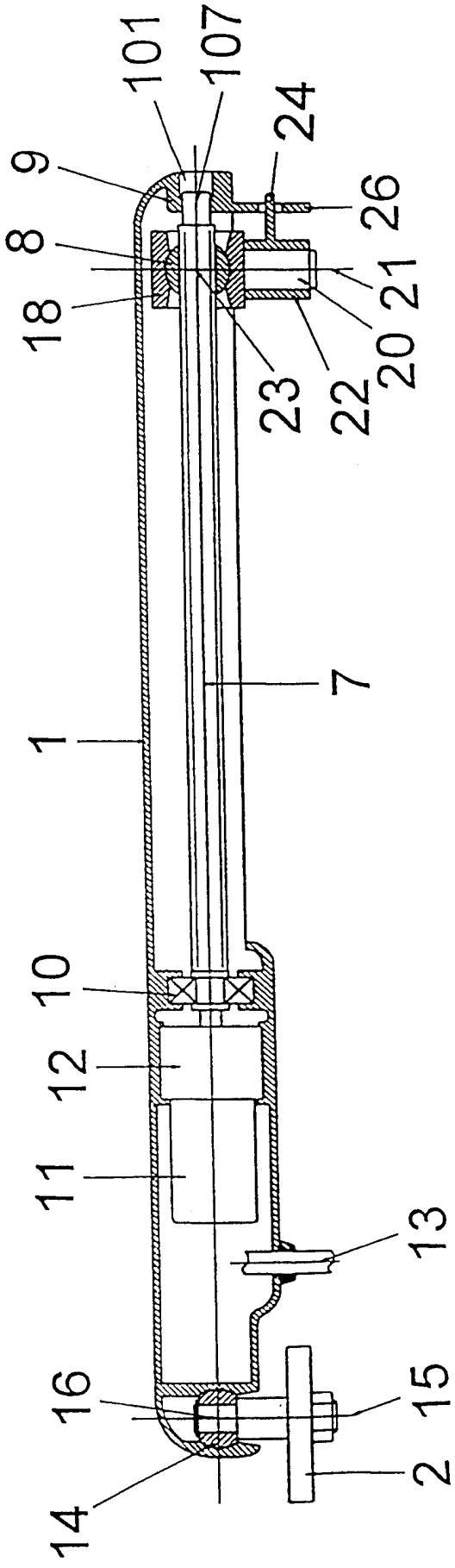


图 3

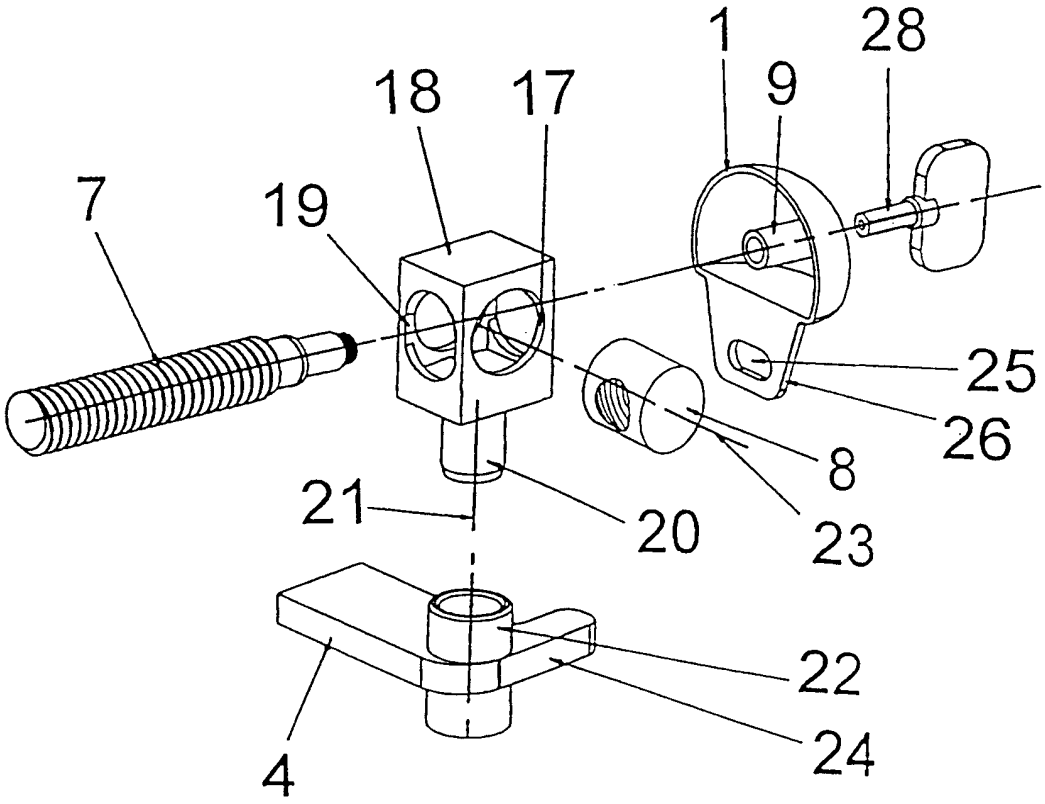


图 4

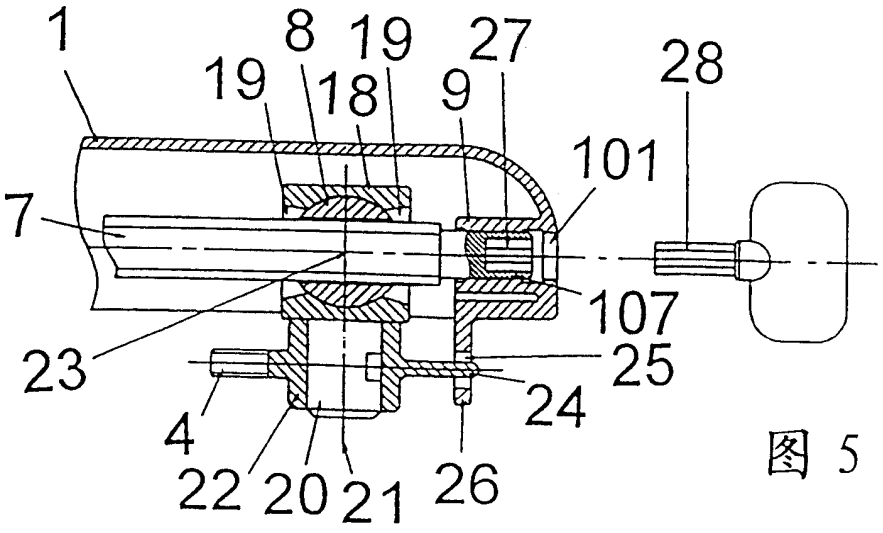

1
8
19
27
19
18
9
28
101
7
107
23
25
24
4
22
20
21
26

图 5

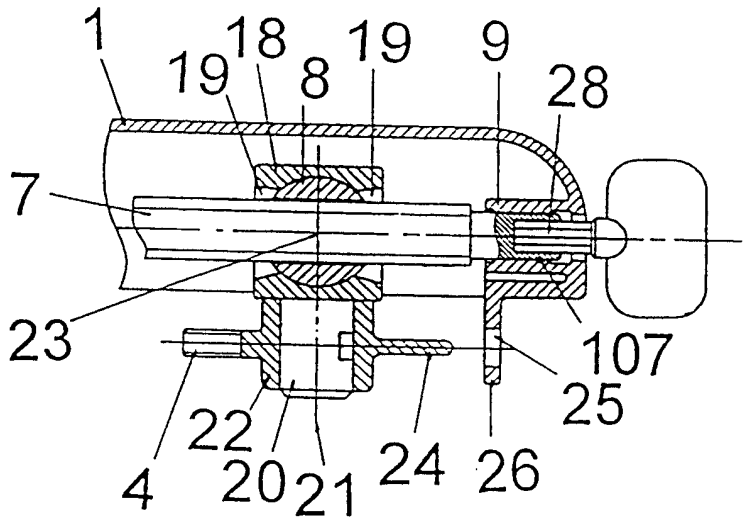

1
18
19
9
19
8
28
7
23
107
25
22
4
20
21
24
26

图 6

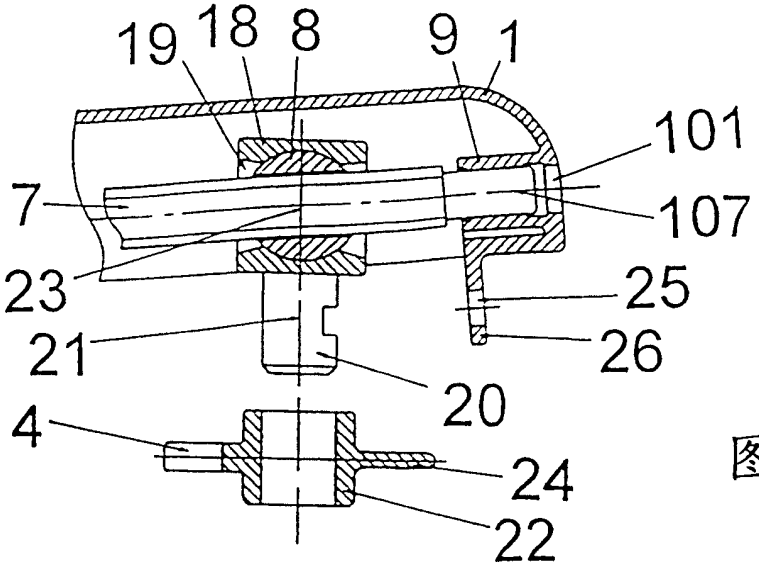

19
18
8
9
1
101
7
107
23
25
21
26
20
4
24
22

图 7