

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G02B 23/00

G02B 23/12



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03149610.5

[43] 公开日 2004 年 3 月 10 日

[11] 公开号 CN 1480760A

[22] 申请日 2003.8.1 [21] 申请号 03149610.5

[30] 优先权

[32] 2002. 8. 3 [33] DE [31] 10235553.3

[71] 申请人 施泰纳光学有限公司

地址 联邦德国拜罗伊特

[72] 发明人 C·施泰纳

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

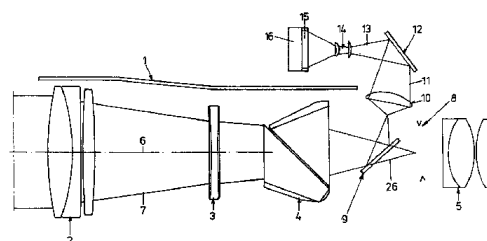
代理人 吴 鹏 马江立

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称 望远镜

[57] 摘要

在一副包括一个物镜(2)、一个棱镜结构(4)和一个目镜(5)的望远镜里,可以将一个镜面(9)插入在棱镜结构(4)和目镜(5)之间的光学通道(7)中使所述光学通道(7)偏转到一个数码摄像机配置(16)的图像传感器(15)处。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一副望远镜，包括一个物镜（2）、一个棱镜结构（4）和一个目镜（5），其特征在于，将一个镜面（9）插入在棱镜结构（4）和目镜（5）之间的光学通道（7）中使所述光学通道（7）偏转到一个数码摄像机配置（16）的图像传感器（15）处。

2. 一副根据权利要求1的望远镜，其特征在于，所述镜面（9）可枢转地进入所述光学通道（7）。

3. 一副根据权利要求2的望远镜，其特征在于，所述镜面（9）可通过一个滑槽机构（20、21）枢转。

4. 一副根据权利要求3的望远镜，其特征在于，所述滑槽机构（20、21）两边包括一个后导向槽（20）和一个弧形的前导向槽（21），侧面前和后导向销（18、19）设置在所述镜面（9）上，所述导向销与所述导向槽（20、21）侧面接合。

5. 一副根据权利要求1的望远镜，其特征在于，与释放装置（22）机械关联地将所述镜面（9）插入光学通道（7）。

6. 一副根据权利要求5的望远镜，其特征在于，用于进行画面录像的释放力超过将所述镜面（9）保持在一个停止位置上的力。

7. 一副根据权利要求6的望远镜，其特征在于，一旦所述镜面到达所述停止位置，必须克服增加的阻力以释放进行画面录像。

8. 一副根据权利要求5的望远镜，其特征在于，所述镜面（9）通过弹簧负载从所述光学通道（7）复位。

9. 一副根据权利要求1的望远镜，其特征在于，在所述可移动的偏转镜面（9）和所述数码摄像机配置（16）的所述图像传感器（15）之间设置一个固定的偏转镜面（12）。

10. 一副根据权利要求9的望远镜，其特征在于，在所述可移动的偏转镜面（9）和所述固定的偏转镜面（12）之间设置一个透镜结构（10）。

11. 一副根据权利要求9的望远镜，其特征在于，在所述固定的偏转镜面（12）和所述图像传感器（15）之间设置一个透镜结构（14）。

望远镜

技术领域

本发明涉及包括一个物镜、一个棱镜结构和一个目镜的望远镜。特别是提供了具有优质光学特性的望远镜。

背景技术

该一般类型的望远镜一方面用于军事目的并且另一方面用于民用目的，特别是用于导航、搜寻和野生动物的观察。

对于除纯粹的观察之外的记录，使用了长焦镜头摄像机，这意味着必须将望远镜置于一边并必须使用一个摄像机；除了处理这两个装置的烦琐工作之外，带来的问题是在将望远镜改为摄像机之后通过摄像机镜头定位一个所观察的动物例如一只鸟的难度。

基本上，已知通过插入对应的适配器而将高质量的双筒望远镜或望远镜作为用于摄像机的长焦镜头或将望远镜和摄像机结合使用。这些产品在例如 DE3809656A1、EP0908751A2、US5581399A、US4255765A 和 US5963369A 中进行了说明。本发明的一个目的在于以这样一种方式结合高质量望远镜和一个数码摄像机，即使得该望远镜的光学特性和观察质量在保持摄像机的充分的功能的同时不受影响。

发明内容

根据本发明，所述目的因为可以将一个镜面插入在棱镜结构和目镜之间的望远镜的光学通道中使该光学通道偏转到一个数码摄像机的图像传感器处而实现。

这意味着，不将一个镜面插入在光学通道中，可以确保该望远镜的标准工作而没有任何限制。如果希望有摄像机的功能，则将镜面插入在光学

通道中，使得可以好像通过一个完全应用光传递能力的摄像机一样摄像。

根据本发明，可以使镜面可转动地特别是通过一个滑槽机构(coulisse)进入光学通道。

所述滑槽机构两边包括一个后导向槽和一个弧形的前导向槽，侧面前导向销和后导向销设置在所述镜面上，所述导向销与导向槽侧向接合。

根据一个有利的实施例，镜面插入光学通道的运动与释放装置机械地关联。

优选地，用于进行画面录像的释放力超过将镜面保持在一个停止位置上的力。一旦所述镜面到达一个停止位置，必须克服增加的阻力以释放(镜面进行)画面录像。

还可以对镜面进行设置，以使得在终止录像后，该镜面可以通过弹簧负载从光学通道复位。

为了获得小的整体高度和一个直立图像，可以在可移动的偏转镜面和数码摄像机配置的图像传感器之间设置一个固定的偏转镜面。为了最佳成像，可以一方面在可移动的偏转镜面和固定的偏转镜面之间配置一个透镜结构，另一方面在固定的偏转镜面和图像传感器之间配置一个透镜结构。

附图简介

本发明的详细内容将通过下面的结合附图的一个优选实施例的说明而变得明显，其中：

图 1 是根据本发明的望远镜中的光学通道的示图；

图 2 是偏转镜面周围的区域的示意性透视图；

图 3 是释放和复位装置的示意图。

具体实施方式

图 1 示意性地示出一个盒 1，其中为一个物镜 2 设置了一个下游透镜 3，其后为一个棱镜结构 4 和一个目镜 5。

上述光学元件沿一个共同的中央纵轴线 6 设置，形成一个通向目镜 5

前面的视场光阑 8 的光学通道/光程 7。

一个可以插入光学通道 7 的偏转镜面 9 设置在光学通道 7 中棱镜结构 4 和目镜 5 之间；一个成像透镜 10 设置在镜面 9 的下游，将一个光学通道 11 引向一个固定的偏转镜面 12，一个光学通道 13 从偏转镜面 12 通向一个透镜结构 14，该透镜结构 14 将偏转的画面成像在一个数码摄像机配置 16 的图像传感器 15 上。

如图 2 所示，镜面 9 设置在一个镜面支承件 17 上，该支承件具有一个前导向销 18 和后导向销 19，所述销从镜面支承件 17 的两边伸出并与两侧的后导向槽 20 和曲线前导向槽 21 接合，以使得在镜面支承件 17 沿箭头方向即图 2 中向前运动时，镜面 9 向下转动进入光学通道 7 中。该运动在借助于按钮 24 沿箭头 23 方向压下释放装置 22 时通过与该释放装置的机械接合而引起。该接合通过释放装置 22 而实现，释放装置 22 通过一个连接件 27 与偏转杆 28 连接，偏转杆 28 通过一个连接件 29 作用在一个调节杆 30 上，调节杆 30 与偏转镜面 9 连接并通过所述导向槽 21 被导向。通过螺旋弹簧 31 进行偏转镜面 9 的复位。对于视频录像（过程），复位将被锁止直到该录像工作被终止即那时将有意地松开一个锁止件（未示出）。

上述说明表明，只要不将偏转镜面 9 插入在棱镜结构 4 和目镜 5 之间的光学通道 26，就可以获得常规的具有可靠的标准和技术的望远镜光学设备，从而具备优良的图像质量以及高的放大倍率。

然而，如果将偏转镜面 9 插入光学通道 26，则具备摄像机功能，并且整个光学通道 26 朝向数码摄像机配置 16 的图像传感器 15 偏转，固定的偏转镜面 12 提供一个在取景器中正确显示的直立图像，并确保小的整体高度。

为了使望远镜适合个体眼睛缺陷或差的视力，可以借助于在物镜附近的聚焦透镜或通过目镜进行校正。个体校正可能导致在摄像机的图像传感器 15 上的图像模糊。为了避免该问题，可以使传感器 15 沿光学通道的主轴线移动；该移动优选地结合对使用者的个体适应而进行的校正，从而自动实现了在传感器 15 上的图像的敏锐度。

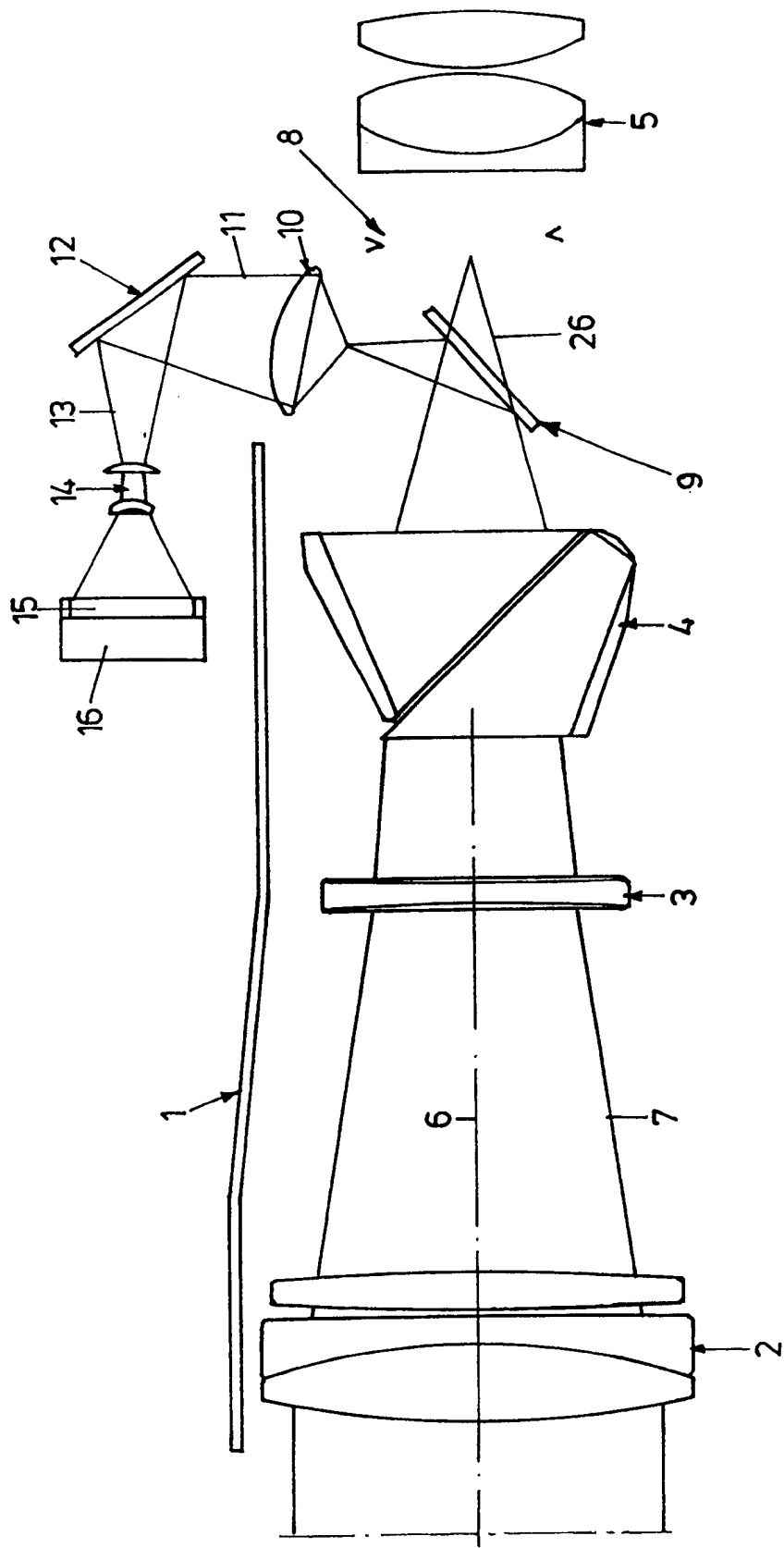


图1

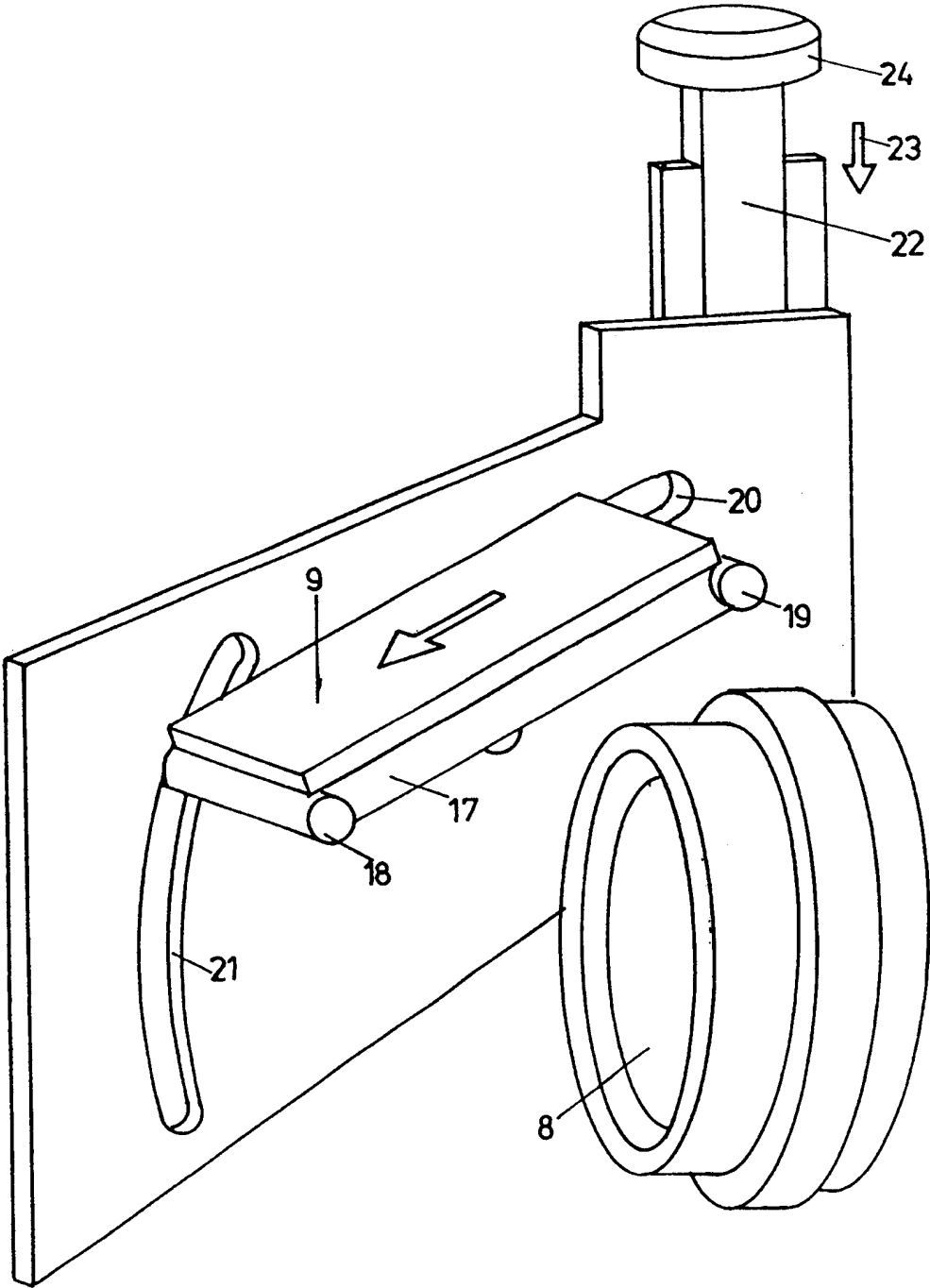


图2

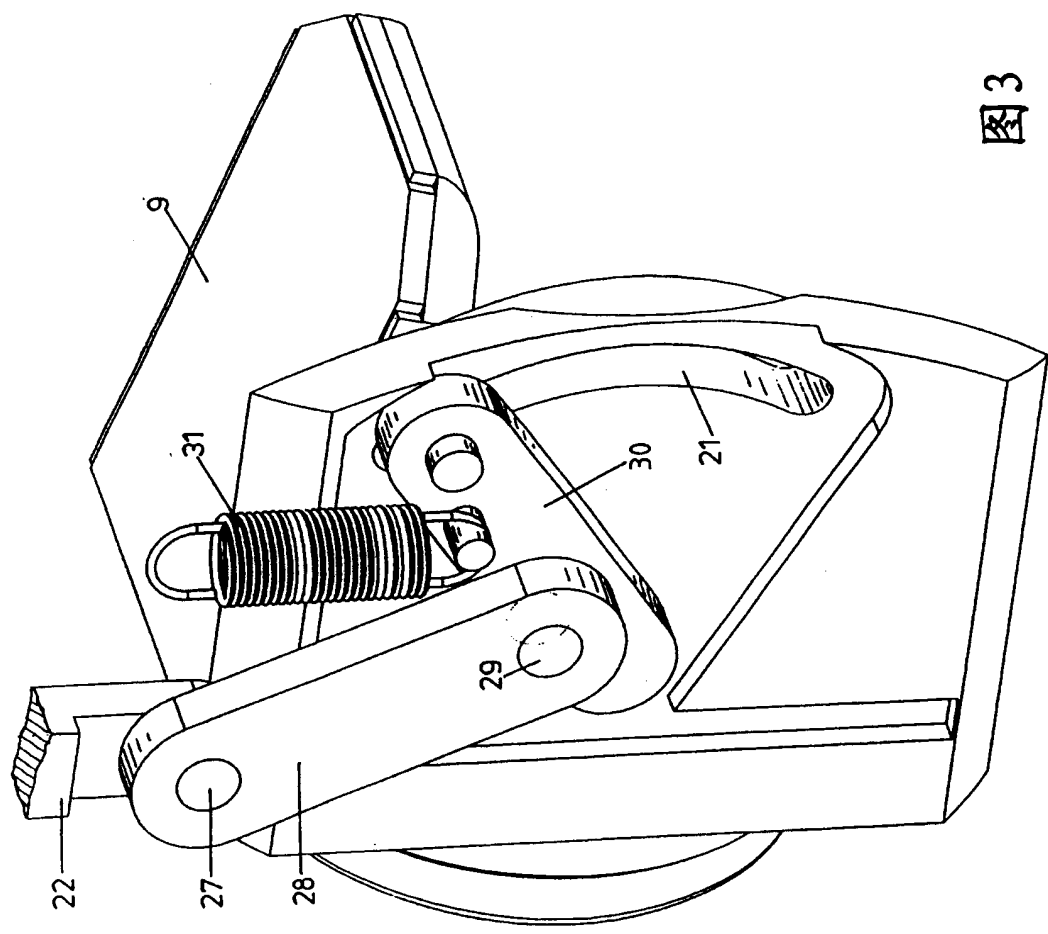


图3