



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101910538 B

(45) 授权公告日 2013. 09. 11

(21) 申请号 200980101795. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 01. 15

E05F 5/02 (2006. 01)

(30) 优先权数据

61/022, 579 2008. 01. 22 US

(56) 对比文件

US 3805306 , 1974. 04. 23,

US 20040181903 A1, 2004. 09. 23,

CN 1534159 A, 2004. 10. 06,

US 1816024 , 1931. 07. 28,

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 07. 01

US 20060220284 A1, 2006. 10. 05,

US 20070012831 A1, 2007. 01. 18,

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/031069 2009. 01. 15

(87) PCT申请的公布数据

W02009/094284 EN 2009. 07. 30

审查员 陈亮

(73) 专利权人 格拉斯美国公司

地址 美国北卡罗莱纳州

(72) 发明人 格奥尔格·多米尼格 杰弗里·摩根

马特·耶金斯 曼弗雷德·培尔

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理

有限公司 44217

代理人 郭伟刚 王小青

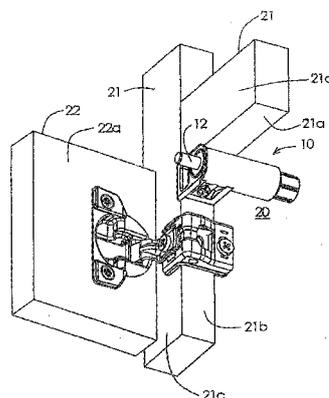
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

通用阻尼机构

(57) 摘要

本发明提供了一种通用阻尼机构,包括本体,具有用于将所述本体固定于合适的家具或固定装置表面的安装面,所述安装面包括所述本体的盒形部的底面,所述本体的所述盒形部还包括一对从所述底面向上延伸的侧向相对的端面。每个侧向端面包括界定斜钻孔的第一开口的凹部,第一开口与设在邻近中央部的所述底面上的所述斜钻孔的第二开口相通。缓冲器部件可滑动地位于所述本体的缓冲器容纳部,且具有从所述本体的第一末端延伸的第一末端,调整机构结合于所述本体的第二末端且可调整地与位于缓冲器容纳部的缓冲器部件的第二末端相接合。



1. 一种通用阻尼机构,其特征在于,包括:

本体,具有用于将所述本体固定于邻近能够通过关闭构件关闭的开口的家具表面的安装面,其中,所述本体的所述安装面包括所述本体的盒形部的底面的至少一部分,所述本体的所述盒形部还包括从所述盒形部的所述底面向上延伸的侧向相对的一对端面,所述本体的所述盒形部的每个所述侧向端面包括凹部,所述凹部界定斜钻孔的第一开口,所述第一开口与设在邻近所述本体的所述盒形部的所述底面的中央部的所述本体的所述盒形部的所述底面上的所述斜钻孔的第二开口相通;

可滑动地位于所述本体的缓冲器容纳部且具有从所述本体的第一末端延伸的第一末端的缓冲器部件;以及

结合于所述本体的第二末端且可调整地与位于所述本体的所述缓冲器容纳部的所述缓冲器部件的第二末端接合的调整机构。

2. 根据权利要求1所述的通用阻尼机构,其特征在于,还包括与所述本体的所述盒形部的每个所述侧向端面连接的平面关闭活门,每个所述关闭活门的第一末端铰接于所述盒形部的各个所述侧向端面的下部,且每个所述关闭活门的相对的第二末端可啮合地接合于所述本体的所述缓冲器容纳部的外部,以使所述关闭活门盖住位于所述本体的所述盒形部的所述侧向端面上的所述凹部和所述斜钻孔的所述第一开口。

3. 根据权利要求1所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述本体的所述盒形部从所述本体的所述缓冲器容纳部延伸。

4. 根据权利要求3所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述盒形部的所述底面具有不超出所述本体的所述缓冲器容纳部的外部尺寸的侧向尺寸。

5. 根据权利要求1所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述斜钻孔以与所述本体的所述盒形部的所述底面成 $60 \sim 65^\circ$ 的角度延伸。

6. 根据权利要求1所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述缓冲器部件的至少一部分的外周形状与所述本体的所述缓冲器容纳部的内部空间相配合。

7. 一种通用阻尼机构,其特征在于,包括:

本体,具有第一末端、纵向相对的第二末端、缓冲器容纳部及用于将本体固定于邻近能够通过关闭构件关闭的开口的家具表面的安装面;

缓冲器部件,可滑动地位于所述本体的所述缓冲器容纳部内,以使所述缓冲器部件的第一末端位于与所述本体的第一末端间隔第一距离的预定的第一位置;和

调整机构,结合于所述本体的所述第二末端且可调整地与位于所述本体的所述缓冲器容纳部的所述缓冲器部件的第二末端以足以可调整地到达所述缓冲器部件的所述第一末端的预定的第一位置的角度接合;

其中,在所述关闭构件的关闭行程中,所述关闭构件的表面接触所述缓冲器部件的所述第一末端并施加关闭力,使所述缓冲器部件的一部分以小于无障碍关闭速度的速度滑入所述本体的所述缓冲器容纳部,从而缓冲所述关闭行程的力直至所述关闭构件关闭,由此,所述缓冲器部件的所述第一末端与所述关闭构件表面接触并位于与所述本体的所述第一末端间隔第二距离的第二位置,第二距离小于所述第一位置的第一距离。

8. 根据权利要求7所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述本体的所述缓冲器容纳部包括具有第一末端和纵向相对的第二末端的圆柱部;且

其中所述本体的所述安装面包括从所述圆柱部向下延伸的所述本体的盒形部的底面的至少一部分,所述本体的所述盒形部还包括邻近所述圆柱部的所述第一末端的前表面、相对的后表面和一对在所述盒形部的所述底面与所述圆柱部之间延伸的侧向相对的端面。

9. 根据权利要求 8 所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述盒形部的所述底面具有不超出所述圆柱部的外径的侧向尺寸。

10. 根据权利要求 8 所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述本体的所述盒形部的每个所述侧向端面包括界定斜钻孔的第一开口的凹部,其中第一开口与设在所述本体的所述盒形部的所述底面上的所述斜钻孔的第二开口相通。

11. 根据权利要求 10 所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述斜钻孔的所述第二开口位于邻近所述本体的所述盒形部的所述底面的中央部的位置。

12. 根据权利要求 10 所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述斜钻孔以与所述本体的所述盒形部的所述底面成 $60 \sim 65^\circ$ 的角度延伸。

13. 根据权利要求 10 所述的通用阻尼机构,其特征在于,还包括与所述本体的所述盒形部的每个所述侧向端面连接的平面关闭活门,每个所述关闭活门的第一末端铰接于所述盒形部的各个所述侧向端面的下部,而且每个所述关闭活门的相对的第二末端可啮合地接合于所述本体的所述圆柱部的至少一部分上,以使所述关闭活门盖住所述凹部和所述斜钻孔的所述第一开口,所述第一开口位于所述本体的所述盒形部的所述侧向端面上。

14. 根据权利要求 7 所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述缓冲器部件的至少一部分的外周形状与所述本体的所述缓冲器容纳部的内部空间相配合。

15. 根据权利要求 14 所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述本体的所述缓冲器容纳部的内部空间基本上为圆柱形,并由基本上圆柱形的内表面所界定。

16. 根据权利要求 14 所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述缓冲器容纳部的内部空间具有多边形的形状并由多个相连的内部平面所界定。

17. 根据权利要求 7 所述的通用阻尼机构,其特征在于,所述本体的所述第二末端包括与所述调整机构的螺纹轴部配合的螺纹部,以便所述调整机构旋转时,位于所述缓冲器容纳部的所述缓冲器部件的纵向位置改变,从而相应地改变所述缓冲器部件的所述第一末端和所述本体的所述第一末端之间的距离,直至达到所述第一距离以可调整地位于预定的第一位置。

通用阻尼机构

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2008 年 1 月 22 日申请的美国临时专利申请 61/022, 579 的优先权, 其全文通过引用包含于此。

技术领域

[0003] 本发明主要涉及一种通用阻尼机构 (universal damping mechanism), 用于使一件家具的一部分相对其它部分受控移动, 更具体而言, 用于缓冲橱柜门或抽屉相对橱柜主体或抽屉主体的关闭, 它们可普遍安装于包括抽屉或带铰接门橱柜的现有家具中。

背景技术

[0004] 橱柜等多种常见家具或固定装置具有抽屉或至少一个铰接门, 从而能够进入家具或橱柜主体的内部。一般人都能意识到抽屉或门“啪”的声音, 当抽屉或门被允许在相关的家具或橱柜主体上自由关闭时会产生这种声音, 其沿着相关联的滑动轨道 (对于抽屉而言) 或铰接装置 (对于门而言) 等预定结构仅受到人施加的闭合力的引导。这种“啪”的声音不仅嘈杂, 而且随着时间的过去会对抽屉或门、相关联的家具主体和各个滑动或铰接装置造成破坏和磨损。

[0005] 因此需要提供一种可以普遍安装于现有家具和橱柜的阻尼机构, 其应当自动减慢抽屉或门关闭的速度以提供受控的关闭速度从而消除“啪”的发生。

发明内容

[0006] 依据本发明, 提供一种用于控制抽屉或铰接门相对其关联的家具或橱柜主体的关闭的通用阻尼机构。所述通用阻尼机构包括安装于家具或橱柜主体的阻尼装置, 所述阻尼装置位于在所述抽屉或门的关闭移动中靠近所述主体时足以接触所述抽屉或门的位置, 从而在所述抽屉或门靠近所述主体时缓冲所述抽屉或门的关闭移动。优选地, 所述阻尼装置的位置是可调整的, 以改变宣称的所述抽屉或门的关闭过程中的阻尼效应的大小。

[0007] 具体地, 本发明提供一种通用阻尼机构, 包括本体, 本体具有用于固定于邻近能够通过适当的关闭构件 (如抽屉或门) 关闭的抽屉或门开口的家具主体表面的安装面。所述本体的所述安装面包括所述本体的盒形部的底面的至少一部分。所述本体的所述盒形部还包括一对从所述盒形部的所述底面向上延伸的侧向相对的端面, 所述本体的所述盒形部的每个所述侧向端面包括凹部, 所述凹部界定斜钻孔的第一开口, 所述第一开口与设在邻近所述本体的所述盒形部的所述底面的中央部的所述本体的所述盒形部的所述底面上的所述斜钻孔的第二开口相通。所述通用阻尼机构还包括可滑动地位于所述本体的缓冲器容纳部内的缓冲器、以及结合于所述本体的第二末端且可调整地与位于所述本体的缓冲器容纳部的所述缓冲器部件的第二末端接合的调整机构。

[0008] 优选地, 所述本体进一步包括与每个所述本体的所述盒形部的所述侧向端面连接的平面的关闭活门 (closure flap), 其中, 每个所述关闭活门的第一末端铰接于所述盒形

部的各个所述侧向端面的下部,每个所述关闭活门的相对的第二末端可啮合地(matably)接合于所述本体的所述缓冲器容纳部的外部,以使所述关闭活门盖住位于所述本体的所述盒形部的所述侧向端面上的所述凹部和所述斜钻孔的所述第一开口。

[0009] 同样优选地,所述斜钻孔以与所述本体的所述盒形部的所述底面成 $60 \sim 65^\circ$ 的角度延伸。如下面的详细解释,提供这些特定的斜钻孔,对于本发明的通用阻尼机构能够在紧密度容限内普遍安装于所述期望的家具或橱柜主体的右角或左角是很重要的。

[0010] 依据本发明的另一方面,通用阻尼机构包括本体和缓冲器部件,其中所述本体具有第一末端、纵向相对的第二末端、缓冲器容纳部及用于将本体固定于由门或抽屉等关闭构件关闭的家具或固定装置开口的内表面的安装面,所述缓冲器部件可滑动地位于所述本体的所述缓冲器容纳部内,以使所述缓冲器部件的第一末端位于预定的第一位置,该第一位置与所述本体的第一末端间隔第一距离。调整机构结合于所述本体的所述第二末端,且可调整地与位于所述本体的所述缓冲器容纳部内的所述缓冲器部件的第二末端、以足以可调整地到达所述缓冲器部件的所述第一末端的预定的第一位置的角度接合。在抽屉或门等所述关闭构件的关闭行程中,所述关闭构件的表面接触所述缓冲器部件的所述第一末端并施加关闭力,使所述缓冲器部件的一部分以小于无障碍关闭速度的速度滑入所述本体的所述缓冲器容纳部,从而缓冲所述关闭行程的力直至所述关闭构件关闭,由此,所述缓冲器部件的所述第一末端与所述关闭构件表面接触,并预期位于与所述本体的第一末端间隔第二距离的第二位置,其中第二距离小于所述第一位置的第一距离。

[0011] 所述本体的第二末端优选地包括与所述调整机构的螺纹轴部配合的螺纹部,以便所述调整机构旋转时,位于所述缓冲器容纳部的所述缓冲器部件的纵向位置改变,从而相应地改变所述缓冲器部件的所述第一末端和所述本体的所述第一末端之间的距离,直至达到所述第一距离以可调整地位于预定的第一位置。

[0012] 依据本发明的另一方面,所述本体的所述缓冲器容纳部包括具有第一末端和纵向相对的第二末端的圆柱部。另外,所述本体的所述安装面包括从所述圆柱部向下延伸的所述本体的盒形部的底面的至少一部分。所述本体的所述盒形部还包括邻近所述圆柱部的所述第一末端的前表面、相对的后表面和一对在所述盒形部的所述底面与所述圆柱部之间延伸的侧向相对的端面。凸缘从所述前表面的底部和两侧延伸,并延伸超过所述盒形部的所述侧向端面和所述底面。优选地,所述盒形部的所述底面具有不超出所述圆柱部的外径的侧向尺寸。

[0013] 所述本体的所述盒形部的每个所述侧向端面包括凹部,所述凹部界定斜钻孔的第一开口,所述第一开口与设在所述本体的所述盒形部的所述底面上的所述斜钻孔的第二开口相通。优选地,所述斜钻孔的所述第二开口位于邻近所述本体的所述盒形部的所述底面的中央部的位置。

[0014] 依据本发明的另一方面,所述本体的所述盒形部的每个所述侧向端面连接有平面的关闭活门。每个所述关闭活门的第一末端铰接于所述盒形部的各个所述侧向端面的下部,每个所述关闭活门的相对的第二末端可啮合地接合于所述本体的所述圆柱部的至少一部分,以使所述关闭活门盖住位于所述本体的所述盒形部的所述侧向端面上的所述凹部和所述斜钻孔的所述第一开口。

[0015] 优选地,所述缓冲器部件的至少一部分的外周形状与所述本体的所述缓冲器容纳

部的内部空间相配合。依据一方面,所述本体的所述缓冲器容纳部的内部空间基本上为圆柱形,并由基本上为圆柱形的内表面所界定。依据另一方面,所述缓冲器容纳部的内部空间具有多边形的形状并由多个相连的内部平面所界定。

[0016] 根据本发明的通用阻尼机构的一个主要优点在于,在此提供的通用阻尼机构可以容易地安装于现有家具或橱柜固定装置上,无需更换或重新布置铰接装置等家具或已有橱柜的部件,即可实现本发明提供的期望的缓冲效应。根据本发明的通用阻尼机构的另一个优点是,实际上通用的,即其能够与任何类型的关闭构件结合使用,如抽屉/抽屉主体或橱柜门/橱柜主体的结合,而不必考虑已有的铰接装置设计。因此,本发明的通用阻尼机构可以与任何类型的家具或橱柜装置以最小的安装要求结合使用。

附图说明

[0017] 为了更好地理解本发明的实质和目的,应参照结合附图对实施本发明的优选模式进行的详细说明,附图中:

[0018] 图 1 是安装于橱柜主体的根据本发明的一实施例的通用阻尼机构 10 的透视图;

[0019] 图 2 是图 1 所示通用阻尼机构 10 的右转透视图;

[0020] 图 3 是图 1 所示通用阻尼机构 10 的分解透视图;

[0021] 图 4 是根据本发明另一实施例的通用阻尼机构 100 的分解透视图;

[0022] 图 5 是图 4 所示通用阻尼机构 100 的右底侧透视图;

[0023] 图 6 是与图 5 所示通用阻尼机构结合使用的缓冲器部件 10 的透视图;

[0024] 图 7A 是图 5 和图 6 所示通用阻尼机构 100 的左前侧透视图,图 7B 是图 5 和图 6 所示通用阻尼机构 100 的左后侧视图;

[0025] 图 8 是图 5 ~ 7B 所示通用阻尼机构 100 的俯视图;

[0026] 图 9 是沿图 8 中 A-A 线的剖视图;

[0027] 图 10 是沿图 8 中 C-C 线的剖视图;以及

[0028] 图 11A-11C 是根据本发明另一方面的通用阻尼机构 200 的透视图。

具体实施方式

[0029] 图 1 示出了根据本发明一实施例的通用阻尼机构 10,如图所示,通用阻尼机构 10 典型地由至少一个固定机构,如螺钉,固定于门开口 20 的内表面 21b 上,门开口 20 由橱柜主体 21 框定,橱柜主体 21 包括图 1 所示位于打开位置的铰接橱柜门 22。该通用阻尼机构 10 包括缓冲器部件 11,缓冲器部件 11 包括柱塞 12,当橱柜门 22 的内表面 22a 靠近橱柜门 21 以关闭门开口 20 的通道时,柱塞 12 的位置使得它与橱柜门 22 的内表面 22a 的一部分接触。当橱柜门 22 关闭时,它接触柱塞 12 的末端并推动柱塞 12 以小于铰接装置决定的正常关闭速度的速度回到缓冲器 11 内,从而提供防止橱柜门 22 “啪”地合到橱柜主体 21 的前表面 21c 的缓冲效应。

[0030] 虽然未在图中示出,本领域的普通技术人员可很容易地想到,在此描述的本发明的通用阻尼机构也可以通过与上面结合附图描述的具体涉及橱柜类似的方式、同样有效地固定于带抽屉家具或橱柜的抽屉主体部分的内表面上。用类似的方式,根据本发明的通用阻尼机构通过与防止橱柜或铰接门家具中门“啪”情况发生相同的方式,有效地防止抽屉

“啪”情况的发生,允许抽屉的受控关闭。下面的描述仅限于橱柜门的实施例,但是,应当清楚地理解,本发明并不限于抽屉或橱柜门的应用,也可以在不偏离本发明的精神范围的前提下与其它关闭构件协同使用。

[0031] 图2是图1所示通用阻尼机构10的右转后侧透视图。通用阻尼机构10包括具有圆柱部13a和盒形部13b的本体13。如下所述,圆柱部13a容纳有缓冲器部件11,盒形部13b设置成与框定门开口20的橱柜主体21的内表面21a、21b的形状相配合的形状。本体13还包括至少沿盒形部13b前表面的三侧延伸的凸缘13c。凸缘13c接合于大体上垂直于门开口20内表面21b的橱柜主体21的前表面21c,以保证通用阻尼机构10相对门开口20的适当定位。

[0032] 如图1所示,通用阻尼机构10可以定位于框定门开口20的橱柜主体21内部上侧角落,高于门开口20内表面21b上的铰接装置的位置,以便阻尼装置的底部支持面(例如,盒形部13b的底面)位于门开口20的内表面21b。当安装人员通过螺钉或类似的连接构件将通用阻尼机构10固定于橱柜主体21上时,与底面一起,盒形部13b的平面的侧向端面和凸缘13c也帮助维持通用阻尼机构10的期望位置。

[0033] 图2也示出了用于该连接构件的两个孔13d和13e,其分别位于盒形部13b的相对的侧向端面上并朝向彼此倾斜。优选地,该孔13d和13e以相对本体13的盒形部13b的平坦的底面成 $60 \sim 65^\circ$ 的角度倾斜。借助这些特定的斜钻孔13d、13e,可以容易地接触到螺钉等连接构件,通用阻尼机构10可以容易地安装到框定门开口20的橱柜主体21的左上角(如图1所示)、左下角(未示出)或者框定门开口20的橱柜主体21的右上角或右下角(未示出)。没有本发明提供的特定斜钻孔,这些可选安装就不可用,其实际上进一步提高了本发明的阻尼结构的通用性。

[0034] 图3是图1所示通用阻尼机构10的分解透视图。图3示出缓冲器11大体上呈圆柱形,一个适合用于依据本发明的该方面的通用阻尼机构的缓冲器的例子在W02006/004237中描述,其全文通过引用包含于此。

[0035] 缓冲器11包括主圆柱部11a和柱塞12延伸穿过的凸缘11b,主圆柱部11a在中空的调整管30内压配合。在压缩状态下,缓冲器11包含于调整管30内直至凸缘11b。调整管30的外径大小使得其可以插入本体13的圆柱部13a。

[0036] 调整管30包括与本体13的圆柱部13a内表面上设有的对应内螺纹(未示出)接合的外螺纹部31,其允许柱塞12的末端部12a相对本体13的凸缘13c的调整。具体而言,调整管30可以在一个方向上旋转以使柱塞12的末端12a延伸远离凸缘13c,或者在相反方向上旋转以使柱塞12减少柱塞12末端12a和凸缘13c之间的距离。鉴于例如通常是不同设计所致的不同类型的橱柜门22的门内表面相对橱柜主体21表面间隔不同距离的情况,这种调整是有益处的。

[0037] 鉴于促使橱柜门22试图接触橱柜主体21表面21c的力不仅因铰接装置结构变化,而且与橱柜门的大小与材质有关,这种调整是有益处的。例如,如果需要更大的阻尼力以适应较大/较重的门所致的更大的关闭力,调整管30可以旋转以使柱塞12的末端12a延伸得更加远离本体13的凸缘13c。类似地,如果较小/较轻的门需要更小的阻尼效果,调整管30可以旋转以使柱塞12的末端12a更加靠近本体13的凸缘13c。

[0038] 调整管30还包括弹性的、放射状延伸的蝶片(tab)32,其与沿本体13的圆柱部

13a 内表面形成的多个纵向延伸的狭槽 13f 之一接合。用这种方式,当调整管 30 旋转时,蝶片 32 会与每个相继的狭槽 13f 暂时接合,提供当调整管 30 旋转至目标位置后阻止其进一步旋转的方法。这防止了例如调整管 30 安装完成后可由橱柜门的开关等引起的振动所致的不期望的旋转。这种不期望的旋转会允许柱塞 12 的末端 12a 的位置改变,偏离为预期缓冲效应选择的初始阻尼设置。

[0039] 本体 13 和调整管 30 可以由塑料、铸造金属等多种不同材料制成,只要材料有足够的强度实现通用阻尼机构 10 的各部件的正常装配和功能,并允许本体 13 的盒形部 13b 通过螺钉等牢固地固定于橱柜主体 21 上。

[0040] 图 4 是根据本发明另一实施例的通用阻尼机构 100 的分解透视图,图 5 是图 4 所示通用阻尼机构 100 的底部右侧透视图,图 6 是与图 4 及图 5 所示通用阻尼机构结合使用的缓冲器部件 110 的透视图,图 7A 是图 5 和图 6 所示通用阻尼机构 100 的左侧前部透视图,图 7B 是图 5 和图 6 所示通用阻尼机构 100 的左侧后部透视图,图 8 是图 5 和图 6 所示通用阻尼机构 100 的俯视图。

[0041] 通用阻尼机构 100 包括可滑动地位于本体 130 内的缓冲器部件 110,其延伸可通过调整机构 180 调整,以与上述的与图 1 ~ 3 所示调整管结合描述的类似方式以便适应特定橱柜门所需的不同程度缓冲。

[0042] 类似于以上结合附图 1 ~ 3 所述的主体 13(对应的标号包含于如下的圆括号内),如图 4、5、7A、7B ~ 10 所示的主体 130 包括圆柱部 133(13a) 和具有底面 144(图 1 ~ 3 示出未标号)、凸缘 141(13c)、侧向定位的凹部 142(图 1 ~ 3 示出未标号)和设于底面 144 的稳定/定位突起 145(图 1 ~ 3 示出未标号)的盒形部 140(13b),侧向定位的凹部 142 设于盒形部 140 的平面的侧向端面上,用于斜钻孔 143(13d、13e) 的开口,连接构件贯穿斜钻孔 143(13d、13e) 以固定本体 130 于框定门开口 20 的橱柜主体 21 表面。

[0043] 为了提供通用于任何现有橱柜和家具门的阻尼机构,对通用阻尼机构而言,安装到给定橱柜/家具门和其相连硬件及主体或门框的已有结构限制之内是很重要的。在某些情况下,门的铰接装置位于很靠近橱柜门的顶部和/或底部的位置,因此靠近框定门开口的橱柜主体的上角和/或下角。这种情况几乎没有留下其它附属硬件的安装空间,因此这些附属硬件的安装位置不会影响通过门开口进入橱柜内部空间。换做对抽屉主体而言也是一样的。

[0044] 相对于通用阻尼机构安装的橱柜或抽屉主体表面,通用阻尼机构的总覆盖区域具有尽可能小的宽度,允许根据本发明的通用阻尼机构定位于期望的框定各自开口的橱柜或抽屉主体的左/右角的上/下部或附近,即使是例如已有的铰接装置安装于门的顶/底部附近的情况。而且,双斜钻孔 143(13d、13c) 的结构使根据本发明的阻尼机构能够通用地安装于任何给定情况下要求的框定门开口的橱柜主体的左或右侧。优选地,斜钻孔 143 以与盒形主体 140 的平坦的底面 144 成 $60 \sim 65^\circ$ 的角度相互倾斜。

[0045] 盒形部 140 的底面 144 的宽度 W1 定义为侧向相对的稳定/定位突起 145 的最外沿之间的距离(例如,见图 10),稳定/定位突起 145 与抽屉或橱柜主体的安装面接触并向本体 130 的盒形部 140 提供稳定的支持。凸缘 141 的宽度 W2 定义了通用阻尼机构 100 相对橱柜主体的安装面的覆盖区域的总宽度(例如,见图 2、4 和 5)。该特征适用于本发明的全部实施方式,以便根据本发明的通用阻尼机构即使在门的铰接装置位于靠近门和橱柜主

体的相应开口的顶部时也可以正常定位并容易安装。如之前结合附图 1 ~ 3 所述,底面和至少一个凸缘 141 的侧向端面接合到框定门开口 20 的橱柜主体 21 的表面 21c 上,以提供稳定性并在安装时辅助定位。

[0046] 虽然未在图中示出,应当理解本发明的通用阻尼机构的安装方向并不限于图 1 所示的情况。即,方向可以旋转 90 度以便本体 130 的盒形部 140 的底面 144 接触框定门开口 20 的橱柜主体 21 的水平上表面 21a,而不再是垂直的端面 21b。在抽屉主体的安装情况下,也可按需调整安装方向。

[0047] 如图 4 和图 10 所示,例如,本体 130 的圆柱部 133 的内表面 134 的形状不是圆柱形的,而是多边形的,如以下详细描述,界定了大体上与缓冲器部件 110 的柱塞轴 120 的外周形状相配合的多边形内部空间。本体 130 的内表面 134 界定的多边形内部空间大小与缓冲器部件 110 的柱塞轴 120 的外部尺寸相近,同时提供足够的空隙以便缓冲器部件 110 既正确接合又在本体 130 的内部空间内按需可滑动地移动(例如,见图 9)。

[0048] 图 10 也示出了位于本体 130 的第一末端 131 的开口 135,用以容纳缓冲器部件 110 的插装和可滑动移动。如图 9 所示,本体 130 的第二末端 132 具有不同形状,包括内环纹凸缘或台阶部 132a,如以下将要提到的,其在需要时可以作为缓冲器部件,尤其是柱塞轴 120 的第二末端 123 的移动的制动器。位于本体 130 的第二末端 132 的开口 137 设有能够容纳并接合调整机构 180 的螺纹部。

[0049] 如上所述及图 4、6 和 9 所示,例如,缓冲器部件 110 包括具有端部 122 的柱塞轴 120,端部 122 位于柱塞轴 120 的第一末端 121 并与之一起界定缓冲器部件 110 的第一末端 111。柱塞轴 120 在本体 130 的纵轴向上从第一末端 121 向相对的位于本体 130 内部空间的第二末端 123 延伸。

[0050] 如图所示,柱塞轴 120 的外表面 124 具有大体上相当于切去顶角、带斜角的方形的多边形形状。与图 1 所示的圆柱形的缓冲器部件 11 不同,提供大体上呈方形的缓冲器部件 110,提高了缓冲器部件抵抗在本体内的旋转的能力,并使缓冲器部件更好地保持期望位置。应当理解,缓冲器的形状并不限于在此所示的实施方式,缓冲器可以是任何形状,只要该形状可以与相应的本体内部空间恰当地协作。

[0051] 柱塞轴 120 的内表面 125 界定了大体上圆柱形的内部空间 128,用于容纳缓冲器部件 110 的其它组成部分。例如,缓冲器部件 110 包括偏心构件或弹簧 113,一旦安装于柱塞轴 120 后,偏心构件或弹簧 113 位于靠近圆柱形内部空间 128 内柱塞轴 120 的第一末端 121 位置(例如,见图 9)。阻尼结构 114 位于偏心构件或弹簧 113 和端帽 118 之间。阻尼结构 114 的一部分可以设有孔(未示出),其大小和数量为足以通过控制位于缓冲器部件 110 内的缓冲液体的流动而产生期望的阻尼水平。

[0052] 例如,阻尼结构 114 可以是或包括海绵构件,用以辅助排除任何可能存在于缓冲器部件 110 的缓冲液体内的气泡。例如,气泡可能位于弹簧 113 与一个或多个密封构件(例如,见图 9 所示密封构件 117)之间,密封构件与端帽 118 结合用以将缓冲液体保持在缓冲器部件 110 内。

[0053] 缓冲器部件 110 还包括杆 119。杆 119 的第一末端 119a 相对柱塞轴 120 内部空间 128 内的阻尼结构 114 固定,相对的杆 119 的第二末端 119b,对应缓冲器部件 110 的第二末端 112,延伸超出柱塞轴 120 的第二末端 123 一段距离。杆 119 基本上与柱塞轴 120 的中

心轴线相一致,并穿过阻尼结构 114、密封构件 117 和端帽 118 上的开口。杆 119 的第二末端 119b 与调整机构 180 的第一末端 181 直接接触,或如图 9 所示,位于非常靠近第一末端 181 的位置。这样,杆 119 仍然是缓冲器部件 110 的如果不完全则基本上静止的构件。杆 119 的直径和端帽 118、密封构件 117 及阻尼结构 114 的开口的直径之间的关系为设有小的间隙,以便缓冲器部件 110 的其它部分可以相对本体 130 和基本上静止的杆 119 运动。

[0054] 旋转调整机构 180 的第二末端 182 会引起第一末端 181 沿其螺纹轴 183 旋入(或旋出)螺纹开口 137。缓冲器部件 110 的第一末端的第一位置,更具体地位于缓冲器部件 110 的第一末端 111 的柱塞轴 120 的端部 122,由调整机构 180 的第二末端 182 旋转的程度所决定。也就是说,当调整机构 180 的第二末端 182 旋转时,调整机构 180 的第一末端 181 接合于杆 119 的第二末端 119b 并推动杆 119,因此推动整个缓冲器部件 110 更加远离本体 130 的第一末端 131。由于杆 119 的第二末端 119b 仍接合于调整机构 180 的第一末端 181,整个缓冲器部件 110 朝向本体 130 的第二末端 132 的后续的移动受到限制以便柱塞轴 120 的端部 122 可调整地位于预定的第一位置。这样,在门的关闭行程中,仅缓冲器部件 110 的部分会相对本体 130 和杆 119 向着退回本体 130 的第二末端 132 的方向移动,以实现缓冲效应。

[0055] 位于缓冲器部件 110 的柱塞轴 120 的端部 122 和本体 130 的第一末端 131 之间的距离的调整/确定,对应于缓冲器部件 110 的第一末端 111 的第一位置,如之前结合附图 1~3 所述,可以通过依据不同的阻尼效应和不同尺寸/重量的橱柜门按需旋转调整机构 180 来实现。

[0056] 当橱柜门 22 位于打开的状态,例如,如图 5、7A、7B 和 9 所示,位于缓冲器部件 110 的第一末端 111 的柱塞轴 120 的端部 122 是处于第一位置。面向本体 130 的方向等的关闭行程施加力到柱塞轴 120 的端部 122 并引起偏心构件或弹簧 113 压缩,偏心构件或弹簧 113 通过其偏心力抵抗并帮助缓冲关闭行程的力。当柱塞轴 120 移入本体 130 时偏心构件 113 的压缩引起缓冲器部件 110 的缓冲液体以可控速度通过阻尼结构 114 流向柱塞轴 120 的第二末端 123,任何可能存在于缓冲液体内的气泡利用海绵构件去除。柱塞轴 120 滑入本体 130 的速度故是可控的,因此,控制门表面靠近橱柜表面 21c 的速度以缓冲门的关闭行程中的全部力。

[0057] 当门最终关闭而无“啪”的产生,缓冲器部件 110 的柱塞轴 120 的端部 122 即占据了与门表面接触的第二位置,持续的力施加于柱塞轴 120 的端部 122。柱塞轴 120 的端部 122 的第二位置与本体 130 的第一末端 131 间隔小于第一位置的第一距离的第二距离。由于该力因门(或抽屉等)的打开行程所释放,缓冲器部件 110 的受压缩的偏心构件或弹簧 113 不再受压缩,且缓冲液体向着柱塞轴 120 的第一末端 121 返回,柱塞轴 120 相对本体 130 向外移动以便柱塞轴 120 的端部 122 从凸缘 141 延伸远离,故其再次占据与本体 130 的第一末端 131 间隔第一距离的预定的第一位置。

[0058] 如图 6 和图 9 所示,柱塞轴 120 的外表面 124 还包括向外延伸靠近第二末端 123 的接合片 126。该接合片 126 与本体 130 的内表面 134 的一部分接合并作为制动器防止柱塞轴 120 移出第一位置而位于其它位置、使柱塞轴 120 的端部 122 位于更加远离本体 130 的位置。

[0059] 图 11A~11C 是本发明的另一实施例的通用阻尼机构 200 的示意图。这种情况下,

本体 130 设有一对盖住位于本体 130 的盒形部 140 的每个侧向端面的凹部 142 和斜钻孔 143 的关闭活门 146, 以便盒形部 140 的侧向端面呈现出平坦的轮廓, 如图 11C 所示, 而非如图 10 所示的凹陷的轮廓。图 11A 和 11B 示出位于打开位置的关闭活门 146, 图 11C 示出位于关闭位置的关闭活门 146。每个关闭活门 146 的一端通过铰接构件 147 铰接于本体 130 的盒形部 140 的侧向端面。每个关闭活门 146 另一端的内表面上部包括一对啮合片 148a, 啮合片 148a 相应地接合到设于如本体 130 圆柱部 133 的侧面下部等本体外部上的啮合构件 148b 上。用这种方式, 在需要使用孔 143 时, 关闭活门 146 可容易地打开并在之后紧闭。

[0060] 当关闭活门 146 位于打开的状态, 安装人员可以使用凹部 142 和斜钻孔 143, 以在通用阻尼机构 200 的安装或移除中安装或移除螺钉等连接构件。当关闭活门 146 位于关闭的状态, 啮合片 148a 接合于凹部或狭槽等大小适于容纳并保持啮合片 148a 的啮合构件 148b 上, 且凹部 142 和孔 143 被盖住而不再可用。但是应当理解, 除了图 11A ~ 11C 所示的铰接构件 147 和啮合片 148a/148b, 关闭活门 146 可以使用其它任何合适的连接构件安装于本体 130 之上, 该连接构件允许在需要时使用凹部 142 和斜钻孔 143, 并牢固定位在关闭位置。关闭活门 146 和铰接构件 147 优选地由与本体相同的材料制成, 也可由其它任何兼容的材料制成。除了美观的效果外, 关闭活门 146 也在阻尼结构的安装和使用中帮助维持合适的对准位置。

[0061] 虽然结合附图所示的较优实施方式对本发明进行了具体展示和说明, 但是本领域的普通技术人员应当理解, 在不偏离由权利要求限定的本发明精神和范围的条件下, 可以在细节上进行多种改变。

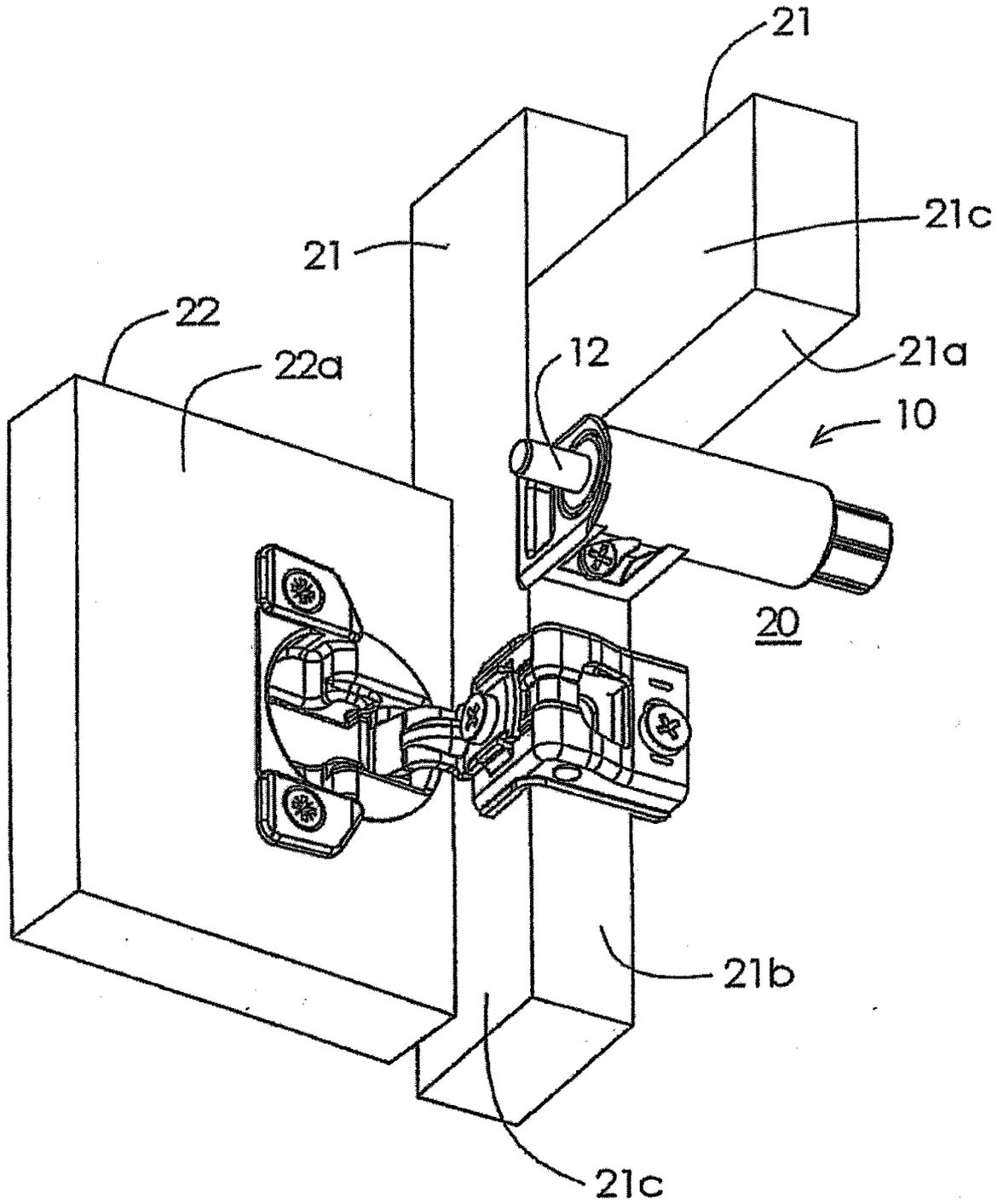


图 1

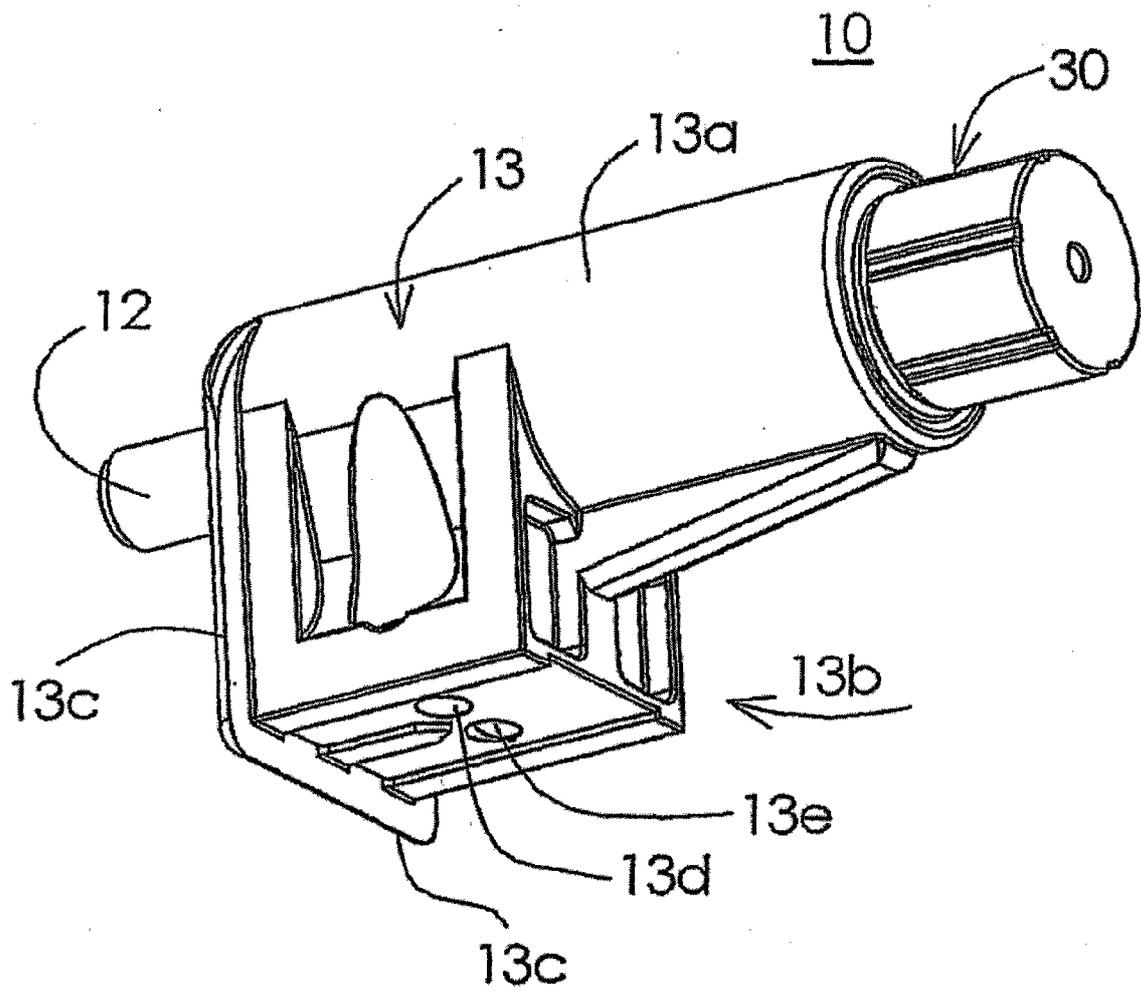


图 2

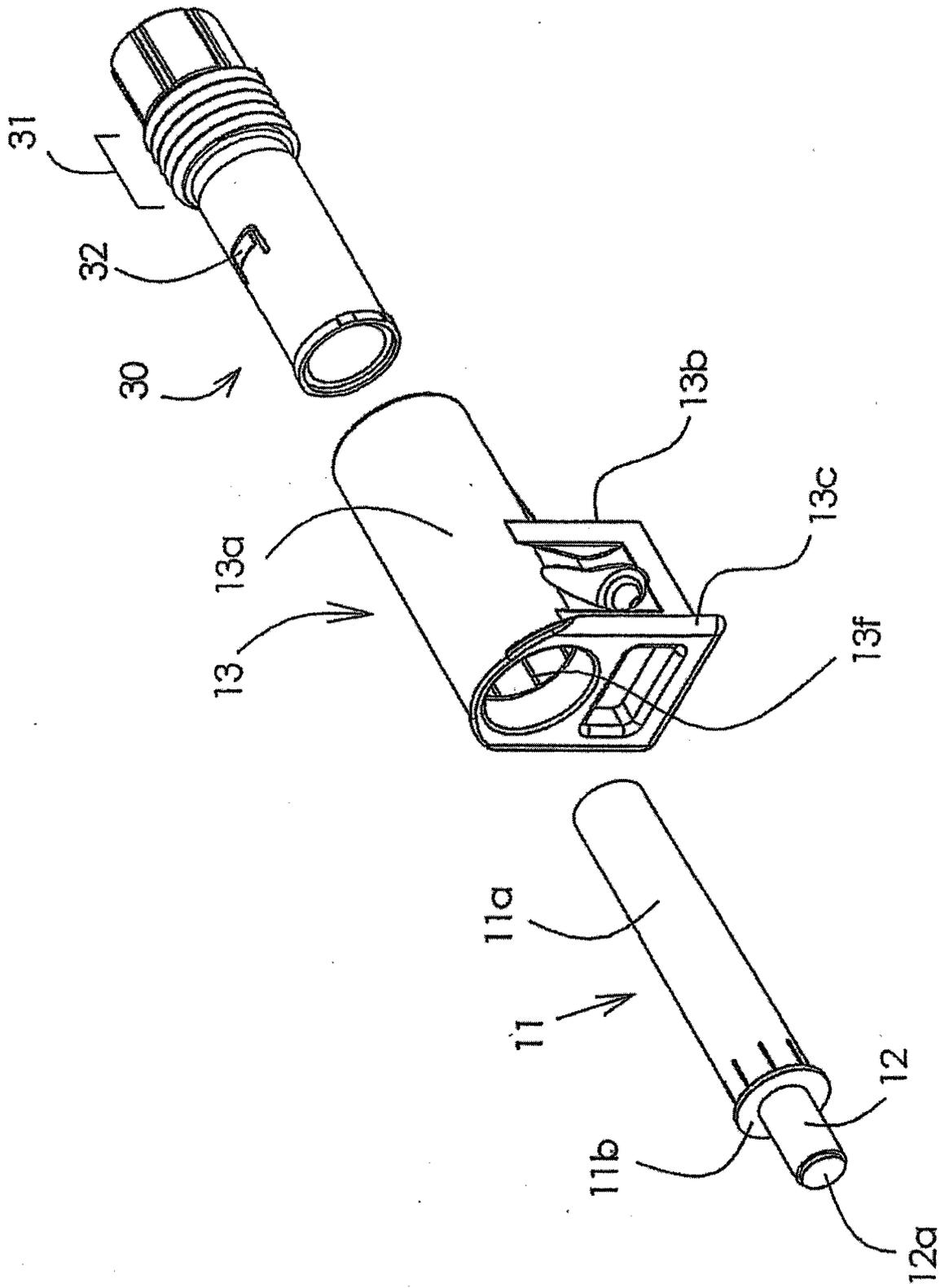


图 3

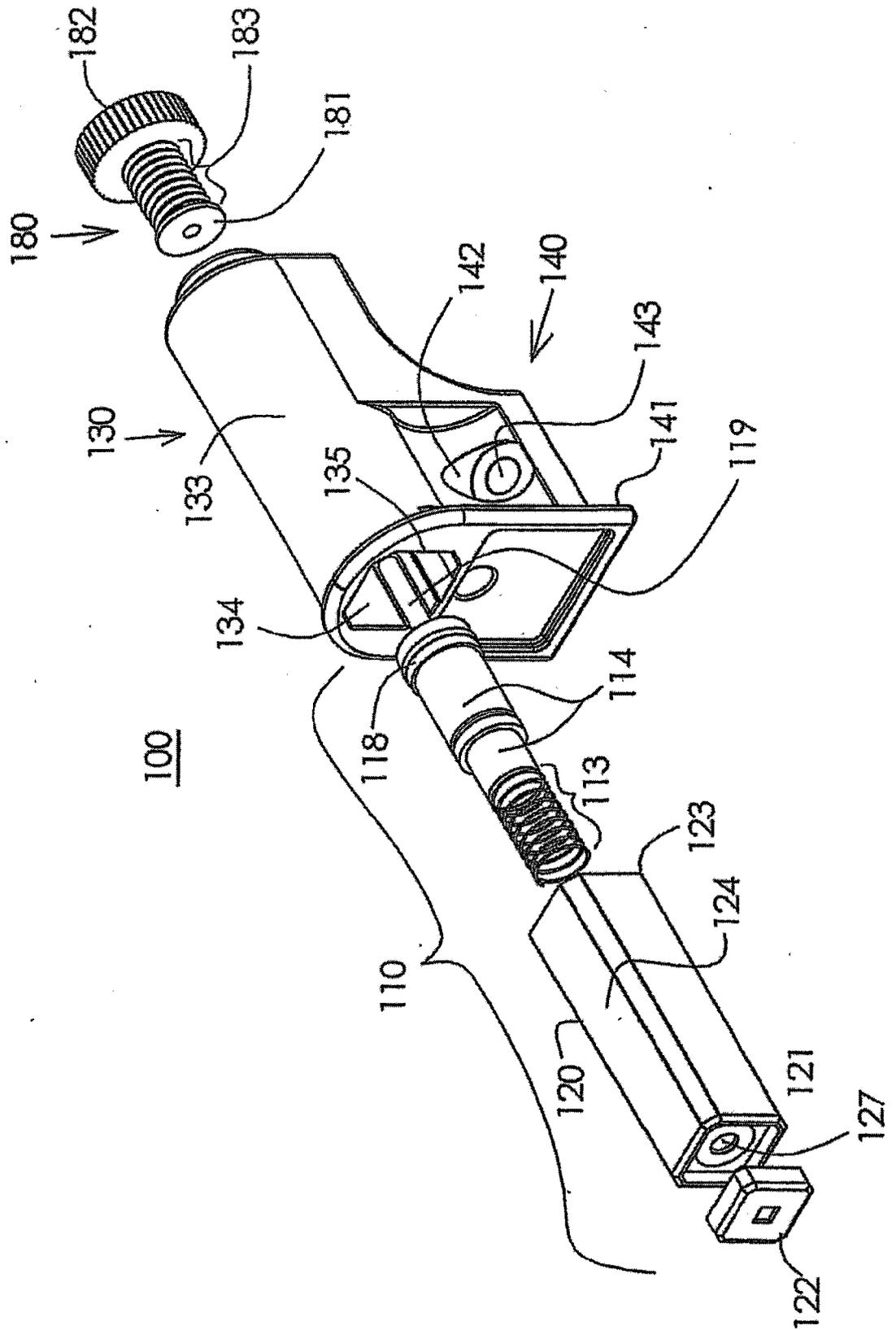


图 4

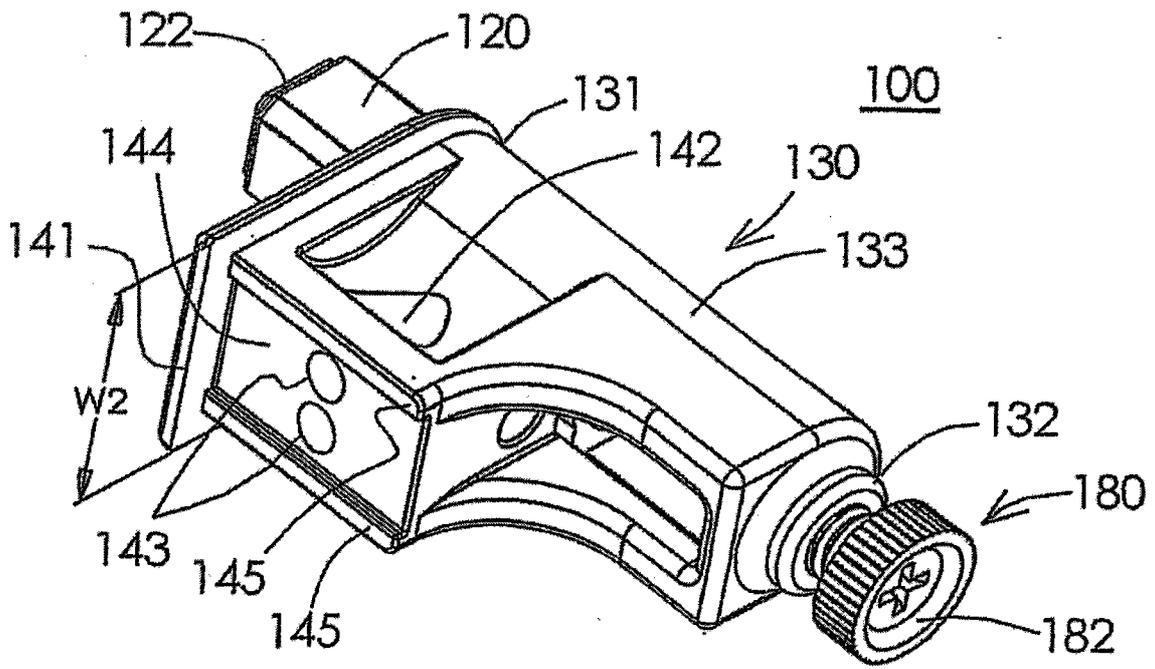


图 5

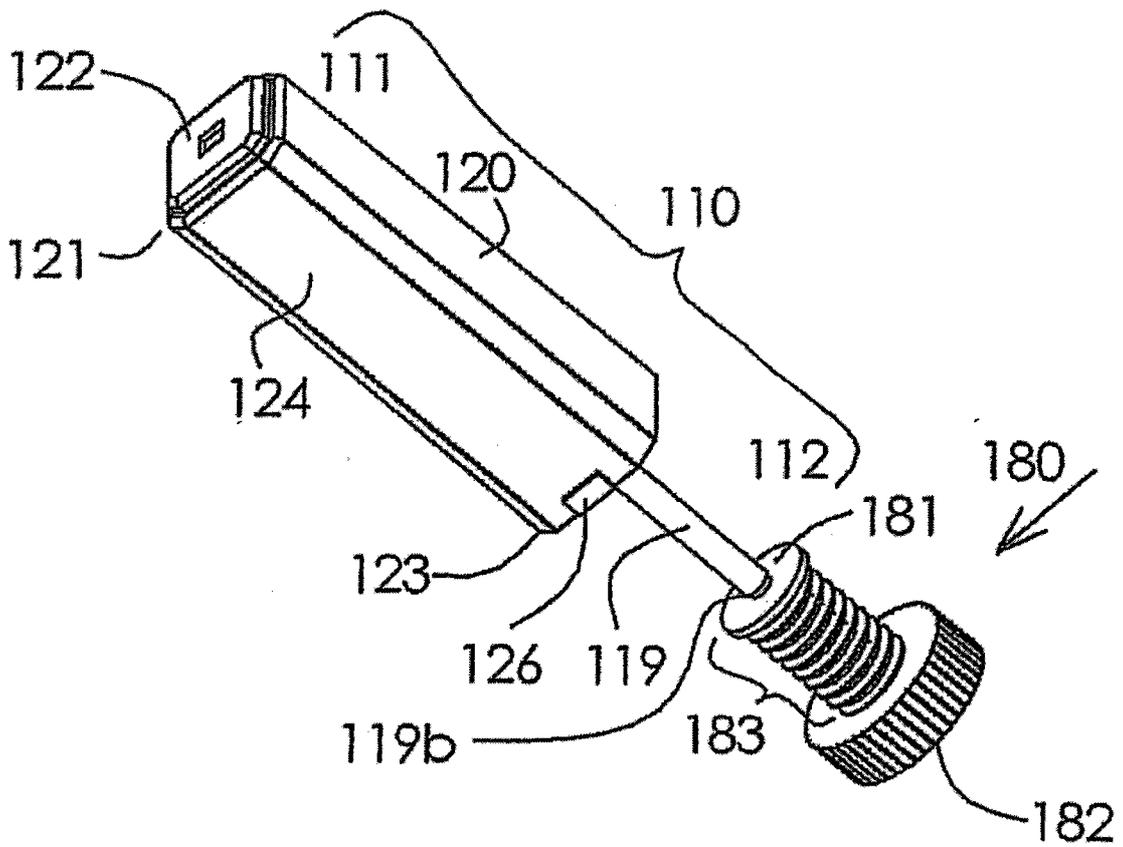


图 6

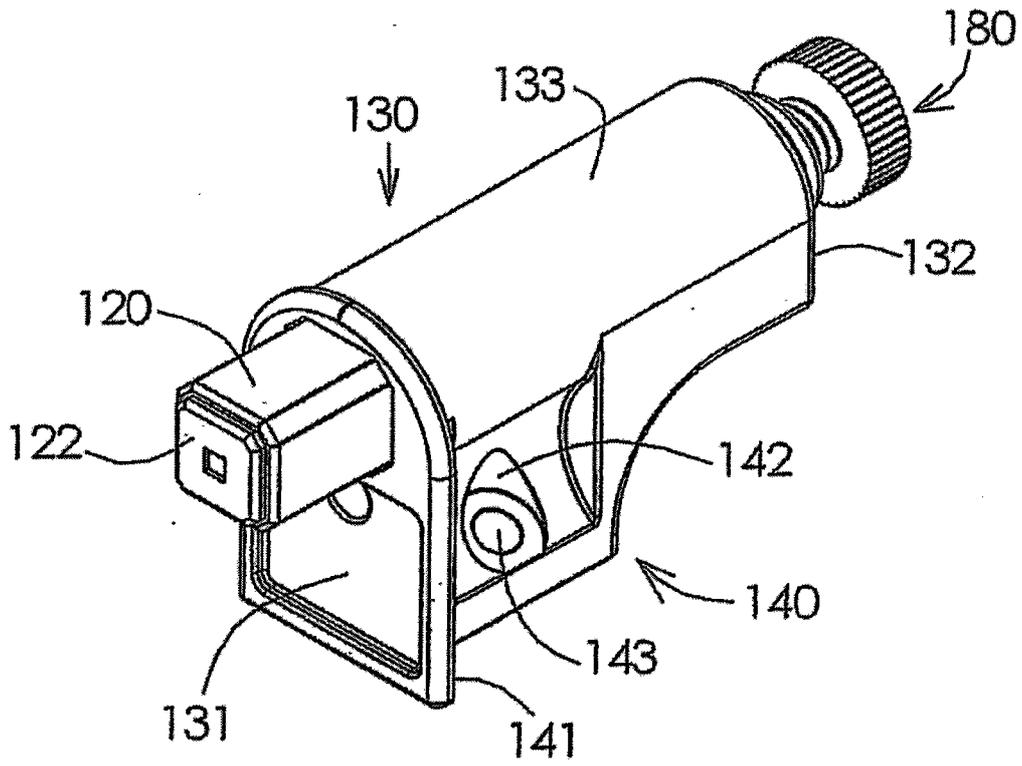


图 7A

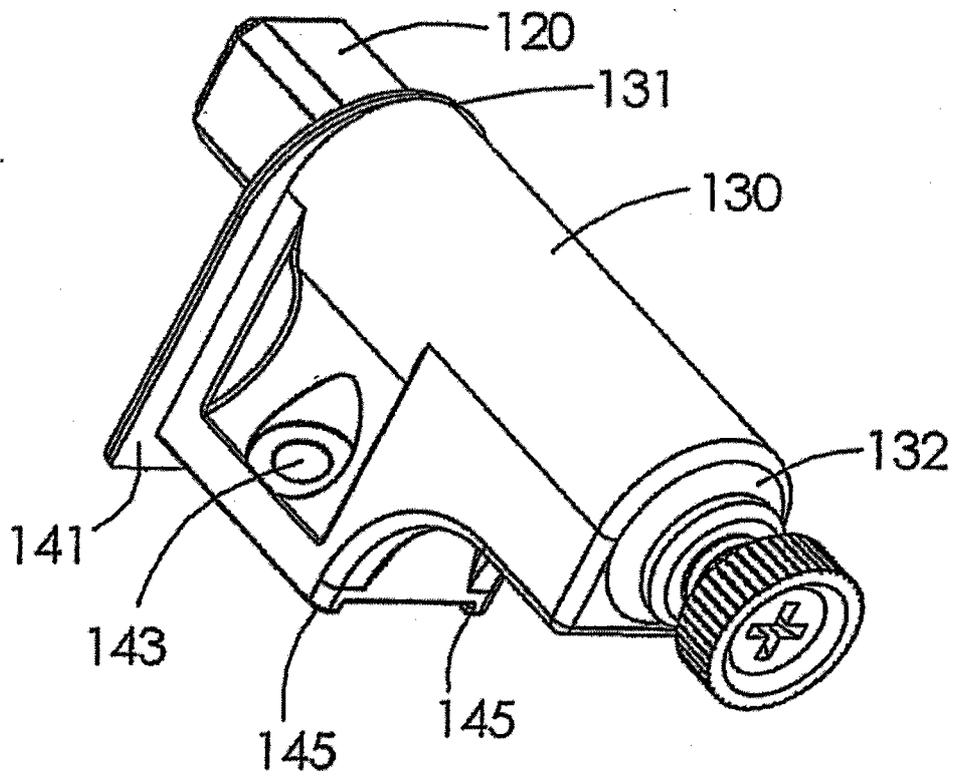


图 7B

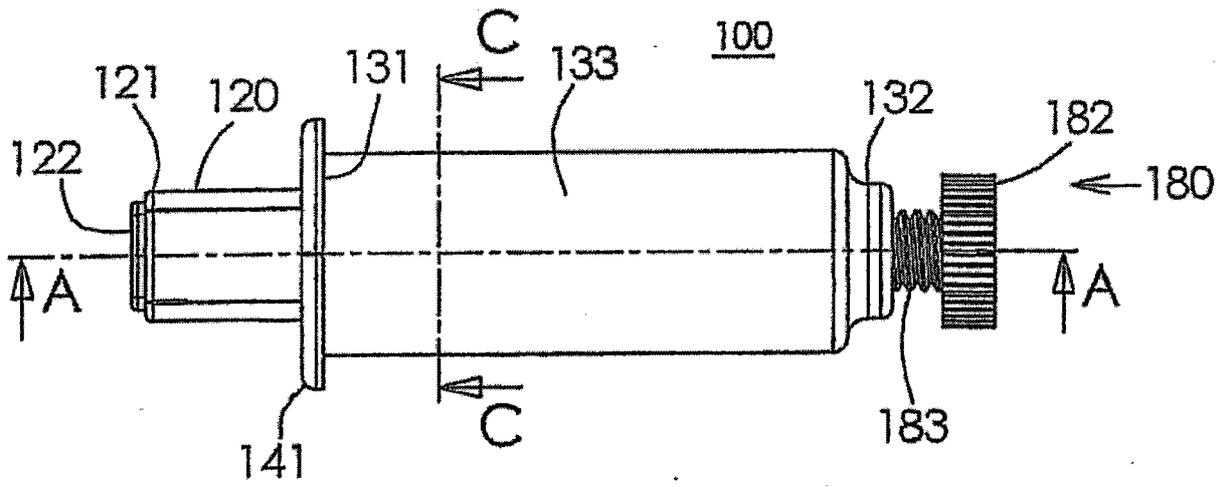
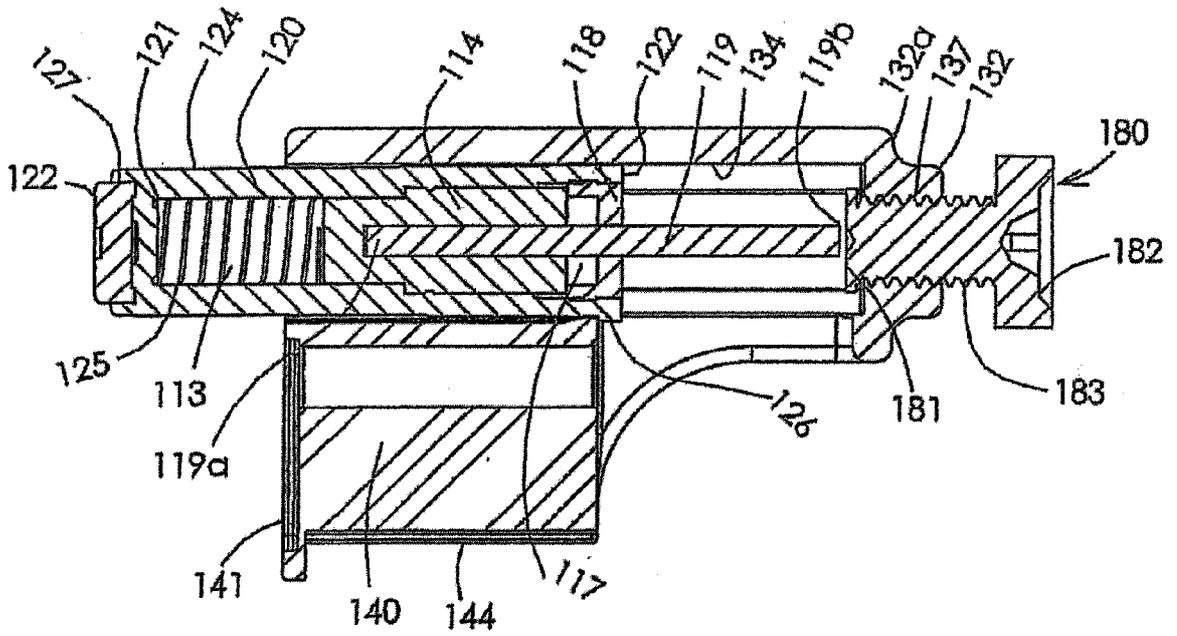


图 8



剖面A-A

图 9

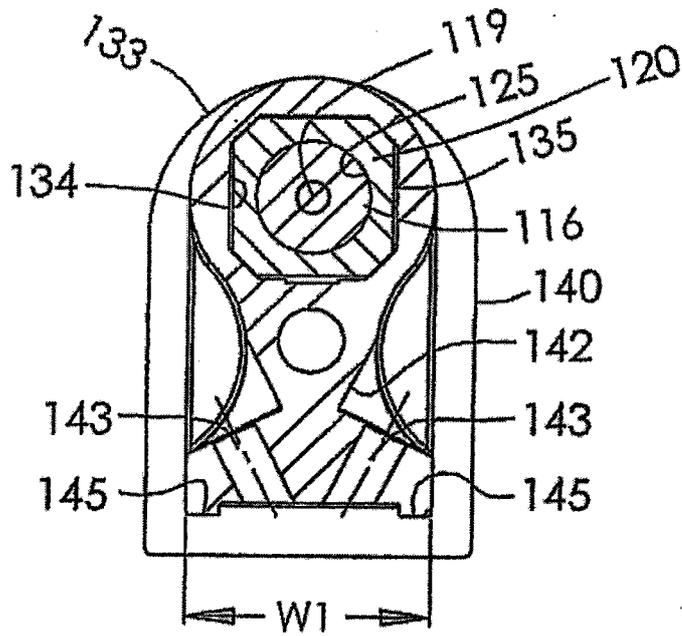


图 10

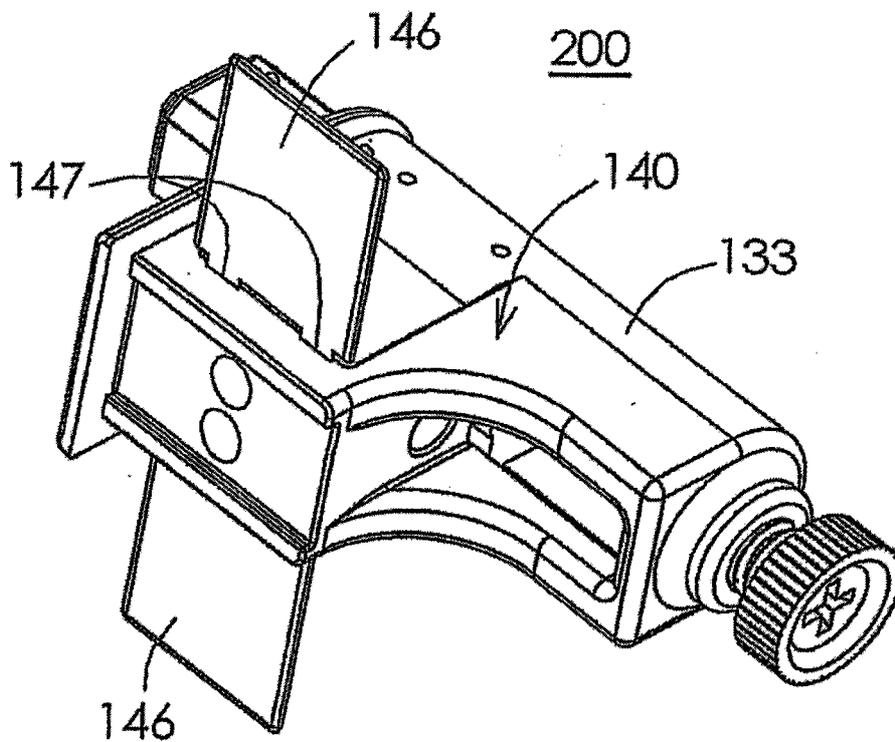


图 11A

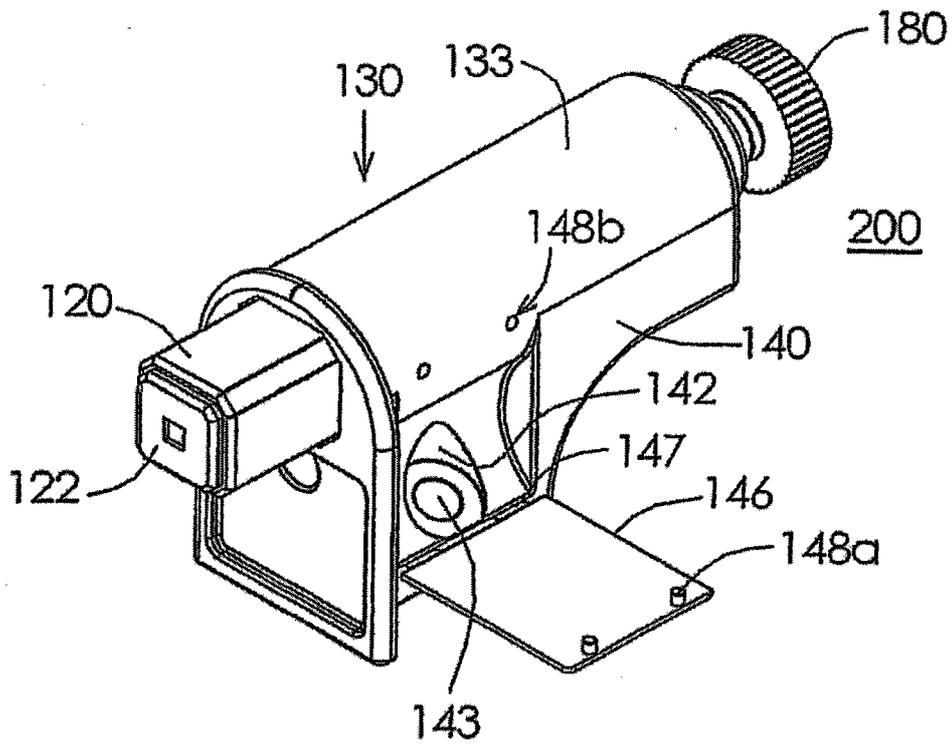


图 11B

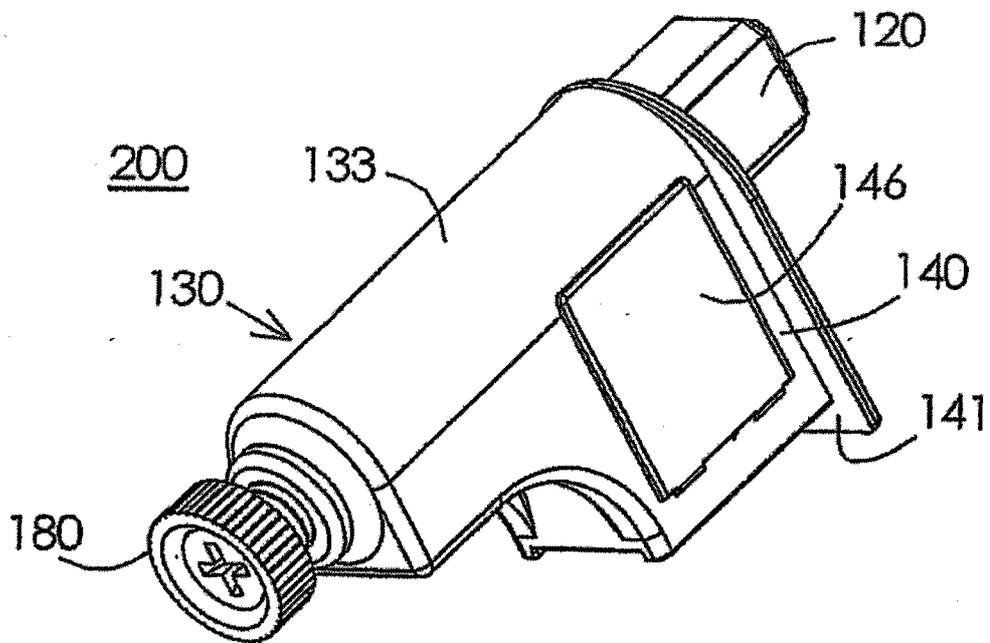


图 11C