



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101850673 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201010150088. 7

(22) 申请日 2010. 03. 26

(30) 优先权数据

2009-086172 2009. 03. 31 JP

2009-086184 2009. 03. 31 JP

2009-086201 2009. 03. 31 JP

2009-086222 2009. 03. 31 JP

(73) 专利权人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县名古屋市

(72) 发明人 山口晃志郎 佐乡朗

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 车文 张建涛

(51) Int. Cl.

B41J 32/00(2006. 01)

B41J 15/04(2006. 01)

B41J 3/36(2006. 01)

B41J 33/26(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102616025 A, 2012. 08. 01, 权利要求

1-4, 8, 12-13, 15, 17-18, 20.

US 4927278 A, 1990. 05. 22, 说明书第 13 栏
第 1 行至第 14 栏第 65 行及附图 15、16 (A)、16
(B)、16 (C)、17.

US 4927278 A, 1990. 05. 22, 说明书第 13 栏
第 1 行至第 14 栏第 65 行及附图 15、16 (A)、16
(B)、16 (C)、17.

US 5813773 A, 1998. 09. 29, 说明书第 1 栏第
25-33 行.

US 2002/0006303 A1, 2002. 01. 17, 全文.

CN 1289293 A, 2001. 03. 28, 全文.

CN 1493462 A, 2004. 05. 05, 全文.

CN 1642746 A, 2005. 07. 20, 全文.

US 5494362 A, 1996. 02. 27, 全文.

审查员 贾晓雪

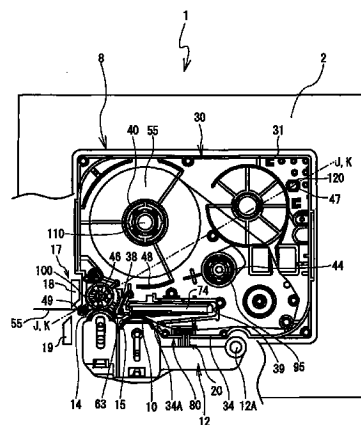
权利要求书2页 说明书32页 附图50页

(54) 发明名称

带盒

(57) 摘要

本发明提供一种带盒 (30)。带盒 (30) 的盒壳 (31) 具有在平面视图中的被设于对角线位置处的辊支撑孔和引导孔 (47)。在分划线 K 后侧处的盒壳 (31) 的第一区域中, 将缠绕有热敏纸带 (55) 的第一带卷轴 (40) 置于盒壳 (31) 内。盒壳 (31) 具有面对第一带卷轴 (40) 的轴孔的第一带支撑孔。当在带式打印机 (1) 的带盒壳体部分 (8) 中安装或者从其移除带盒 (30) 时, 设于带盒壳体部分 (8) 中的三个轴被分别地插入辊支撑孔、引导孔 (47) 和第一带支撑孔中。带盒 (30) 在安装/移除方向上被稳定地沿着该三个轴引导。



CN 101850673 B

1. 一种带盒,包括:

大体长方箱状壳体,所述壳体具有限定所述壳体的周边的顶壁、底壁和侧壁;

第一空腔和第二空腔,所述第一空腔和所述第二空腔从所述底壁延伸,并且在所述壳体的对角线的相对两端部处被设置于带容纳区域和所述周边之间,所述带容纳区域被限定在所述周边内,并且所述对角线连接所述壳体的第一角部部分和第二角部部分;

至少一个带,所述至少一个带在所述带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内,所述至少一个带包括设置于第一区域中的第一带,所述第一带在缠绕中心处具有孔,并且所述第一区域是通过相对于连接所述第一空腔和所述第二空腔的直线划分所述壳体而形成的两个区域中的一个区域;

第三空腔,所述第三空腔从所述底壁在所述第一带的所述孔中延伸;和

带供给辊,所述带供给辊具有柱形形状,被以可旋转方式设置于所述顶壁和所述底壁之间以抽出所述至少一个带,并且具有经由所述第一空腔而在所述底壁中开口的插入孔,

其中所述第一空腔的第一开口和第二开口被分别地设于所述顶壁和所述底壁中在竖直方向上彼此相对的位置处,并且

其中所述第二空腔的第一开口和第二开口被分别地设于所述顶壁和所述底壁中在竖直方向上彼此相对的位置处。

2. 根据权利要求1的带盒,其中适于以可旋转方式支撑所述带供给辊的辊支撑轴经由所述第一空腔而配合于所述带供给辊的所述插入孔中。

3. 根据权利要求1的带盒,进一步包括墨带,所述墨带被缠绕和安装在所述壳体内,以用于在打印介质带上进行打印,所述打印介质带是所述至少一个带中的一个带;

其中:

所述第一带的重心位于所述第一区域中;并且

所述墨带的重心位于第二区域中,所述第二区域是所述两个区域中除了所述第一区域之外的一个区域。

4. 根据权利要求1的带盒,其中所述第一带是被缠绕的热敏带。

5. 根据权利要求1到4中任一项的带盒,其中所述第一空腔、所述第二空腔和所述第三空腔中的每个空腔被形成为通孔,所述通孔在所述壳体的竖直方向上彼此相对的相应位置处延伸通过所述顶壁和所述底壁。

6. 根据权利要求1或2的带盒,其中所述第二空腔从细长开口延伸出。

7. 根据权利要求6的带盒,其中所述细长开口具有当引导轴插入所述细长开口时允许所述引导轴的侧部的至少一部分被紧密地接合的宽度,所述引导轴适于当在带式打印机中安装或者从带式打印机移除所述带盒时引导所述带盒。

8. 根据权利要求1或2的带盒,其中所述带盒的重心位于由连接所述第一空腔、所述第二空腔和所述第三空腔的直线所限定的区域中。

9. 根据权利要求6的带盒,其中所述细长开口具有平行于连接所述第一空腔和所述第二空腔的线延伸的长边。

10. 根据权利要求7的带盒,其中所述细长开口具有平行于连接所述第一空腔和所述第二空腔的线延伸的长边。

11. 根据权利要求1或2的带盒,其中所述第二空腔是用于当将所述带盒安装在带式打

印机中或者从所述带式打印机移除所述带盒时引导所述带盒的引导孔。

12. 根据权利要求 6 的带盒, 其中所述第二空腔是用于当将所述带盒安装在带式打印机中或者从所述带式打印机移除所述带盒时引导所述带盒的引导孔。

13. 根据权利要求 9 的带盒, 其中所述第二空腔是用于当将所述带盒安装在带式打印机中或者从所述带式打印机移除所述带盒时引导所述带盒的引导孔。

带盒

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在带式打印机中以可移除方式安装的带盒。

背景技术

[0002] 传统上,当在带式打印机的带盒壳体部分中安装箱状带盒时,带盒被竖直地插入从而带盒的平表面(即,顶表面和底表面)匹配向上开口的带盒壳体部分。更加具体地,当使用者在带盒壳体部分中竖直地安装具有带有特定高度的侧表面的箱状带盒时,使用者用他的或者她的手指夹住侧表面并且保持平表面是大致水平的(例如,参考日本专利 No. 3543659 公报)。

发明内容

[0003] 然而,由于在带盒内侧容纳的带和墨带的布置位置,在安装带盒时,使用者可能难以保持平表面是大致水平的。在这种情形中,可能将带盒以倾斜状态插入带盒壳体部分中。如果当在带式打印机中安装了倾斜的带盒时执行打印,则可能发生带或者墨带的供给故障,或者打印头的打印故障。

[0004] 本发明的一个目的在于提供一种能够准确地和顺利地带式打印机中安装和从带式打印机移除的带盒。

[0005] 根据本发明的带盒包括大体长方箱状壳体、第一和第二空腔、至少一个带和第三空腔。该大体长方箱状壳体具有限定该壳体的周边的顶壁、底壁和侧壁。该第一和第二空腔从该底壁延伸并且在该壳体的对角线的相对两端部处置于带容纳区域和该周边之间。该带容纳区域被限定在所述周边内,并且该对角线连接该壳体的第一角部部分和第二角部部分。该至少一个带在该带容纳区域中缠绕和安装在该壳体内。该至少一个带包括置于第一区域中的第一带。该第一带在缠绕中心处具有孔,并且该第一区域是通过相对于连接第一和第二空腔的直线划分该壳体而形成的两个区域中的一个区域。该第三空腔从该底壁在第一带的孔中延伸。

[0006] 在其中在具有能够在该三个空腔中的至少一个空腔中插入的至少一个引导轴的带式打印机中安装或者从其移除带盒的情形中,带盒能够在被沿着该至少一个引导轴引导时被准确地和顺利地安装或者移除。如果带式打印机具有能够在该三个空腔中的两个空腔中插入的两个引导轴,则能够更加准确地和顺利地安装或者移除带盒。此外,如果带式打印机具有能够分别地在该三个空腔中插入的三个引导轴,则能够进一步地更加准确地安装或者移除带盒。特别地,根据第一方面的带盒很可能朝向在其中置放作为沉重构件的第一带的第一区域的一侧倾斜。然而,如果沿着在从底壁在第一带的孔中延伸的第三空腔中插入的轴引导带盒,则可以防止当安装带盒时带盒由于朝向第一区域向下倾斜而被升高或者倾斜。

[0007] 该带盒可以进一步包括带供给辊,该带供给辊具有柱形形状、以可旋转方式置于顶壁和底壁之间以拉出该至少一个带,并且具有经由该第一和第二空腔之一在底壁中开口

的插入孔。

[0008] 在这种情形中,带式打印机的辊支撑轴能够经由所述第一空腔和所述第二空腔中的一个空腔插入在所述带供给辊的所述插入孔中。因此,能够通过所述插入孔准确地和顺利地沿着引导轴安装或移除带盒。

[0009] 适于以可旋转方式支撑所述带供给辊的辊支撑轴可以经由所述带盒的所述第一空腔和所述第二空腔中的所述一个空腔而配合于所述带供给辊的所述插入孔中。

[0010] 在这种情形中,将在该第一和第二空腔之一中插入的引导轴可以是旋转带供给辊的辊支撑轴。因此,对于打印质量和带供给具有大的影响的带供给辊或者它的附近可以被准确地引导并且被辊支撑轴定位。而且,可以不需要从辊支撑轴分开的、将在该第一和第二空腔之一中插入的另外的轴。因此,可以简化带式打印机的构造。

[0011] 该带盒可以进一步包括缠绕和安装在壳体内以用于在作为该至少一个带之一的打印介质带上打印的墨带。该第一带的重心可以位于第一区域中,并且墨带的重心可以位于第二区域中,该第二区域是该两个区域中不同于第一区域的一个区域。

[0012] 在这种情形中,因为两者均是带盒中的沉重构件的第一带和墨带被分开地置于不同区域中,所以可以降低在第一区域和第二区域之间的重量差异以限制带盒中的重量失衡。结果,当在带式打印机中安装带盒时,可以防止由于带盒自身的重量而引起倾斜。因此,可以沿着该至少引导轴进一步准确地和顺利地将带盒引导到正确位置。

[0013] 在该带盒中,该第一带可以是缠绕的热敏带。

[0014] 在这种情形中,能够准确地和顺利地在带式打印机中安装或者从其移除根据热敏纸带的重心位置而可能存在重量失衡的带盒。

[0015] 在该带盒中,该第一、第二和第三空腔中的至少一个空腔可以形成为沿着壳体竖直方向在彼此相对的相应位置处延伸通过顶壁和底壁的通孔。

[0016] 在这种情形中,可以容易地形成该第一、第二和第三空腔中的至少一个空腔。而且,与将在该第一、第二和第三空腔中的至少一个空腔中插入的至少一个引导轴的长度无关,带盒可以顺利地被该至少一个引导轴引导。

[0017] 在该带盒中,该第一、第二和第三空腔中的至少一个空腔可以形成为在壳体的内侧从设于底壁中的开口向上延伸的凹口。

[0018] 在这种情形中,可以利用该第一、第二和第三空腔至少之一的内壁沿着周向方向限制将在该第一、第二和第三空腔至少之一中插入的至少一个引导轴的运动。因此,可以利用该至少一个引导轴准确地和顺利地引导带盒。而且,引导轴的上端可以接触凹口的顶端以沿着向下方向限制带盒的运动。换言之,引导轴可以被用于沿着竖直方向定位带盒。因此,可以不需要从引导轴分开的、用于沿着竖直方向定位带盒的另外的部件。因此,可以简化带式打印机的构造。

[0019] 在该带盒中,第一和第二空腔之一从细长开口延伸出。

[0020] 在这种情形中,在将圆柱形引导轴插入在所述第一空腔和所述第二空腔中的一个空腔的情况下,能够允许在细长开口的纵向上具有松弛度。因此,可以减少用户在定位带盒的过程中的负担。

[0021] 该细长开口可以具有允许当引导轴插入细长开口时引导轴的侧部的至少一部分被紧密地接合的宽度,该引导轴适于当在带式打印机中安装或者从其移除带盒时引导带

盒。

[0022] 在这种情形中,当安装带盒时,可以沿着其中该第一和第二空腔之一被与引导轴紧密地接合的方向定位带盒。

[0023] 在该带盒中,该带盒的重心可以位于由连接第一、第二和第三空腔的直线限定的区域中。

[0024] 在这种情形中,如果沿着三个引导轴安装或者移除带盒,则带盒自身的重量被均匀地分布到并且作用于三个引导轴上。因此,能够进一步更加顺利地安装或者移除带盒。

附图说明

[0025] 将在下面参考附图详细地描述本公开的示例性实施例,其中:

[0026] 图 1 是在其中带盒盖 6 关闭的状态中、根据第一实施例的带式打印机 1 的透视图;

[0027] 图 2 是根据第一实施例的、在其中带盒盖 6 打开的状态中的带式打印机 1 的透视图;

[0028] 图 3 是根据第一实施例示意带盒 30 和带盒壳体部分 8 的透视图;

[0029] 图 4 是根据第一实施例的带盒壳体部分 8 的平面视图;

[0030] 图 5 是当压板保持器 12 在待用位置处时在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的平面视图;

[0031] 图 6 是当压板保持器 12 在打印位置处时、在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的平面视图;

[0032] 图 7 是示意其中带盒 30 和压板保持器 12 被相对地布置的状态的侧截面视图;

[0033] 图 8 是带盒 30 的平面视图;

[0034] 图 9 是带盒 30 的底视图;

[0035] 图 10 是围绕第一带支撑孔 65 和第一带卷轴 40 的带盒 30 的前截面视图;

[0036] 图 11 是围绕卷取卷轴支撑孔 67 和墨带卷取卷轴 44 的带盒 30 的前截面视图;

[0037] 图 12 是辊支撑孔 64 和带供给辊 46 的放大和分解透视图;

[0038] 图 13 是围绕引导孔 47 的带盒 30 的侧截面视图;

[0039] 图 14 是根据第一实施例示出在带盒壳体部分 8 中带盒 30 的安装过程的右侧视图;

[0040] 图 15 根据第一实施例在带盒壳体部分 8 中带盒 30 的安装过程的另一右侧视图;

[0041] 图 16 是根据第一实施例示出其中带盒 30 被安装在带盒壳体部分 8 中的状态的右侧视图;

[0042] 图 17 是示出其中带驱动轴 100 被插入带供给辊 46 中的状态的前截面视图;

[0043] 图 18 是示出其中墨带卷取轴 95 被插入墨带卷取卷轴 44 中的状态的前截面视图;

[0044] 图 19 是根据第一实施例变型的带盒壳体部分 8 的平面视图;

[0045] 图 20 是根据第一实施例变型的带盒 30 的平面视图;

[0046] 图 21 是根据第一实施例变型在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的平面视图;

[0047] 图 22 是根据第一实施例变型示出其中带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态的右侧视图;

[0048] 图 23 是根据第一实施例变型围绕在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的第一带

支撑孔 65 放大的平面视图；

[0049] 图 24 是根据第二实施例示意带盒 30 和带盒壳体部分 8 的透视图；

[0050] 图 25 是根据第二实施例的带盒壳体部分 8 的平面视图；

[0051] 图 26 是根据第二实施例在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的平面视图；

[0052] 图 27 是根据第二实施例示出在带盒壳体部分 8 中带盒 30 的安装过程的右侧视图；

[0053] 图 28 是根据第二实施例示出其中带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态的右侧视图；

[0054] 图 29 是根据第二实施例变型的带盒壳体部分 8 的平面视图；

[0055] 图 30 是根据第二实施例变型在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的平面视图；

[0056] 图 31 是根据第二实施例另一变型在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的平面视图；

[0057] 图 32 是根据第三实施例在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的平面视图；

[0058] 图 33 是根据第三实施例变型的带盒 30 的平面视图；

[0059] 图 34 是根据第三实施例变型在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的平面视图；

[0060] 图 35 是根据第三实施例变型示出其中带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态的右侧视图；

[0061] 图 36 是根据第四实施例在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的平面视图；

[0062] 图 37 是根据第四实施例示出其中带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态的右侧视图；

[0063] 图 38 是根据第一修改实施例示意带盒 30 和带盒壳体部分 8 的透视图；

[0064] 图 39 是根据第一修改实施例的带盒壳体部分 8 的平面视图；

[0065] 图 40 是根据第一修改实施例示出其中带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态的右侧视图；

[0066] 图 41 是根据第一修改实施例示出其中带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态的右侧视图；

[0067] 图 42 是根据第二修改实施例示意带盒 30 和带盒壳体部分 8 的透视图；

[0068] 图 43 是根据第二修改实施例示出其中带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态的右侧视图；

[0069] 图 44 是根据第三修改实施例示意带盒 30 和带盒壳体部分 8 的透视图；

[0070] 图 45 是根据第四修改实施例在其中安装带盒 30 的带盒壳体部分 8 的平面视图；

[0071] 图 46 是示出引导孔 47 的修改实施例的带盒 30 的平面视图；

[0072] 图 47 是示出引导孔 47 的另一修改实施例的带盒 30 的平面视图；

[0073] 图 48 是示出引导孔 47 的又一个修改实施例的带盒 30 的平面视图；

[0074] 图 49 是示出引导孔 47 的又一个修改实施例的、其中带盒 30 的右侧被放大的透视图；

[0075] 图 50 是示出其中图 49 所示带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态的右侧视图；

[0076] 图 51 是示出引导孔 47 的又一个修改实施例的带盒 30 的平面视图；

- [0077] 图 52 是示出引导孔 47 的又一个修改实施例的带盒 30 的平面视图；
- [0078] 图 53 是示出引导孔 47 的又一个修改实施例的带盒 30 的平面视图；
- [0079] 图 54 是示出引导孔 47 的又一个修改实施例的、其中带盒 30 的右侧被放大的透视图；
- [0080] 图 55 是示出其中图 54 所示的带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态的右侧视图；
- [0081] 图 56 是根据修改实施例围绕第一带支撑孔 65 和第一带卷轴 40 的带盒 30 的前截面视图；以及
- [0082] 图 57 是例示其中展示带盒 30 的状态的右侧视图。

具体实施方式

[0083] 以下将参考附图描述体现本发明的示例性实施例。以下描述的和在图示出的设备构造、各种处理的流程图等仅仅是示例性的而非旨在限制本发明。

[0084] 在以下解释中，在图 1 中的上侧、下侧、左下侧、右上侧、右下侧和左上侧分别地被定义为带式打印机 1 的上侧、下侧、前侧、后侧、右侧和左侧。另外，在图 3 中的上侧、下侧、右下侧、左上侧、右上侧和左下侧分别地被定义为带盒 30 的上侧、下侧、前侧、后侧、右侧和左侧（类似地还在图 24、38、42 和 44 中）。

[0085] 实际上，一组齿轮，包括图 3 所示的齿轮 91、93、94、97、98 和 101，被空腔 8A 的底表面覆盖和隐藏。然而，为了解释该组齿轮，空腔 8A 的底表面在图 3 中未示出（类似地还在图 24、38、42 和 44 中）。此外，图 3 示出形成围绕带盒壳体部分 8 的周边的侧壁，但是这只是概略示图，并且与它们实际上的厚度相比，图 3 所示侧壁被描绘得更厚（类似地还在图 24 中）。在另一方面，在图 38 中，为了易于理解，在移除形成其周边的侧壁时示出带盒壳体部分 8（类似地还在图 42 和 44 中）。而且，图 5 和 6 在顶壳 31A 被移除时示出其中带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态（类似地还在图 21、26、30、31、32、34、36 和 45 中）。

[0086] < 第一实施例 >

[0087] 以下将参考图 1 到 23 解释根据第一实施例的带式打印机 1 和带盒 30。第一实施例描述其中带盒 30 在其中容纳带（具体地，作为一种打印介质的热敏纸带）的实例，并且具有用于当在带式打印机 1 中安装或者从其移除带盒 30 时引导带盒 30 的三个引导孔。第一实施例还描述了其中带式打印机 1 具有用于将带盒 30 引导到与上述三个引导孔相对应的正确安装位置（在下文中被称作正确位置）的三个引导轴的实例。

[0088] 首先，将解释根据第一实施例的带式打印机 1 的概要构造。在下文中，将作为实例解释被构造为通用装置的带式打印机 1。作为通用装置，带式打印机 1 通常可以使用带有各种类型的带的多种类型的带盒 30。带盒 30 的类型可以包括仅仅容纳热敏纸带的热式带盒 30、容纳打印带和墨带的接收器式带盒 30 和容纳双面胶带、薄膜带和墨带的层叠式带盒 30。

[0089] 如在图 1 和 2 中所示，带式打印机 1 包括在平面视图中具有长方形形状的主单元盖 2。键盘 3 被设于主单元盖 2 的前侧上。键盘 3 包括用于字符（字母、符号、数字等等）的字符键、各种功能键等等。液晶显示器 5 被设于键盘 3 的后侧上。液晶显示器 5 显示输入字符。带盒盖 6 被设于液晶显示器 5 的后侧上。当更换带盒 30 时，可以打开和关闭带盒

盖 6。

[0090] 排出狭缝 9 被设于主单元盖 2 的左侧的后部,从排出狭缝 9 将已打印的带排到带式打印机 1 的外侧。在带盒盖 6 的左侧面上形成排出窗口 11 从而当带盒盖 6 在关闭状态中时,排出狭缝 9 被暴露于外侧。在带盒盖 6 的前面的大致中央处,设置从带盒盖 6 的下表面向下突出的钩形闭锁锁具 4。主单元盖 2 在相应于闭锁锁具 4 的位置处设有锁孔 7,并且当带盒盖 6 关闭时,闭锁锁具 4 与锁孔 7 配合和接合,由此防止意外地释放带盒盖 6。

[0091] 以下将参考图 2 到 7 着重于带盒壳体部分 8 解释在主单元盖 2 内的内部构造。为了易于理解,图 3 到 6 概略地示出在主单元盖 2 内的内部构造(特别地,带盒壳体部分 8 的形状、构造等)。如在图 3 中所示,带盒壳体部分 8 在带盒盖 6 下方被设于主单元盖 2 的内部中。带盒壳体部分 8 是能够在其中安装或者从其移除带盒 30 的区域。带盒壳体部分 8 配备有供给机构、打印机构等。

[0092] 如在图 2 到 7 中所示,头部保持器 74 被固定在带盒壳体部分 8 的前部上。在头部保持器 74 上安装包括加热元件(在图中未示出)的热式打印头 10。作为一种步进马达的带供给马达 23 被设于带盒壳体部分 8 的外侧(图 3 中的右上侧)。驱动齿轮 91 被锚固到带供给马达 23 的驱动轴的下端。驱动齿轮 91 通过开口与齿轮 93 啮合,并且齿轮 93 与齿轮 94 啮合。墨带卷取轴 95 在齿轮 94 的上表面上向上立起。墨带卷取轴 95 具有大致圆柱形形状,并且驱动以旋转将在以后描述的墨带卷取卷轴 44。墨带卷取轴 95 在外周边处设有从轴的基端朝向前端延伸从而在平面视图(参考图 14)中呈辐射状的多个凸轮构件 95A。

[0093] 另外,齿轮 94 与齿轮 97 啮合,齿轮 97 与齿轮 98 啮合,并且齿轮 98 与齿轮 101 啮合。带驱动轴 100 在齿轮 101 的上表面上向上立起。带驱动轴 100 具有大致圆柱形形状,并且驱动以旋转将在以后描述的带供给辊 46。带驱动轴 100 在外周边处设有从轴的基端朝向前端延伸从而在平面视图(参考图 14)中呈辐射状的多个凸轮构件 100A。辅助轴 110 在齿轮 98 的后侧处向上立起。辅助轴 110 具有大致圆柱形形状,并且能够插入将在以后描述的第一带支撑孔 65 中和从其移除。

[0094] 如果在其中带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中的状态中,带供给马达 23 被驱动以沿着逆时针方向旋转,则墨带卷取轴 95 经由驱动齿轮 91、齿轮 93 和齿轮 94 驱动以沿着逆时针方向旋转。墨带卷取轴 95 引起与墨带卷取轴 95 配合的墨带卷取卷轴 44 旋转。此外,齿轮 94 的旋转经由齿轮 97、齿轮 98 和齿轮 101 而被传递到带驱动轴 100,以由此驱动带驱动轴 100 沿着顺时针方向旋转。带驱动轴 100 引起通过插入而与带驱动轴 100 配合的带供给辊 46 旋转。

[0095] 两个定位销 102 和 103 被设于带盒壳体部分 8 的周边处。定位销 102 被设于带盒壳体部分 8 的与以后描述的形成于带盒 30 的底表面中的销孔 53 相对应的左边缘部分处。定位销 102 在被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30 的左边缘侧处限定带盒 30 的高度位置(沿着垂直方向的位置)和水平位置(沿着水平方向的位置)。定位销 103 被设于带盒壳体部分 8 的与以后描述的位于带盒 30 的右后侧处的公共部分 32 相对应的右边缘部分处。定位销 103 在被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30 的右边缘侧处限定带盒 30 的高度位置。

[0096] 引导轴 120 在带盒壳体部分 8 的右后侧处向上立起。能够在引导孔 47 中插入和从其移除引导轴 120,这将在以后描述。引导轴 120 是包括具有不同直径的两个轴部分(大直径轴部分 120A 和小直径轴部分 120B)和连接大直径轴部分 120A 和小直径轴部分 120B

的锥形部分 120C 的大致圆柱形的轴（参考图 14）。大直径轴部分 120A 形成引导轴 120 的基端侧并且在引导轴 120 中具有最大直径。小直径轴部分 120B 形成引导轴 120 的前端侧并且具有比大直径轴部分 120A 小的直径。锥形部分 120C 被设于大直径轴部分 120A 和小直径轴部分 120B 之间，并且具有锥形形状的倾斜表面，在该倾斜表面中，直径从大直径轴部分 120A 朝向小直径轴部分 120B 逐渐地减小。

[0097] 带盒壳体部分 8 具有开口，该开口具有大致对应于盒壳 31 的平面形状的、在平面视图中的大致长方形的形状。带盒壳体部分 8 包括空腔 8A 和带盒支撑部分 8B。空腔 8A 被形成为具有对应于盒壳 31 的底表面形状的、在平面视图中带有倒圆角部的大体长方形的凹陷。带盒支撑部分 8B 是从空腔 8A 的外部边缘水平地延伸的平坦部分。带盒支撑部分 8B 与被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30 的公共部分 32 的下表面相对（在以后详细地描述）。

[0098] 如在图 7 中所示，开关部分 20 被设于压板保持器 12 的后侧表面（即，与热式打印头 10 相对的表面）上。开关部分 20 包括在压板保持器 12 的后侧表面中形成的多个通孔、传感器基板 22 和分别地对应于通孔的多个探测开关 21。每一个探测开关 21 的一端被连接到传感器基板 22。探测开关 21 的端子轴从相应的通孔向后突出。探测开关 21 被带盒 30 的臂指示器部分 80 选择性地按压以由此探测被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30 的类型。

[0099] 将参考图 4 解释在带盒壳体部分 8 中向上立起的相应构件间的位置关系。图 4 中的双点划线示意在以后描述的分划线 J。当带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中时，上述带驱动轴 100、引导轴 120、辅助轴 110、墨带卷取轴 95、定位销 102 和头部保持器 74 被设于分别地与设于带盒 30 中的辊支撑孔 64、引导孔 47、第一带支撑孔 65、卷取卷轴支撑孔 67、销孔 53 和打印头插入部分 39（其全部在以后描述）相对的位置处。

[0100] 带驱动轴 100 在包括位于带盒壳体部分 8 的左前侧上的角部部分的第一轴安装区域 8C 中向上立起。更加具体地，如果在平面视图中大致为长方形的带盒壳体部分 8 分别地沿着它的前后方向和左右方向被划分成三个部分，则能够形成九个区域。第一轴安装区域 8C 是在该九个区域中最前和最左位置处的区域。第一轴安装区域 8C 邻近于在带盒壳体部分 8 的前部中央上固定的头部保持器 74 的左侧并且位于热式打印头 10 的打印位置沿着在以后描述的带供给方向的下游侧上。

[0101] 引导轴 120 在包括位于带盒壳体部分 8 的右后侧上的角部部分的第二轴安装区域 8D 中向上立起。更加具体地，第二轴安装区域 8D 是在如上所述的该九个区域中位于最后和最右位置处的区域。换言之，当在平面视图中观看带盒壳体部分 8 时，在第二轴安装区域 8D 中包括的角部部分相对于在第一轴安装区域 8C 中包括的角部部分位于对角线位置处。

[0102] 当参考连接带驱动轴 100 和引导轴 120 的分划线 J 在平面视图中划分带盒壳体部分 8 时，形成两个区域。占据在分划线 J 的后侧处的部分的区域是第一安装区域 8E。占据在分划线 J 的前侧处的部分的另一区域是第二安装区域 8F。辅助轴 110 在第一安装区域 8E 中向上立起。更加具体地，辅助轴 110 位于带盒壳体部分 8 在平面视图中的中央的左后侧处。墨带卷取轴 95 在第二安装区域 8F 中向上立起。更加具体地，墨带卷取轴 95 位于带盒壳体部分 8 在平面视图中的中央的右前侧处。辅助轴 110 和墨带卷取轴 95 在平面视图大致对称地跨过分划线 J 定位。

[0103] 定位销 102 与带驱动轴 100 相邻地设于带驱动轴 100 的后侧处。定位销 103 与引导轴 120 相邻地设于引导轴 120 的前侧处。定位销 102 和 103 分别地在带驱动轴 100 和引导轴 120 附近支撑被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30。

[0104] 在平面视图中在于带盒壳体部分 8 中向上立起的构件间的位置关系如上所述。根据构件是从空腔 8A 还是从带盒支撑部分 8B 立起, 每一个构件向上立起的高度位置是不同的。换言之, 设于带盒支撑部分 8B 中的构件 (引导轴 120 和定位销 102、103) 从比设于空腔 8A 中的构件 (墨带卷取轴 95、带驱动轴 100、辅助轴 110 和头部保持器 74) 更高的位置向上立起。将在以后描述在带盒壳体部分 8 中向上立起的构件间的高度关系。

[0105] 如在图 2 到 6 中所示, 在头部保持器 74 的前侧上围绕支撑轴 12A 以可枢转方式支撑臂形压板保持器 12。压板辊 15 和可移动供给辊 14 这两者均被以可旋转方式支撑在压板保持器 12 的前端侧上。压板辊 15 面对热式打印头 10 并且可以靠近和离开热式打印头 10 地移动。可移动供给辊 14 面对可以与带驱动轴 100 配合的带供给辊 46, 并且可以靠近和离开带供给辊 46 地进行移动。

[0106] 响应于带盒盖 6 的打开和关闭沿着左右方向移动的释放杆 (在图中未示出) 被联接到压板保持器 12。当带盒盖 6 被打开时, 释放杆沿着向右方向移动, 并且压板保持器 12 朝向图 5 所示的待用位置移动。在图 5 所示的待用位置处, 压板保持器 12 已经移动离开带盒壳体部分 8, 从而带盒 30 能够被安装于带盒壳体部分 8 中和被从其移除。压板保持器 12 被螺旋形弹簧 (在图中未示出) 恒定地弹性推压以保持有待用位置处。

[0107] 当带盒盖 6 被关闭时, 释放杆沿着向左方向移动并且压板保持器 12 朝向图 6 所示的打印位置移动。压板保持器 12 朝向图 6 所示打印位置更加靠近带盒壳体部分 8 地移动。然后, 如果带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中, 则压板辊 15 经由作为一种打印介质的带 (在本实施例中为热敏纸带 55) 按压热式打印头 10, 并且可移动供给辊 14 经由带按压带供给辊 46。因此, 在图 6 所示的打印位置处, 能够使用被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30 执行打印。

[0108] 沿其供给已打印的带的供给路径从带排出孔隙 49 延伸到排出狭缝 9。在预定位置处切割已打印的带的切割机构 17 被设于供给路径上。切割机构 17 包括固定刀刃 18 和与固定刀刃 18 相对并且被支撑为能够沿着前后方向 (沿着图 5 和 6 所示竖直方向) 移动的可移动刀刃 19。利用刀具马达 (在图中未示出) 而沿着前后方向移动可移动刀刃 19。

[0109] 将解释根据第一实施例的带盒 30 的构造。在下文中, 将作为实例解释被构造为通用带盒的带盒 30。作为通用带盒, 通过适当地改变将被安装于带盒 30 中的带的类型并且通过改变墨带存在或者不存在等等, 带盒 30 可以被组装成以上已经解释的热式、接收器式和层叠式。

[0110] 将参考图 3、5 和 6 到 9 解释带盒 30 的总体构造。带盒 30 包括为具有大体长方体形状 (箱状形状) 的壳体的盒壳 31。带盒 30 包括底壳 31B 和被固定到底壳 31B 的上部的顶壳 31A。顶壳 31A 的、沿着左右方向更长并且垂直于顶壳 31A 和底壳 31B 的相对方向的长方形平坦部分是盒壳 31 的顶壁 35。底壳 31B 的、具有与顶壁 35 大致相同的形状并且垂直于顶壳 31A 和底壳 31B 的相对方向的平坦部分是盒壳 31 的底壁 36。顶壳 31A 的、从顶壁 35 的外部边缘朝向底壳 31B 向下延伸的侧部和底壳 31B 的、从底壁 36 的外部边缘朝向顶壳 31A 向上延伸的侧部形成盒壳 31 的侧壁 37。

[0111] 换言之,盒壳 31 是箱状壳体,该箱状壳体包括:形成沿着竖直方向被相对地布置的长方形平坦部分的顶壁 35 和底壁 36;以及在顶壁 35 和底壁 36 的外部边缘之上以预定高度形成的侧壁 37。在盒壳 31 中,顶壁 35 和底壁 36 的全部周边可以不必完全地被侧壁 37 围绕。侧壁 37 的一部分(例如后壁)可以设有暴露盒壳 31 的内部的开口,或者连接顶壁 35 和底壁 36 的凸部可以被设于该开口处。盒壳 31 的竖直方向(即,顶壁 35 和底壁 36 彼此相对的方向)大致对应于在带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 和从其移除带盒 30 的方向(即,带盒 30 的安装/移除方向)。

[0112] 第一带支撑孔 65 形成在带盒 30 在平面视图中的中央的左后侧处。第一带支撑孔 65 以可旋转方式支撑在其上缠绕第一带的第二带卷轴 40(参考图 5 和 6)。第二带支撑孔 66 形成在带盒 30 在平面视图中的中央的右后侧处。第二带支撑孔 66 以可旋转方式支撑在其上缠绕第二带的第二带卷轴(在第一实施例中未示出)。墨带支撑孔 68 形成在带盒 30 在平面视图中的中央的右前侧处。墨带支撑孔 68 以可旋转方式支撑在其上缠绕墨带的墨带卷轴(在第一实施例中未示出)。卷取卷轴支撑孔 67 在第一带支撑孔 65 和墨带支撑孔 68 之间形成。卷取卷轴支撑孔 67 以可旋转方式支撑墨带卷取卷轴 44。墨带卷取卷轴 44 从墨带卷轴拉出墨带并且卷取已被用于打印字符的墨带。

[0113] 根据第一实施例的带盒 30 被组装成所谓的热式带盒,其中在第一带卷轴 40 上缠绕作为第一带的热敏纸带 55。热式带盒 30 并不包括在其上缠绕第二带的第二带卷轴,因为并不需要容纳另一打印介质。此外,热式带盒 30 并不包括在其上缠绕墨带的墨带卷轴,因为并不需要容纳任何墨带。

[0114] 臂部分 34 从带盒 30 的右前侧延伸。臂部分 34 在右侧处被以直角折回并且朝向带盒 30 的中央延伸。臂部分 34 引导未用带和未用墨带,并且从被设于其前端处的出口 34A 将它们供应到打印头插入部分 39。打印头插入部分 39 是被臂部分 34 的内壁和与内壁相对并且沿着竖直方向延伸通过盒壳 31 的壁围绕的空间。如在图 5 和 6 中所示,能够在打印头插入部分 39 中插入带式打印机 1 的热式打印头 10。打印头插入部分 39 具有比头部保持器 74 的厚度(沿着前后方向的长度)和横向宽度(沿着左右方向的长度)更宽的开口宽度从而当插入具有热式打印头 10 的头部保持器 74 时,可以沿着前后方向和左右方向允许头部保持器 74 具有松弛度。

[0115] 作为臂部分 34 的前壁的臂侧壁 33 设有臂指示器部分 80。臂指示器部分 80 根据带盒 30 的类型(例如带宽度、带类型等)以规定样式形成。臂指示器部分 80 包括分别地对应于臂探测开关 21 的指示器。每一个指示器是非按压部分 81 和按压部分 82 中的任一个。非按压部分 81 是能够通过其插入或者移除开关端子的开关孔。按压部分 82 是不能通过其插入开关端子的表面部分。

[0116] 辊支撑孔 64 被设于带盒 30 的左前部分处。在辊支撑孔 64 内侧以可旋转方式支撑带供给辊 46。带供给辊 46 与相应的可移动供给辊 14 相协调地拉出未用带。沿着竖直方向匹配的一对调节构件 63 被设于带供给辊 46 沿着带供给方向的上游侧上。调节构件 63 在热式打印头 10 沿着带供给方向的下游侧上沿着带宽度方向调节已打印的带,并且朝向带排出孔隙 49 引导它。带供给方向是当在带式打印机 1 中执行打印时安装于带盒 30 中的带在带盒壳体部分 8 内供给的方向。

[0117] 如在图 5、6、8 和 9 中所示,根据第一实施例的引导孔 47 具有的开口形状使得在平

面视图中沿着前后方向彼此相对的两侧是线性的,并且沿着左右方向彼此相对的两侧是弯曲的。从引导孔 47 的开口中心的中心到弯曲侧上的任何点的距离是恒定的。在平面视图中引导孔 47 的开口宽度沿着通过引导孔 47 的开口中心的所有方向大于引导轴 120 的小直径轴部分 120B 的直径。在引导孔 47 中,在平面视图中沿着通过引导孔 47 的开口中心的前后方向的开口宽度是最大的,并且在平面视图中沿着通过引导孔 47 的开口中心的前后方向的开口宽度是最小的。沿着通过引导孔 47 的开口中心的前后方向的开口宽度大致等于引导轴 120 的大直径轴部分 120A 的直径。

[0118] 引导壁 38 在调节构件 63 的附近向上立起。分离壁 48 在引导壁 38 和墨带卷取卷轴 44 之间向上立起。当带盒 30 为层叠式(参考图 36)时,以上构造实现它们的功能。具体地,引导壁 38 从薄膜带分离经由打印头插入部分 39 供给的已用墨带,并且朝向墨带卷取卷轴 44 引导已用墨带。分离壁 48 防止在沿着引导壁 38 引导的已用墨带和缠绕在第一带卷轴 40 上并且由其支撑的双面胶带之间的相互接触。

[0119] 如在图 3 中所示,盒壳 31 具有带有倒圆角部部分的大体长方体形状。与带盒 30 的类型(例如带宽度)无关地沿着盒壳 31 的所有侧面的预定高度设置具有恒定宽度(在以后描述的高度 T)的公共部分 32。公共部分 32 沿着向外方向水平地突出以在盒壳 31 的预定角部部分处(更加具体地,在此处没有设置带排出孔隙 49 的角部部分)在平面视图中形成直角。

[0120] 当带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中时,公共部分 32 与在带盒壳体部分 8 内的带盒支撑部分 8B 相对。此时,在带盒壳体部分 8 中,从盒壳 31 的底表面,盒壳 31 在空腔 8A 中被配合至预定高度位置(即,至公共部分 32 的下表面)。因此,公共部分 32 被带盒支撑部分 8B 保持在相同高度位置处,而与带盒 30 的厚度(盒壳 31 沿着垂直方向的长度)无关。

[0121] 更加具体地,如在图 7 中所示,公共部分 32 具有相对于沿着盒壳 31 的高度(宽度)方向的中心线 N 沿着垂直方向对称地形成的高度 T(还参考图 13)。公共部分 32 的高度 T 被设为恒定,而与安装于盒壳 31 中的打印介质的带宽度无关。例如,当公共部分 32 的高度 T 是 12mm 时,随着带宽度变大(例如 18mm、24mm、36mm),盒壳 31 的高度也变大,但是公共部分 32 的高度 T 保持恒定。如果带宽度等于或者小于高度 T(例如 6mm、12mm),则盒壳 31 的高度是公共部分 32 的宽度 T(12mm)加上预定宽度。

[0122] 将参考图 10 到 13 详细地解释带盒 30 的一些部分。在下面将对于在带盒 30 中形成的孔(第一带支撑孔 65、卷取卷轴支撑孔 67、辊支撑孔 64 和引导孔 47)和与孔相关联的构件给出说明。

[0123] 如在图 10 中所示,第一带卷轴 40 被沿着垂直方向延伸通过盒壳 31 的第一带支撑孔 65 以可旋转方式支撑。更加具体地,第一带支撑孔 65 包括开口 65A 和开口 65B,和连接开口 65A 和 65B 的轴孔 65C。开口 65A 和 65B 这两者被分别地设于在顶壁 35 和底壁 36 中彼此相对的位置处。顶壳 31A 具有一对闭锁肋条 84。闭锁肋条 84 从开口 65A 朝向底壁 36 向下延伸并且被设于在平面视图中跨过开口 65A 的中心相对的位置处。闭锁肋条 84 每一个具有钩形。钩子的前端在盒壳 31 内侧朝向彼此突出。

[0124] 底壳 31B 包括具有朝向顶壁 35 从开口 65B 向上延伸的圆柱形形状的圆柱形壁部分 85。作为沿着垂直方向延伸的切口的一对狭缝 87 被设于圆柱形壁部分 85 中。狭缝 87 被设于在平面视图中跨过开口 65B 的中心相对的位置处。关闭每一个狭缝 87 的开口端的

头部部分 86 被设于圆柱形壁部分 85 中的每一个狭缝 87 的上端侧处。相应的闭锁肋条 84 经由在盒壳 31 内的每一个狭缝 87 而与设于圆柱形壁部分 85 的前端处的每一个头部部分 86 接合。沿着竖直方向延伸通过盒壳 31 的轴孔 65C 在圆柱形壁部分 85 的内侧连接开口 65A 和 65B。

[0125] 第一带卷轴 40 具有带有内壁 40A 和外壁 40B 的双壁构造。内壁 40A 是圆柱形构件,并且具有稍微大于圆柱形壁部分 85 的外径的内径。内壁 40A 具有小于打印介质的带宽度的高度。沿着竖直方向延伸通过内壁 40A 的轴孔 40D 形成在内壁 40A 内。外壁 40B 是设于内壁 40A 的直径外侧并且沿着整个周边围绕内壁 40A 的圆柱形构件。外壁 40B 具有与打印介质的带宽度大致相同的高度。在外壁 40B 的外周边上缠绕第一带(在第一实施例中的热敏纸带 55)。

[0126] 在内壁 40A 和外壁 40B 之间从内壁 40A 和外部壁 40B 在平面视图中的中心沿着径向设置连接构件 40C。连接构件 40C 是沿着竖直方向更长的板形构件。第一带卷轴 40 被形成具有其中内壁 40A 和外壁 40B 被连接构件 40C 共轴地连接的双圆柱体构造。第一带卷轴 40 被插在轴孔 40D 中的圆柱形壁部分 85 支撑从而能够在盒壳 31 内侧围绕它的轴线旋转。在第一带卷轴 40 中,轴孔 65C 的开口宽度大致等于或者稍微大于辅助轴 110 的直径从而减少相对于在轴孔 65C 中插入的辅助轴 110 可能存在的、沿着周向方向的松弛度。

[0127] 如在图 11 中所示,墨带卷取卷轴 44 被沿着竖直方向延伸通过盒壳 31 的卷取卷轴支撑孔 67 以可旋转方式支撑。更加具体地,卷取卷轴支撑孔 67 包括开口 67A 和开口 67B,开口 67A 和开口 67B 是分别在顶壁 35 和底壁 36 中的彼此相对的位置处形成的通孔。以具有与盒壳 31 的宽度(即,沿着竖直方向的长度)大致相同的高度的圆柱形形状形成墨带卷取卷轴 44。沿着整个周边向外突出的凸缘形支撑部分 44E 被分别地设于墨带卷取卷轴 44 的上边缘和下边缘处。

[0128] 在盒壳 31 内侧,墨带卷取卷轴 44 的上端 44A 配合在顶壁 35 的开口 67A 中,并且墨带卷取卷轴 44 的下端 44B 配合在底壁 36 的开口 67B 中。被设于墨带卷取卷轴 44 的上边缘处的支撑部分 44E 从下方与顶壳 31A 接触以调节墨带卷取卷轴 44 沿着向上方向的运动。被设于墨带卷取卷轴 44 的下边缘处的支撑部分 44E 从上方与底壳 31B 接触以调节墨带卷取卷轴 44 沿着向下方向的运动。因此,墨带卷取卷轴 44 被支撑在两端 44A 和 44B 处从而能够在盒壳 31 内侧围绕该墨带卷取卷轴的轴线旋转。

[0129] 在墨带卷取卷轴 44 内侧形成沿着竖直方向延伸通过墨带卷取卷轴 44 的轴孔 44C。在墨带卷取卷轴 44 的内周边表面上(即,在形成轴孔 44C 的内壁上)稍微地低于沿着竖直方向的中央位置设置多个闭锁肋条 44D。当带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中时,经由开口 67B 在轴孔 44C 中插入上述墨带卷取轴 95。然后,设于墨带卷取卷轴 44 中的闭锁肋条 44D 与围绕墨带卷取轴 95 形成的凸轮构件 95A(参考图 14)啮合。因此,墨带卷取轴 95 的旋转被传递到墨带卷取卷轴 44(即,墨带卷取卷轴 44 与墨带卷取轴 95 的旋转相协调地旋转)。轴孔 44C 的开口宽度大于墨带卷取轴 95 的直径,从而当在墨带卷取卷轴 44 中插入墨带卷取轴 95 时,可以允许相对于墨带卷取轴 95 沿着周向方向存在松弛度。

[0130] 如在图 12 中所示,带供给辊 46 被沿着竖直方向延伸通过盒壳 31 的辊支撑孔 64 以可旋转方式支撑。更加具体地,辊支撑孔 64 包括开口 64A 和开口 64B,这两者均是分别地在顶壁 35 和底壁 36 中的彼此相对的位置处形成的通孔。在靠近开口 64A 和 64B 的每一个

位置处沿着盒壳 31 的前边缘形成朝向彼此突出的调节构件 63。引导壁 38 在调节构件 63 的后部处与调节构件 63 相邻地向上立起。引导壁 38 在顶壳 31A 和底壳 31B 之间延伸。在调节构件 63 的基端之间的间隔被设为与打印介质的带宽度相同。

[0131] 带供给辊 46 形成为具有与盒壳 31 的宽度（即，沿着竖直方向的长度）大致相同的高度的圆柱形形状。带供给辊 46 的主体 46E 具有比开口 64A 和 64B 大的直径并且具有辊表面 46C。辊表面 46C 是主体 46E 的、接触打印介质的外周边表面。辊表面 46C 沿着竖直方向的长度（即，带供给辊 46 的带供给宽度）被设为与打印介质的带宽度相同。上端 46A 和下端 46B 分别地从带供给辊 46 的主体 46E 沿着上下方向突出。上端 46A 和下端 46B 具有比开口 64A 和 64B 稍小的直径。沿着竖直方向延伸通过主体 46E 的轴孔 46D 在带供给辊 46 的内侧连接两端 46A 和 46B。

[0132] 在盒壳 31 内侧，上端 46A 配合在顶壁 35 的开口 64A 中，并且下端 46B 配合在底壁 36 的开口 64B 中。主体 46E 从下方与顶壳 31A 接触以调节带供给辊 46 沿着向上方向的运动，并且从上方与底壳 31B 接触以调节带供给辊 46 沿着向下方向的运动。因此，带供给辊 46 被支撑在两端 46A 和 46B 处从而能够在盒壳 31 内侧围绕该带供给辊的轴线旋转。

[0133] 如在图 17 中所示，在带供给辊 46 的内周边表面上（即，在形成轴孔 46D 的内壁上），多个闭锁肋条 46F 被设于带供给辊 46 的下端处。当带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中时，经由开口 64B 在轴孔 46D 中插入上述带驱动轴 100。然后，设于带供给辊 46 中的闭锁肋条 46F 与围绕带驱动轴 100 形成的凸轮构件 100A 啮合。因此，带驱动轴 100 的旋转被传递到带供给辊 46（即，带供给辊 46 与带驱动轴 100 的旋转相协调地旋转）。轴孔 46D 的开口宽度稍微大于带驱动轴 100 的直径，从而当在带供给辊 46 中插入带驱动轴 100 时，可以稍微地允许相对于带驱动轴 100 沿着周向方向存在松弛度。

[0134] 如在图 13 中所示，在盒壳 31 的右后侧处形成沿着竖直方向延伸通过盒壳 31 的引导孔 47。更加具体地，引导孔 47 包括开口 47A 和开口 47B，和连接开口 47A 和 47B 的轴孔 47C。开口 47A 和 47B 被分别地设于在顶壁 35 和底壁 36 中彼此相对的位置处。因为引导孔 47 在平面视图中形成于位于盒壳 31 的右后侧处的公共部分 32 中，所以开口 47B 形成于公共部分 32 的下表面中。具有圆柱形形状的圆柱形壁部分 89 在盒壳 31 内侧在顶壁 35 和底壁 36（公共部分 32 的下表面）之间延伸。圆柱形壁部分 89 形成连接开口 47A 和 47B 的轴孔 47C。

[0135] 如在图 8 和 9 中所示，第二带支撑孔 66 也包括分别地在顶壁 35 和底壁 36 中的彼此相对的位置处形成的一对开口 66A 和 66B。一对短圆柱形壁部分在盒壳 31 内侧朝向彼此地从开口 66A 和 66B 延伸。第二带卷轴（在图中未示出）是具有与打印介质的带宽度大致相同的高度的圆柱形构件，并且第二带卷轴在它的外周边表面上缠绕有第二带。当第二带被安装于盒壳 31 中时，分别地在沿着竖直方向延伸通过第二带卷轴的轴孔的两端处的开口中插入从开口 66A 和 66B 延伸的短圆柱形壁部分。因此，第二带卷轴被支撑在第二带支撑孔 66 中从而能够在盒壳 31 内侧围绕第二带卷轴的轴线旋转。根据第一实施例的带盒 30 在盒壳 31 内侧并不包括第二带卷轴。

[0136] 类似地，墨带支撑孔 68 也包括分别地在顶壁 35 和底壁 36 中的彼此相对的位置处形成的一对开口 68A 和 68B。一对短圆柱形壁部分在盒壳 31 内侧朝向彼此地从开口 68A 和 68B 延伸。墨带卷轴（在图中未示出）是具有与墨带的墨带宽度大致相同的高度的圆柱形

构件,并且墨带卷轴在它的外周边表面上缠绕有墨带。当墨带被安装于盒壳 31 中时,分别地在沿着竖直方向延伸通过墨带卷轴的轴孔的两端处的开口中插入从开口 68A 和 68B 延伸的该对短圆柱形壁部分。因此,墨带卷轴被支撑在墨带支撑孔 68 中从而能够在盒壳 31 内侧围绕轴线旋转。根据第一实施例的带盒 30 在盒壳 31 内侧并不包括墨带卷轴。

[0137] 将参考图 3、8 和 9 解释设于根据第一实施例的带盒 30 中的相应部分之间的位置关系。在图 8 和 9 中的双点划线示意在以后描述的分划线 K。在分别地与当带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中时带盒壳体部分 8 中的带驱动轴 100、引导轴 120、辅助轴 110、墨带卷取轴 95、定位销 102 和头部保持器 74 相对的位置处形成上述的辊支撑孔 64、引导孔 47、第一带支撑孔 65、卷取卷轴支撑孔 67、销孔 53 和打印头插入部分 39。

[0138] 在包括位于带盒 30 的左前部分处的角部部分的第一孔形成区域 30A 中形成辊支撑孔 64。更加具体地,如果在平面视图中大致为长方形的带盒 30 分别地沿着它的前后方向和左右方向被划分成三个部分,则能够形成九个区域。第一孔形成区域 30A 是在该九个区域中在最前和最左位置处的区域。第一孔形成区域 30A 邻近于被设于带盒 30 的前部中央处的打印头插入部分 39 的左侧。换言之,第一孔形成区域 30A 位于打印头插入部分 39 沿着带供给方向的下游侧上。因此,当带盒 30 被安装在带盒壳体部分 8 中的正确位置处时,在第一孔形成区域 30A 中包括的角部部分与上述第一轴安装区域 8C 相对。

[0139] 引导孔 47 形成在包括位于带盒 30 的右后部分处的角部部分的第二孔形成区域 30B 中。更加具体地,第二孔形成区域 30B 是在如上所述的九个区域中在最后和最右位置处的区域。换言之,当在平面视图中观看带盒 30 时,在第二孔形成区域 30B 中包括的角部部分相对于在第一孔形成区域 30A 中包括的角部部分处于对角线的位置。因此,当带盒 30 被安装在带盒壳体部分 8 中的正确位置处时,在第二孔形成区域 30B 中包括的角部部分与第二轴安装区域 8D 相对。

[0140] 当参考连接辊支撑孔 64 和引导孔 47 的分划线 K 在平面视图中划分带盒 30 时,形成两个区域。占据在分划线 K 的后侧处的部分的区域是第一容纳区域 30C。占据在分划线 K 的前侧处的部分的另一区域是第二容纳区域 30D。在于平面视图中形成三角形形状的第一容纳区域 30C 的重心处或者重心附近形成第一带支撑孔 65。第一容纳区域 30C 的重心是三角形第一容纳区域 30C 的三条中线的交叉点。在于平面视图中形成三角形形状的第二容纳区域 30D 的重心处或者重心附近形成卷取卷轴支撑孔 67。第二容纳区域 30D 的重心是三角形第二容纳区域 30D 的三条中线的交叉点。第一带支撑孔 65 和卷取卷轴支撑孔 67 在平面视图中大致对称地跨过分划线 K 定位。

[0141] 在底壳 31B 中的辊支撑孔 64 的后侧处与辊支撑孔 64 相邻地形成以与定位销 102 的高度大致相同的深度向上凹进的销孔 53。利用插入销孔 53 中的定位销 102 在辊支撑孔 64 的附近支撑并且利用与公共部分 32 接触的定位销 103 在引导孔 47 的附近支撑被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30。

[0142] 第二带支撑孔 66 在平面视图中形成在分划线 K 上。更加具体地,第二带支撑孔 66 大致位于带盒 30 在平面视图中的中央和引导孔 47 之间的中间处。墨带支撑孔 68 形成在第二容纳区域 30D 中。更加具体地,墨带支撑孔 68 比卷取卷轴支撑孔 67 更加靠近带盒 30 的右前侧角部地定位。

[0143] 利用以上位置关系,能够如下地解释根据第一实施例的带盒 30 的重量分布。如上

所述,在带盒 30 内侧围绕第一带支撑孔 65 以可旋转方式支撑第一带卷轴 40。这意味着至少第一带卷轴 40 的旋转中心(即,轴孔 40D)在平面视图中存在于第一容纳区域 30C 内。换言之,这意味着缠绕在第一带卷轴 40 上的第一带(热敏纸带 55)的重心在平面视图中位于第一容纳区域 30C 内。

[0144] 在另一方面,根据第一实施例的带盒 30 并不包括另一打印介质(第二带)或者墨带。换言之,在带盒 30 中,热敏纸带 55 的重心位于其中的第一容纳区域 30C 比第二容纳区域 30D 重。在例如在右侧和左侧处利用手指夹住侧壁 37 而保持顶壁 35 和底壁 36 大致水平时,使用者可以在带盒壳体部分 8 中竖直地插入具有这种重量分布的带盒 30。此时,由于带盒 30 的重量失衡,第一容纳区域 30C 可以以分划线 K 作为旋转中心地向下倾斜。

[0145] 关于上述的带式打印机 1 和带盒 30,当带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中时,能够分别地在设于带盒 30 中的三个引导孔(辊支撑孔 64、引导孔 47 和第一支撑孔 65)中插入在带盒壳体部分 8 中向上立起的三个引导轴(带驱动轴 100、引导轴 120 和辅助轴 110)。因此,带盒 30 能够被引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置。将在下面详细地描述带盒 30 相对于带盒壳体部分 8 的安装/移除模式。

[0146] 当带盒 30 被安装在带盒壳体部分 8 中的正确位置处时,带驱动轴 100 通过插入而被配合在带供给辊 46 中,并且墨带卷取轴 95 通过插入而被配合在墨带卷取卷轴 44 中。然后,当带盒盖 6 被关闭时,压板保持器 12 朝向打印位置移动,从而压板辊 15 与热式打印头 10 相对,并且可移动供给辊 14 按压带供给辊 46。因此,带式打印机 1 处于能够在打印介质上执行打印的状态中。

[0147] 当压板保持器 12 从待用位置朝向打印位置移动时,设于压板保持器 12 中的开关部分 20 与设于带盒 30 中的臂指示器部分 80 相对。此时,如果带盒 30 被安装在带盒壳体部分 8 的正确位置处,则根据在臂指示器部分 80 中包括的指示器(非按压部分 81 和按压部分 82)的样式,每一个探测开关 21 进入打开状态或者关闭状态。更加具体地,与非按压部分 81 相对的探测开关 21 被插入非按压部分 81 中以进入关闭状态。与按压部分 82 相对的探测开关 21 被按压部分 82 按压以进入打开状态。

[0148] 在带式打印机 1 中,基于探测开关 21 的打开和关闭状态的组合获得有关带盒 30 的信息。根据第一实施例的带盒 30 是能够被组装成各种类型的通用带盒,但是实际上被组装成仅仅容纳作为打印介质的热敏纸带 55 的热式带盒。因此,在带式打印机 1 中,基于在开关部分 20 中的探测结果,例如探测到“具有 36mm 的带宽度的热式”作为带盒 30 的类型。

[0149] 在第一实施例中,当正在带式打印机 1 中执行打印时,经由带驱动轴 100 而被驱动以旋转的带供给辊 46 与可移动供给辊 14 相协调地从第一带卷轴 40 拉出热敏纸带 55。已被从第一带卷轴 40 拉出的热敏纸带 55 经过墨带支撑孔 68 的右侧从而被沿着在臂部分 34 内的供给路径供给。此外,热敏纸带 55 被从臂部分 34 的出口 34A 供应到打印头插入部分 39 从而被在热式打印头 10 和压板辊 15 之间供给。然后,字符被热式打印头 10 打印到热敏纸带 55 的打印表面上。随后,已被打印的热敏纸带 55 被带供给辊 46 与可移动供给辊 14 相协调地进一步朝向带排出孔 49 供给,并且被切割机构 17 切割。

[0150] 当打印正在执行时,墨带卷取卷轴 44 还经由墨带卷取轴 95 而被驱动以旋转。然而,根据第一实施例的带盒 30 在盒壳 31 中并不包括墨带卷轴。因此,墨带卷取卷轴 44 并不拉出未用墨带,它也不卷取已用墨带。换言之,即使当在配备有墨带卷取轴 95 的带式打

印机 1 中使用热式带盒 30 时,墨带卷取轴 95 的旋转驱动也不对到热敏纸带 55 上的打印操作产生影响并且打印能够被正确地执行。在以上带盒 30 中,可以不设置墨带卷取卷轴 44 并且墨带卷取轴 95 可以以类似的方式在卷取卷轴支撑孔 67 内侧执行怠速运行。

[0151] 将参考图 14 到 18 描述根据第一实施例带盒 30 相对于带盒壳体部分 8 的安装/移除模式。在示出带盒 30 的右侧表面的图 14 到 16 中,为了易于理解,仅仅利用双点划线示意出与带盒 30 的安装和移除相关联的孔。另外,在还示出如从其右侧看到的、带盒壳体部分 8 的概略截面视图的图 14 到 16 中,为了易于理解,仅仅示意出与带盒 30 的安装和移除相关联的轴。在图 16 中,以截面示出从带盒 30 的右侧看到的仅仅引导孔 47 及其附近。

[0152] 将解释在于带盒壳体部分 8 中向上立起的相应构件之间沿着竖直方向的关系。在第一实施例中,头部保持器 74、带驱动轴 100、墨带卷取轴 95、辅助轴 110 和引导轴 120 每一个均具有至少大于公共部分 32 的高度 T 的高度(沿着竖直方向的长度)。在所述轴中的三个引导轴(带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120)具有大致相同的高度。另外,带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 中的每一个的高度比墨带卷取轴 95 的高度和头部保持器 74 的高度更长。

[0153] 因此,在头部保持器 74、带驱动轴 100、墨带卷取轴 95 和辅助轴 110 向上立起的状态中,参考在空腔 8A 的平坦部分上的高度位置,带驱动轴 100 和辅助轴 110 的上端的高度位置是最高的。头部保持器 74 的上端的高度位置是第二最高的。墨带卷取轴 95 的上端的高度位置是最低的。墨带卷取轴 95 的上端的高度位置与被固定到头部保持器 74 的热式打印头 10 的上端的高度位置大致相同。

[0154] 如上所述,引导轴 120 在位于空腔 8A 上方的带盒支撑部分 8B 上向上立起。引导轴 120 的上端位于高于头部保持器 74、带驱动轴 100、墨带卷取轴 95 和辅助轴 110 中的任何一个的上端的高度位置处。从带驱动轴 100 和辅助轴 110 的每一个上端到引导轴 120 的上端的高度(沿着竖直方向的长度)大致等于从带盒 30 的底壁 36 的下表面到公共部分 32 的下表面的高度(沿着竖直方向的长度)。换言之,由于被形成为台阶状的公共部分 32,使得带盒 30 的厚度更小,并且因此引导轴 120 相应地延伸到带驱动轴 100 和辅助轴 110 的高度位置上方。

[0155] 如在图 14 中所示,当使用者在带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 时,使用者定位带盒 30 从而辊支撑孔 64、第一带支撑孔 65 和引导孔 47 在平面视图中的相对位置分别地大致匹配带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 的相对位置。然后,如上所述在保持顶壁 35 和底壁 36 大致水平时,使用者在带盒壳体部分 8 中竖直地插入带盒 30。当带盒 30 朝向带盒壳体部分 8 向下移动时,如在图 15 中所示,带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 的相应上端分别地进入被设于带盒 30 的底壁 36 处的开口 64B、65B 和 47B。在另一方面,因为头部保持器 74 和墨带卷取轴 95 的相应上端位于底壁 36 下方,所以头部保持器 74 和墨带卷取轴 95 并不进入带盒 30 的内部。

[0156] 当带盒 30 从图 15 所示的状态进一步向下移动时,分别地从下方经由开口 64B、65B 和 47B 在轴孔 46D、65C 和 47C 中插入带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120。分别地在轴孔 46D、65C 和 47C 中插入的带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 在它们的沿着周向方向的运动中被相应的轴孔 46D、65C 和 47C 的内壁调节以进入能够沿着立起方向(即,沿着竖直方向)滑动的状态。换言之,带盒 30 被沿着分别地在轴孔 46D、65C 和 47C 中插入的带驱

动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 的立起方向引导,并且由于它的自身重量而向下移动。

[0157] 带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 的上边缘是渐缩的从而朝向上端直径变小。因此,即使当辊支撑孔 64、第一带支撑孔 65 和引导孔 47 在平面视图中相对位置稍微偏移时,也能够正确地并且顺利地相应孔中插入带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120。另外,带驱动轴 100 的直径稍微小于带供给辊 46(轴孔 46D)的开口宽度。因此,即便带供给辊 46 的水平位置由于振动、倾斜等而在辊支撑孔 64 内稍微地改变,也能够顺利地在其中插入带驱动轴 100。

[0158] 此外,如上所述,引导孔 47 的开口宽度大于引导轴 120 的前端(上述的小直径轴部分 120B)的直径,并且特别地其沿着左右方向的开口宽度大于沿着前后方向的开口宽度。因此,当安装带盒 30 时,即便引导孔 47 相对于引导轴 120 的相对位置在平面视图中沿着左右方向稍微偏移,也能够从引导孔 47 中插入引导轴 120。

[0159] 利用上述构造,并不需要相应于设于带盒壳体部分 8 中的三个引导轴(带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120)准确地定位带盒 30 的孔(辊支撑孔 64、第一带支撑孔 65 和引导孔 47)。因此,能够在安装带盒 30 时降低使用者的负担。当制造带盒 30 时,为了完全地匹配辊支撑孔 64 和引导孔 47 的尺寸宽度与带驱动轴 100 和引导轴 120 的尺寸宽度,可能要求工人具有高的尺寸精度水平。在这方面,通过在引导孔 47 中给予沿着左右方向的松弛度,在形成引导孔 47 时稍微的尺寸精度误差是可以接受的。因此,也能够降低在制造带盒 30 时工人的负担。

[0160] 当向下引导带盒 30 时,从下方在打印头插入部分 39 中插入具有热式打印头 10 的头部保持器 74,并且从下方经由开口 67B 在轴孔 44C 中插入墨带卷取轴 95。如上所述,因为即便头部保持器 74 被安装于其中,也在打印头插入部分 39 中给予松弛度,所以头部保持器 74 进入其中头部保持器 74 能够沿着前后方向和左右方向在打印头插入部分 39 内移位的松弛插入状态。另外,因为墨带卷取轴 44 的开口宽度(轴孔 44C)大于墨带卷取轴 95 的直径,所以墨带卷取轴 95 进入其中墨带卷取轴 95 能够沿着周向方向在墨带卷取轴 44 内移位的松弛插入状态。

[0161] 如在图 16 中所示,当带盒 30 沿着带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 进一步向下移动时,在带盒支撑部分 8B 上向上立起的定位销 103 接触被设于带盒 30 的右后部分处的公共部分 32 的下表面。同时,虽然在图 16 中未示出,但是在带盒支撑部分 8B 上向上立起的定位销 102 被插入销孔 53 中并且定位销 102 的上端接触销孔 53 的内部的顶壁。换言之,在带盒 30 在此处被定位销 102 和 103 支撑的高度位置处限定被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30 的高度位置。

[0162] 同时,在被沿着锥形部分 120C 引导时,引导轴 120 的基端侧(上述大直径轴部分 120A)配合在引导孔 47(轴孔 47C)中。如上所述,因为大直径轴部分 120A 的直径大致等于引导孔 47 的开口宽度,所以大直径轴部分 120A 沿着前后方向与引导孔 47 紧密地接合。因此,引导轴 120 在它的沿着引导轴 120 的周向方向(特别地,沿着前后方向)的位移中得到调节。另外,定位销 102 接合在销孔 53 内并且在它的沿着定位销 102 的周向方向的位移中得到调节。换言之,在带盒 30 被引导轴 120 和定位销 102 接合的水平位置处限定被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30 的水平位置。

[0163] 沿着垂直于带供给方向的方向(即带盒 30 的前后方向)执行利用热式打印头 10

的打印。因此,可能优选的是,带盒 30 沿着前后方向的安装位置被准确地限定从而防止打印位置在带上偏移。在另一方面,即便带盒 30 的安装位置沿着带供给方向(带盒 30 的左右方向)稍微偏移,所述偏移也可以不对打印质量产生大的影响。因为根据第一实施例当在引导孔 47 中插入引导轴 120 时沿着左右方向围绕大直径轴部分 120A 给予稍微的松弛度,所以可以在保持打印质量时顺利地安装和移除带盒 30。

[0164] 以此方式,在第一实施例中,带盒 30 被三个引导轴(带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120)向下引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置。然后,带盒 30 被引导轴 120 和定位销 102 定位于正确的水平位置处,并且被定位销 102 和 103 定位于正确的高度位置处。如在图 17 中所示,在其中带盒 30 位于正确位置处的状态中,设于带驱动轴 100 的基端侧处的凸轮构件 100A 正确地与带供给辊 46 的闭锁肋条 46F 啮合。另外,如在图 18 中所示,设于墨带卷取轴 95 中的凸轮构件 95A 正确地与墨带卷取卷轴 44 的闭锁肋条 44D 啮合。此外,设于头部保持器 74 上的热式打印头 10 被布置在打印头插入部分 39 中的正确打印位置处。在这种状态中,如上所述,带式打印机 1 能够在打印介质上适当地执行打印。

[0165] 当从带盒壳体部分 8 移除带盒 30 时,使用者可以在手指在右侧和左侧这两侧处夹住侧壁 37 时从带盒壳体部分 8 向上拉出带盒 30。也在此时,带盒 30 被三个引导轴(带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120)沿着向上方向引导。因此,在从带盒壳体部分 8 移除带盒 30 时,带盒 30 可以是较不可能倾斜并且被卡在带盒壳体部分 8 的内壁等处。

[0166] 根据第一实施例的带盒 30 具有一定重量分布从而第一容纳区域 30C 可以被向下倾斜。因此,第一容纳区域 30C 设有经过第一带(热敏纸带 55)的重心的第一带支撑孔 65,并且带式打印机 1 设有将在第一带支撑孔 65 中插入的辅助轴 110。当安装或者移除带盒 30 时,可以引起带盒 30 在带盒壳体部分 8 内侧的升高或者倾斜状态的第一容纳区域 30C 被在第一带支撑孔 65 中插入的辅助轴 110 沿着竖直方向引导。因此,当安装带盒 30 时,由于第一容纳区域 30C 向下倾斜而引起的、带盒 30 的升高或者倾斜状态可以受到限制。

[0167] 在第一实施例中,在三个点即在带盒 30 的对角线上的一对角部部分(具体地,辊支撑孔 64 和引导孔 47)和第一带(具体地,第一带支撑孔 65)在平面视图中的重心处,带盒 30 被沿着竖直方向引导。因此,当在带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 时,可以适当地防止位置移位或者倾斜。可能优选的是,整个带盒 30 的重心位于通过在平面视图中连接辊支撑孔 64、第一带支撑孔 65 和引导孔 47 而限定的区域内。在这种情形中,带盒 30 自身的重量被均匀地分布到并且作用于三个点,即,带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 上,通过这三个点引导带盒 30。然后,带盒 30 能够沿着安装/移除方向顺利地移动,并且在安装带盒 30 的过程中可以更加可靠地防止位置移位或者倾斜。

[0168] 带盒 30 在平面视图中具有四个角部部分。当安装或者移除带盒 30 时,至少在两个点,即,在此处设置辊支撑孔 64 的左前角部部分和与左前角部部分对角并且在此处设置引导孔 47 的右后角部部分处引导带盒 30。在带盒 30 的左前角部部分处及其附近,由带供给辊 46 执行带供给并且由热式打印头 10 执行打印。另外,带被从盒壳 31 暴露于外侧以进行带供给和打印。因此,带盒 30 在左前角部部分处的定位可以对于打印质量或者带供给产生大的影响。为了由带供给辊 46 执行带供给,使用旋转带供给辊 46 的带驱动轴 100。

[0169] 考虑上述条件,利用其中在左前角部部分处沿着安装/移除方向引导的带盒 30 的构造,可以在于此处执行带供给和打印的位置附近准确地定位带盒 30。在带盒 30 的安装

过程中,这种构造还可以防止其中被暴露于外侧的带与其它构件缠结的故障(即,所谓的堵塞)。如果利用带驱动轴 100 作为引导轴之一,如在第一实施例中那样,则并不需要分开地设置引导带盒 30 的左前角部部分的另外的轴。因此,可以简化带式打印机 1 的构造。此外,利用其中沿着安装/移除方向在右后角部部分处另外地引导带盒 30 的构造,可以在于平面视图中构成在带盒 30 中的两个点之间的最大距离的对角部分处沿着安装/移除方向稳定地引导带盒 30。

[0170] 当带盒 30 被安装在正确位置处时,在平面视图(参考图 5 和 6)中,分划线 J 和分划线 K 大致相互匹配。然后,带盒 30 被配合在空腔 8A 中并且公共部分 32 被支撑在带盒支撑部分 8B 上方而不在带盒壳体部分 8 中存在倾斜或者位置移位。在头部保持器 74 上固定的热式打印头 10 被布置在打印头插入部分 39 内的正确打印位置处。带驱动轴 100 和墨带卷取轴 95 分别地被适当地插入和配合在带供给辊 46 和墨带卷取卷轴 44 中,而不存在轴偏移。设于压板保持器 12 中的开关部分 20(多个探测开关 21)与设于臂侧壁 33 中的臂指示器部分 80(非按压部分 81 和按压部分 82)相对而不存在位置移位,并且带盒 30 的类型被准确地探测。因此,在带式打印机 1 中,带或者墨带供给故障或者热式打印头 10 打印故障的可能性可以被显著地降低,并且因此可以执行正确的打印。

[0171] 在第一实施例中,在通用带式打印机 1 中使用被组装成热式带盒 30 的通用带盒。因此,单一带式打印机 1 能够由各种类型的带盒 30 例如热式、接收器式和层叠式使用。换言之,为每一种类型使用不同的带式打印机可以是没有必要的。此外,当制造带盒时,通常通过将塑料注入多个组合模具中而形成盒壳。在对应于相同带宽度的带盒的情形中,除了包括形成臂指示器部分 80 的部分的模具,能够使用公共模具。因此,可以显著地降低成本。当考虑到以上优点而组装热式带盒时,可能有效的是,如在第一实施例中那样,长的热敏纸带 55 被缠绕在第一带卷轴 40 上并且被容纳在通用盒壳中。

[0172] 在第一实施例中,在通用带式打印机 1 中使用从通用带盒形成的热式带盒 30。然而,可以构造用于热式的专用带盒,或者可以在用于热式的专用带式打印机中使用第一实施例的带盒 30。

[0173] 例如,如在图 19 和 21 中所示,可以构造专用于热式的带式打印机 1。墨带不被用于利用热式在打印介质上的打印。因此,如果带式打印机 1 是其中仅仅使用热式带盒 30 的专用装置,则带式打印机 1 可以不包括用于旋转墨带卷取卷轴 44 的墨带卷取轴 95。因此,墨带卷取轴 95 并不在齿轮 94(参考图 3)上向上立起。

[0174] 如在图 20 和 21 中所示,可以构造能够仅仅容纳热敏纸带的、用于热式的专用带盒 30。如果带盒 30 是专用于热式的,则带盒 30 可以不被构造为容纳其它打印介质或者墨带。因此,图 20 和 21 所示的带盒 30 不具有第二带卷轴和用于支撑第二带卷轴的第二带支撑孔 66,墨带卷取卷轴 44 和用于支撑墨带卷取卷轴 44 的卷取卷轴支撑孔 67,以及墨带卷轴和用于支撑墨带卷轴的墨带支撑孔 68 中的任何一个。

[0175] 即使当采用这种构造时,也可以以与上述类似的方式在带式打印机 1 中安装和从其移除带盒 30。具体地,三个引导轴(带驱动轴 100、引导轴 120 和辅助轴 110)被分别地插入三个相应的引导孔(辊支撑孔 64、引导孔 47 和第一带支撑孔 65)中,从而带盒 30 被引导到带盒壳体部分 8 的正确位置(参考图 22)。

[0176] 如与图 8 和 9 所示的通用带盒 30 相比,由于在第二容纳区域 30D 中不存在墨带卷

取卷轴 44 等,在图 20 和 21 所示的、用于热式的专用带盒 30 中,相对于第二容纳区域 30D,第一容纳区域 30C 的重量进一步地重。因此,当安装带盒 30 时,第一容纳区域 30C 可能更容易向下倾斜,并且因此带盒 30 可能更容易地在带盒壳体部分 8 中倾斜或者升高。根据第一实施例,辅助轴 110 被插入如上所述穿过第一容纳区域 30C 的引导孔 47 中,从而在被安装或者移除时,带盒 30 受到引导。因此,即便第一容纳区域 30C 的重量在带盒 30 中更重,也可以防止带盒 30 被倾斜或者升高。

[0177] 在第一实施例中,在第一带支撑孔 65 的轴孔 65C 的开口在平面视图中(参考图 5、6 等)的中央处插入或者移除具有比轴孔 65C 的开口宽度稍小的直径的辅助轴 110。然而,可以沿着其中将在带盒壳体部分 8 中安装或者从其移除的带盒 30 很可能倾斜并且接触轴孔 65C 在平面视图中的内周边表面的方向定位辅助轴 110。

[0178] 例如,图 23 所示的辅助轴 110 具有比轴孔 65C 的开口宽度更小的直径(大约轴孔 65C 的一半)。而且,当带盒 30 被安装于带盒壳体部分 8 中时,图 23 所示的辅助轴 110 位于轴孔 65C 的开口在平面视图中的中央的左上侧处。辅助轴 110 具有比轴孔 65C 的开口宽度更小的直径,并且接触轴孔 65C 的内周边表面在平面视图中的左后部分(在下文中被称作左后侧表面)。因此,当安装或者移除带盒 30 时,以与第一实施例类似的方式,辅助轴 110 接触轴孔 65C 的内周边表面,从而在被安装或者移除时,带盒 30 被沿着辅助轴 110 引导。

[0179] 当沿着两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)引导带盒 30 时,其中带盒 30 在安装/移除期间很可能倾斜的方向是垂直于分划线 K 的方向 F(图 23 中的单点划线)。图 23 所示的辅助轴 110 接触的、轴孔 65C 的左后侧表面处于在平面视图中沿着方向 F 距旋转中心(分划线 K)最远的位置处。

[0180] 换言之,图 23 所示的辅助轴 110 利用在平面视图中距分划线 K 的距离限定第一带支撑孔 65 的、正确的水平位置。辅助轴 110 接触轴孔 65C 的左后侧表面从而防止带盒 30 在平面视图中以分划线 K 作为旋转中心而沿着方向 F 倾斜。在图 23 中,辅助轴 110 位于轴孔 65C 的开口中心的左后侧处,但是即便辅助轴 110 沿着其中带盒 30 很可能倾斜的其它方向定位(例如,在轴孔 65C 的开口中心的左侧或者后侧处),也可以获得与上述类似的效果。

[0181] <第二实施例>

[0182] 将参考图 24 到 31 解释根据第二实施例的带式打印机 1 和带盒 30。第二实施例描述其中带盒 30 容纳一个带(具体地,作为打印介质的非热敏打印带)和墨带并且具有用于当在带式打印机 1 中安装或者从其移除带盒 30 时引导带盒 30 的两个引导孔的实例。第二实施例还描述了其中带式打印机 1 具有用于将带盒 30 引导到相应于上述两个引导孔的正确位置的两个引导轴的实例。

[0183] 如在图 24 到 26 中所示,类似于根据第一实施例的带式打印机 1(参考图 1 到 7),根据第二实施例的带式打印机 1 是通常能够使用具有各种带类型的、多种类型的带盒 30 的通用装置。然而,根据第二实施例的带式打印机 1 不同于根据第一实施例的带式打印机 1 之处在于,未设置辅助轴 110。

[0184] 如在图 24 中所示,类似于根据第一实施例的带盒 30(参考图 3 和 7 到 13),根据第二实施例的带盒 30 是可以被组装成各种类型的通用带盒。如在图 26 中所示,在根据第二实施例的带盒 30 中,第一带卷轴 40 被第一带支撑孔 65 以可旋转方式支撑。作为第一带的非热敏打印带 57 被缠绕在第一带卷轴 40 上。另外,墨带卷轴 42 被墨带支撑孔 68 以可旋

转方式支撑并且将被用于在打印带 57 上打印的墨带 60 被缠绕在墨带卷轴 42 上。换言之,根据第二实施例的带盒 30 被组装成所谓的接收器式带盒。接收器式带盒 30 并不需要容纳其它打印介质,并且因此并不包括在其上缠绕第二带的第二带卷轴。

[0185] 在上述带式打印机 1 和带盒 30 中,当在带式打印机 1 中执行打印时,经由带驱动轴 100 而被驱动以旋转的带供给辊 46 与可移动供给辊 14 相协调地从第一带卷轴 40 拉出打印带 57。此外,经由墨带卷取轴 95 而被驱动以旋转的墨带卷取卷轴 44 与打印速度同步地从墨带卷轴 42 拉出未用墨带 60。

[0186] 已被从第一带卷轴 40 拉出的打印带 57 经过墨带支撑孔 68 的右侧从而被沿着在臂部分 34 内的供给路径供给。在其中墨带 60 被结合到打印带 57 的表面的状态中,打印带 57 被从出口 34A 供应到打印头插入部分 39。打印带 57 被供给在带式打印机 1 的热式打印头 10 和压板辊 15 之间。然后,热式打印头 10 在打印带 57 的打印表面上打印字符。此后,已用墨带 60 在引导壁 38 处被从已打印的打印带 57 剥离并且被卷取在墨带卷取卷轴 44 上。在另一方面,已打印的打印带 57 被进一步朝向带排出孔隙 49 供给,被从排出孔隙 49 排出,并且被切割机构 17 切割。

[0187] 如在图 8、9 和 26 中所示,在设于根据第二实施例的带盒 30 中的相应部分之间的位置关系类似于第一实施例但是在以下几点是不同的。具体地,在其上缠绕打印带 57 的第一带卷轴 40 被第一带支撑孔 65 以可旋转方式支撑。因此,打印带 57 的重心在平面视图中位于第一容纳区域 30C 内。在另一方面,在其上缠绕未用墨带 60 的墨带卷轴 42 被墨带支撑孔 68 以可旋转方式支撑。在其上缠绕已用墨带 60 的墨带卷取卷轴 44 被卷取卷轴支撑孔 67 以可旋转方式支撑。因此,在平面视图中,墨带 60 的重心位于第二容纳区域 30D 内。

[0188] 根据以上位置关系,在根据第二实施例的带盒 30 中,由分划线 K 限定的第一容纳区域 30C 和第二容纳区域 30D 的重量相互接近。使用者可以在手指在右侧和左侧这两侧处夹住侧壁 37 以保持顶壁 35 和底壁 36 大致水平时在带盒壳体部分 8 中竖直地插入具有这种重量分布的带盒 30。此时,在带盒 30 中的重量失衡很小从而可以防止带盒 30 以分划线 K 作为旋转中心地倾斜。虽然打印带 57 通常比墨带 60 重,但是由于在第二容纳区域 30D 中容纳的墨带卷取卷轴 44 的重量,在第一容纳区域 30C 和第二容纳区域 30D 之间的重量差异变得小得多。换言之,带盒 30 的重量失衡得以减轻。

[0189] 将参考图 27 和 28 解释根据第二实施例带盒 30 相对于带盒壳体部分 8 的安装/移除模式。除了不存在辅助轴 110,在于带盒壳体部分 8 中向上立起的相应部分之间沿着竖直方向的关系类似于第一实施例。

[0190] 当使用者在带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 时,使用者定位带盒 30 从而辊支撑孔 64 和引导孔 47 在平面视图中的相对位置分别地大致匹配带驱动轴 100 和引导轴 120 的相对位置。然后,如上所述在保持顶壁 35 和底壁 36 大致水平时,使用者在带盒壳体部分 8 中竖直地插入带盒 30。当带盒 30 朝向带盒壳体部分 8 向下移动时,如在图 27 中所示,带驱动轴 100 和引导轴 120 的上端分别地、大致同时地进入被设于带盒 30 的底壁 36 处的开口 64B 和 47B。

[0191] 当带盒 30 从图 27 所示的状态进一步向下移动时,分别地从下方经由开口 64B 和 47B 在轴孔 46D 和 47C 中插入带驱动轴 100 和引导轴 120。然后,带盒 30 被分别地沿着在轴孔 46D 和 47C 中插入的带驱动轴 100 和引导轴 120 的立起方向(即,竖直方向)引导,并

且由于它的自身重量而向下移动。然后,在打印头插入部分 39 中插入具有热式打印头 10 的头部保持器 74,并且从下方经由开口 67B 在轴孔 44C 中插入墨带卷取轴 95。

[0192] 如在图 28 中所示,当带盒 30 沿着带驱动轴 100 和引导轴 120 向下移动时,在带盒支撑部分 8B 上向上立起的定位销 103 接触被设于带盒 30 的右后部分处的公共部分 32 的下表面。同时,虽然在图 28 中未示出,但是在带盒支撑部分 8B 上向上立起的定位销 102 被插入销孔 53 中,并且定位销 102 的上端接触销孔 53 的内部的顶壁。以此方式,在第二实施例中,带盒 30 被两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)引导到带盒壳体部分 8 的正确位置。然后,带盒 30 被引导轴 120 和定位销 102 定位于正确的水平位置处,并且被定位销 102 和 103 定位于正确的高度位置处。当从带盒壳体部分 8 移除带盒 30 时,带盒 30 也被沿着该两个引导轴向上引导。

[0193] 根据第二实施例的引导孔 47 具有椭圆形开口,该开口在平面视图中具有沿着左右方向的长直径(长轴)和沿着前后方向的短直径(短轴)。引导孔 47 的两个直径(长轴和短轴)均大于引导轴 120 的小直径轴部分 120B 的直径。引导孔 47 沿着左右方向的开口宽度大于沿着前后方向的开口宽度。因为引导孔 47 的短轴大致等于引导轴 120 的大直径轴部分 120A 的直径,所以引导轴 120 被插入引导孔 47 中使得沿着前后方向与大直径轴部分 120A 紧密地接合,同时允许沿着大直径轴部分 120A 的左右方向存在松弛度。因此,类似于第一实施例,并不需要相对于设于带盒壳体部分 8 中的所有的两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)准确地定位带盒 30 的相应的孔(辊孔 64 和引导孔 47)。因此,当使用者安装带盒 30 时,可以减轻使用者的负担。此外,能够在保持打印质量时顺利地安装和移除带盒 30。

[0194] 根据第二实施例的带盒 30 具有重量分布为使得第一容纳区域 30C 和第二容纳区域 30D 的重量相互接近。因此,在于带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 的过程中,由于带盒 30 的自身重量引起的倾斜可以是较不可能发生的。因此,不象第一实施例,即使当没有设置辅助轴 110 时,带盒 30 也可以被两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置。

[0195] 此外,在两个点,即,在带盒 30 在平面视图中的对角线上的一对角部部分(具体地,辊支撑孔 64 和引导孔 47)处沿着竖直方向引导带盒 30。换言之,围绕在打印带 57 的重心和墨带 60 的重心之间经过的分划线 K 沿着安装/移除方向引导带盒 30。因此,当在带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 时,可以适当地防止位置移位或者倾斜。

[0196] 在第二实施例中,在通用带式打印机 1 中使用从通用带盒形成的接收器式带盒 30。然而,可以构造用于接收器式的专用带盒,或者可以在用于接收器式的专用带式打印机中使用第二实施例的带盒 30。

[0197] 例如,如在图 29 和 30 中所示,用于接收器式的专用带盒 30 能够仅仅容纳打印带 57 和墨带 60。如果带盒 30 被专用于接收器式,则带盒 30 可以不被构造为容纳其它打印介质。因此,图 29 和 30 所示的带盒 30 不具有第二带卷轴和用于支撑第二带卷轴的第二带支撑孔 66 中的任何一个。

[0198] 而且,因为根据第二实施例的带式打印机 1 并不包括辅助轴 110,所以可以不在带盒 30 中设置将在其中插入辅助轴 110 的第一带支撑孔 65。例如,如在图 29 中所示,替代第一带支撑孔 65,在盒壳 31 内以可旋转方式支撑第一带卷轴 40 的圆柱形壁部分 65D 可以被

设于顶壁 35 和底壁 36 之间。

[0199] 利用这种构造,也能够以与在第二实施例中类似的方式在带式打印机 1 中安装和从其移除带盒 30。具体地,两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)被分别地插入两个相应的引导孔(辊支撑孔 64 和引导孔 47)中,从而带盒 30 被引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置(参考图 28)。

[0200] 在第二实施例中,利用其中打印带 57 的重心位于第一容纳区域 30C 中并且墨带 60 的重心位于第二容纳区域 30D 中的构造调节带盒 30 的重量分布。然而,打印带 57 的重量根据带的厚度或者带的材料而改变。例如,当使用由于它的材料性质等而沉重的打印带 57 时,带盒 30 的重心可能并不位于连接两个引导孔(辊支撑孔 64 和引导孔 47)的直线上,并且可能朝向第一容纳区域 30C 一侧移位。

[0201] 在此情形中,如在图 31 中所示,如在第一实施例的情形中那样,带盒 30 可以设有第一带支撑孔 65(参考图 24)并且带式打印机 1 可以设有辅助轴 110(参考图 3、4 等)。利用这种构造,类似于第一实施例(参考图 14 到 16),当在带盒壳体部分 8 中安装或者从其移除带盒 30 时,带盒 30 可以不仅被两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)而且还被辅助轴 110 引导。换言之,即使当整个带盒 30 的重心由于沉重的打印带 57 而朝向第一容纳区域 30C 一侧移位时,也可以类似于第一实施例将带盒 30 顺利地安装于带盒壳体部分 8 中。

[0202] < 第三实施例 >

[0203] 将参考图 32 到 35 解释根据第三实施例的带式打印机 1 和带盒 30。第三实施例描述了其中带盒 30 在其中容纳带(特别地,作为打印介质的热敏纸带),并且具有用于当在带式打印机 1 中安装或者从其移除带盒 30 时引导带盒 30 的两个引导孔的实例。第三实施例还描述了其中带式打印机 1 具有用于将带盒 30 引导到相应于上述两个引导孔的正确位置的两个引导轴的实例。

[0204] 如在图 32 中所示,根据第三实施例的带式打印机 1 是通常能够使用具有各种带类型的多个带盒 30 的通用装置。类似于根据第二实施例的带式打印机 1(参考图 24 到 26),不象第一实施例那样,根据第三实施例的带式打印机 1 并不设有辅助轴 110。

[0205] 类似于根据第一实施例的带盒 30(参考图 3 和 7 到 13),根据第三实施例的带盒 30 是能够被组装成各种类型的通用带盒。如在图 32 中所示,在根据第三实施例的带盒 30 中,第二带卷轴 41 被第二带支撑孔 66 以可旋转方式支撑,并且作为第二带的热敏纸带 55 被缠绕在第二带卷轴 41 上。换言之,根据第三实施例的带盒 30 被组装成所谓的热式带盒。因为热式带盒 30 并不需要容纳其它打印介质和墨带,所以带盒 30 并不包括在其上缠绕第一带的带卷轴和在其上缠绕墨带的墨带卷轴。

[0206] 在以上解释的带式打印机 1 和带盒 30 中,类似于第一实施例,在热敏纸带 55 上执行打印。然而,不象第一实施例,热敏纸带 55 被从第二带卷轴 41 拉出。

[0207] 如在图 8、9 和 32 中所示,在设于根据第三实施例的带盒 30 中的相应部分之间的位置关系类似于第一实施例但是在以下几点是不同的。具体地,在其上缠绕热敏纸带 55 的第二带卷轴 41 被第二带支撑孔 66 以可旋转方式支撑。因此,在平面视图中,热敏纸带 55 的重心位于分划线 K 上。

[0208] 根据以上位置关系,在根据第三实施例的带盒 30 中,在平面视图中,整个带盒 30 的重心位于分划线 K 上或其附近。使用者可以在手指在右侧和左侧这两侧处夹住侧壁 37

以保持顶壁 35 和底壁 36 大致水平时在带盒壳体部分 8 中竖直地插入具有这种重量分布的带盒 30。此时,因为带盒 30 的重心位于分划线 K 上或其附近,所以可以防止带盒 30 以分划线 K 作为旋转中心倾斜。

[0209] 根据第三实施例带盒 30 相对于带盒壳体部分 8 的安装 / 移除模式类似于在第二实施例中的安装 / 移除模式 (参考图 27 和 28)。具体地,带盒 30 被两个引导轴 (带驱动轴 100 和引导轴 120) 引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置。当从带盒壳体部分 8 移除带盒 30 时,带盒 30 也被沿着该两个引导轴向上引导。

[0210] 根据第三实施例的引导孔 47 在平面视图中具有圆形开口,并且它的开口宽度大于引导轴 120 的小直径轴部分 120B 的直径。因此,类似于第一实施例,并不需要相对于设于带盒壳体部分 8 中的所有的两个引导轴 (带驱动轴 100 和引导轴 120) 准确地定位带盒 30 的相应的孔 (辊支撑孔 64 和引导孔 47)。因此,在安装带盒 30 时,可以减轻使用者的负担。根据第三实施例的引导孔 47 的直径大致等于引导轴 120 的大直径轴部分 120A 的直径。因此,当在引导孔 47 中插入引导轴 120 时,大直径轴部分 120A 被沿着引导孔 47 的全部周向方向紧密地接合。因此,被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30 可以被更加准确地定位于正确的水平位置处。

[0211] 根据第三实施例的带盒 30 具有一定重量分布从而在平面视图中带盒 30 的重心在分划线 K 上或者在其附近。因此,在于带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 的过程中,由于带盒 30 的自身重量引起的倾斜可以是较不可能发生的。因此,即使当不象第一实施例那样设置辅助轴 110 时,带盒 30 也可以被两个引导轴 (带驱动轴 100 和引导轴 120) 引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置。

[0212] 此外,在平面视图中在两个点,即,在带盒 30 的对角线上的一对角部部分 (具体地,辊支撑孔 64 和引导孔 47) 处沿着竖直方向引导带盒 30。换言之,围绕通过热敏纸带 55 的重心或者在其附近经过的分划线 K 而沿着安装 / 移除方向引导带盒 30。因此,当在带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 时,可以适当地防止位置移位或者倾斜。

[0213] 在第三实施例中,在通用带式打印机 1 中使用从通用带盒形成的热式带盒 30。然而,可以构造用于热式的专用带盒,或者可以在用于热式的专用带式打印机中使用第三实施例的带盒 30。

[0214] 例如,如在图 19 和 34 中所示,可以构造专用于热式的带式打印机 1。墨带不被用于利用热式在打印介质上打印。因此,如上参考图 19 所述,专用于热式的带式打印机 1 并不包括墨带卷取轴 95。此外,不象图 19 所示的带式打印机 1 (参考图 34),图 34 所示的带式打印机 1 并不包括辅助轴 110。

[0215] 如在图 33 和 34 中所示,可以构造能够仅仅容纳热敏纸带的、用于热式的专用带盒 30。不象图 20 和 21 所示的、专用于热式的带盒 30,图 33 和 34 所示的、专用于热式的带盒 30 被构造为在分划线 K 上容纳热敏纸带 55。因此,图 33 和 34 所示的带盒 30 不具有第一带卷轴和用于支撑第一带卷轴的第一带支撑孔 65、墨带卷取卷轴 44 和用于支撑墨带卷取卷轴 44 的卷取卷轴支撑孔 67 以及墨带卷轴和用于支撑墨带卷轴的墨带支撑孔 68 中的任何一个。

[0216] 利用这种构造,也可以以与以上类似的方式在带式打印机 1 中安装或者从其移除带盒 30。换言之,如在图 35 中所示,两个引导轴 (带驱动轴 100 和引导轴 120) 被分别地插

入两个相应的引导孔（辊支撑孔 64 和引导孔 47）中，从而带盒 30 被引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置。

[0217] < 第四实施例 >

[0218] 将参考图 36 和 37 解释根据第四实施例的带式打印机 1 和带盒 30。第四实施例描述了其中带盒 30 容纳两种带（特别地，作为打印介质带的双面胶带和薄膜带）和墨带并且具有用于当在带式打印机 1 中安装或者从其移除带盒 30 时引导带盒 30 的两个引导孔的实例。第四实施例还描述了其中带式打印机 1 具有用于将带盒 30 引导到相应于上述两个引导孔的正确位置的两个引导轴的实例。

[0219] 如在图 36 和 37 中所示，类似于根据第二实施例的带式打印机 1（参考图 24 到 26），根据第四实施例的带式打印机 1 是通常能够使用具有各种带类型的多个带盒 30 的通用装置。不象第一实施例那样，根据第四实施例的带式打印机 1 并不设有辅助轴 110。

[0220] 类似于根据第一实施例的带盒 30（参考图 3 和 7 到 13），根据第四实施例的带盒 30 是能够被组装成各种类型的通用带盒。如在图 36 和 37 中所示，在根据第四实施例的带盒 30 中，第一带卷轴 40 被第一带支撑孔 65 以可旋转方式支撑，并且作为第一带的双面胶带 58 被缠绕在第一带卷轴 40 上。第二带卷轴 41 被第二带支撑孔 66 以可旋转方式支撑，并且作为第二带的薄膜带 59 被缠绕在第二带卷轴 41 上。墨带卷轴 42 被墨带支撑孔 68 以可旋转方式支撑，并且墨带 60 被缠绕在墨带卷轴 42 上。换言之，根据第四实施例的带盒 30 被组装成所谓的层叠式带盒。

[0221] 在根据第四实施例的带式打印机 1 和带盒 30 中，当在带式打印机 1 中执行打印时，经由带驱动轴 100 而被驱动以旋转的带供给辊 46 与可移动供给辊 14 相协调地从第二带卷轴 41 拉出薄膜带 59。此外，经由墨带卷取轴 95 而被驱动以旋转的墨带卷取卷轴 44 与打印速度同步地从墨带卷轴 42 拉出未用墨带 60。

[0222] 已被从第二带卷轴 41 拉出的薄膜带 59 经过墨带支撑孔 68 的右侧从而被沿着在臂部分 34 内的供给路径供给。此外，在其中墨带 60 被结合到薄膜带 59 的表面的状态中，薄膜带 59 被从出口 34A 供应到打印头插入部分 39。薄膜带 59 和墨带 60 被在带式打印机 1 的热式打印头 10 和压板辊 15 之间供给。然后，热式打印头 10 将字符打印到薄膜带 59 的打印表面上。此后，已用墨带 60 在引导壁 38 处被从已打印的薄膜带 59 剥离，并且被缠绕到墨带卷取卷轴 44 上。

[0223] 同时，与带供给辊 46 和可移动供给辊 14 相协调地从第一带卷轴 40 拉出双面胶带 58。当双面胶带 58 在带供给辊 46 和可移动供给辊 14 之间被引导和卡住时，双面胶带 58 被层压到已被打印的薄膜带 59 的打印表面上并且被固定于此。双面胶带 58 已经被固定于此的已被打印的薄膜带 59（即，已打印的带 50）被进一步朝向带排出孔隙 49 供给，被从排出孔隙 49 排出，并且被切割机构 17 切割。

[0224] 如在图 8、9 和 36 中所示，在设于根据第四实施例的带盒 30 中的相应部分之间的位置关系类似于第一实施例，但是在以下几点是不同的。具体地，在其上缠绕双面胶带 58 的第一带卷轴 40 被第一带支撑孔 65 以可旋转方式支撑。因此，在平面视图中，双面胶带 58 的重心位于第一容纳区域 30C 内。

[0225] 在另一方面，在其上缠绕未用墨带 60 的墨带卷轴 42 被墨带支撑孔 68 以可旋转方式支撑。在其上缠绕已用墨带 60 的墨带卷取卷轴 44 被卷取卷轴支撑孔 67 以可旋转方式

支撑。因此,在平面视图中,墨带 60 的重心位于第二容纳区域 30D 内。在其上缠绕薄膜带 59 的第二带卷轴 41 被第二带支撑孔 66 以可旋转方式支撑。因此,在平面视图中,薄膜带 59 的重心位于分划线 K 上。

[0226] 根据以上位置关系,在根据第四实施例的带盒 30 中,由分划线 K 限定的第一容纳区域 30C 和第二容纳区域 30D 的重量相互接近。此外,在平面视图中,整个带盒 30 的重心位于分划线 K 上或其附近。使用者可以在手指在右侧和左侧这两侧处夹住侧壁 37 以保持顶壁 35 和底壁 36 大致水平时在带盒壳体部分 8 中竖直地插入具有这种重量分布的带盒 30。

[0227] 此时,因为在带盒 30 中的重量失衡很小,并且另外地带盒 30 的重心位于分划线 K 上或其附近,所以可以防止带盒 30 以分划线 K 作为旋转中心倾斜。此外,虽然双面胶带 58 通常比墨带 60 重,但是由于墨带卷取卷轴 44 的重量,在第一容纳区域 30C 和第二容纳区域 30D 之间的重量差异变得小得多(即,能够利用墨带卷取卷轴 44 减轻带盒 30 的重量失衡)。

[0228] 根据第四实施例带盒 30 相对于带盒壳体部分 8 的安装/移除模式类似于第二实施例(参考图 27 和 28)。具体地,如在图 37 中所示,带盒 30 被两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置。当从带盒壳体部分 8 移除带盒 30 时,带盒 30 也被沿着两个引导轴向上引导。

[0229] 根据第四实施例的引导孔 47 具有在平面视图中带有倒圆的四个角部的、大致长方形的开口。在平面视图中,引导孔 47 沿着左右方向的开口宽度大于沿着前后方向的开口宽度。引导孔 47 沿着前后方向和左右方向的两个开口宽度均大于引导轴 120 的小直径轴部分 120B 的直径。沿着左右方向的开口宽度大于沿着前后方向的开口宽度。引导孔 47 沿着前后方向的开口宽度大致等于引导轴 120 的大直径轴部分 120A 的直径。因此,引导轴 120 被插入引导孔 47 中使得沿着前后方向被紧密地接合并且允许沿着大直径轴部分 120A 的左右方向存在松弛度。

[0230] 因此,类似于第一实施例,并不需要相对于设于带盒壳体部分 8 中的所有的两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)准确地定位带盒 30 的相应的孔(辊支撑孔 64 和引导孔 47)。因此,在安装带盒 30 时,可以减轻使用者的负担。此外,能够在保持打印质量时顺利地安装和移除带盒 30。

[0231] 根据第四实施例的带盒 30 具有的重量分布使得第一容纳区域 30C 和第二容纳区域 30D 的重量相互接近,并且在平面视图中带盒 30 的重心位于分划线 K 上或其附近。因此,在于带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 的过程中,由于带盒 30 的自身重量引起的倾斜可以是较不可能发生的。因此,不象第一实施例,即使当没有设置辅助轴 110 时,带盒 30 也可以被两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)引导到带盒壳体部分 8 的正确位置。

[0232] 此外,在两个点,即,在带盒 30 在平面视图中的对角线上的一对角部部分(具体地,辊支撑孔 64 和引导孔 47)处沿着竖直方向引导带盒 30。换言之,围绕在双面胶带 58 的重心和墨带 60 的重心之间经过并且通过或者在薄膜带 59 的重心附近经过的分划线 K 沿着安装/移除方向引导带盒 30。因此,当在带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 时,可以适当地防止位置移位或者倾斜。

[0233] 在第四实施例中,在包括两个引导轴的带式打印机 1 中使用从通用带盒形成的层叠式带盒 30。然而,根据第四实施例的带盒 30 可以被安装于例如根据第一实施例包括三个引导轴的带式打印机 1 中。在此情形中,类似于第一实施例,三个引导轴(带驱动轴 100、辅

助轴 110 和引导轴 120) 被分别地插入三个相应的引导孔 (辊支撑孔 64、第一带支撑孔 65 和引导孔 47) 中, 从而带盒 30 被引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置 (参考图 14 到 16)。

[0234] < 在第一到第四实施例中的公共元件 >

[0235] 在上述第一到第四实施例中, 已经单独地解释了其中本发明被应用于各种类型的带盒 30 和带式打印机 1 的实例。在下面解释在于第一到第四实施例中例示的带盒 30 和带式打印机 1 中共同地采用的元件。

[0236] 根据第一到第四实施例的带盒 30 中的每一个均包括具有大体长方形状的箱形壳体 (盒壳 31)。盒壳 31 包括限定盒壳 31 的周边的顶壁 35、底壁 36 和侧壁 37。在盒壳 31 的内部中, 在于该周边内限定的带容纳区域中支撑至少一个带 (热敏纸带 55、打印带 57、双面胶带 58 和薄膜带中的至少一个)。从底壁 36 延伸的一对空腔 (辊支撑孔 64 和引导孔 47) 在盒壳 31 的将第一角部部分 (左前角部部分) 和第二角部部分 (右后角部部分) 连接的对角线的相对两端部处被设置于带容纳区域和该周边之间。

[0237] 根据第一到第四实施例的带式打印机 1 包括至少两个引导轴 (带驱动轴 100 和引导轴 120), 所述至少两个引导轴能够分别地插入该一对空腔 (辊支撑孔 64 和引导孔 47) 中, 并且当在带式打印机 1 中安装带盒 30 时沿着安装 / 移除方向引导带盒 30。

[0238] 由于上述公共元件, 第一到第四实施例具有以下共同的效果, 其中可以分别地沿着将在该一对空腔中插入的两个引导轴更加准确地和顺利地在带式打印机 1 中安装或者从其移除带盒 30, 而与在带容纳区域中容纳的沉重带对于带盒 30 的重量分布的影响无关。另外, 如上所述, 基于在第一到第四实施例中的以上公共元件和它们的效果, 可以为每一个实施例实现各自的构造和效果。

[0239] 在上述实施例中, 盒壳 31 对应于本发明的壳体。辊支撑孔 64、引导孔 47 和第一带支撑孔 65 分别地对应于本发明的第一空腔、第二空腔和第三空腔。缠绕在第一带卷轴 40 上或者在第二带卷轴 41 上的热敏带 55、打印带 57、双面胶带 58 和薄膜带 59 中的每一个对应于本发明的带。在第一实施例中缠绕在第一带卷轴 40 上的热敏纸带 55、在第二实施例中缠绕在第一带卷轴 40 上的打印带 57 和在第四实施例中缠绕在第一带卷轴 40 上的双面胶带 58 每一个均对应于本发明的第一带。热敏带 55、打印带 57 和薄膜带 59 中的每一个对应于本发明的打印介质带。第一壳体区域 30C 对应于第一区域, 并且第二壳体区域 30D 对应于本发明的第二区域。

[0240] 本发明不限于上述第一到第四实施例, 并且能够被以不同的方式修改。带式打印机 1 和带盒 30 可以被构造为具有例如在第一到第四实施例中描述的各种特征的组合。将在下面解释基于以上实施例的、带式打印机 1 和带盒 30 的修改实施例。

[0241] 例如, 在上述实施例中, 带盒壳体部分 8 被构造成具有大体对应于带盒 30 的平面形状的长方形开口的壳体部分。然而, 带盒壳体部分 8 可以具有不同的形状。例如, 可以并不设置从下方支撑公共部分 32 的带盒支撑部分 8B。具体地, 如在图 38 和 39 示意的第一修改实施例中所示, 带盒壳体部分 8 可以被构造成在平面视图中比带盒 30 的平面形状大的平坦部分。

[0242] 在第一修改实施例中, 如在图 40 中所示, 带驱动轴 100、引导轴 120、辅助轴 110、墨带卷取轴 95、定位销 102、103 和头部保持器 74 从带盒壳体部分 8 上的相同高度位置向上立起 (换言之, 从公共平表面向上立起)。这些构件之间的位置关系和它们的上端之间的高度

关系类似于在第一实施例中的那些。在第一修改实施例中的定位销 102、103 和引导轴 120 以带盒支撑部分 8B 的高度而比在第一实施例中的那些更长。

[0243] 在第一修改实施例中带盒 30 的安装 / 移除模式类似于第一实施例。具体地,带盒 30 被三个引导轴(带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120)引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置。然后,带盒 30 被引导轴 120 和定位销 102 定位于正确的水平位置处,并且被定位销 102 和 103 定位于正确的高度位置处。换言之,在带盒壳体部分 8 中的正确位置是由引导轴 120 和定位销 102、103 限定的。因此,即使当带盒壳体部分 8 的平面形状并不对应于带盒 30 的平面形状时,也能够正确位置处定位带盒 30。

[0244] 如上所述,可能优选的是,带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 在同时被分别地插入将在带盒壳体部分 8 中安装的带盒 30 的开口 64B、65B 和 47B 中。如在图 40 中所示,在具有大的带宽度(例如 36mm)的带盒 30 中,公共部分 32 沿着厚度方向(即,沿着垂直方向)形成台阶。因此,将在形成于公共部分 32 的下表面处的开口 47B 中插入的引导轴 120 的上端以由公共部分 32 形成的台阶的高度而处于比带驱动轴 100 和辅助轴 110 更高的位置处。换言之,可以由将在带盒壳体部分 8 中安装的带盒 30 的开口 64B、65B 和 47B 的高度位置限定带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 的相应上端的高度位置。

[0245] 如在图 41 中所示,在具有小的带宽度(例如 12mm)的带盒 30 中,公共部分 32 并不沿着厚度方向(即,沿着垂直方向)形成台阶。因此,开口 64B、65B 和 47B 的高度位置是大致相同的。因此,在其中使用具有小的带宽度的带盒 30 的带式打印机 1 中,带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 的上端的高度位置可以优选地被设为大致相同的。换言之,可能优选的是,根据将在带盒壳体部分 8 中安装的带盒 30 的开口 64B、65B 和 47B 的高度位置而改变带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 的相应上端的高度位置。因此,根据带盒 30 的厚度(沿着垂直方向的长度),可以分别地同时地将三个引导轴(带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120)插入三个引导孔(辊支撑孔 64、引导孔 47 和第一带支撑孔 65)中。

[0246] 此外,引导轴 120 可以延伸到相应于具有更大带宽度(例如 48mm)的带盒 30 的更高位置(例如,可以使得引导轴 120 的长度更大)。然而,可以根据带式打印机 1(特别地,带盒壳体部分 8)的形状或者尺寸限制引导轴 120 的长度。在这种情形中,当在带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 时,首先,两个引导轴(带驱动轴 100 和辅助轴 110)可以被插入两个引导孔(辊支撑孔 64 和第一带支撑孔 65)中。然后,在带盒 30 被该两个引导轴引导并且向下移动时,第三引导轴(引导轴 120)可以被插入第三引导孔(引导孔 47)中。根据这种安装模式,在引导轴 120 被插入引导孔 47 中之前,头部保持器 74 和墨带卷取轴 95 可以分别地被插入打印头插入部分 39 和卷取卷轴支撑孔 67 中。

[0247] 如上所述,打印头插入部分 39 和卷取卷轴支撑孔 67 每一个均具有一定开口宽度,通过该开口,头部保持器 74 和墨带卷取轴 95 被分别松弛地插入。因此,在安装带盒 30 的过程中,可以防止其中头部保持器 74 或者墨带卷取轴 95 接触其它构件从而妨碍安装带盒 30 的故障。此外,即便在带盒 30 被两个引导轴引导而将头部保持器 74 插入打印头插入部分 39 中时发生位置移位或者倾斜,当将引导轴 120 插入引导孔 47 中时,头部保持器 74 也被校正为正确的安装状态。对于卷取卷轴支撑孔 67 和墨带卷取轴 95 而言,也是如此。因此,即使当引导轴 120 的上端位置受到限制时,也可以将带盒 30 引导到并且定位于带盒壳体部分 8 中的正确位置处。

[0248] 而且,即使当带驱动轴 100 和辅助轴 110 等于或者低于头部保持器 74 和墨带卷取轴 95 并且在开始安装带盒 30 时引导轴 120 并不进入引导孔 47 时,也可以获得与以上实施例类似的效果。将在下面给出一个实例,其中在于带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 的过程中,在带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 被分别地插入辊支撑孔 64、第一带支撑孔 65 和引导孔 47 中之前,头部保持器 74 和墨带卷取轴 95 被分别地插入打印头插入部分 39 和卷取卷轴支撑孔 67 中。

[0249] 在此情形中,因为当头部保持器 74 和墨带卷取轴 95 被分别地插入打印头插入部分 39 和卷取卷轴支撑孔 67 中时带盒 30 未被三个引导轴(带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120)中的任何一个引导,所以带盒 30 可以如上所述地被移位或者倾斜。然而,当带盒 30 被进一步向下移动时,带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120 被分别地插入第一带支撑孔 65、辊支撑孔 64 和引导孔 47 中。然后,带盒 30 可以被校正到正确的安装状态。此后,能够沿着三个引导轴朝向带盒壳体部分 8 中的正确位置顺利地安装带盒 30。

[0250] 此外,能够从开始沿着三个引导轴顺利地移除带盒 30。以此方式,即使当所有的三个引导轴的上端位置受到限制时,也可以将带盒 30 引导到并且定位于带盒壳体部分 8 中的正确位置处。

[0251] 不象上述实施例,可以不由定位销 102 和 103 限定被安装于带盒壳体部分 8 中的带盒 30 的高度位置。具体地,如在图 42 示意的第二修改实施例中所示,定位销 103 可以不被设于带盒壳体部分 8 中。在此情形中,如在图 43 中所示,引导孔 47 并不具有经过带盒 30 的顶壁 35 的开口 47A,并且引导孔 47 的上端被顶壁部分 47D 关闭。图 43 是如从带盒 30 的右侧看到地围绕引导孔 47 及其附近的部分截面视图。

[0252] 即使利用这种构造,带盒 30 的安装/移除模式也类似于在第一实施例中的那些。具体地,带盒 30 被三个引导轴(带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120)引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置。然后,带盒 30 被引导轴 120 和定位销 102 定位于正确的水平位置处。插入引导孔 47 中的引导轴 120 的上端在带盒 30 的右后角部部分处接触顶壁部分 47D,从而带盒 30 可以被定位于正确的高度位置处。而且,以与在第一实施例中类似的方式,带盒 30 被在带盒 30 的左侧端部处的销孔 53 中插入的定位销 102 定位于正确的高度位置处。

[0253] 如上所述,邻近于定位销 103 地设置引导轴 120。因此,利用其中引导轴 120 的上端接合在引导孔 47 内的构造,引导轴 120 还可以用于替代定位销 103 地沿着高度方向定位带盒 30。以此方式,可以利用引导轴 120 作为沿着高度方向的定位构件之一从而可以不需要另外地设置定位销 103,由此简化带式打印机 1 的构造。如果并非如在上述第二修改实施例中那样由公共部分 32 定位带盒 30 的高度位置,则带盒 30 的盒壳 31 可以不具有公共部分 32,如在图 42 中所示。

[0254] 虽然第一和第二修改实施例(参考图 38 到 43)描述了其中带盒 30 被三个引导轴引导的实例,但是带盒 30 可以被两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)引导。具体地,如在图 44 示意的第三修改实施例中所示,即使当辅助轴 110 未被设于带盒壳体部分 8 中时,带盒壳体部分 8 也可以被构造成大于带盒 30 的平面形状的平坦部分。

[0255] 另外,可以根据将在带盒壳体部分 8 中安装的带盒 30 的开口 64B 和 47B 的高度位置改变带驱动轴 100 和引导轴 120 的相应上端的高度位置。此外,引导轴 120 可以替代定位销 103 地沿着高度方向定位带盒 30。带盒 30 可以并不类似于图 29 所示实例地设有第一

带支撑孔 65。换言之,替代第一带支撑孔 65,可以在顶壁 35 和底壁 36 之间设置在盒壳 31 内以可旋转方式支撑第一带卷轴 40 的圆柱形壁部分 65D。

[0256] 此外,在上述实施例中,带盒 30 被从通用带盒形成并且被组装成热式、接收器式或者层叠式。然而,带盒 30 的类型并不限于这些实例。例如,如在图 45 示意的第四修改实施例中所示,带盒 30 可以被组装成所谓的热敏层叠式带盒。在热敏层叠式带盒中,在其上缠绕作为第一带的双面胶带 58 的第一带卷轴 40 被第一带支撑孔 65 以可旋转方式支撑。在其上缠绕作为第二热的热敏纸带 55 的第二带卷轴 41 被第二带支撑孔 66 以可旋转方式支撑。因为在所谓的热敏层叠式带盒中并不使用墨带,所以没有设置墨带卷轴。

[0257] 其中使用图 45 所示带盒的带式打印机 1 可以类似于在第一实施例中的带式打印机 1。当在带式打印机 1 中执行打印时,经由带驱动轴 100 而被驱动以旋转的带供给辊 46 与可移动供给辊 14 相协调地从第二带卷轴 41 拉出热敏纸带 55。已被从第二带卷轴 41 拉出的热敏纸带 55 经过墨带支撑孔 68 的右侧从而被沿着在臂部分 34 内的供给路径供给。此外,热敏纸带 55 被从臂部分 34 的出口 34A 供应到打印头插入部分 39,并且被在热式打印头 10 和压板辊 15 之间供给。然后,热式打印头 10 在打印带 57 的打印表面上打印字符。

[0258] 同时,带供给辊 46 与可移动供给辊 14 相协调地从第一带卷轴 40 拉出双面胶带 58。当在带供给辊 46 和可移动供给辊 14 之间被引导并且被卡住时,双面胶带 58 被层压到已被打印的热敏纸带 55 的打印表面上并且被固定于此。双面胶带 58 已被固定于此的、已打印的热敏纸带 55(即,已打印的带 50)被进一步朝向带排出孔隙 49 供给,被从排出孔隙 49 排出,并且被切割机构 17 切割。

[0259] 在设于图 45 所示带盒 30 中的相应部分之间的位置关系类似于在第一实施例中的那些,但是在以下几点是不同的。具体地,在平面视图中,缠绕在第一带卷轴 40 上的双面胶带 58 的重心位于第一容纳区域 30C 内。在平面视图中,缠绕在第二带卷轴 41 上的热敏纸带 55 的重心位于分划线 K 上。利用这种位置关系,在图 45 所示的带盒 30 中,双面胶带 58 的重心位于其中的第一容纳区域 30C 相对于第二容纳区域 30D 是更重的。因此,由于带盒 30 的重量失衡,第一容纳区域 30C 可以以分划线 K 作为旋转中心而向下倾斜。

[0260] 带盒 30 相对于图 45 所示带盒壳体部分 8 的安装/移除模式类似于在第一实施例中的那些(参考图 14 到 16)。具体地,带盒 30 被三个引导轴(带驱动轴 100、辅助轴 110 和引导轴 120)引导到带盒壳体部分 8 中的正确位置。当从带盒壳体部分 8 移除带盒 30 时,带盒 30 被沿着三个引导轴向上引导。然而,在第四修改实施例中,带盒 30 可以被两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)引导。

[0261] 类似于第一实施例,可能优选的是,整个带盒 30 的重心位于在平面视图中通过连接辊支撑孔 64、第一带支撑孔 65 和引导孔 47 而限定的区域内。因为在图 45 所示带盒 30 中,热敏纸带 55 的重心位于分划线 K 上,所以带盒 30 的重心比其中热敏纸带 55 未被安装在这个位置处的带盒更加靠近分划线 K。因此,图 45 所示的带盒 30 具有的重量分布使得带盒的重心可以位于在平面视图中通过连接辊支撑孔 64、第一带支撑孔 65 和引导孔 47 而限定的区域内。

[0262] 图 45 所示的引导孔 47 是类似于在第二实施例中的引导孔 47(参考图 24 等)的椭圆形孔。然而,图 45 所示的引导孔 47 的不同之处在于,在平面视图中,引导孔 47 具有沿着分划线 K 的长轴和沿着垂直于分划线 K 的方向的短轴。利用图 45 所示的引导孔 47,可以

沿着分划线 K 使得关于引导轴 120 的水平定位精度的容限更大。因此,可以减轻使用者在定位带盒 30 时的负担。以此方式,引导孔 47 可以被构造为具有任意开口形状例如圆形孔、椭圆形孔或者细长孔。

[0263] 例如,图 46 所示引导孔 47 的一种修改实施例是类似于在第一实施例中的引导孔 47(参考图 8 等)的细长孔,但是不同之处在于,在平面视图中,图 46 所示的引导孔 47 具有沿着前后方向延伸的长边和沿着左右方向延伸的短边。利用这种引导孔 47,可以沿着前后方向使得关于引导轴 120 的水平定位精度的容限更大。因此,可以减轻使用者在定位带盒 30 时的负担。图 46 例示了其中引导孔 47 是细长孔的情形,但是引导孔 47 可以被构造成为具有沿着前后方向的长轴的椭圆形孔。

[0264] 图 47 所示另一经过修改的引导孔 47 是类似于第一实施例的细长孔(参考图 8 等),但是不同之处在于,图 47 所示的引导孔 47 具有平行于分划线 K 延伸的长边和垂直于分划线 K 延伸的短边。利用这种引导孔 47,类似于图 45 所示的引导孔 47,可以沿着分划线 K 使得关于引导轴 120 的水平定位精度的容限更大。因此,可以减轻使用者在定位带盒 30 时的负担。

[0265] 另外,图 48 所示的、引导孔 47 的又一个修改实施例是类似于第一实施例的细长孔(参考图 8 等),但是不同之处在于,图 48 所示的引导孔 47 具有垂直于分划线 K 延伸的长边和平行于分划线 K 延伸的短边。利用这种引导孔 47,可以沿着垂直于分划线 K 的方向使得关于引导轴 120 的水平定位精度的容限更大。因此,可以减轻使用者在定位带盒 30 时的负担。图 48 例示了其中引导孔 47 是细长孔的情形,但是引导孔 47 可以被构造成为具有垂直于分划线 K 的长轴的椭圆形孔。

[0266] 另外,图 49 和 50 所示引导孔 47 的又一个修改实施例是在形成带盒 30 的右侧表面的侧壁 37 中形成的凹槽。在盒壳 31 的右后部分处的全部高度(在顶壁 35 和公共部分 32 在右后部分处的下表面之间)之上,凹槽在平面视图中朝向向左的方向凹进,并且具有 U 形截面。U 形槽引导孔 47 的开口宽度大于小直径轴部分 120B 的直径并且大致等于大直径轴部分 120A 的直径。在此情形中,当在带盒壳体部分 8 中安装带盒 30 时,引导轴 120 被从下方插入 U 形槽引导孔 47 中,并且类似于其中引导孔 47 是通孔或者凹口的情形,带盒 30 被沿着引导轴 120 的立起方向向下引导。然后,当大直径轴部分 120A 被配合于引导孔 47 中时,带盒 30 得以定位。

[0267] 在图 49 和 50 所示的 U 形槽引导孔 47 中,在安装带盒 30 时,可以减轻使用者的负担,并且类似于在第一实施例中例示的沿着水平方向长的引导孔 47(参考图 8 等),可以顺利地安装和移除带盒 30。在 U 形槽引导孔 47 中插入的引导轴 120 被暴露出从而能够从带盒 30 的右侧看到它。因此,使用者能够看到在引导孔 47 中插入的引导轴 120 并且检查相对于带盒壳体部分 8 而被安装或者移除的带盒 30 的状态。

[0268] 图 49 和 50 所示的 U 形槽引导孔 47 可以被修改为任意凹槽形状。例如,图 51 所示引导孔 47 的另一修改实施例是在形成带盒 30 的后表面的侧壁 37 中形成并且在平面视图中朝向向前方向凹进的凹槽。在此情形中,类似于图 46 所示的引导孔 47,可以沿着前后方向使得关于引导轴 120 的水平定位精度的容限更大。

[0269] 图 52 所示引导孔 47 的另一修改实施例是在形成带盒 30 的右侧表面的侧壁 37 中形成并且在平面视图中沿着分划线 K 凹进的凹槽。在此情形中,类似于图 47 所示的引导孔

47,可以沿着分划线K使得关于引导轴120的水平定位精度的容限更大。图53所示引导孔47的又一个修改实施例是在形成带盒30的后表面的侧壁37中形成并且在平面视图中沿着垂直于分划线K的方向凹进的凹槽。在此情形中,类似于图48所示的引导孔47,可以沿着垂直于分划线K的方向使得关于引导轴120的水平定位精度的容限更大。

[0270] 另外,图54和55所示引导孔47的另一修改实施例是在形成带盒30的右侧表面的侧壁37中和在底壁36中形成并且形成在平面视图中朝向向左方向凹进的U形截面的凹槽。U形槽引导孔47从底壁36延伸到在盒壳31的右后部分处从顶壁35稍微向下的部分。凹槽的上端被顶壁部分47E关闭。换言之,引导孔47并不在顶壁35中向上开口。引导孔47的U形截面的宽度大于小直径轴部分120B的直径并且大致等于大直径轴部分120A的直径。

[0271] 在此情形中,当在带盒壳体部分8中安装带盒30时,引导轴120被从下方插入U形槽引导孔47中,并且类似于引导孔47是通孔或者凹口的情形,带盒30被沿着引导轴120的立起方向向下引导。然后,当大直径轴部分120A被配合于引导孔47中时,带盒30得以定位。特别地,在带盒30的右侧端部处,在引导孔47中插入的引导轴120的上端接触顶壁部分47E,从而带盒30位于正确的高度位置处。

[0272] 在图54和55所示的引导孔47中,类似于图49和50所示的U形槽引导孔47,在安装带盒30时,可以减轻使用者的负担,并且带盒30可以被顺利地安装和移除。另外,使用者能够看到在引导孔47中插入的引导轴120并且检查相对于带盒壳体部分8被安装或者移除的带盒30的状态。此外,因为利用引导轴120作为沿着高度方向的定位构件之一,所以可以不需要另外地设置定位销103,由此简化带式打印机1的构造。

[0273] 在第一实施例中,第一带卷轴40被延伸通过第一带卷轴40的轴孔40D的圆柱形壁部分85以可旋转方式支撑,并且在安装和移除带盒30时,被插入第一带支撑孔65中和从其移除的辅助轴110还被插入轴孔40D中和从其移除。然而,如在图56中所示,替代圆柱形壁部分85,第一带支撑孔65可以设有一对短柱体88。短柱体88从开口65A和65B的开口边缘的周边朝向彼此地延伸到盒壳31的内部。

[0274] 在此情形中,第一带卷轴40可以具有单一壁构造,其中热敏纸带55被缠绕在卷轴主体40E上,卷轴主体40E是具有与打印介质(类似于打印带57和薄膜带59)的带宽度大致相同的高度的圆柱体构件。该一对短柱体88被插入在盒壳31内的卷轴主体40E的两端处的开口中。即使利用这种构造,也可以利用在轴孔40D中插入的一对短柱体88以可旋转方式支撑第一带卷轴40,并且在安装和移除带盒30时可以被插入第一带支撑孔65中和从其移除的辅助轴110也被插入轴40D中和从其移除。

[0275] 当带式打印机1具有辅助轴110时,第一带支撑孔65的开口65B可以被置放成面对轴孔40D从而辅助轴110能够被插入第一带卷轴40的轴孔40D中和从其移除。换言之,设于底壁36中的开口65B和轴孔40D可以被连接。在图10所示的第一实施例中,通过其插入和移除辅助轴110的开口65B经由圆柱形壁部分85而被与轴孔40D间接地连接,并且第一带支撑孔65的轴孔65C延伸通过第一带卷轴40的轴孔40D。在图56所示的以上修改实施例中,通过其插入和移除辅助轴110的开口65B经由短柱体88而被与轴孔40D直接地连接,并且第一带支撑孔65的轴孔65C延伸通过第一带卷轴40的轴孔40D。

[0276] 在任一情形中,第一带支撑孔65的开口65B面对第一带卷轴40的轴孔40D,从而

被插入第一带支撑孔 65 中和从其移除的辅助轴 110 还被插入轴孔 40D 中和从其移除。因此,在安装和移除带盒 30 时,在其上缠绕热敏纸带 55 等的带卷轴 40 的重心被沿着辅助轴 110 引导。

[0277] 类似于第一带支撑孔 65,辊支撑孔 64 的开口 64B 可以被置放成面对轴孔 46D,从而带驱动轴 100 能够被插入带供给辊 46 的轴孔 46D 中和从其移除。换言之,辊支撑孔 64 的开口 64B 可以被与轴孔 46D 连接,从而当带驱动轴 100 被插入辊支撑孔 64 中和从其移除时,带驱动轴 100 还能够被插入轴孔 46D 中和从其移除。

[0278] 在第一到第四实施例中,各种带和墨带(具体地,热敏纸带 55、打印带 57、双面胶带 58、薄膜带 59 和墨带 60)被分别地缠绕在卷轴(具体地,第一带卷轴 40、第二带卷轴 41 和墨带卷轴 42)上。然而,带和墨带可以不被缠绕在卷轴上。例如,带或者墨带可以被缠绕成围绕缠绕中心形成孔而不用将卷轴构造成所谓的无芯式的。

[0279] 在第一到第四实施例中,使用其中在带盒 30 中设置两个引导孔(辊支撑孔 64 和引导孔 47)的实例从而带盒 30 被沿着两个引导轴(带驱动轴 100 和引导轴 120)引导以被安装于带盒壳体部分 8 中。然而,在带盒 30 的引导孔中插入的构件不限于设于带式打印机 1 中的引导轴。

[0280] 例如,如在图 57 中所示,相应于辊支撑孔 64 和引导孔 47 的一对轴 140 可以预先被设置成在将在此处展示带盒 30 的位置处向上立起。每一个轴 140 具有轴 140A 和基部 140B。轴 140A 具有能够被插入辊支撑孔 64 和引导孔 47 中和从其移除的直径。基部 140B 具有预定高度,并且轴 140A 从基部 140B 的上表面向上立起。当带盒 30 得以展示时,使用者可以分别地在辊支撑孔 64 和引导孔 47 中插入轴 140A。然后,当带盒 30 沿着轴 140A 向下移动时,带盒 30 最终被置于位于轴 140A 的下端处的基部 140B 上。因此,带盒 30 可以被该一对轴 140 保持在能够易于在视觉上看到它的预定高度位置处。

[0281] 如果可以使得图 57 所示的轴 140 的上端的位置更高(例如,使得每一个轴 140A 的长度更大),则可以沿着轴 140A 在基部 140B 上顺序地堆叠多个带盒 30。因此,该多个带盒 30 能够被一起地存储、收集、携带等。另外,如果一个带盒 30 位于轴 140 的上端处,则带盒 30 能够被展示于能够在视觉上更加容易地看到它的高度位置处。能够通过使用用于设有三个引导孔(辊支撑孔 64、引导孔 47 和第一带支撑孔 65)的带盒 30 的一组(三个)轴 140 而采用所述用法。

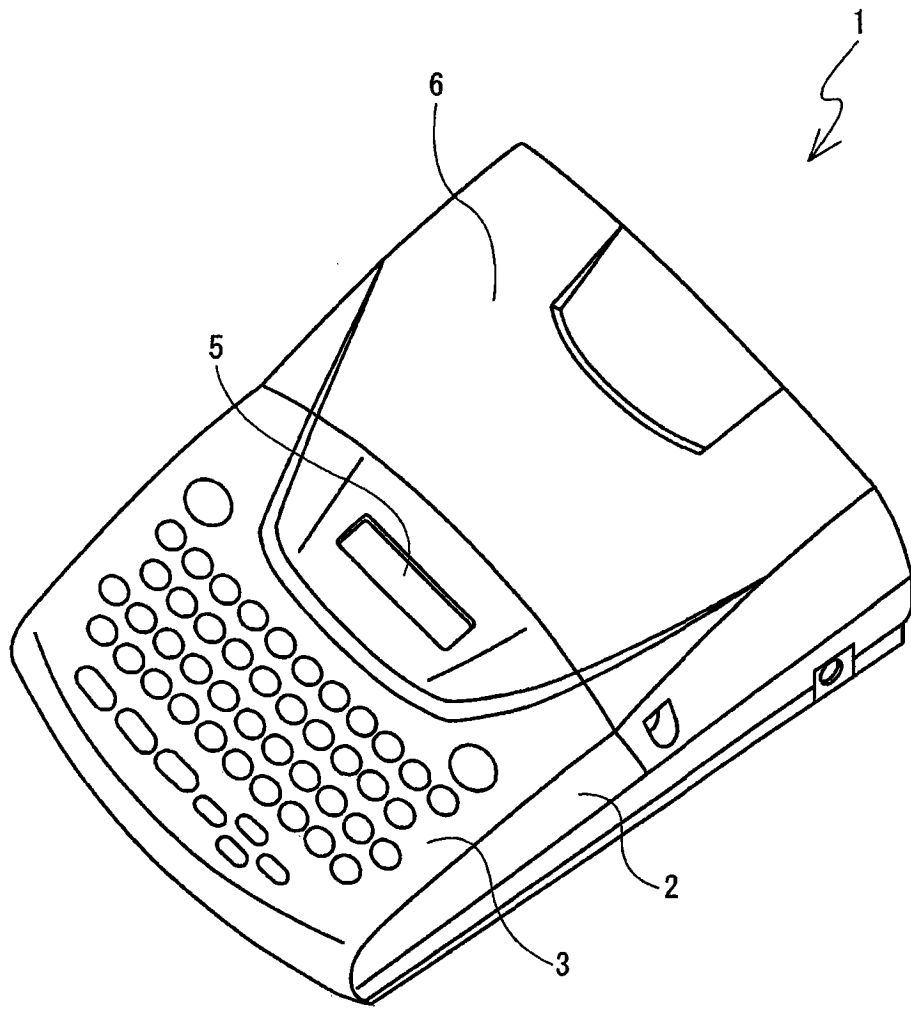


图 1

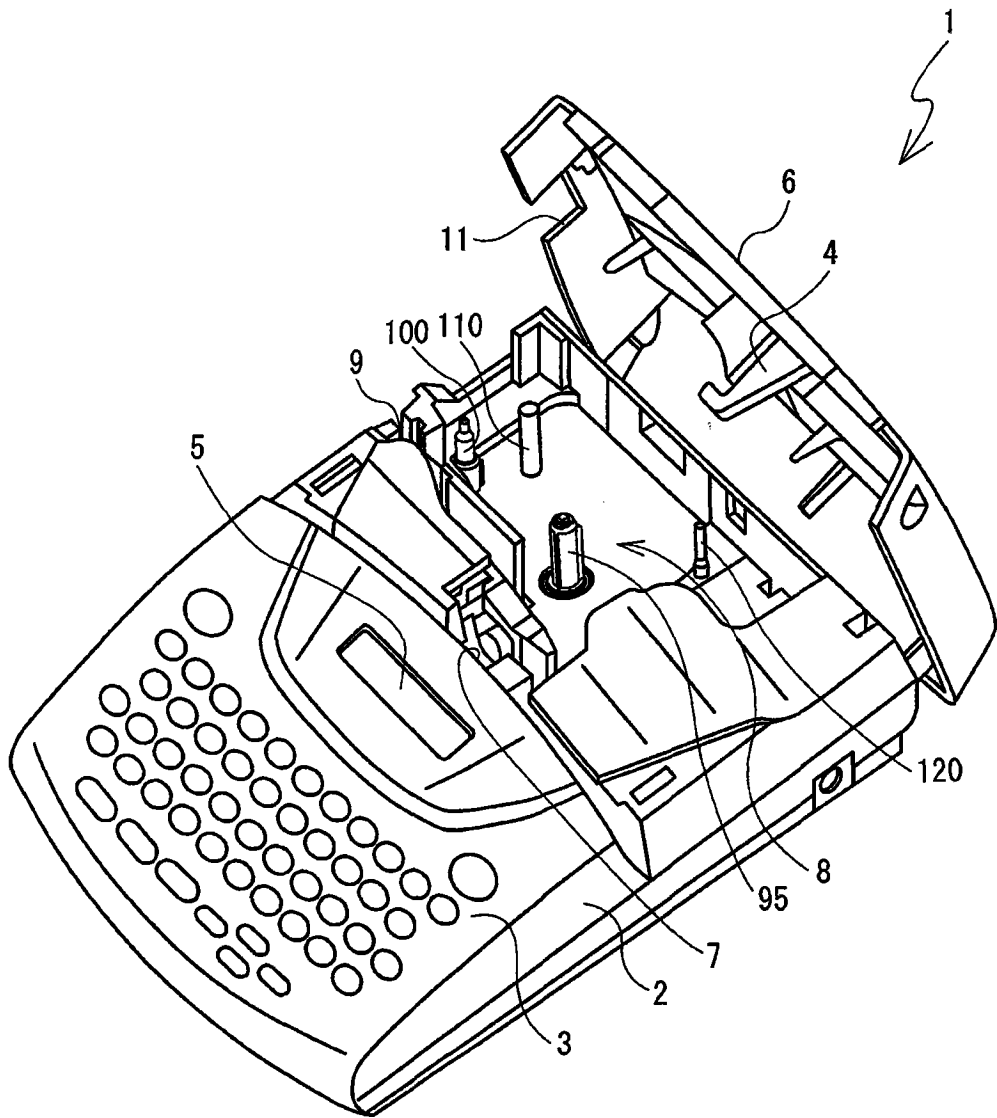


图 2

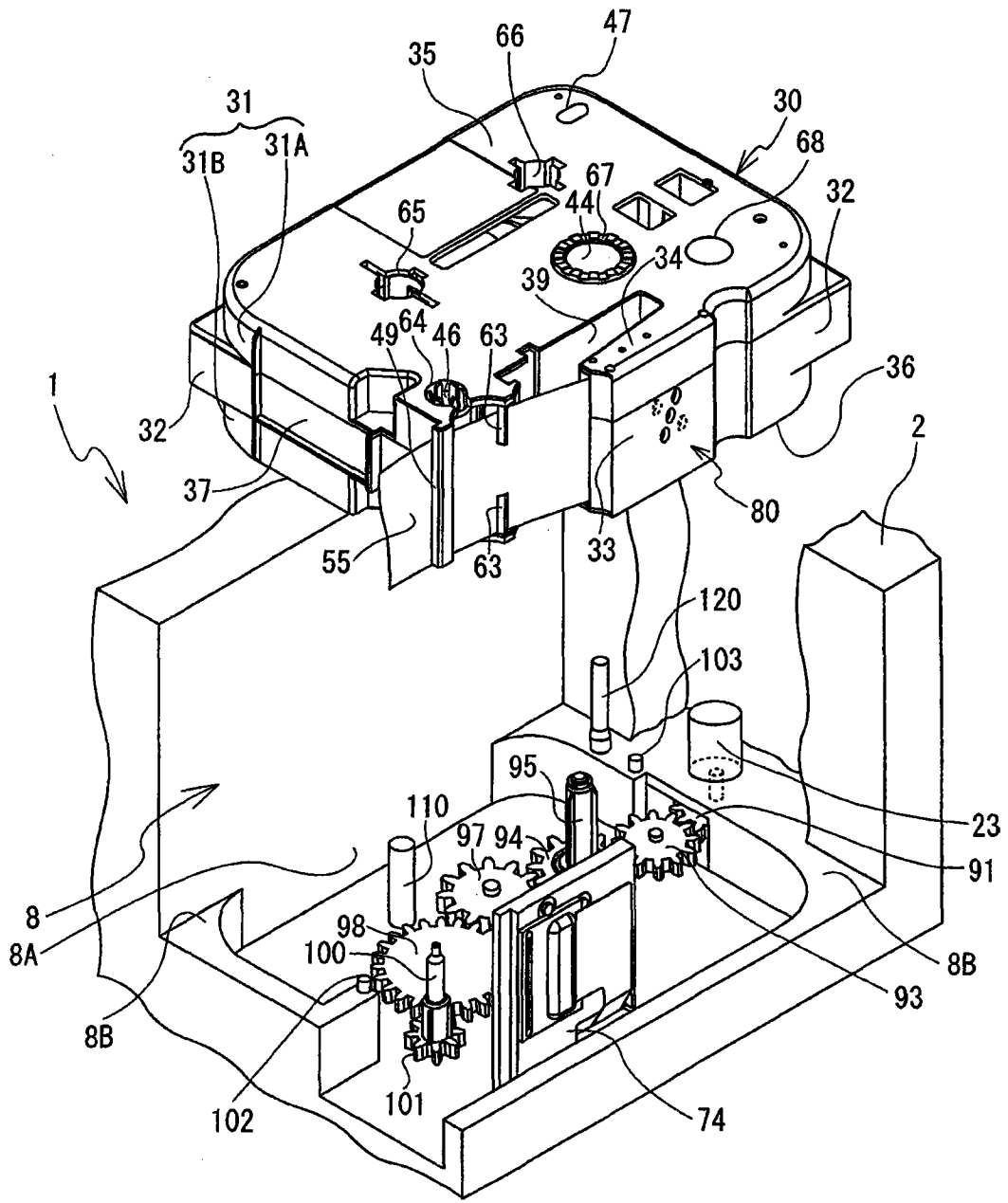


图 3

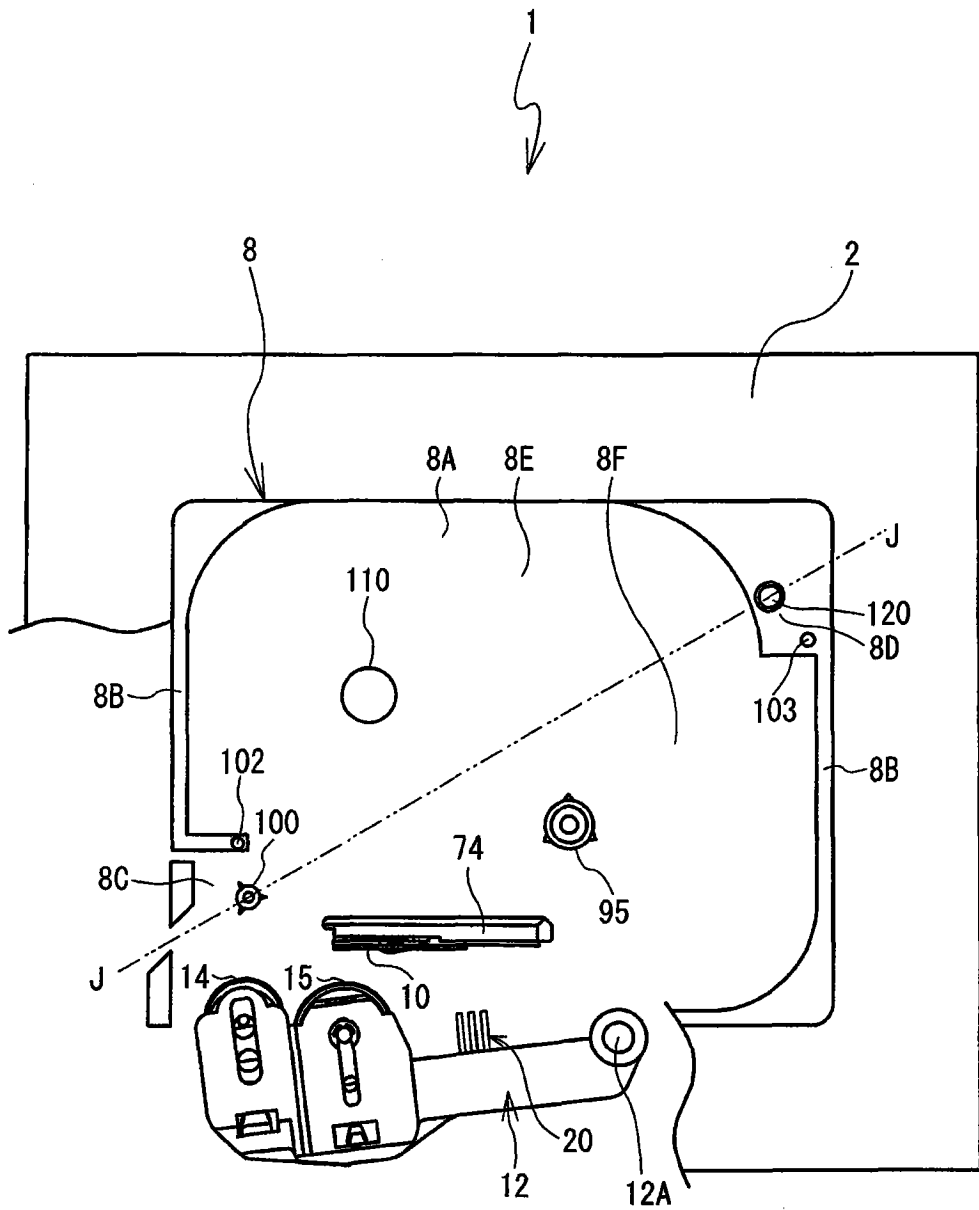


图 4

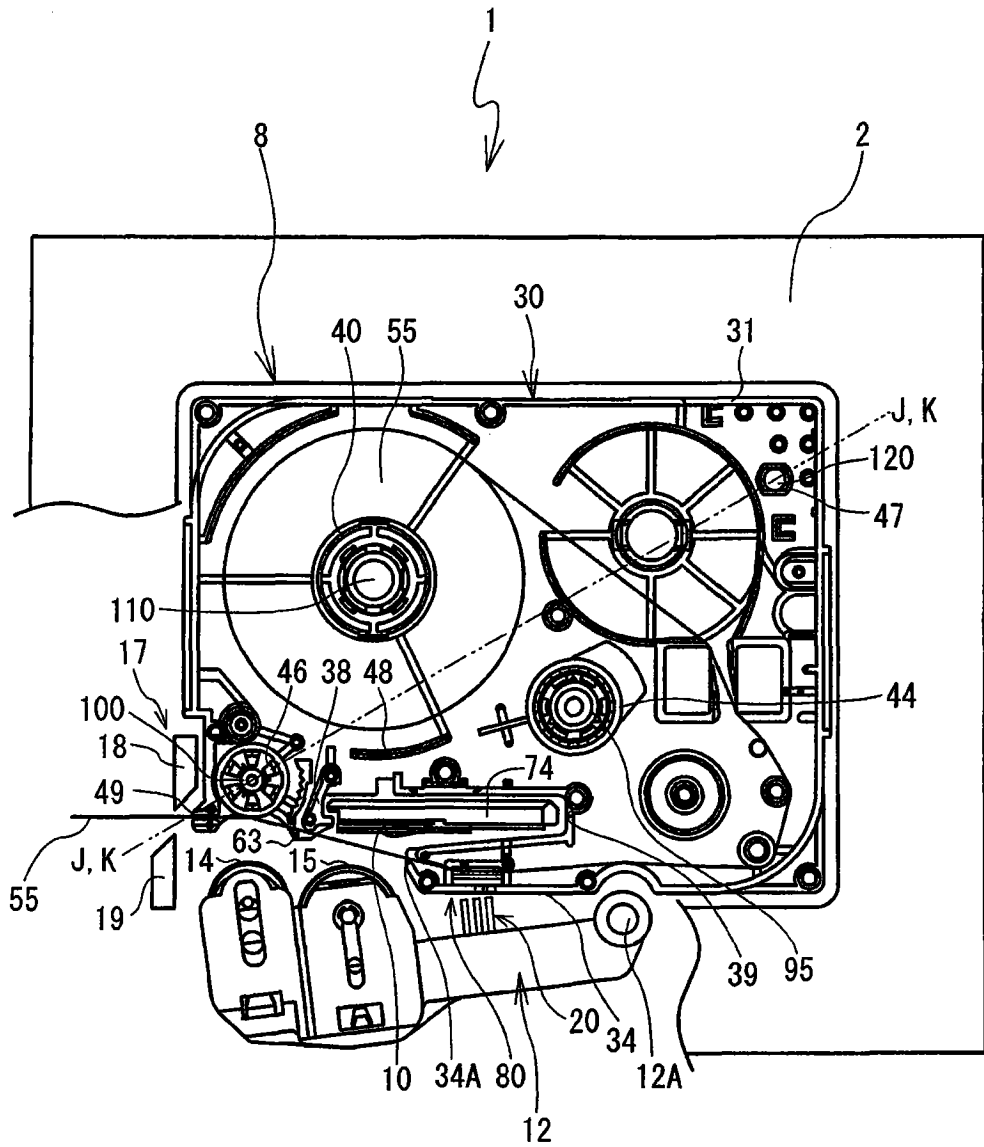


图 5

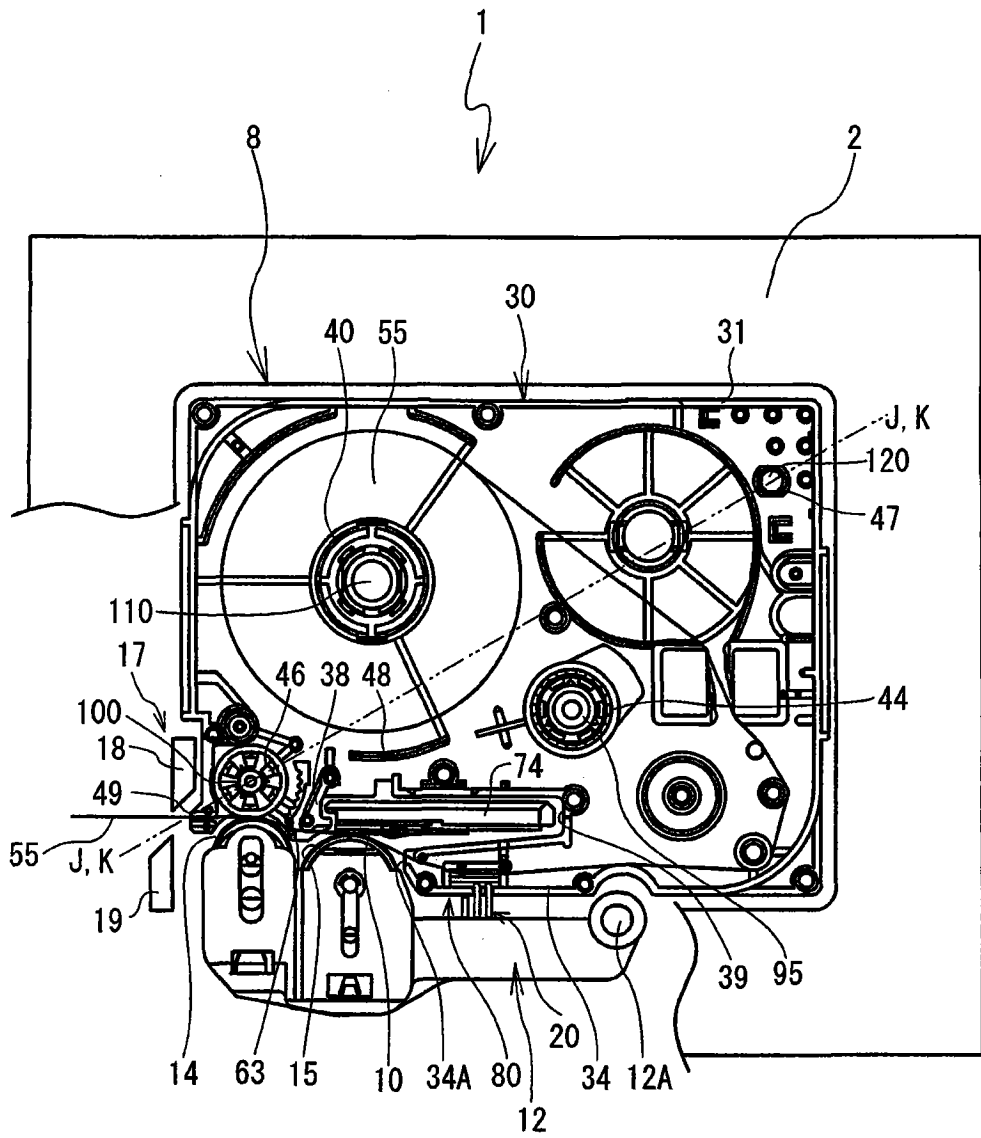


图 6

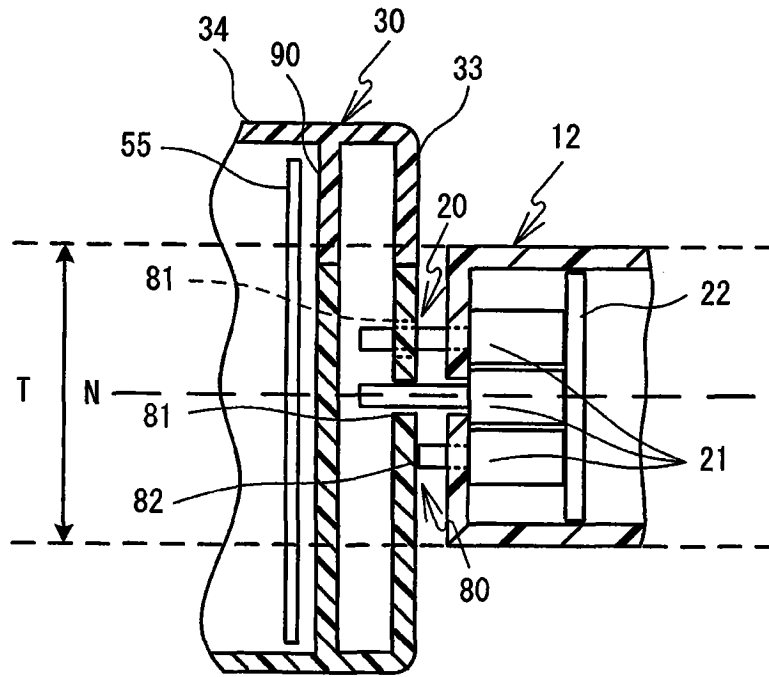


图 7

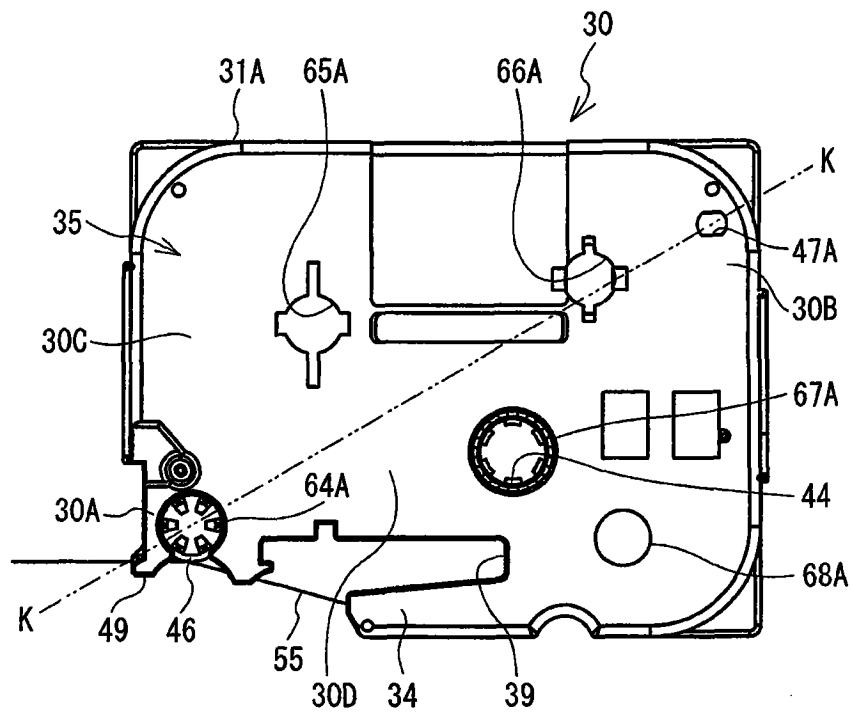


图 8

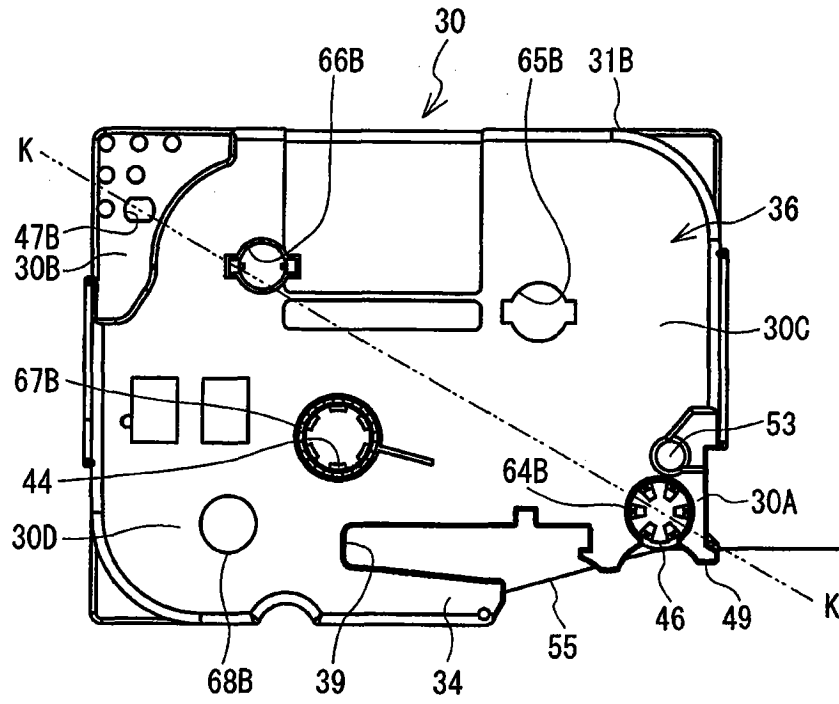


图 9

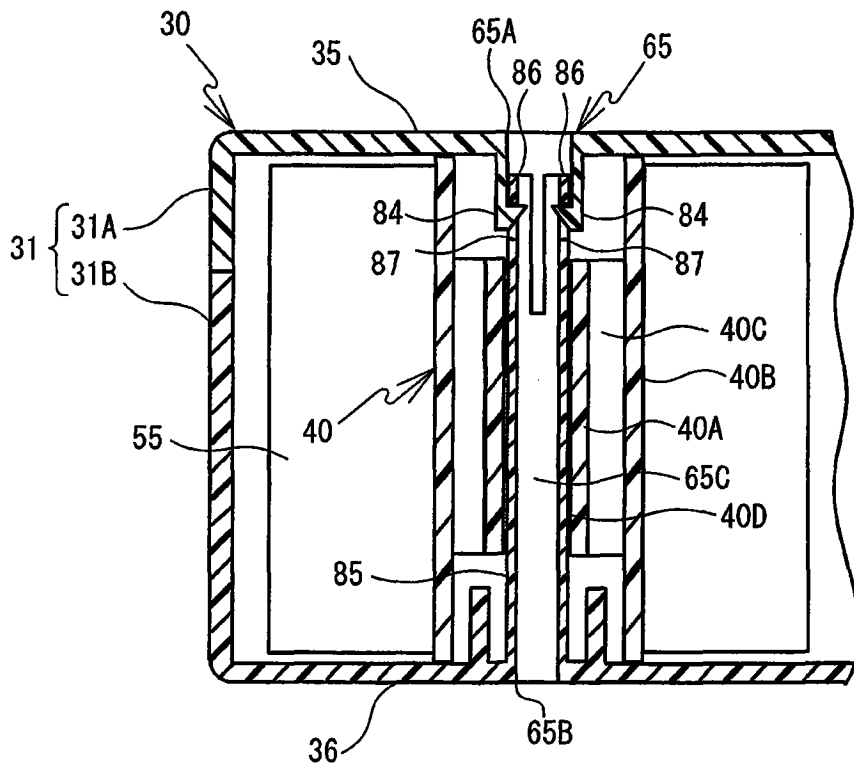


图 10

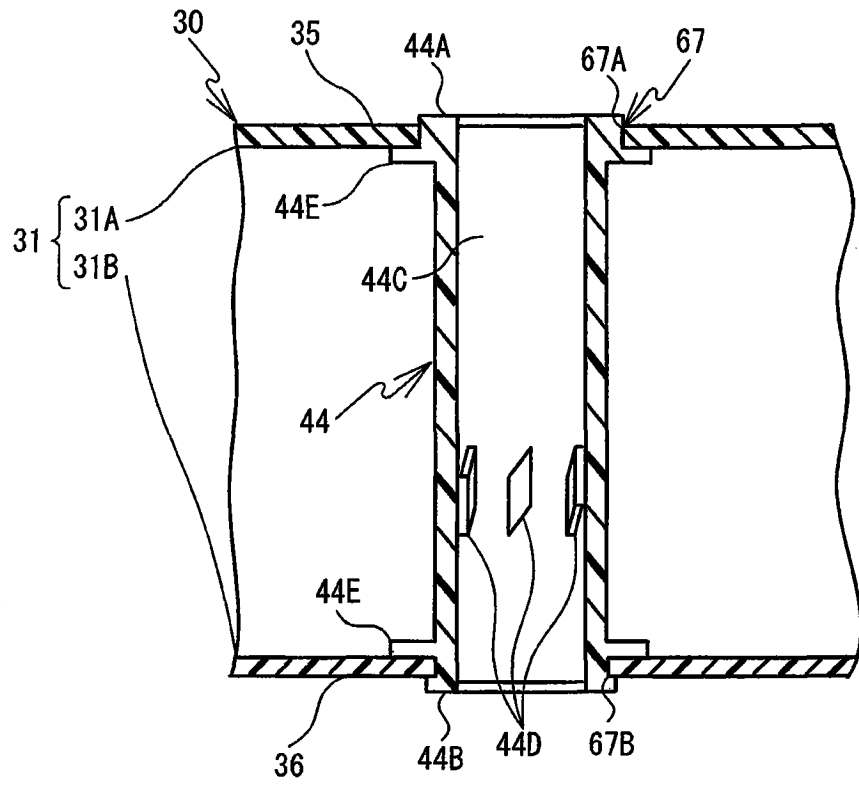


图 11

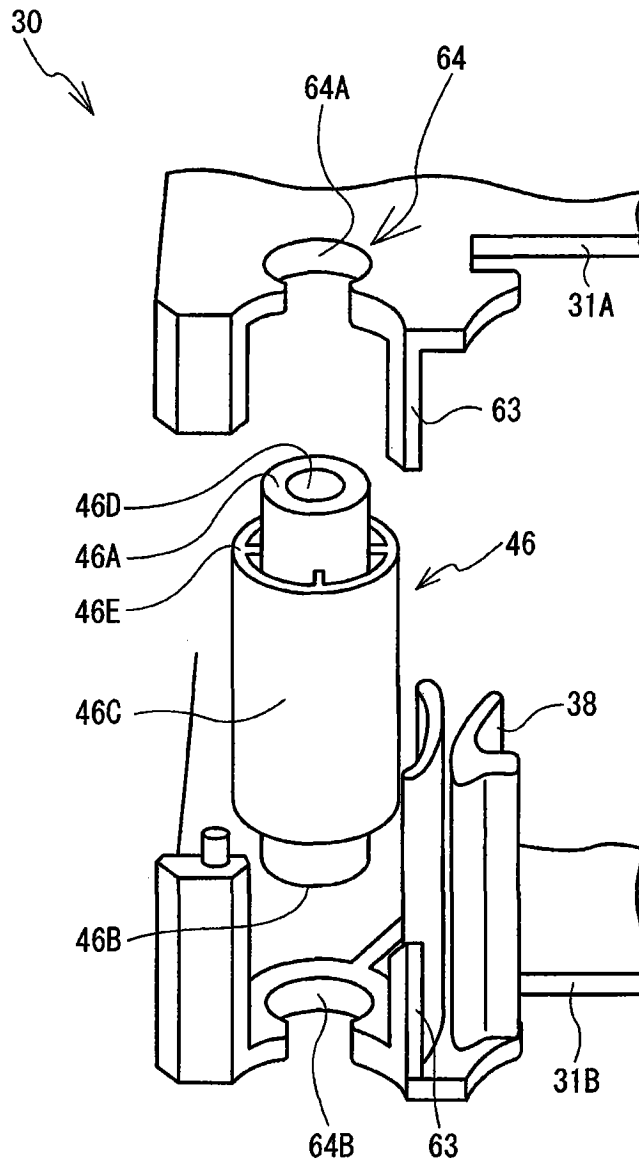


图 12

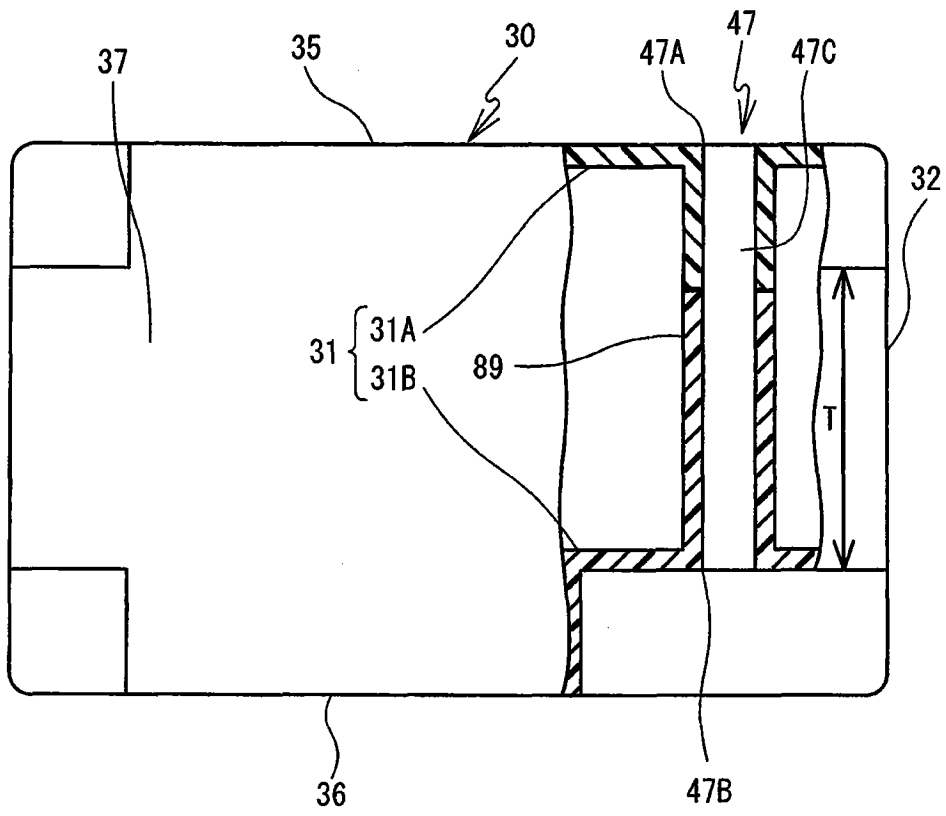


图 13

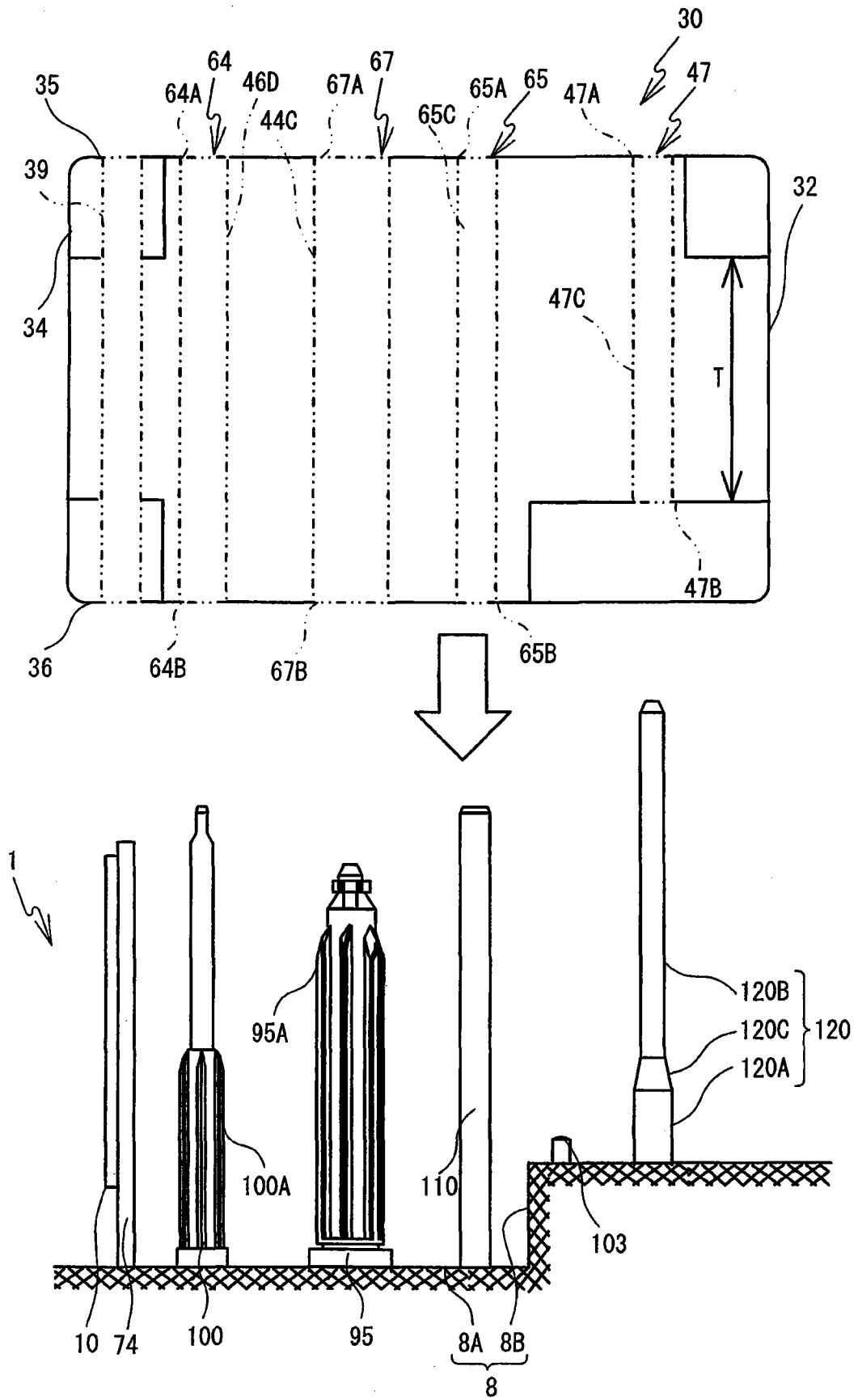


图 14

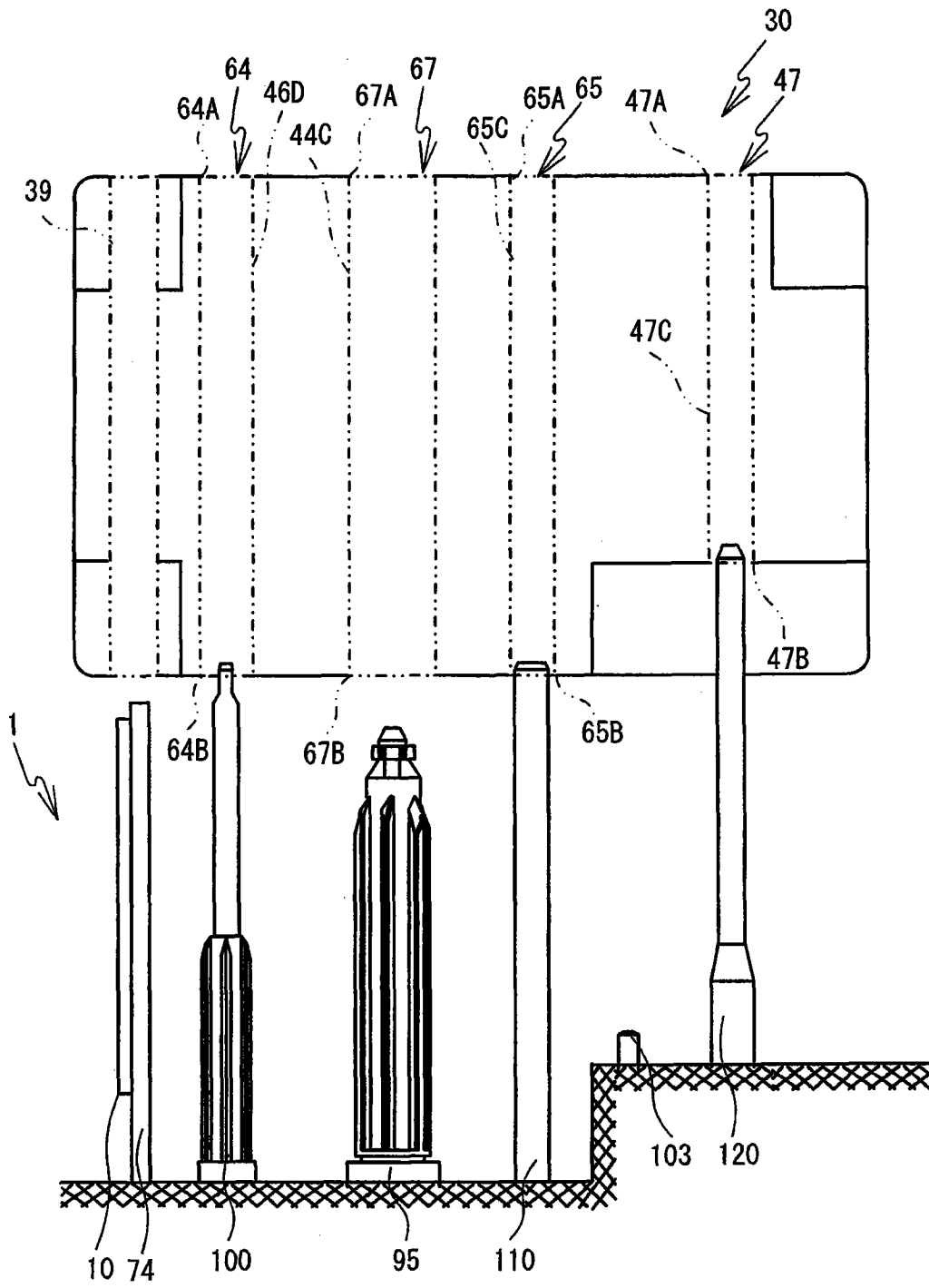


图 15

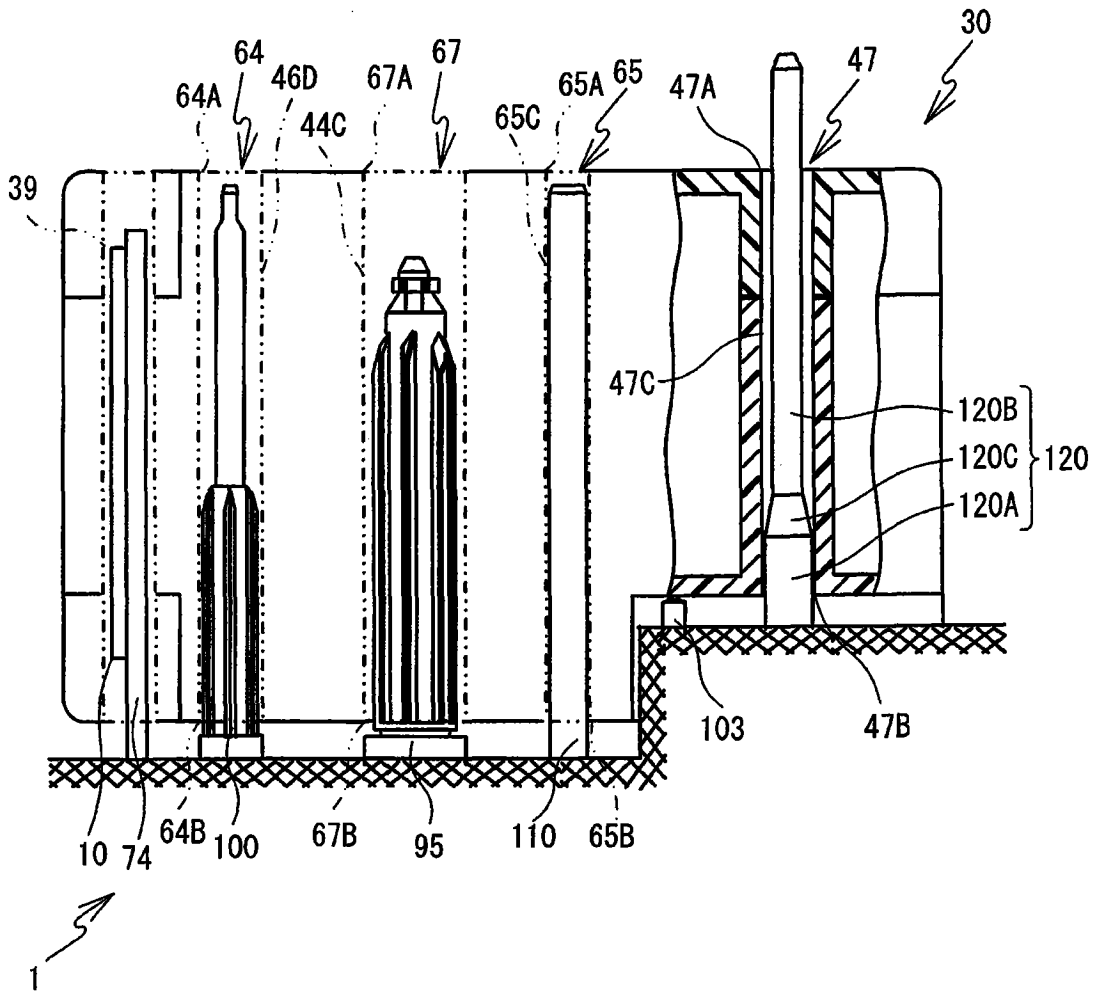


图 16

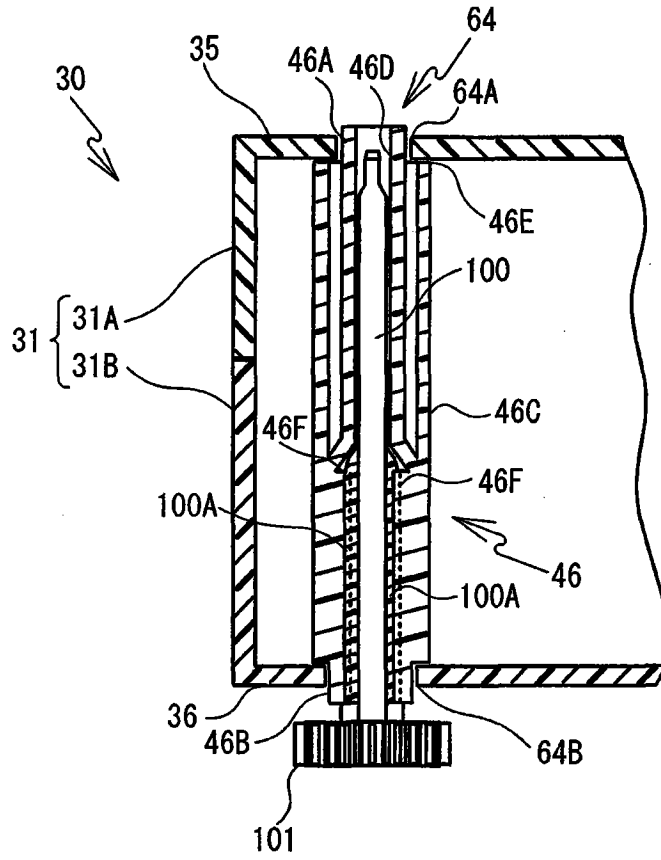


图 17

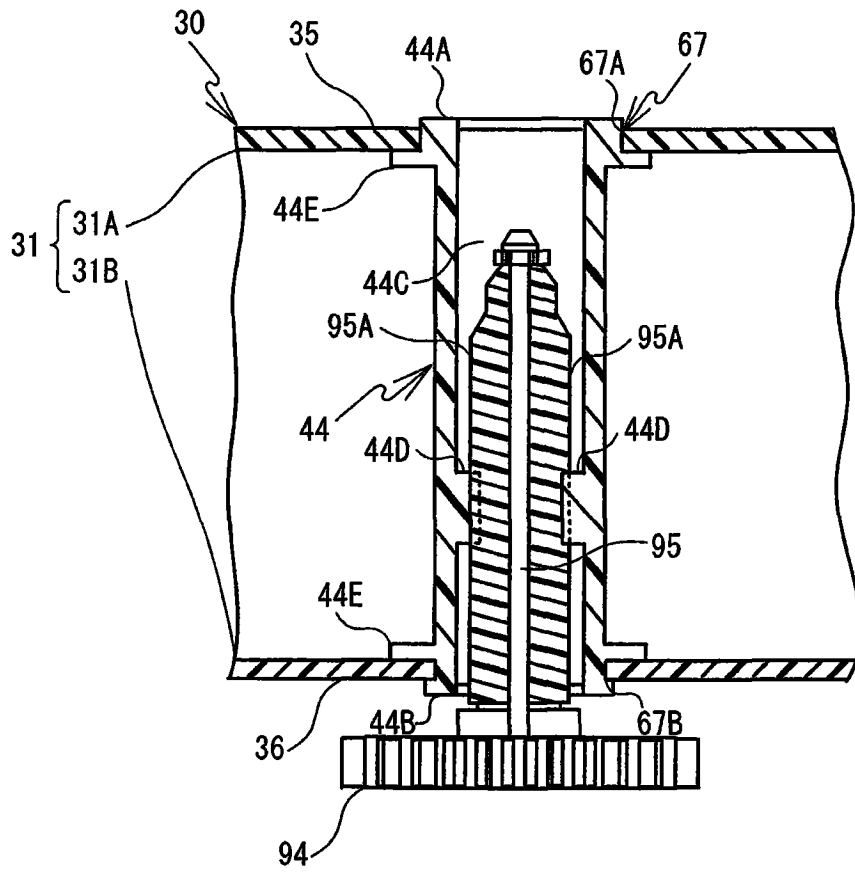


图 18

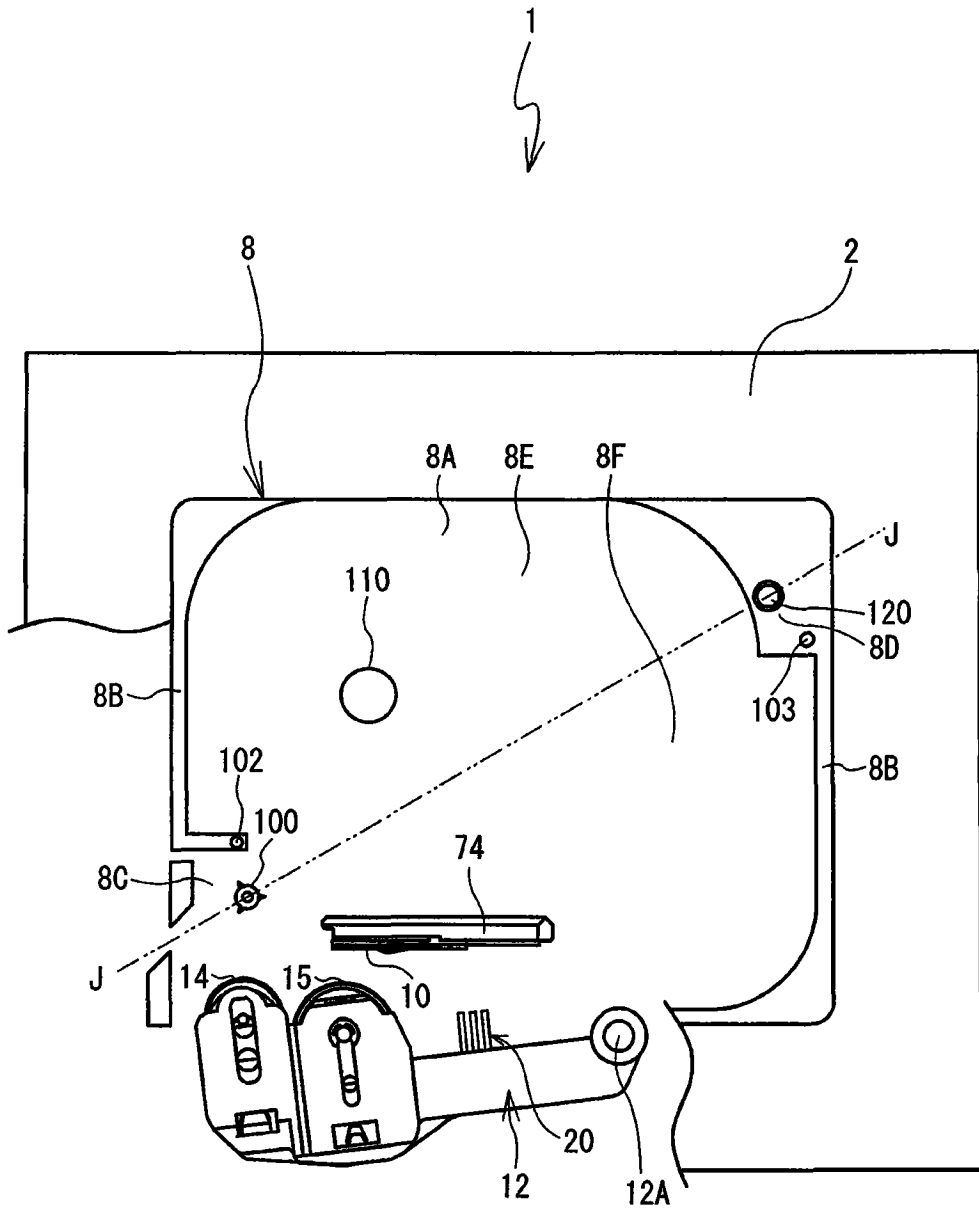


图 19

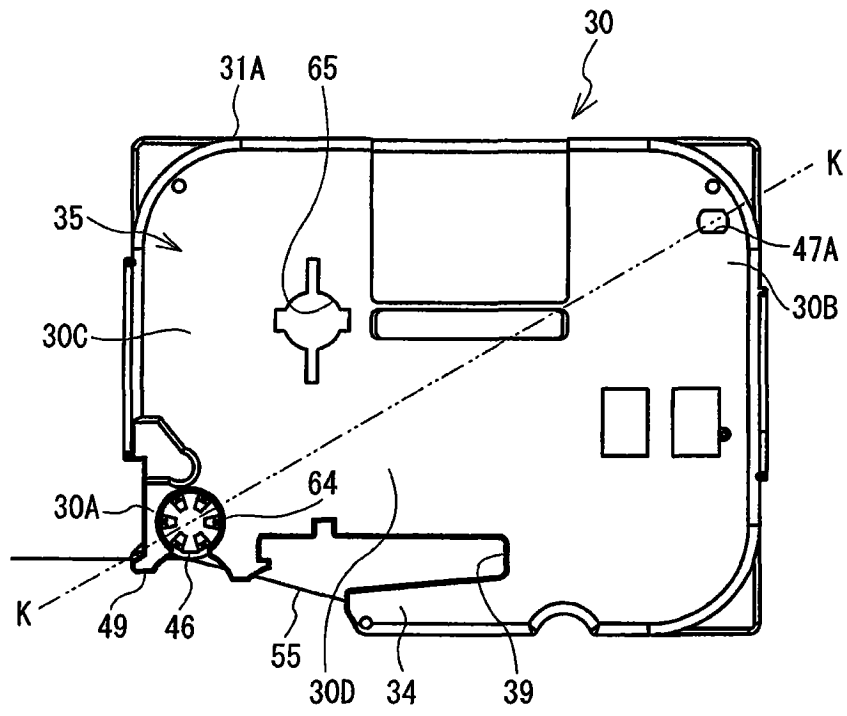


图 20

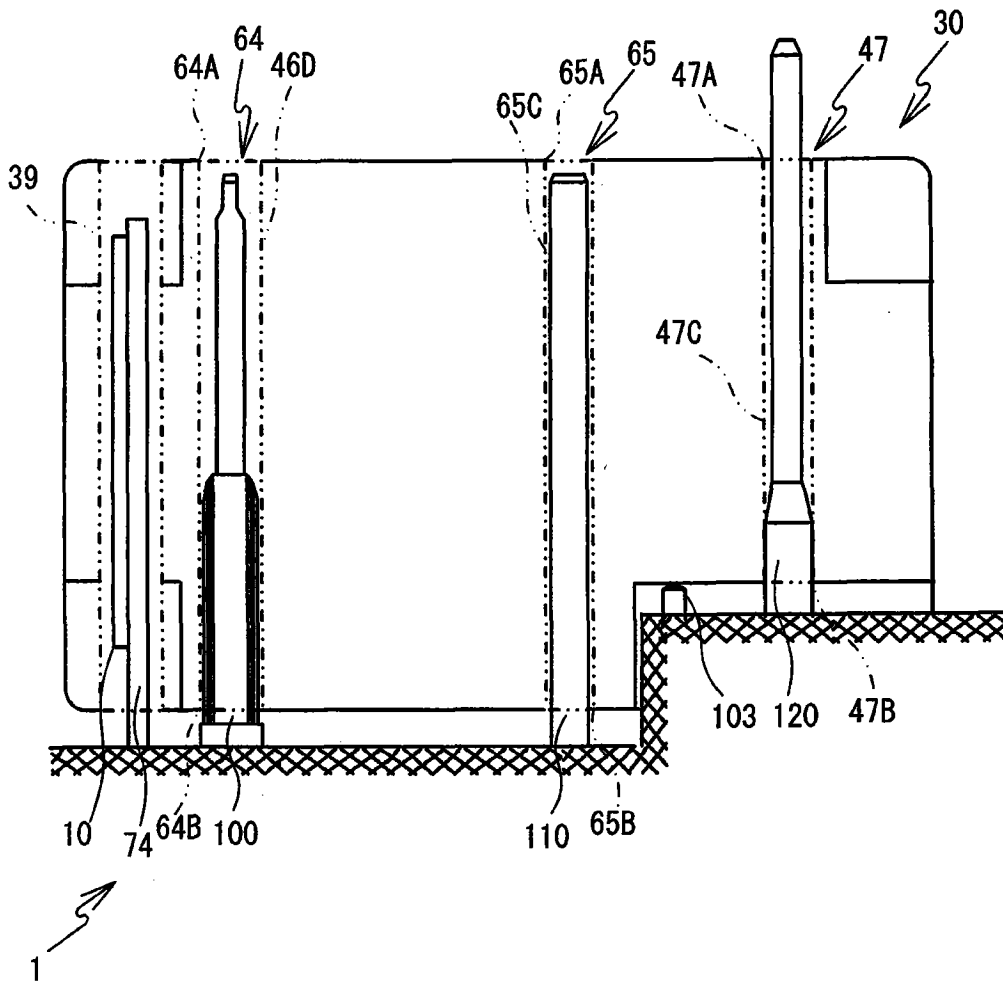


图 22

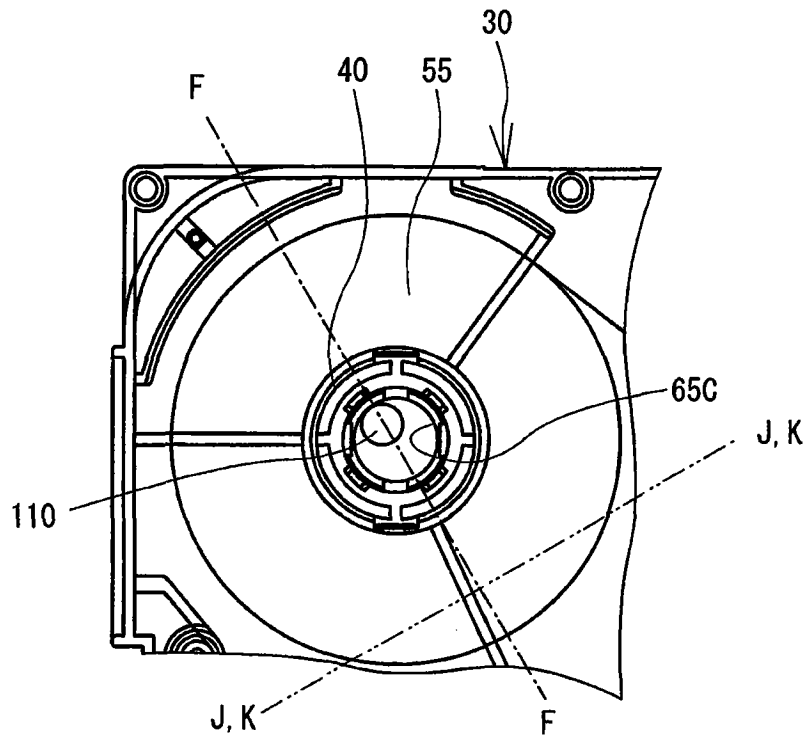


图 23

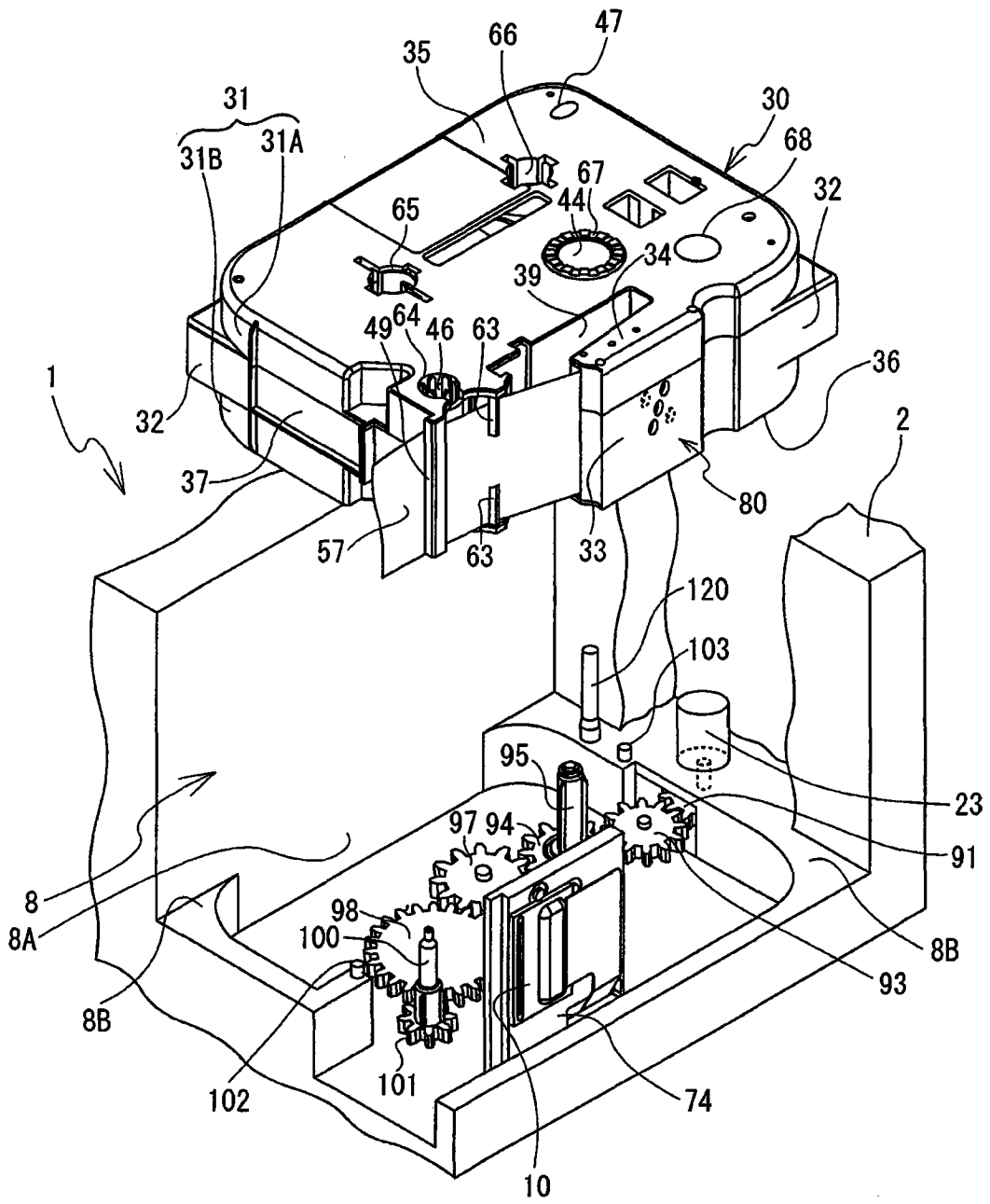


图 24

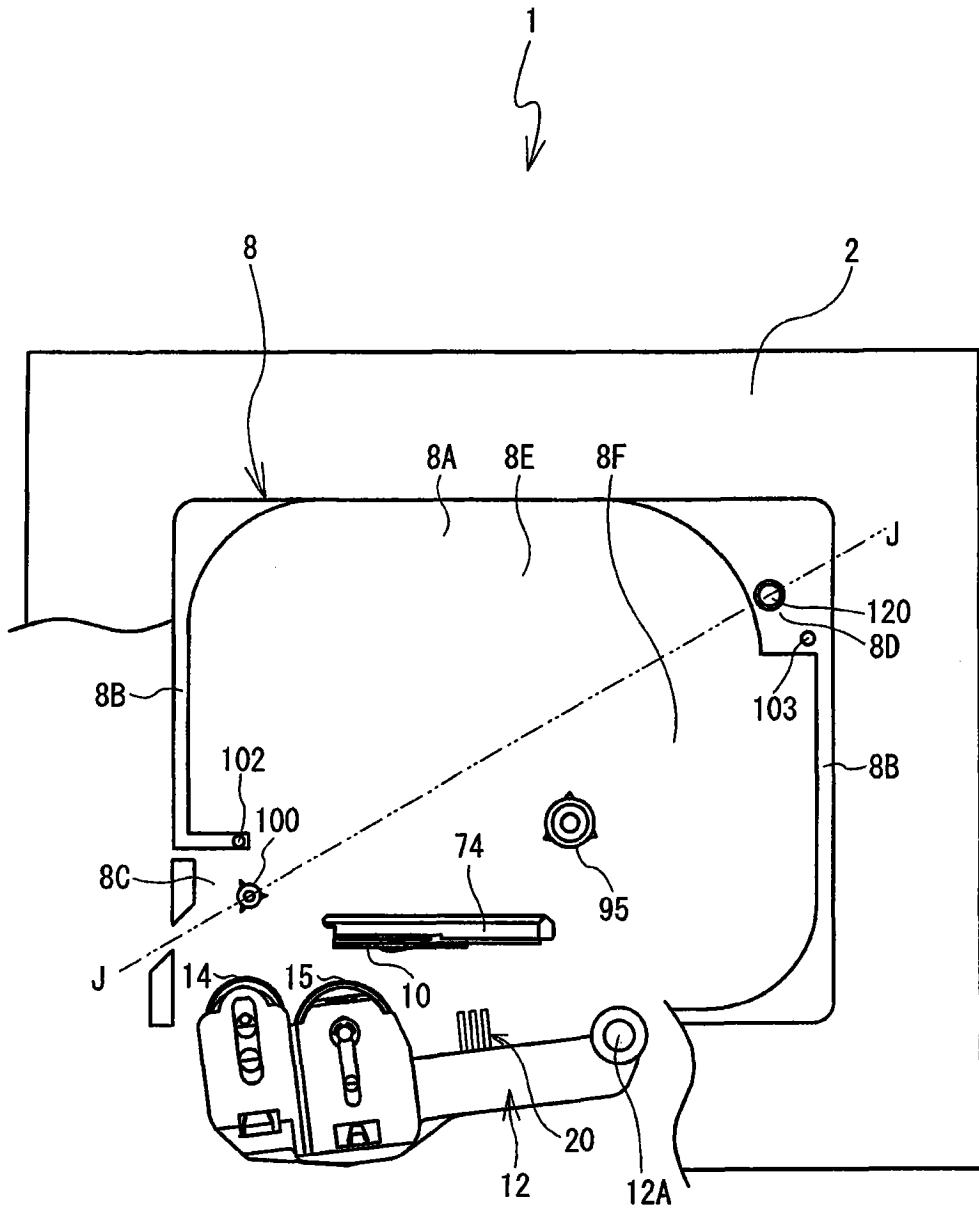


图 25

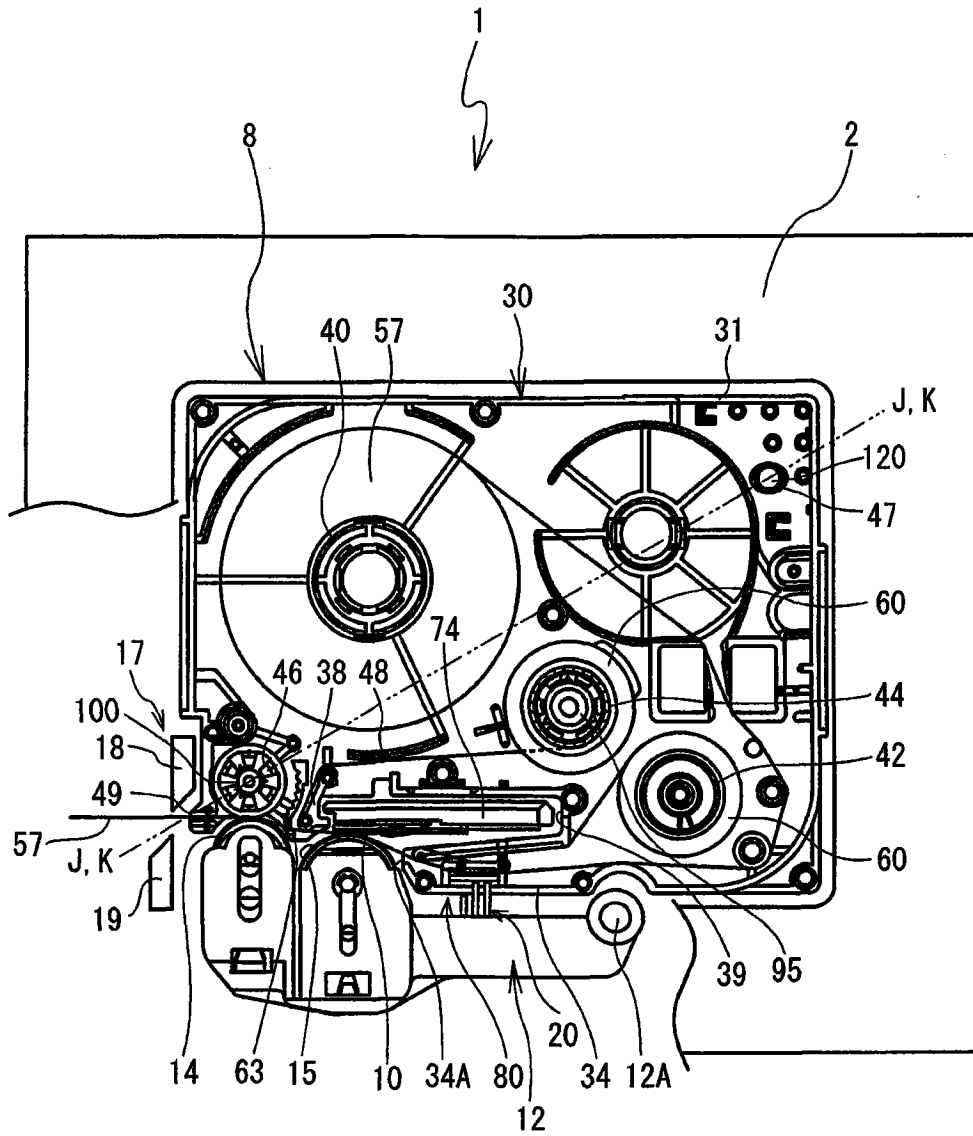


图 26

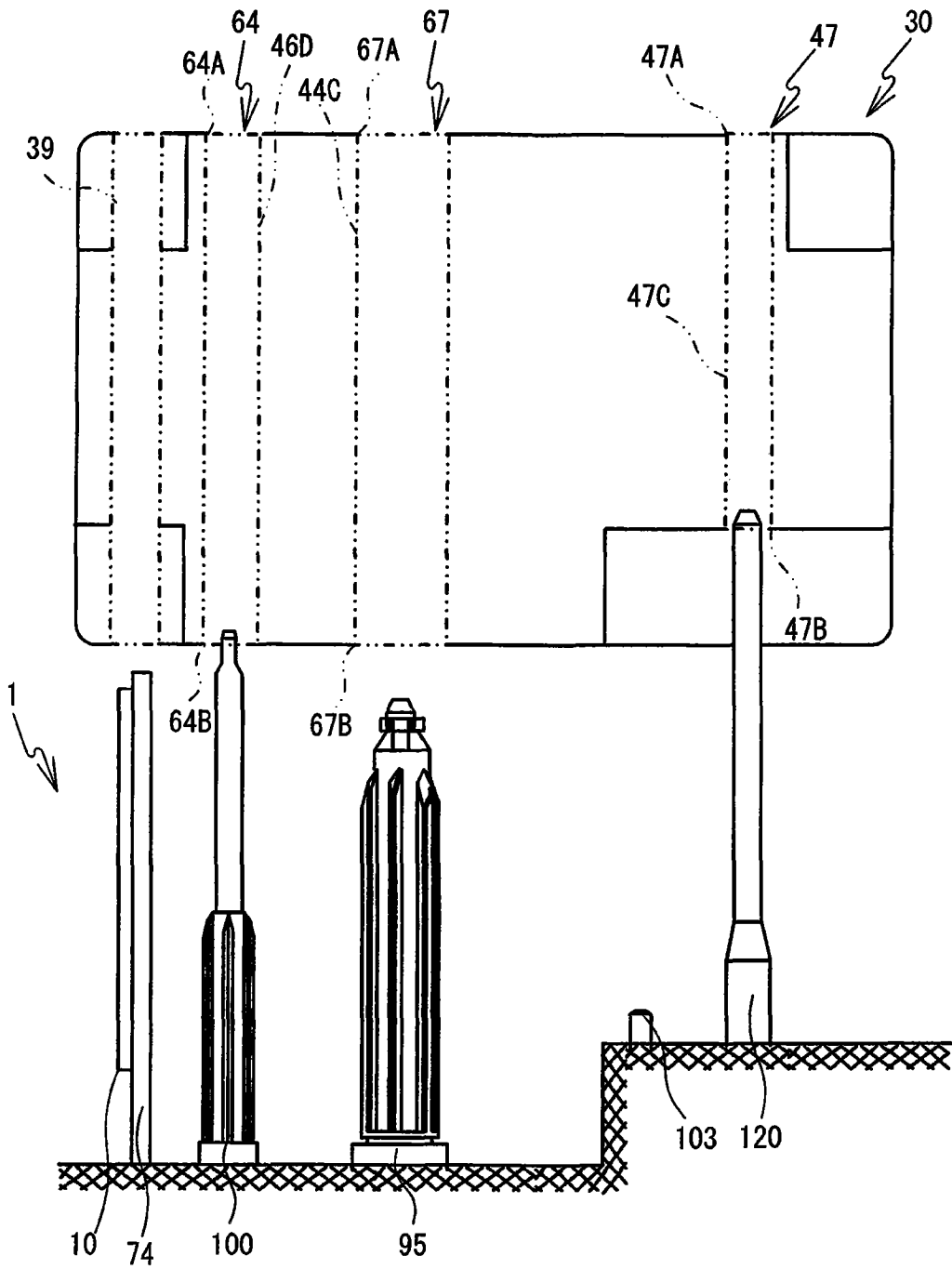


图 27

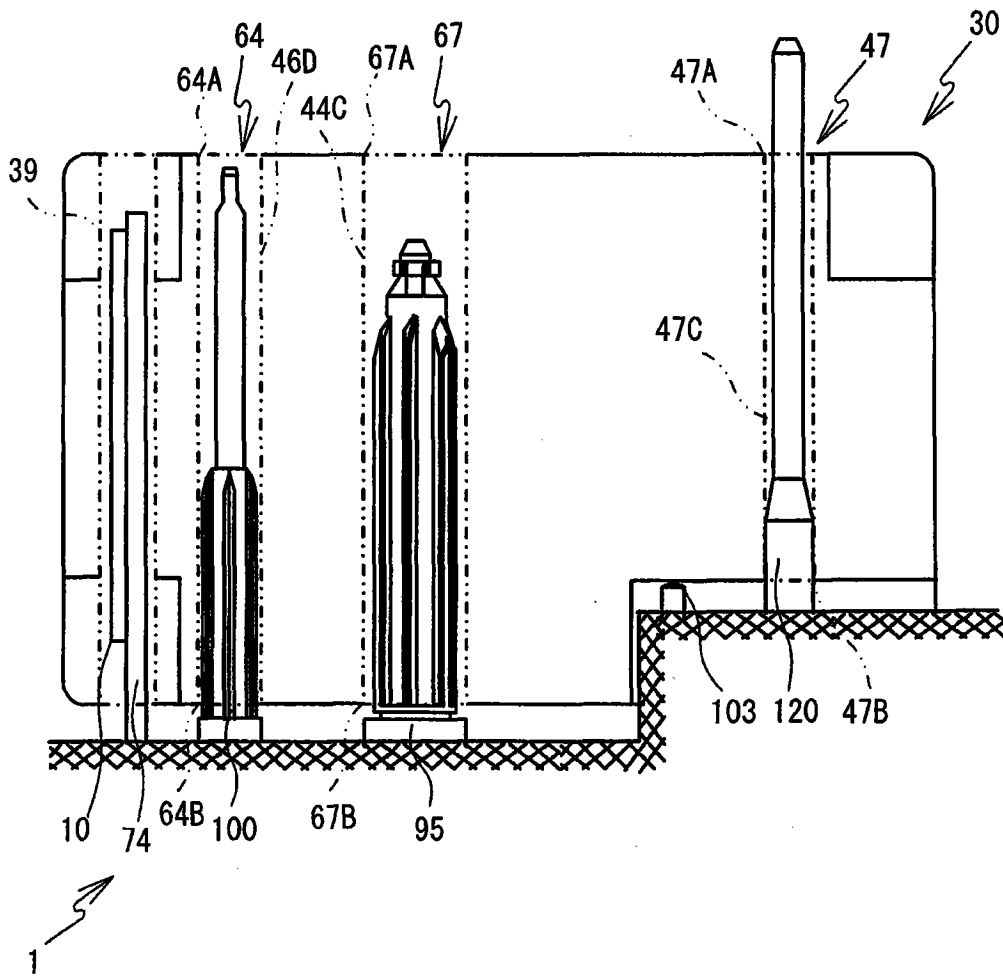


图 28

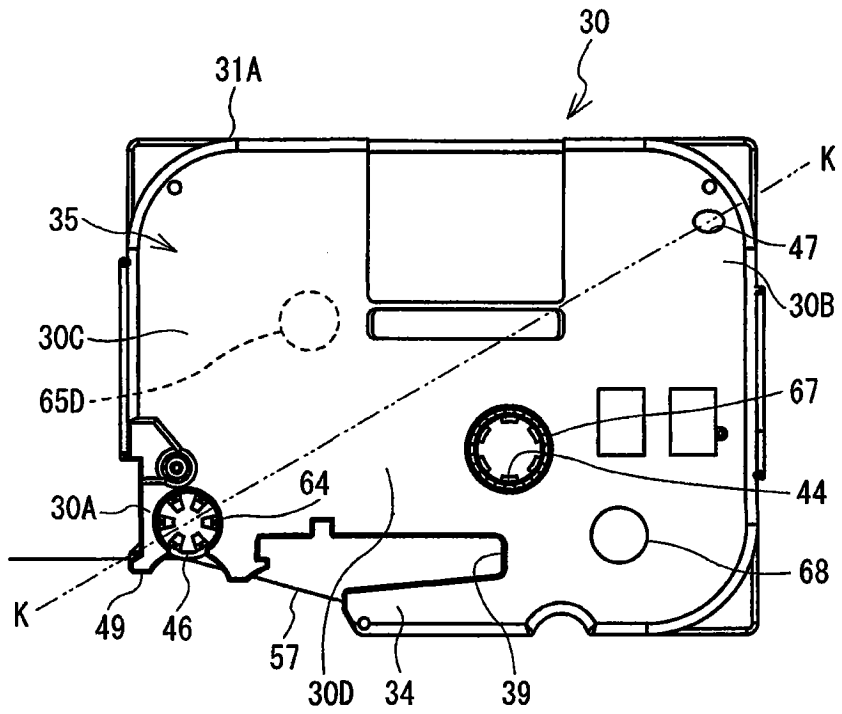


图 29

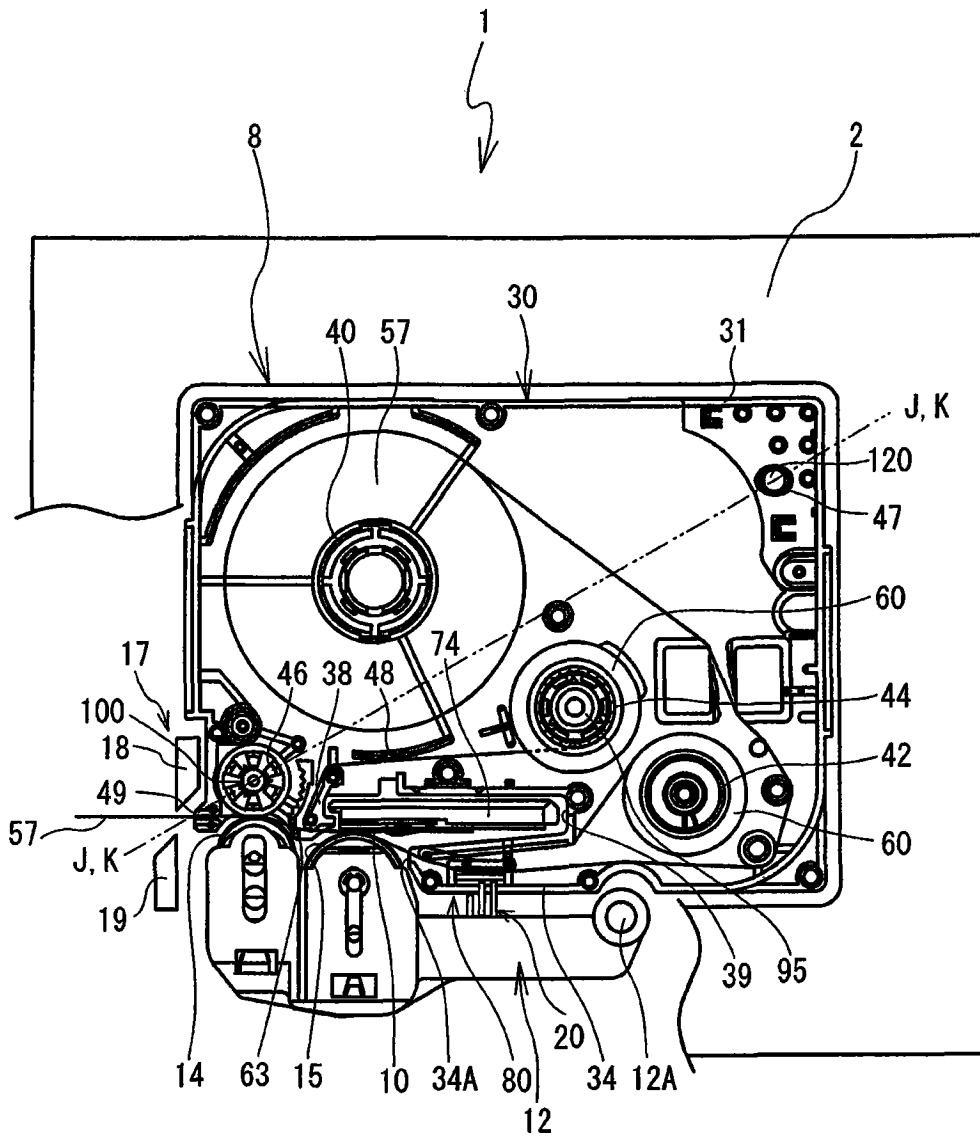


图 30

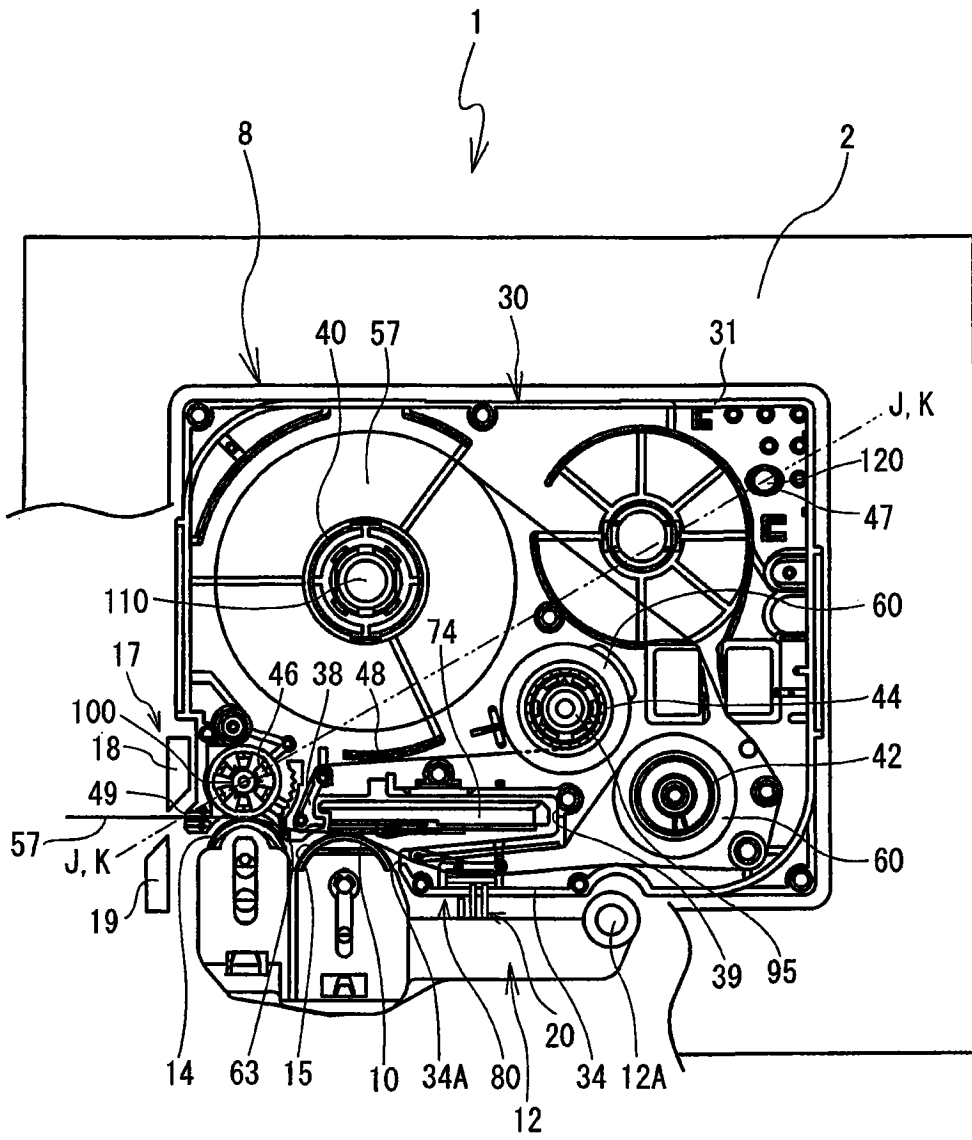


图 31

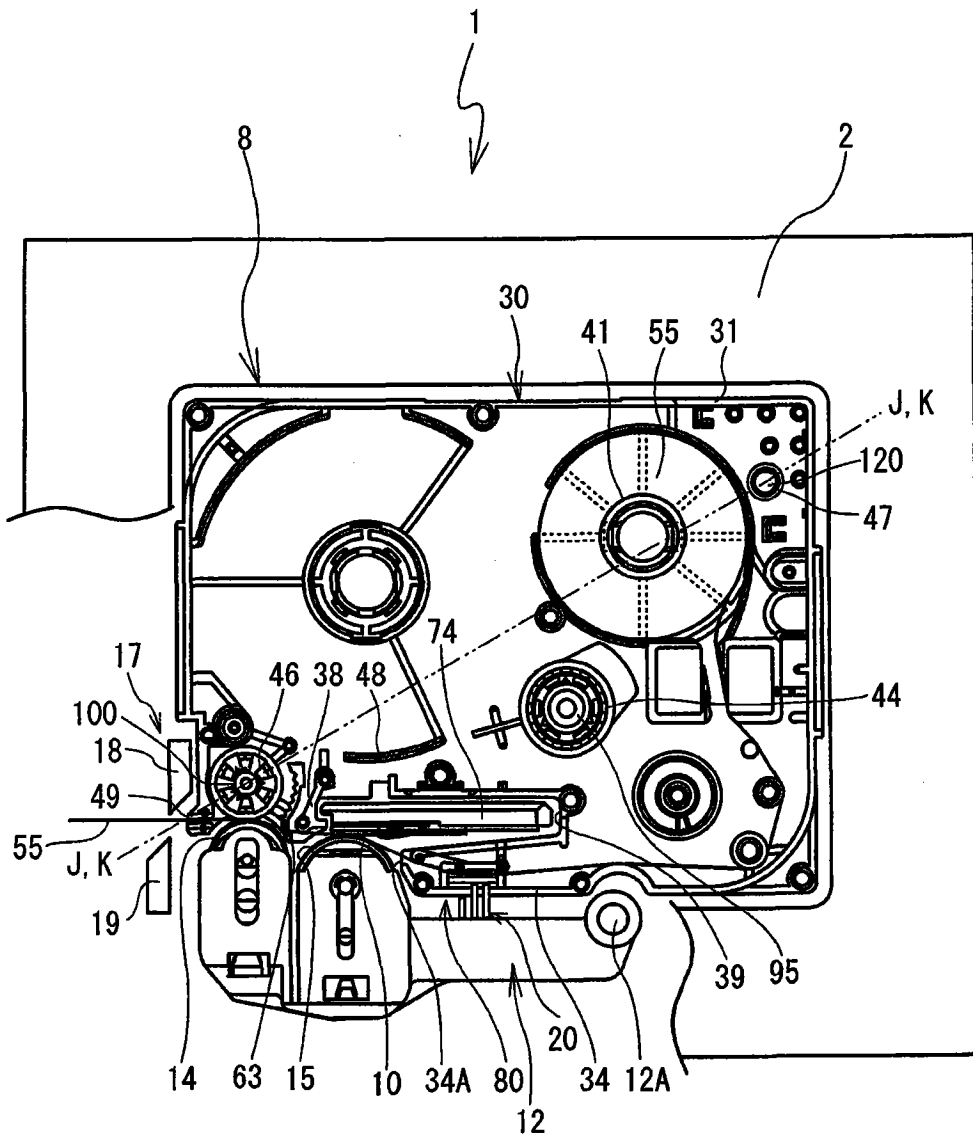


图 32

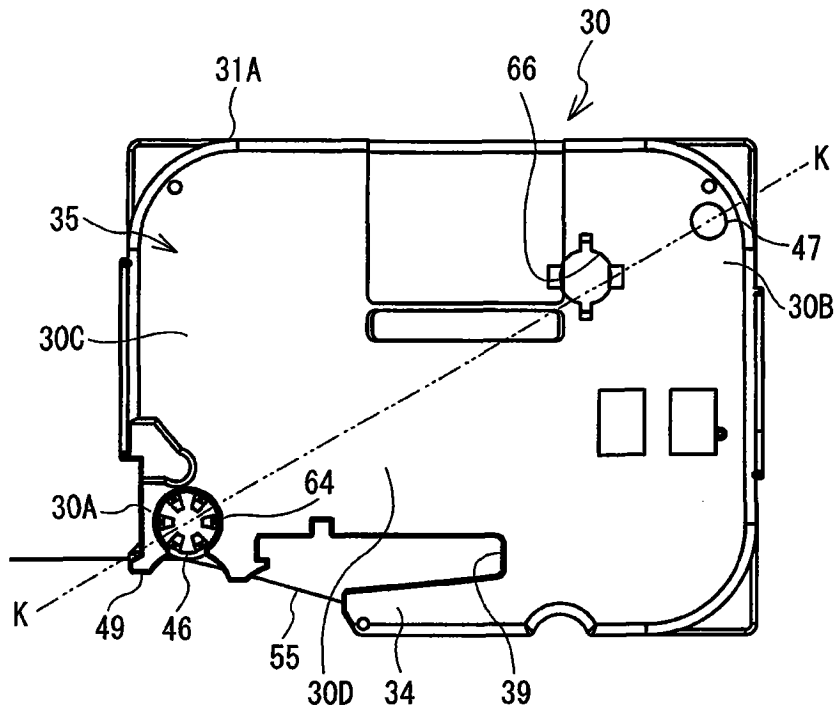


图 33

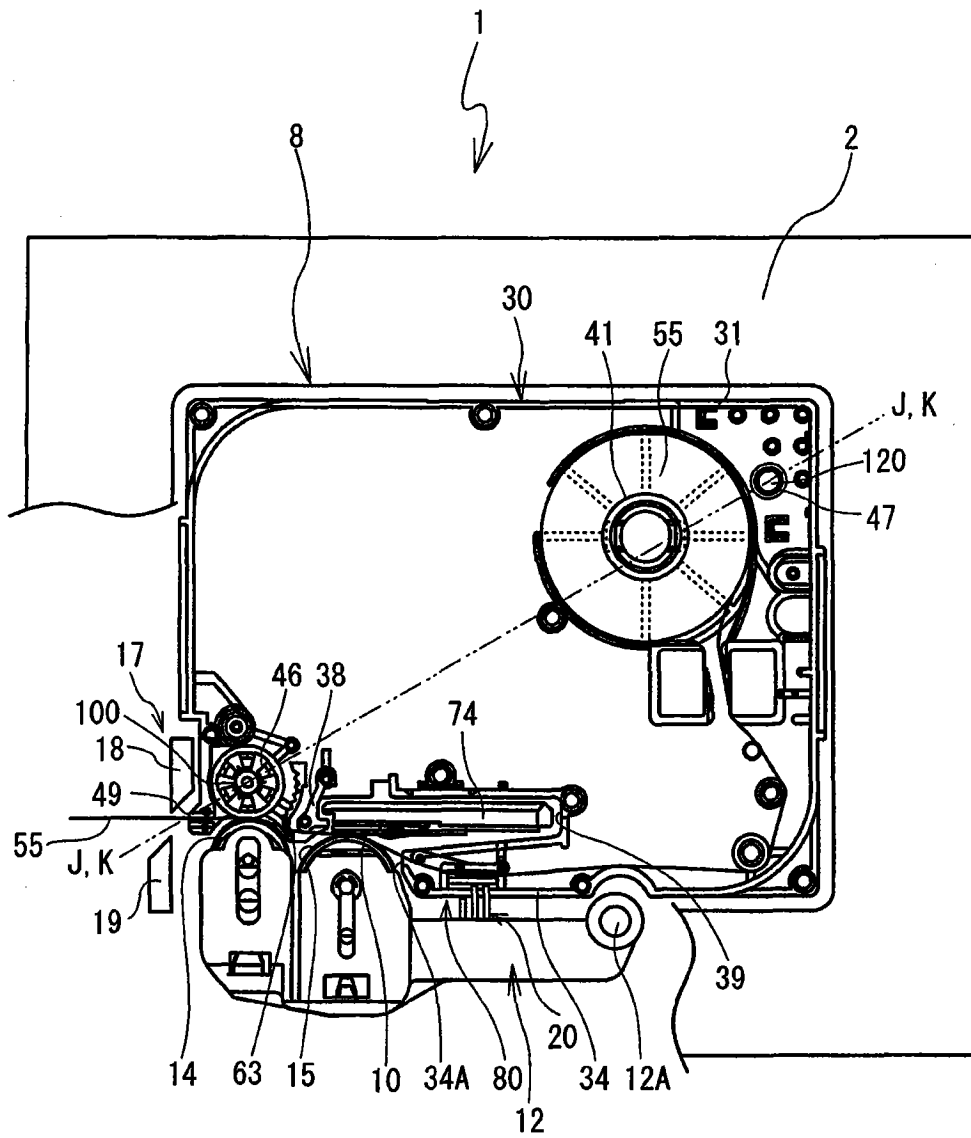


图 34

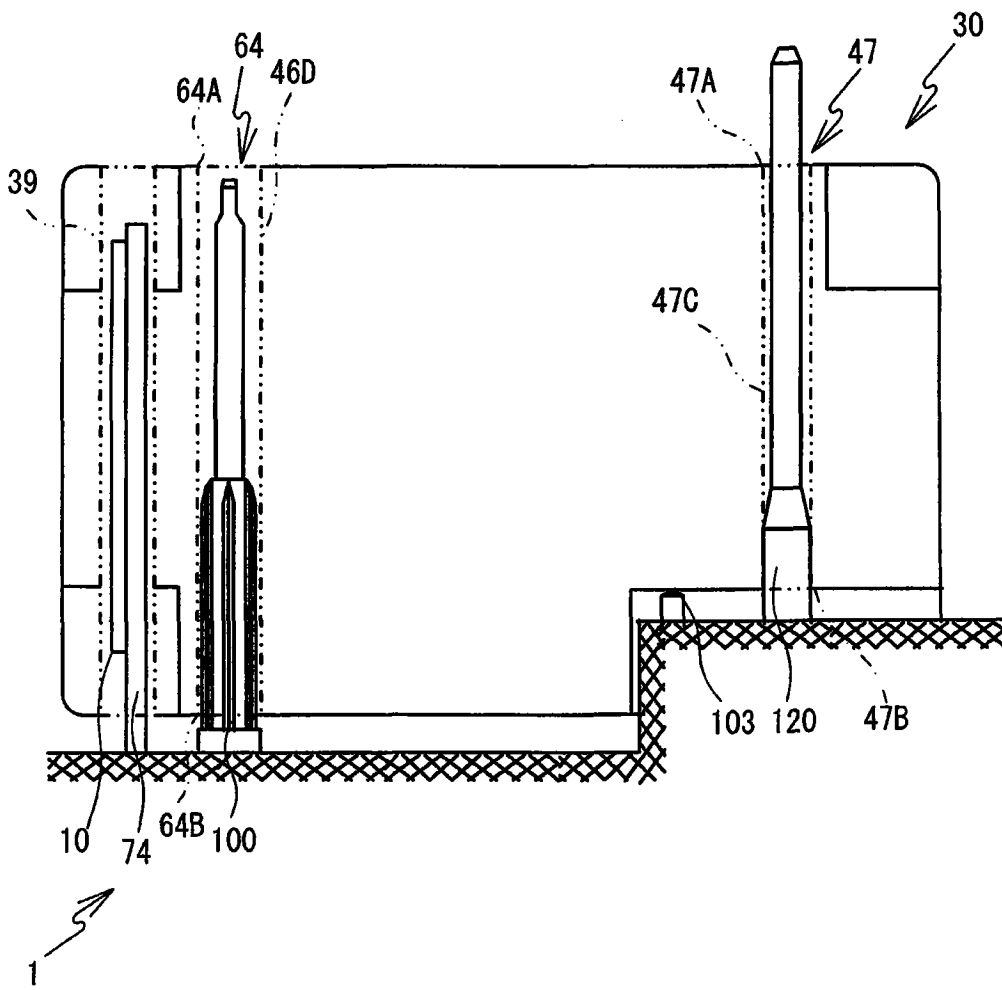


图 35

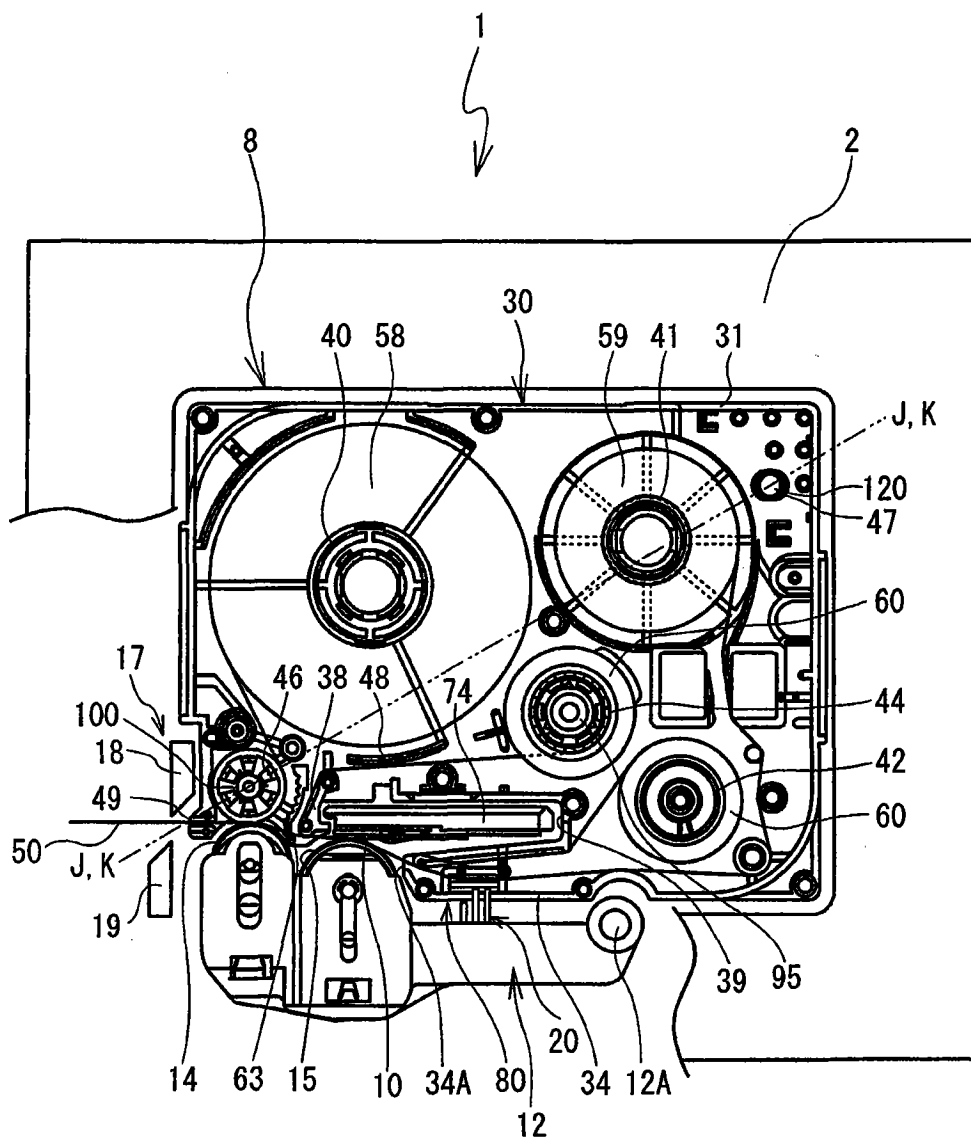


图 36

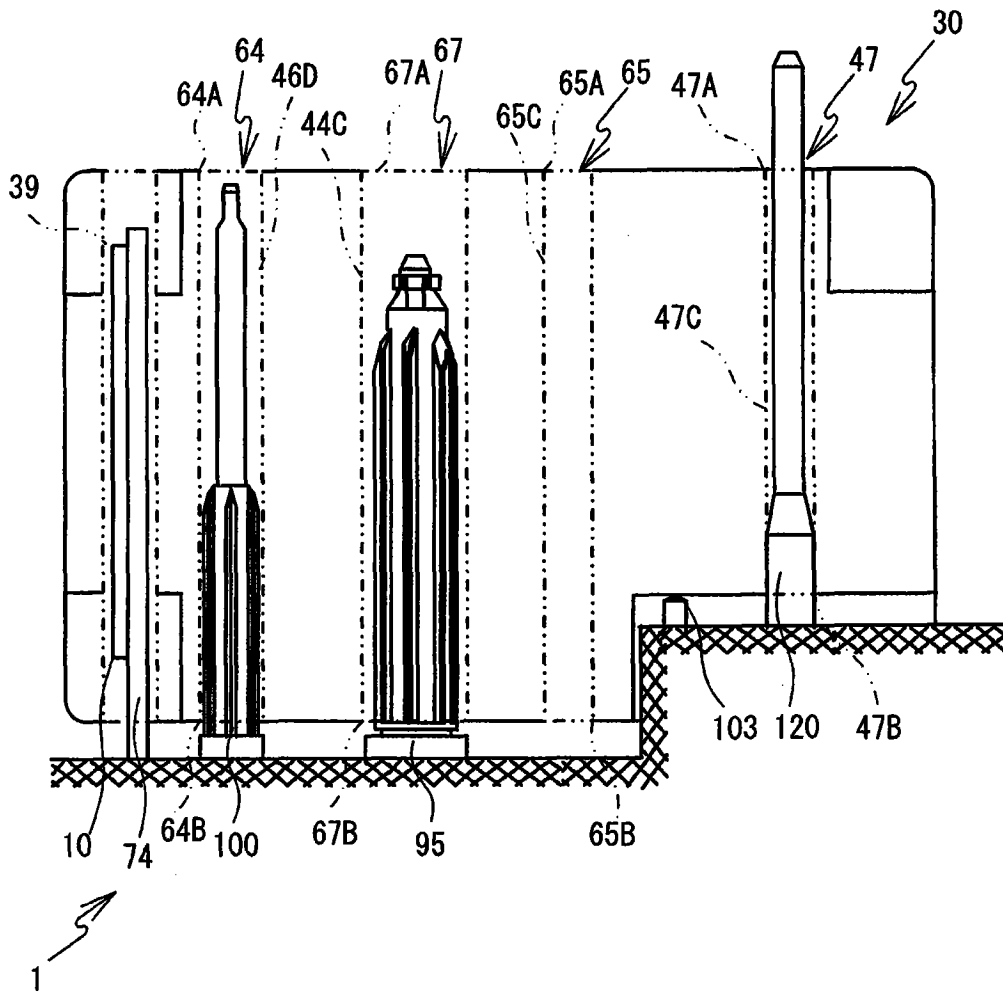


图 37

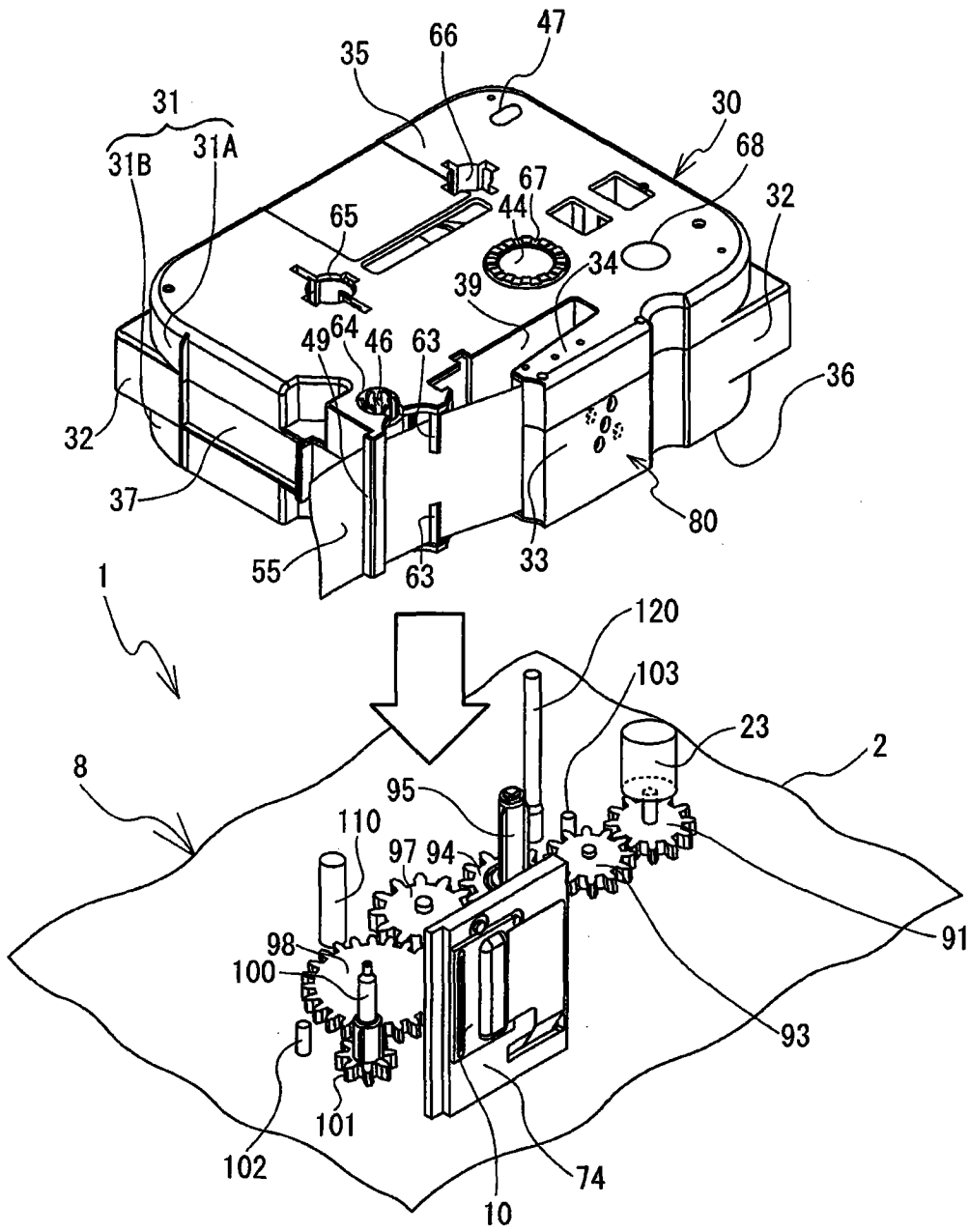


图 38

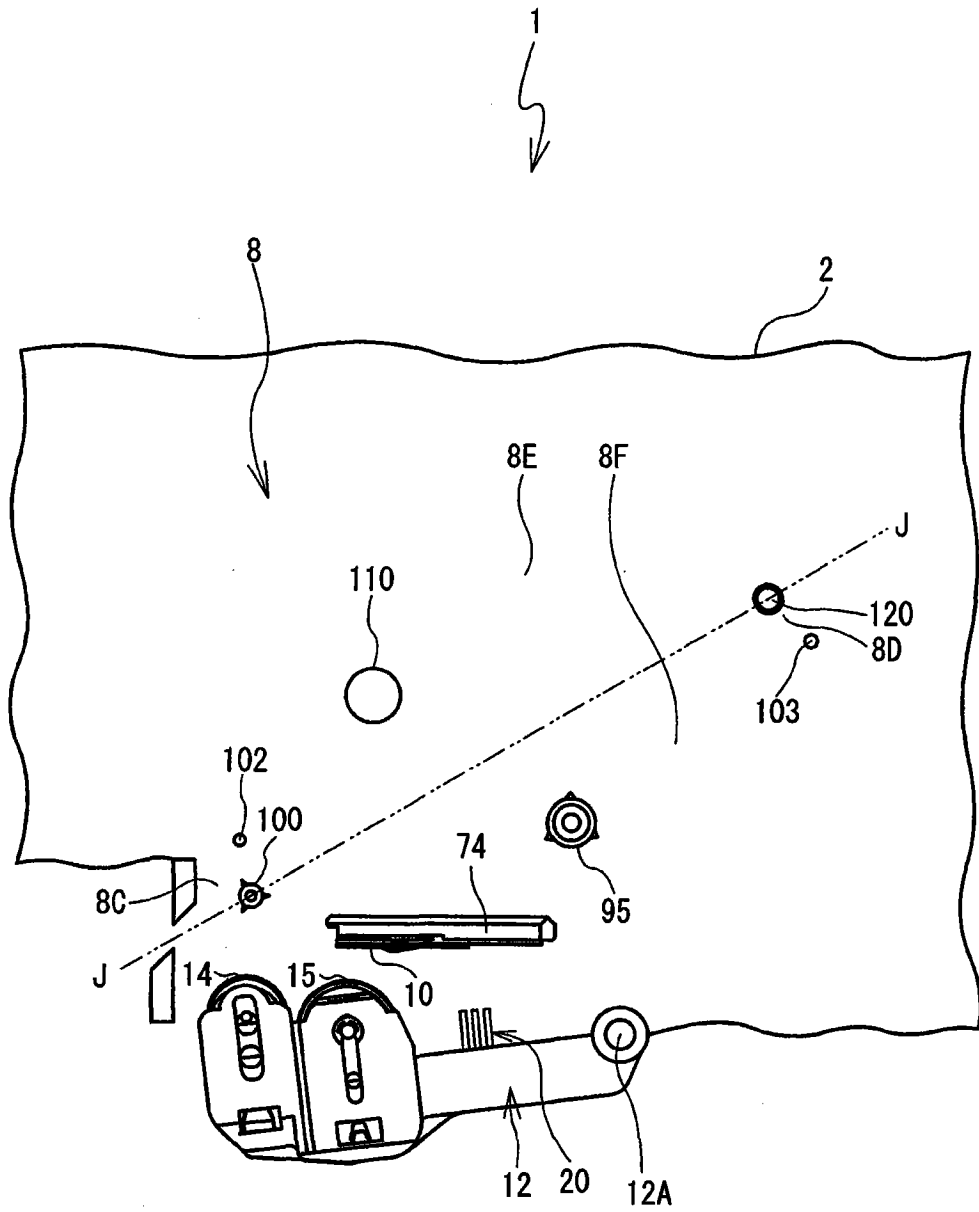


图 39

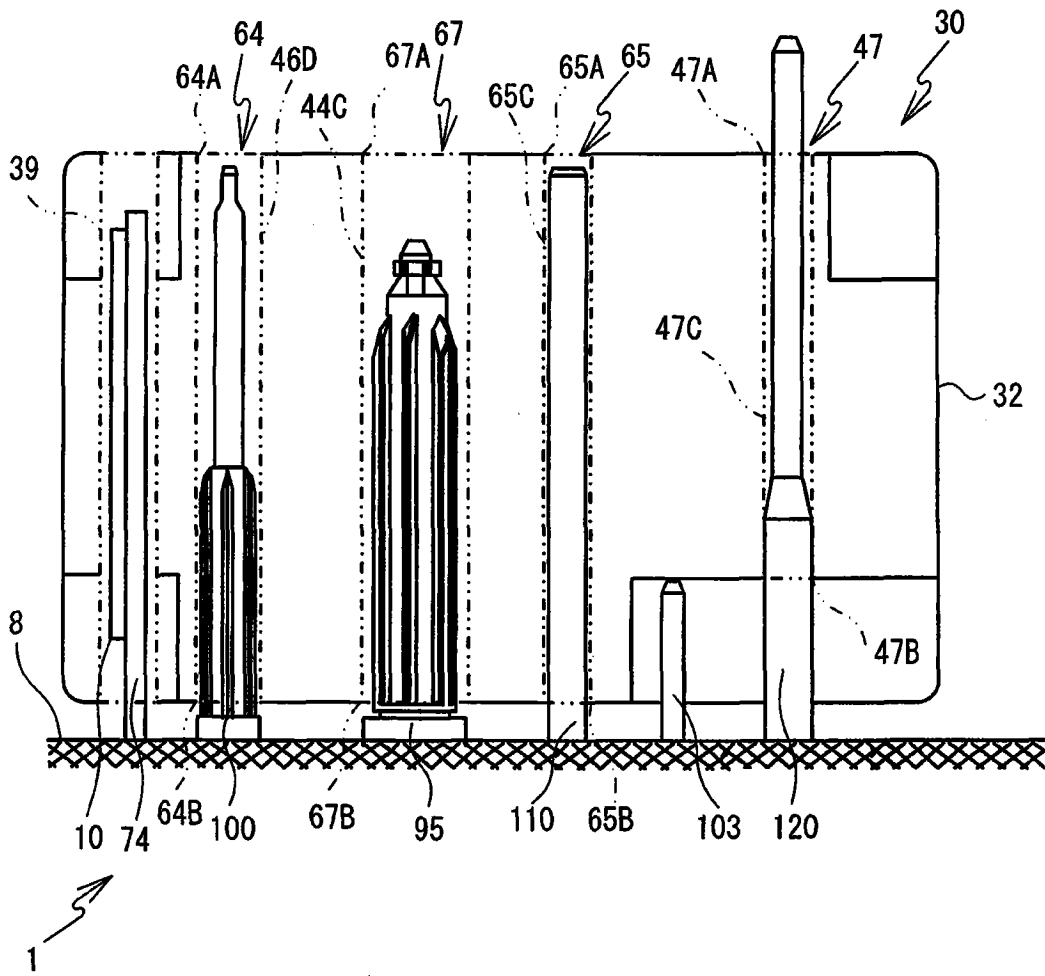


图 40

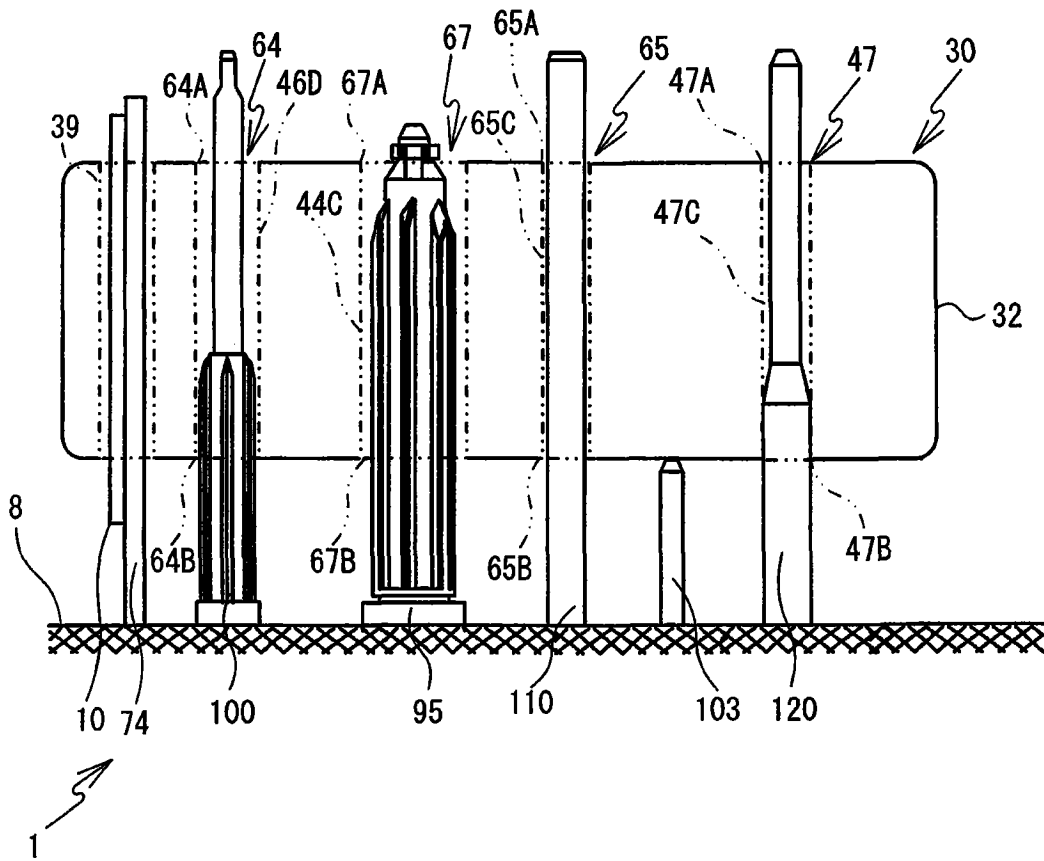


图 41

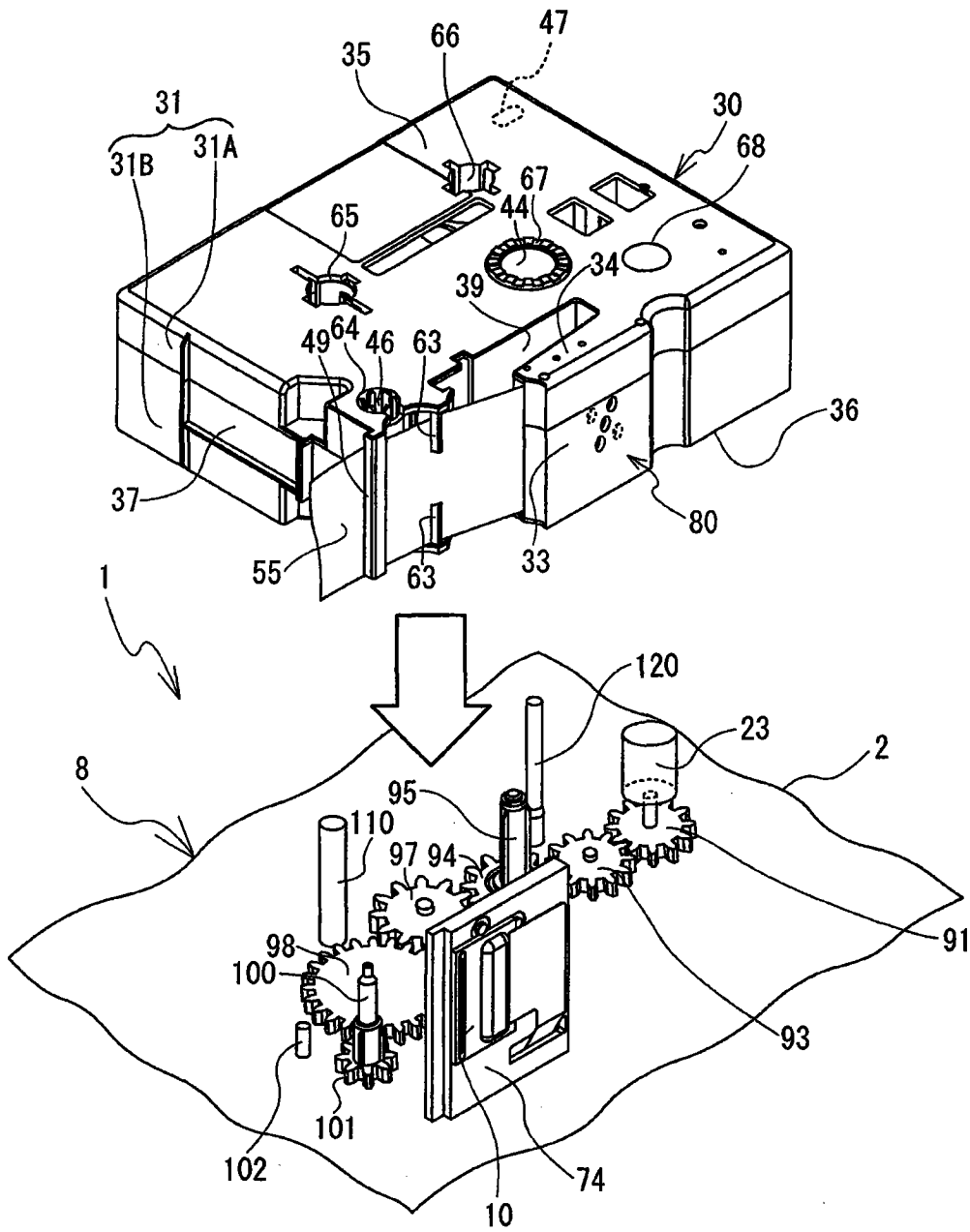


图 42

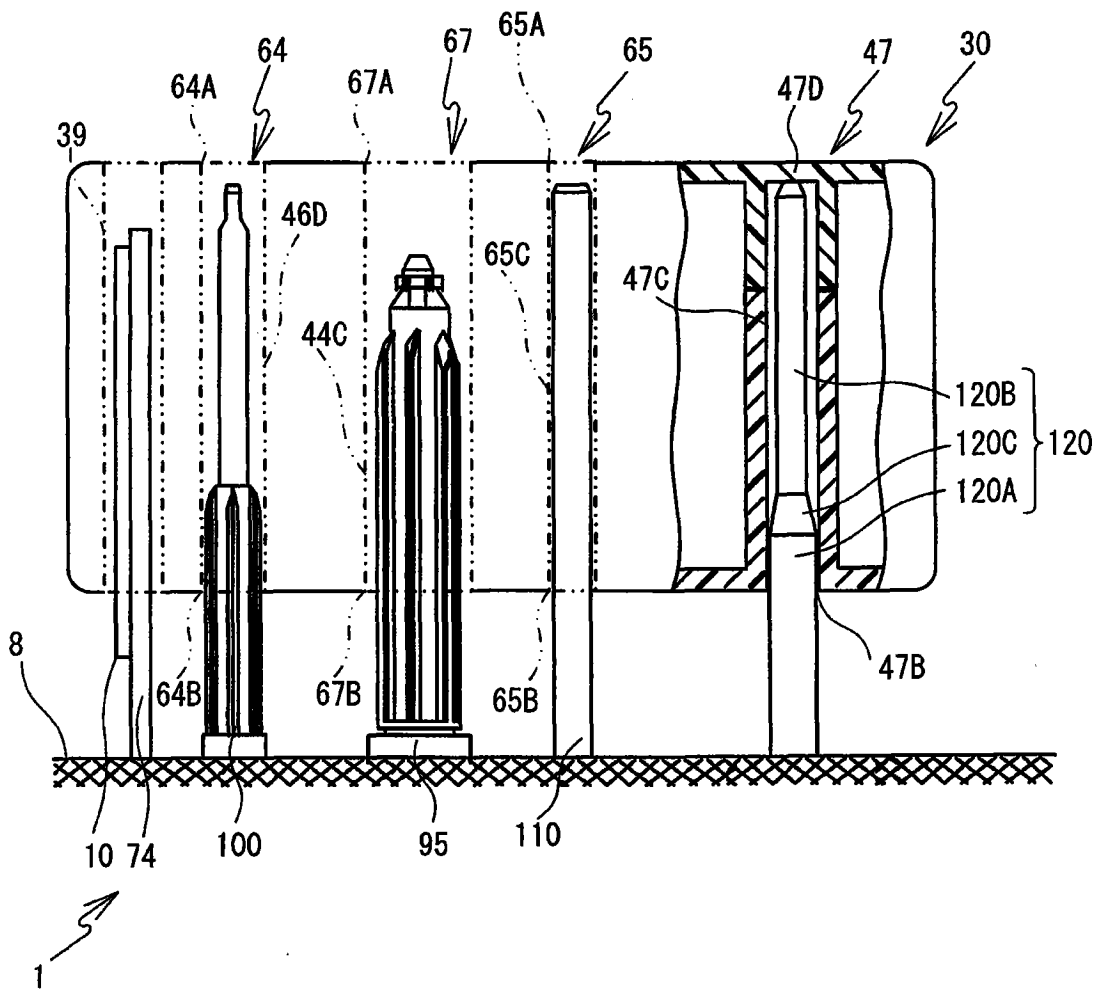


图 43

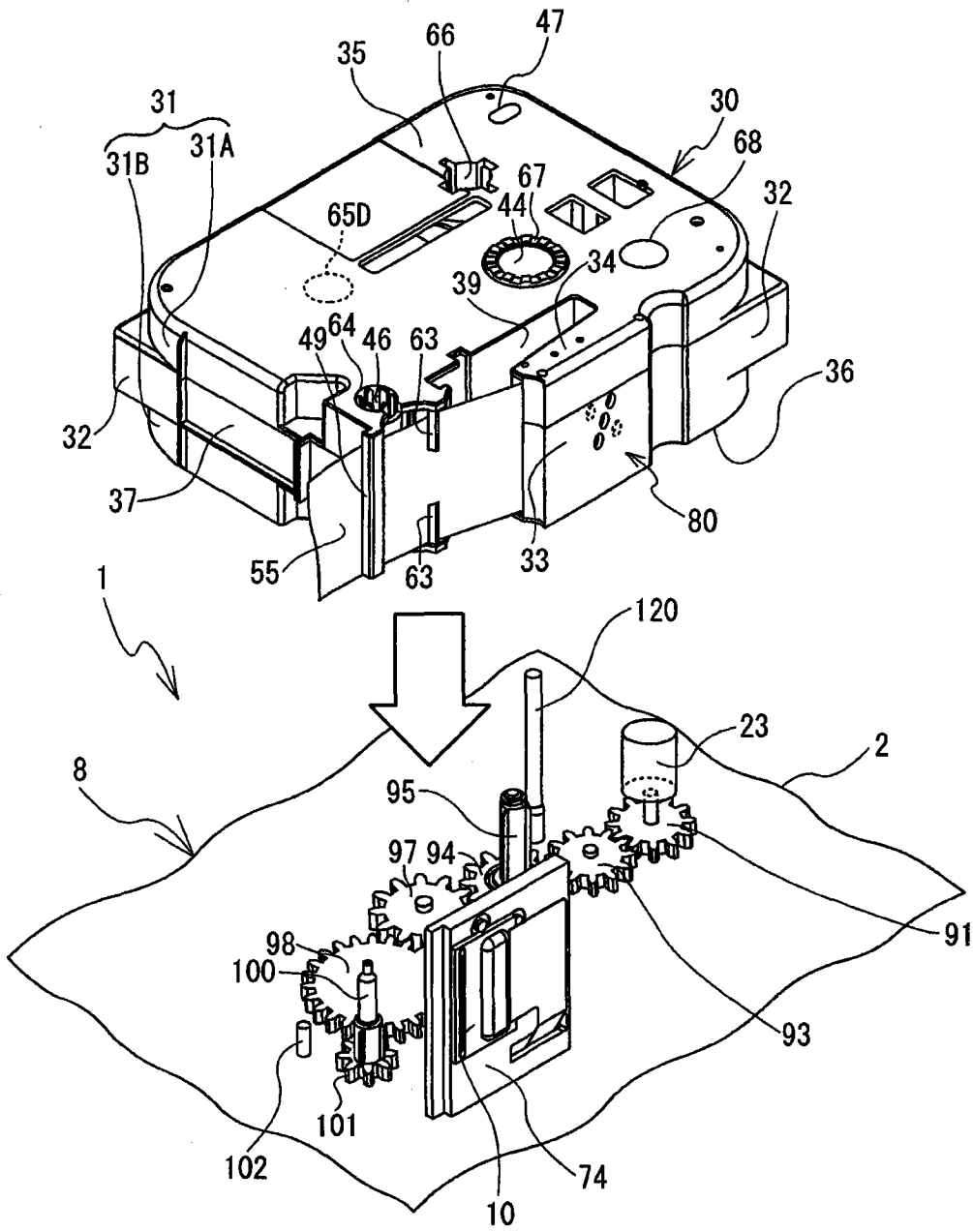


图 44

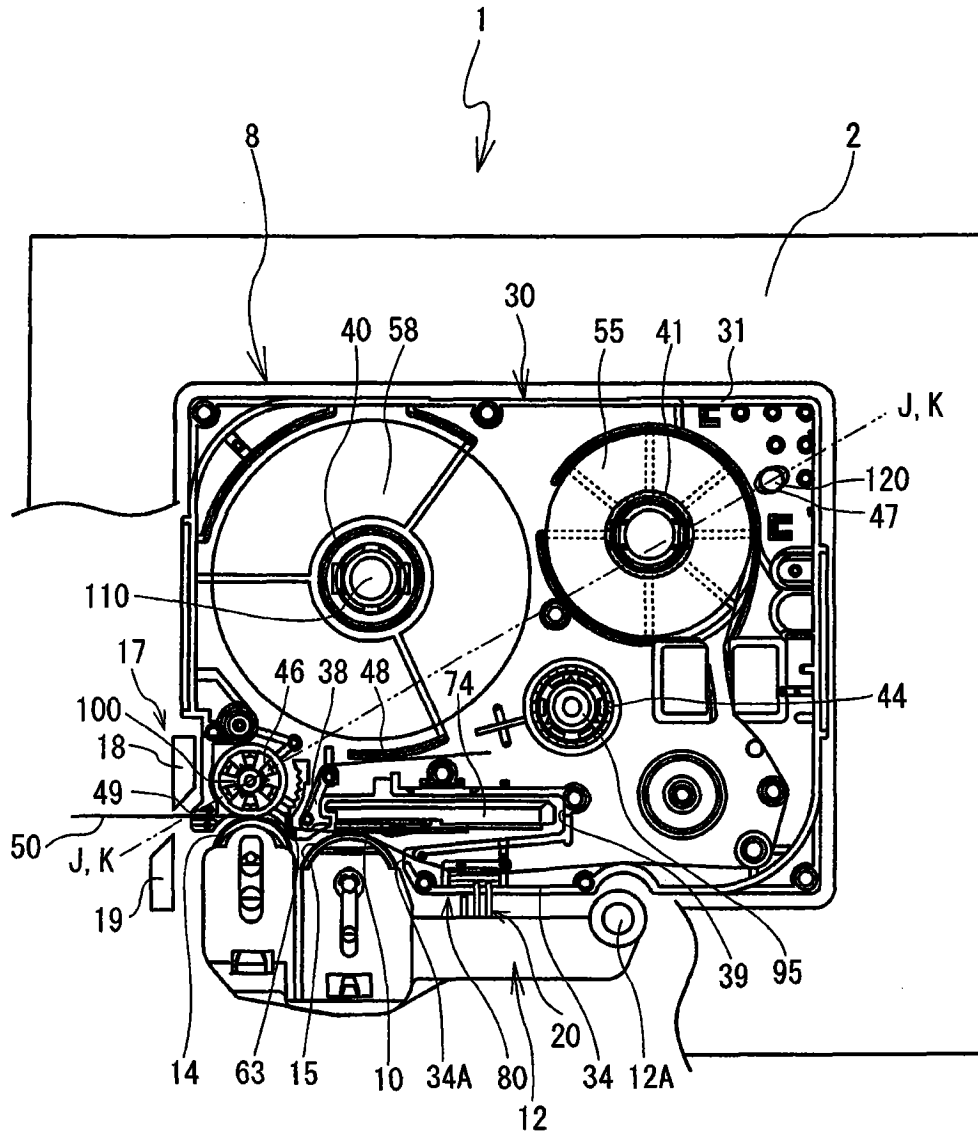


图 45

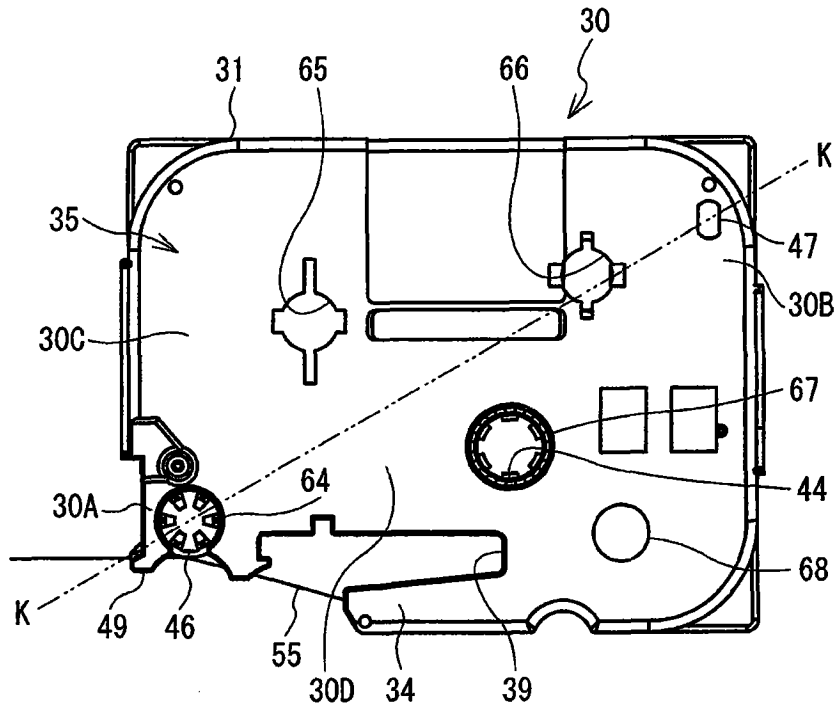


图 46

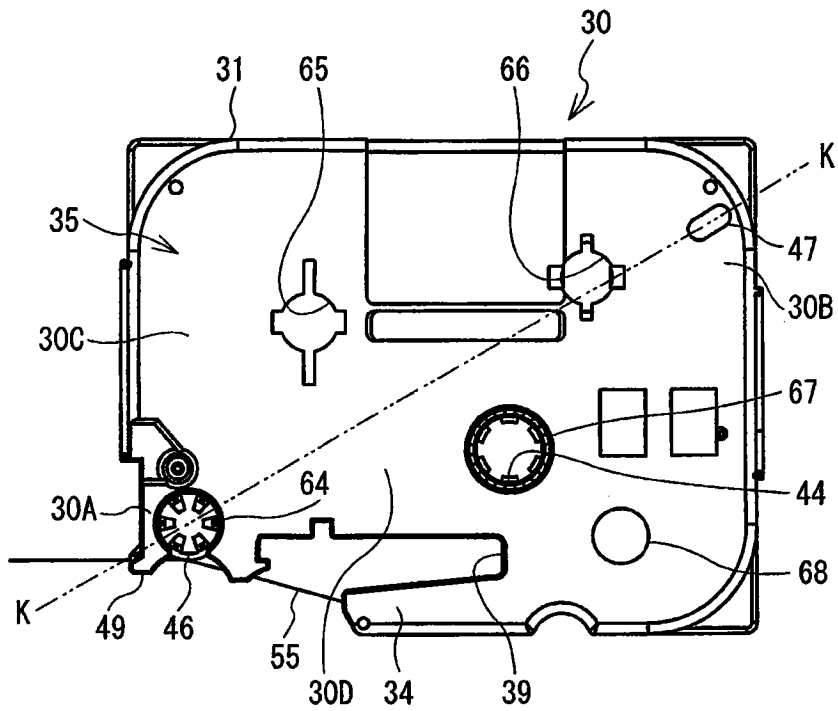


图 47

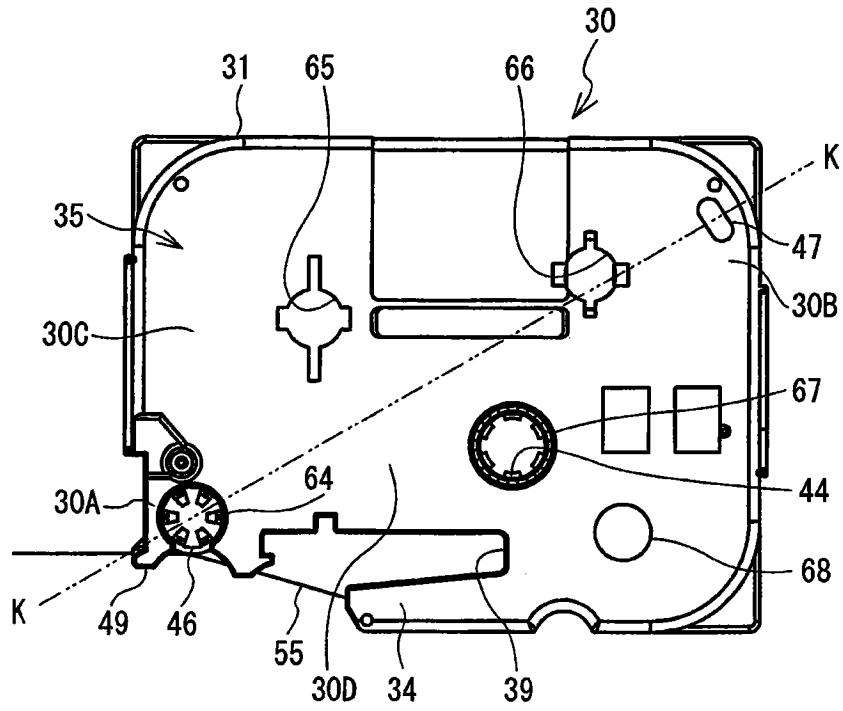


图 48

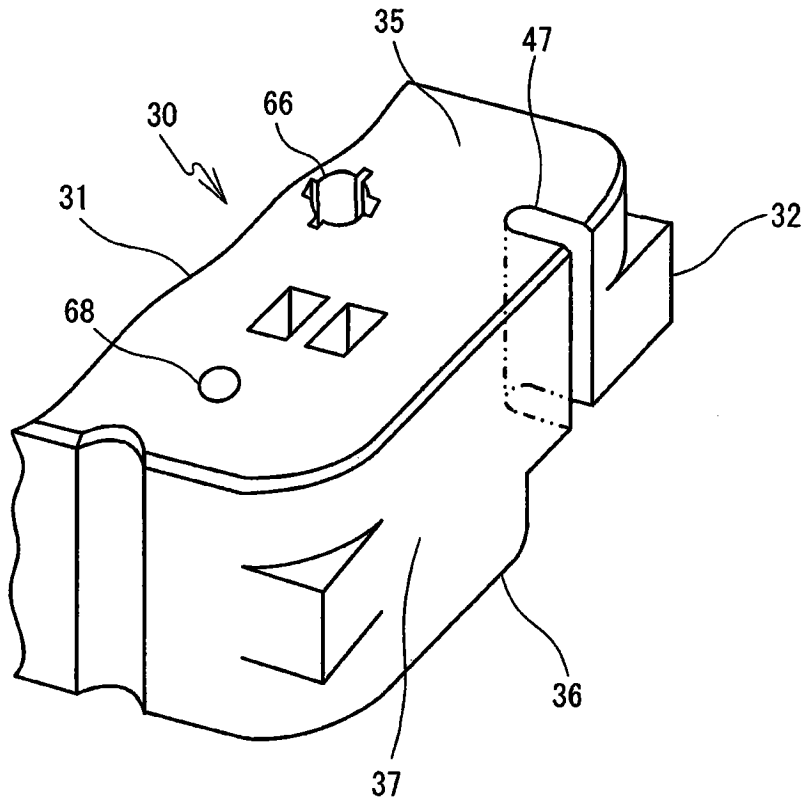


图 49

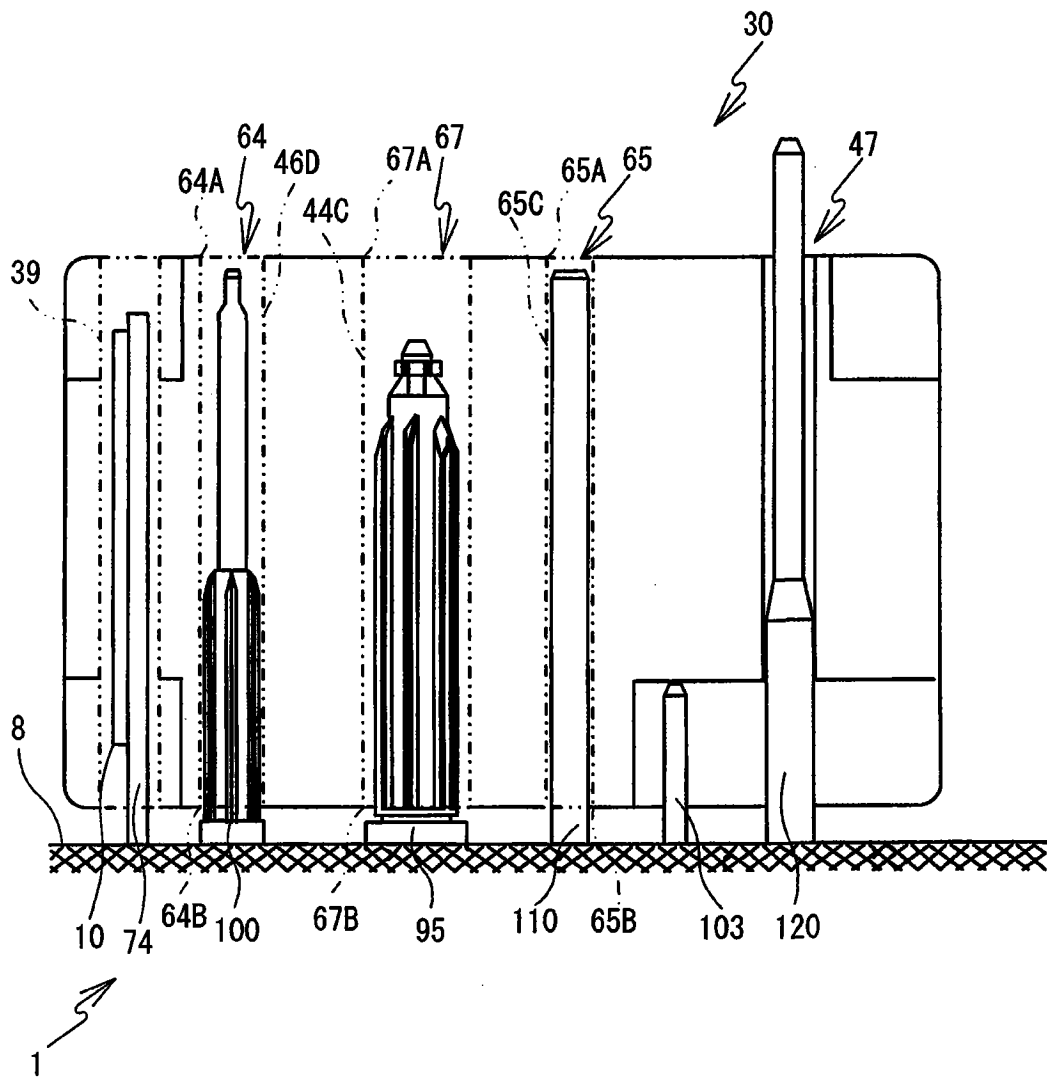


图 50

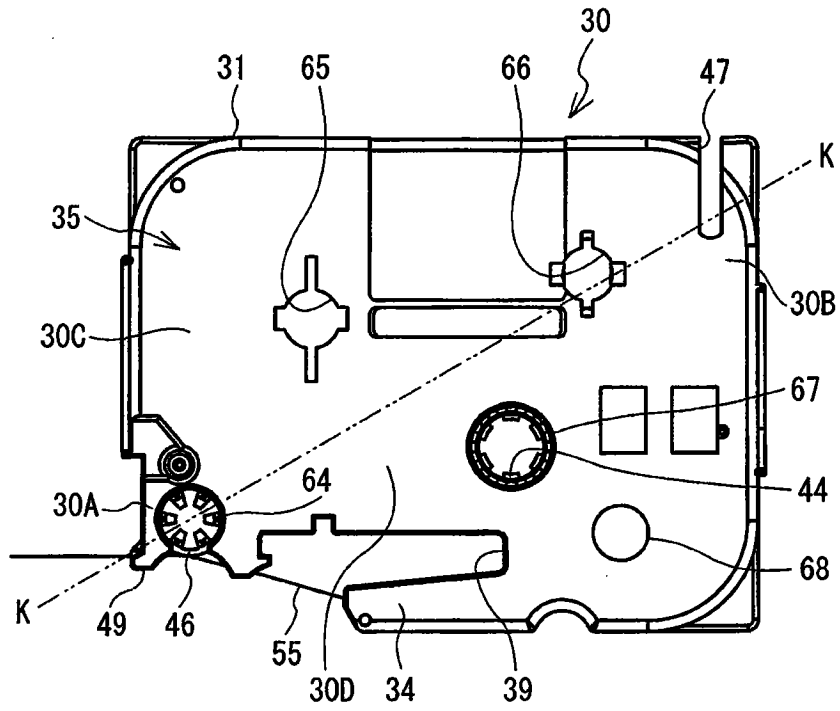


图 51

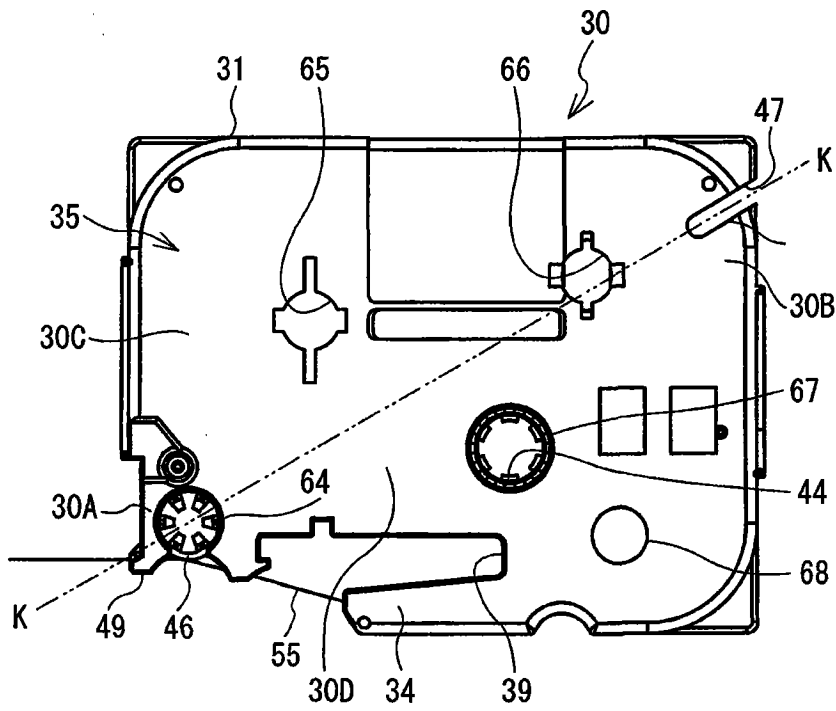


图 52

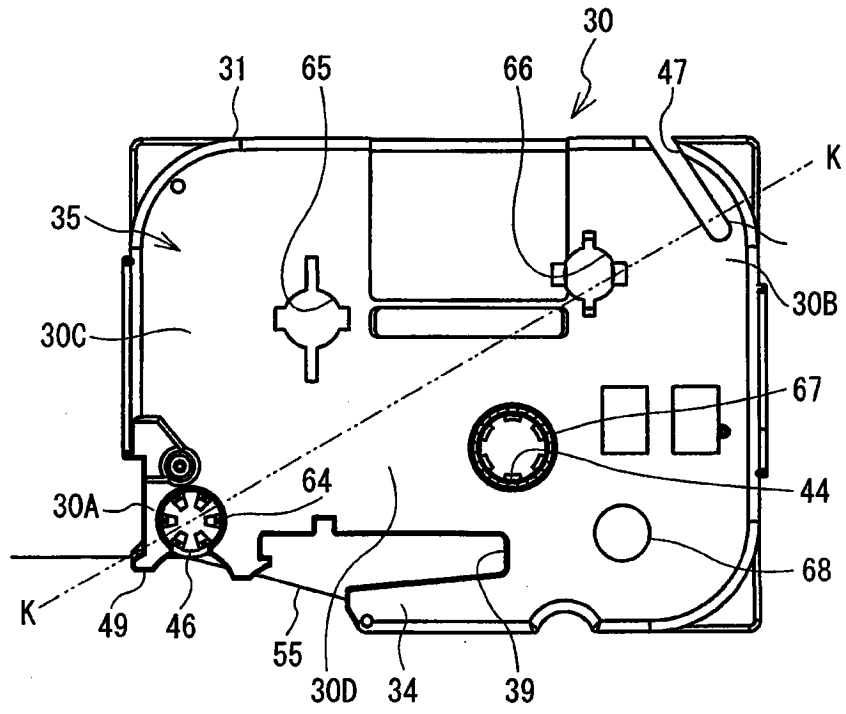


图 53

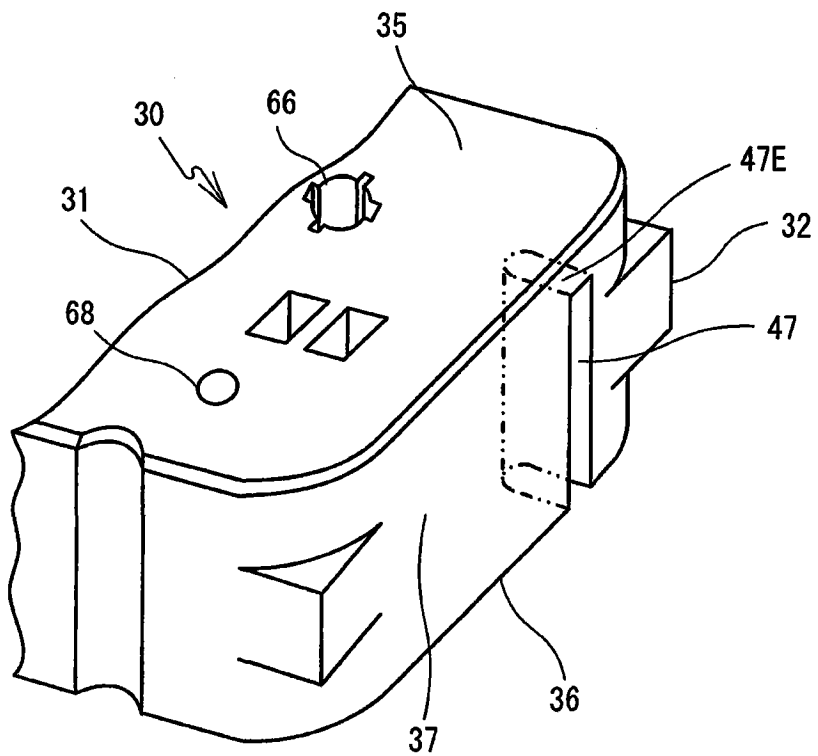


图 54

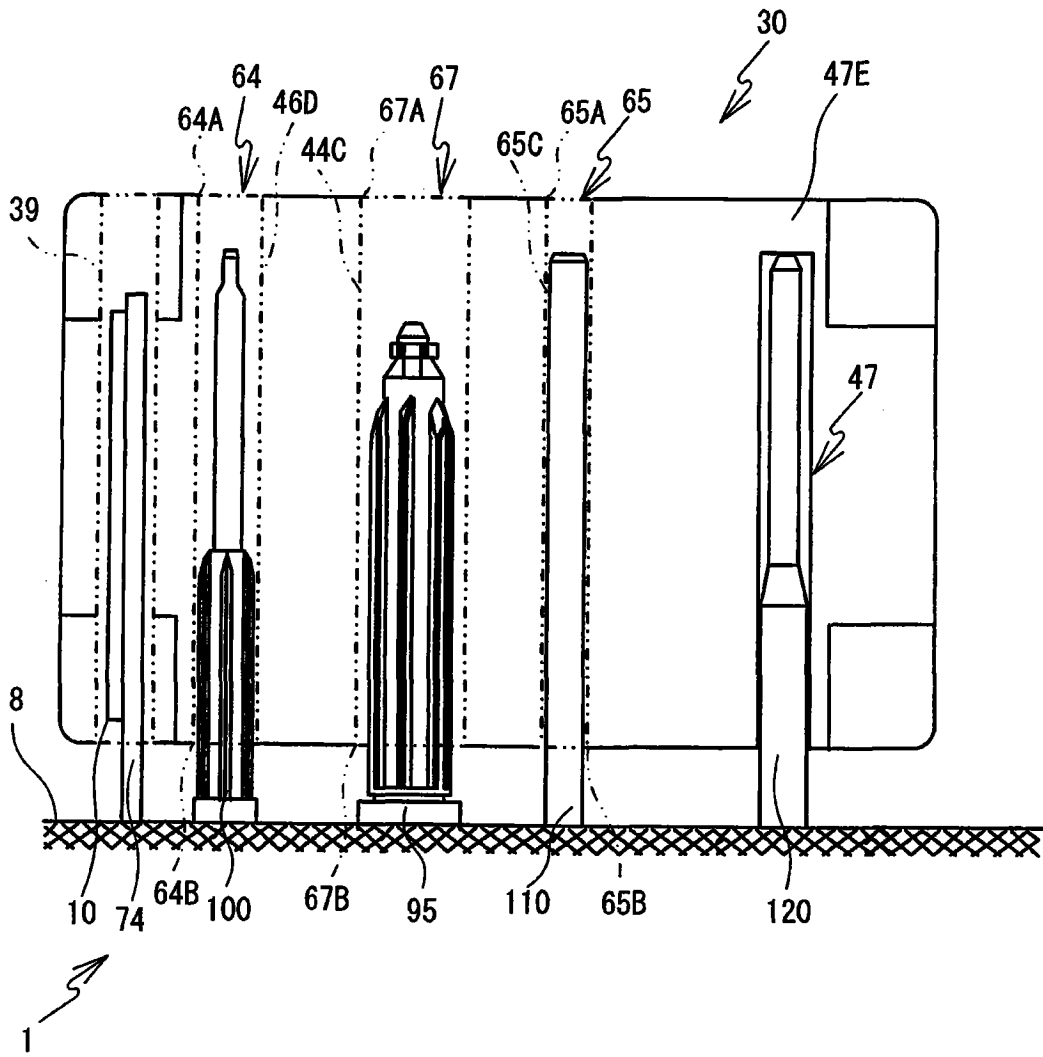


图 55

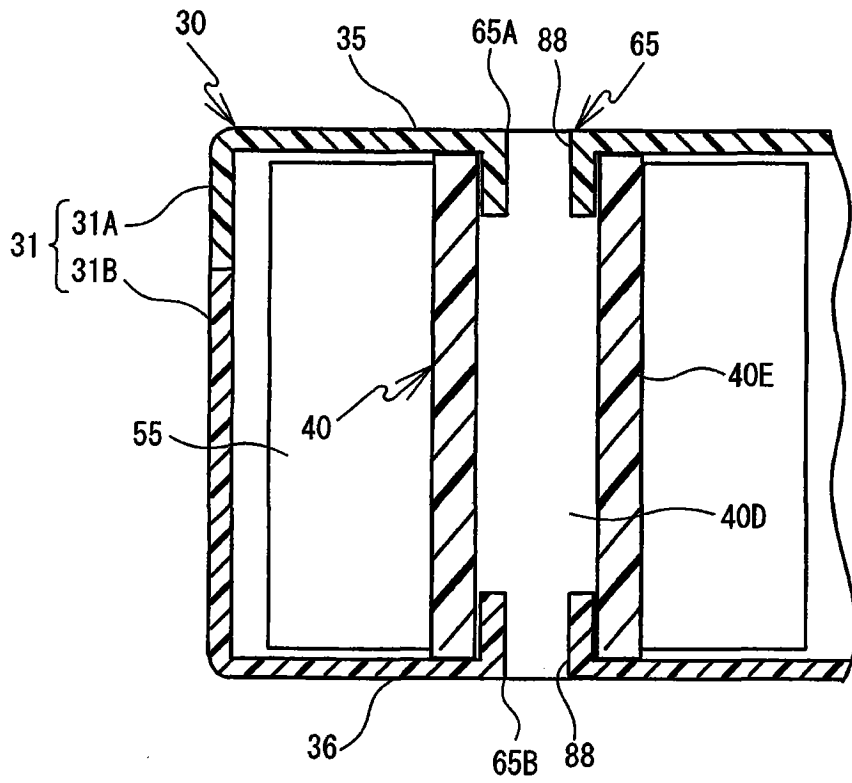


图 56

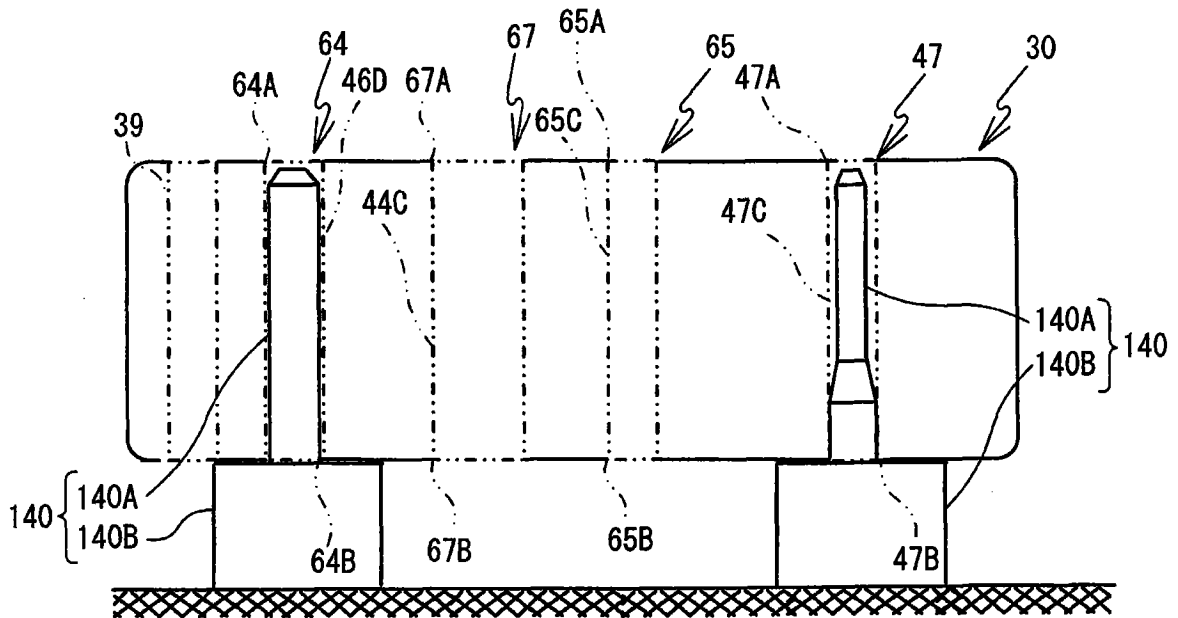


图 57