



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105150699 B

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201510349732.6

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

(22)申请日 2010.03.26

责任公司 11219

(65)同一申请的已公布的文献号

代理人 蔡石蒙 车文

申请公布号 CN 105150699 A

(51)Int.Cl.

(43)申请公布日 2015.12.16

B41J 15/04(2006.01)

(30)优先权数据

审查员 李斌

2009-086172 2009.03.31 JP

2009-086184 2009.03.31 JP

2009-086201 2009.03.31 JP

2009-086222 2009.03.31 JP

(62)分案原申请数据

201010150090.4 2010.03.26

(73)专利权人 兄弟工业株式会社

权利要求书7页 说明书31页 附图50页

地址 日本爱知县名古屋市

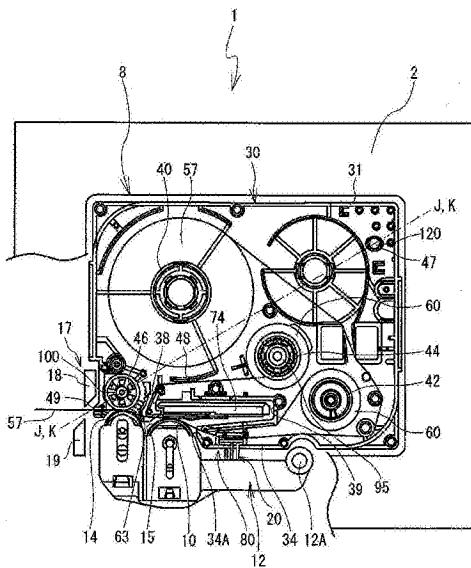
(72)发明人 山口晃志郎 佐乡朗

(54)发明名称

带盒

(57)摘要

本发明提供一种带盒(30)。在带盒(30)中，在盒壳(31)内以可旋转方式支撑缠绕打印带(57)的第一带卷轴(40)和缠绕墨带(60)的墨带卷轴(42)。辊支撑孔和引导孔(47)被设于盒壳(31)在平面视图中的对角线位置处。当在带式打印机(1)的带盒壳体部分(8)中安装带盒(30)时，设于带盒壳体部分(8)中的带驱动轴(100)和引导轴(120)被分别地插入辊支撑孔和引导孔(47)中。带盒(30)沿着安装/移除方向被稳定地沿着带驱动轴(100)和引导轴(120)引导。



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;

至少一个带,所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内;

一对空腔,所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间,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;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,

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口,所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处,

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口,所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处,并且

其中所述第三开口和所述第四开口中的每一个是圆孔。

2.一种带盒,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;

至少一个带,所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内;

一对空腔,所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间,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;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,

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口,所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处,

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口,所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处,并且

其中所述第三开口和所述第四开口中的每一个是椭圆形孔。

3.一种带盒,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,所述顶壁在左右方向上比在前后方向上长;

至少一个带,所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内;

一对空腔,所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间,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;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,

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口,所述第一开口和所述第二开口被分别设

置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第三开口和所述第四开口中的每一个是伸长孔，所述伸长孔具有在所述前后方向上延伸的短边和在所述左右方向上延伸的长边。

4. 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，所述顶壁在左右方向上比在前后方向上长；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第三开口和所述第四开口中的每一个是伸长孔，所述伸长孔具有在所述前后方向上延伸的长边和在所述左右方向上延伸的短边。

5. 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；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第三开口和所述第四开口中的每一个是伸长孔，所述伸长孔具有平行于所述对角线延伸的长边和垂直于所述对角线延伸的短边。

6. 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；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所

述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第三开口和所述第四开口中的每一个是伸长孔，所述伸长孔具有垂直于所述对角线延伸的长边和平行于所述对角线延伸的短边。

7. 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；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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，且所述第二空腔形成为凹口，所述凹口从设置于所述底壁中的开口向上且在所述壳体的内部延伸；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。

8. 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，所述顶壁在左右方向上比在前后方向上长；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第二空腔是凹槽，所述凹槽形成于所述侧壁中且在所述左右方向上凹进，并且所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处。

9. 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，所述顶壁

在左右方向上比在前后方向上长；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第二空腔是凹槽，所述凹槽形成于所述侧壁中且在所述前后方向上凹进，并且所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处。

10.一种带盒，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；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第二空腔是凹槽，所述凹槽形成于所述侧壁中且沿所述对角线凹进，并且所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处。

11.一种带盒，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；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第二空腔是凹槽，所述凹槽形成于所述侧壁中且沿垂直于所述对角线的方向

凹进，并且所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处。

12.一种带盒，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；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且所述第二空腔由从所述第三开口延伸到所述第四开口的壁限定。

13.一种带盒，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；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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，且所述第二空腔为凹槽，所述凹槽形成于所述侧壁中并且从所述底壁延伸到吊顶壁部分，所述吊顶壁部分从所述顶壁向下，所述凹槽的上端被所述吊顶壁部分封闭；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。

14.一种带盒，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；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设

置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第三开口和所述第四开口中的每一个是伸长孔，所述伸长孔具有沿所述对角线的长轴和沿垂直于所述对角线的方向的短轴。

15.一种带盒，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，所述顶壁在左右方向上比在前后方向上长；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第三开口和所述第四开口中的每一个是伸长孔，所述伸长孔是椭圆形孔，所述椭圆形孔具有在所述前后方向上的长轴。

16.一种带盒，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；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第三开口和所述第四开口中的每一个是伸长孔，所述伸长孔是椭圆形孔，所述椭圆形孔具有垂直于所述对角线的长轴。

17.一种带盒，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，所述顶壁在左右方向上比在前后方向上长；

至少一个带，所述至少一个带在限定于所述周边内的带容纳区域中被缠绕和安装在所述壳体内；

一对空腔，所述一对空腔包括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所述带容纳区域和所述周边之间，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，且所述第二空腔为引导孔，所述引导孔被构造用以接纳带式打印机的引导轴；

销孔，所述销孔形成于所述底壁中，所述销孔朝所述顶壁凹进，所述销孔在所述底壁中与所述第一空腔相邻，且所述销孔被构造为与所述打印机的定位销接合，以便将所述带盒定位于所述带式打印机中；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，

其中所述第一空腔具有第一开口和第二开口，所述第一开口和所述第二开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处，并且

其中所述第二空腔具有第三开口和第四开口，所述第三开口和所述第四开口被分别设置于所述顶壁和所述底壁中在所述壳体的竖直方向上彼此相对的位置处。

带盒

[0001] 本申请是申请号为201010150090.4、申请日为2010年3月26日的名称为“带盒”的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 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

[0003] 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

[0004] 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。

[0005] 本发明的一个目的在于提供一种能够准确地和顺利地在带式打印机中安装和从带式打印机移除的带盒。

[0006] 根据本发明的带盒包括大体长方箱状壳体、至少一个带和一对空腔。该壳体具有限定壳体周边的顶壁、底壁和侧壁。该至少一个带在限定于该周边内的带容纳区域中缠绕并且安装在壳体内。该一对空腔从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周边之间。该对角线连接该壳体的第一角部部分和第二角部部分。

[0007] 该带盒在连接该大体长方箱状壳体的第一角部部分和第二角部部分的对角线的相对两端部处包括该一对空腔。因此,在其中在具有能够在空腔中的至少一个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,能够在被沿着该至少一个引导轴引导时准确地和顺利地安装或者移除带盒。如果带式打印机具有两个引导轴,则能够更加准确地和顺利地安装或者移除带盒。

[0008] 在带盒中,该一对空腔可以分别置于第一角部部分和第二角部部分的附近或者置于第一角部部分和第二角部部分处。在这种情形中,能够在两个点处沿着安装/移除方向稳定地引导带盒,在平面视图中,在该两个点之间的距离在带盒中是最大的。

[0009] 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抽出该至少一个带,并且具有经由该一对空腔之一在底壁中开口的插入孔。

[0010] 在这种情形中,带式打印机的辊支撑轴能够经由所述一对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。

[0011] 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一对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。

[0012] 在这种情形中，将在该一对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、将在该一对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。

[0013] 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。该至少一个带之一的重心可以位于第一区域中，该第一区域是通过相对于连接该一对空腔的直线划分壳体而形成的两个区域之一。在另一方面，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。

[0014] 在这种情形中，因为两者均是带盒中的沉重构件的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。

[0015] 带盒可以进一步包括以可旋转方式置于壳体内以抽出和卷取墨带的墨带卷取卷轴，并且墨带卷取卷轴的重心可以位于第二区域中。

[0016] 在这种情形中，即便第一区域中的带比第二区域中的墨带重，也可以由于墨带卷取卷轴的重量而降低在第一区域和第二区域之间的重量差异。因此，可以限制带盒中的重量失衡。

[0017] 在带盒中，该一对空腔中的至少一个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。

[0018] 在这种情形中，可以容易地形成该一对空腔中的至少一个。而且，与将在该一对空腔至少之一中插入的该至少一个引导轴的长度无关，可以利用该至少一个引导轴顺利地引导带盒。

[0019] 在带盒中，该一对空腔中的至少一个可以形成为从设于底壁中的开口在壳体内侧向上延伸的凹口。

[0020] 在这种情形中，可以利用该一对空腔至少之一的内壁沿着周向方向限制将在该一对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限制带盒沿着向下方向的运动。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构件。因此，可以简化带式打印机的构造。

[0021] 在带盒中，所述空腔中的一个空腔可以从细长开口延伸出。

[0022] 在这种情形中，在将圆柱形引导轴插入在所述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。

[0023] 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，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。

[0024] 在这种情形中，当安装带盒时，可以沿着其中该一对空腔之一被与引导轴紧密地

接合的方向定位带盒。

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(沿着竖直方向的位置)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状的凹陷。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在平面视图中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在待用位置处。

[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一带卷轴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的开口的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的开口的中心的左右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的开口的中心的前后方向的开口宽度是最小的。沿着通过引导孔47的开口的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沿着竖直方向的长度)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沿着竖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,而与被安装于盒壳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被沿着竖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。作为沿着竖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被形成为具有其中内壁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的下表面上。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隙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在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,也能够在引导孔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,因为墨带卷取卷轴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卷轴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第一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被构造为在划分线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和引导孔47对应于本发明的一对空腔。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对应于本发明的带。在第二和第四实施例中缠绕在墨带卷轴42上的墨带60对应于本发明的墨带。第一容纳区域30C对应于第一区域,并且第二容纳

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被构造为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可以被构造为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，也能够在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，沿着竖直方向）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，沿着竖直方向）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是大致相同的。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（沿着竖直方向的长度），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带的热敏纸带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。

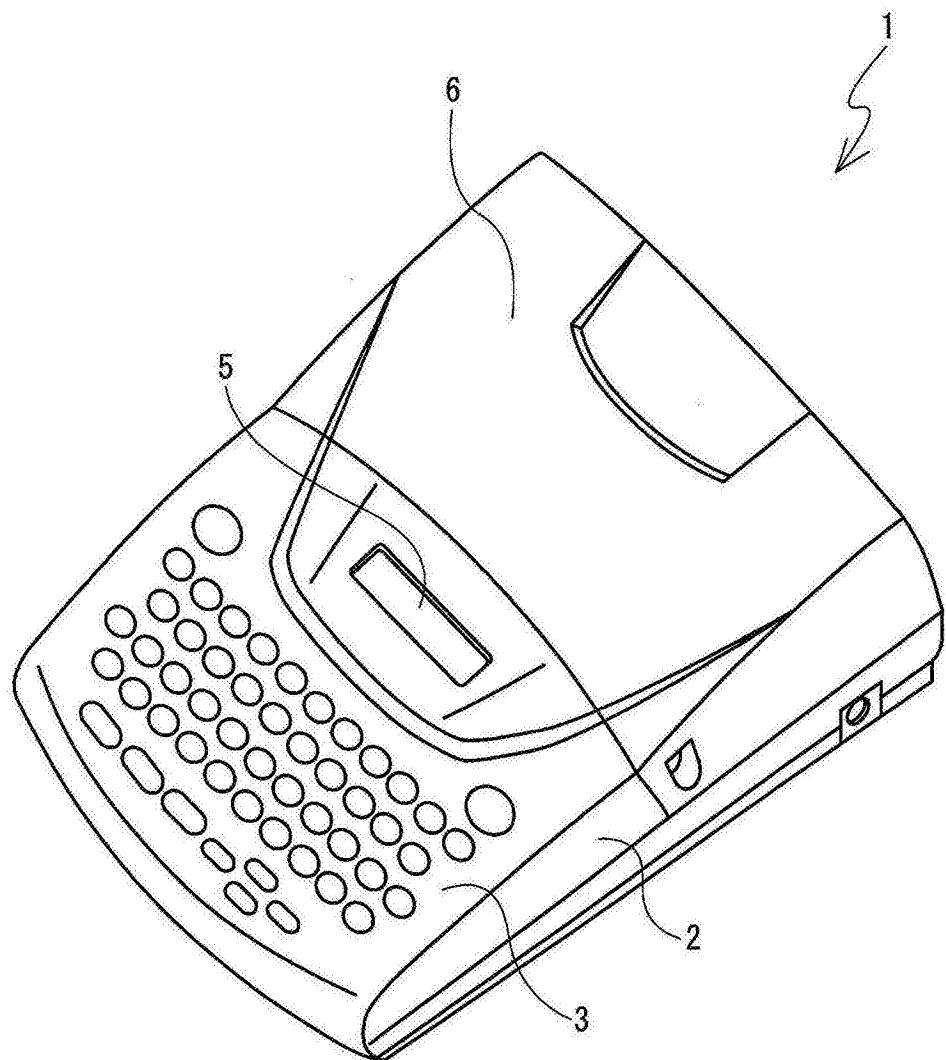


图1

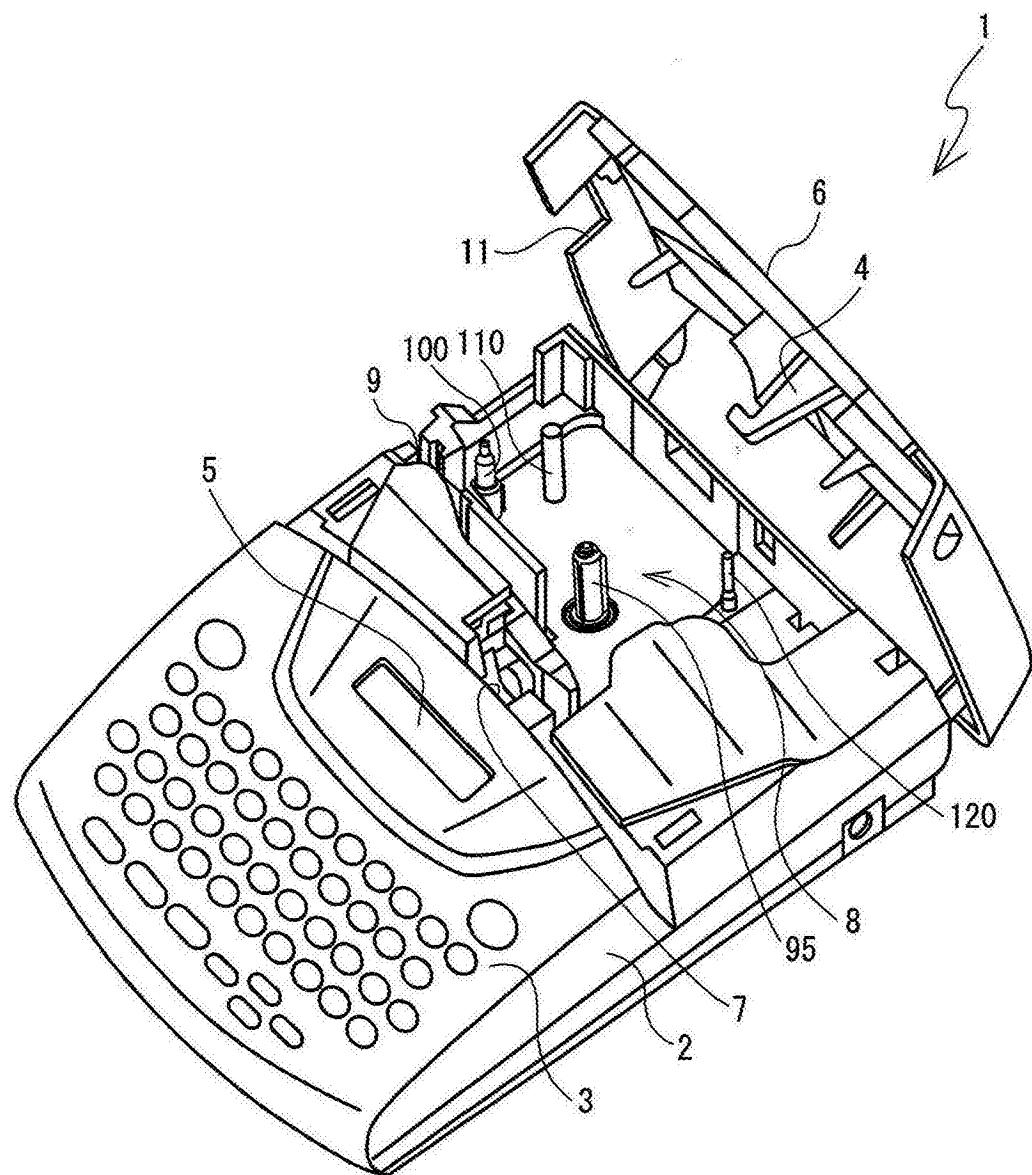


图2

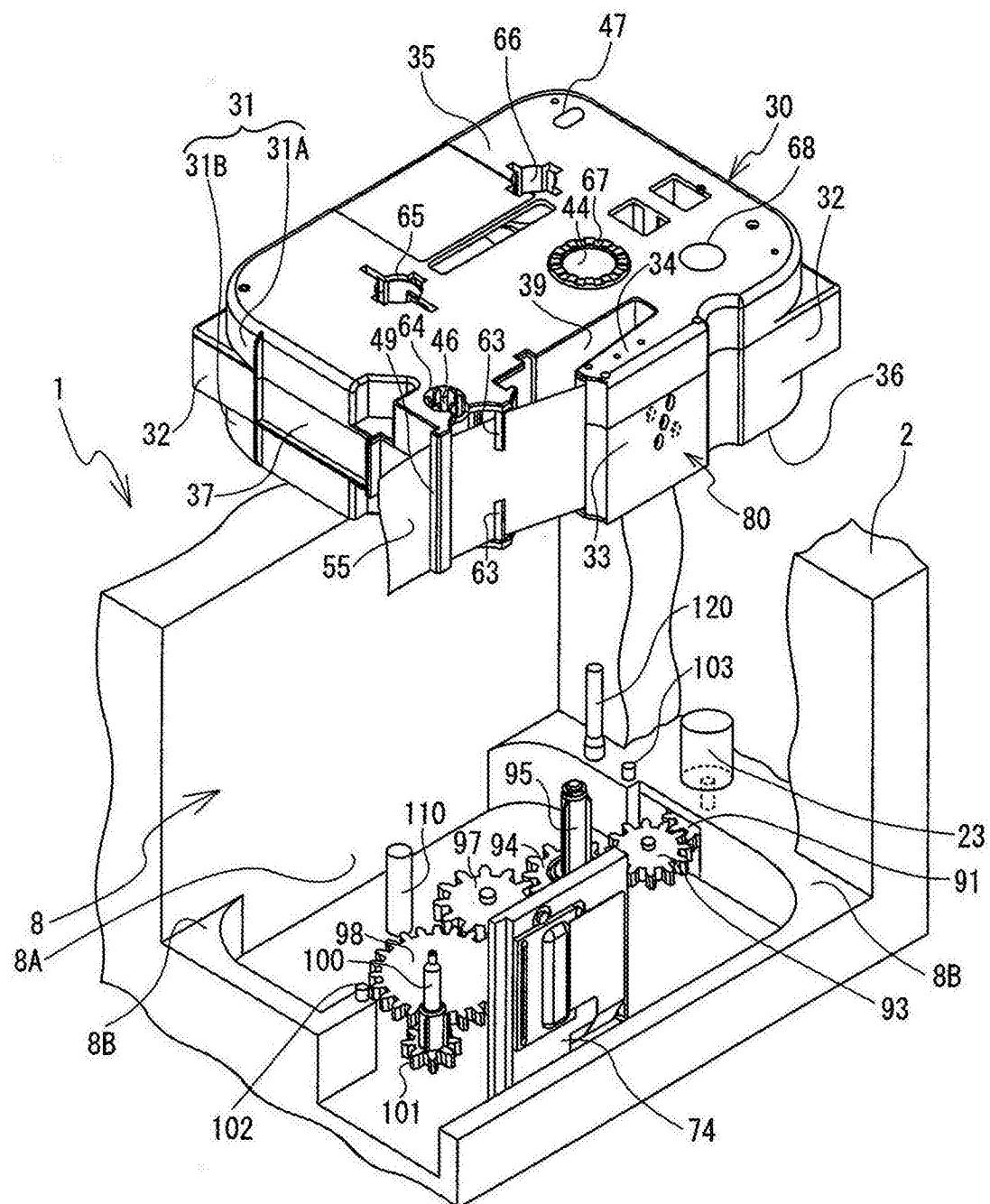


图3

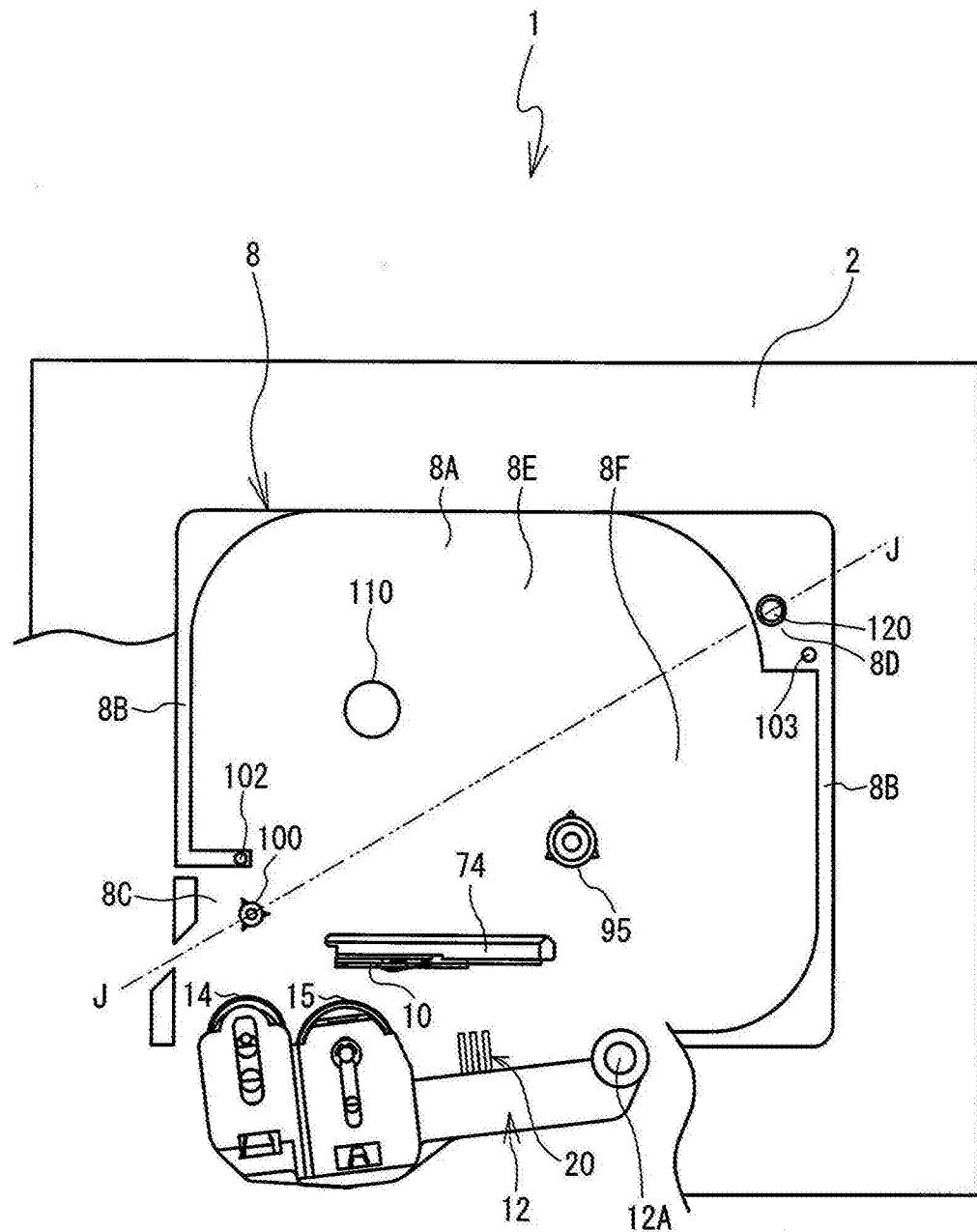


图4

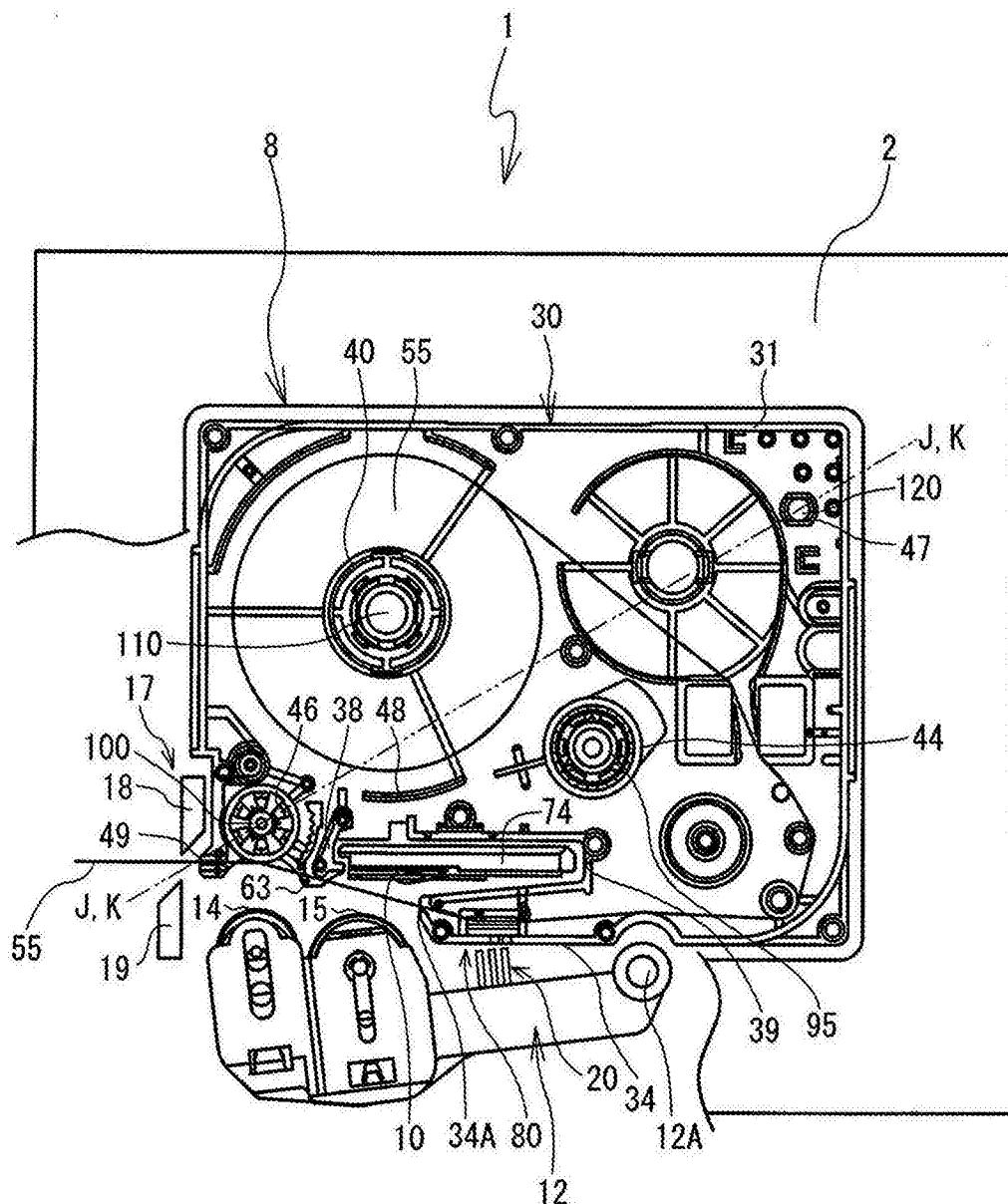


图5

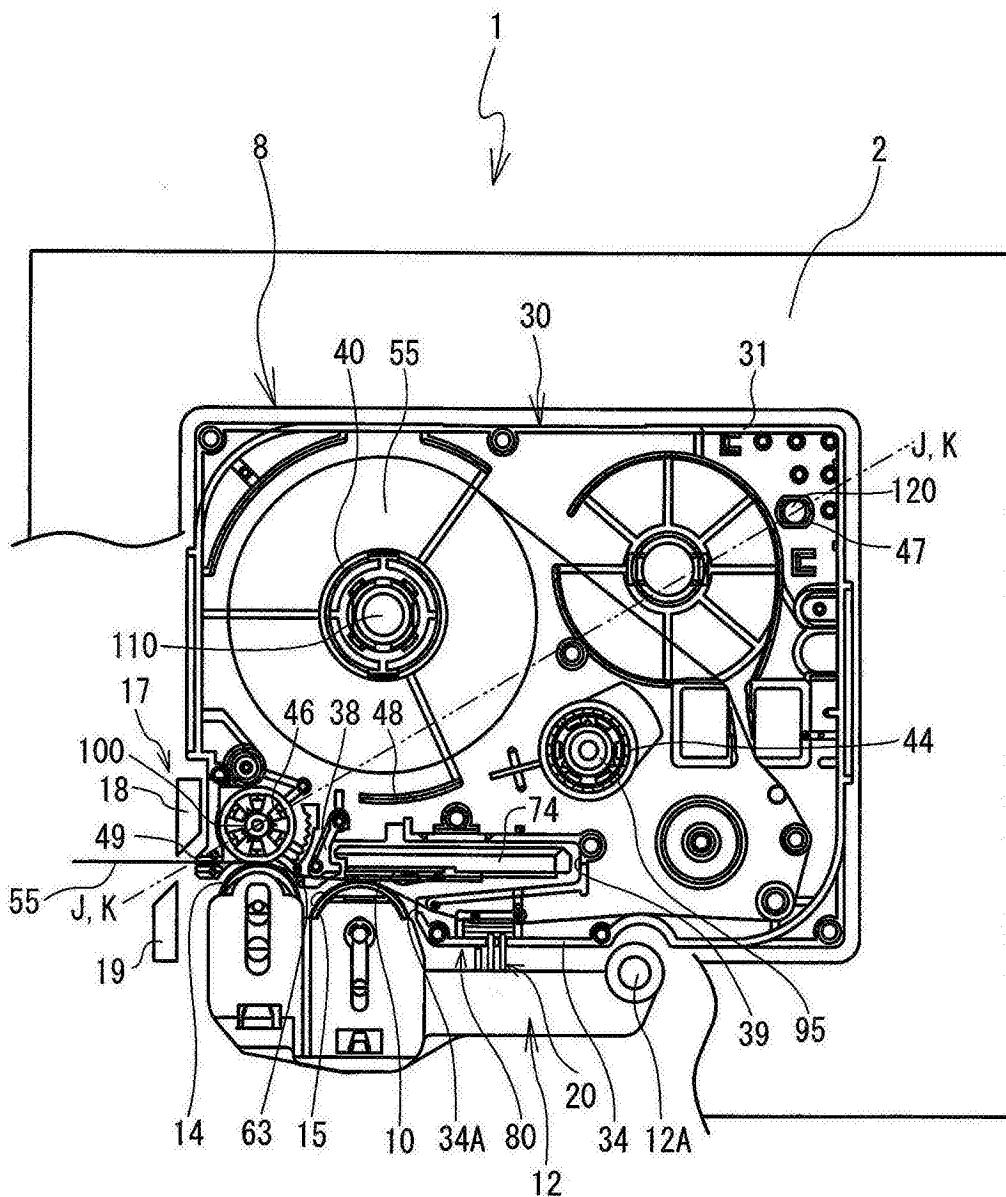


图6

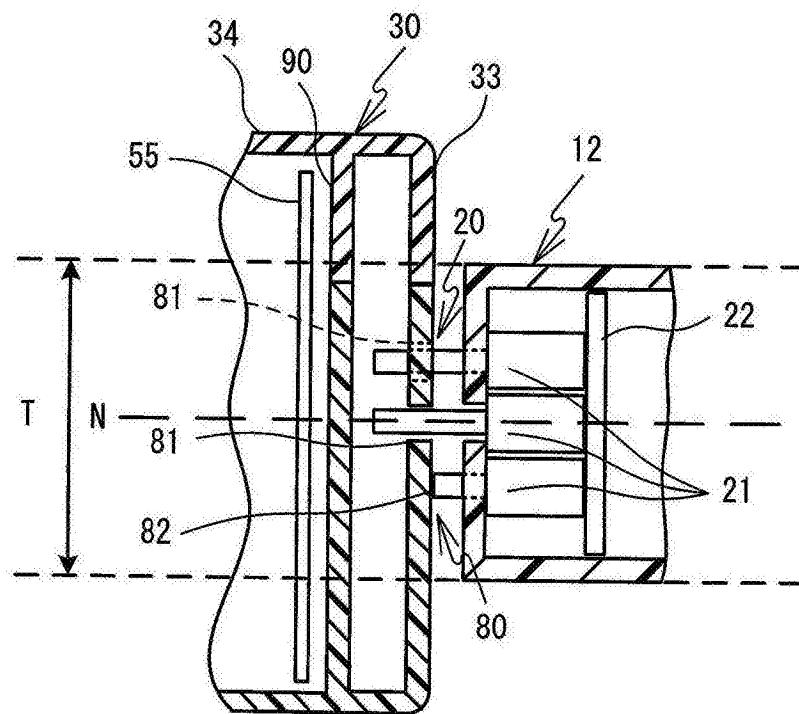


图7

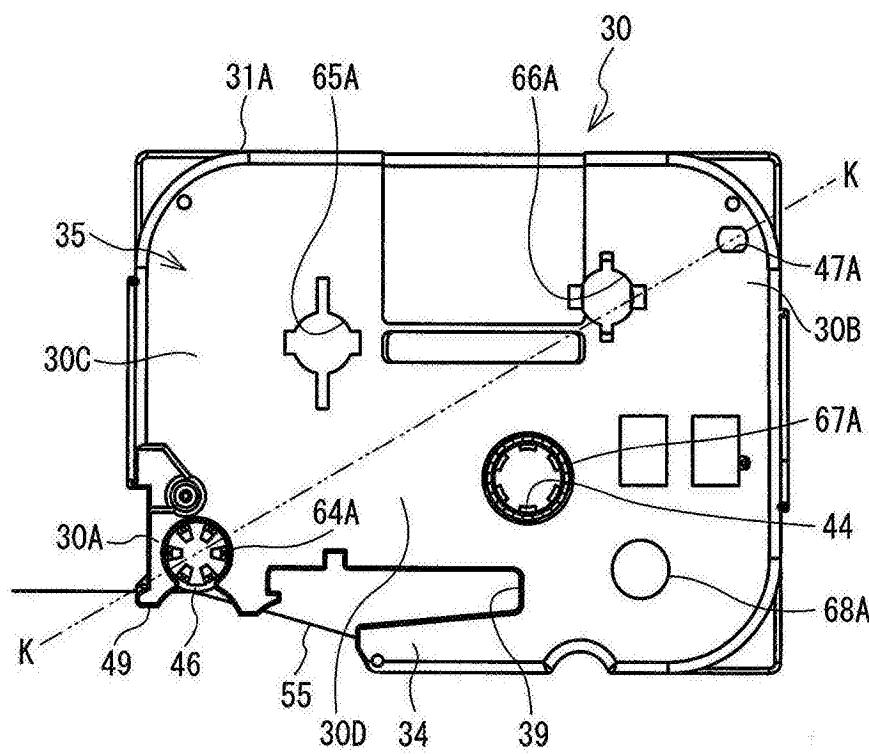


图8

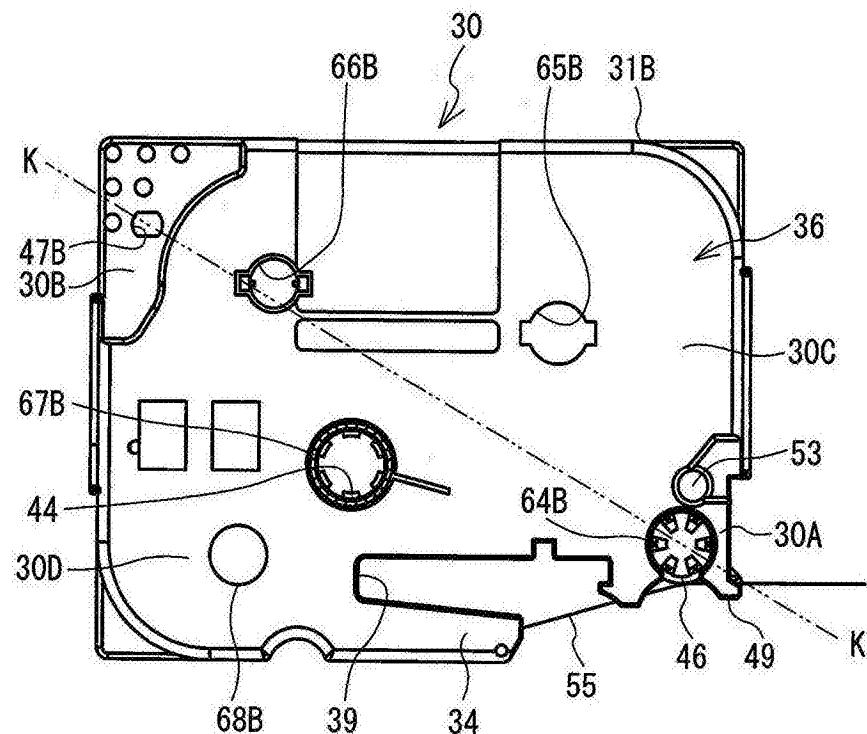


图9

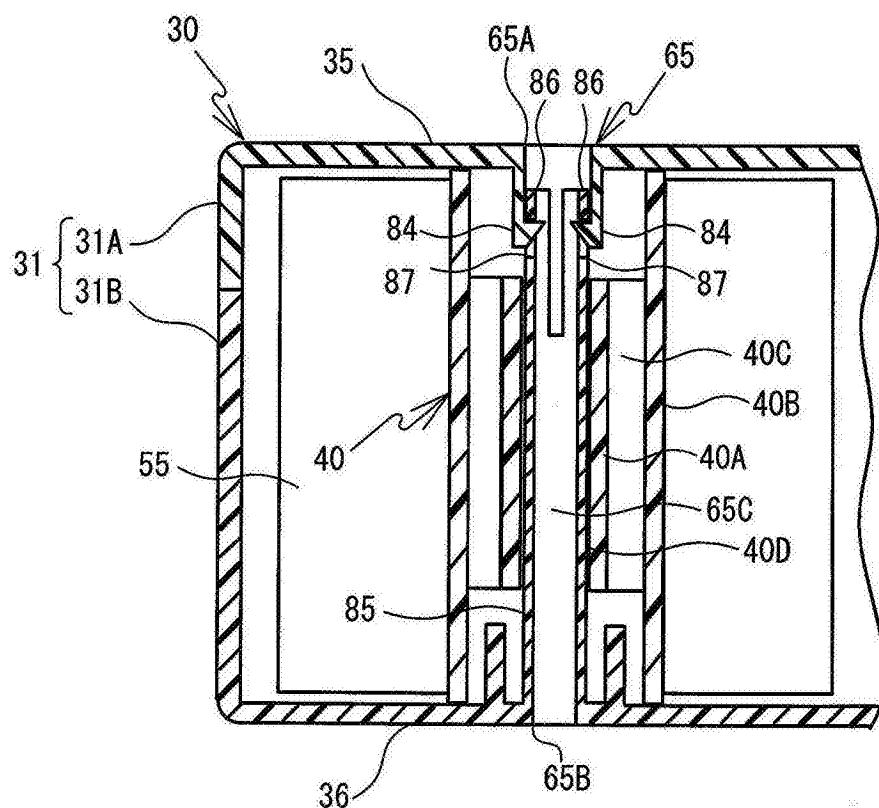


图10

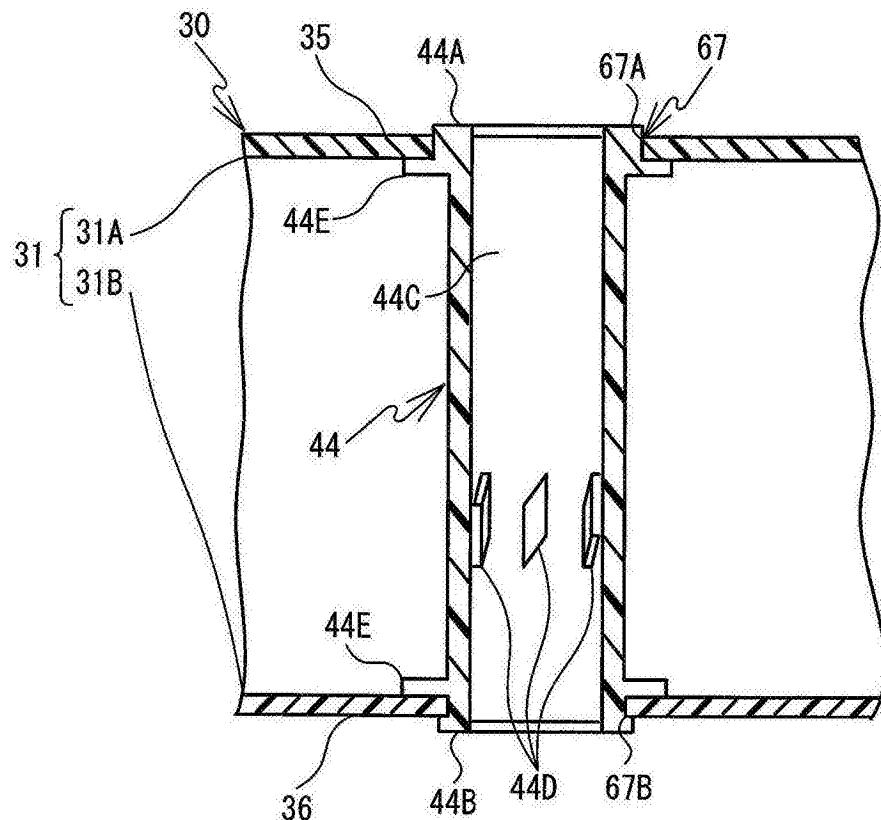


图11

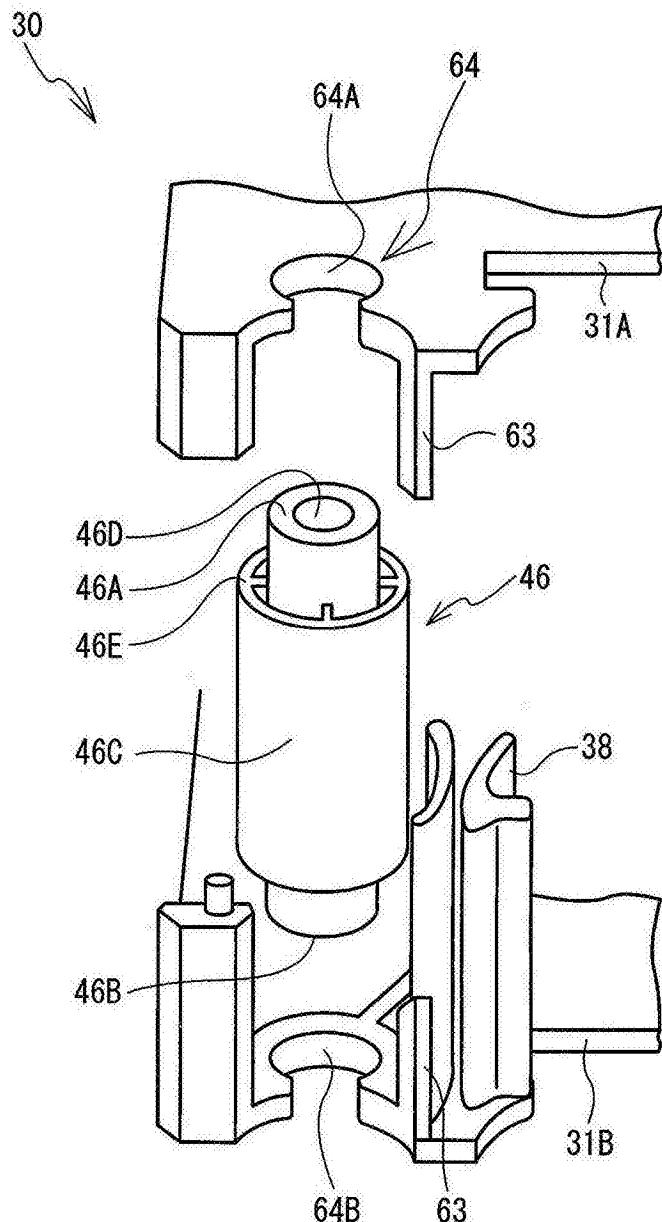


图12

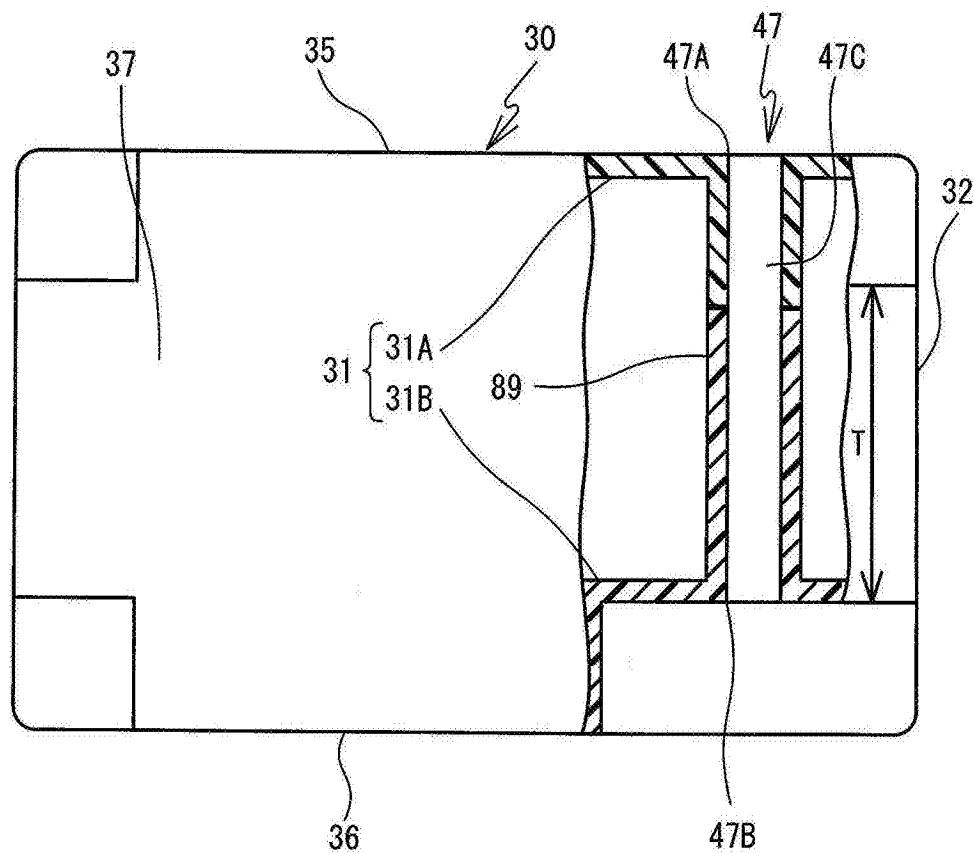


图13

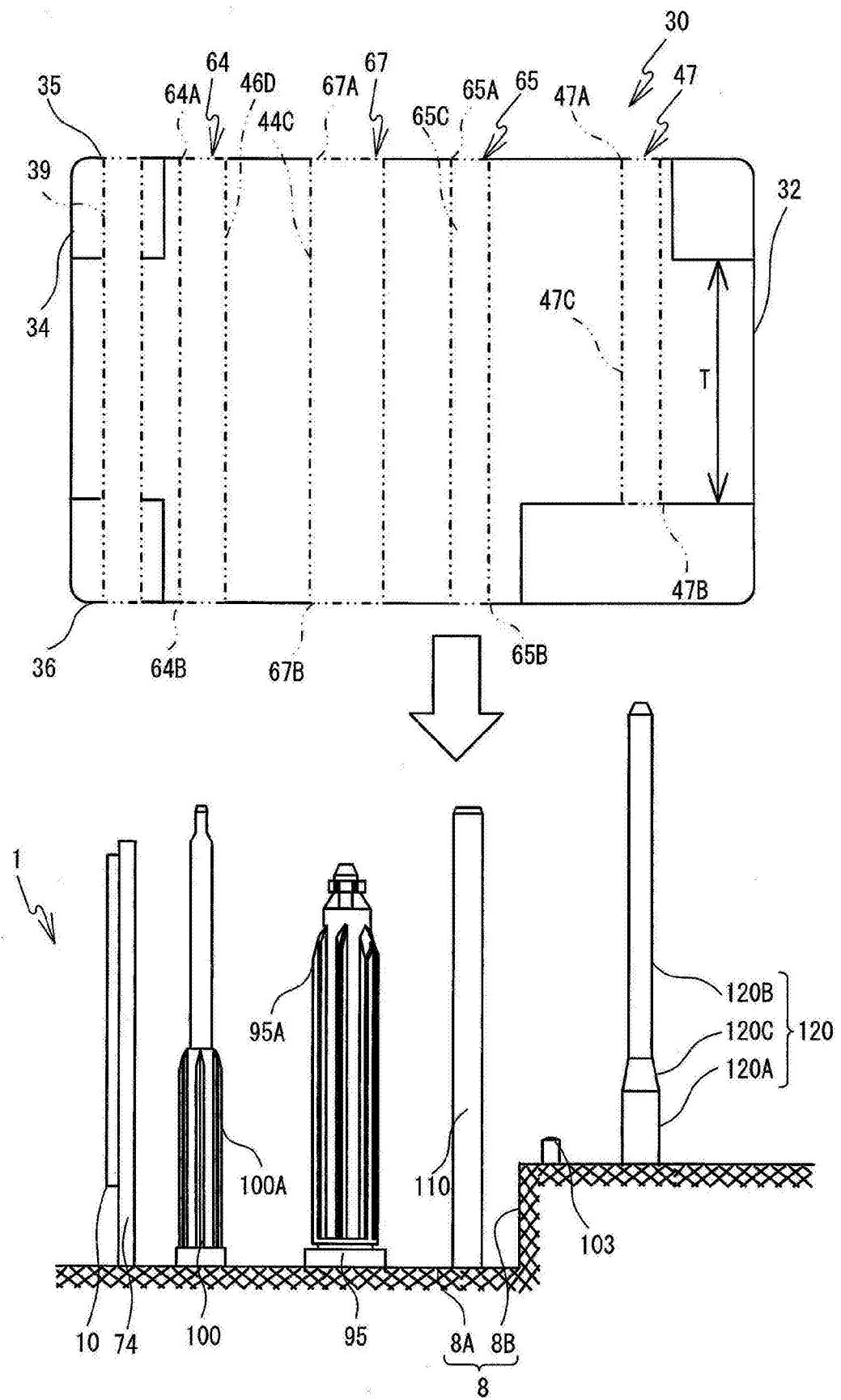


图14

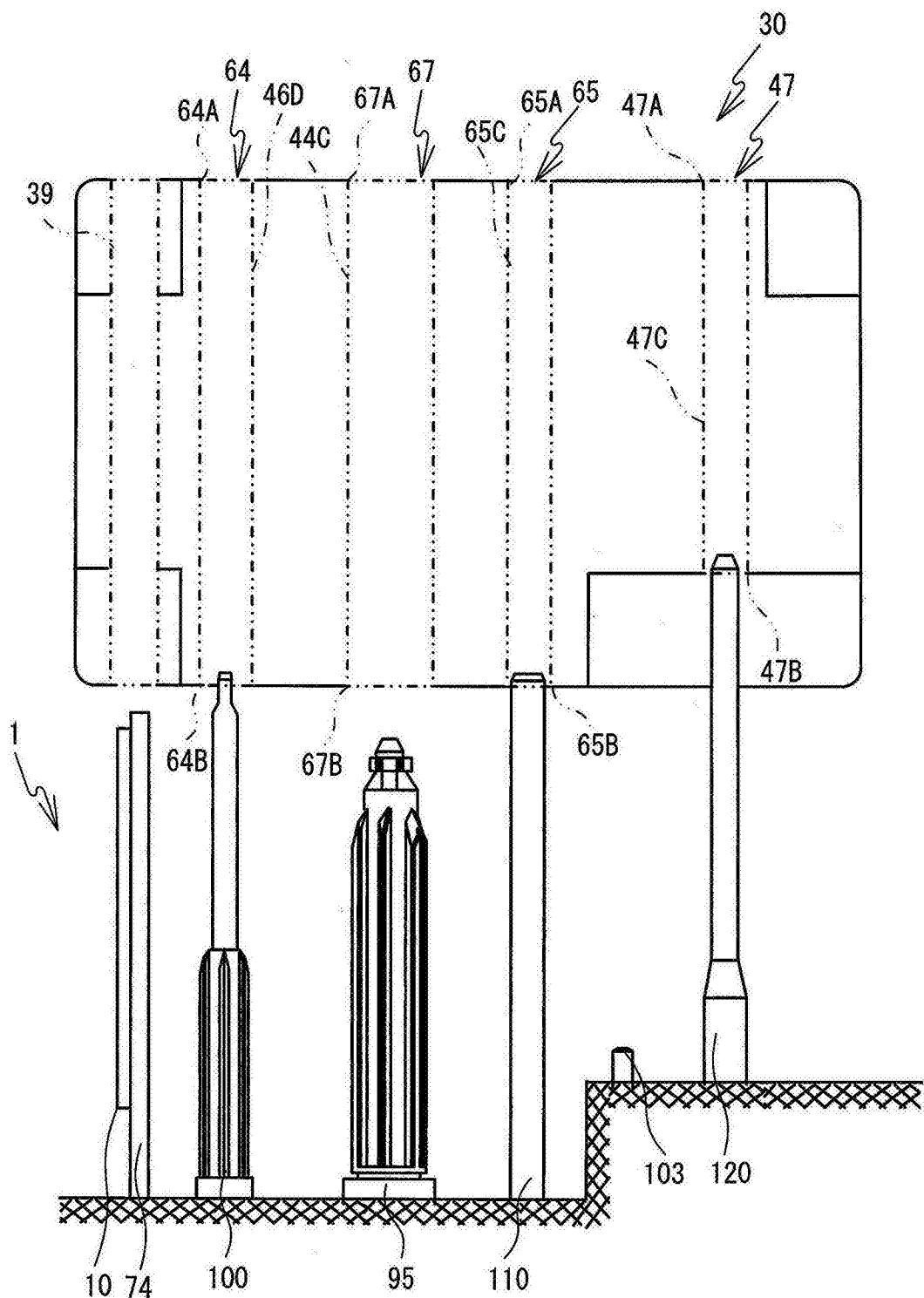


图15

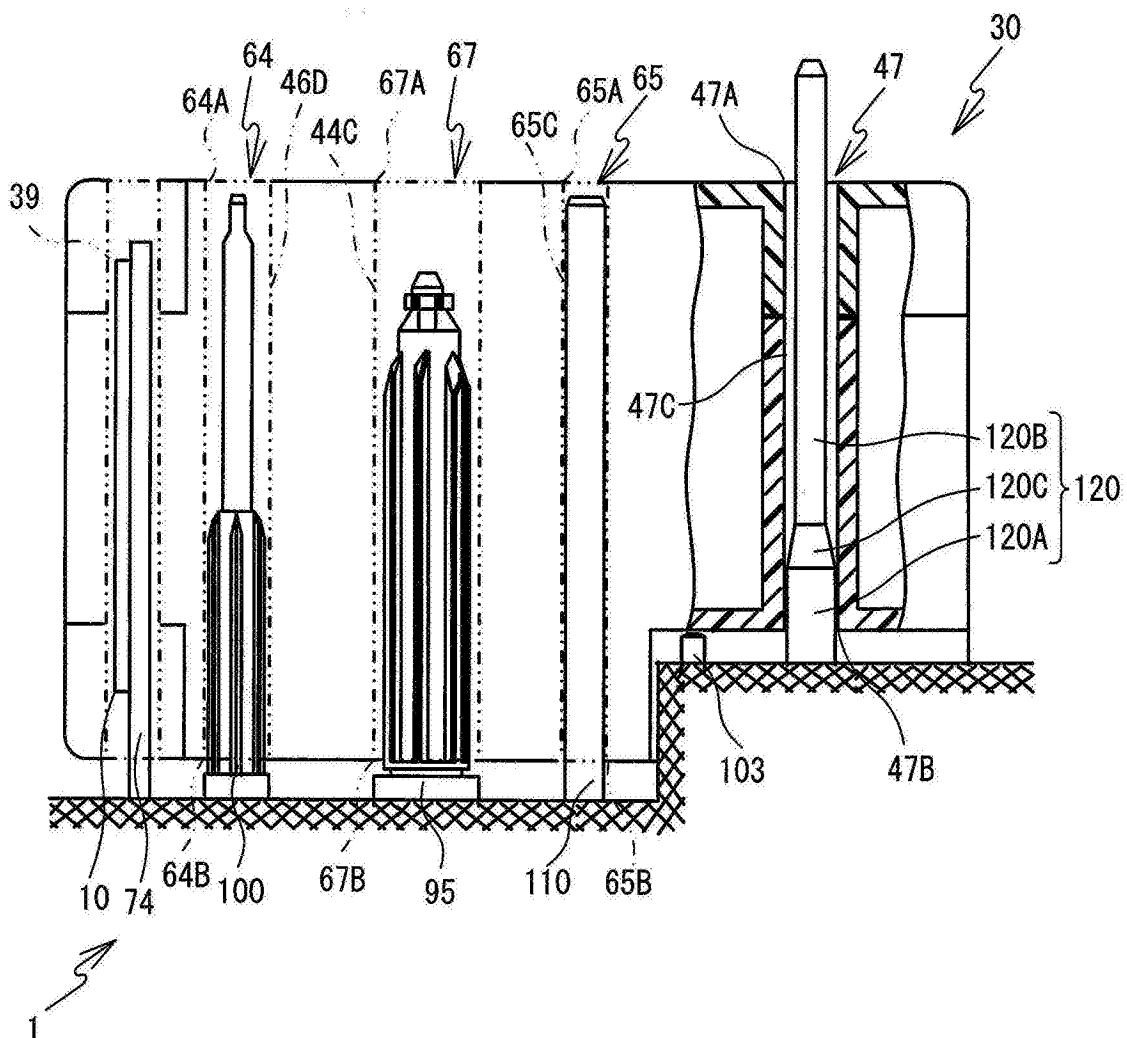


图16

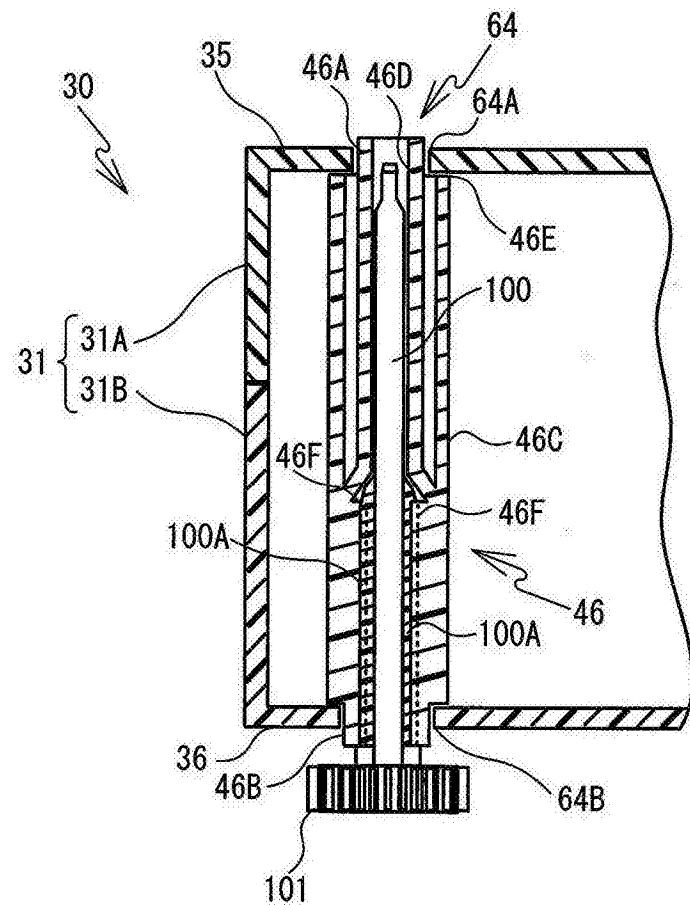


图17

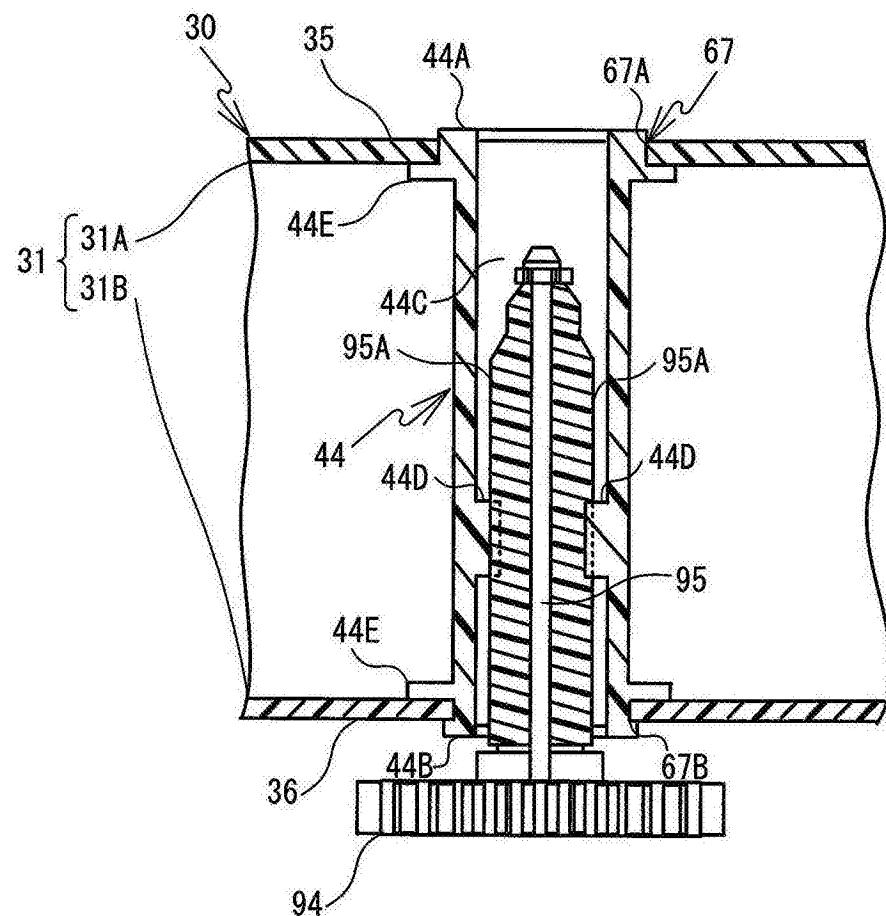


图18

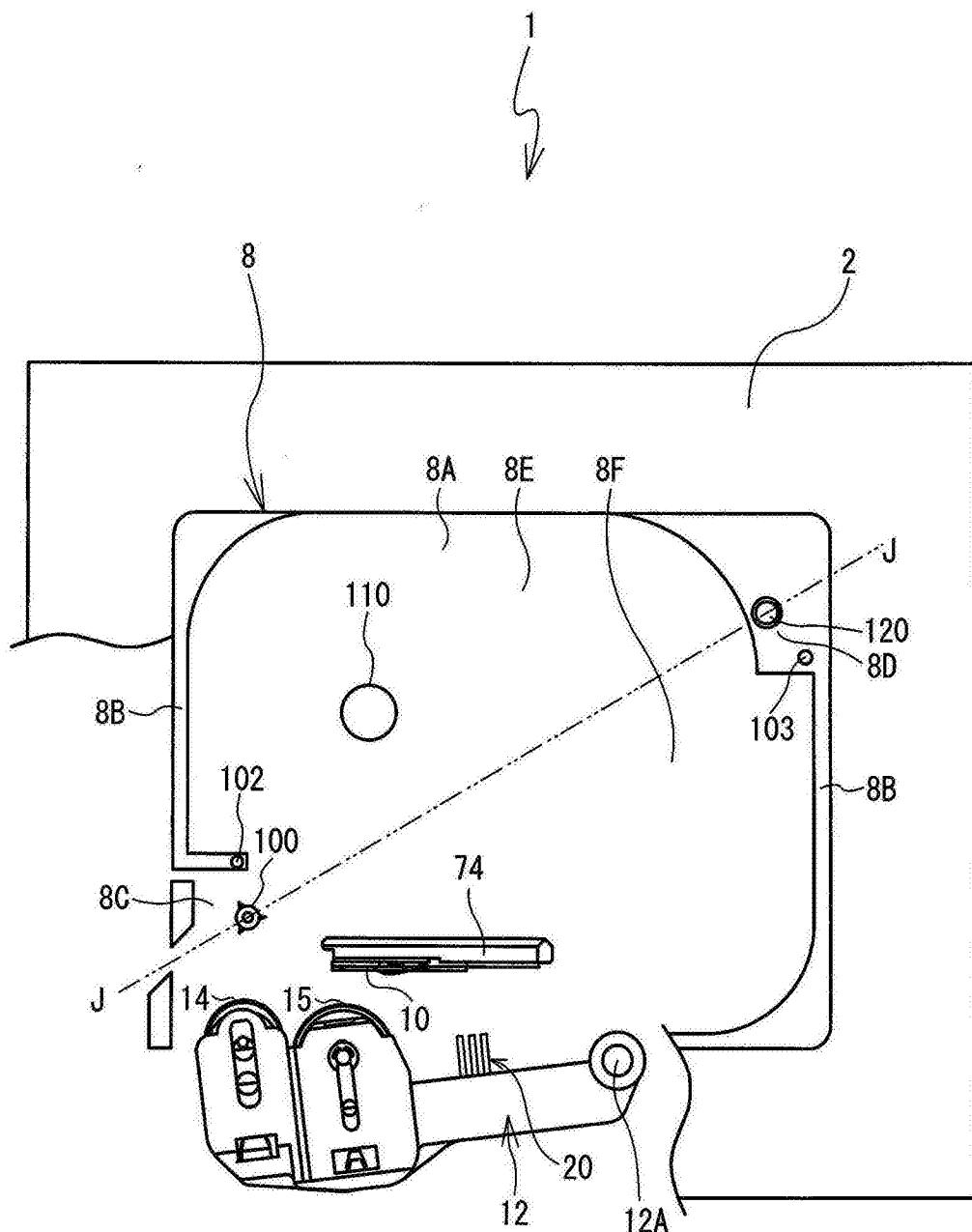


图19

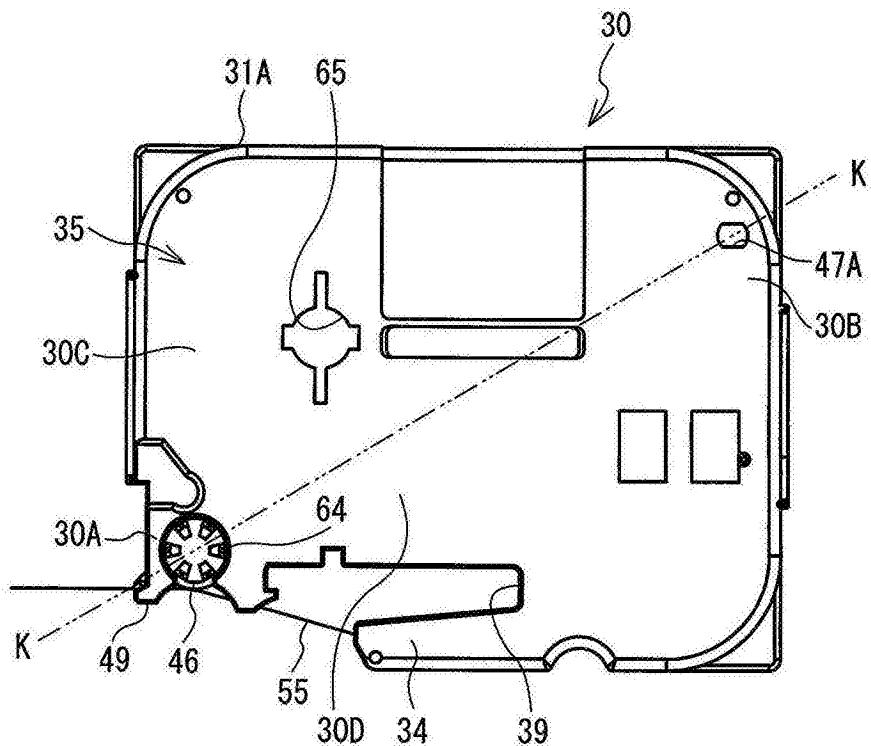


图20

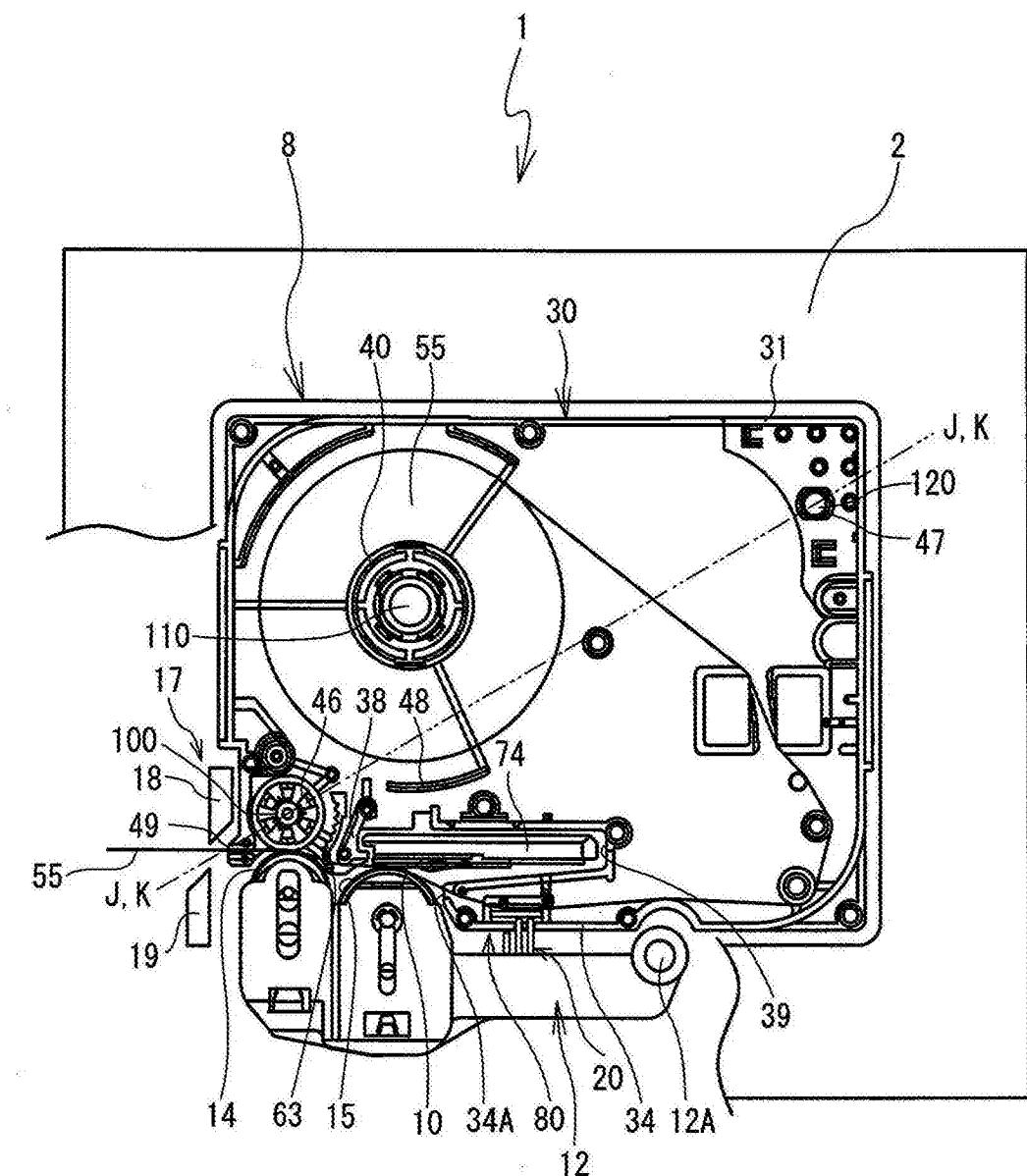


图21

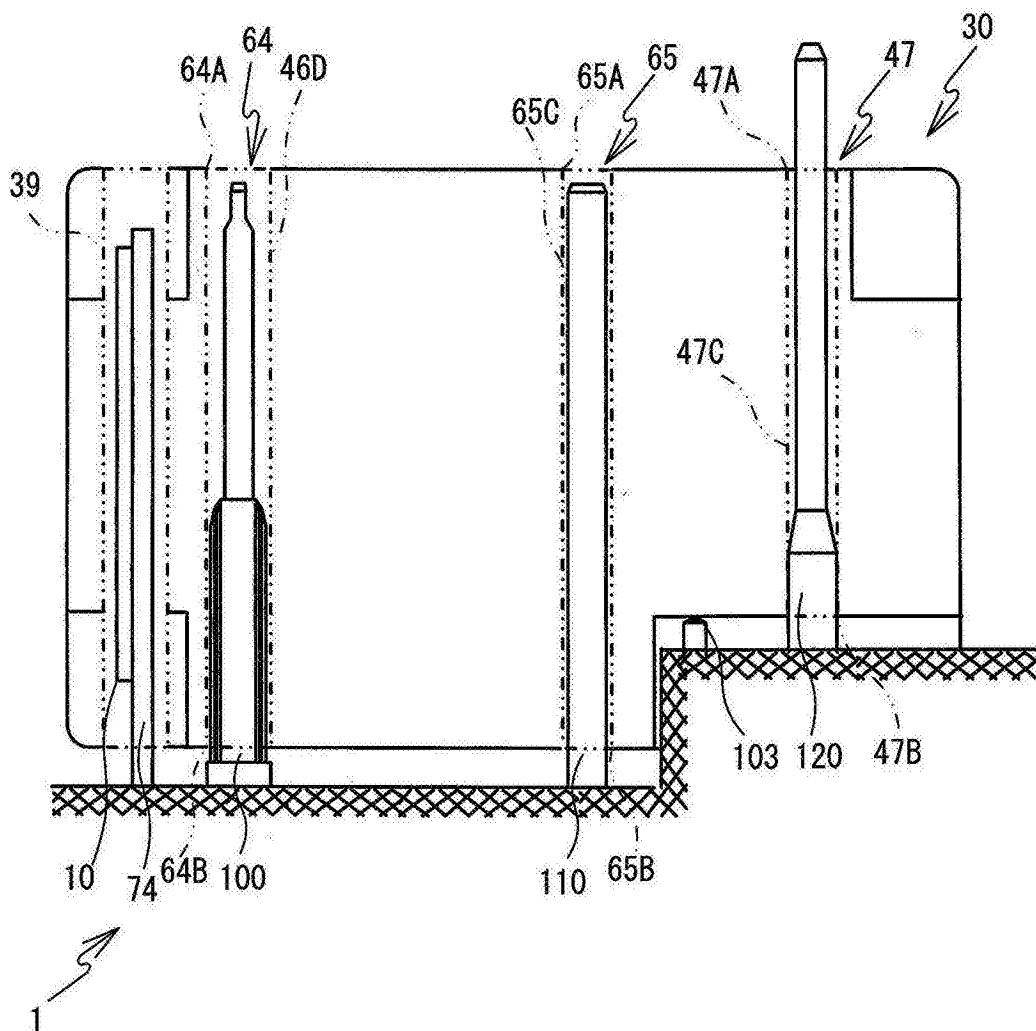


图22

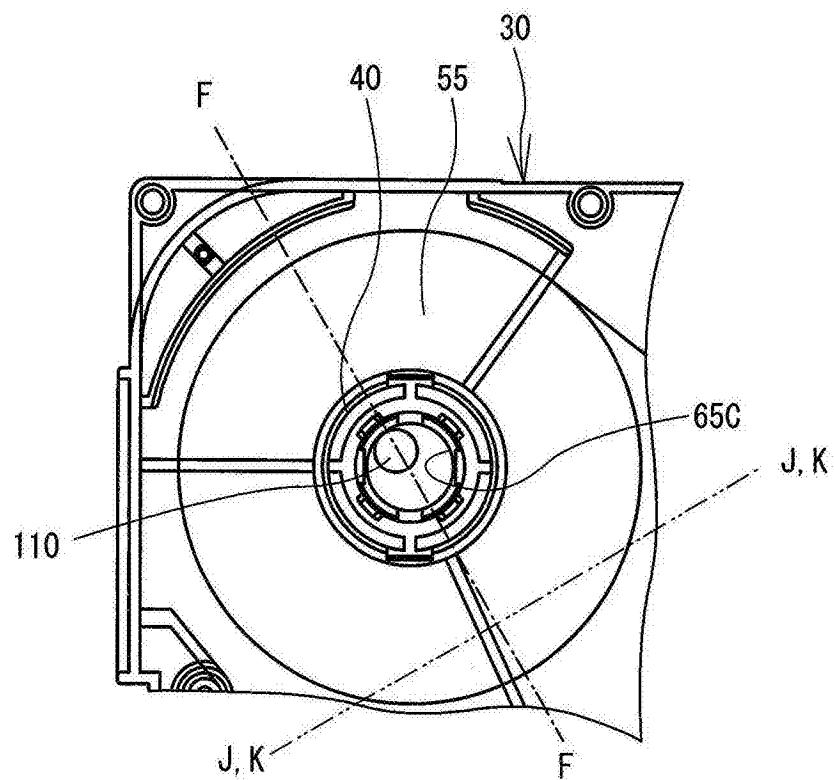


图23

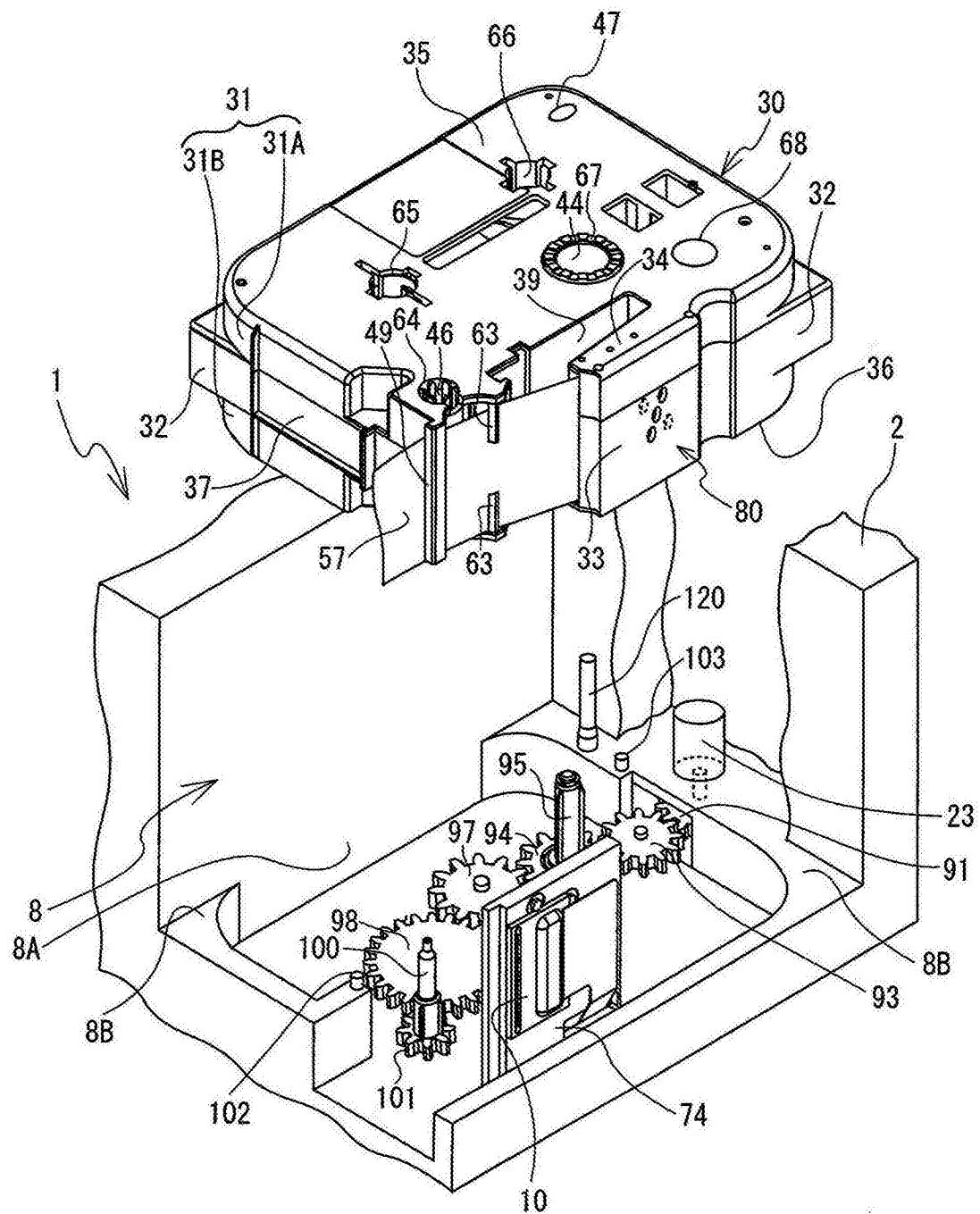


图24

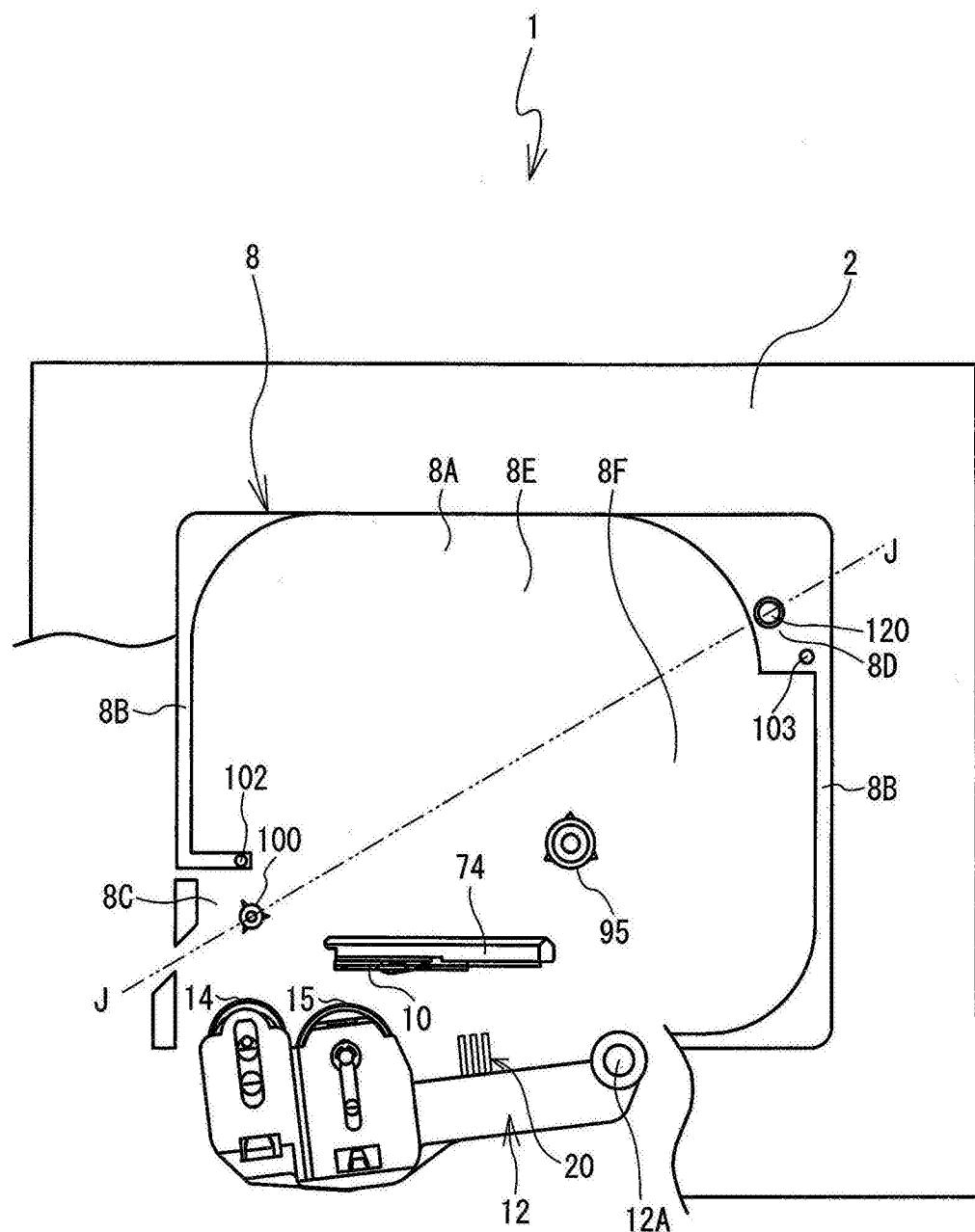


图25

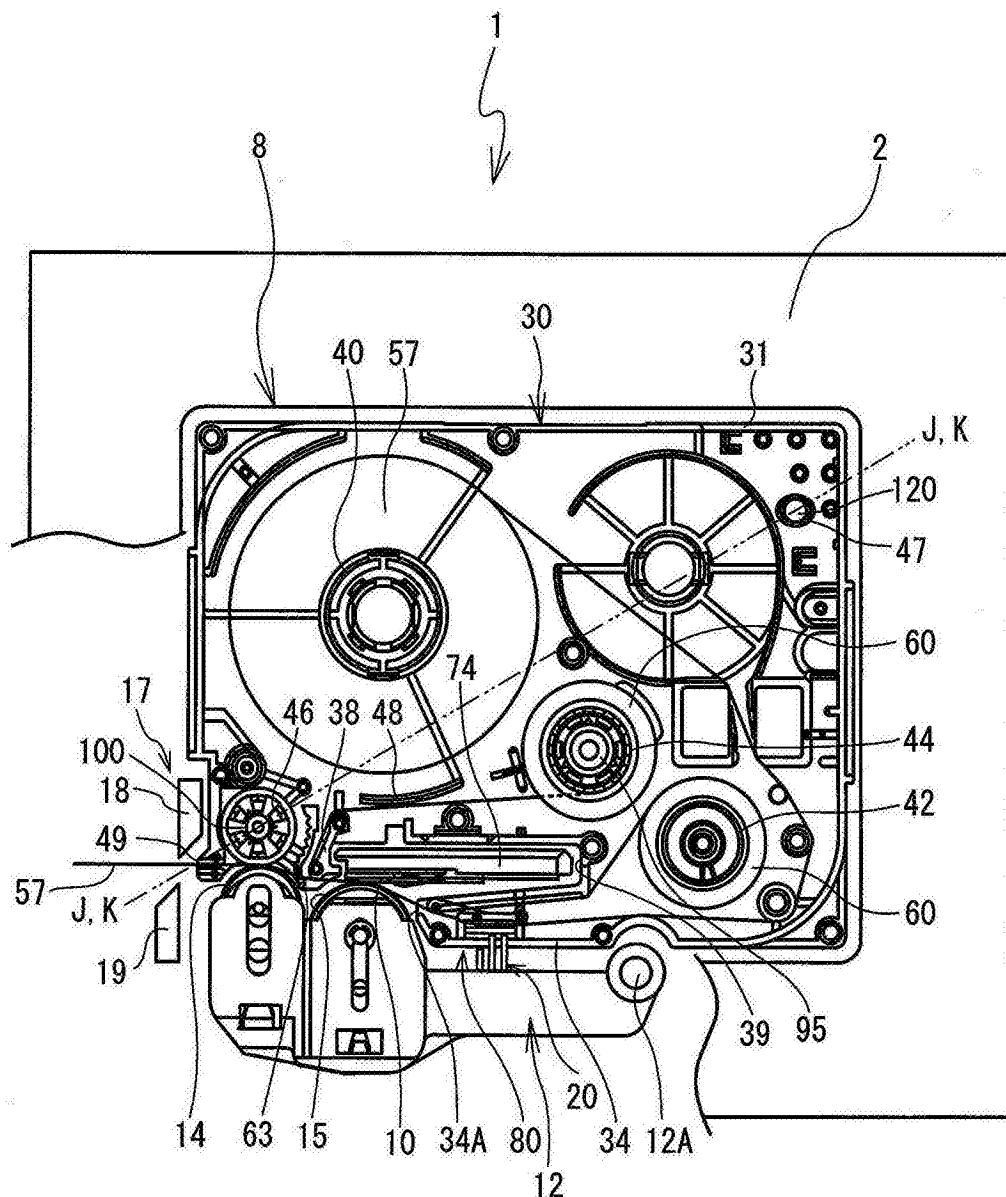


图26

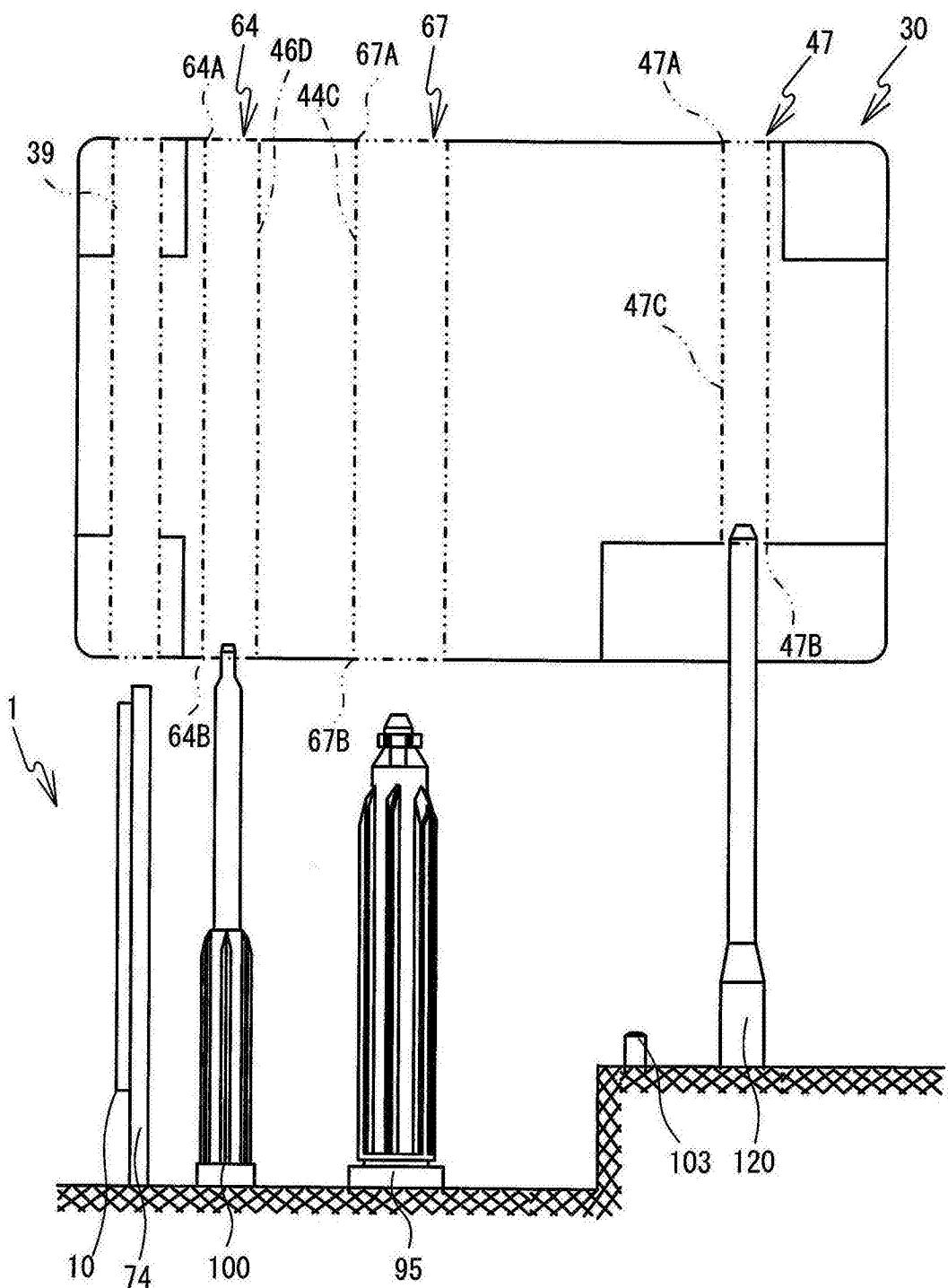


图27

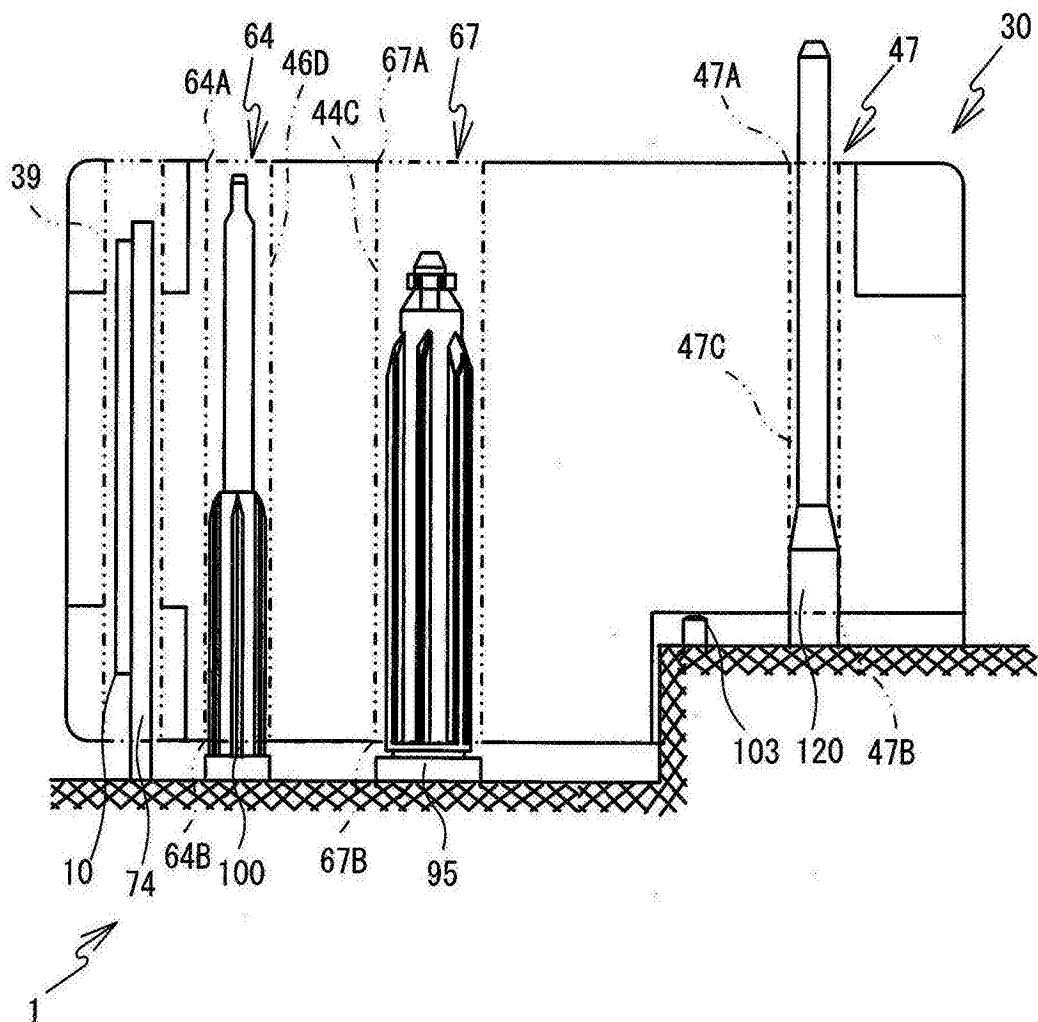


图28

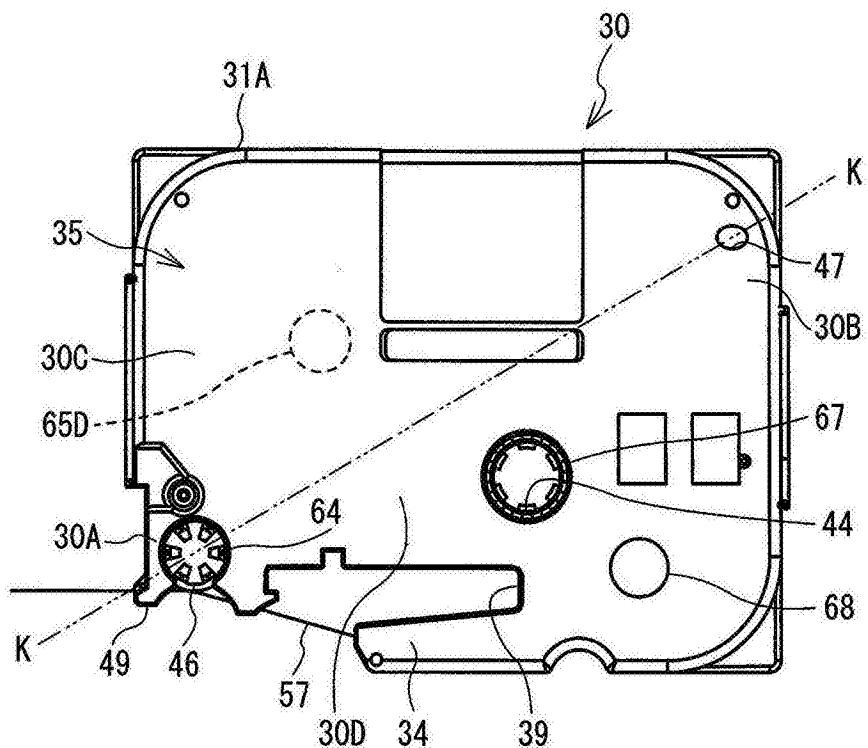


图29

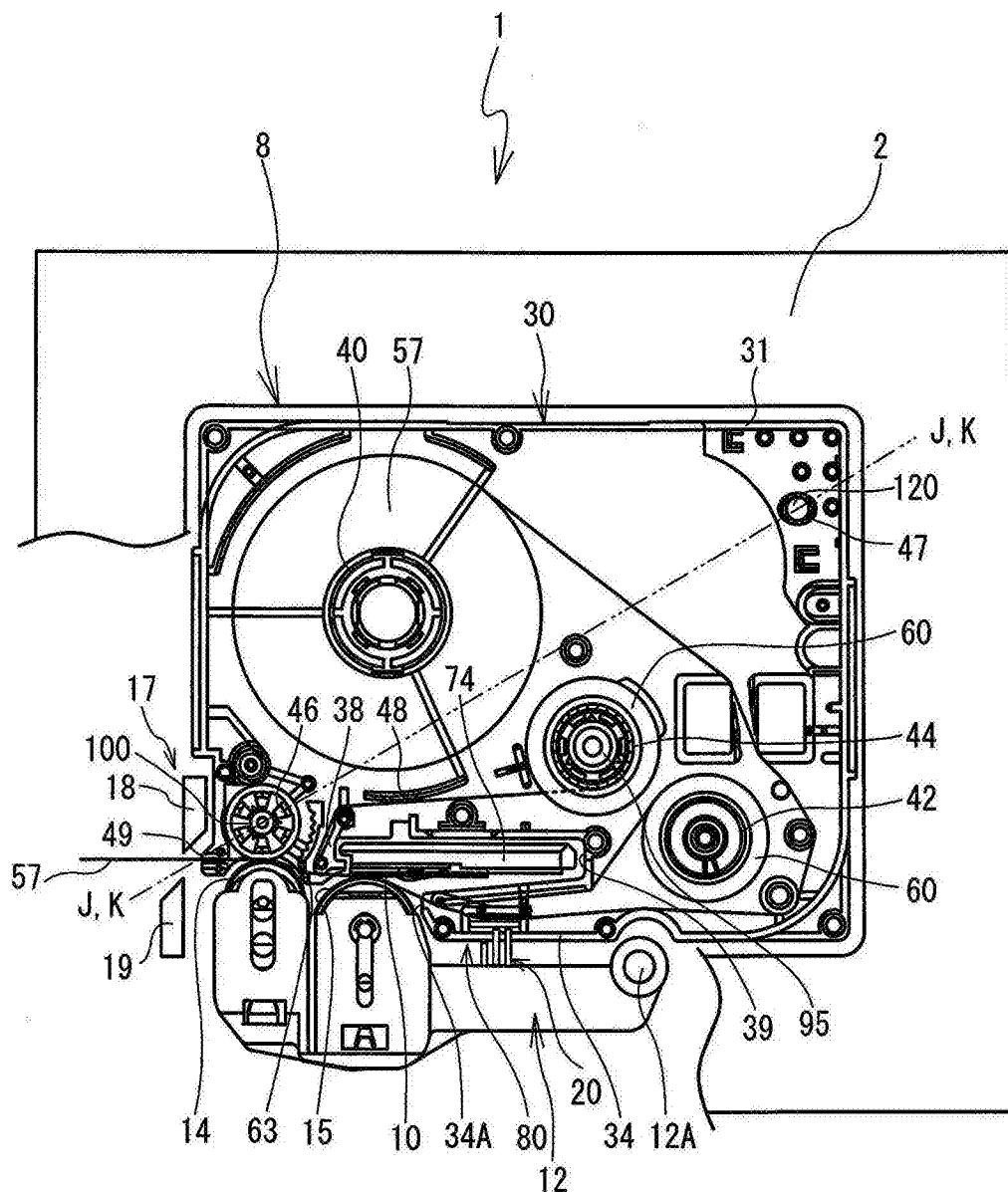


图30

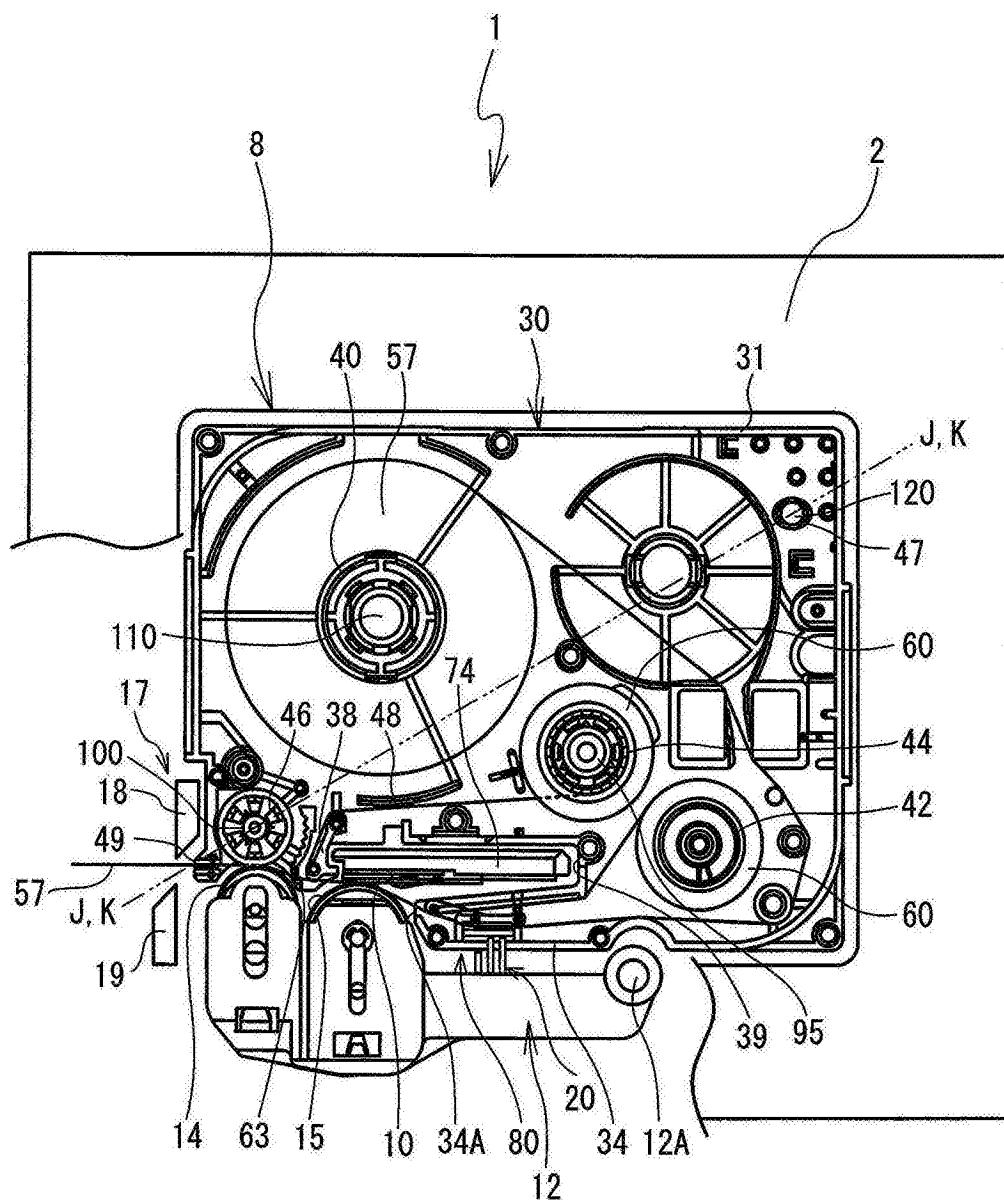


图31

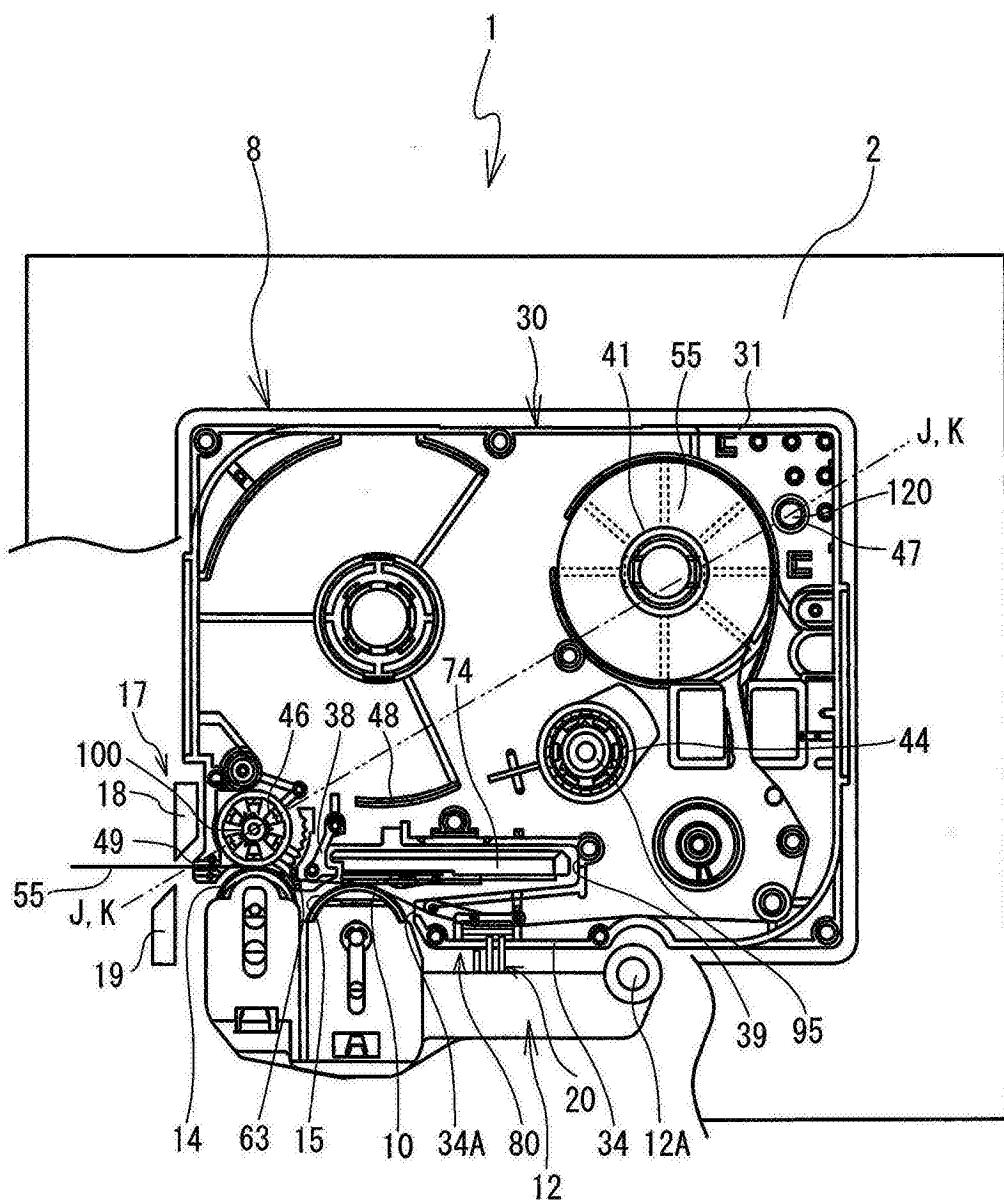


图32

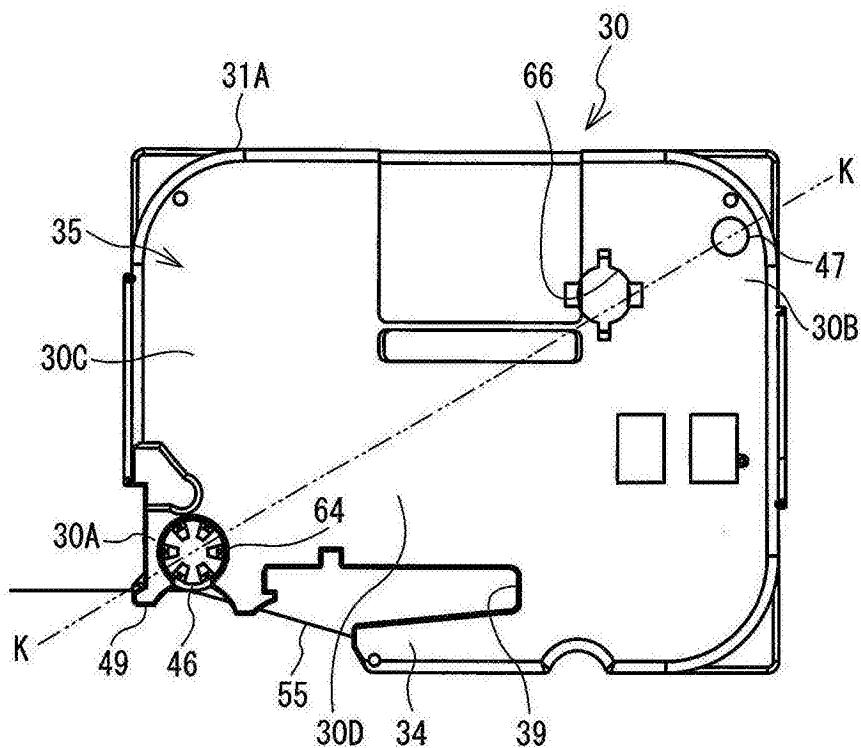


图33

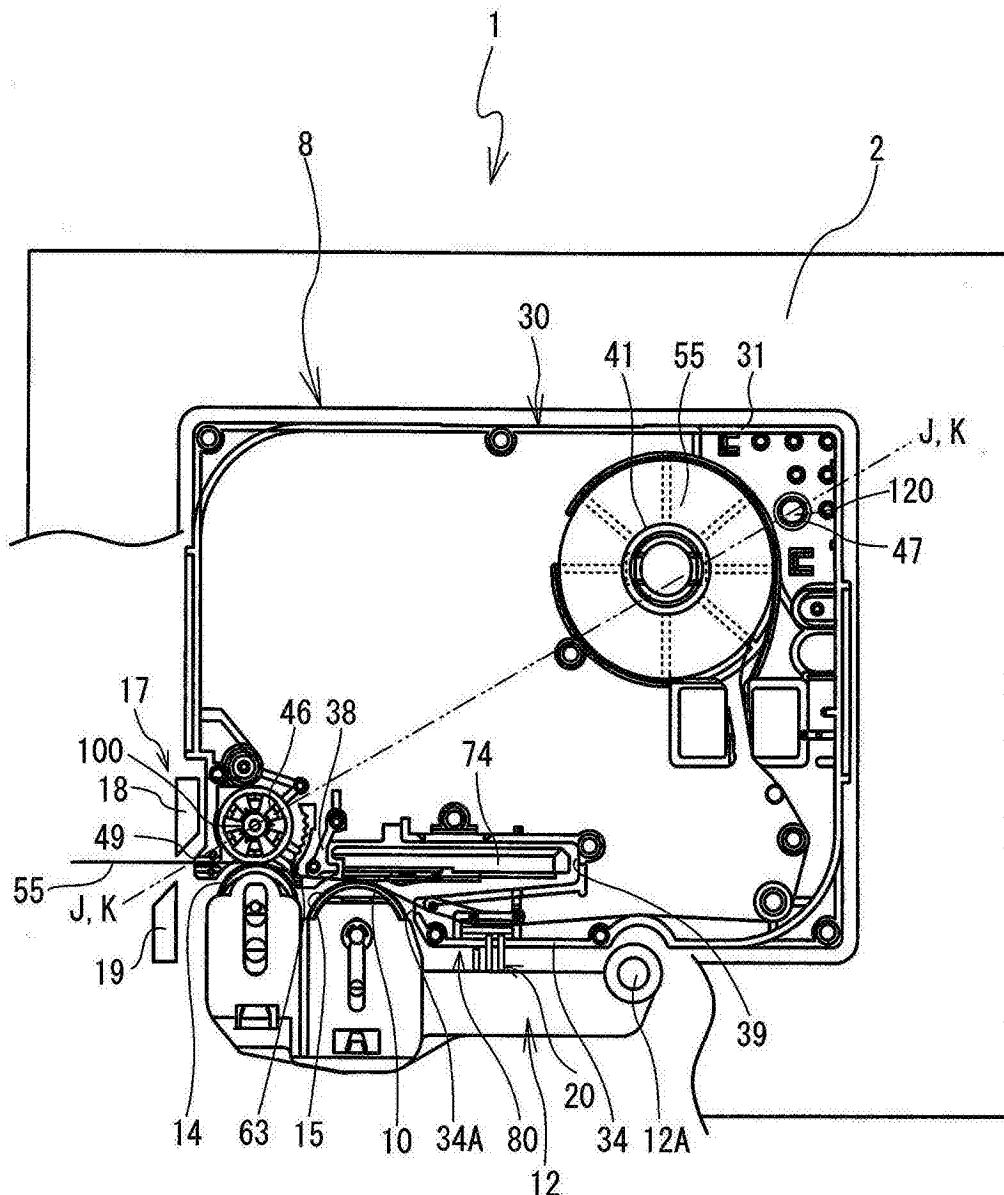


图34

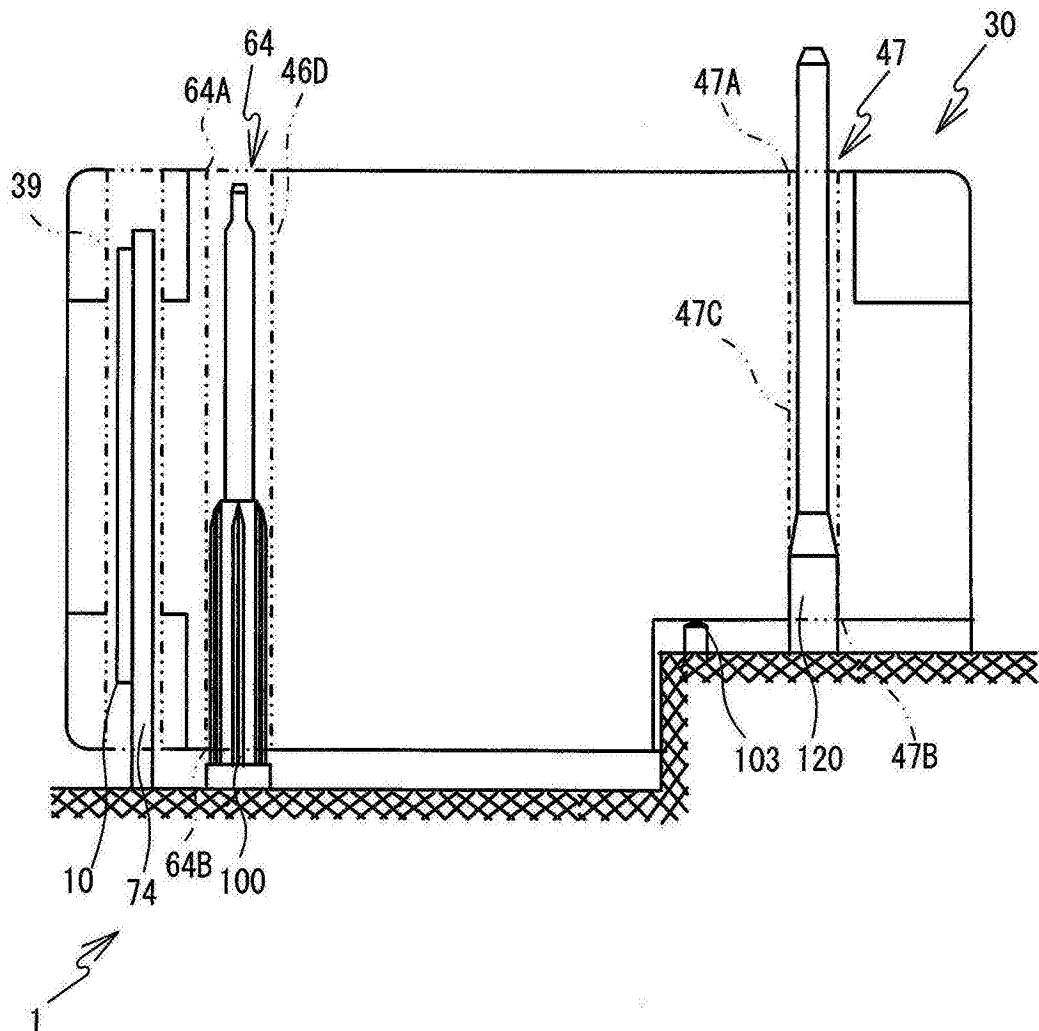


图35

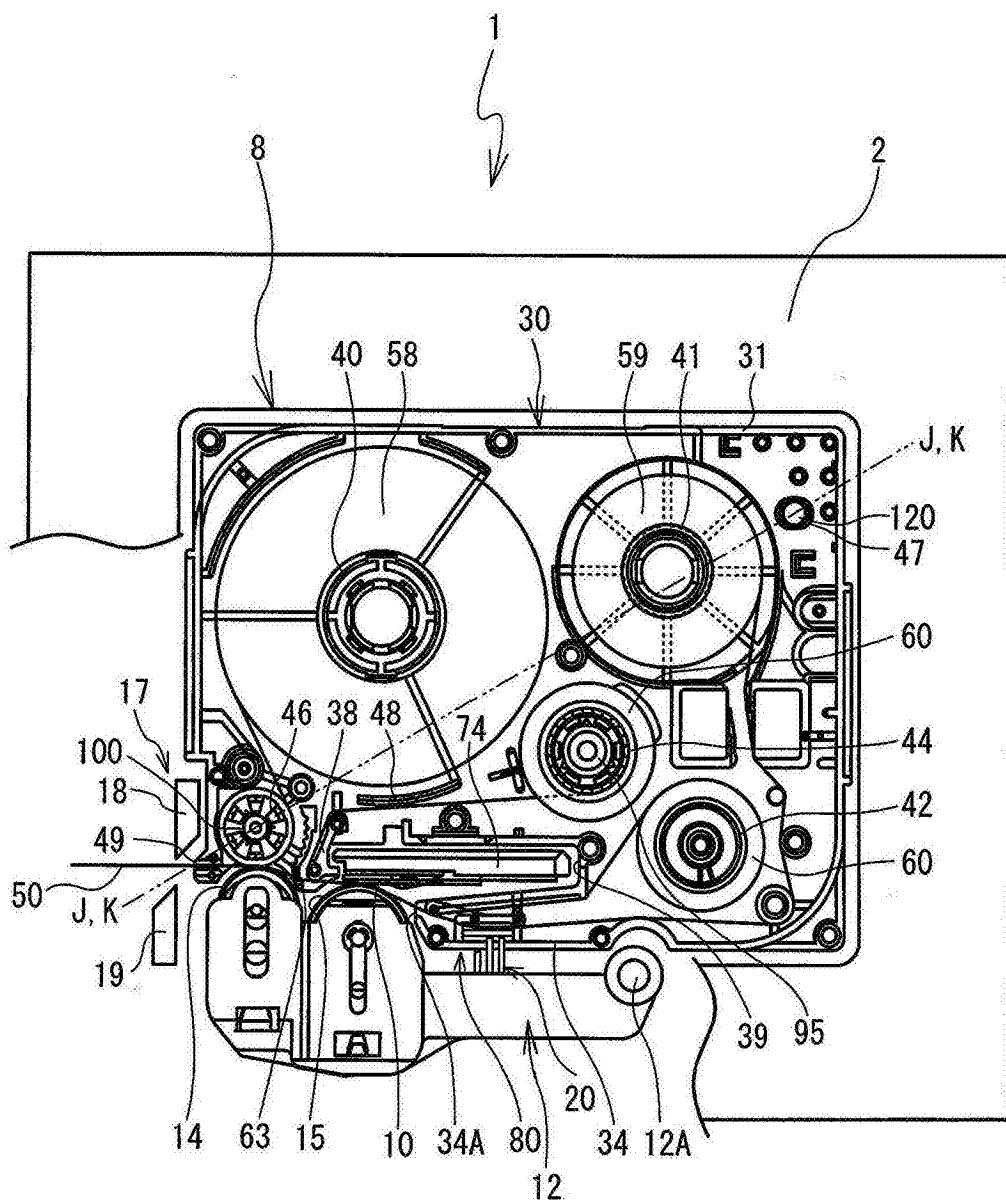


图36

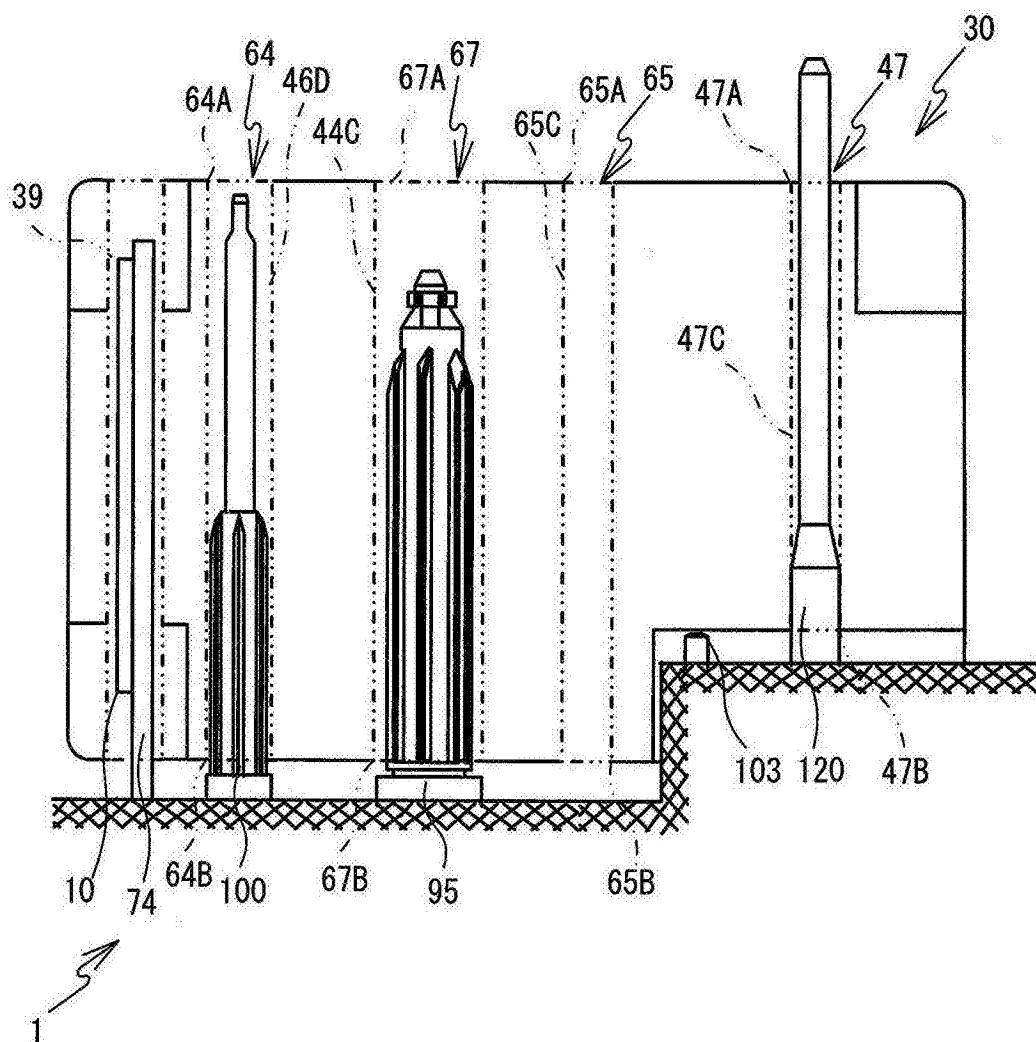


图37

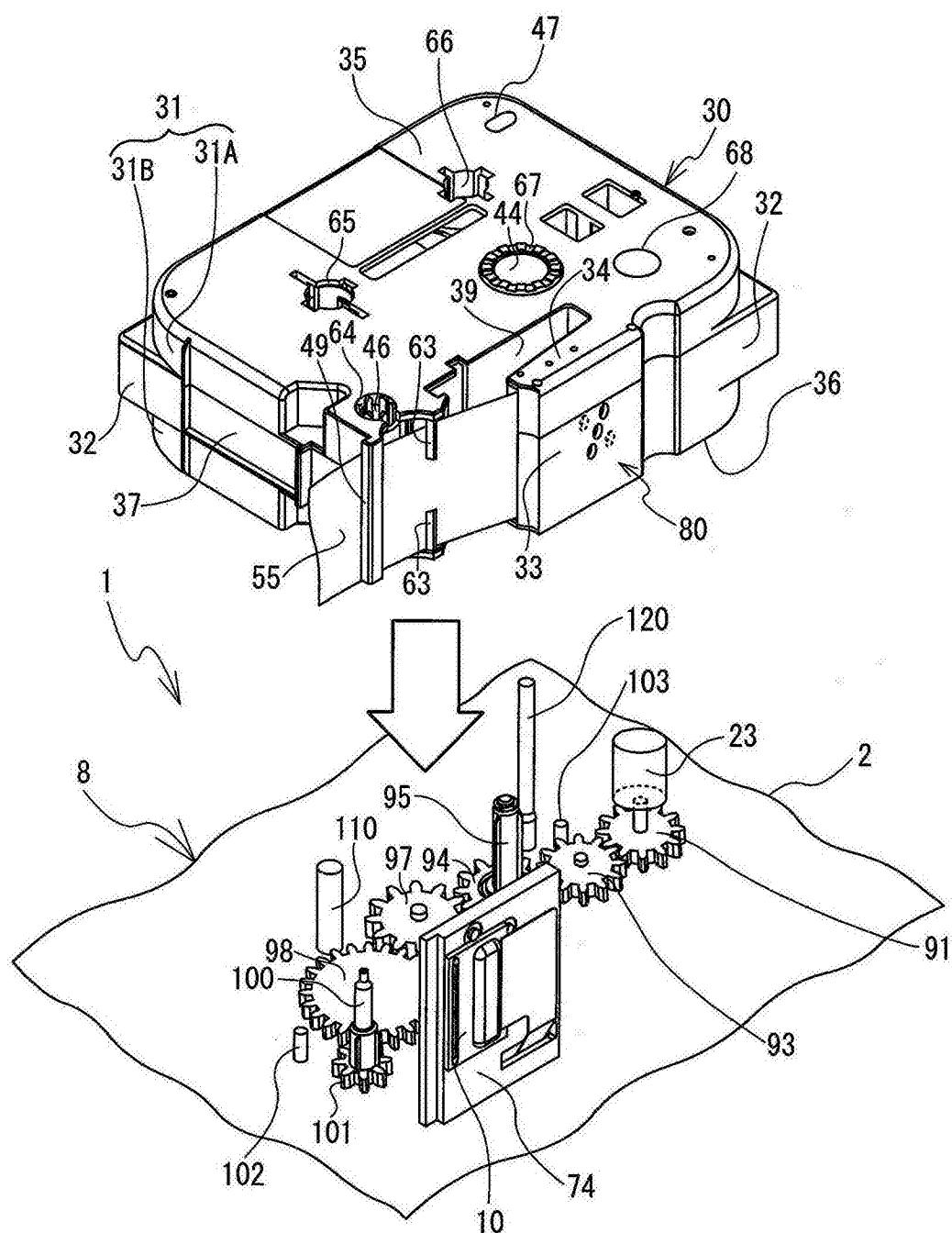


图38

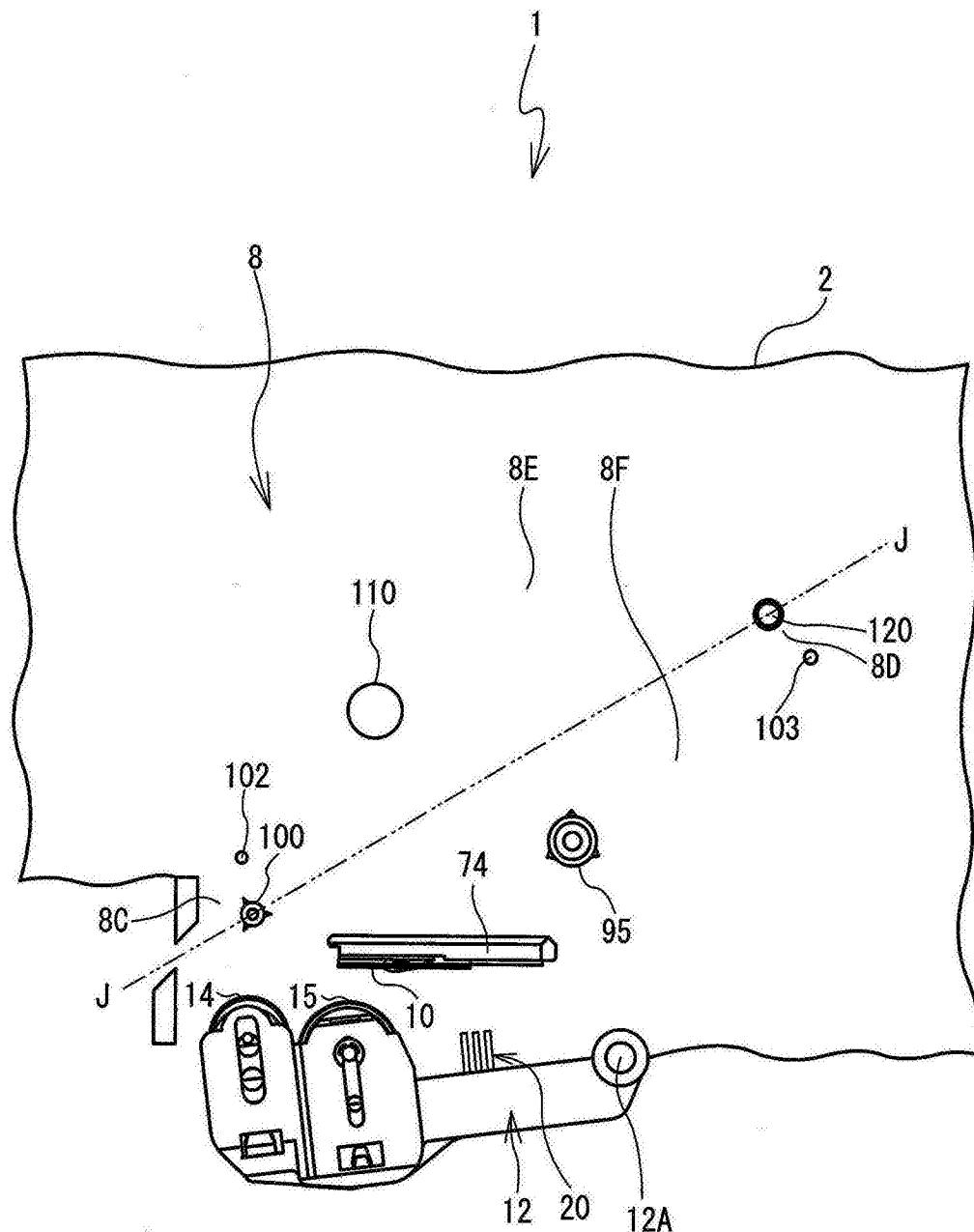


图39

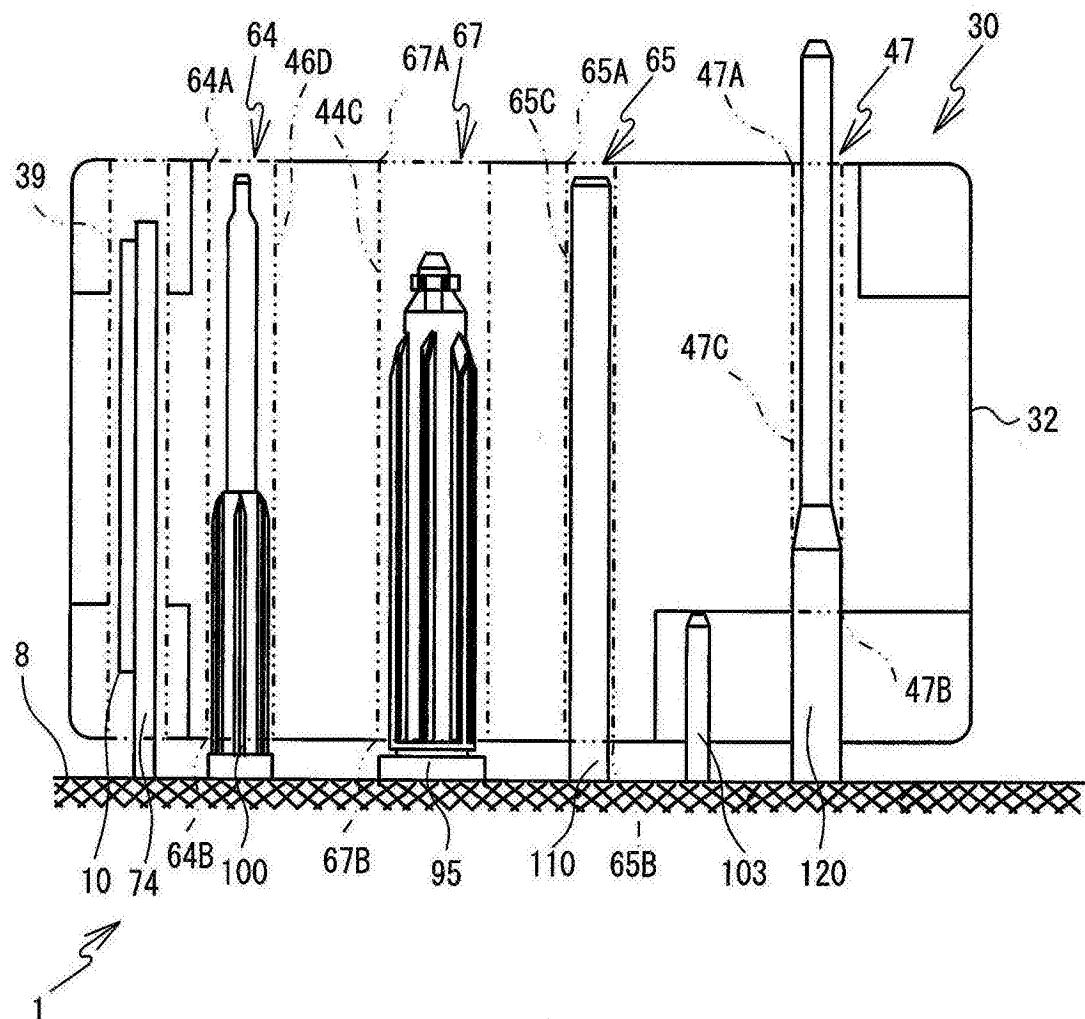


图40

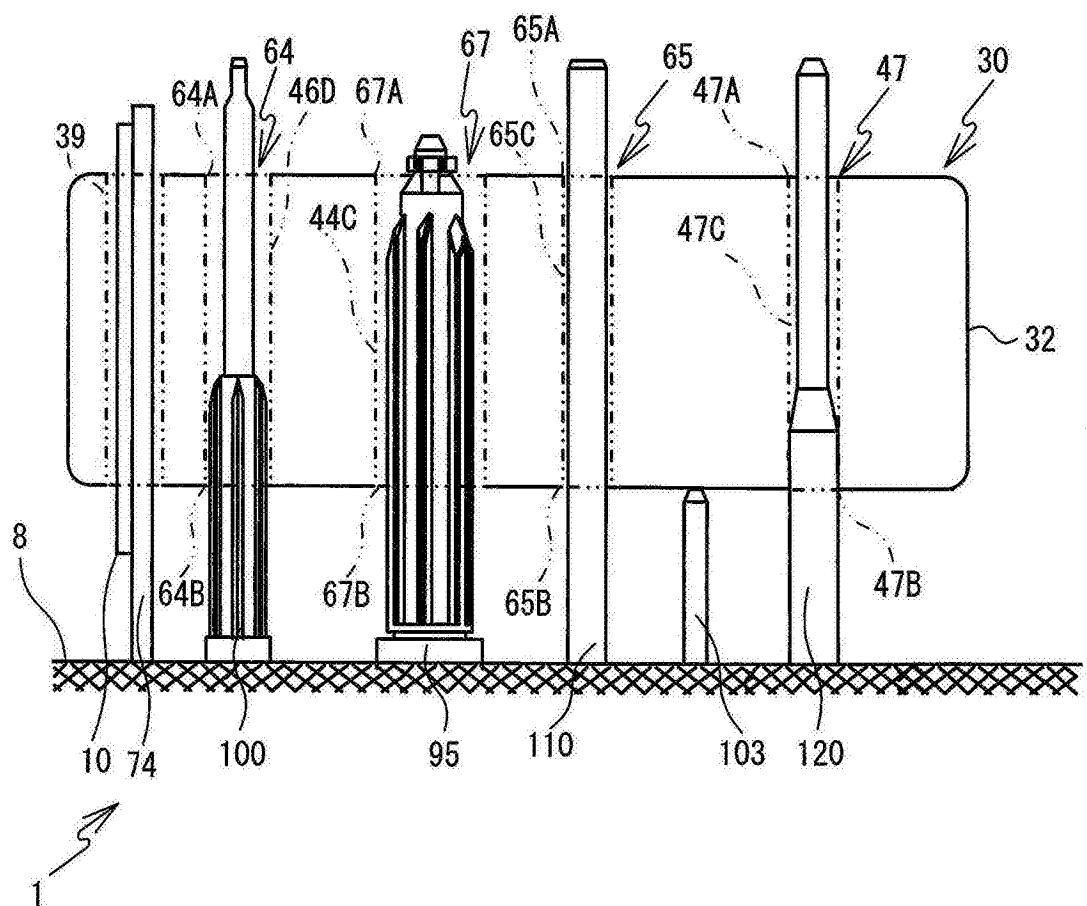


图41

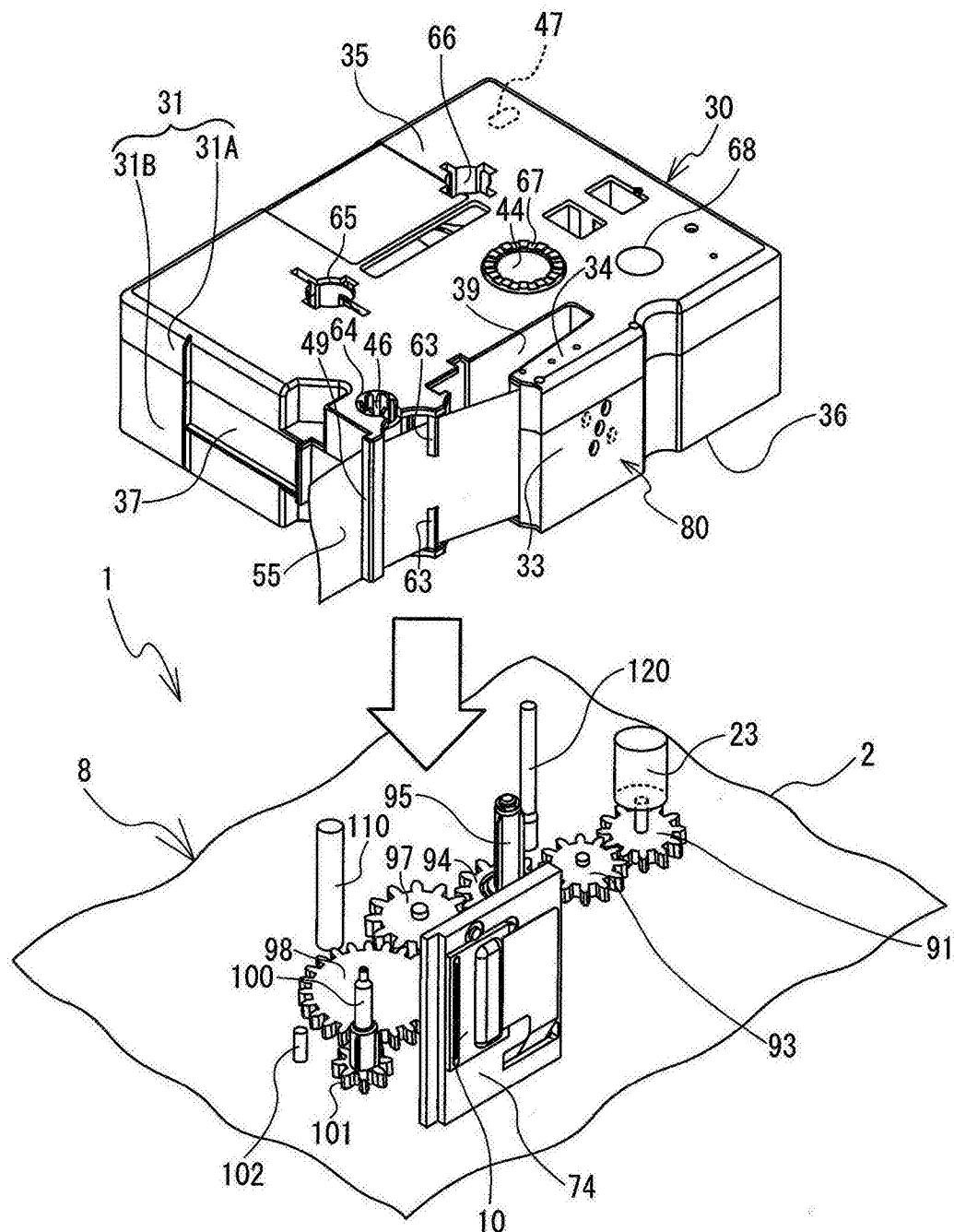


图42

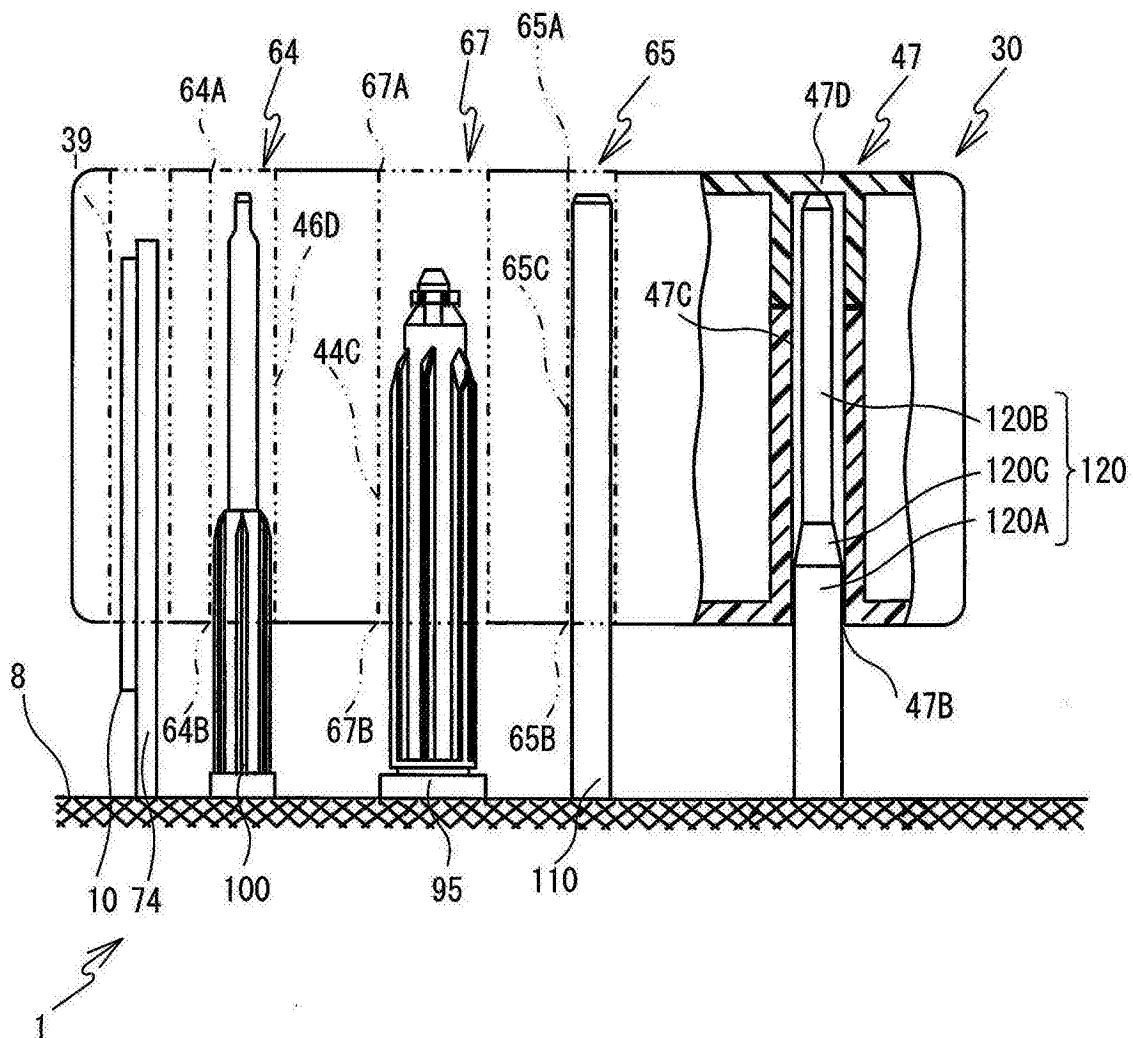


图43

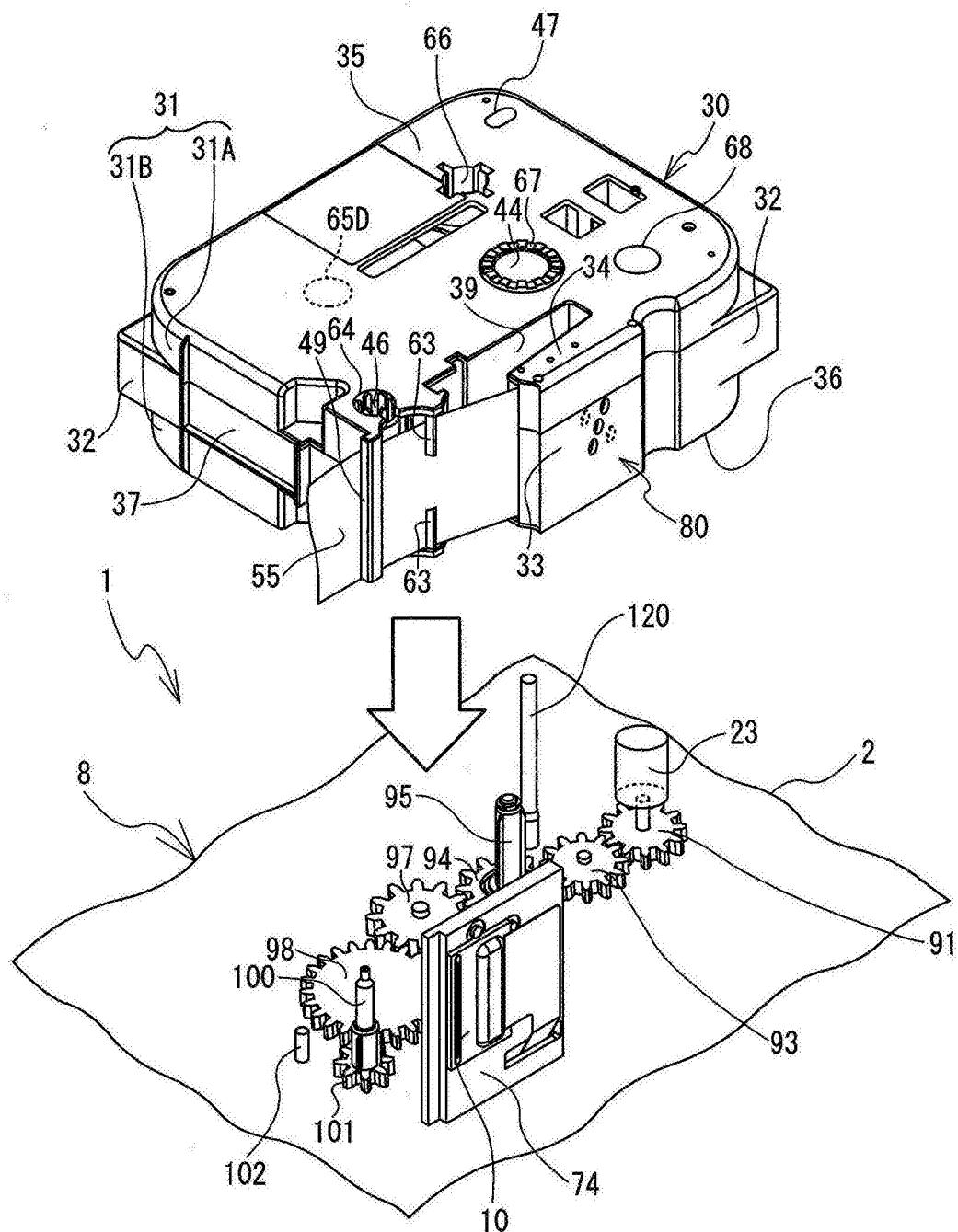


图44

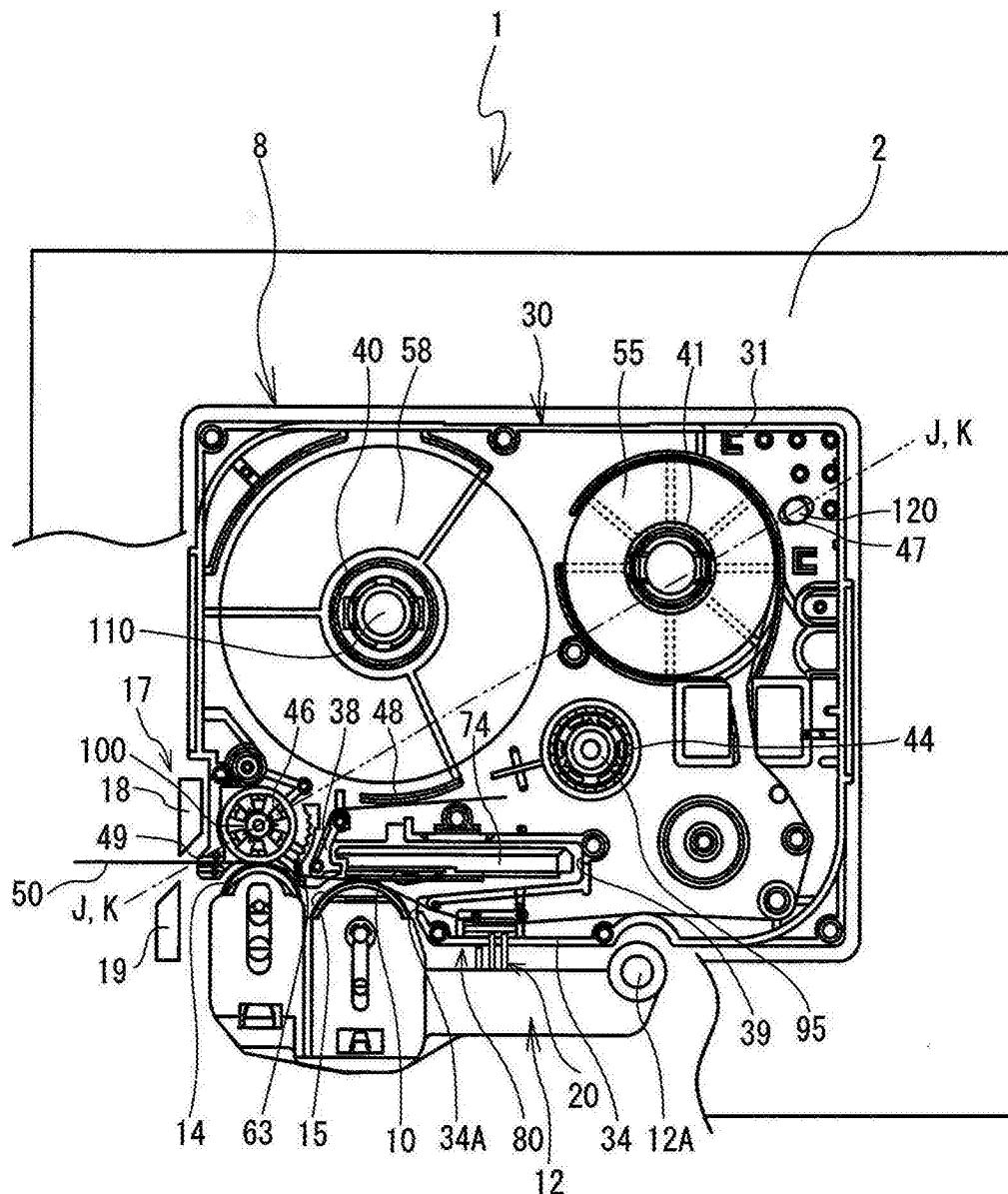


图45

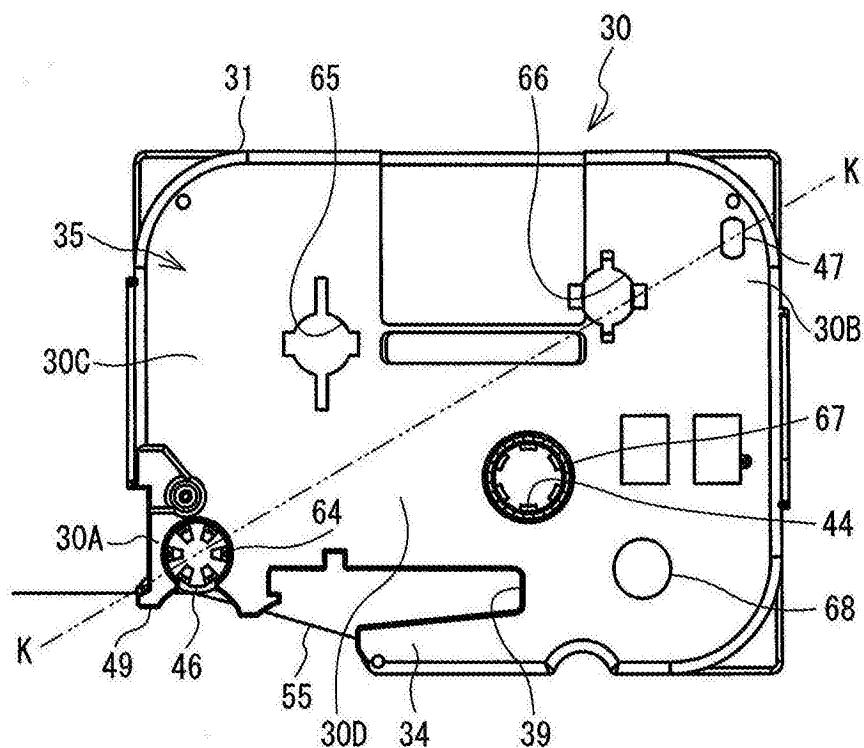


图46

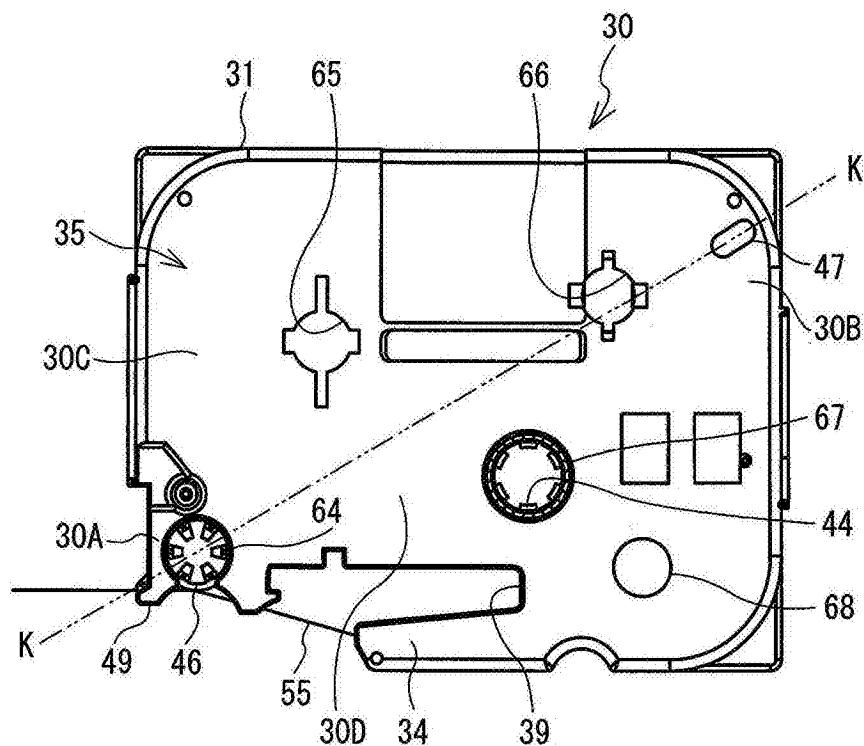


图47

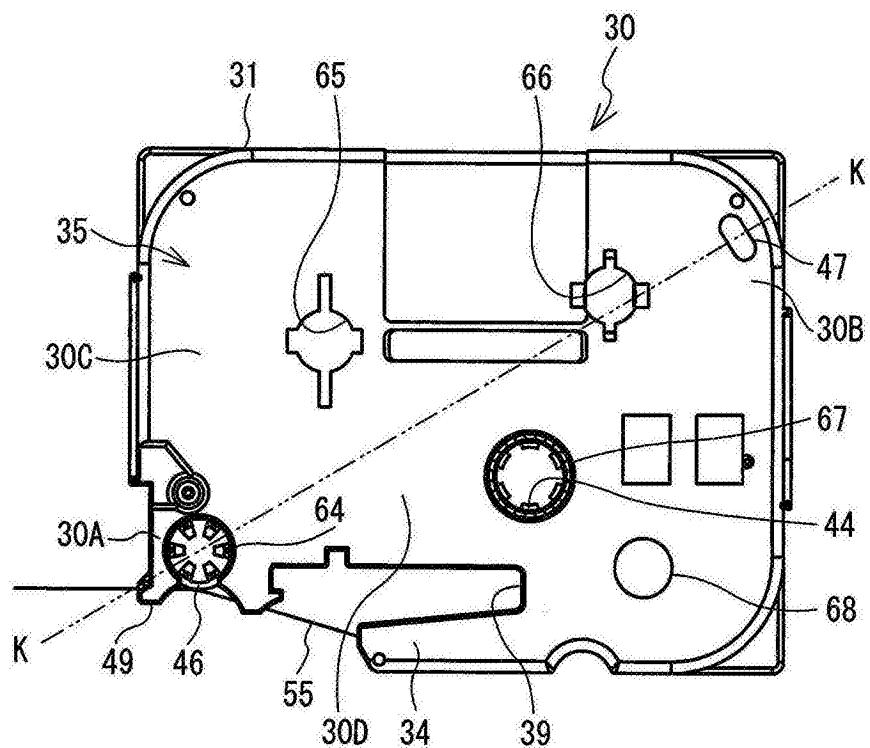


图48

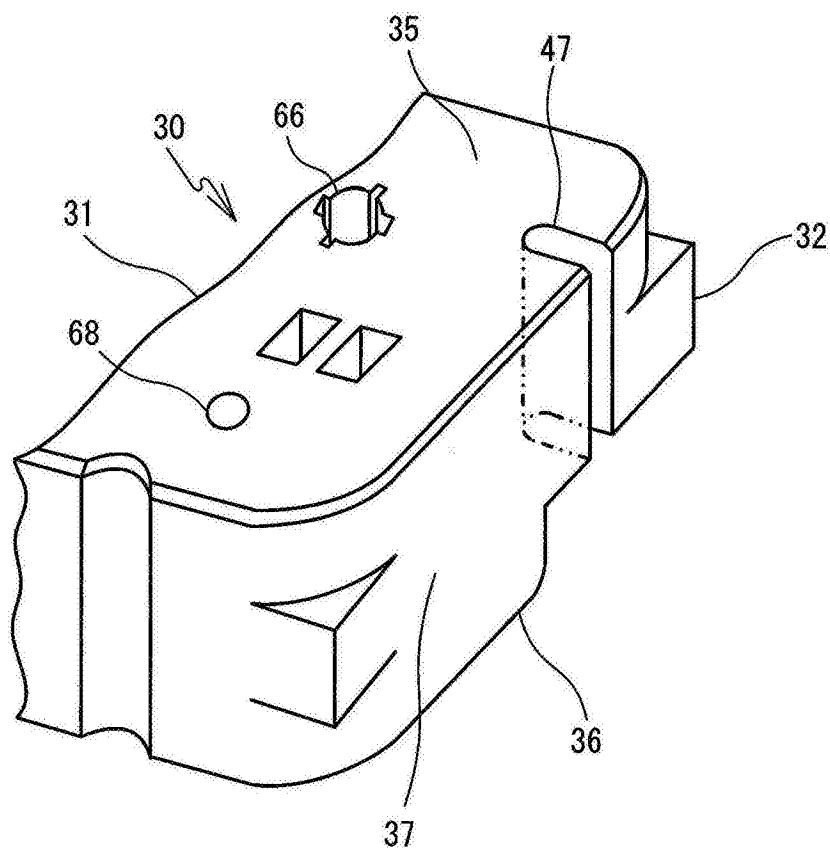


图49

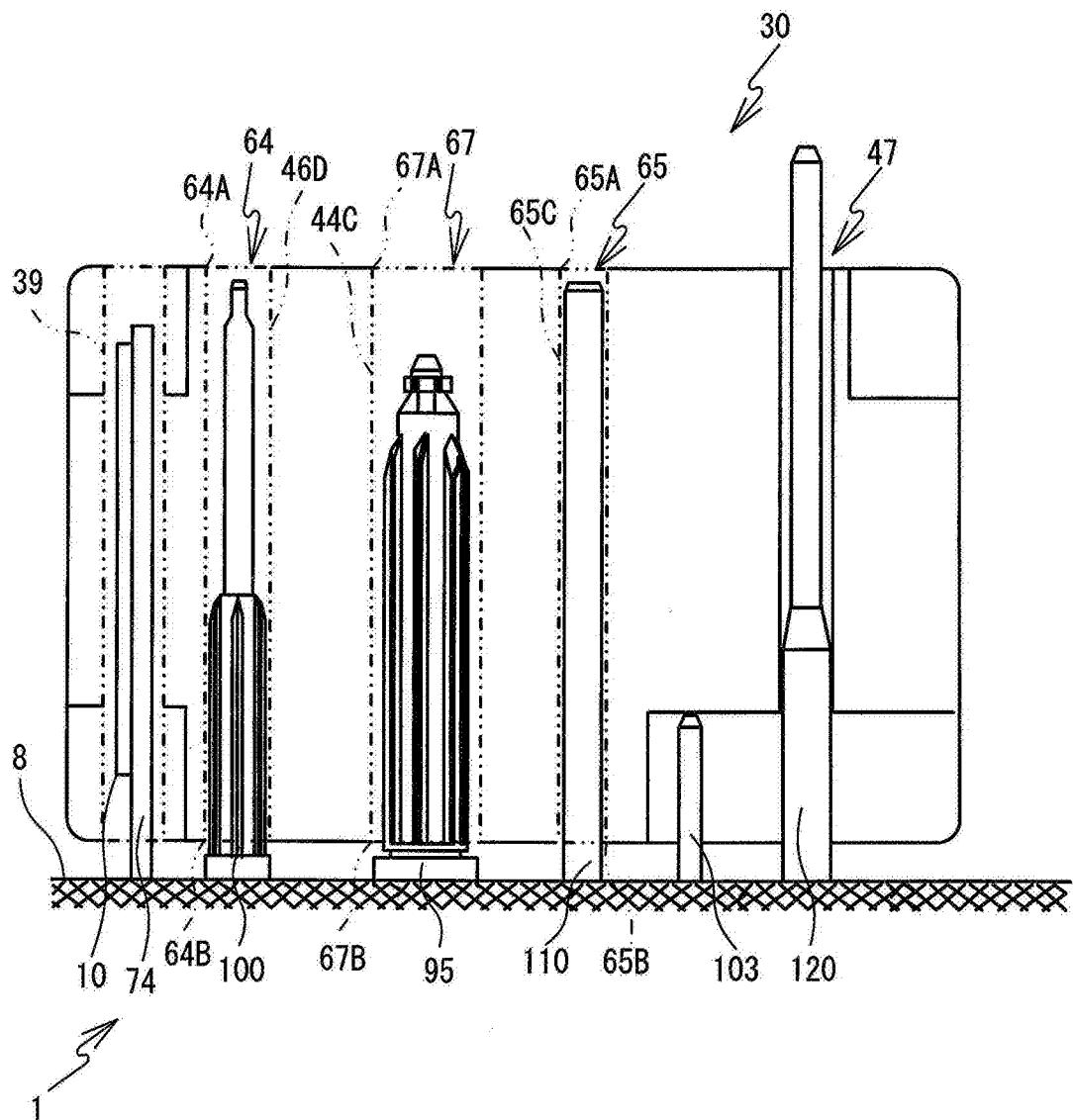


图50

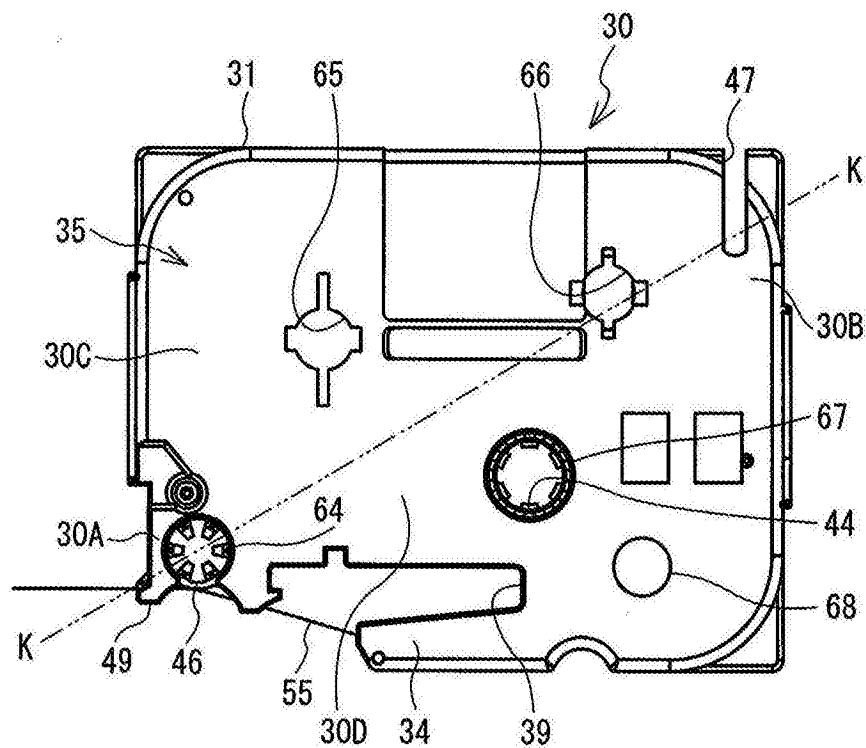


图51

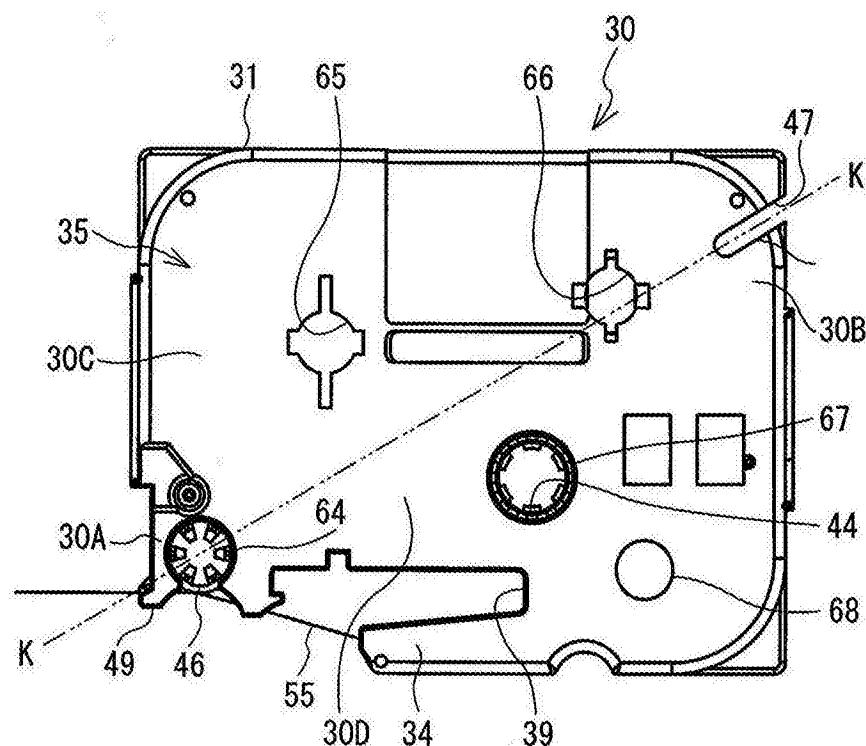


图52

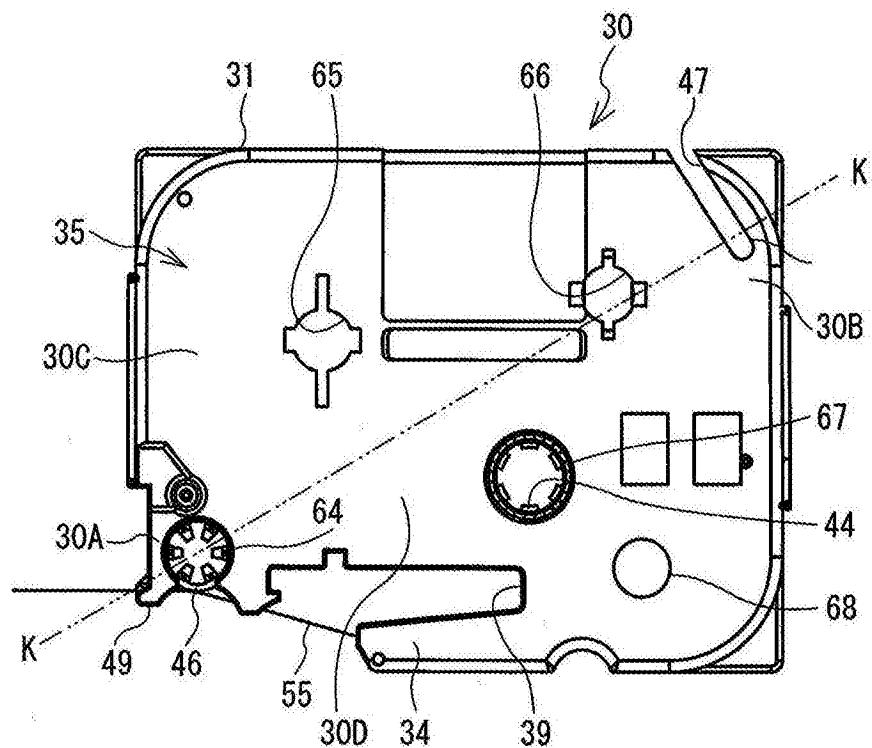


图53

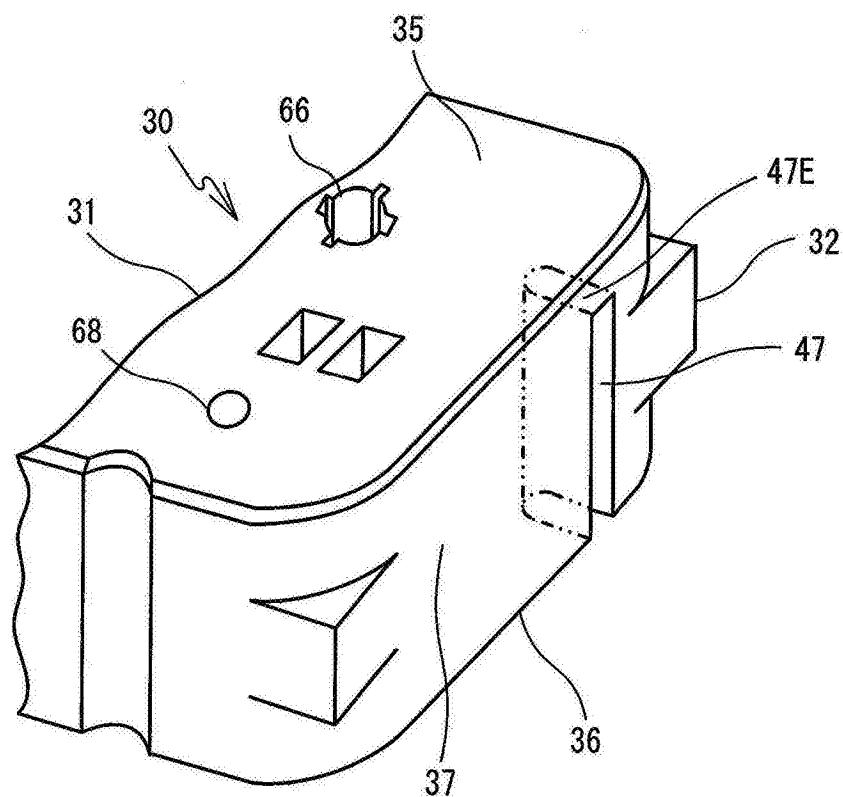


图54

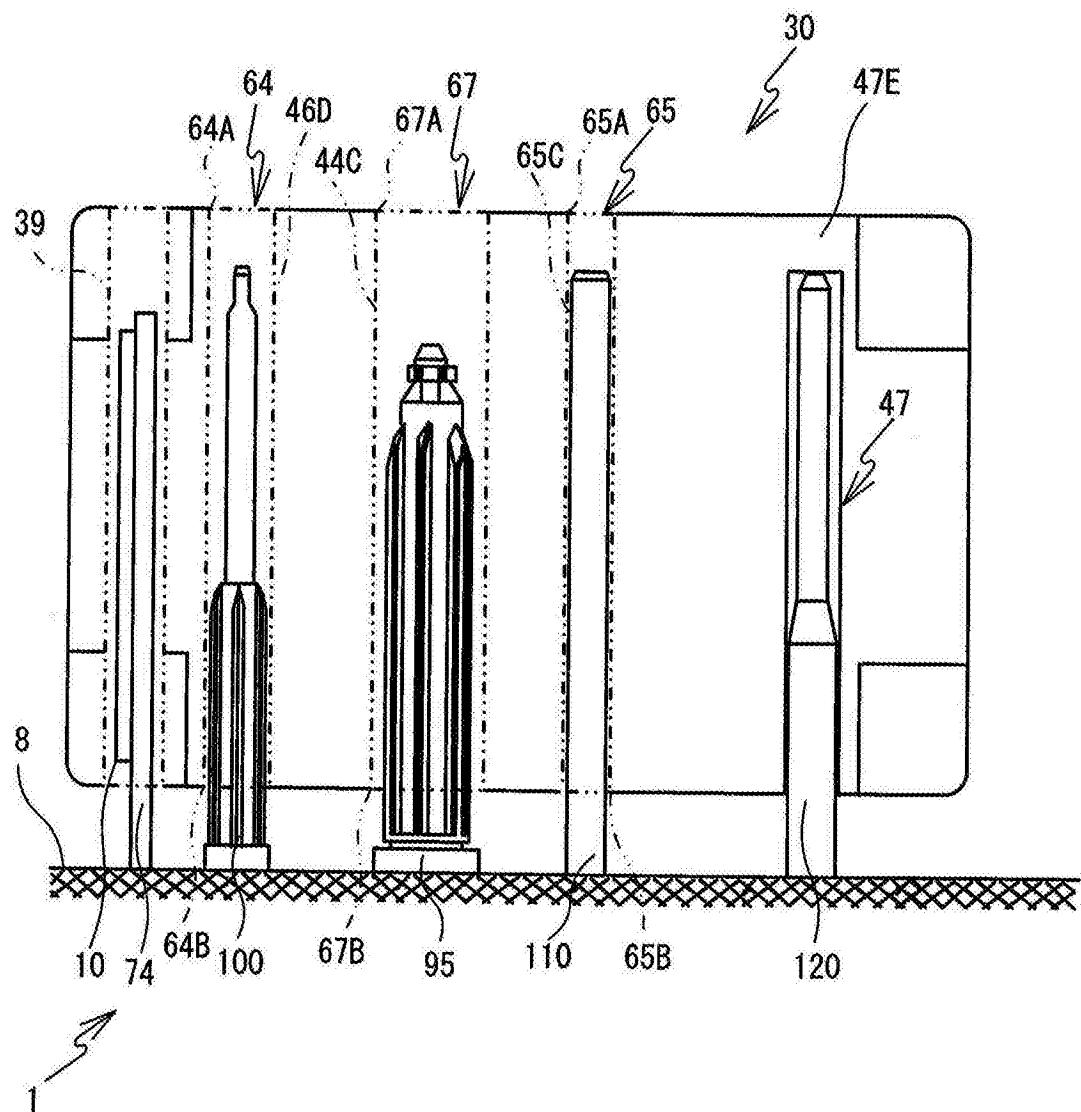


图55

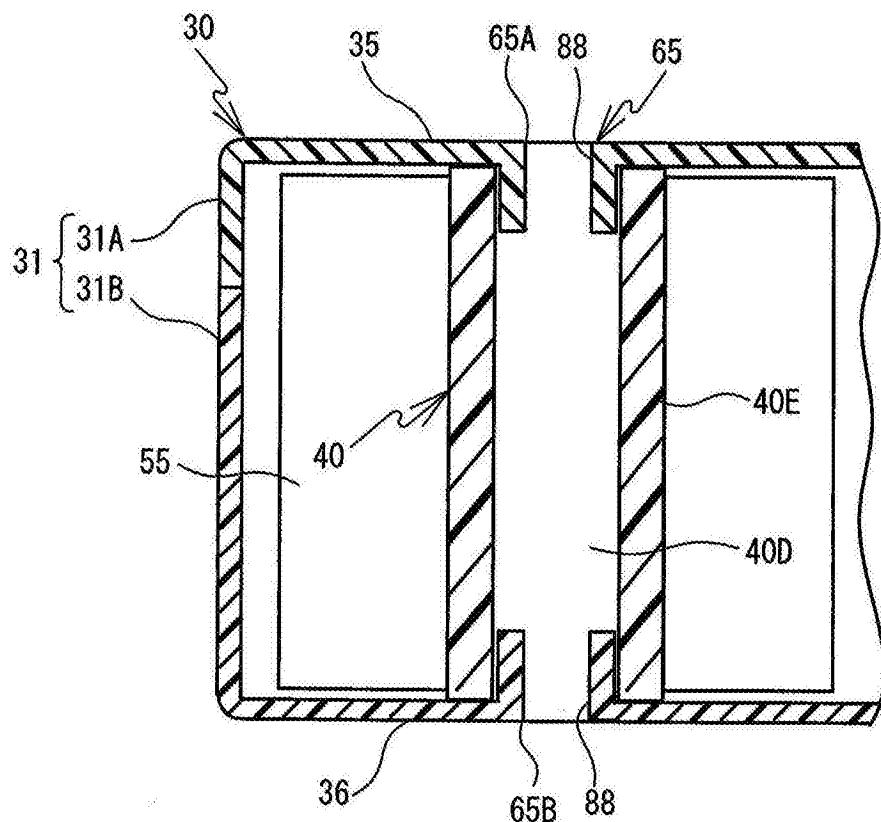


图56

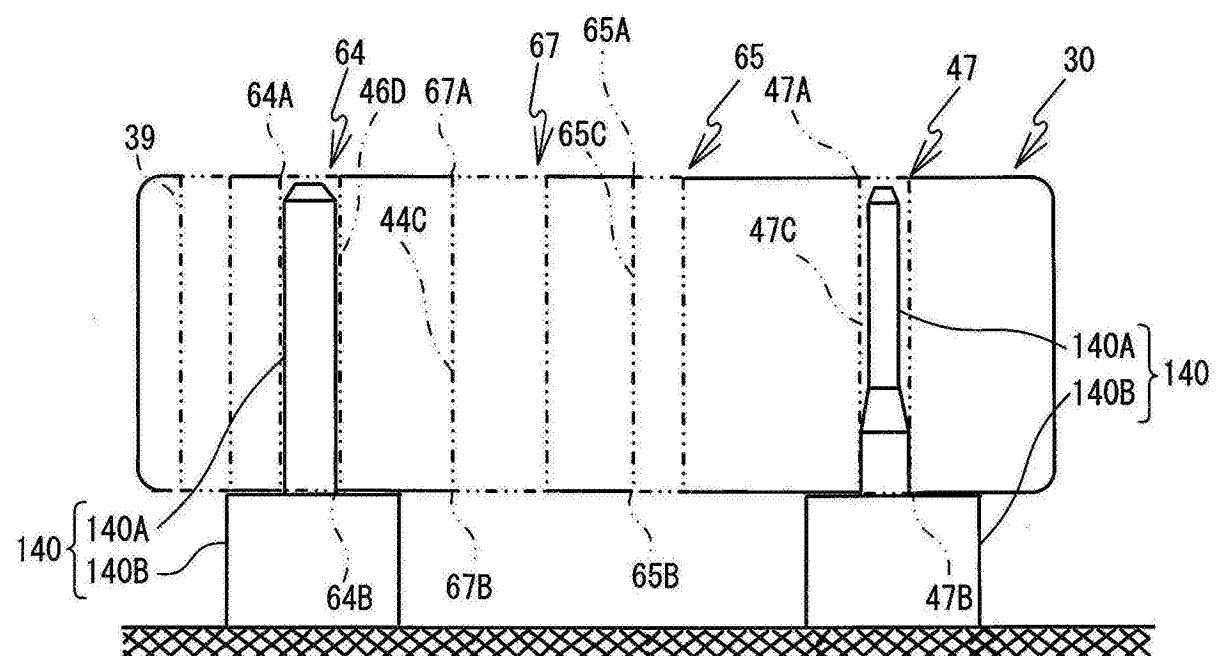


图57