



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102782563 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201180010835. X

代理人 张丽

(22) 申请日 2011. 11. 22

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

PCT/JP2010/071053 2010. 11. 25 JP  
2011-235946 2011. 10. 27 JP

G02B 27/22 (2006. 01)  
G09F 9/00 (2006. 01)  
H04N 13/04 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 08. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/076861 2011. 11. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02012/070553 JA 2012. 05. 31

(71) 申请人 株式会社莱特斯

地址 日本东京

(72) 发明人 间濑实郎

(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 11038

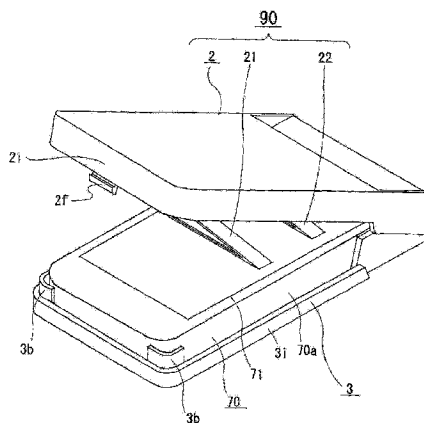
权利要求书 4 页 说明书 15 页 附图 32 页  
按照条约第19条修改的权利要求书 3 页

(54) 发明名称

三维影像显示装置

(57) 摘要

本实施方式提供一种能够将显示于影像显示装置的画面的影像作为三维影像而进行观赏的、紧凑结构的三维影像显示装置。使用反射镜装置三维地显示在影像显示装置的画面所显示的影像的三维影像显示装置具有：主体外壳，收容影像显示装置；以及反射镜装置，能够旋转地被轴支承在主体外壳的后部。在反射镜装置中，向纵深方向以规定间隔平行地能够旋转地支撑多个反射镜，在显示三维影像时，反射镜装置以轴为中心向从主体外壳打开的方向旋转，多个反射镜相对于影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度而被支撑，向鉴赏者侧反射显示于影像显示装置的画面上的影像。



1. 一种三维影像显示装置,三维地显示在影像显示装置的画面所显示的影像,该三维影像显示装置的特征在于,

具有安装该影像显示装置的安装机构、以及能够旋转地被轴支承在该安装机构的规定部的反射镜装置,

在该反射镜装置中,向纵深方向以规定间隔平行地配置多个反射镜,

在显示三维影像时,该反射镜装置以轴为中心进行旋转,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度地定位,向观赏者侧反射在该影像显示装置的该画面所显示的影像而进行显示。

2. 根据权利要求 1 所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述安装机构具备收容该影像显示装置的主体外壳,所述反射镜装置能够旋转地被轴支撑在该主体外壳的后端部,

使该反射镜装置以轴为中心向后方旋转,以使得从该主体外壳打开,能够在该状态下将该影像显示装置安装到该主体外壳。

3. 根据权利要求 1 所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述安装机构具备收容该影像显示装置的主体外壳,所述反射镜装置能够旋转地被轴支撑在该主体外壳的后端部,

在该反射镜装置中,向纵深方向以规定间隔平行地能够旋转地支撑多个反射镜、且

在显示三维影像时,该反射镜装置以轴为中心旋转到该主体外壳侧,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度而被支撑,反射显示于该画面的影像,

在不显示三维影像时,该反射镜装置以轴为中心旋转到该主体外壳侧,以折叠到该反射镜装置的内部的状态收纳该多个反射镜。

4. 根据权利要求 3 所述的三维影像显示装置,其特征在于,

在所述主体外壳收容了该影像显示装置的状态下,所述反射镜装置能够在第 1 位置和第 2 位置之间进行旋转移动,

在该第 1 位置,通过使所述反射镜装置以该轴为中心向前方旋转,使该多个反射镜的顶端与该影像显示装置的画面相接触而支撑该多个反射镜,向观赏者的方向反射显示于该画面的影像,

在该第 2 位置,通过使所述反射镜装置以该轴为中心向后方旋转,使该多个反射镜从该影像显示装置的画面离开,能够观赏显示于该影像显示装置的画面上的影像。

5. 根据权利要求 3 或者 4 所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述反射镜装置具有能够旋转地轴支撑并装载所述多个反射镜的反射镜外壳,该反射镜外壳能够旋转地被轴支撑在该主体外壳。

6. 根据权利要求 3~5 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述多个反射镜配置成随着向里而该反射镜的高度变低,包含配置在接近观赏者侧的一侧的第 1 半透射半反射镜以及第 2 半透射半反射镜、以及配置在该第 1 半透射半反射镜以及第 2 半透射半反射镜的后方的 1 张全反射镜。

7. 根据权利要求 3~6 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述多个反射镜在所述影像显示装置的画面上的折叠到所述反射镜装置之中时的所述

影像显示装置和所述反射镜装置的厚度相对于所述多个反射镜与所述影像显示装置的画面紧贴而位于能够观赏三维影像的第 1 位置时,能够减少到 30%。

8. 根据权利要求 2~7 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述反射镜装置以及所述主体外壳是合成树脂性。

9. 根据权利要求 2~8 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述主体外壳收容作为所述影像显示装置而具有显示二维影像的画面的能够便携的显示装置。

10. 根据权利要求 1 或者 2 所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述反射镜装置具有反射镜外壳,该反射镜外壳向纵深方向以规定间隔形成规定角度地平行配置并固定有所述多个反射镜,

该反射镜外壳能够旋转地被轴支撑在该主体外壳的后部。

11. 一种三维影像显示装置,使用多个反射镜三维地显示在影像显示装置的画面所显示的影像,其特征在于,具有:

主体外壳,安装该影像显示装置;以及

反射镜装置,具有能够旋转地被轴支承在该主体外壳的规定部的反射镜外壳、以及向该反射镜外壳的内部以规定间隔平行地能够旋转地搭载到该反射镜外壳的多个反射镜,

在显示三维影像的情况下,该反射镜外壳以轴为中心进行旋转,以该多个反射镜的顶端部形成大致相同的平面的方式,在相对于该画面向观赏者侧倾斜规定角度地支撑该多个反射镜的状态下,反射显示于该影像显示装置的画面上的影像,

在从该主体外壳卸下了该影像显示装置的状态下,该反射镜外壳以轴为中心向该主体外壳侧旋转,在以轴为中心进行旋转而折叠到内部的状态下收纳该多个反射镜。

12. 根据权利要求 11 所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述多个反射镜分别安装在四边形的反射镜框,

在将该影像显示装置安装到所述主体外壳的状态下,关于所述反射镜外壳,在以该轴为中心进行旋转而该多个反射镜框的顶端与该影像显示装置的画面相接触的状态下被支撑,并在该状态下向观赏者的方向反射显示于该影像显示装置的画面上的影像。

13. 根据权利要求 11~12 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,

在将该影像显示装置安装到所述主体外壳的状态下,能够在第 1 位置和第 2 位置之间旋转该反射镜外壳,

在该第 1 位置,以轴为中心旋转所述反射镜外壳,在相对于该画面倾斜规定角度地支撑该多个反射镜的状态下反射显示于该影像显示装置的画面上的影像,显示三维影像,

在第 2 位置,以该轴为中心使所述反射镜外壳向后方旋转,使该多个反射镜从该影像显示装置的画面离开,观赏者能够观赏显示于该影像显示装置的画面上的影像。

14. 根据权利要求 11~13 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,

多个所述四边形的规定反射镜的高度的边形成为随着向里而变短,

所述多个反射镜包含:

第 1 半透射半反射镜以及第 2 半透射半反射镜,配置在前方侧,能够以轴为中心相对于该反射镜外壳旋转;以及

1 张全反射镜,配置在该第 1 半透射半反射镜以及第 2 半透射半反射镜的后方,并固定

在该反射镜外壳。

15. 根据权利要求 11~14 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述主体外壳具备包围其周围的凸缘、以及在被该凸缘包围的内侧且收容该影像显示装置的收容部。

16. 根据权利要求 11~15 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述主体外壳具有配置在其内部的两侧的 1 对软质部件,通过该软质部件来保持所安装的该影像显示装置的侧部。

17. 根据权利要求 11~16 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述主体外壳在其里部具备插入该影像显示装置的开头部的插座部、以及在该插座部内的底部向上方向按压所插入的该影像显示装置的底部的板簧。

18. 根据权利要求 17 所述的三维影像显示装置,其特征在于,在观赏三维影像时,设置在所述反射镜外壳的后端的所述轴、和所述多个反射镜框的顶端部位于同一平面上,

在所述主体外壳的后端设置与该反射镜外壳的轴卡合的轴承,该主体外壳的所述插座部内的上部所形成的基准面与该轴承位于同一平面上,

将该影像显示装置安装到该主体插座时,通过该主体外壳的该板簧部的按压,该影像显示装置的画面与该基准面相接触,

与该影像显示装置的厚度差异所导致的倾斜无关地,所述多个反射镜框定位于该画面。

19. 根据权利要求 11~18 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,在所述反射镜外壳的前端设置钩、且在所述主体外壳的该凸缘的前部设置钩孔,当该反射镜外壳旋转而关闭到该主体外壳时,该钩和该钩孔卡合,保持该反射镜外壳和该主体外壳合为一体的状态。

20. 根据权利要求 11~19 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述主体外壳以及所述反射镜外壳分别呈箱型形状,在所述反射镜外壳关闭到所述主体外壳而合为一体的状态下,两者成为 1 个箱型形状。

21. 一种三维影像显示装置,三维地显示在影像显示装置的画面所显示的影像,该三维影像显示装置的特征在于,具有:

主体外壳,安装该影像显示装置;以及

反射镜装置,具备与该主体外壳一体形成的反射镜外壳,该反射镜外壳向纵深方向以规定间隔且规定角度并行地配置并固定多个反射镜,

在显示三维影像时,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度地定位,向观赏者侧反射显示于该影像显示装置的该画面的影像而进行显示。

22. 根据权利要求 21 所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述反射镜装置能够旋转地被轴支撑在所述主体外壳的规定部,

在显示三维影像时,该反射镜外壳以轴为中心旋转到该主体外壳侧,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度地定位,反射显示于该影像显示装置的该画面的影像。

23. 根据权利要求 21 的三维影像显示装置,其特征在于,

---

所述反射镜装置与所述主体外壳一体地固定而形成。

## 三维影像显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种三维影像显示装置,特别是涉及一种使用反射镜将显示在二维影像显示装置的二维影像显示为三维影像的三维影像显示装置。

### 背景技术

[0002] 作为以往的三维影像显示装置,公知有在二维影像显示装置中配置由多个半透射半反射镜构成的反射镜组装体的三维影像显示装置。例如,专利文献 1、专利文献 2、专利文献 5 公开了如下的三维影像显示装置:通过半透射半反射镜将根据显示在二维影像显示装置上的影像所生成的虚像同时显示在从观赏者看纵深位置不同的多个显示面中,从而生成立体影像。例如,专利文献 1 所述的三维显示装置是本发明人提出的,该三维显示装置形成成为多个半透射半反射镜的高度越接近观赏者越高、并随着向纵深方向行进而变低,从而生成影像区域并扩大能够进行视觉辨认的范围。

[0003] 像这样地,在二维影像装置中配置多个半透射半反射镜而使平面的虚像在纵深方向上重叠显示的立体影像是如在戏剧的舞台中使用的舞台布景那样的立体影像,但是不需要特殊的眼镜。另外在立体观测的生理性要因中,使用了与观察通常的立体完全相同的辐辏、焦距调节、两眼视差、运动视差的全部要因,因此没有如仅通过两眼视差、辐辏等一部分要因进行观察的立体影像装置那样的眼疲劳。

[0004] 另外,最近,提倡如专利文献 3、专利文献 4 所述的那样,在便携式电话、便携式游戏装置等具有显示器的便携式终端中装载二维显示以及三维显示的功能。即,专利文献 3 所述的技术具备在便携式电话等中具有将基于双凸透镜方式的三维显示画面的显示器保持为能够翻转的机构。另外,在专利文献 4 所述的技术中,以投影到由内置的半透射半反射镜、凹面镜等构成的立体显示部件并经由便携式电话的立体图像显示窗而悬浮在空间中的方式显示为虚像的立体影像。

[0005] 专利文献 1: 日本特开 2008-20564 号公报

[0006] 专利文献 2: 日本特开 2009-53539 号公报

[0007] 专利文献 3: 日本特开 2002-372929 号公报

[0008] 专利文献 4: 日本特开 2010-141447 号公报

[0009] 专利文献 5: 日本特开 2006-135378 号公报

### 发明内容

[0010] 根据专利文献 3 所述的技术,必须具有能够将基于双凸透镜方式的三维显示画面的显示器保持为翻转的机构。但是,使用某个通信载波的便携式电话的用户不一定需要这种三维显示功能,其结果是购入装载了三维显示功能的成本高昂的便携式电话。

[0011] 另外,根据专利文献 4 所述的技术,必须在便携式电话中具备由半透射半反射镜、凹面镜等构成的立体显示装置。因此,与专利文献 3 的技术的情况相同,在便携式电话中需要用于三维显示的特殊机构,因此变得成本高。

[0012] 另外,专利文献3以及4的技术在便携式电话中需要特殊的机构,因此例如在通信载波公司中一般普及的便携式电话中一律采用该三维显示功能实际上是困难的。

[0013] 因此,本发明提供一种能够将显示在影像显示装置的画面上的影像作为三维影像来进行观赏的紧凑结构的三维影像显示装置。

[0014] 本发明还提供一种三维影像显示装置,不用为了三维影像显示而对影像显示装置施以特殊的机构、改造就将显示在影像显示装置的画面上的影像显示为三维影像。

[0015] 本发明还通过旋转重叠地收纳反射影像的多个反射镜,而提供紧凑结构的三维影像显示装置。

[0016] 本发明还提供能够收纳宽度、厚度等大小不同的影像显示装置的三维影像显示装置。

[0017] 与本发明有关的三维影像显示装置优选作为如下三维影像显示装置而构成:三维地显示在影像显示装置的画面所显示的影像,该三维影像显示装置的特征在于,

[0018] 具有安装该影像显示装置的安装机构、以及能够旋转地被轴支承在该安装机构的规定部的反射镜装置,

[0019] 在该反射镜装置中,向纵深方向以规定间隔平行地配置多个反射镜,

[0020] 在显示三维影像时,该反射镜装置以轴为中心进行旋转,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度地定位,向观赏者侧反射在该影像显示装置的该画面所显示的影像而进行显示。

[0021] 在优选的例子中,所述安装机构具备收容该影像显示装置的主体外壳,所述反射镜装置能够旋转地被轴支撑在该主体外壳的后端部,

[0022] 使该反射镜装置以轴为中心向后方旋转,以使得从该主体外壳打开,能够在该状态下将该影像显示装置安装到该主体外壳。

[0023] 另外,在优选的例子中,所述安装机构具备收容该影像显示装置的主体外壳,所述反射镜装置能够旋转地被轴支撑在该主体外壳的后端部,

[0024] 在该反射镜装置中,向纵深方向以规定间隔平行地能够旋转地支撑多个反射镜、且

[0025] 在显示三维影像时,该反射镜装置以轴为中心旋转到该主体外壳侧,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度而被支撑,反射显示于该画面的影像,

[0026] 在不显示三维影像时,该反射镜装置以轴为中心旋转到该主体外壳侧,以折叠到该反射镜装置的内部的状态收纳该多个反射镜。

[0027] 另外,优选是在所述主体外壳收容了该影像显示装置的状态下,所述反射镜装置能够在第1位置和第2位置之间进行旋转移动,

[0028] 在该第1位置,通过使所述反射镜装置以该轴为中心向前方旋转,使该多个反射镜的顶端与该影像显示装置的画面相接触而支撑该多个反射镜,向观赏者的方向反射显示于该画面的影像,

[0029] 在该第2位置,通过使所述反射镜装置以该轴为中心向后方旋转,该多个反射镜从该影像显示装置的画面离开,能够观赏显示在该影像显示装置的画面上的影像。

[0030] 另外,优选是所述反射镜装置具有能够旋转地轴支撑并装载所述多个反射镜的反

射镜外壳，

[0031] 该反射镜外壳能够旋转地被轴支撑在该主体外壳。

[0032] 另外，优选是所述多个反射镜配置成随着向里而该反射镜的高度变低，包含配置在接近观赏者侧的一侧的第 1 半透射半反射镜以及第 2 半透射半反射镜、以及配置在该第 1 半透射半反射镜以及第 2 半透射半反射镜的后方的 1 张全反射镜。

[0033] 另外，优选是所述多个反射镜在所述影像显示装置的画面折叠到所述反射镜装置之中时的所述影像显示装置和所述反射镜装置的厚度相对于所述多个反射镜与所述影像显示装置的画面紧贴而位于能够观赏三维影像的第 1 位置时，能够减少到 30%。

[0034] 另外，优选是所述反射镜装置以及所述主体外壳是合成树脂性。

[0035] 另外，优选是所述主体外壳收容作为所述影像显示装置而具有显示二维影像的画面的能够便携的显示装置。

[0036] 另外，优选是所述反射镜装置具有反射镜外壳，该反射镜外壳向纵深方向以规定间隔形成规定角度地平行配置并固定有所述多个反射镜，该反射镜外壳能够旋转地被轴支撑在该主体外壳的后部。

[0037] 与本发明有关的三维影像显示装置优选是作为如下三维影像显示装置而构成：使用多个反射镜三维地显示在影像显示装置的画面所显示的影像，该三维影像显示装置具有：

[0038] 主体外壳，安装该影像显示装置；以及

[0039] 反射镜装置，具有能够旋转地被轴支撑在该主体外壳的规定部的反射镜外壳、以及向该反射镜外壳的内部以规定间隔平行地能够旋转地搭载到该反射镜外壳的多个反射镜，

[0040] 在显示三维影像的情况下，该反射镜外壳以轴为中心进行旋转，以该多个反射镜的顶端部形成大致相同的平面的方式，在相对于该画面向观赏者侧倾斜规定角度地支撑该多个反射镜的状态下，反射显示于该影像显示装置的画面上的影像，

[0041] 在从该主体外壳卸下了该影像显示装置的状态下，该反射镜外壳以轴为中心向该主体外壳侧旋转，在以轴为中心进行旋转而折叠在内部的状态下收纳该多个反射镜。

[0042] 另外，优选是所述多个反射镜分别安装在四边形的反射镜框，

[0043] 在该影像显示装置安装到所述主体外壳的状态下，关于所述反射镜外壳，在以该轴为中心进行旋转而该多个反射镜框的顶端与该影像显示装置的画面相接触的状态下被支撑，并向该状态下向观赏者的方向反射显示于该影像显示装置的画面上的影像。

[0044] 另外，优选是在该影像显示装置安装在所述主体外壳的状态下，能够在第 1 位置和第 2 位置之间旋转该反射镜外壳，在该第 1 位置，以轴为中心旋转所述反射镜外壳，在相对于该画面倾斜规定角度地支撑该多个反射镜的状态下反射显示于该影像显示装置的画面上的影像，显示三维影像，在第 2 位置，以该轴为中心使所述反射镜外壳向后方旋转，使该多个反射镜从该影像显示装置的画面离开，观赏者能够观赏显示于该影像显示装置的画面上的影像。

[0045] 另外，优选是多个所述四边形的规定反射镜的高度的边形成为随着向里而变短，

[0046] 所述多个反射镜包含：第 1 半透射半反射镜以及第 2 半透射半反射镜，配置在前方侧，能够以轴为中心而相对于该反射镜外壳旋转；以及 1 张全反射镜，配置在该第 1 半透射



半反射镜以及第 2 半透射半反射镜的后方,并固定在该反射镜外壳。

[0047] 另外,优选是所述主体外壳具备包围其周围的凸缘、以及在被该凸缘包围的内侧且收容该影像显示装置的收容部。

[0048] 另外,优选是所述主体外壳具有配置在其内部的两侧的 1 对软质部件,通过该软质部件来保持所安装的该影像显示装置的侧部。

[0049] 另外,优选是所述主体外壳在其内部具备插入该影像显示装置的开头部的插座部、以及在该插座部内的底部向上方向按压所插入的该影像显示装置的底部的板簧。

[0050] 另外,优选是在观赏三维影像时,设置在所述反射镜外壳的后端的所述轴、和所述多个反射镜框的顶端部位于同一平面上,

[0051] 在所述主体外壳的后端设置与该反射镜外壳的轴卡合的轴承,该主体外壳的所述插座部内的上部所形成的基准面与该轴承位于同一平面上,

[0052] 将该影像显示装置安装在该主体插座时,通过该主体外壳的该板簧部的按压,该影像显示装置的画面与该基准面相接触,

[0053] 与该影像显示装置的厚度差异所导致的倾斜无关地,所述多个反射镜框定位于该画面。

[0054] 另外,优选是在所述反射镜外壳的前端设置钩,且在所述主体外壳的该凸缘的前部设置钩孔,

[0055] 当该反射镜外壳进行旋转而关闭到该主体外壳时,该钩和该钩孔卡合,保持该反射镜外壳和该主体外壳合为一体的状态。

[0056] 另外,优选是所述主体外壳以及所述反射镜外壳分别呈箱型形状,在所述反射镜外壳关闭到所述主体外壳而合为一体的状态下,两者成为 1 个箱型形状。

[0057] 与本发明有关的三维影像显示装置另优选作为如下三维影像显示装置而构成:三维地显示在影像显示装置的画面所显示的影像,该三维影像显示装置的特征在于,具有:

[0058] 主体外壳,安装该影像显示装置;以及

[0059] 反射镜装置,具备与该主体外壳一体形成的反射镜外壳,该反射镜外壳向纵深方向以规定间隔且规定角度并行地配置并固定多个反射镜,

[0060] 在显示三维影像时,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度地定位,向观赏者侧反射显示于该影像显示装置的该画面的影像而进行显示。

[0061] 在优选的例子中,所述反射镜装置能够旋转地被轴支撑在所述主体外壳的规定部,

[0062] 在显示三维影像时,该反射镜外壳以轴为中心旋转到该主体外壳侧,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度地定位,反射显示于该影像显示装置的该画面的影像。

[0063] 另外,优选是所述反射镜装置与所述主体外壳一体地固定而形成。

[0064] 根据本发明,通过采用折叠体积大的半透射半反射镜的部分而能够实现紧凑化的结构,能够提供适于收纳、搬运的三维影像显示装置。

[0065] 另外,通过使反射镜装置的部分旋转而从影像显示装置的画面分离,能够以简单的操作切换显示于画面的影像和三维影像地进行观看。

[0066] 另外,根据本发明,能够简单地安装影像显示装置,不用佩戴如以往那样的特殊的

眼镜就能够容易地观赏三维影像。另外,不用特别改造影像显示装置而原样地使用一般实用化的影像显示装置就能够进行三维影像的显示。

[0067] 另外,通过使反射镜装置能够相对于主体外壳旋转,且旋转反射影像的多个反射镜并折叠地收纳到反射镜装置内,从而成为紧凑的结构,搬运方便。

[0068] 而且,能够容纳宽度或者高度等大小不同的多个影像显示装置,能够观赏三维影像的显示装置的机种变多。

#### 附图说明

[0069] 图 1 是表示三维影像显示装置的原理的立体图。

[0070] 图 2 是表示三维影像显示装置的原理的立体图。

[0071] 图 3 是表示第 1 实施方式中的反射镜装置和主体外壳的分解立体图。

[0072] 图 4 是表示能够观赏第 1 实施方式中的二维影像显示装置的画面状态的三维影像显示装置的立体图。

[0073] 图 5 是说明反射镜进行旋转的结构图。

[0074] 图 6 是用于说明反射镜的轴的强度的图。

[0075] 图 7 是表示反射镜的轴的结构图。

[0076] 图 8 是鉴赏第 1 实施方式中的三维影像时的三维影像显示装置的立体图。

[0077] 图 9 是鉴赏第 1 实施方式中的三维影像时的三维影像显示装置的截面图。

[0078] 图 10 是当折叠了第 1 实施方式中的反射镜时的反射镜装置的立体图。

[0079] 图 11 是当折叠了第 1 实施方式中的反射镜时的三维影像显示装置的立体图。

[0080] 图 12 是当折叠了第 1 实施方式中的反射镜时的三维影像显示装置的截面图。

[0081] 图 13 是表示折叠反射镜的结构侧视图。

[0082] 图 14 是表示第 1 实施方式中的反射镜外壳的切口的立体图。

[0083] 图 15 是第 1 实施方式中的主体外壳的立体图。

[0084] 图 16 是第 1 实施方式中的三维影像显示装置的截面图。

[0085] 图 17 是第 2 实施方式中的反射镜装置的分解立体图。

[0086] 图 18 是表示第 2 实施方式中的三维影像显示装置的立体图。

[0087] 图 19 是第 2 实施方式中的三维影像显示装置的截面图。

[0088] 图 20 是鉴赏第 2 实施方式中的三维影像时的三维影像显示装置的立体图。

[0089] 图 21 是鉴赏第 2 实施方式中的三维影像时的三维影像显示装置的截面图。

[0090] 图 22 是能够观赏第 3 实施方式中的三维影像的状态的三维影像显示装置的立体图。

[0091] 图 23 是能够在第 3 实施方式中的影像显示装置的画面中观赏二维影像的状态的三维影像显示装置的立体图。

[0092] 图 24 是第 3 实施方式中的反射镜装置的分解立体图。

[0093] 图 25 是关闭了第 3 实施方式中的反射镜装置的状态的三维影像显示装置的立体图。

[0094] 图 26 是第 3 实施方式中的反射镜装置的立体图。

[0095] 图 27 是从上方看第 3 实施方式中的主体外壳的立体图。

- [0096] 图 28 是从底面看第 3 实施方式中的主体外壳的立体图。
- [0097] 图 29 是第 3 实施方式中的反射镜装置的侧截面图。
- [0098] 图 30 是从第 3 实施方式中的主体外壳的三个方向看的截面图。
- [0099] 图 31 是能够观赏第 3 实施方式中的三维影像的状态下的三维影像显示装置的从三个方向看的截面图。
- [0100] 图 32 是能够观赏第 3 实施方式中的三维影像的状态下的三维影像显示装置的从三个方向看的截面图。
- [0101] 图 33 是折叠了第 3 实施方式中的反射镜的状态的三维影像显示装置的侧截面图。

### 具体实施方式

[0102] 下面,参照附图说明该发明的一个实施方式。图 1 以及图 2 是表示构成与该发明的一个实施方式有关的三维影像显示装置的要素的位置关系的立体图以及侧视图。

[0103] 参照图 1 以及图 2,三维影像显示装置的主要的结构要素是二维影像显示装置 70 和设置在二维影像显示装置 70 之上的反射镜装置 80。反射镜装置 80 的主要结构要素是两张平板的半透射半反射镜 81、82 和 1 张平板的全反射镜 83。在图 1 以及图 2 中,反射镜装置 80 只示出半透射半反射镜 81、82 和全反射镜 83,没有示出用于将反射镜固定在规定的位置的要素。在图 2 中,半透射半反射镜 81、82 和全反射镜 83 反射显示于二维影像显示装置 70 的画面 71a、71b、71c 的影像,并生成虚像 81a、82a、83a。

[0104] 如图 2 所示,半透射半反射镜 81、82 和全反射镜 83 相对于画面 71 以规定间隔且倾斜规定角度而配置。配置半透射半反射镜 81、82 以及全反射镜 83 使得在画面 71 之上以固定角度倾斜、且全部的半透射半反射镜 81、82 与全反射镜 83 的面彼此之间平行。半透射半反射镜 81、82 以及全反射镜 83 优选向观赏者 200 的一侧倾斜约  $45^\circ$  地配置。

[0105] 二维影像显示装置 70 示出用于薄型电视机、便携式电话、智能电话等的液晶显示器、等离子体显示器、LED 显示器、有机 EL 显示器等,但是包含具有显示部分的薄型电视机、便携式电话、便携式游戏播放器、触摸式平板等具有显示器的装置。

[0106] 如图 2 所示,观赏区域 V 为楔状,使得半透射半反射镜 81、82 和全反射镜 83 的高度从观赏者 200 看随着向里而变低。前后的半透射半反射镜 81、82、或者全反射镜 83 的高度之比相同,其范围设为  $1:0.65 \sim 1:0.95$ 。

[0107] 另外,前后的半透射半反射镜 81、82、或者全反射镜 83 的高度之比优选设为  $H_a:H_b=1:0.79$  且  $H_b:H_c=1:0.79$ 。

[0108] 因此,相对于画面 71 的纵深 D,半透射半反射镜 81 的影像区域 71a 的长度  $D_a$  为  $0.41D$ ,半透射半反射镜 82 的影像区域 71b 的长度  $D_b$  为  $0.33D$ ,全反射镜 83 的影像区域 71c 的长度  $D_c$  为  $0.26D$ ,半透射半反射镜 81、82 和全反射镜 83 的高度  $H_a$ 、 $H_b$ 、 $H_c$  的高度分别为  $D_a$ 、 $D_b$ 、 $D_c$  的 1.4 倍。在图 1 中,半透射半反射镜 81、82 和全反射镜 83 的宽度  $W_m$  比画面 71 的宽度  $W$  长一些。

[0109] 半透射半反射镜 81 之下的影像区域 71a 的虚像 81a、半透射半反射镜 82 之下的影像区域 71b 的虚像 82a、全反射镜 83 之下的影像区域 71c 的虚像 83a 看上去重叠在观赏者 200 的视线方向 201 的纵深位置,看上去成为三维影像。

[0110] 在该实施方式中,通过使用以往没有使用过的反射率高的半透射半反射镜能够

获得更明亮的三维影像。具体地说,通过将观赏者 200 看最跟前的半透射半反射镜 81 的可见光的透射率:反射率设为 67:33~60:40 的范围、接下来的半透射半反射镜 82 的可见光的透射率:反射率设为 50:50~55:45、最里面的全反射镜 83 的可见光的反射率设为 100%~80%,从观赏者看上去全部的虚像 81a、81b、81c 为几乎相同的明暗度,在室内点亮照明的状态下也能够获得充足的明暗度的影像。其结果,能够以点亮室内的照明的明暗度来观赏三维影像。

[0111] 此外,作为构成反射镜装置的各反射镜的透射率:反射率的优选组合,也可以设为如下:半透射半反射镜 81 是 67:33、半透射半反射镜 82 是 50:50、全反射镜 83 的反射率是 100%。这是假定了全反射镜 83 的反射性能高的情况。

[0112] 另外,其它优选的组合如下:半透射半反射镜 81 是 69:31、半透射半反射镜 82 是 55:45、全反射镜 83 的反射率是 80%。这是假定了全反射镜 83 的反射性能略差的情况。

[0113] 另外,其它优选的组合如下:半透射半反射镜 81 是 60:40、半透射半反射镜 82 是 50:50、全反射镜 83 的反射率是 80%。上述两个组合是基于理论计算的值,但是该值是通过实验获得的值。

[0114] 为了减轻此时的重影,以半透射半反射镜 81、82 以及全反射镜 83 的反射物质的涂敷面为观赏者 200 的一侧的方式进行配置。

[0115] 接着,说明用于将图 1 以及图 2 所示的半透射半反射镜 81、82、全反射镜 83 以及二维影像显示装置 70 配置、固定到规定的位置的具体的实施方式。此外,半透射半反射镜 81、82 和全反射镜 83 的基本比例尺寸、透射率、反射率相同。

[0116] (1) 第 1 实施方式

[0117] 图 3 是表示与本发明的第 1 实施方式有关的三维影像显示装置的整体结构的分解立体图。其中,在该图中没有包含二维影像显示装置 70。参照图 3,反射镜装置 80 由反射镜外壳 2、半透射半反射镜 11、12、以及全反射镜 13 构成。反射镜装置 80 能够与主体外壳 3 合为一体。

[0118] 主体外壳 3 形成无间隙地装入二维影像装置 70 的容器的形状,具备用于与反射镜外壳 2 合为一体的 1 对轴承孔 3k 和用于稳定反射镜外壳 2 的位置的 1 对谷型的突起 3i。

[0119] 反射镜外壳 2 将半透射半反射镜 11、12 和全反射镜 13 固定在规定位置,具有与主体外壳 3 合为一体的功能。反射镜外壳 2 在两侧具备用于固定半透射半反射镜 11、12 和全反射镜 13 的 1 对大致扇形的孔(轴孔)2a、2b、2c、1 对限制器(stopper)2d、2f、2h、以及 1 对爪 2e、2g、2i,具备用于与主体外壳合为一体的 1 对枢轴 2k 和用于稳定反射镜外壳 2 和主体外壳 3 的位置的 1 对山型的突起 2j。主体外壳 3 以及反射镜外壳 2 的材质优选为聚丙烯、聚碳酸酯、ABS 树脂、苯乙烯树脂、硬聚氯乙烯等具有弹性的合成树脂。

[0120] 半透射半反射镜 11、12 和全反射镜 13 呈在其一边的两侧具有矩形的轴 11a、12a、13a 的大致长方形的形状,使得插入位于反射镜外壳 2 的大致扇形孔(轴孔)2a、2b、2c。半透射半反射镜 11、12、全反射镜 13 的厚度在画面 71 的对角线长度为 3.5 英寸左右时优选为 1mm~2mm。

[0121] 在画面 71 为 10 英寸左右时优选为 2mm~3mm。在画面 71 为 30 英寸左右时优选为 3mm~5mm。半透射半反射镜 11、12 以及全反射镜 13 优选为玻璃或者丙烯、硬聚氯乙烯、聚碳酸酯制。颜色优选尽量接近透明。半透射半反射镜 11、12 的可见光的透射率、反射率如上

所述,半透射半反射镜 11、12 为了少抑制可见光的吸收率而优选为基于电介质多层膜涂敷的半透射半反射镜。全反射镜 13 优选为基于电介质多层膜涂敷的全反射镜,但也可以是基于金属蒸镀膜的铬镍铁合金涂敷的全反射镜。

[0122] 图 4 表示在主体外壳 3 中收容二维影像显示装置 70,且反射镜装置 80 和主体外壳 3 合为一体的状态。反射镜装置 80 是通过向反射镜外壳 2 的大致扇形的孔 2a、2b、2c 分别插入半透射半反射镜 11、12 和全反射镜 13 的轴而组装的。

[0123] 另外,通过向主体外壳 3 的轴承孔 3k 插入反射镜外壳 2 的枢轴 2k,反射镜装置 80 和主体外壳 3 能够合为一体(参照图 12 (D))。在图 4 的状态中,能够看到画面 71 的全部,因此能够正常地观赏画面 71,但是半透射半反射镜 11、12 和全反射镜 13 相对于画面 7 不在规定的位置,因此无法进行三维影像的观赏。

[0124] 图 5 是表示半透射半反射镜 11 以轴为中心进行旋转的状态的图。图 5 (A) 是半透射半反射镜 11 的立体图,图 5 (B) 是侧视图。参照图 5,半透射半反射镜 11 的轴 11a 是向外部突出的矩形,长度是  $d$ ,宽度是  $w$ 。长度  $d$  与大致扇形的轴承孔 2a 的直径相等。两侧具有矩形的轴 11a 的半透射半反射镜 11 被固定成通过从两侧由大致扇形的轴承孔 2a (参照图 3)夹住而能够不掉落在大致扇形的扇顶角  $\alpha$  的范围内以旋转轴 101 为中心进行旋转。即半透射半反射镜 11 能够使旋转轴不碰到以虚线的半透射半反射镜 11 表示的位置地进行旋转。通常,旋转部分的轴为细的形状,但是考虑半透射半反射镜 11 由玻璃、合成树脂来制作,将轴 11a 设为矩形来提高强度、减轻了轴脱落的危险性。通过相同的结构,半透射半反射镜 12 和全反射镜 13 也分别通过大致扇形的轴承孔 2b、2c 而被能够旋转地固定。

[0125] 图 6 以及图 7 是说明半透射半反射镜 11、12 以及全反射镜 13 的轴 11a、12a、13a 的强度的图。图 6 (A) 和 (B) 分别是表示  $d_1$ 、 $d_2$  不同的形状的轴的图。轴 11a、12a、13a 全部都设为如图 6 (C) 的 100 那样的形状。在这种形状的情况下,相对于负荷的应力集中常常发生在角部 C1、C2。在固定底边 B 并向 P 的位置施加负荷的条件下进行有限元法的平面应力分析时,在角部 C1、C2 发生最大主应力的应力集中。

[0126] 通常旋转部分的轴细,例如如图 6 (A) 所示那样宽度  $w$ : 长度  $d_1=1:1$  的形状的情况下的角部的最大主应力  $\sigma_a$  设为 1.0。另一方面通过如图 6 (B) 所示地设为  $w:d_2=1:5$  而将轴的形状设为长度长的矩形,从而角部的最大主应力  $\sigma_b$  成为约 0.3。

[0127] 半透射半反射镜 11、12 以及全反射镜 13 的材质是玻璃、合成树脂,因此为了防止轴的脱落,应该尽量减轻应力集中部位的应力。因此,在该实施方式中,通过加大轴的长度  $d_2$  相对于宽度  $w$  的比来减轻角部的应力。此外,宽度  $w$ : 长度  $d_2$  之比优选为 1:4 以上,通过设为 1:5,与 1:1 的情况相比能够将角部的应力减轻为约 1/3。

[0128] 图 7 是表示轴的形状的变更例的图。如图 7 所示,通过对形成有半透射半反射镜 11、12 以及全反射镜 13 的轴的角部 C1 和 C2 (参照图 6 (C))附加 R,能够进一步分散应力。在这种情况下,R 的半径  $r$  优选设为  $w$  的  $1/3 \sim 1/4$ 。

[0129] 说明反射镜装置 80 的旋转移动。

[0130] 在图 4 的反射镜装置 80 中,半透射半反射镜 11 处于装入反射镜外壳 2 所具备的限制器 2d 以及爪 2e (参照图 9 (A)、(B)、图 3)的状态,因此处于不允许旋转的状态。半透射半反射镜 12 以及全反射镜 13 也同样地通过限制器 2f、2h 以及爪 2g、2i 而处于不允许旋转的状态。(参照图 9 (A))。

[0131] 在图 8、图 9 表示从图 4 的状态使反射镜装置 80 以枢轴 2k 为中心旋转而覆盖在装入了二维影像显示装置 70 的主体外壳 3 之上的状态。图 9 (A) 是三维影像显示装置的观赏三维影像时的局部截面图,图 9 (B) 是在图 9 (A) 中以箭头 B-B 表示的局部的截面图,图 9 (C) 是在图 9 (A) 中以箭头 C-C 表示的局部的截面图。在图 9 (A) 所示的状态下,半透射半反射镜 11、12 和全反射镜 13 相对于画面 71 位于规定的位置,成为该实施方式的观赏三维影像时的状态。主体外壳 3 和轴承孔 3k、反射镜外壳 2 和枢轴 2k 以及大致扇形的孔 2a、2b、2c 和限制器 2d、2f、2h、爪 2e、2g、2i 配置成在该状态下半透射半反射镜 11、12 和全反射镜 13 相对于画面 71 位于规定的位置。大致扇形孔 2a、2b、2c 的扇顶角分别成为约 28 度、约 23 度、约 15 度。

[0132] 如图 9 (C) 所示,在图 8 以及图 9 的观赏三维影像时的状态下,反射镜外壳 2 具备的山型的突起 2j 进入主体外壳 3 的谷型的突起 3j 的谷的部分。因此,反射镜装置 80 和主体外壳 3 的位置被某种程度地固定。另外,反射镜外壳 2 和主体外壳 3 能够由聚丙烯等具有弹性的合成树脂形成,因此通过某种程度的力能够使山型的突起 2j 从谷型的突起 3j 脱离而使反射镜外壳 2 旋转并设为图 4 的状态。基于相同的理由,也能够从图 4 的状态设为图 8、图 9 的状态。这样,能够简单地使反射镜装置 80 旋转移动,因此能够简单地切换观赏三维影像的状态和正常观赏二维影像显示装置 70 的画面 71 的状态。另外,在画面 71 为带触摸面板时,在图 4 的状态中还能够触摸画面。

[0133] 如以上那样,在该实施方式中,在安装后也只要将反射镜装置 80 的部分从二维影像显示装置的画面分离,从而能够瞬时且以简单的操作切换二维影像和三维影像来观看。

[0134] 说明反射镜装置 80 的折叠。

[0135] 图 10 表示在反射镜外壳 2 内从图 4 的状态折叠了反射镜的状态。如图 10 所示,当施加力 P1 时,半透射半反射镜 11 跨过爪 2e 而折叠到反射镜外壳 2 的底部 2n (参照图 3)。半透射半反射镜 12 和全反射镜 13 也能够同样地进行折叠。图 11 和图 12 表示将图 10 的状态的反射镜外壳 2 覆盖在主体外壳 3 的状态。与图 9 的观赏三维影像时不同,半透射半反射镜 11、12 和全反射镜 13 在反射镜外壳 2 之中折叠,反射镜装置 80 在接近主体外壳 3 和二维影像显示装置 70 的状态下折叠。可知,与图 9 的观赏时相比削减了整体的体积。

[0136] 图 12 (A) 是折叠时的局部截面图,图 12 (B) 是在图 12 (A) 中以箭头 B-B 表示的局部的截面图,图 12 (C) 是在图 12 (A) 中以箭头 C-C 表示的局部的截面图,图 12 (D) 是在图 12 (A) 中以箭头 D-D 表示的局部的截面图。在该实施方式中,如图 12 (B) 所示,半透射半反射镜 11 从限制器 2d 和爪 2e 脱离。另外,如图 12 (C) 所示,山型的突起 2j 从谷型的突起 3j 脱离。

[0137] 如以上那样,根据该实施方式,通过采用能够折叠体积大的半透射半反射镜的部分来实现紧凑化的结构,能够提供适于收纳、搬运的三维影像显示装置。

[0138] 图 13 中表示半透射半反射镜 11、12 以及全反射镜 13 折叠到反射镜外壳 2 之中的结构。图 13 (A) 是表示假设反射镜外壳 2 的底部 2n' 没有折弯而是平板的情况下,将半透射半反射镜 11、12 和全反射镜 13 折叠到反射镜外壳之中,并且尝试将反射镜外壳 2 覆盖在主体外壳 3 的状态的图。此时,通过尽量减低反射镜外壳 2 的折叠时的底部 2n' 离画面 71 的高度 h1 而能够减小折叠状态下的体积。但是,想要实现这种结构,连接反射镜外壳 2 和主体外壳 3 的旋转轴 k' 就必须位于从主体外壳 3 离开的位置,无法实现两者的合为一体。另

外,在主体外壳 3 之中配置旋转轴 k 而使得如图 13 (B) 那样两者能够合为一体的情况下,底部 2n' 和画面 71 的折叠时的高度 h2 变成观赏三维影像时的高度 hmax 的约 40%。此时,反射镜外壳 2 的端部 2w' 成为最高高度,该高度成为折叠时的高度 h2。

[0139] 图 13 (C)表示将反射镜外壳 2 的底部 2n 在全反射镜 13 的上端部附近 2v 折弯了的情况。在这种情况下,通过将折弯角度  $\theta$  设为约 19 度,使反射镜外壳 2 的端部 2w 接近画面 71,因此反射镜外壳 2 的 2v 的位置成为最高高度,折叠时的高度 h3 能够设为观赏时的高度 hmax 的约 30%。另外,成为最高高度的位置 2v 逼近反射镜外壳 2 的底部 2n 的中央附近,因此与图 13 (B)相比成为中央鼓起的不成方形的形状,适于搬运。这样,即使将反射镜外壳 2 的底部 2n 在 2v 附近进行折弯,也有收纳全反射镜 13 的空间,因此对全反射镜 13 的折叠也没有影响。

[0140] 图 14 是表示反射镜外壳的上表面的立体图。如图 14 所示,反射镜外壳 2 的底部具有 U 字型的切口 2p、2q、2r。能够通过向 U 字型的切口 2p 的内侧部分 2s 施加手指、手等的力 P2 而利用合成树脂的弹性使切口内部弯曲到半透射半反射镜 11 侧。当在图 10 的状态下进行该作业时,2s 的部分抵接到透射半反射镜 11 而顶起,能够从折叠的状态旋转到夹在限制器 2d、爪 2e 之间的位置。由此,手指、手不直接接触到半透射半反射镜 11 就能够使半透射半反射镜 11 进行旋转。半透射半反射镜 12 和全反射镜 13 也相同地通过向 2t、2u 的部分施加力而不以手指等直接接触就能够进行旋转。

[0141] 图 15 是表示与主体外壳 3 不同的方式的主体外壳 4 的立体图。主体外壳 4 成为无间隙地只覆盖二维影像显示装置 70 的端部的形状。图 16 是将二维影像显示装置 70 装入到主体外壳 4,并使反射镜外壳 2 合为一体的状态的截面图。主体外壳 4 也优选由具有弹性的合成树脂制作。另外,主体外壳 4 和二维影像显示装置 70 通过摩擦力而不容易脱离。轴承孔 4k 和谷型的突起 4j 起到与主体外壳 3 的轴承孔 3k 和谷型的突起 3j 相同的功能。

[0142] 如以上那样,在该实施方式中,能够将由半透射半反射镜等构成的反射镜装置简单地装卸于液晶显示器等二维影像显示装置,反射镜装置折叠而能够实现紧凑化,因此能够容易地搬运并欣赏三维影像。

[0143] (2) 第 2 实施方式

[0144] 接着,说明该发明的第 2 实施方式。图 17 是表示与本发明的第 2 实施方式有关的三维影像显示装置的结构部件的图。其中,该图中没有包含二维影像显示装置。如图 17 所示,反射镜装置 50 由反射镜外壳 5a、半透射半反射镜 21、22、全反射镜 23 以及主体外壳 5b 构成。反射镜外壳 5a 和主体外壳 5b 通过铰链部 5f 连接,因此优选通过基于聚丙烯等抗铰链特性高的合成树脂的一体成型来制作。

[0145] 反射镜外壳 5a 具有用于固定并安装透射半反射镜 21、22、全反射镜 23 的槽 5c、5d、5e。半透射半反射镜 21、22、全反射镜 23 的厚度和材质以及透射率、反射率与实施方式 1 相同,但是形状都是长方形。

[0146] 主体外壳 5b 成为无间隙地只覆盖二维影像显示装置 70 的端部的形状。

[0147] 图 18、图 19 是表示在反射镜外壳 5a 中固定半透射半反射镜 21、22、全反射镜 23 而形成反射镜装置 50,并在主体外壳 5b 中装入了二维影像显示装置 70 的状态的图。这是正常地观赏二维影像显示装置 70 的画面 71 的状态。

[0148] 图 20、图 21 是表示使反射镜外壳 5a 以铰链 5f 为轴旋转而覆盖在画面 71 的状态

的图。在该状态下,半透射半反射镜 21、22 和全反射镜 23 相对于画面 71 到达规定的位置,因此能够观赏三维影像。这样,能够简单地旋转并移动反射镜装置 50,因此能够简单地切换观赏三维影像的状态和正常观赏二维影像显示装置 70 的画面 71 的状态。另外,在画面 71 带触摸面板的情况下,在图 18、图 19 的状态下还能够触碰画面。

[0149] 在第 2 实施方式中,无法如第 1 实施方式那样地通过折叠反射镜装置 50 的部分来削减体积。然而,第 2 实施方式与第 1 实施方式相比部件数少、部件的形状也简单。因此,与第 1 实施方式相比能够减轻制作成本。

[0150] 此外,第 2 实施方式能够通过各种变形来实施。例如,在上述实施方式中,反射镜外壳 5a 设为能够以铰链 5f 为轴而旋转的结构,但是也可以设为不设置铰链 5f 而一体地固定反射镜外壳 5a 和主体外壳 5b 的结构。为了将二维影像显示装置 70 安装到主体外壳 5b,能够从主体外壳 5b 的前方插入并安装二维影像显示装置 70。

[0151] 如以上那样,在第 2 实施方式中,能够将由半透射半反射镜等构成的反射镜装置简单地装卸于液晶显示器等的二维影像显示装置,从而能够欣赏三维影像。

[0152] (3) 第 3 实施方式

[0153] 接着,参照图 22 以及之后的附图来说明三维影像显示装置的具体的结构例。此外,半透射半反射镜、全反射镜的基本尺寸比等与图 1~图 2 相同。

[0154] 图 22 表示能够观赏三维影像的状态的三维影像显示装置的立体图,图 23 表示在打开反射镜装置的状态下的二维影像显示装置的画面中能够观赏二维影像的状态的三维影像显示装置的立体图,图 24 表示反射镜装置的分解立体图,图 25 表示关闭反射镜装置的状态的三维影像显示装置的立体图,图 26 表示反射镜装置的立体图。

[0155] 如图 25 所示,三维影像显示装置由反射镜装置 90 和主体外壳 3 构成。如图 22 所示,主体外壳 3 为大致箱型,其中收容二维影像显示装置 70。二维影像显示装置 70 例如是智能电话。反射镜装置 90 具备在纵深方向上以规定的间隔平行地排列并安装多个反射镜(在本例中为 3 面反射镜)的大致箱型的反射镜外壳 2,关于该反射镜外壳 2,其轴 2k 被支撑在主体外壳 3 的后端部的轴承 3k (参照图 27、图 28),从而能够旋转。图 23 表示使反射镜外壳 2 进行旋转而从主体外壳 3 完全打开的状态。另外,如图 25 所示,在反射镜外壳 2 关闭到主体外壳 3 的状态下,三维影像显示装置成为 1 个箱型,因此变得紧凑,向包装的收纳、搬运变得容易且方便。

[0156] 如图 22~图 27 所示,主体外壳 3 用凸缘(高度低的侧壁)3i 包围其周围,在中央设置通过凸缘 3i 包围的收容部 3m。在该收容部 3m 中自由装卸地安装具备显示二维影像的画面 71 的二维影像显示装置 70。在跟前的左右设置用于防止二维影像显示装置 70 移动到跟前侧而脱落的 1 对引导壁 3b。此外,主体外壳 3 的详细结构参照图 27~图 28 而后述。

[0157] 接着,详细地说明反射镜装置 90 的结构。

[0158] 参照图 23,在反射镜外壳 2 中从前方开始顺序地安装两张半透射半反射镜 11、12 以及 1 张全反射镜 13。安装两张四边形的半透射半反射镜 11、12 使得插入四边形的反射镜框 21、22,四边形的全反射镜 13 安装到相同的四边形的反射镜框 23。多个反射镜 11、12、13 的四边形的宽度(在图示的例子中为长边)相同,但另外的一边(短边)随着向里(远离观赏者)而变短。这里,反射镜外壳 2 以及反射镜框 21、22、23 都优选以具有弹性的合成树脂、例如 ABS、聚碳酸酯、聚丙烯等的材料形成。



[0159] 接着,参照图 24 的分解立体图说明反射镜装置 90 的组装结构。

[0160] 半透射半反射镜 11、12 分别插入反射镜框 21、22,全反射镜 13 插入形成反射镜外壳 2 的一部分的反射镜框 23 进行安装。反射镜框 21 分别具有 1 对轴 21a。在单方的轴 21a 上卡合了扭簧 41 的状态下,安装到设置于反射镜外壳 2 的 1 对轴承部 2a。插入了半透射半反射镜 12 的反射镜框 22 也同样地在卡合了扭簧 42 的状态下安装到设置于反射镜外壳 2 的 1 对轴承部 2b。此外,轴承部 2a、2b 由具有弹性的合成树脂形成,因此能够进行某种程度的变形,能够插入反射镜框 21、22 的轴 21a、22a。

[0161] 由此,安装了半透射半反射镜 11、12 的反射镜框 21、22,通过扭簧 41、42 的作用力而作用使反射镜框 21、22 以轴 21a、22a 为中心向打开的方向进行旋转的力,使反射镜框的顶端 21d、22d 紧贴在二维影像显示装置的画面 71 的表面(详细情况参照图 29、图 31)。另一方面,安装全反射镜 13 的反射镜框 23 与反射镜外壳 2 一体成型不旋转。在该状态下,反射镜框 23 的顶端 2d 与反射镜框的顶端 21d、22d 同样地形成与画面 71 相接的面(图 29 的 S)。

[0162] 图 26 表示反射镜装置 90 的组装完成的状态的立体图。

[0163] 在反射镜外壳 2 的后端设置 1 对轴 2k,该轴 2k 卡合到设置于主体外壳 3 的 1 对轴承 3k,构成反射镜装置 90 和主体外壳 3 合为一体的组装体。反射镜装置 90 或者反射镜外壳 2 能够相对于主体外壳 3 以轴 2k 为中心进行旋转。

[0164] 图 22 表示在将二维影像显示装置 70 收容到主体外壳 3 的收容部 3m 的状态下,通过反射镜 21~23 反射显示于二维影像显示装置 70 的画面 71 的二维影像,从而向观赏者显示三维影像的状态。另外,图 23 表示在相同的将二维影像显示装置 70 收容到主体外壳 3 的收容部 3m 的状态、即、使反射镜装置 90 旋转而打开画面 71 的状态下能够观赏显示于二维影像显示装置 70 的画面 71 的通常的二维影像的状态。在该状态下无法观赏三维影像。此外,在如智能电话那样的画面 71 具备触摸面板的功能的情况下,在观赏二维影像的过程中也能够用手指等自由地触碰画面 71。

[0165] 图 29 是反射镜装置的侧截面图。

[0166] 参照图 29 说明反射镜框 21、22 的动作、作用。

[0167] 反射镜框 21 处于能够以轴 21a 为中心轴在固定的范围内旋转的状态。但是,通过扭簧 41 的力向反射镜框 21 施加旋转力,处于端部 21b 与限制器 2e 相接的状态。在该状态下,不向反射镜框 21 施加任何力的情况下,反射镜框 21 相对于反射镜外壳 2 继续维持该位置。另外,当向反射镜框 21 施加一定以上的力时(即将反射镜外壳关闭到主体外壳 3 时),扭簧 41 的排斥力不敌,反射镜框 21 使端部 21d 的部分朝向反射镜外壳 2 转动。

[0168] 反射镜框 22 也处于与反射镜框 21 相同的状态。但是,在反射镜框 22 的情况下,处于端部 22b 与反射镜外壳 2 的底面 2g 相接的状态。当施加一定以上的力时,反射镜框 22 也使端部 22d 的部分朝向反射镜外壳 2 转动。此外,扭簧 41、42 也可以卡合在轴 21a、22a 以外的部位。

[0169] 在图 29 的状态下,反射镜框 21 的端部 21d、反射镜框 22 的端部 22d、以及反射镜框 23 的端部 2d 位于同一平面 S (即画面 71)。而且,反射镜外壳 2 的 1 对轴 2k 的中心也位于同一平面 S 上。另外,半透射半反射镜 11、12 以及全反射镜 13 的反射面相对于平面 S 维持 45° 而成为并行状态。

[0170] 反射镜框 21 的端部 21d 相对于半透射半反射镜 11 的反射面成  $45^\circ$  的角度的理由在于,在端部 21d 接触到二维影像显示装置 70 的画面 71 时,通过相对于二维影像显示装置 70 的画面 71 以尽量宽的面积相接,玻璃制的半透射半反射镜 21 不会损伤画面 71。

[0171] 参照图 27 以及图 28、图 30 详细地说明主体外壳 3 的结构。

[0172] 在主体外壳 3 的里部设置插入二维影像显示装置 70 的开头部的插座部 3e,进而在插座部 3e 所对置的主体外壳 3 的底部切开其一部分,设置向插座部 3e 的内部弯曲而延伸的板簧部 3a。这些结构部位是与主体外壳 3 一体形成的合成树脂制。

[0173] 在插座部 3e 的内部的左右配设例如由海绵、橡胶等构成的 1 对软质部件 51。图 30 中表示软质部件 51 的配设位置。此外,图 30 的(A)是纵截面图、(B)是俯视图、(C)是横截面图。在插座部 3e 的内部配设 1 对软质部件 51 的理由在于,接纳宽度不同的多种二维影像显示装置 70,通过该软质部件 51 吸收其宽度的差异。

[0174] 如图 30 (A) 所示,在主体外壳 3 的底部设置板簧部 3a 的理由在于,在板簧部 3a 与主体外壳 3 的插座部 3e 的内侧之间接纳高度不同的多种二维影像显示装置 70,通过该板簧部 3a 的弹性力而成为画面 71 始终与基准面 3g 相接的状态。另外,通过板簧 3a 的压力来保持二维影像显示装置 70 使得不容易从插座部 3e 拔出二维影像显示装置 70。

[0175] 在主体外壳 3 的后端部设置用于自由旋转地安装反射镜装置 90 的轴 2k 的轴承 3k。如图 30 (A)所示,轴承 3k 位于与基准面 3g 同一平面 R 上。另外,图 29 的各反射镜框的端部 21d、22d、2d 以及轴 2k 位于同一平面 S 上。当反射镜装置 90 相对于主体外壳 3 以轴 2k 为中心进行旋转时,该平面 S 也同时地进行旋转,如图 31 (A) 所示那样,平面 R 与平面 S 一致。二维影像显示装置 70 的画面 71 与基准面 3g 相接,因此各反射镜框的端部 21d、22d、2d 紧贴于画面 71。这样,在半透射半反射镜 11、12 和全反射镜 13 以高的精度相对于画面 71 定位了的状态下,能够向观赏者显示三维影像。

[0176] 图 31 是将二维影像显示装置 70 收容到主体外壳 3 中、并能够使用反射镜装置 90 观赏三维影像的状态的三维影像显示装置的从三个方向看的截面图。

[0177] 当向主体外壳 3 的插座部 3e 插入二维影像显示装置 70 时,1 对软质部件 51 配合二维影像显示装置 70 的宽度形状而收缩,以固定的压力推压二维影像显示装置 70。软质部件 51 具有固定的摩擦,因此防止从主体外壳 3 的插座部 3e 容易地拔出二维影像显示装置 70。

[0178] 另外,通过设置在主体外壳 3 的跟前的 1 对大致 L 字型的壁 3b (图 30~ 图 31) 防止容易地从主体外壳 3 拔出二维影像显示装置 70。这里,壁 3b 设置在允许比二维影像显示装置 70 宽度以及长度大一些的尺寸的位置。

[0179] 在图 31 (A)、(C)中,主体外壳 3 的板簧 3a 以固定的压力相对基准面 3g 按压二维影像显示装置 70,画面 71 的端部始终处于与基准面 3g 相接触的状态。

[0180] 另外,如图 31 (A) 所示,当 3 个反射镜框 21、22、23 处于显示三维影像的状态时,反射镜框 23 和反射镜外壳 2 一体形成,端部 2d 和轴 2k、反射镜框 23 和反射镜外壳 2 合为一体的顶点 P (维持角度  $\beta$ ) 处于 3 点支撑的状态,是坚固的,因此反射镜外壳 2 处于不向处于并行配置状态的反射镜框 21、22 传递外力的状态。因此,即使从反射镜外壳 2 的外部施加了外力时,也能够防止在并行配置状态下处于三维影像的显示状态的反射镜框 21、22 被折叠。

[0181] 图 32 表示将与图 31 所示的二维影像显示装置 70 不同大小的二维影像显示装置 80 安装到主体外壳 3 的情况。是与图 31 的二维影像显示装置 70 的各尺寸  $W_{s1}$ 、 $D_{s1}$ 、 $T_{s1}$  相比,图 32 的二维影像显示装置 80 的各尺寸  $W_{s2}$ 、 $D_{s2}$ 、 $T_{s2}$  全都小一些的例子。如图 32 (B)、(C)所示,软质部件 51 将二维影像显示装置 80 从其宽度方向以充足的压力进行保持。另外,主体外壳 3 的板簧 3a 以固定的压力相对基准面 3g 按压二维影像显示装置 80,画面 81 的端部始终成为与基准面 3g 相接触的状态。软质部件 51 具有固定的摩擦,因此防止容易地从主体外壳 3 的插座部 3e 拔出二维影像显示装置 80。

[0182] 另外,通过图 30 以及图 31 所示的 1 对大致 L 字型的壁 3c 防止容易地从主体外壳 3 拔出二维影像显示装置 80。此外,壁 3c 设置在允许比二维影像显示装置 80 大一些的尺寸的位置。而且引导壁 3b 与壁 3c 之间具有阶差,因此能够接纳大小不同的两种二维影像显示装置 70、80 这两者。

[0183] 在图 31(A)的例子中,主体外壳 3 的底部 3h 和画面 71 是平行的,但是在图 32(A)的例子中,二维影像显示装置 80 的厚度  $T_{s2}$  薄,因此画面 81 与底部 3h 形成微小的角度  $\theta$ 。

[0184] 如图 32 那样,即使画面 81 相对于底部 3h 形成微小的角度  $\theta$ ,反射镜框 21、22 的端部 21d、22d、反射镜框 23 的外壳端部 2d、反射镜外壳 2 的轴 2k 也位于相同平面上,画面 81 与基准面 3g 大体相接,因此轴承 3k 位于画面 81 上。这样,端部 21d、22d 以及端部 2d 所形成的平面 S (图 29)变成与画面 81 位于同一面,半透射半反射镜 11、12 以及全反射镜 13 相对于画面 81 以高的精度配置在规定的位置。

[0185] 这样,根据本实施例,能够通过软质部件 51、板簧 3a、大致 L 字形的壁 3b、3c 将大小不同的二维影像显示装置收容并安装到主体外壳 3,因此能够应对多个二维影像显示装置的机种。另外,在二维影像显示装置为智能电话的情况下,一般始终安装被称为护套等的专用外壳。专用外壳具有固定的厚度,因此当安装它时二维影像显示装置的大小变大。但是,根据本实施例,能够应对大小不同的二维影像显示装置,因此在相同机种中也能够应对安装有专用外壳的情况、和不安装的情况下的两个方式的二维影像显示装置。

[0186] 另外,通过研究反射镜框 21、22 的端部 21d、22d、反射镜框 23 的端部 2d、轴 2k、主体外壳 3 的基准面 3g、轴承 3k 的各自的配置,即使二维影像显示面相对于主体外壳底面 3h 在角度  $\theta$  的范围内稍微倾斜地进行安装,也能够将反射镜配置在规定的位

[0187] 当从三维影像显示装置取下二维影像显示装置 70 时,如图 23 那样,使反射镜装置 90 旋转而设为从主体外壳 3 打开的状态。并且,从收容部 3m 取出二维影像显示装置 70。在这种情况下,主体外壳 3 的凸缘 3i 的高度设计得比多种二维影像显示装置 70、80 的高度还低,二维影像显示装置 70 的侧面 70a 从凸缘 3i 露出。因此,能够用手指握住侧面 70a 而简单地

从主体外壳 3 取下二维影像显示装置 70。在大小不同的二维影像显示装置 80 的情况下也相同。

[0188] 接着,参照图 33 说明折叠了 3 面反射镜时的三维影像显示装置。反射镜框 21、22 分别以轴 21a、22a 为中心在反射镜外壳 2 的内侧转动而折叠。当折叠反射镜框 21、22 时,收纳到反射镜外壳 2 与主体外壳 3 之间。扭簧 41、42 进行排斥,反射镜框 21、22 要打开反射镜外壳 2,但是由于钩 2f 和钩孔 3f 卡合而保持两者连结的状态,因此反射镜框 21、22 在折叠的状态下稳定。

[0189] 在关闭了反射镜外壳 2 或反射镜装置 90 的状态下,如图 25 或者图 33 所示,三维

影像显示装置成为厚度薄、周围没有突起物的一个箱体形状，因此成为紧凑而适于便携的状态。

[0190] 另一方面，当打开了反射镜外壳 2 或反射镜装置 90 时，通过按下反射镜外壳 2 的钩点 2i 的部分，能够使钩 2f 脱离而打开反射镜外壳 2。此时，由于盘簧的 41、42 的排斥力，反射镜框 21、22 自动地转动而回到图 22 或者图 31 所示的规定的位置。这样，能够以简单的操作从关闭反射镜外壳 2 的状态到如图 22 所示的观赏三维影像的状态。

[0191] 以上说明了本发明的优选的实施方式，但是本发明不限于上述实施例，能够进行各种变形并实施。

[0192] 例如，在上述实施方式中，例举出配置了两张半透射半反射镜、以及在其后部配置 1 张全反射镜的合计 3 张反射镜的例子，但是不限于此，也可以例举出配置 3 张以上的半透射半反射镜的例子。

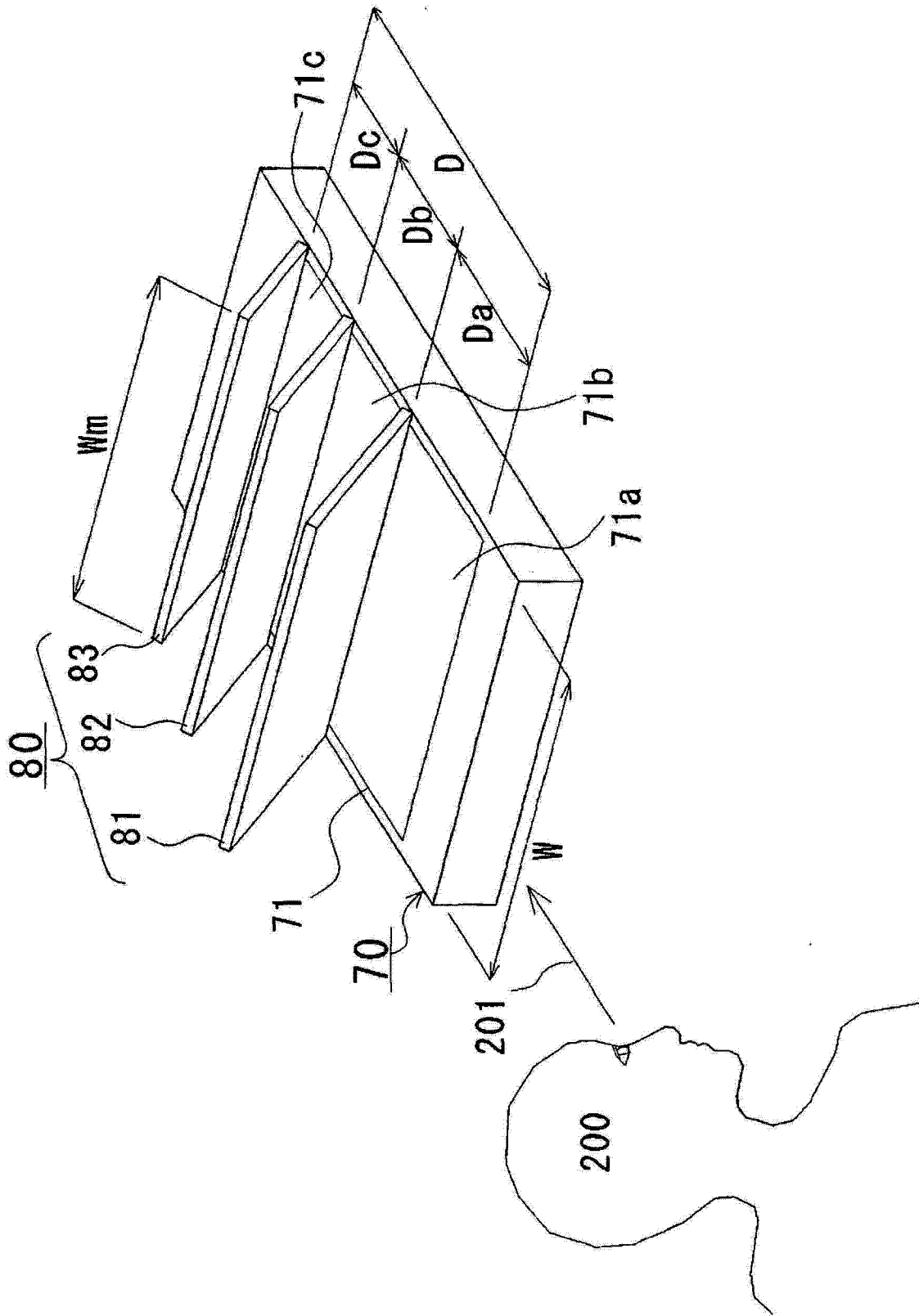


图 1

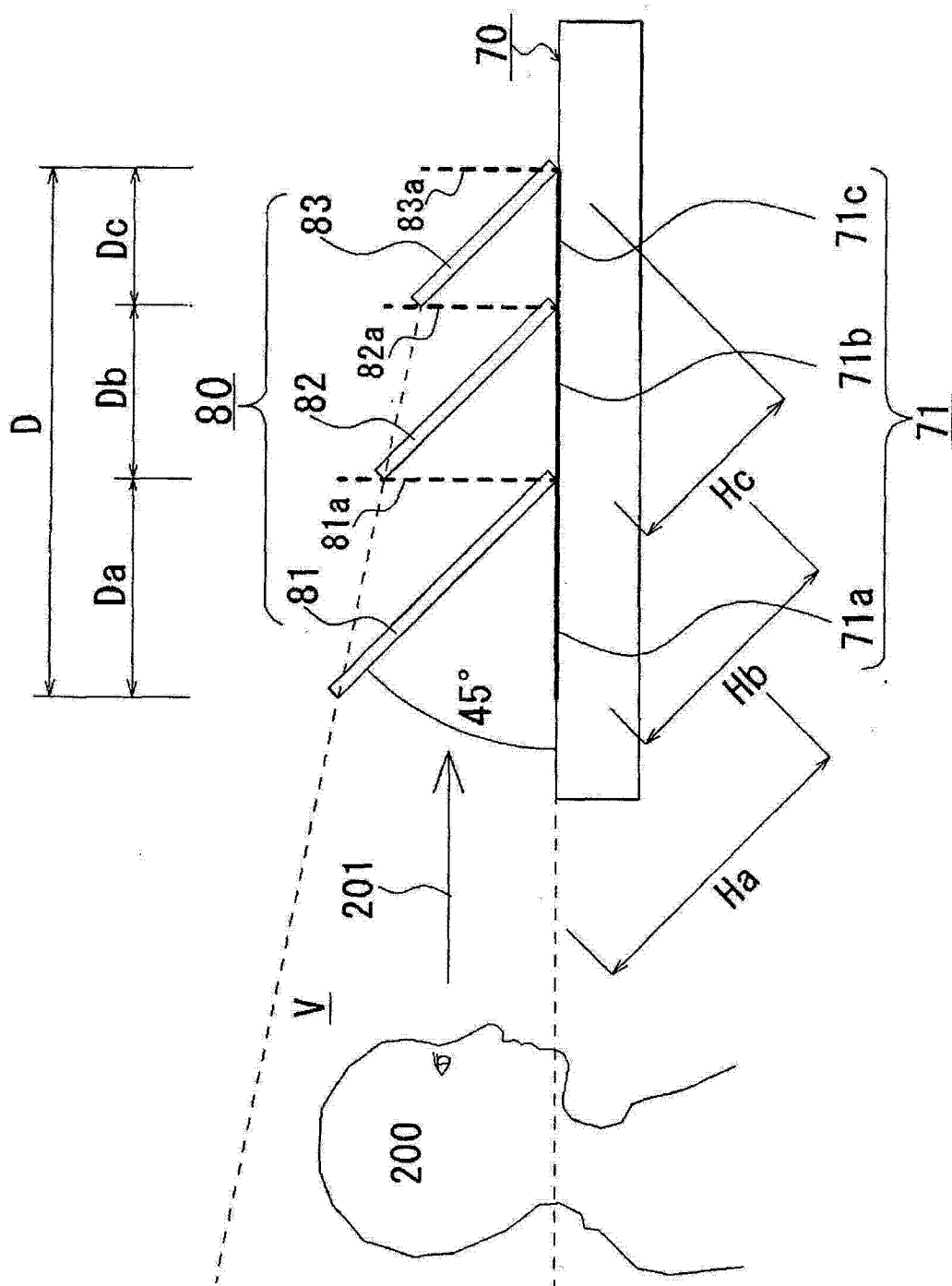


图 2

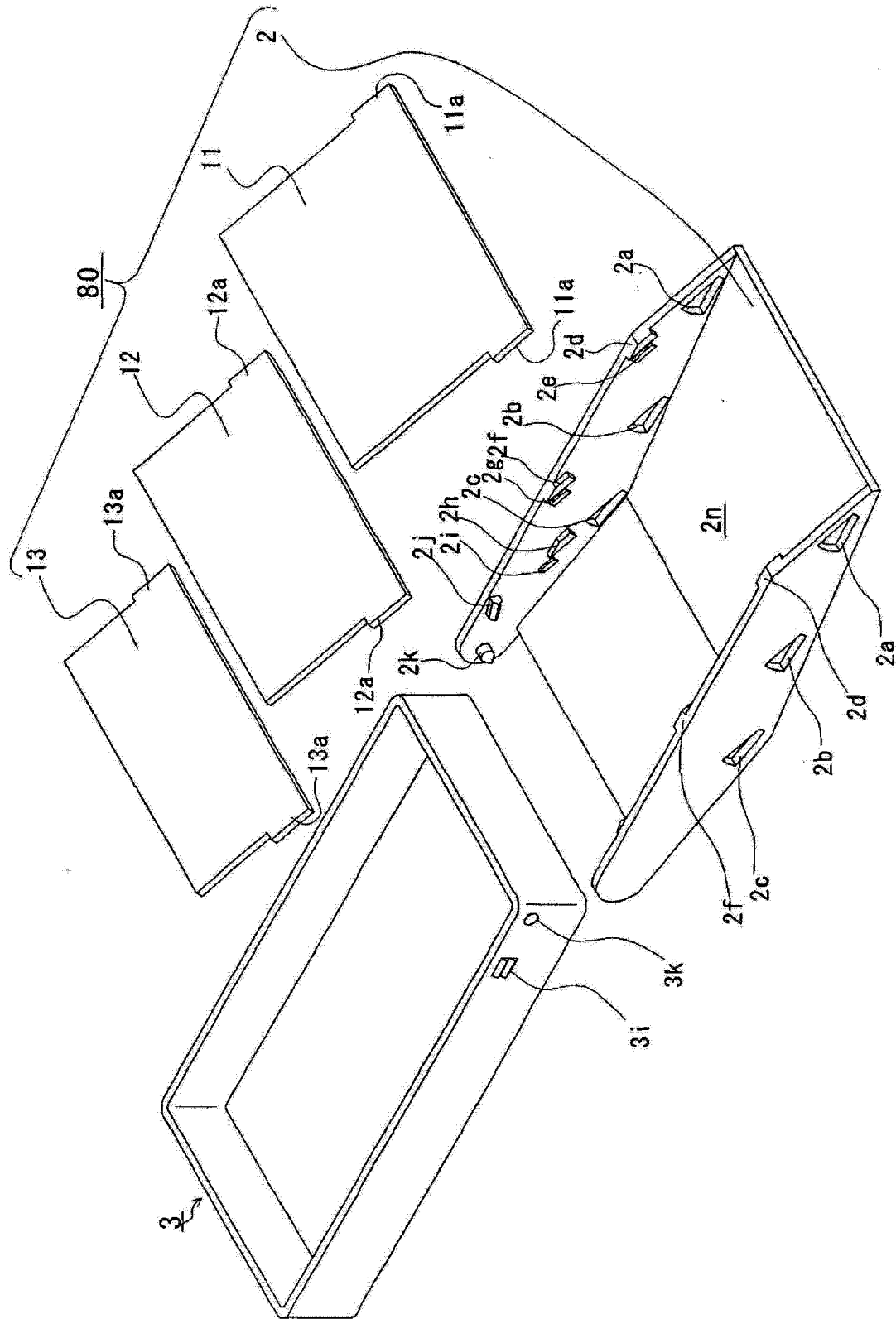


图 3

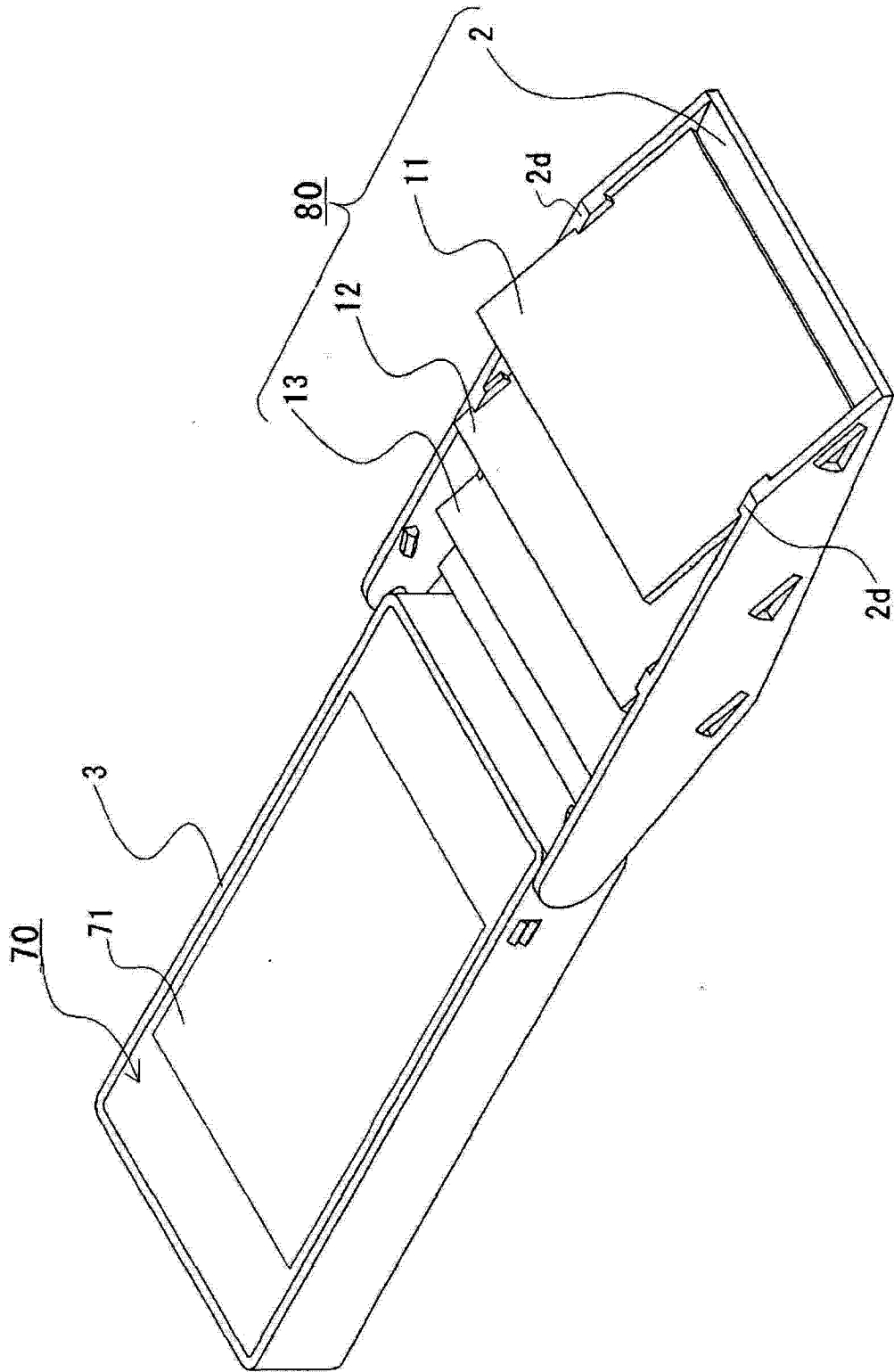


图 4



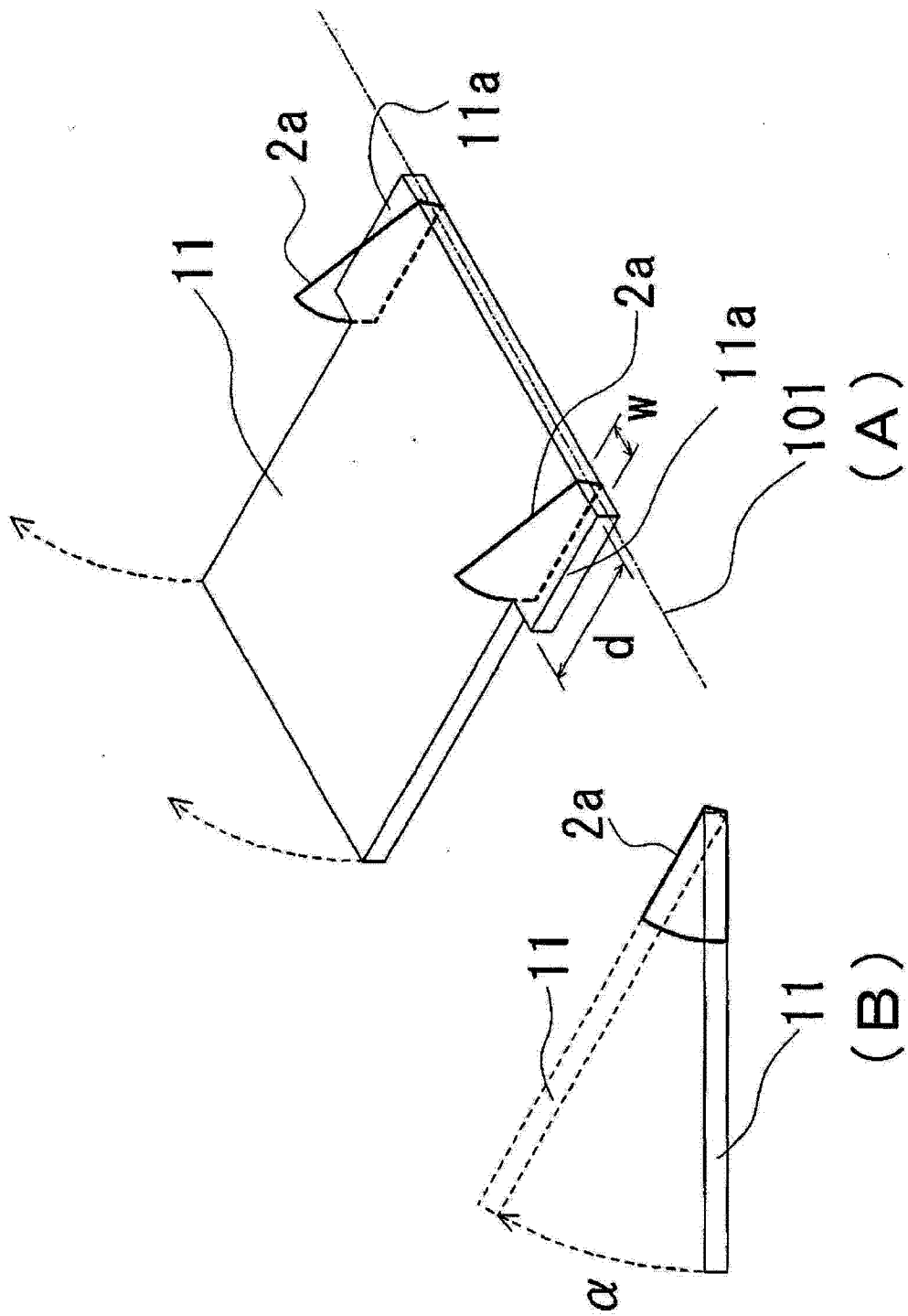


图 5

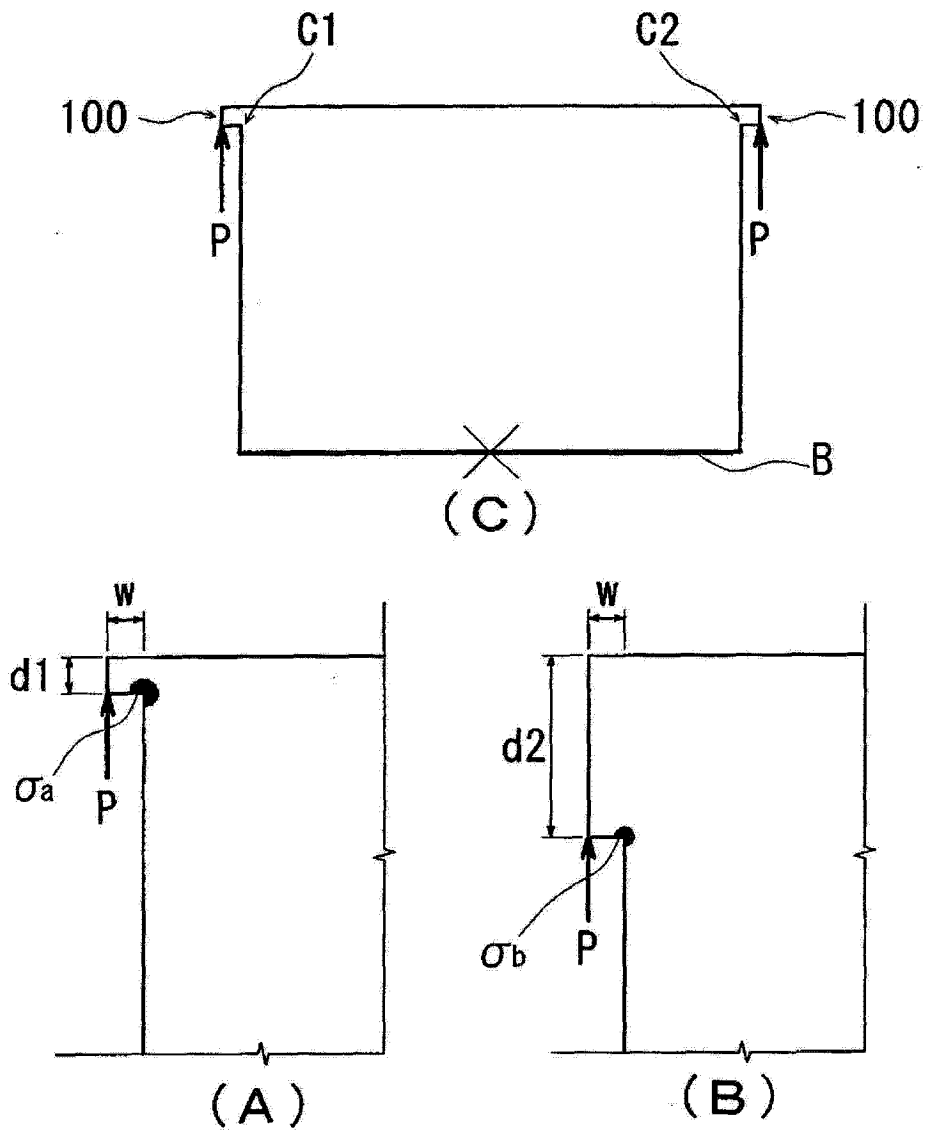


图 6

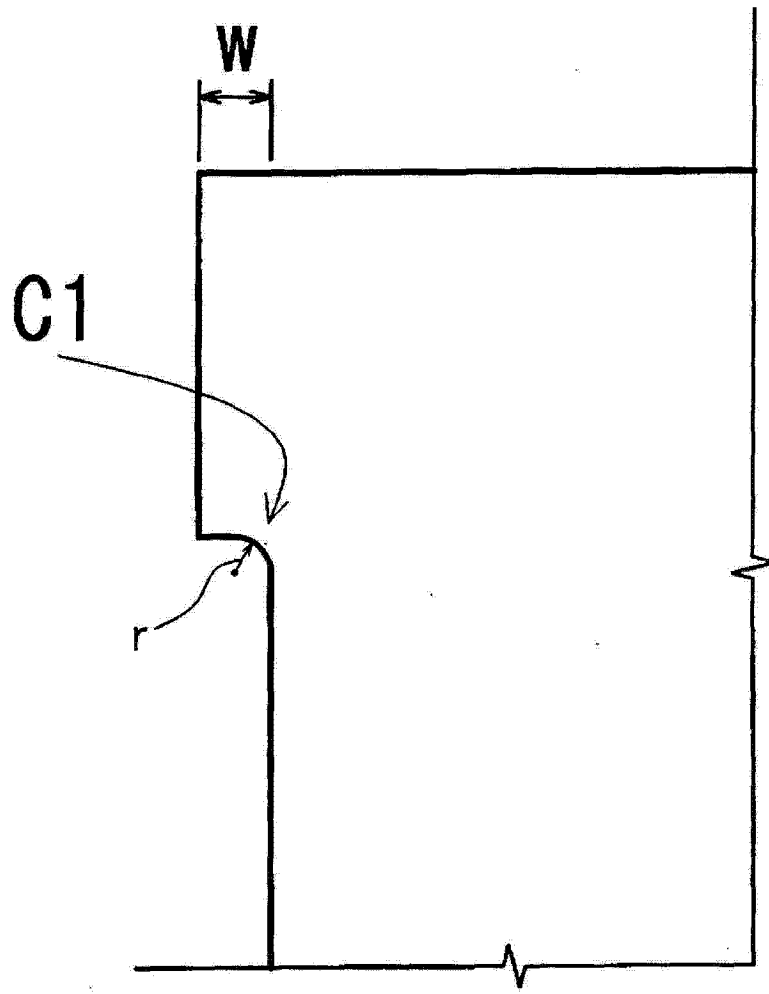


图 7

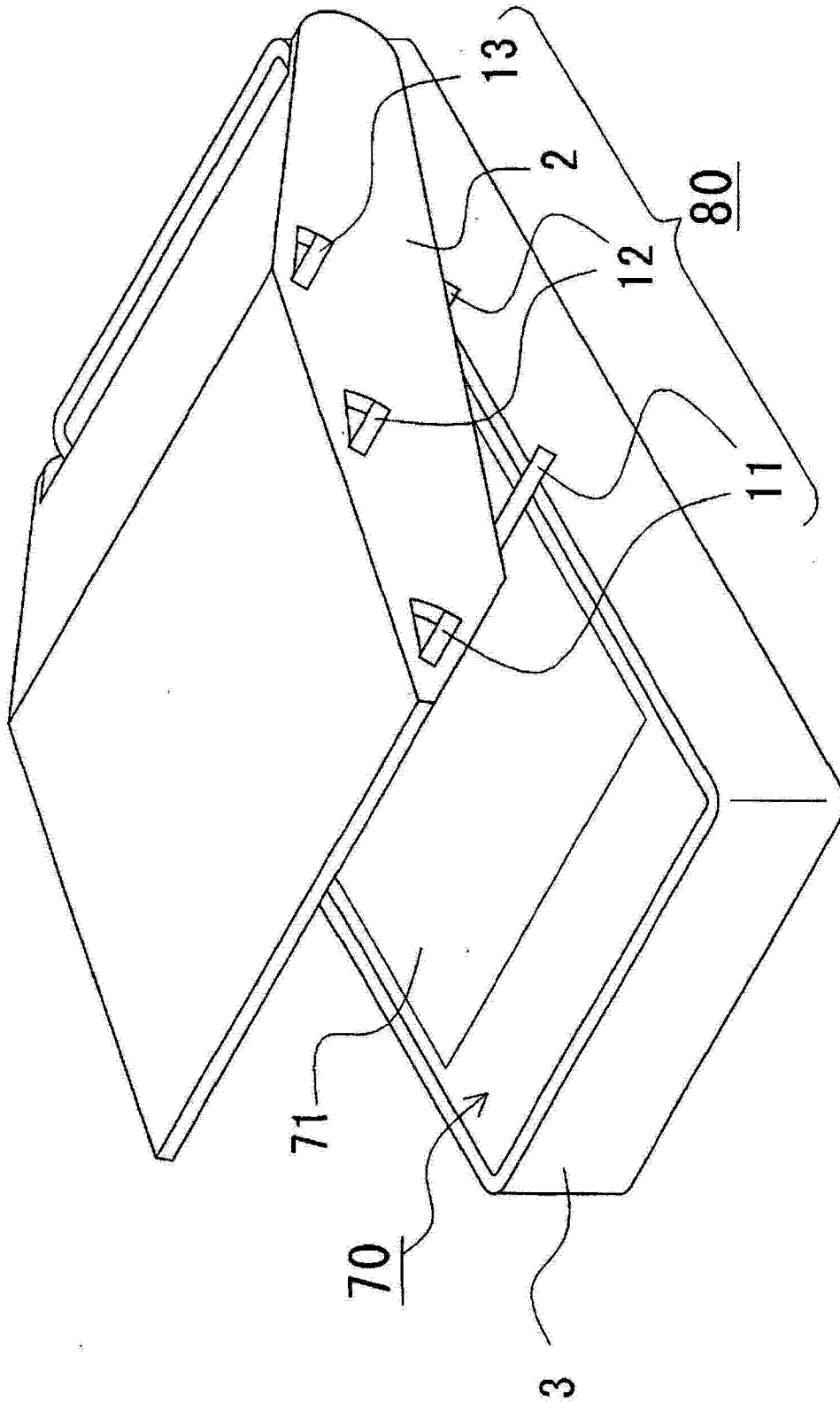


图 8

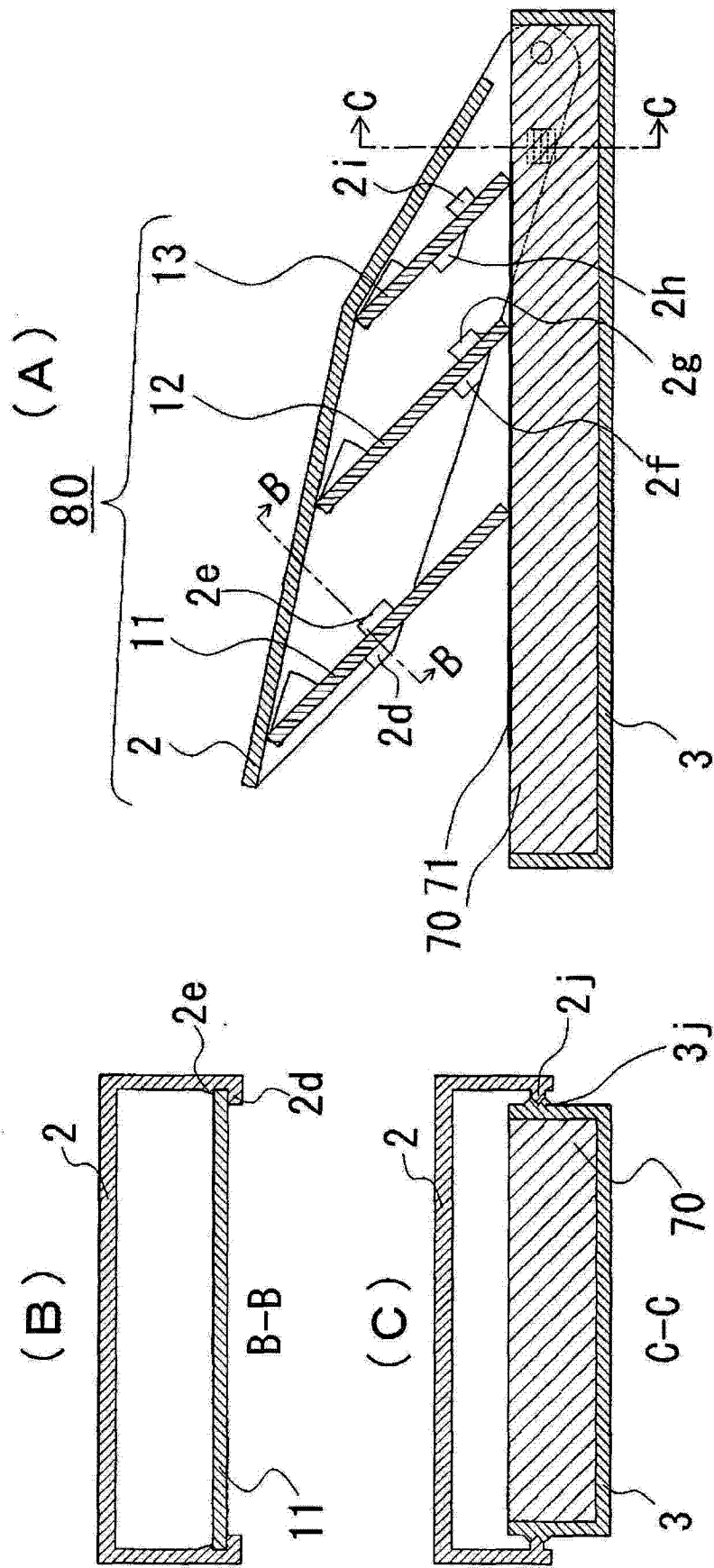


图 9

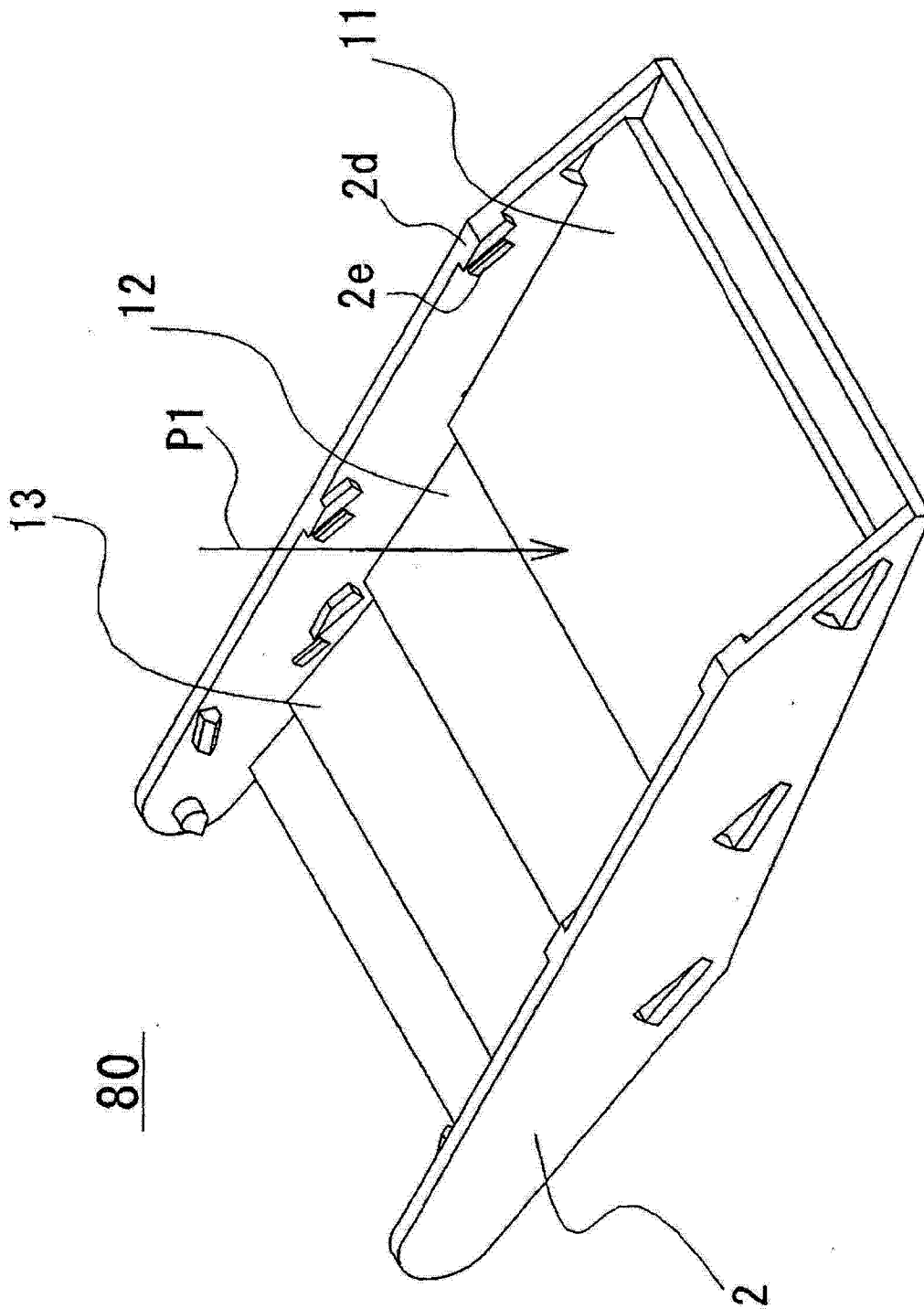


图 10

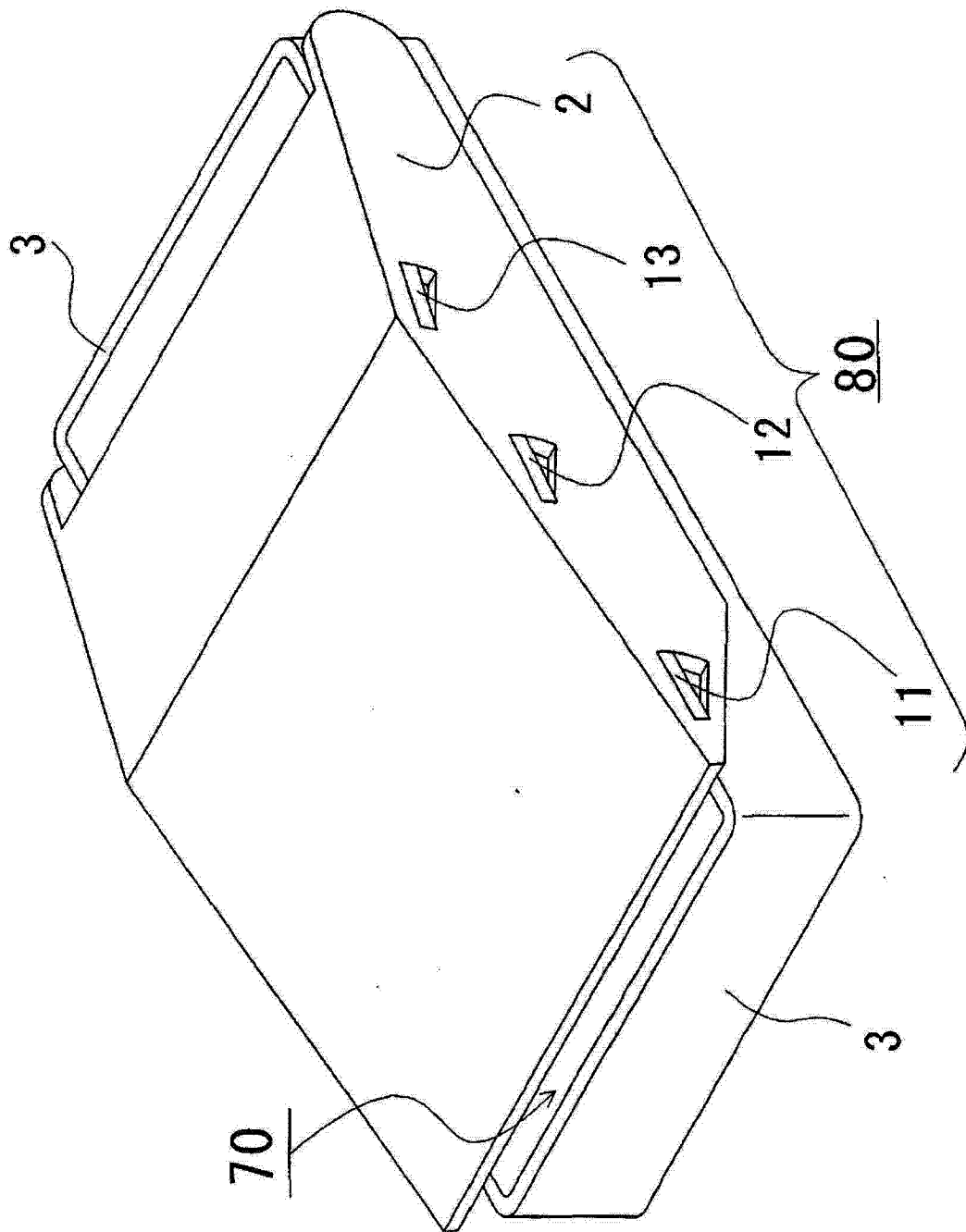


图 11

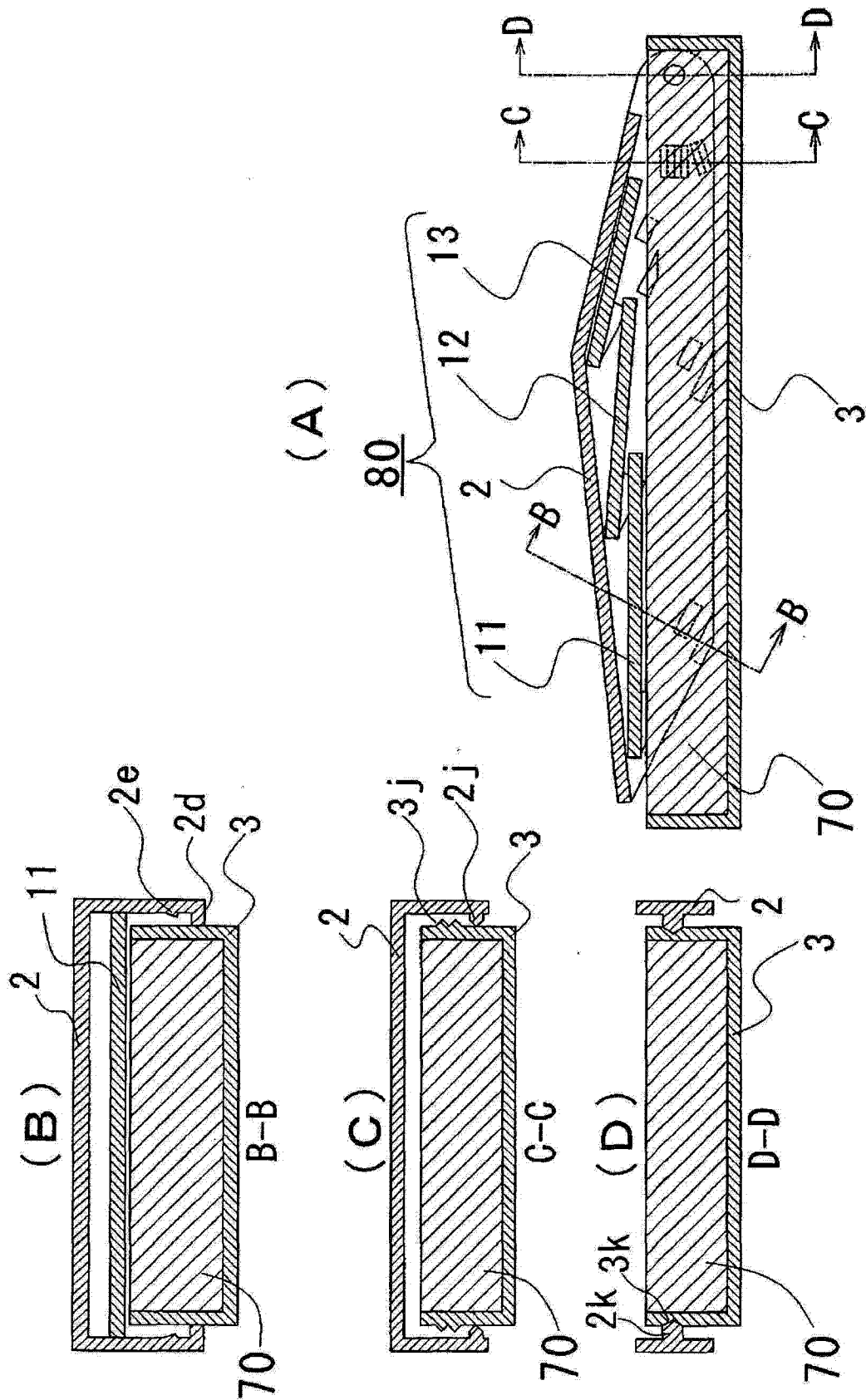


图 12



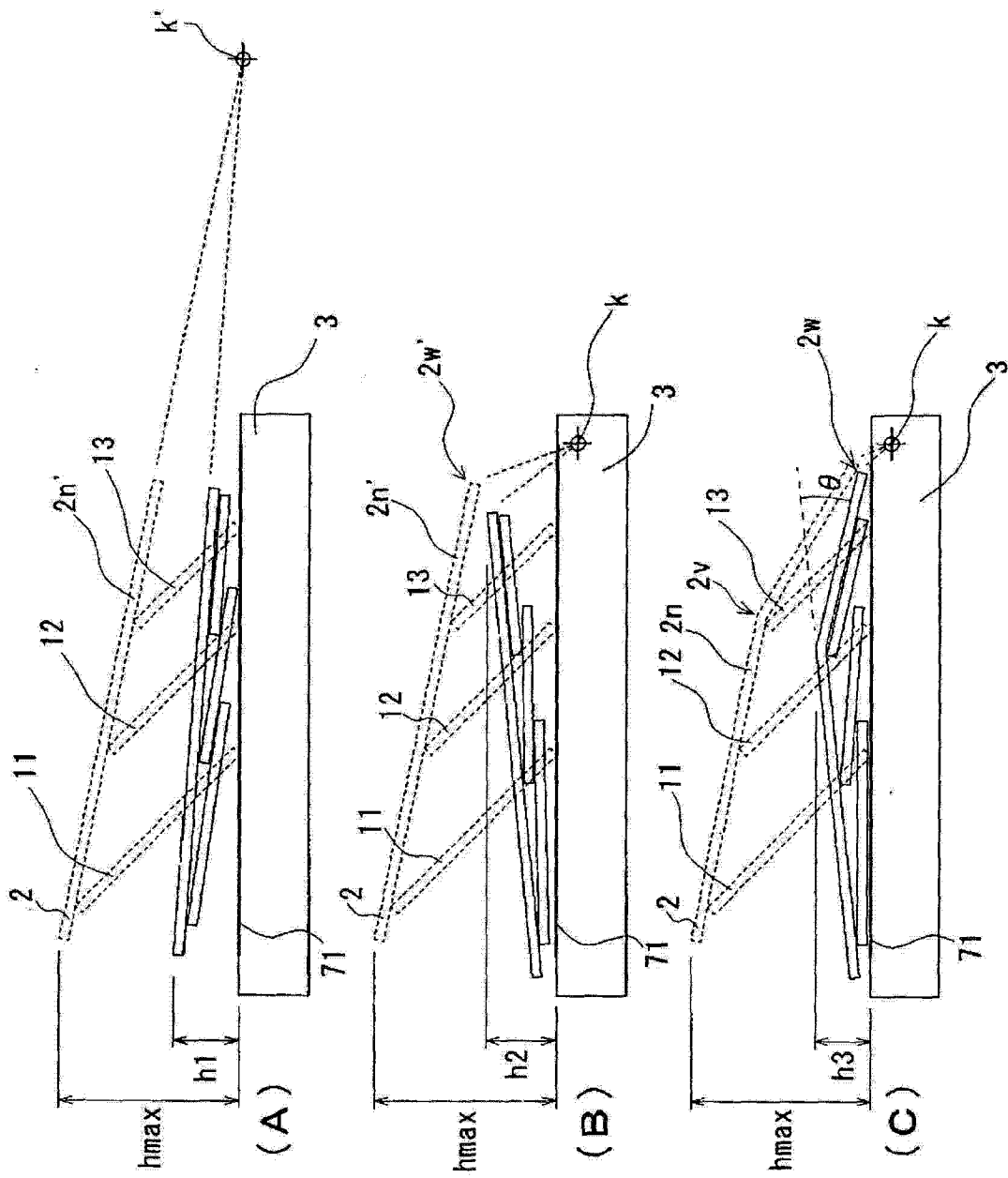


图 13

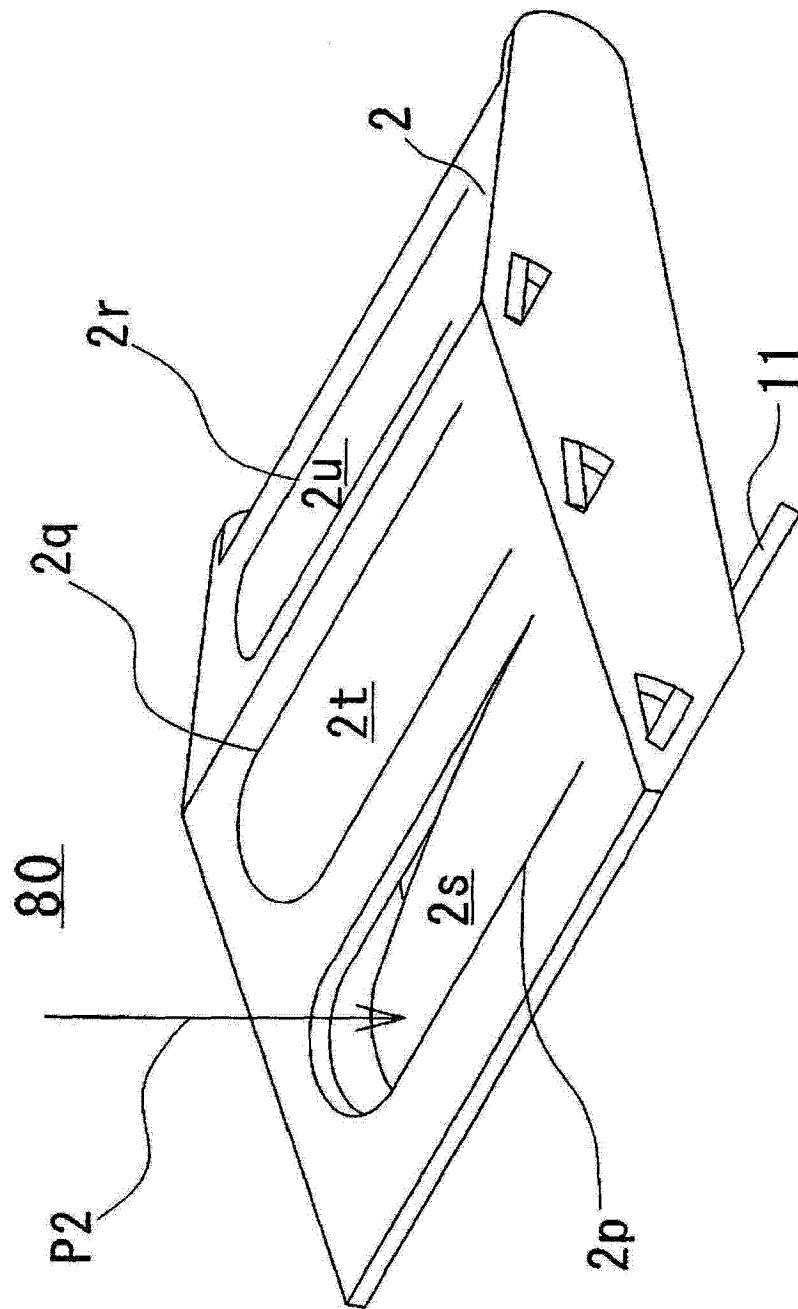


图 14

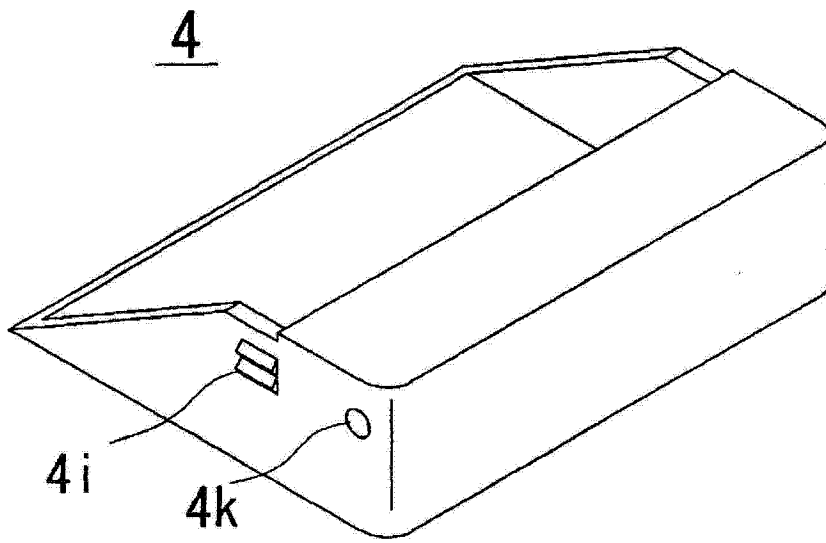


图 15

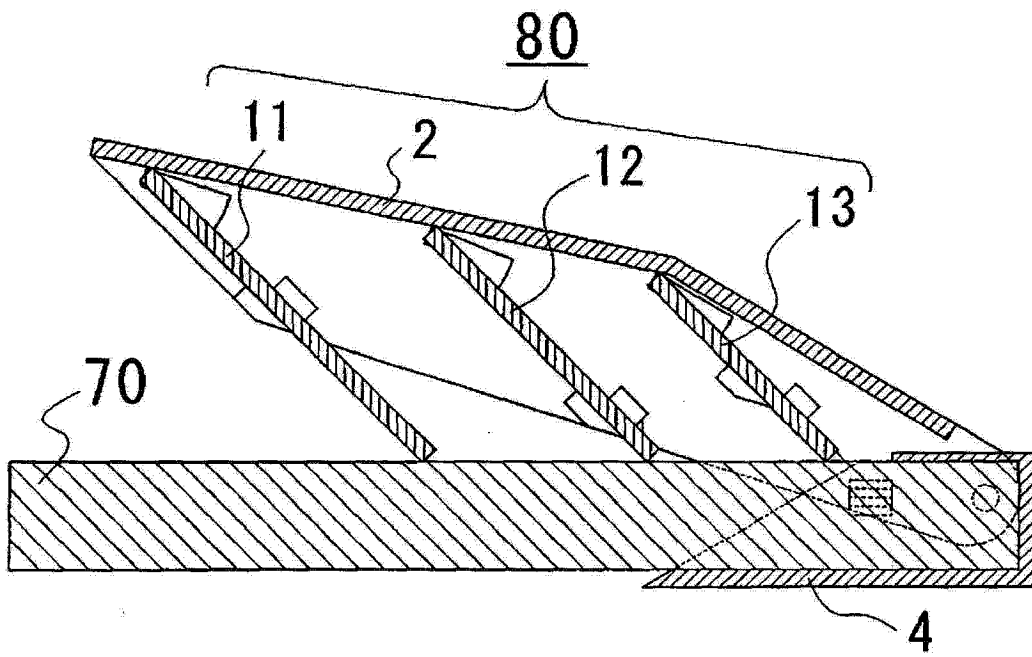


图 16

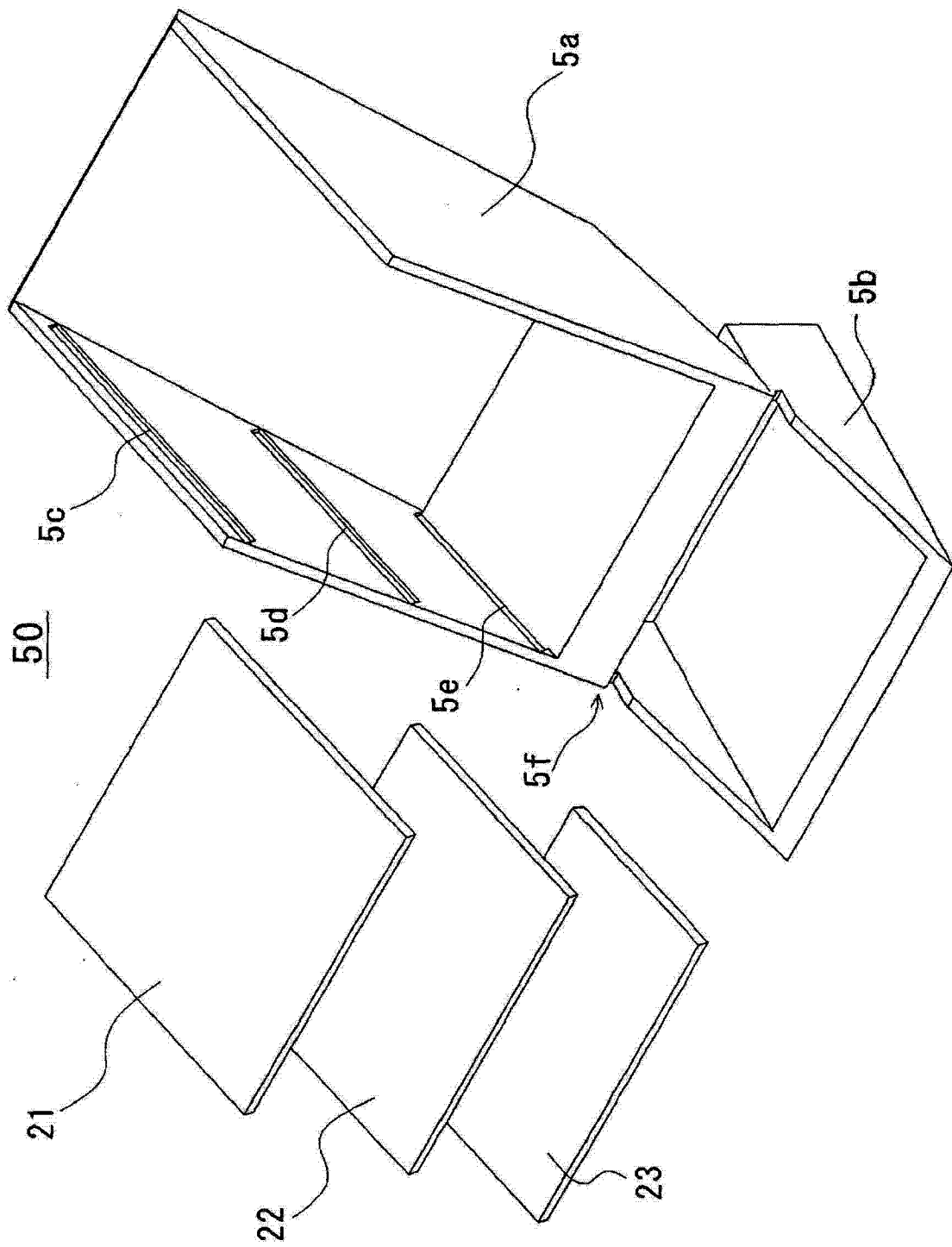


图 17

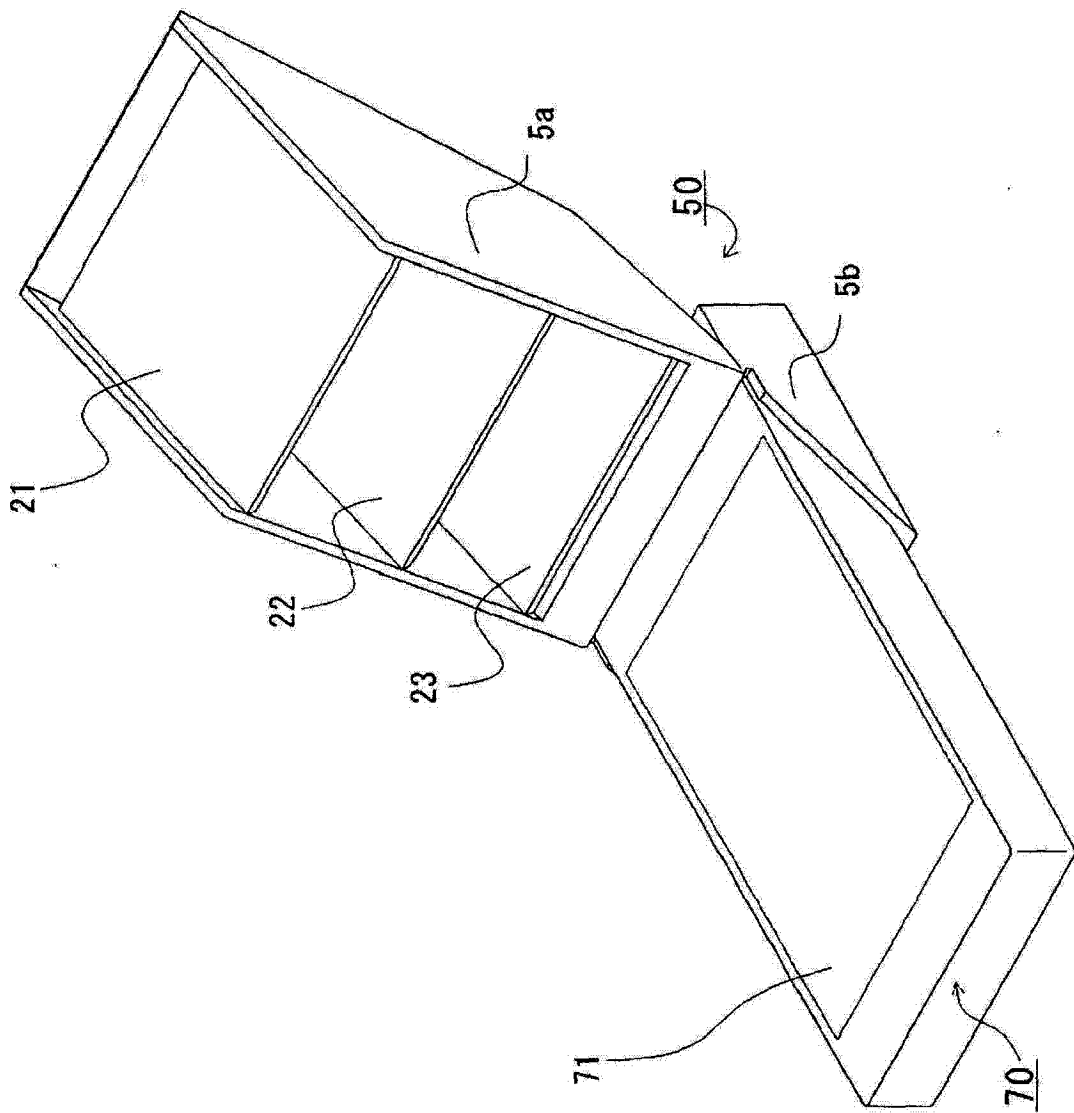


图 18

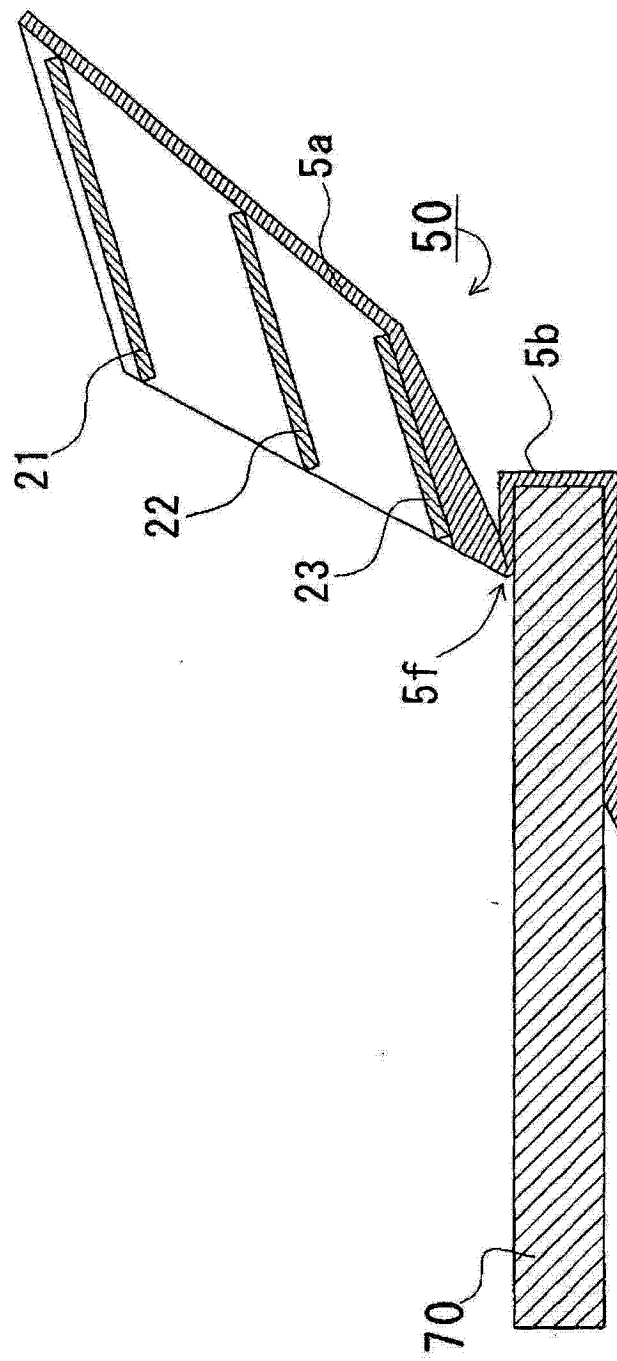


图 19

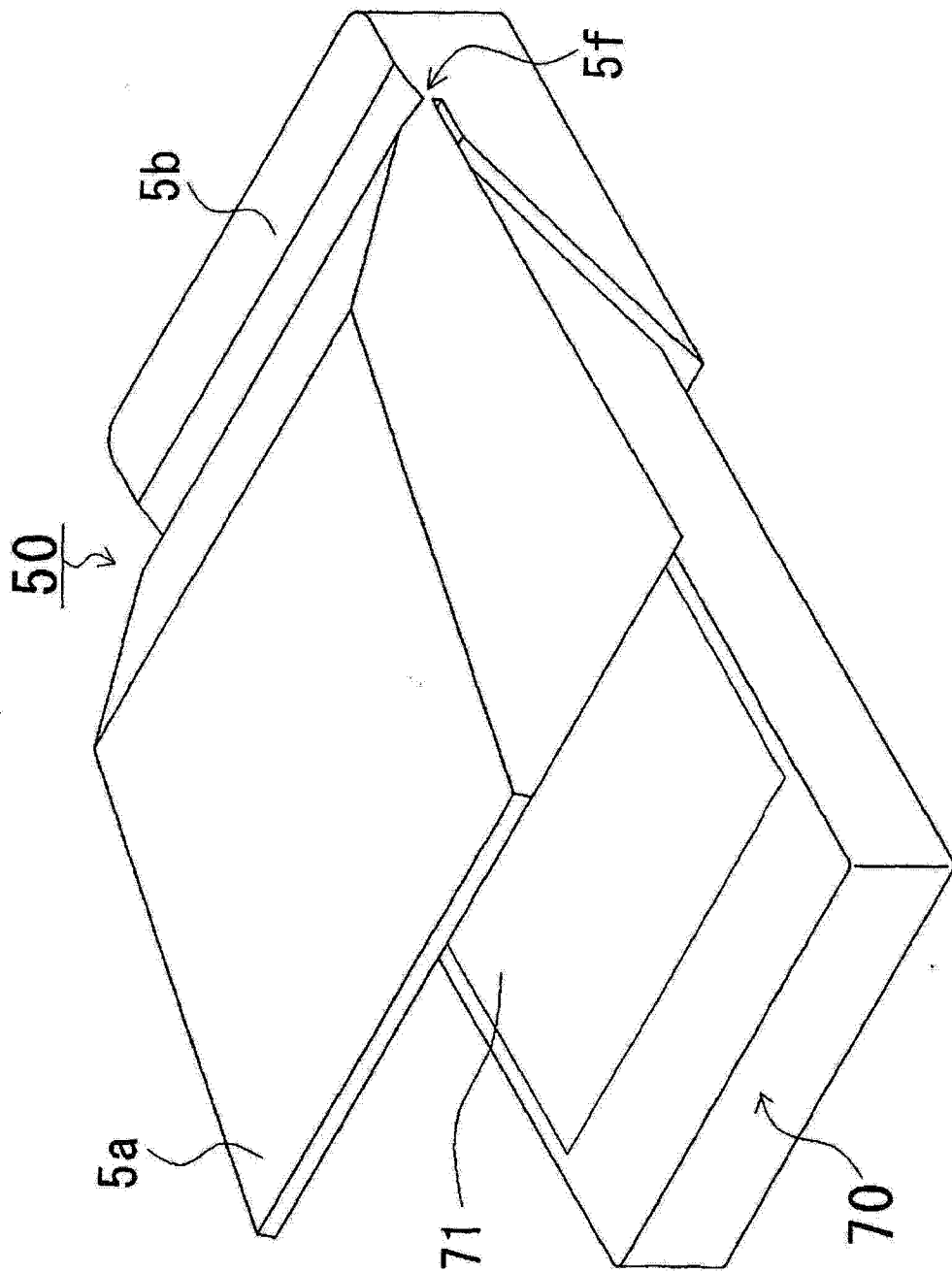


图 20

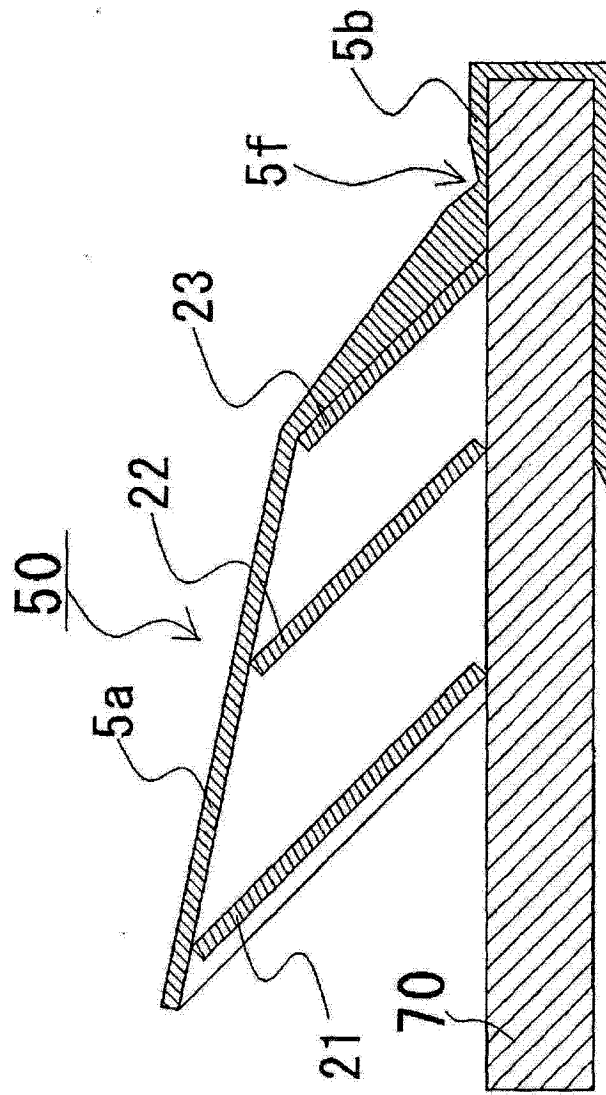


图 21



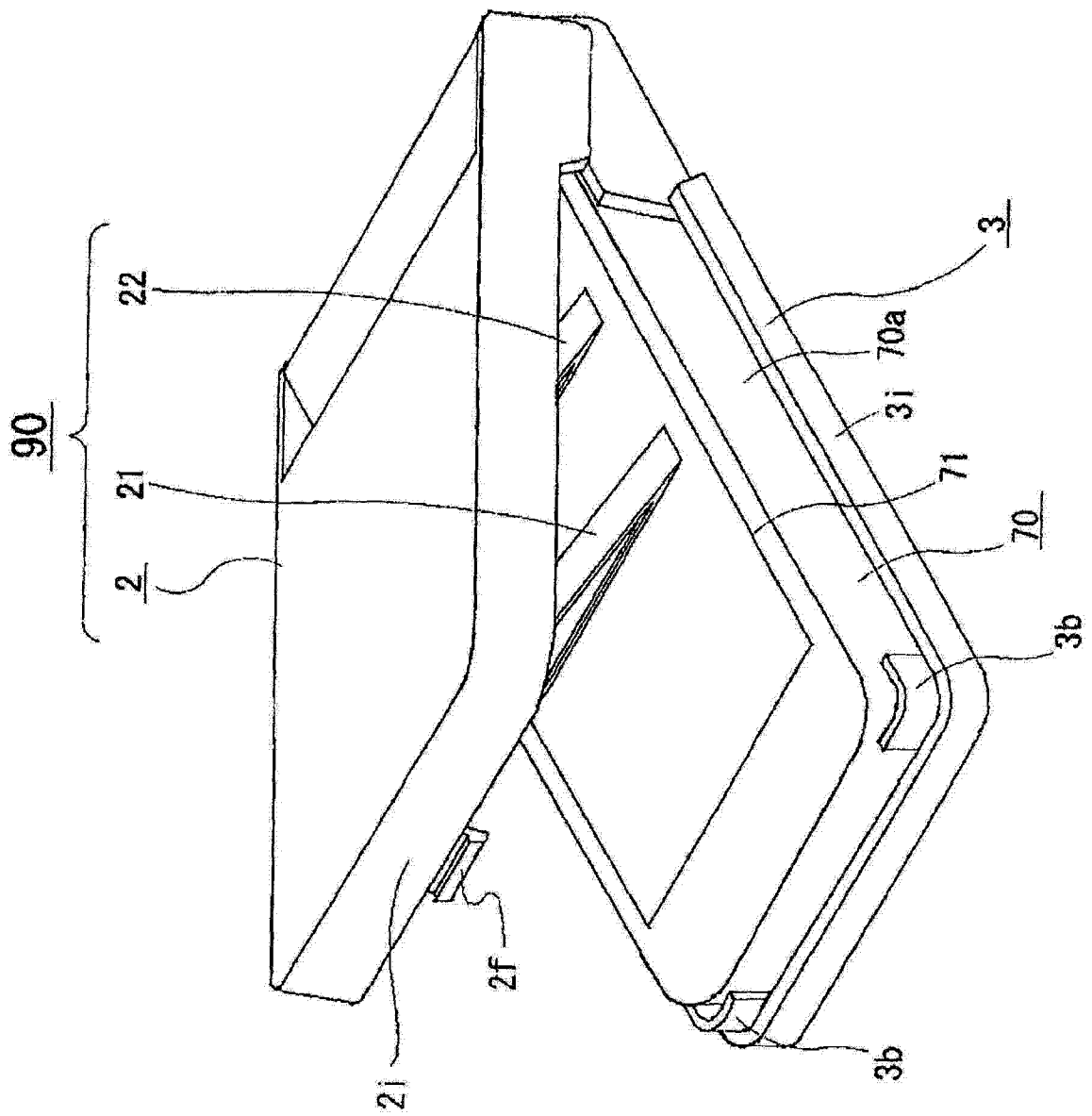


图 22

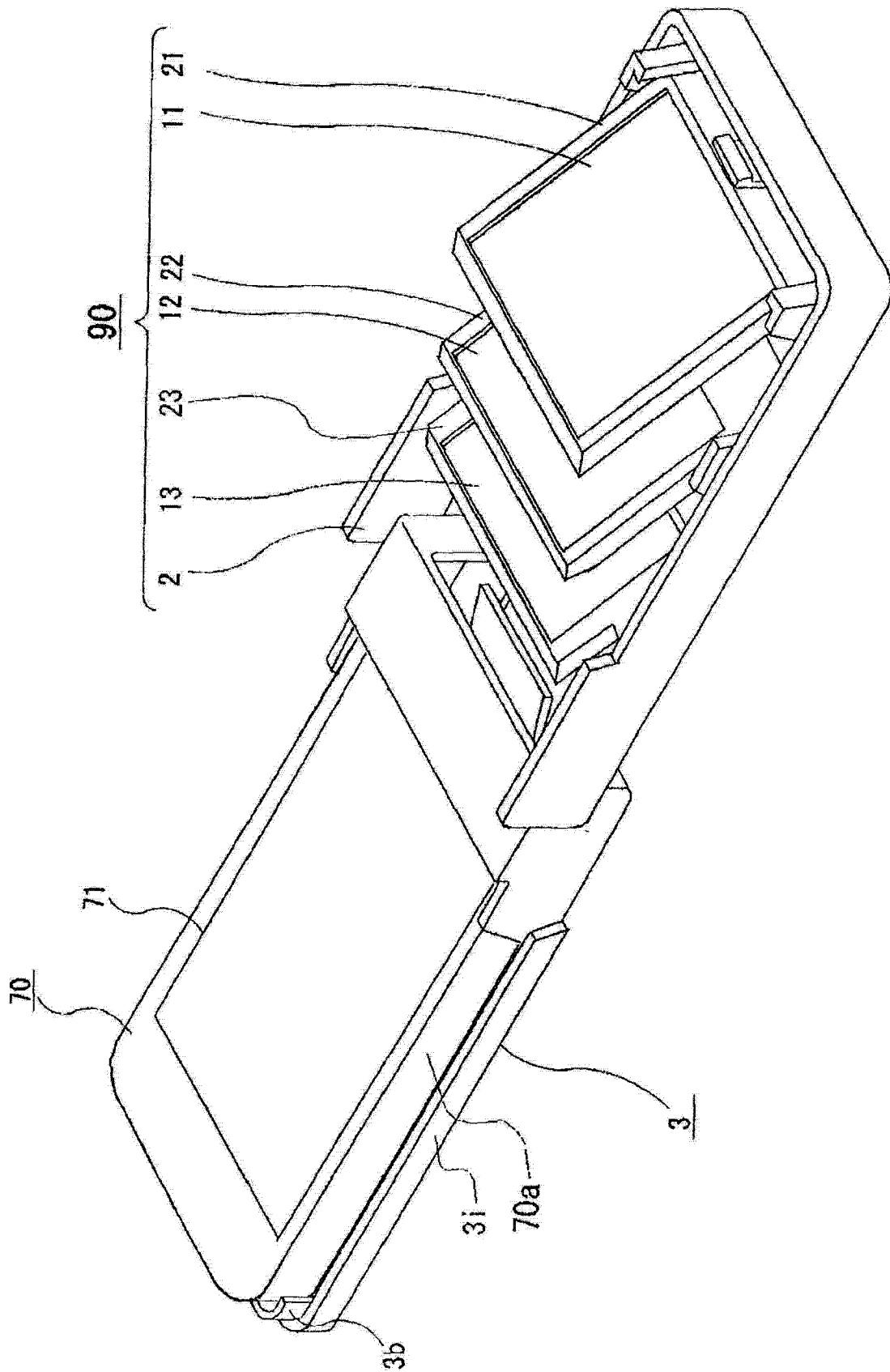


图 23

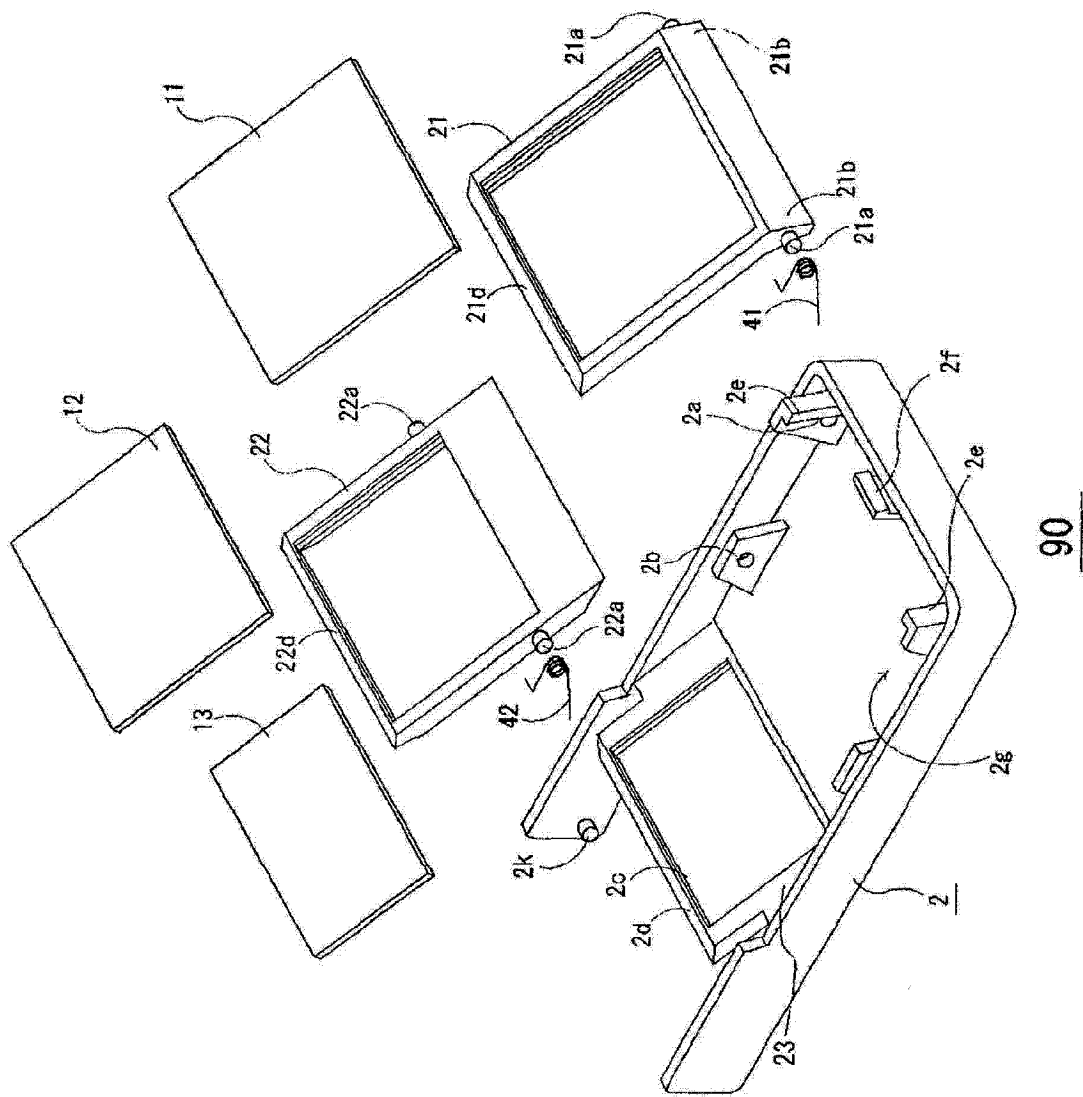


图 24

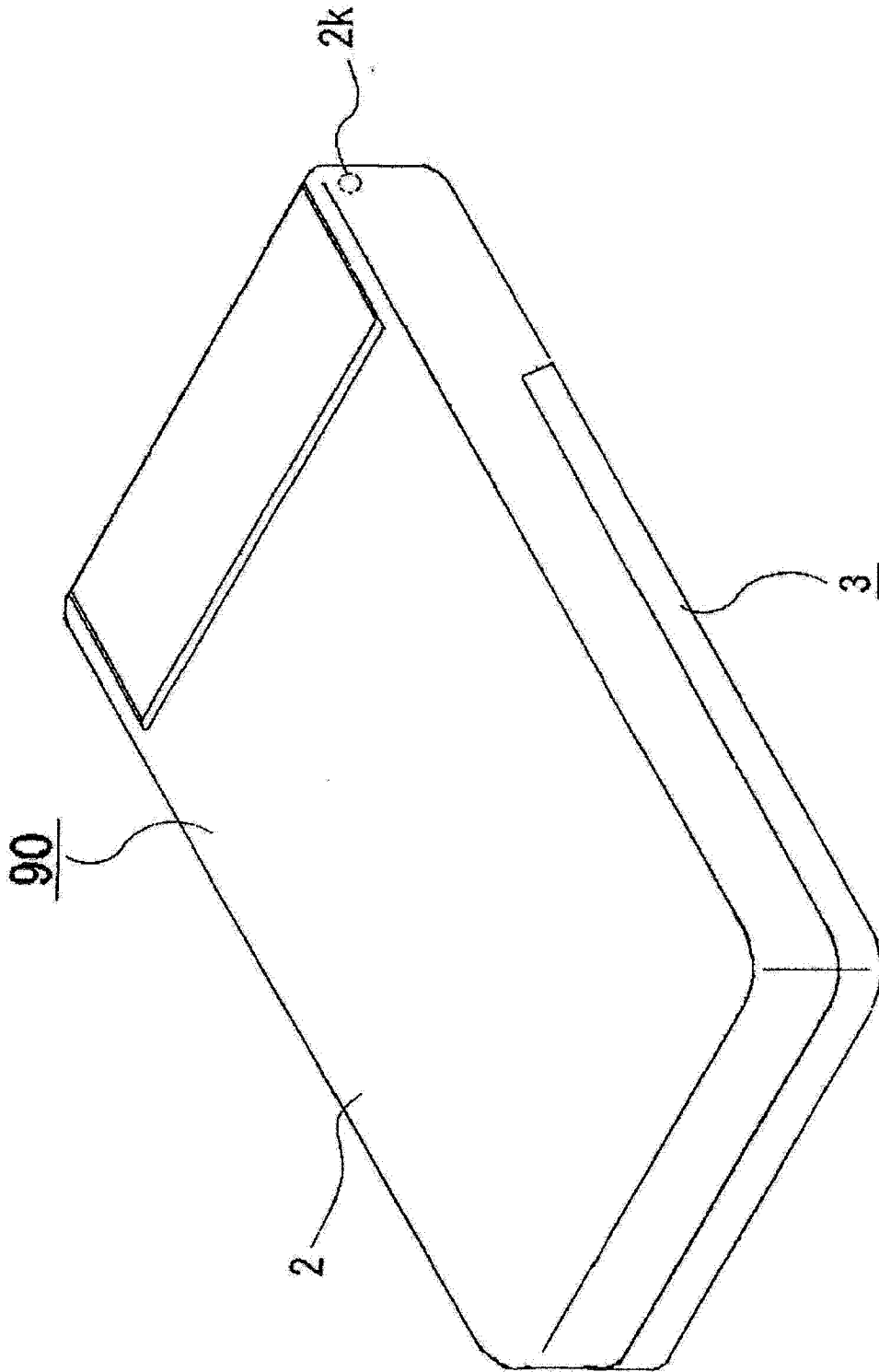


图 25

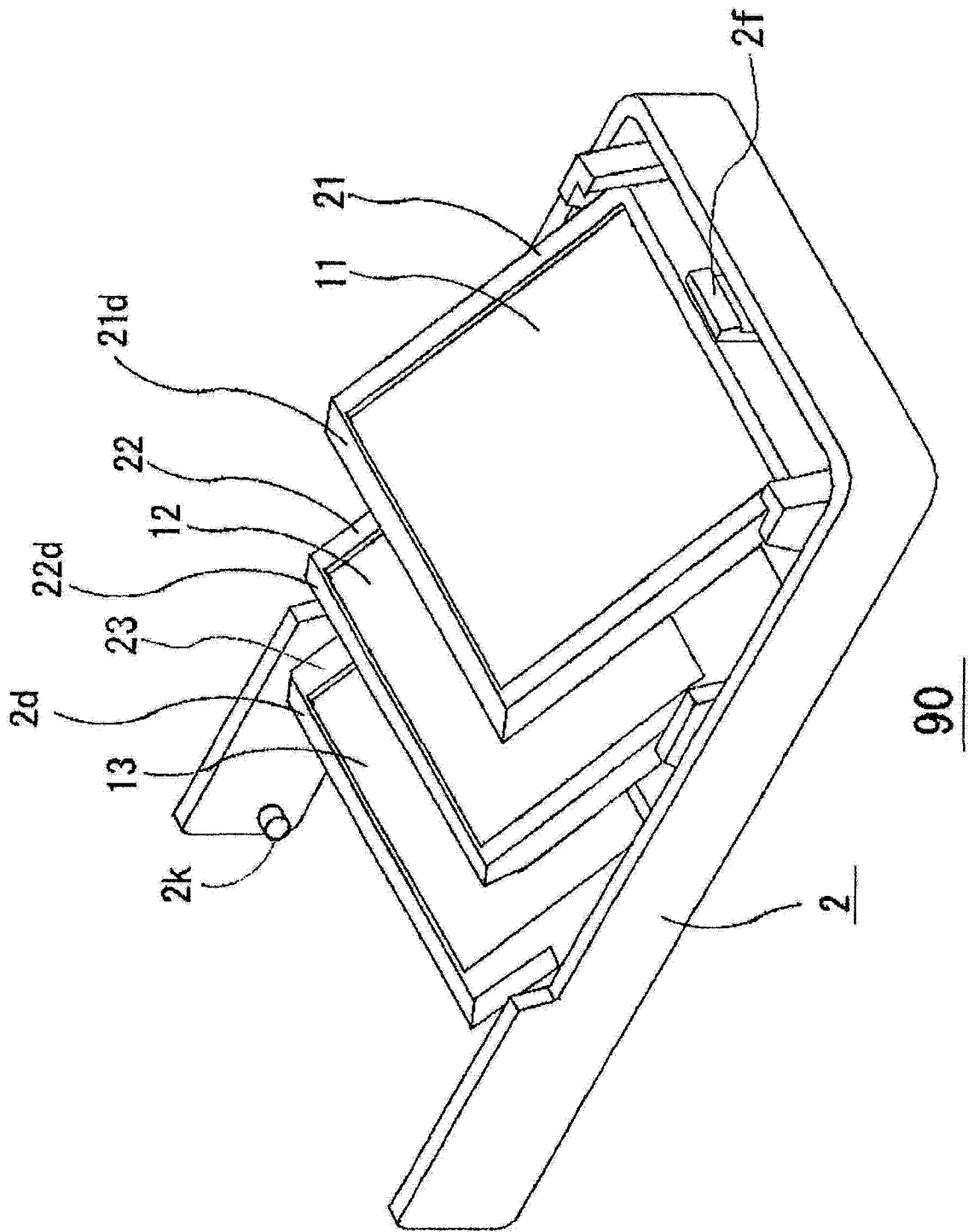


图 26

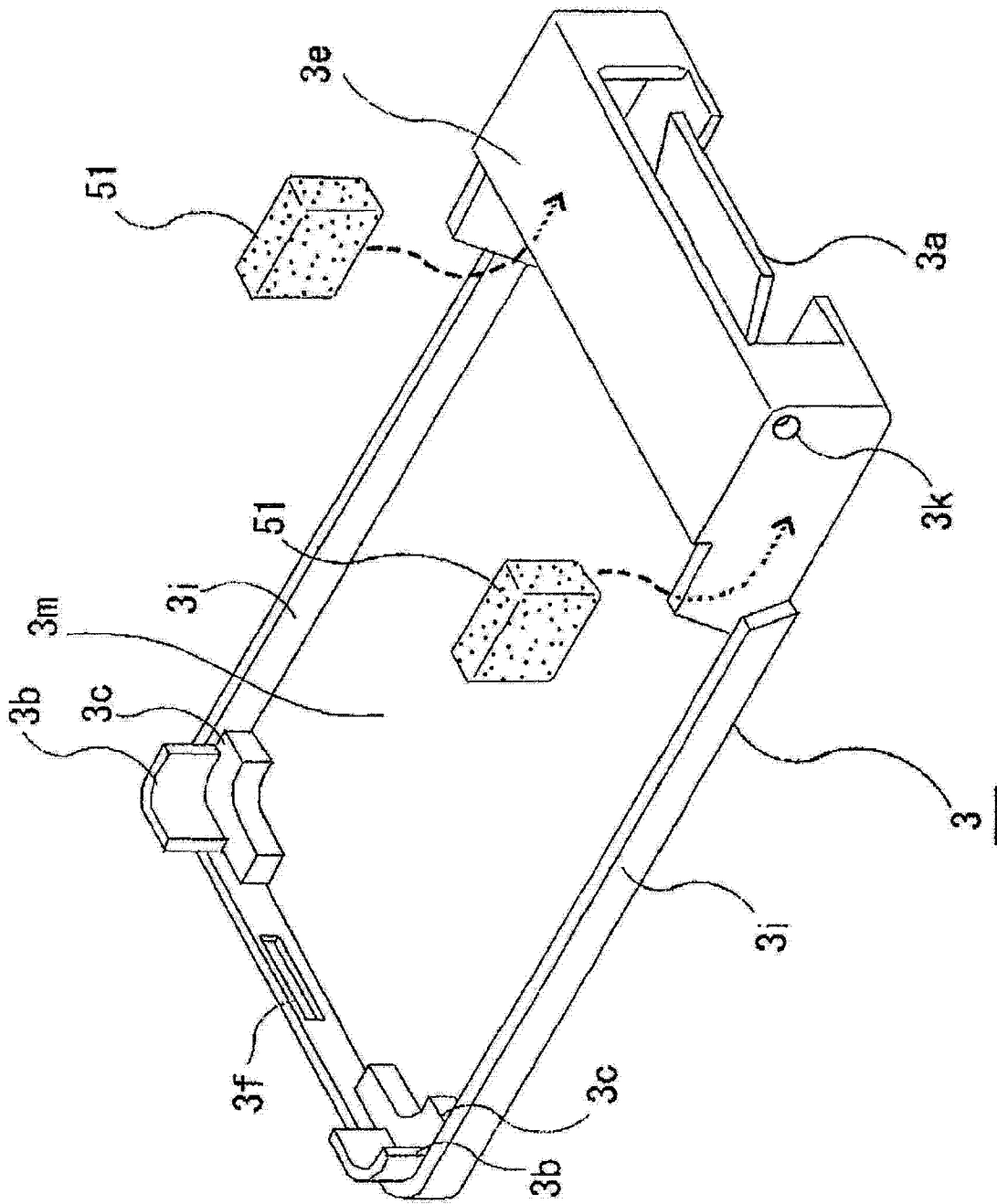


图 27

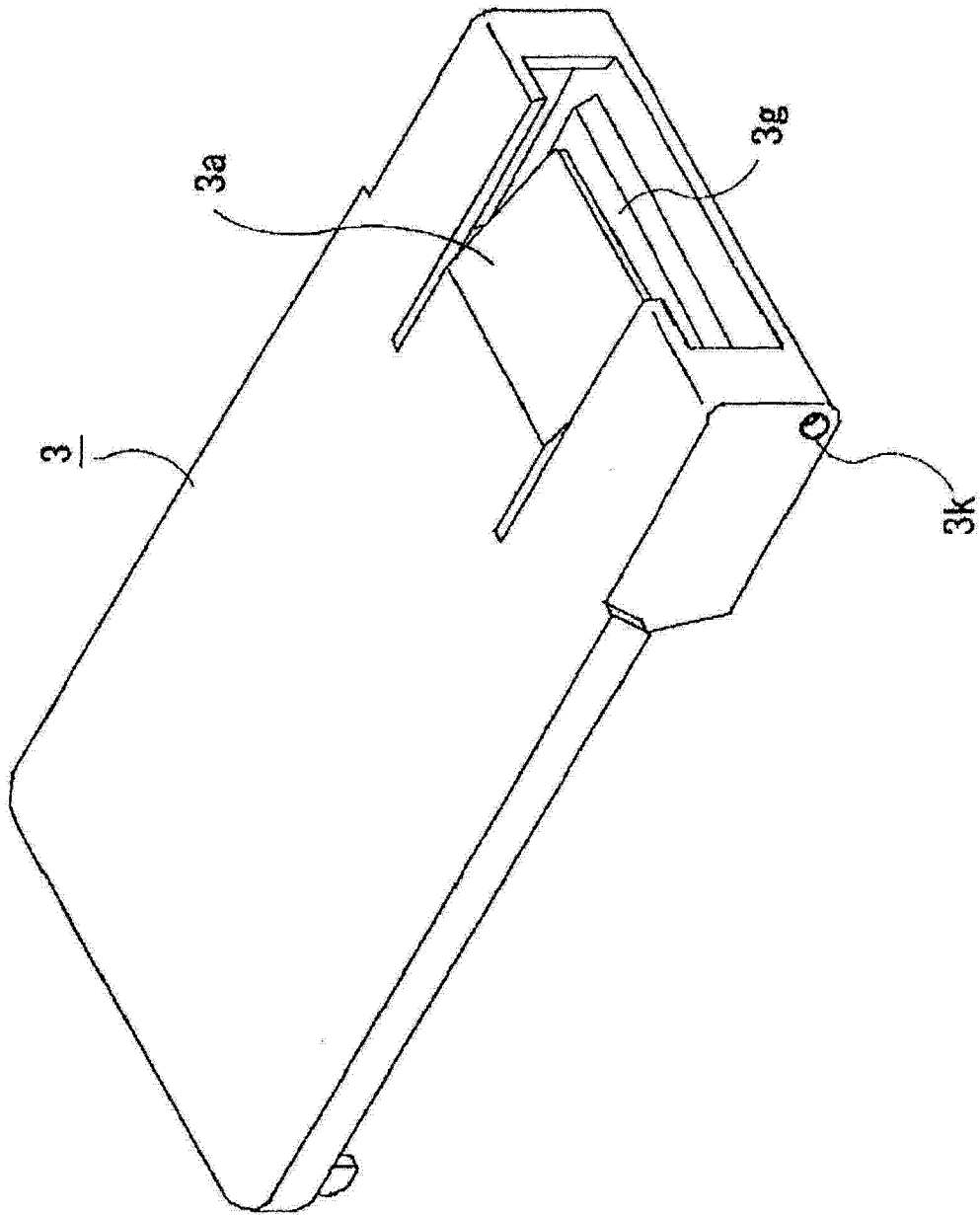


图 28





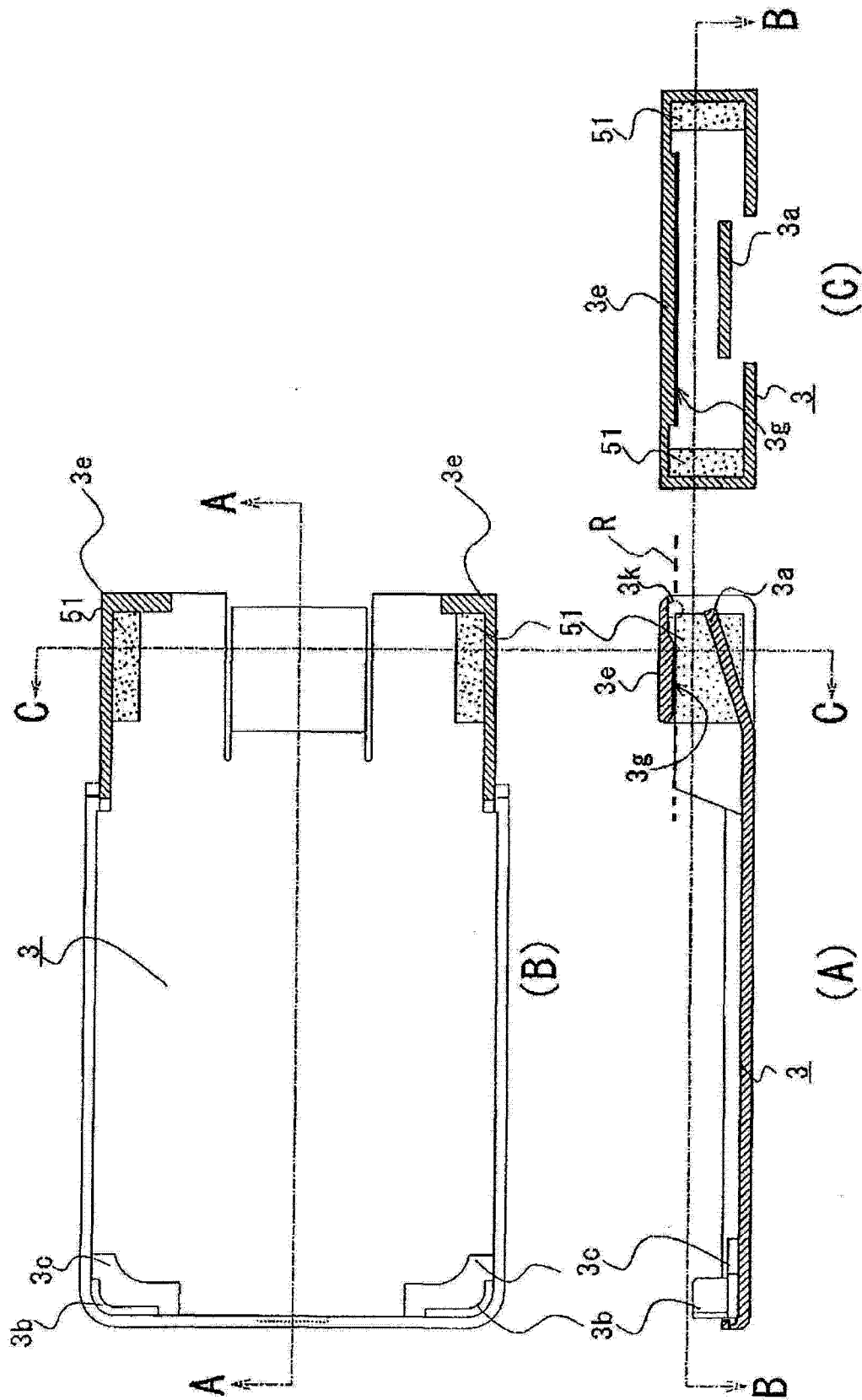


图 30

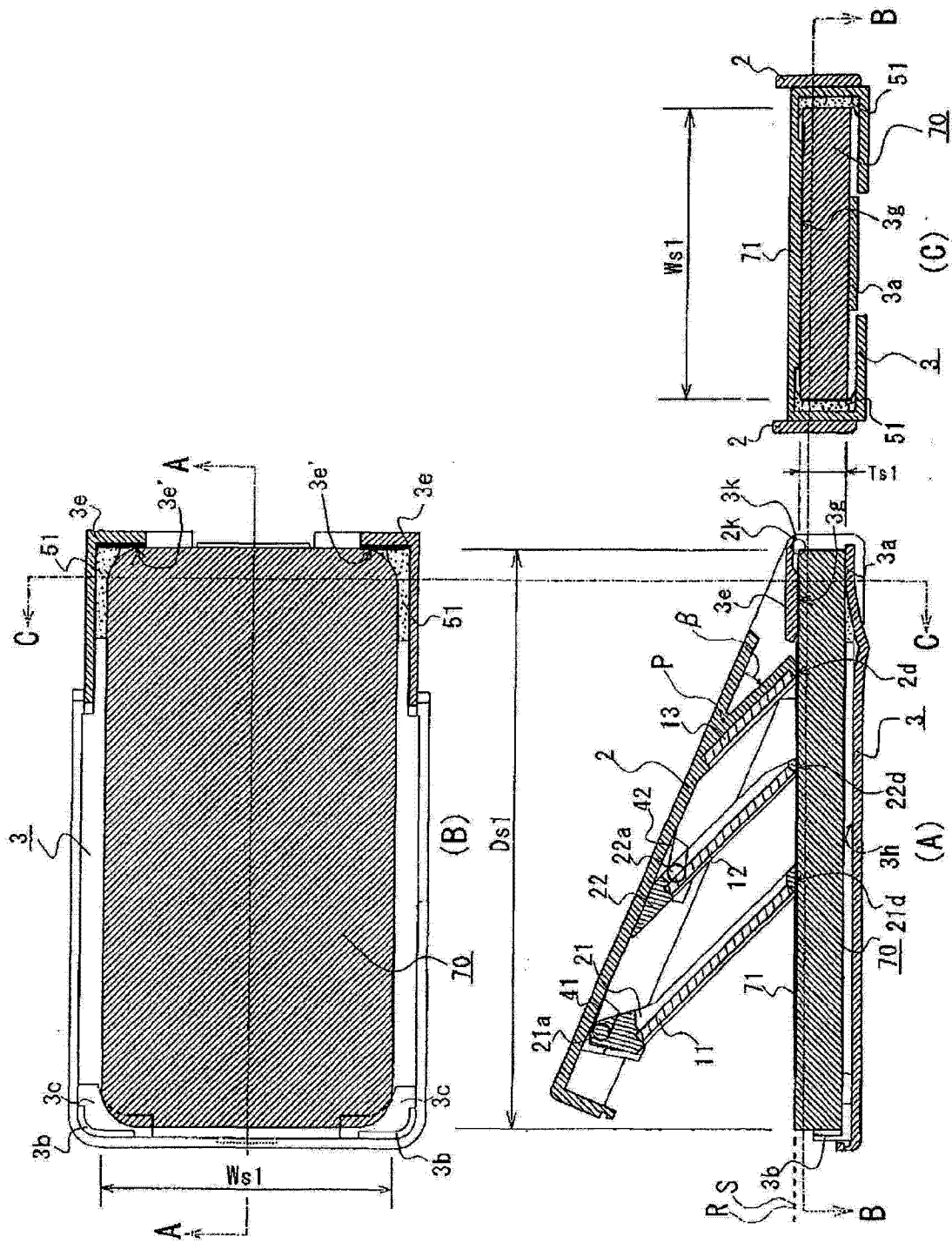


图 31

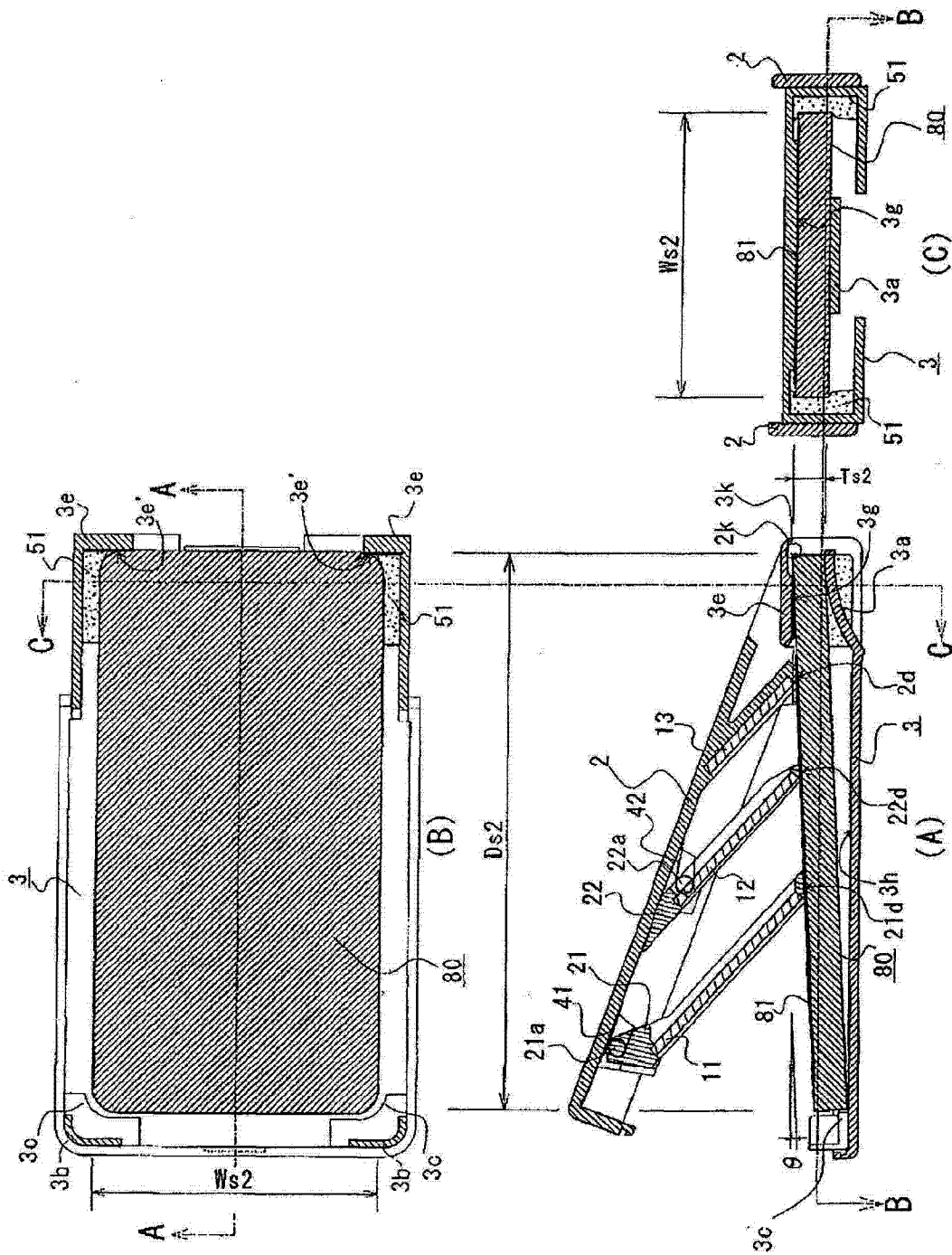


图 32

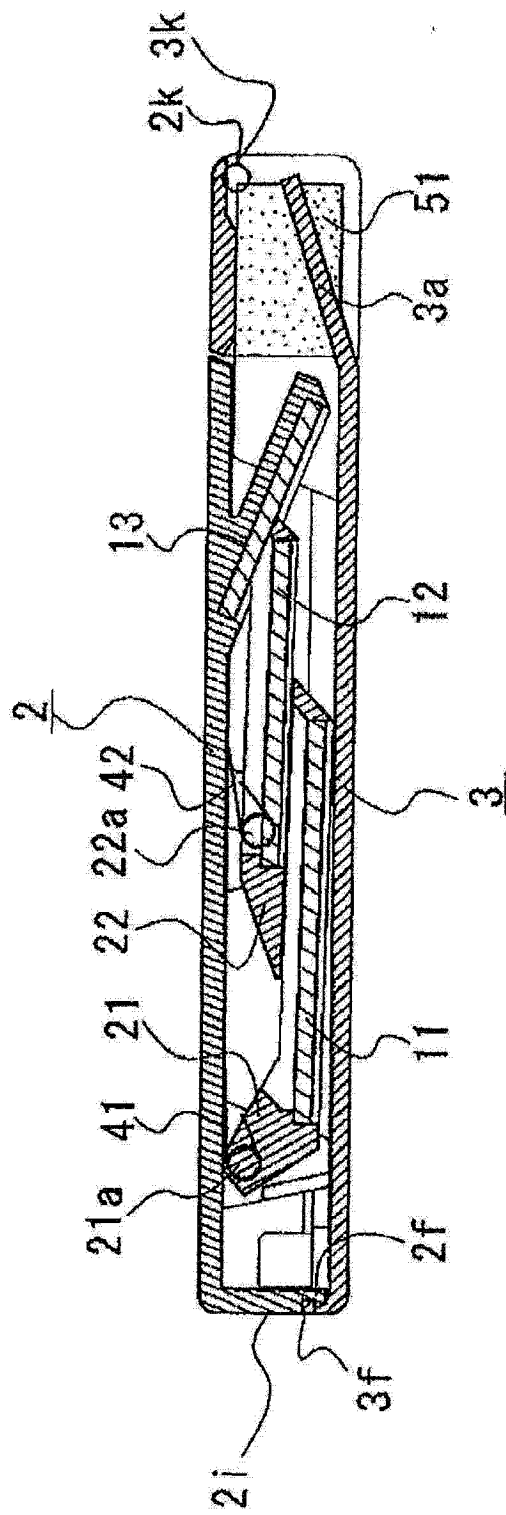


图 33

1. 一种三维影像显示装置,三维地显示在影像显示装置的画面所显示的影像,该三维影像显示装置的特征在于,

具有安装该影像显示装置的安装机构、以及能够旋转地被轴支承在该安装机构的规定部的反射镜装置,

在该反射镜装置中,向纵深方向以规定间隔平行地配置多个反射镜,

在显示三维影像时,该反射镜装置以轴为中心进行旋转,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度地定位,向观赏者侧反射在该影像显示装置的该画面所显示的影像而进行显示。

2. 根据权利要求1所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述安装机构具备收容该影像显示装置的主体外壳,所述反射镜装置能够旋转地被轴支撑在该主体外壳的后端部,

使该反射镜装置以轴为中心向后方旋转,以使得从该主体外壳打开,能够在该状态下将该影像显示装置安装到该主体外壳。

3. 根据权利要求1所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述安装机构具备收容该影像显示装置的主体外壳,所述反射镜装置能够旋转地被轴支撑在该主体外壳的后端部,

在该反射镜装置中,向纵深方向以规定间隔平行地能够旋转地支撑多个反射镜、且

在显示三维影像时,该反射镜装置以轴为中心旋转到该主体外壳侧,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度而被支撑,反射显示于该画面的影像,

在不显示三维影像时,该反射镜装置以轴为中心旋转到该主体外壳侧,以折叠到该反射镜装置的内部的状态收纳该多个反射镜。

4. 根据权利要求3所述的三维影像显示装置,其特征在于,

在所述主体外壳收容了该影像显示装置的状态下,所述反射镜装置能够在第1位置和第2位置之间进行旋转移动,

在该第1位置,通过使所述反射镜装置以该轴为中心向前方旋转,使该多个反射镜的顶端与该影像显示装置的画面相接触而支撑该多个反射镜,向观赏者的方向反射显示于该画面的影像,

在该第2位置,通过使所述反射镜装置以该轴为中心向后方旋转,使该多个反射镜从该影像显示装置的画面离开,能够观赏显示于该影像显示装置的画面上的影像。

5. 根据权利要求3或者4所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述反射镜装置具有能够旋转地轴支撑并装载所述多个反射镜的反射镜外壳,该反射镜外壳能够旋转地被轴支撑在该主体外壳。

6. 根据权利要求3~5中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述多个反射镜配置成随着向里而该反射镜的高度变低,包含配置在接近观赏者侧的一侧的第1半透射半反射镜以及第2半透射半反射镜、以及配置在该第1半透射半反射镜以及第2半透射半反射镜的后方的1张全反射镜。

7. 根据权利要求3~6中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述多个反射镜在所述影像显示装置的画面上的折叠到所述反射镜装置之中时的所述

影像显示装置和所述反射镜装置的厚度相对于所述多个反射镜与所述影像显示装置的画面紧贴而位于能够观赏三维影像的第 1 位置时,能够减少到 30%。

8. 根据权利要求 2~7 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述反射镜装置以及所述主体外壳是合成树脂性。

9. 根据权利要求 2~8 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述主体外壳收容作为所述影像显示装置而具有显示二维影像的画面的能够便携的显示装置。

10. 根据权利要求 1 或者 2 所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述反射镜装置具有反射镜外壳,该反射镜外壳向纵深方向以规定间隔形成规定角度地平行配置并固定有所述多个反射镜,

该反射镜外壳能够旋转地被轴支撑在该主体外壳的后部。

11. 一种三维影像显示装置,使用多个反射镜三维地显示在影像显示装置的画面所显示的影像,其特征在于,具有:

主体外壳,安装该影像显示装置;以及

反射镜装置,具有能够旋转地被轴支承在该主体外壳的规定部的反射镜外壳、以及向该反射镜外壳的内部以规定间隔平行地能够旋转地搭载到该反射镜外壳的多个反射镜,

在显示三维影像的情况下,该反射镜外壳以轴为中心进行旋转,以该多个反射镜的顶端部形成大致相同的平面的方式,在相对于该画面向观赏者侧倾斜规定角度地支撑该多个反射镜的状态下,反射显示于该影像显示装置的画面上的影像,

在从该主体外壳卸下了该影像显示装置的状态下,该反射镜外壳以轴为中心向该主体外壳侧旋转,在以轴为中心进行旋转而折叠到内部的状态下收纳该多个反射镜。

12. 根据权利要求 11 所述的三维影像显示装置,其特征在于,

所述多个反射镜分别安装在四边形的反射镜框,

在将该影像显示装置安装到所述主体外壳的状态下,关于所述反射镜外壳,在以该轴为中心进行旋转而该多个反射镜框的顶端与该影像显示装置的画面相接触的状态下被支撑,并在该状态下向观赏者的方向反射显示于该影像显示装置的画面上的影像。

13. 根据权利要求 11~12 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,

在将该影像显示装置安装到所述主体外壳的状态下,能够在第 1 位置和第 2 位置之间旋转该反射镜外壳,

在该第 1 位置,以轴为中心旋转所述反射镜外壳,在相对于该画面倾斜规定角度地支撑该多个反射镜的状态下反射显示于该影像显示装置的画面上的影像,显示三维影像,

在第 2 位置,以该轴为中心使所述反射镜外壳向后方旋转,使该多个反射镜从该影像显示装置的画面离开,观赏者能够观赏显示于该影像显示装置的画面上的影像。

14. 根据权利要求 11~13 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,

多个所述四边形的规定反射镜的高度的边形成为随着向里而变短,

所述多个反射镜包含:

第 1 半透射半反射镜以及第 2 半透射半反射镜,配置在前方侧,能够以轴为中心相对于该反射镜外壳旋转;以及

1 张全反射镜,配置在该第 1 半透射半反射镜以及第 2 半透射半反射镜的后方,并固定

在该反射镜外壳。

15. 根据权利要求 11~14 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述主体外壳具备包围其周围的凸缘、以及在被该凸缘包围的内侧且收容该影像显示装置的收容部。

16. 根据权利要求 11~15 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述主体外壳具有配置在其内部的两侧的 1 对软质部件,通过该软质部件来保持所安装的该影像显示装置的侧部。

17. 根据权利要求 11~16 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述主体外壳在其里部具备插入该影像显示装置的开头部的插座部、以及在该插座部内的底部向上方向按压所插入的该影像显示装置的底部的板簧。

18. 根据权利要求 17 所述的三维影像显示装置,其特征在于,在观赏三维影像时,设置在所述反射镜外壳的后端的所述轴、和所述多个反射镜框的顶端部位于同一平面上,

在所述主体外壳的后端设置与该反射镜外壳的轴卡合的轴承,该主体外壳的所述插座部内的上部所形成的基准面与该轴承位于同一平面上,

将该影像显示装置安装到该主体插座时,通过该主体外壳的该板簧部的按压,该影像显示装置的画面与该基准面相接触,

与该影像显示装置的厚度差异所导致的倾斜无关地,所述多个反射镜框定位于该画面。

19. 根据权利要求 11~18 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,在所述反射镜外壳的前端设置钩、且在所述主体外壳的该凸缘的前部设置钩孔,当该反射镜外壳旋转而关闭到该主体外壳时,该钩和该钩孔卡合,保持该反射镜外壳和该主体外壳合为一体的状态。

20. 根据权利要求 11~19 中任一项所述的三维影像显示装置,其特征在于,所述主体外壳以及所述反射镜外壳分别呈箱型形状,在所述反射镜外壳关闭到所述主体外壳而合为一体的状态下,两者成为 1 个箱型形状。

21. 一种三维影像显示装置,三维地显示在影像显示装置的画面所显示的影像,该三维影像显示装置的特征在于,具有:

主体外壳,安装该影像显示装置;以及

反射镜装置,具备与该主体外壳一体形成的反射镜外壳,该反射镜外壳向纵深方向以规定间隔且规定角度并行地配置并固定多个反射镜,

并且所述反射镜装置能够旋转地被轴支撑在所述主体外壳的规定部,

在显示三维影像时,该反射镜外壳以轴为中心旋转到该主体外壳侧,该多个反射镜相对于该影像显示装置的画面向观赏者侧倾斜规定角度地定位,反射显示于该影像显示装置的该画面的影像。