

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480008800.2

[51] Int. Cl.

G04B 19/24 (2006.01)

G04B 37/00 (2006.01)

G04C 21/34 (2006.01)

G04B 37/04 (2006.01)

[43] 公开日 2006 年 5 月 3 日

[11] 公开号 CN 1768309A

[22] 申请日 2004.3.24

[21] 申请号 200480008800.2

[30] 优先权

[32] 2003.3.31 [33] CH [31] 556/03

[86] 国际申请 PCT/EP2004/050361 2004.3.24

[87] 国际公布 WO2004/088436 法 2004.10.14

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.29

[71] 申请人 塔格霍尹尔有限公司

地址 瑞士马林

[72] 发明人 P·吉拉尔丹 Y·夏特兰

P·图鲁尔尼 G·特图

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 原绍辉

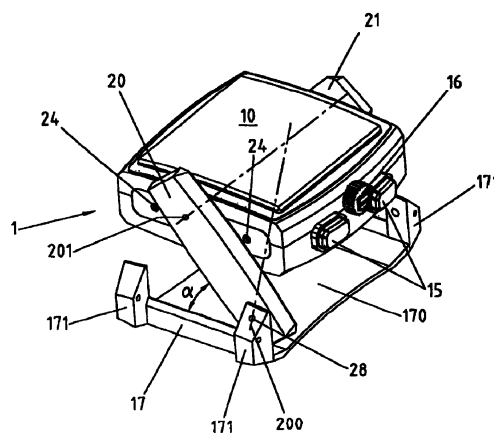
权利要求书 5 页 说明书 9 页 附图 10 页

[54] 发明名称

可翻转式表

[57] 摘要

一种可翻转式表，包括带有用于显示第一时间指示的第一面(10)和与所述第一面相对的第二面(11)的外壳(1)。翻转机构(20、21、22、23)容许外壳(1)绕着平行于6点钟至12点钟轴线的翻转轴线(201-211; 221-231)进行翻转以便根据戴表人的喜好来显示所述第一面或所述第二面。翻转机构包括位于外壳两侧上的枢轴臂(20、21; 22、23)，其容许将所述翻转轴线移回。外壳(1)与臂(20、21; 22、23)连接以便能够绕着翻转轴线(201-211; 221-231)绕枢轴转动。臂的长度足以用于外壳(1)进行翻转而不会使上发条钮或其它按钮与表的其它零件(17)发生接触。



1. 一种可翻转式表, 包括:

外壳(1), 其带有用于显示第一时间指示的第一面(10)和与所述第一面相对的第二面(11);

- 5 位于所述外壳的第一侧边上的表的机心(12、19)的至少一个控制元件(14)和位于所述外壳的第二侧边上的表的机心(12、19)的至少一个其它控制元件(15、16)其中所述第二侧边与所述第一侧边相对;

- 10 翻转机构(20、21; 22、23), 其用于绕着翻转轴线(201-211; 221-231)来翻转所述外壳(1), 在翻转期间, 所述翻转轴线平行于6点钟至12点钟的轴线以便根据戴表人的喜好来显示所述第一面或所述第二面;

其特征在于所述翻转机构包括位于外壳两侧上的枢轴臂(20、21; 22、23);

- 15 所述臂(20、21; 22、23)容许所述翻转轴线(201-211; 221-231)移动;

将所述外壳(1)与所述臂(20、21; 22、23)连接以便绕着所述翻转轴线(201-211; 221-231)绕枢轴转动;

- 20 所述臂的长度足够长并且它们的设置结构适于容许所述外壳(1)在翻转期间进行翻转而不会使所述控制元件与表的其它零件(17)发生碰撞。

2. 一种可翻转式表, 包括:

外壳(1), 其带有用于显示第一时间指示的第一面(10)和与所述第一面相对的第二面(11);

- 25 至少一个表的机心(12、19)的控制元件(14);

翻转机构(20、21; 22、23), 其用于绕着翻转轴线(201-211)来翻转所述外壳(1), 在翻转期间, 所述翻转轴线平行于6点钟至12点钟的轴线以便根据戴表人的喜好来显示所述第一面或所述第二面;

- 30 其特征在于所述翻转机构包括位于外壳两侧上的枢轴臂(20、21);

所述臂(20、21)容许所述翻转轴线(201-211; 221-231)移动; 将所述外壳(1)与所述臂(20、21)连接以便只有当所述臂(20、

21) 相对于其初始位置倾斜预定角 (α) 时才使得所述外壳绕着所述翻转轴线 (201-211) 绕枢轴转动;

所述臂的长度足够长并且它们的设置结构适于容许所述外壳 (1) 在翻转期间进行翻转而不会使所述控制元件与表的其它零件 (17) 发生碰撞。

3. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的表, 包括在 12 点钟至 6 点钟之间外壳周边的第一部分上伸出的表的机心的至少一个控制元件 (15、16) 和在 6 点钟至 12 点钟之间外壳周边的第二部分上伸出的表机心的至少一个其它控制元件 (14)。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的表, 其中所述臂 (20、21; 22、23) 容许将所述翻转轴线 (201-211; 221-231) 抬起至包含处于静止位置的外壳 (1) 的上部面的初始平面上方。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的表, 包括与表的表带 (13) 相连接的框架 (17), 所述外壳 (1) 在两静止位置的每一个中均位于所述框架内, 所述翻转机构在所有翻转相位期间均统一将所述外壳 (1) 与所述框架 (17) 连接起来。

6. 根据权利要求 5 所述的表, 所述臂 (20、21; 22、23) 处于折起位置时封闭着所述框架 (17) 的两个相对前侧。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的表, 所述外壳绕着两个枢轴 (201-211; 221、231) 相对于所述臂 (20、21; 22、23) 绕枢轴转动, 所述翻转轴线 (201、222; 221、231) 由与所述枢轴相交的线确定。

8. 根据权利要求 7 所述的表, 所述臂 (20、21; 22、23) 设置成沿着单一自由度来移动所述枢轴 (201、211; 221、231)。

9. 根据权利要求 8 所述的表, 所述臂 (20、21; 22、23) 能够绕着固定旋转轴线 (201、210; 220、230) 绕枢轴转动。

10. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的表, 所述外壳 (1) 为矩形或正方形, 所述臂 (20、21; 22、23) 的长度大约等于所述外壳的宽度。

11. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的表, 在翻转期间所述臂 (20、21) 沿着不同方向定位, 所述方向沿着相互平行的两平面来定向。

12. 根据权利要求 7 至 11 中任一项所述的表, 所述翻转轴线通过中心横跨外壳 (1)。

13. 根据权利要求 7 至 12 中任一项所述的表,

一方面, 所述每条臂 (20、21) 连接于所述框架 (17) 上以便能够绕着所述旋转轴线绕枢轴转动;

所述旋转轴线 (200、210) 相对于所述框架 (17) 而被固定;

另外, 每条臂 (20、21) 以绕枢轴转动的方式与绕着所述枢轴 (201、211) 的外壳 (1) 连接起来;

所述枢轴 (201、211) 可以相对于所述外壳 (1) 运动。

14. 根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的表, 在翻转期间, 所述臂 (20、21) 各自通过在至少一个滑块 (250、260) 中运动的至少一个枢轴 (201、211) 与所述外壳连接。

15. 根据权利要求 7 至 14 中任一项所述的表, 在展开所述臂 (20、21) 时, 由所述枢轴 (201、211) 确定的所述翻转轴线沿着不同方向通过中心跨过所述外壳 (1)。

15. 根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的表, 所述外壳 (1) 和所述臂 (20、21) 还包括两个导向滑块 (202、212) 和至少两个导向枢轴 (251、261), 至少两个导向枢轴沿着每个所述导向滑块移动, 以便保持所述外壳 (1) 平行于其初始静止位置直至翻转点。

17. 根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的表, 所述臂 (20、21) 各自包括在与外壳 (1) 相连接的一个滑块 (250、260) 中移动的至少一个枢轴 (201、211), 所述外壳包括在连接于每个所述臂 (20、21) 上的滑块 (202、212) 中移动的至少一个枢轴 (251、261), 所述滑块和所述枢轴的设置容许所述外壳 (1) 保持平行于其初始静止位置直至翻转点。

18. 根据权利要求 17 所述的表, 包括在至少一个相同的所述滑块 (分别为 202、212) 中滑动的至少两个枢轴 (分别为 251、261), 除去位于相当于所述翻转点的一个点中的情况以外, 所述滑块的形状适于防止所述两个枢轴绕枢轴转动。

19. 根据权利要求 17 至 18 中任一项所述的表, 包括至少一个 S 形的连接于所述外壳上的其它滑块 (250、260)。

20. 根据权利要求 7 至 19 中任一项所述的表, 所述枢轴 (201、

211) 设置成用于防止所述外壳(1)翻转,只要所述各臂(20、21)相对于初始位置倾斜不超过预定角(α),就容许外壳(1)在不会使所述外壳触及所述框架(17)的情况下进行翻转。

21. 根据权利要求7至10中任一项所述的表,所述翻转轴线(221、
5 231)平行于所述外壳的6点钟至12点钟直径跨过所述外壳(1)。

22. 根据权利要求21所述的表,所述翻转轴线(221、231)在整个翻转期间相对于所述外壳而被固定。

23. 根据权利要求1至10中任一项所述的表,所述臂(22、23)在翻转期间在相互平行的平面中移动。

10 24. 根据权利要求21至23中任一项所述的表,所述外壳(1)是矩形或正方形,所述臂(22、23)的长度小于所述外壳的宽度但是大于外壳的一半长度与所述控制元件的厚度之和,从而使得所述外壳翻转而所述控制元件(14、15、16)不会在翻转期间与表的其它零件接触。

15 25. 根据权利要求21至24中任一项所述的表,所述臂(22、23)以折起位置容纳于所述外壳的凹处中。

26. 根据权利要求21至25中任一项所述的表,

一方面,每条臂(22、23)连接于所述框架(17)上以便能够绕着所述旋转轴线(220、230)绕枢轴转动;

20 所述旋转轴线(220、230)相对于所述框架(17)而被固定;

另外,每条臂(22、23)以绕枢轴转动的方式与绕着所述枢轴(221、231)的所述外壳(1)连接起来;

所述枢轴(221、231)相对于所述外壳(1)而被固定。

27. 根据权利要求21至26中任一项所述的表,所述臂(22、23)容许所述枢轴(221、231)绕着与所述框架(17)相连接的旋转轴线(220、230)绕枢轴转动。

28. 根据权利要求1至27中任一项所述的表,包括:

第一机心(12),其用于在第一面(10)上显示第一时间指示;

30 第二机心(19),其用于在与所述第一面相对的第二面(11)上显示第二时间指示;

控制元件(14、15、16),其位于所述外壳的直径方向相对面上以便用于控制所述机心。

29. 根据权利要求 1 至 28 中任一项所述的表, 包括:

第一机心 (12), 其用于在第一面 (10) 上显示第一时间指示;

第二机心 (19), 其用于在与所述第一面相对的第二面 (11) 上显示第二时间指示;

5 其特征 在于所述第一机心 (12) 为机械型而所述第二机心 (19) 为电子型。

30. 一种可翻转式表, 包括:

外壳 (1);

第一机心 (12), 其用于在第一面 (10) 上显示第一时间指示;

10 第二机心 (19), 其用于在与所述第一面相对的第二面 (11) 上显示第二时间指示;

翻转机构, 其用于翻转所述外壳 (1) 以便根据戴表人的喜好而显示所述第一面上或所述第二面;

15 其特征 在于所述第一机心 (12) 为机械型而所述第二机心 (19) 为电子型。

31. 一种用于翻转外壳的方法, 这种表壳带有用于显示第一时间指示的第一面 (10) 和与所述第一面相对的第二面 (11), 并且带有至少一个表的机心的控制元件 (15、16), 这种方法包括以下步骤:

20 将翻转轴线 (201-211; 221-231) 移开足够距离以便使得表的外壳 (1) 翻转而控制元件 (14、15、16) 不会在翻转期间与表的其它零件接触,

绕着所述翻转轴线翻转外壳, 在这种情况下至少某些控制元件靠近表的所述其它零件运动,

再次移动所述翻转轴线。

25 32. 根据权利要求 31 所述的方法, 其中仅通过绕着至少一个旋转轴线 (200-210; 220-230) 进行旋转来移动翻转轴线 (201-211; 221-231)。

33. 根据权利要求 32 所述的方法, 其中所述外壳 (1) 在翻转轴线运动时就相对于所述翻转轴线 (201-211; 221-231) 运动。

可翻转式表

本发明涉及一种可翻转式表和用于翻转可翻转式表壳的方法。

5 对于可翻转式表，应当理解为一种表，其外壳包括两个面和一个翻转机构，容许使用者根据其喜好而显示一个面或另一个面。至少一个面包括带有时间指示的刻度盘；而相对面带有另一个刻度盘或通常经过装饰的保护盖，其中该刻度盘带有其它时间指示如另一个时区或补充功能。

10 例如，已知的可翻转式表包括两个机械式机心，以便用于在表的两面上显示例如两个时区或者在一个面上显示时间而在另一个面上显示辅助功能，例如定时器、月相、日期等功能。然而，将两个机械式机心集成于单一外壳内成本较高且需要相当大的厚度。包括能够在两个相对面上显示指示的单一机械式机心的表也已为所知；这种类机心
15 结构复杂并且生产数量常常有限，同样价格昂贵。包括两个头尾相接式石英机心的表也已为所知，但是它们既没有机械式机心的优点，也没有其声誉。尤其是，这些表需要一个或甚至两个独特的电池。

已经考虑过使用不同的翻转机构。例如，在已知的表中，表带随同外壳翻转，因此表带和表的内侧及外侧就能够倒转过来。然而，这
20 种种解决方案需要可反转的表带和表带扣，其两侧必须具有非常精致的美观。

已知还有表中，外壳环绕着9点钟-3点钟轴线即环绕着垂直于表带的轴线绕枢轴转动。在这种情况下，反转机构占据着通常分配给时间设置按钮及其它控制元件的外壳周围的空间，对于表设计者及制造
25 商而言，这就意味着严格的美观约束。

因此，最普遍的可翻转式表使用一种翻转机构，其使外壳能在表带的平面内绕着6点钟-12点钟轴线绕枢轴转动。例如，专利申请书FR2716353中描述了一种表，其中将表带的每一端利用枢轴连接至外壳上，从而使其能绕着6点钟-12点钟轴线翻转。然而，为使外壳绕
30 枢轴转动必须将表从手腕上取下。使得能够在表带坚固的水平面上绕枢轴转动的类似解决方案在文献GB2213612、GB2241868、EP346660、CH659167、FR2583897、CH172421、CH138929、US4470708及CH674291

中进行了特别描述。

不同的已知解决方案还提出将外壳嵌入与表带相连接的外部框架中，而使外壳沿着 6 点钟至 12 点钟轴线相对于绕着枢轴的框架绕枢轴转动。这些表的实例在文献 CH159446、CH176988 及 EP562522 中进行了特别描述。

然而，在这些解决方案中，将外壳通过单枢轴连接于外部框架上，从而容许外壳沿着两个自由度相对运动。因此，这种枢轴必须以极高的精确度进行机加工，这就使得机构的成本更加昂贵。翻转该表就需要沿着难以确定的复杂的三维轨道而使外壳相对于框架进行运动，并且通常需要使用者将玻璃握在手指间而留下指纹。再者，翻转机构的可靠性存在问题，因为该枢轴可能在很小的冲击或扭转的作用下也可能被卡住/收缩乃至断裂。最后，该外壳，特别是外壳的伸出元件例如控制钮就会在绕枢轴转动期间陷入开始与外部框架接触的危险，这就可能将它们擦伤并在其上留下痕迹。

专利 CH 177310 中描述了一种可翻转式表，其包括带有在外部框架的滑块中滑动的枢轴的外壳。通过使外壳绕着其枢轴绕枢轴转动直至其到达垂直位置，再使得枢轴在滑块中移动，然后完成外壳的绕枢轴转动，就可以实现将外壳翻转。在这种情况下，外壳还通过单枢轴连接于外部框架上，这样就会导致可靠性问题及难以进行机加工。

其它可翻转式表包括一种翻转机构，其容许外壳绕着 6 点钟至 12 点钟轴线绕枢轴转动，使用通过引导于框架的滑块中的位于外壳外侧上的两个枢轴而与外部框架连接的外壳。在文献 CH159982 和 EP22255 中已经对这种类型的解决方案进行了特别描述。在这些表中，由于外壳与框架连接于两个点上，从而改善了翻转机构的可靠性；此外，翻转所需要的处理较为直观且不须要触及玻璃。然而，在这些解决方案中，外壳沿着位于平行于表的平面中的轴线翻转，从而保持靠近外部框架的底部。因此，外壳的侧面必须适应于容许外壳翻转而不会使这些面触及外部框架的底部。尤其是，由于这些组件在翻转期间将会发生与框架底部碰撞的风险，所以就不可能将在外壳的侧面上过于突出的控制钮或上发条钮靠近翻转轴线放置。因此，这种解决方案不适用于在两个相对侧面上具有控制元件的表，特别不适用于一些表，这些表所包括的控制构件在位于 12 点钟至 6 点钟之间的外壳周边的第一

部分上和位于 6 点钟至 12 点钟之间的外壳周边的第二部分上同时伸出。

专利 FR766809 中特别描述了一种包括翻转机构的可翻转式表，其容许外壳绕着 6 点钟至 12 点钟的轴线绕枢轴转动。外壳连接于两个相互平行并相对于外壳铰接的杆上。通过同时提起两个杆并随后相对于同两个杆连接的轴线翻转外壳，从而使得表翻转。必须通过使得其上没有任何上发条钮的表的侧面朝向框架定位来翻转外壳；如果外壳的两侧上具有控制元件如在 3 点钟至 9 点钟处，就不能将外壳翻转。

此外，即使只将杆部分提起时，外壳仍可以绕着翻转轴线的轴线绕枢轴转动。在这种时刻，外壳及上发条钮就有与框架 21 接触的风险，这就可能将它们擦伤乃至将其损坏。

最后，在大多数的所述解决方案中，至少在某些翻转步骤期间，可以看见滑块的大部分，这种现象非常不美观并且尤其会使它们冒着暴露于灰尘或皮肤颗粒下的风险，在某些情况下，这就可能妨碍它们并阻碍表翻转。最后，滑块是磨损部件，当在引导外壳的过程中发生不准确的情况时就不能将它更换或者难以更换。

因此，本发明的一个目的在于提出一种带有翻转机构的新型可翻转式表，其避免了现有技术翻转机构的缺点。

尤其是，本发明的一个目的在于提出一种翻转机构，其具有足够刚性和可靠性，并且容许外壳带有位于被翻转的外壳的一个或若干个面上的伸出式控制元件，在翻转期间不会使外壳的这些控制元件或其它部件受到损坏。

本发明的另一个目的在于提出一种翻转机构，其中为了降低制造成本而减少了可动式零件的数量，从而减少了空间需求并提高了稳定性。

本发明的另一个目的在于提出一种可翻转式表，其与现有技术的可翻转式表相比，能够提供更多功能并显示在表的两面上。

根据本发明，这些目的可以通过可翻转式表及包括相应类型的独立权利要求的特性的方法来特别实现，此外，在从属权利要求中示出了优选实施例。

尤其是，这些目的可以通过一种可翻转式表来实现，这种表包括带有用以显示第一时间指示的第一面和带有与所述第一面相对的第二

面的外壳，至少一个元件用于控制在 12 点钟至 6 点钟间的外壳周边第一部分上伸出的表的机心，至少另一个元件用来控制在 6 点钟至 12 点钟间的外壳周边第二部分上伸出的表的机心，翻转机构用于绕着翻转轴线来翻转外壳，所述翻转轴线在翻转期间平行于 6 点钟至 12 点钟轴线，以便根据佩戴人的喜好而显示所述第一面或所述第二面。根据本发明，外壳连接至枢轴臂上以便能绕着与外部框架相连接的翻转轴线绕枢轴转动；其长度和设置结构适于在翻转期间使控制元件不会与表的其它部件接触的情况下翻转过壳。

这些目的还可以通过一种可翻转式表来实现，这种表包括带有用以显示第一时间指示的第一面和带有与所述第一面相对的第二面的外壳，至少一个元件用表的机心。一种翻转机构容许绕着翻转轴线来翻转外壳，所述翻转轴线在翻转期间平行于 6 点钟至 12 点钟轴线，以便根据佩戴人的喜好而显示所述第一面或所述第二面。根据本发明，这种翻转机构包括在所述外壳的两侧上绕枢轴转动的臂。这些臂容许翻转轴线移动。外壳连接于这些臂上以便只有在臂包含于相对于初始位置的预定角度时，才使得外壳能绕着翻转轴线进行翻转。臂的长度足够，并且其设置结构适于在翻转期间使控制元件不会与表的其它部件接触的情况下翻转过壳。

这种解决方案的优点在于翻转期间可以移动外壳的翻转轴线。这样，可能使其处于更有利的位置，从而在翻转期间使外壳或控制元件不会触及表的其它部件的情况下，容许对体积大的表壳或带有位于其一面或若干面上的伸出式控制元件的外壳进行翻转。

借助于对通过附图所式的实施例进行描述，将会更好地理解本发明，其中：

图 1 示出了对根据本发明第一实施例的可翻转式表从上方进行观察的视图，其处于折起的位置并且在可见面上具有指针指示器。

图 2 示出了根据本发明第一实施例的可翻转式表的透视图，其处于折起的位置并且在可见面上具有指针指示器。

图 3 至 10 示出了根据本发明第一实施例的表的不同透视图，按照翻转期间的不同连续位置来进行示出。

图 11 至 14 示出了根据本发明第一实施例的可翻转式表的不同透视图，按照翻转期间的不同连续位置来进行示出，以便特别示出

第一具体实施例中所用的滑块机构。

图 15 至 18 示出了根据本发明第二实施例的可翻转式表的不同透视图，按照翻转期间的不同连续位置来进行示出。

图 19 示出了根据本发明的表壳的剖面图。

5 图 1 示出了对根据本发明第一实施例的可翻转式表的图从上方进行观察的视图。这个位置中还在图 2 中进行了示出，包括指针指示器 100 的表的面 10 在表的上侧可见，图 10 中明显可见的带有字母数字式显示器 110 的另一个面 11 沿着戴表人的手腕的方向转动。为了对这些图进行简化，显示元件（指针或液晶显示器）和表带仅表示于图
10 1 和 10 中所示的静止位置中。

该表包括外壳 1，其含有表的机心并且通过下文中更进一步描述的翻转机构 2 而安装于框架 17 中。表带 13 通过角状物 171 紧固于框架 17 上。控制指针位置的机心可以通过位于外壳 1 的侧面之一上的上发条钮 16 而被卷紧并且/或者重调。其它控制元件，在此是指按钮
15 14、15，它们容许控制表的其它功能，特别是在表的另一个面上显示的功能，如下文中将更进一步叙述。控制元件 14、15、16 分布于外壳的两个相对侧面上，从而占据 12 点钟至 6 点钟之间的外壳周边的部分和包括 6 点钟至 12 点钟之间的位置。这些控制元件是伸出式元件，其使得在外壳 1 的两侧上更容易进行处理。

20 这个第一实施例的翻转机构包括枢轴臂 20 和 21，所述臂处于折起状态时覆盖着框架 17 的两个相对前侧。在所示实施例中，外壳为长方形或正方形，这些臂的长度约等于外壳的宽度。通过在两个垂直平面中（即：垂直于框架 17 的底部 170）绕着分别连接于框架 17 上的旋转轴线 200、210 绕枢轴转动，臂就可以按照图 3 至 10 中所示的方式展开。臂 20 相对于其起始位置所形成的角度在图中用 α 表示。
25 两条臂 20、21 的两条旋转轴线 200、210 彼此互相平行并连接于框架 17 的沿直径方向相对的位置上。

外壳 1 通过限定着翻转轴线之一的两个枢轴 201、211 而连接于两枢轴臂 20、21 上。这样，当臂展开时，就可以使它绕着翻转轴线 201、
30 211 翻转。在静止位置时，为了显示面 10 或 11 之一，臂 20、21 就通过安装于在孔 28 中接合的弹簧（未示出）上的球而保持于角状物 171 的内侧上。为了翻转外壳，作用于壳 1 上的略微垂直力足以将球松脱

并使得臂自由展开。

在图 3 至 10 中可以看出, 臂 20、21 使得外壳 1 的枢轴 201-211, 进而翻转轴线能够被抬起并在包含处于静止位置的外壳的上面的初始平面上方对齐。在这个实施例中, 因此, 翻转轴线 201-211 在翻转期间就可以通过臂 20、21 绕着旋转轴线 200-210 绕枢轴转动而运动。这样, 用于提升外壳 1 所必须的处理操作是凭直觉来进行的, 而不需要复杂的机心。在所有的翻转相位期间, 臂 20、21 都统一将外壳 1 与框架 17 连接起来。

两条臂 20、21 的长度以及臂的旋转轴线 200-210 与外壳的翻转轴线 201-211 之间的距离都足以容许外壳翻转而不会使外壳 1 的控制元件 14、15、16 或任何其它零件与框架 17 或与表的其它零件接触。因此, 在臂展开时就可能转换所显示的面 10 或 11 而不会有留下痕迹、擦伤乃至损坏控制元件 14、15、16 或外壳 1 的风险。如图 3 至 9 中特别所示, 两条臂 20、21 在翻转期间以相反方向保持平行。

图 11c 和 11d 分别表示臂 21 的内侧视图和该臂沿着轴线 XIId 的剖面图, 尤其是在图 11c、11d 图中可以看出, 两条臂 20、21 各自分别包括呈 A 字形状的第一滑块 202、212 (未示出) 以及相应枢轴 201、211 (未示出)。枢轴 201、211 分别在呈 S 形的第二滑块 250、260 中运动, 其中第二滑块加工于分别连接在外壳 1 的两个前侧上的滑块支架 25、26 中。相反地, 滑块支架 25、26 分别各自带有两个在第一滑块 202、212 中运动的两个导向枢轴 251、261 (未示出)。

外壳 1 通过沿着相反方向导引的两条臂 20、21 而连接于外部框架 17 上, 外壳沿垂直方向移动并闭锁于水平位置中, 同时提升两条臂 20、21。通过提起外壳 1, 枢轴 211 在与外壳相连接的 S 形滑块 260 中运动, 同时两个枢轴 261 在 A 形滑块 212 中运动。按照相同方式, 枢轴 251 在臂 20 的滑块 202 中运动而枢轴 201 在与滑块支架 25 相连接的滑块 250 中运动。

导向滑块 202、212 的特定 A 字形状以及两枢轴 201 与 211 的未对准情况就使得外壳 1 保持水平, 即在除去图 13 与 14 中所示的翻转点之外的所有位置处平行于其初始静止位置。除了当它们定位在 6 点钟至 12 点钟处沿翻转轴线对准, 两个枢轴 201、211 不能同时绕枢轴转动。在这种特定位置中, 两对导向枢轴 251 和 261 其本身分别处

于滑块 202、212 的圆形部分中。于是,该滑块支架 26 可以绕着枢轴 211 绕枢轴转动,这两个导向枢轴 261 还可以在第二滑块 212 的圆形部分中自由转动。滑块支架 25 绕着枢轴 201 进行下相同的翻转运动。

这样,仅在这种特定位置时,外壳 1 可以绕着水平翻转轴线 201、211 自由转动。在臂 20、21 的所有其它位置中,由于枢轴 201、211 未对准并且成对枢轴 251、261 在相应滑块中受到引导,就使得翻转运动受阻。因此,外壳 1 的前侧与臂 20、21 的内侧之间就不可能存在摩擦。

在所示实施例中,当臂 20、21 的倾角 α 等于 50° 左右时就达到翻转点,这个值是根据臂的长度和外壳的总宽度来进行选择以便确保在图 4 至 8 及图 13 至 14 图中所示的位置处不会发生碰撞的情况下来进行翻转。这样,就可以保证在臂 20、21 展开或再次折起的情况下外壳 1 或控制元件 14、15、16 的点不会与框架 17 接触。

两个枢轴 201、211 限定翻转轴线,外壳 1 可以绕着该轴线进行翻转。由于这些枢轴在第二 S 形滑块 250、260 中运动,所以当展开臂 20、21 时,由连接两个枢轴 201、211 的线所限定的翻转轴线就沿着不同方向通过中心而跨过外壳 1。

第二滑块 250、260 的非直线性 S 字形状容许对施加于枢轴 201、211 的摩擦力加以控制。尤其是,这种形状使得能够改变在臂 20、21 的展开和折回期间由与滑块的摩擦所施加的反作用力,以便获得更为直观的弹性展开和折回效应。这种翻转机构还可能以不太舒适的方式使用直线性第二滑块 250、260 来发挥作用。

在未示出的实施例中,滑块和外壳上的枢轴及臂的位置都可以倒转。另外,可以令 A 字形滑块 202、212 的"腿"向内扩大以便保证在枢轴 251、261 的单个点上接触从而减少摩擦。

为了翻转外壳并显示表的另一个面,因而戴表人就将外壳 1 提起以便使得弹簧球脱离孔 28,随后使臂 20-21 绕枢轴转动约 50° (在这个实施例中)直至图 4 至 8 及图 13 至 14 中所示的翻转位置。在这个位置中,外壳 1 可绕着翻转轴线 201-211 自由地绕枢轴转动,同时在图 4 和 7 中所示的两个相反水平位置之间受到导向枢轴 251、261 引导。于是,戴表人将外壳 1 推回以便折起臂 20、21,并且到达图 10 中所示的第二静止位置,其中第二面 11 可见。外壳 1 通过在角状物 171

内侧上的其它孔 28 中接合的弹簧上的球（未示出）而保持于这个位置中。

与外壳 1 结合的滑块 250、260 为磨损零件。在优选的实施例中，就可更换滑块支架 25、26 而无需更换整个外壳。因此，优选地，通过接合于孔 24 中的螺钉而将它们安装或紧固于外壳 1 的前侧上；滑块支架 25、26 还可以隐藏螺钉（未示出），容许开启外壳以便检修或更换电池。

应当看到，所述的装置使得外壳 1 能够容易地进行翻转而无须除去表带 13。还应当看到，不同滑块的大部分通过臂 20 和 21、滑块支架 25、26 及外壳而隐藏于所有位置中，特别是在静止位置中以便大大减少受阻的风险。

有利地，本发明的可翻转式表包括两个按照一个靠着另一个的方式容纳于外壳 1 中的不同机心 12、19（图 19）。第一机心 12 为带有手动或自动上发条功能的机械机心，其容许时间及可能的增补功能如定时器通过位于表第一面 10 上的指针 100 来显示。第二机心 19 为电子机心如石英机心，其容许其它指示如第二时间、日期等显示于第二面 11 的液晶显示器 110 上。因此，该表就将指针指示器的优点与字母数字式显示器的优点以及将机械机心的优点（有影响，无须用电池进行操作）与石英机心的优点结合起来。

图 15 至 18 中示出了本发明的第二实施例。该第二实施例的优点在于外壳 1 中不需有滑块，这就容许使用较为纤细的外壳。另外，滑块为易碎元件，其在机械冲击的情况下易被堵塞或由于例如灰尘或皮肤微颗粒而被阻塞。然而，这个实施例的不便之处在于其不能完全排除外壳或控制元件与框架之间接触的风险，这将在下文中进一步看出。

图 15 中示出了处于折起位置中的根据本发明第二实施例的表，其中面 10 包括自上方可见的模拟指针指示器 100。这种表包括外壳 1，该外壳 1 利用两条臂 22、23 与外部框架 17 以铰接方式相连接。这些臂大约在 6 点钟及 12 点钟处彼此相对地绕着翻转轴线 220、230（图 12）相对于框架 17 铰接。外壳 1 能够绕着由两个枢轴 221、231 所限定的翻转轴线相对于两条臂 22、23 绕枢轴转动。

在这个实施例中，尤其是在图 16 和 17 中可以看出，两条臂 22

和 23 始终互相平行。所示的外壳 1 为正方形或长方形；两条臂 22、23 的长度低于该外壳的长度，但是在臂垂直于其起始位置完全展开的情况下足以使得外壳翻转，而不会使控制元件 14、15、16 或外壳的其它部分与框架 17 接触。因此，两条臂 22、23 的长度必须足够长，以便旋转轴线 220、230 与翻转轴线 221、231 之间的距离足以达到的外壳的一半长度与所述控制元件的厚度之和。

翻转轴线定义为与两个枢轴 221、231 相交的线，其沿着平行于 6 点钟至 12 点钟的直径却与该直径不同的固定方向跨过该外壳。由于外壳 1 通过不带有滑块的轴紧固于臂 22、23 上，所以在整个翻转过程期间，该翻转轴线与外壳 1 之间的角度保持恒定。这样，臂 22、23 与外壳之间的连接就较第一实施例中更具刚性。

在图 15 中模拟面 10 可见而在图 18 中数字面 11 可见，在图 15、18 中所示的静止位置中，臂 22、23 以折起位置容纳于外壳 1 的凹处中。这样就将翻转机构几乎藏匿于折起位置中。

为了翻转外壳 1 并选择用于显示的面 10 或 11，戴表人将外壳 1 从图 15 中所示的静止位置提起以便将弹簧上的球从孔 28 中松脱，然后使得两条臂 22、23 在垂直平面中绕枢轴转动，直至外壳 1 充分远离框架 17 从而容许外壳在不会发生碰撞的情况下进行翻转。于是，该外壳就可以容易地绕着翻转轴线 221、231 绕枢轴转动以便选择用于显示的可见的面 10 或 11。然后，各臂继续转动 180° 从而在图 18 中所示的另一个静止位置折回。

与第一实施例相比，如果翻转外壳过快或过迟，即由臂 22、23 所移动的角 α 与 90° 大为不同时，这个第二实施例中的控制元件 14、15 和 16 就可能与框架 17 的底部接触。实际上，由于两个枢轴 221、231 总是对准，所以可能在任何地点进行翻转。此外，在位移的所有相位期间，外壳 1 并非保持水平。

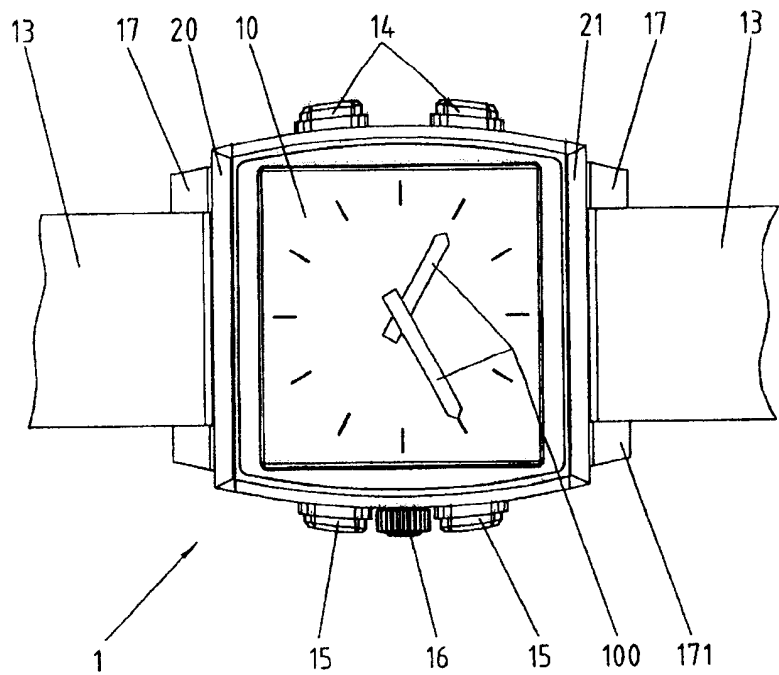


图 1

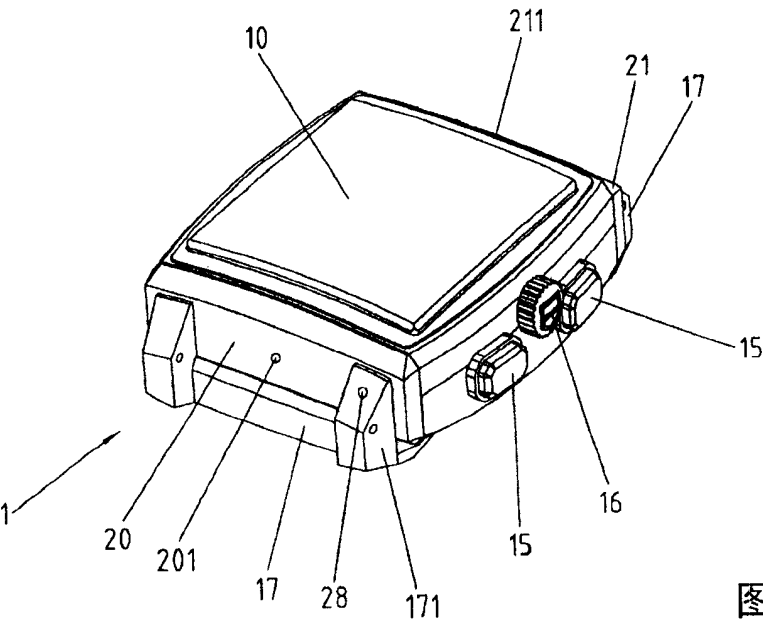
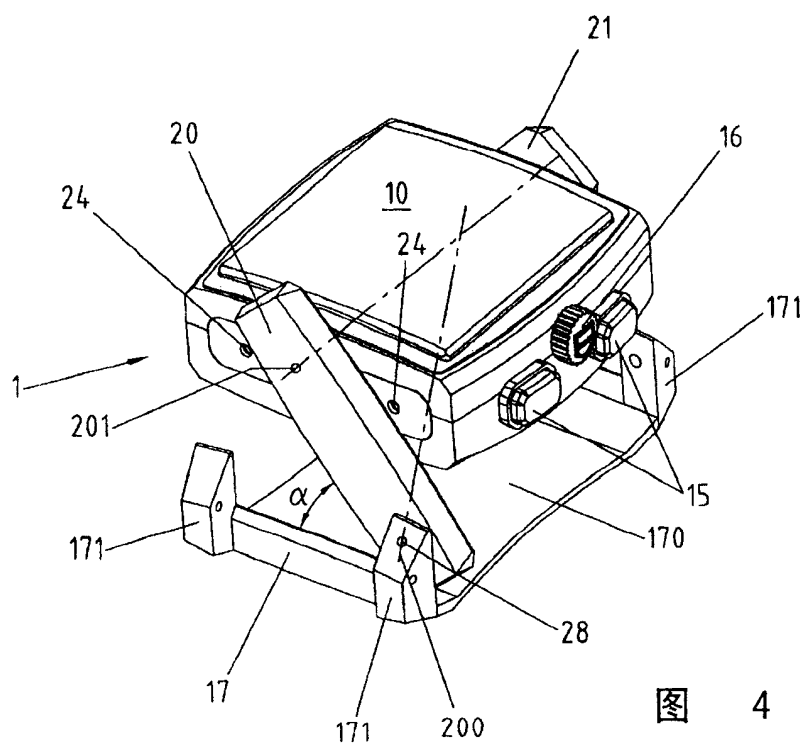
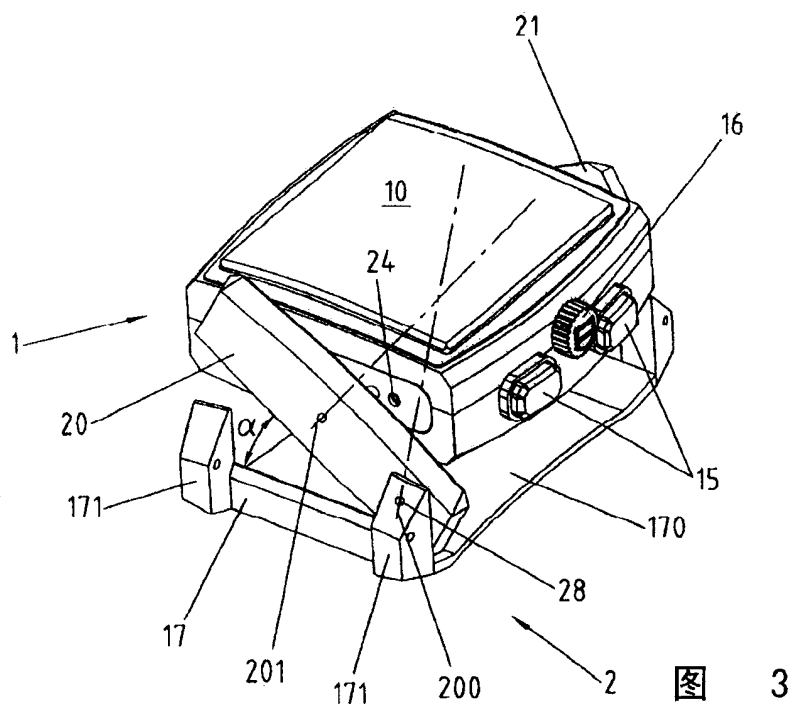
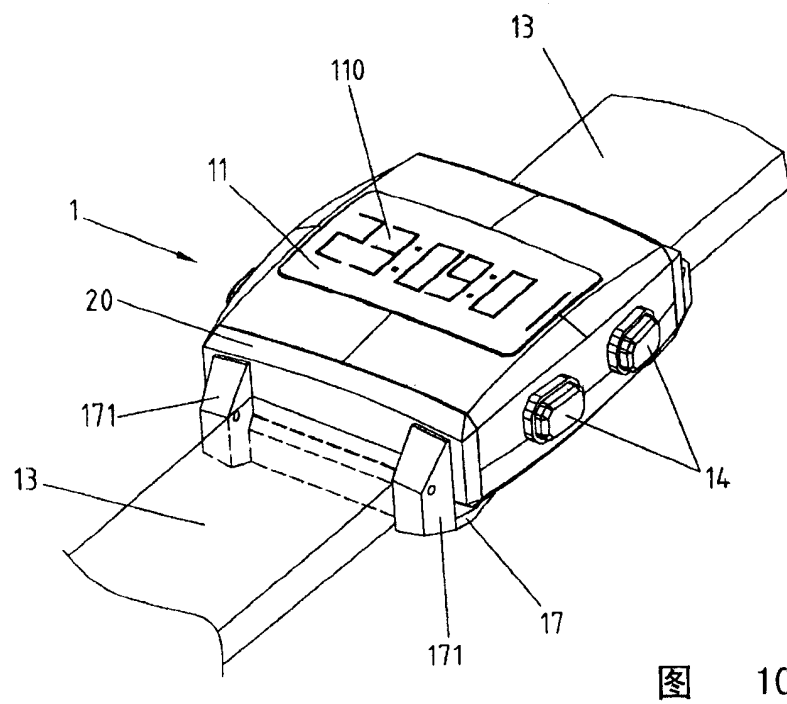
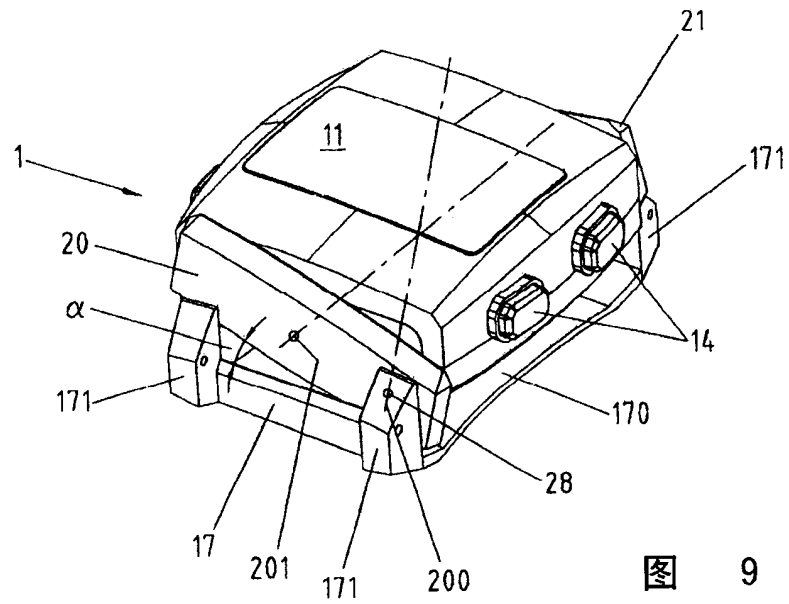
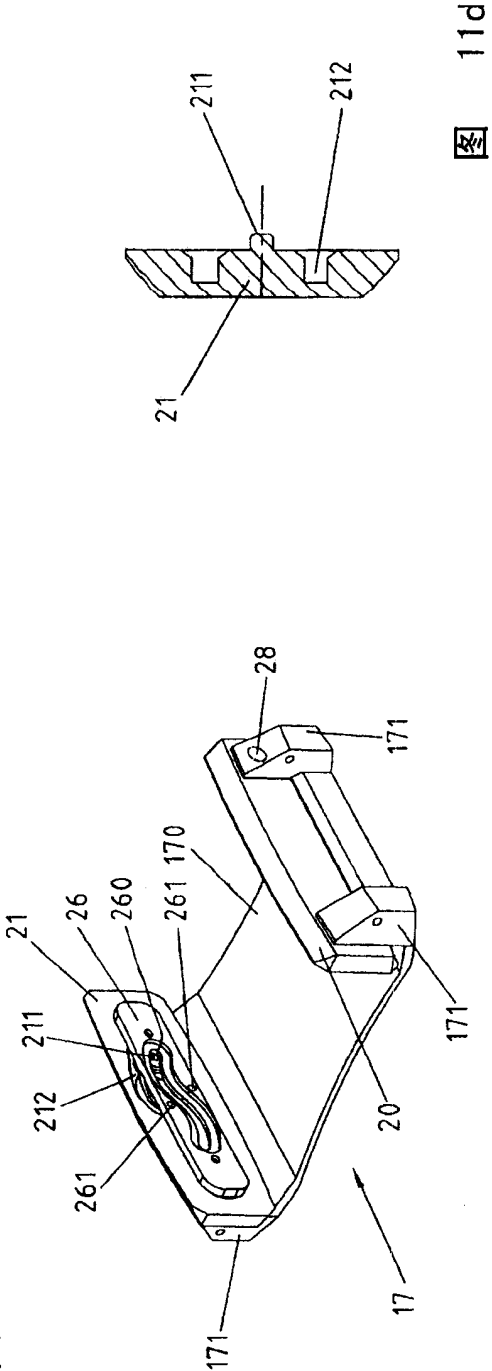
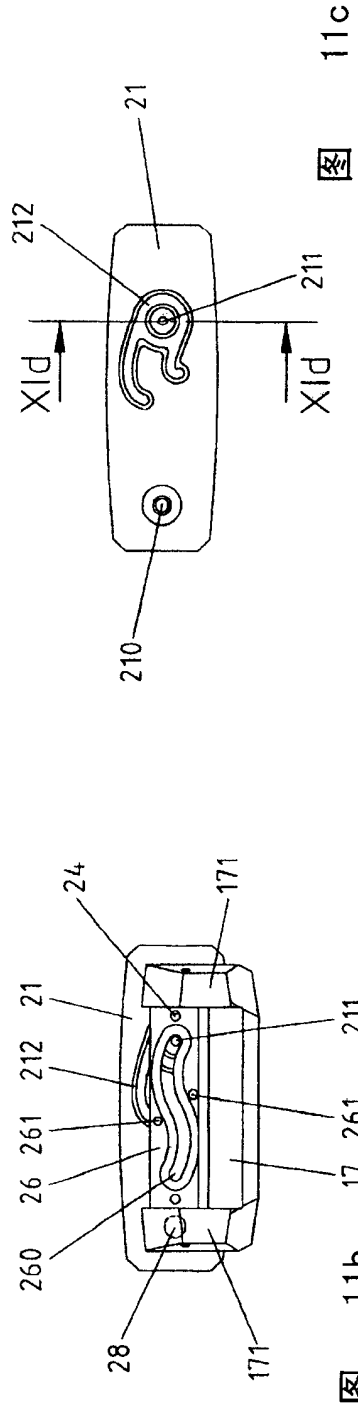
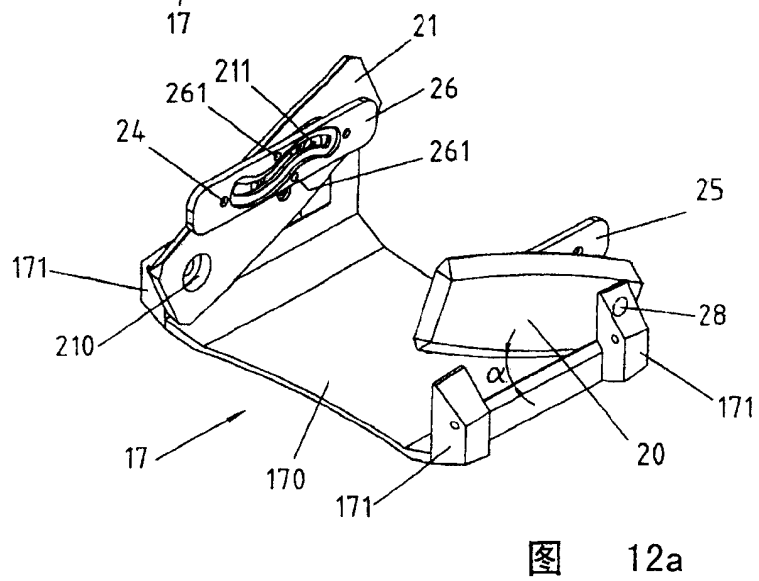
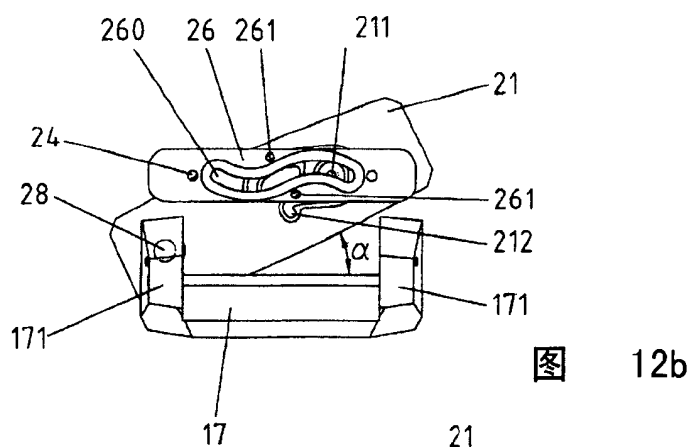


图 2









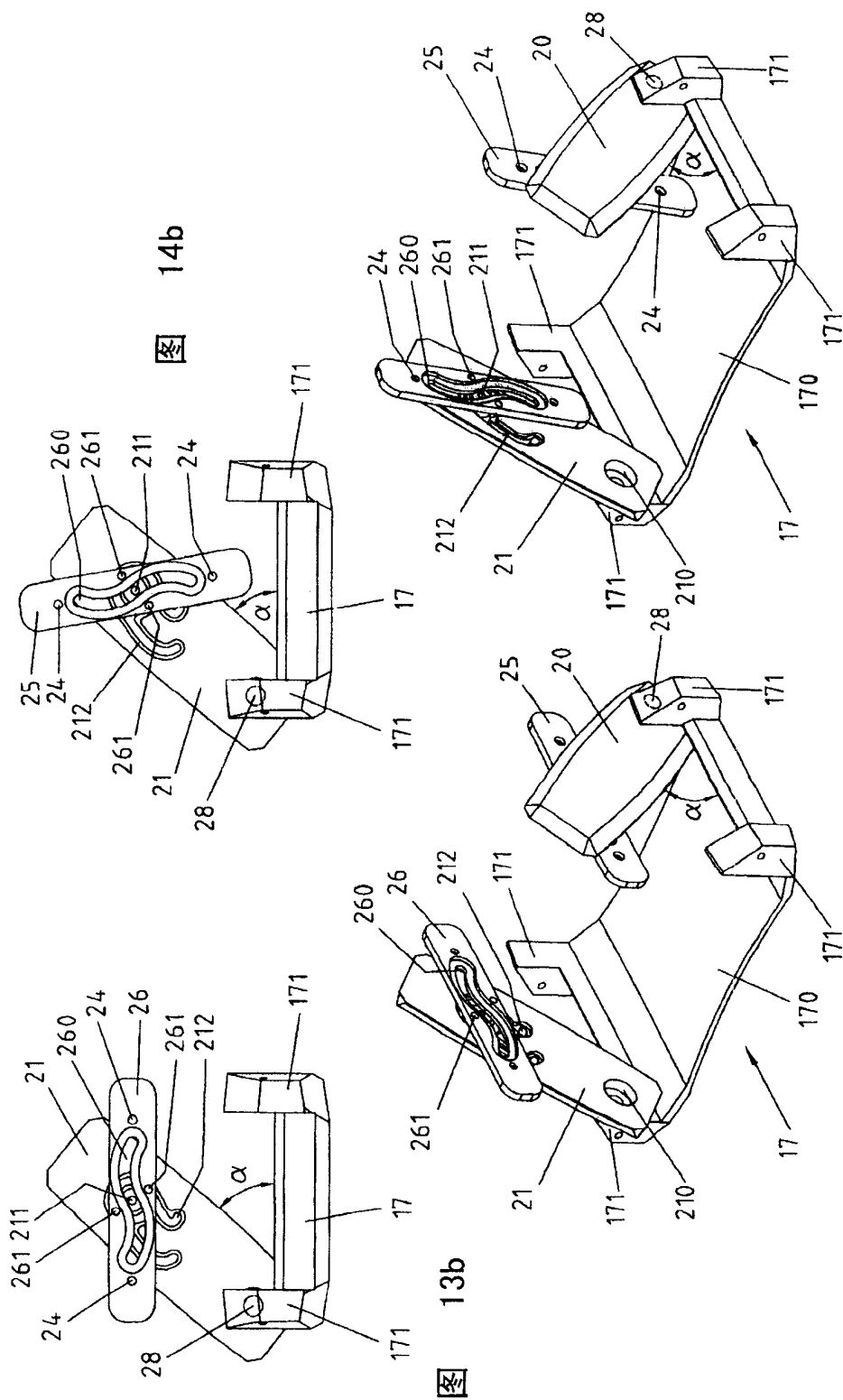


图 14a

图 13a

图 13b

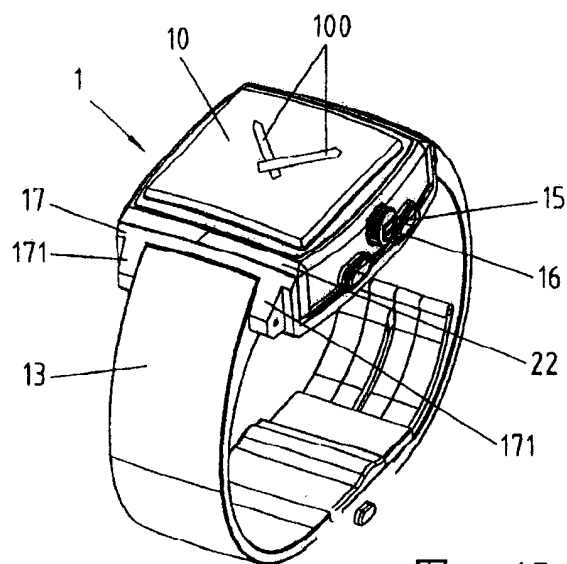


图 15

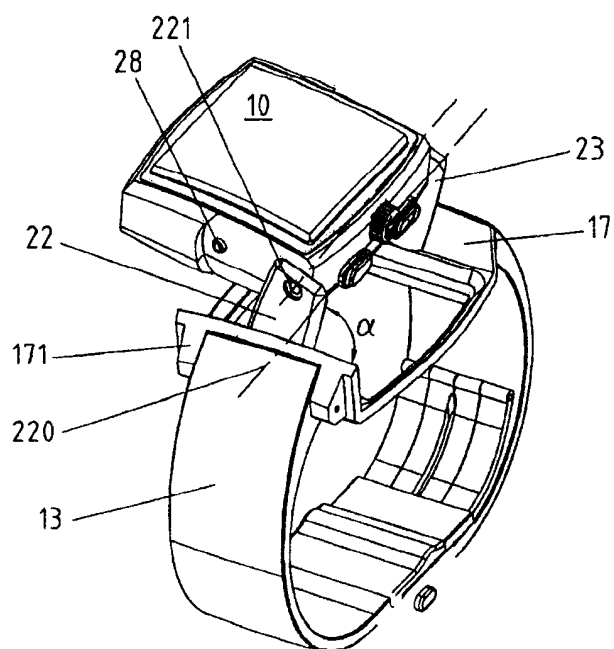


图 16

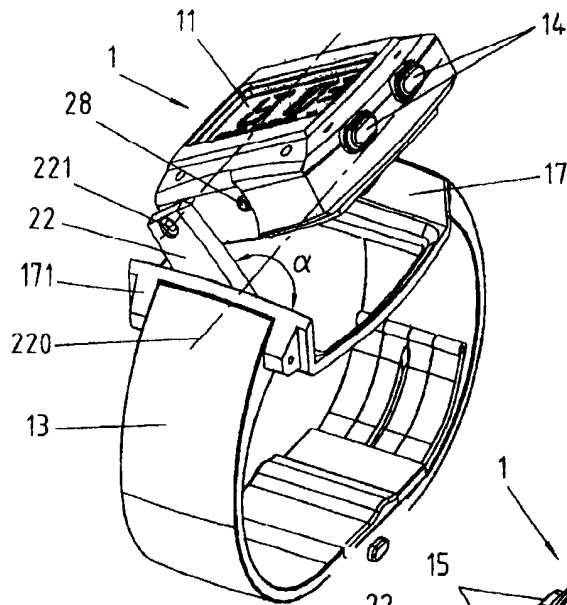


图 17

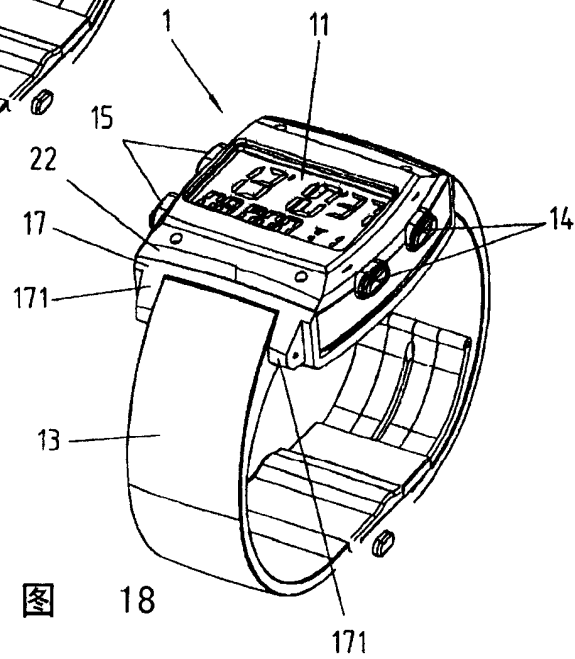


图 18

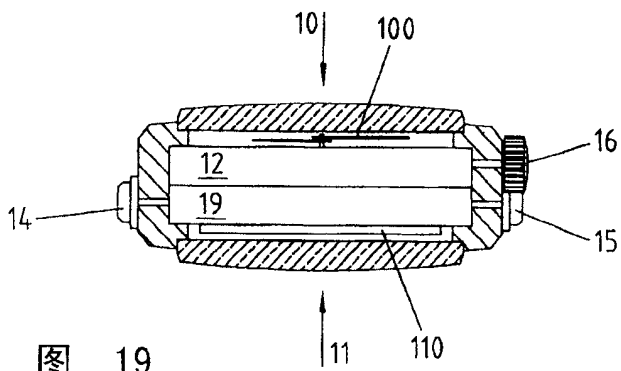


图 19