[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65H 18/10 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02805049.5

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100415619C

[22] 申请日 2002.2.12 [21] 申请号 02805049.5

[30] 优先权

[32] 2001. 2.16 [33] JP [31] 039585/01

[32] 2001. 5.18 [33] JP [31] 149219/01

[32] 2001. 7.31 [33] JP [31] 231060/01

[86] 国际申请 PCT/JP2002/001143 2002.2.12

[87] 国际公布 WO2002/064468 日 2002.8.22

[85] 进入国家阶段日期 2003.8.15

[73] 专利权人 索尼化学株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 新井晃司 伊藤雅彦

[56] 参考文献

JP2 – 135748A 1990.5.24

JP58 – 221674A 1983.12.23

JP7 – 65648A 1995.3.10

JP9 – 315628A 1997.12.9

JP5 – 330745A 1993.12.14

JP6 – 179554A 1999.6.28

JP1 – 133873A 1989.5.25

审查员 金 丽

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 温大鹏 杨松龄

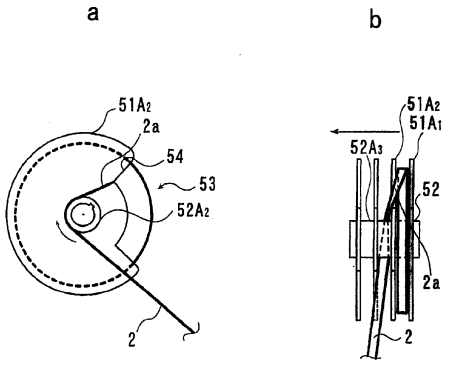
权利要求书 4 页 说明书 23 页 附图 16 页

[54] 发明名称

卷轴构件及薄膜卷绕方法

[57] 摘要

本发明为了提供一种以粘结剂不会溢出的直径将粘结薄膜卷绕成多级状的方法以及适用于这种方法的卷轴构件。 本发明的卷轴构件(50A)包括能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部(52A)，以及，以在卷绕轴部(52A)上排列配置多个的状态设置的凸缘部(51A)，所述凸缘部(51A)具有薄膜相对于该凸缘部(51A)从一侧的卷绕轴部(52A)通向另一侧的卷绕轴部(52A)用的导向槽部(53A)，在前述导向槽部上形成可以与薄膜配合的配合部，在前述导向槽部上形成可以卡止薄膜的卡止部，各导向槽部配置在与另外的导向槽部相互对置的位置上。



1. 一种卷轴构件，包括:

能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部，

在该卷绕轴部上以多个排列配置的状态设置的凸缘部，

在该凸缘部上，设置使薄膜通过相互邻接的卷绕轴部用的导向槽部，

在前述导向槽部上形成可以与薄膜配合的配合部，在前述导向槽部上形成可以卡止薄膜的卡止部，各导向槽部配置在与另外的导向槽部相互对置的位置上。

2. 如权利要求1所述的卷轴构件，前述凸缘部的外径，根据由于将薄膜卷绕到前述卷绕轴部上在所述薄膜上产生的应力的数值决定。

3. 如权利要求1所述的卷轴构件，前述卷绕轴部可沿轴向方向相互结合地构成。

4. 一种卷轴构件，包括:

能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部，

以多个排列配置在该卷绕轴部上的状态设置的、在外周部分具有能够与薄膜配合的配合突出部的凸缘部。

5. 如权利要求4所述的卷轴构件，各配合突出部配置与其它的配合突出部相互对置的位置上。

6. 一种卷轴构件，包括:

能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部，

设置在该卷绕轴部上的一个在外周部分具有能够与薄膜配合的配合突出部的凸缘部，

前述卷绕轴部能够沿轴向方向相互结合地构成。

7. 一种卷轴构件，包括:

能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部，

设置在该卷绕轴部上的一个具有使前述薄膜通过用的导向槽部的凸缘部，

前述卷绕轴部能够沿轴向方向相互结合地构成。

8. 如权利要求7所述的卷轴构件，在前述导向槽部上形成能够与薄膜配合的配合部。

9. 如权利要求7所述的卷轴构件，在前述导向槽部上形成能够卡止薄膜的卡止部。

10. 一种卷轴构件结合体，它是将包括能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部、以及设置在该卷绕轴部上的一个具有使前述薄膜通过用的导向槽部的凸缘部并且前述卷绕轴部能够沿轴向方向相互结合地构成的多个卷轴构件结合起来构成的。

11. 一种薄膜收容体，它包括将多个备有能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部、以及设置在该卷绕轴部上的一个具有使前述薄膜通过用的导向槽部的的凸缘部，并且，前述卷绕轴部能够沿轴向方向相互结合地构成的卷轴构件结合起来构成的卷轴构件结合体，

所述薄膜收容体通过在前述卷轴构件结合体的前述卷绕轴部上卷绕一连串的薄膜构成。

12. 如权利要求11所述的薄膜收容体，在卷绕有前述薄膜的卷绕轴部之间，安装不卷绕薄膜的卷绕轴部。

13. 如权利要求11所述的薄膜收容体，前述薄膜是绝缘性粘结薄膜。

14. 如权利要求11所述的薄膜收容体，前述薄膜是各向异性导电性粘结薄膜。

15. 一种卷轴构件，具有：

在同一轴上以规定间隔排列配置的多个卷绕轴部，

设置在各卷绕轴部的两个端部上的凸缘部，

在各凸缘部上以规定的中心角切口形成的导向槽部，排列配置成其相位相互错开前述中心角的量。

16. 如权利要求15所述的卷轴构件，在各卷绕轴部之间设置引导薄膜用的间隔轴部。

17. 如权利要求15所述的卷轴构件，在相互邻接的导向槽部、在对置的导向缘上，以规定的角度施加引导薄膜用的倒角。

18. 一种薄膜收容体，

具有：在同一个轴上以规定间隔排列配置的多个卷绕轴部，和

设置在各卷绕轴部的两个端部上的凸缘部，

在各凸缘部上以规定的中心角切口形成的导向槽部，以其相位相互错开前述中心角的量的方式排列配置的卷轴构件，

所述薄膜收容体通过在前述卷轴构件上卷绕一连串的薄膜构成。

19. 如权利要求18所述的薄膜收容体，前述薄膜是绝缘性粘结薄膜。

20. 如权利要求18所述的薄膜收容体，前述薄膜是各向异性导电性粘结薄膜。

21. 如权利要求18所述的薄膜收容体，前述薄膜是在剥离薄膜上叠层粘结剂形成的薄膜，在需要将薄膜相对于前述凸缘部从一侧牵引缠绕到另一侧的部分，前述剥离薄膜露出。

22. 一种薄膜卷绕方法，将从送出侧拉出的一连串的薄膜成多级状卷绕到卷绕轴上，

通过以规定的速度使前述卷绕轴旋转，将所述薄膜的规定部分卷绕到前述卷绕轴的一部分上之后，

在使前述卷绕轴的旋转停止或减速的同时，通过使前述卷绕轴相对于进给侧相对地沿轴向方向移动，将所述薄膜的规定部分卷绕到前述卷绕轴的另外一部分上。

23. 一种薄膜卷绕方法，将从送出侧拉出的一连串的薄膜卷绕到卷绕轴中被凸缘隔开的前述卷绕轴的每一个部分上，

通过以规定的速度使前述卷绕轴旋转，将所述薄膜的规定部分卷绕到前述卷绕轴的一部分上之后，

在使前述卷绕轴的旋转停止或减速的同时，通过使前述卷绕轴相对于进给侧相对地沿轴向方向移动，在所述薄膜通过前述凸缘之后，将所述薄膜的规定部分卷绕到前述卷绕轴的另外一部分上。

24. 一种薄膜卷绕方法，利用配备卷绕轴部以及以多个排列配置在该卷绕轴部的状态下设置的、使薄膜通过相互邻接的卷绕轴部用的导向槽部的凸缘部的卷轴构件卷绕一连串的薄膜，

在一个卷绕轴部将薄膜卷绕完毕之后，隔至少一个不使用的卷绕轴部将薄膜卷绕到其次的卷绕轴部上。

25. 一种薄膜卷绕方法，利用备有以规定的间隔在同一个轴上排列配置的多个卷绕轴部，以及，以设置在各卷绕轴部的两个端部上的以规定的中心角切口形成的导向槽部相位错开该中心角的方式排列配置的凸缘部的卷轴构件卷绕一连串的薄膜，

根据前述导向槽部的中心角令使前述卷绕轴部沿轴向方向移动的时刻错开。

卷轴构件及薄膜卷绕方法

技术领域

本发明涉及例如卷绕绝缘性粘结薄膜及各向异性导电性粘結薄膜等一连串长的薄膜的技术。

背景技术

一般地，例如，在将液晶面板及IC芯片等电子部件彼此电连接起来时，使用绝缘性粘结薄膜和各向异性导电性粘结薄膜。

这种粘结薄膜，以在经过规定的制造工序完成的卷轴构件卷绕成卷状的状态，供应给用户方。

然而，近年来，用户方面希望粘结薄膜进一步加长。

但是，当粘结薄膜加长时，由于卷状的直径增大，在粘結薄膜上产生的应力增大，所以，粘结薄膜内的粘結剂有溢出的危险性。

本发明为了解决这种技术课题，其目的是，提供一种能够适应粘结薄膜的加长，以粘结剂不会溢出的直径将粘结薄膜卷绕成多级的方法以及适用于这种方法的卷轴构件。

发明的概述

本发明的卷轴构件，具有能够卷绕规定薄膜的卷绕轴部和以排列成多个的状态设置在该卷绕轴部上的凸缘部，在该凸缘部上，设置使薄膜通过相互邻接的卷绕轴部用的导向槽部，在前述导向槽部上形成可以与薄膜配合的配合部，在前述导向槽部上形成可以卡止薄膜的卡止部，各导向槽部配置在与另外的导向槽部相互对置的位置上。利用本发明的卷轴构件，在一侧的卷绕轴部结束薄膜的卷绕的阶段，通过将薄膜穿过导向槽，可以顺滑地使之移动到另一侧的卷绕轴部。

借此，在薄膜穿过导向槽时，通过用导向槽部内的配合部勾挂薄膜，可以将薄膜卷绕到另一侧的卷绕轴部上。

在本发明的卷轴构件中，在前述导向槽内部上，形成能够卡止薄膜的卡止部是有效的。

借此，在将薄膜穿过导向槽时，通过导向槽部内的卡止部将薄膜卡止，可以不会松弛地将薄膜卷绕另一侧的卷绕轴部上。

在本发明的卷轴构件中，各导向槽部配置在其它的导向槽部相互

对置地位置上是有效的。

借此，在使薄膜沿轴向方向移动时以及在勾挂薄膜时，在各凸缘部之间可以在相同的时刻进行。

在本发明的卷轴构件中，前述凸缘部的外径，根据因为将薄膜卷绕到前述卷绕轴部上时在薄膜上产生的应力的值决定是有效的。

借此，如果能够确保薄膜不从凸缘部的外周部分溢出的方式进行卷绕的话，就可以保证粘结剂不从薄膜内溢出。

在本发明的卷轴构件中，前述卷绕轴部可沿轴向方向相互结合地构成是有效的。

借此，与薄膜的加长的程度相对应，通过变更卷轴构件的组合数，可以恰当地与之相适应。

此外，本发明的卷轴构件，包括能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部，以及在该卷绕轴部以多个排列的状态的设置的、具有能够在外周部分与薄膜配合的配合突出部的凸缘部。

根据本发明的卷轴构件，除可以将薄膜从一侧的卷绕轴部向另一侧卷绕轴部顺滑地移动，以及可以在配合突起部勾挂薄膜之外，还有能够将进行上述动作的定时的宽度设定得很宽的优点。

在本发明的卷轴构件中，各配合突出部配置在与其它配合突出部相互对置的位置上是有效的。

借此，在使薄膜沿轴向方向移动时，以及勾挂薄膜时，在各凸缘之间可以在相同的时刻进行。

进而，本发明的卷轴构件，包括能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部，以及，在该卷绕轴部上设置的一个、具有能够在外周部分与薄膜配合的配合突出部的凸缘部，前述卷绕轴部能够沿轴向方向相互结合的构成。

进而，本发明的卷轴构件，包括能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部，以及，在该卷绕轴部设置的一个、具有使前述薄膜穿过用的导向槽部的凸缘部，前述卷绕轴部可沿轴向方向相互结合地构成。

本发明的卷轴构件结合体，通过将多个卷轴构件结合起来构成，所述卷轴构件，包括能够卷绕规定的薄膜的卷绕轴部，以及，设置在该卷绕轴部上的一个具有使前述薄膜穿过用的导向槽部的凸缘部，前述卷绕轴部可沿轴向方向相互结合地构成。

根据这些卷绕轴部可沿轴向方向相互结合构成的本发明，通过按照薄膜的加长程度变更卷轴构件的组合数，可以适当地与之相对应。

本发明的薄膜收容体配有将多个卷轴构件结合而成的卷轴构件结合体，所述卷轴构件具有可以卷绕规定的薄膜的卷绕轴部、和在该卷绕轴部上设置的一个具有用于使前述薄膜通过的导向槽部的凸缘部，该薄膜收容体在前述卷轴构件结合体的前述卷绕轴部上卷绕有一连串的薄膜。

利用本发明的薄膜收容体，在交易市场，可以容易进行加长的薄膜的处理。

在本发明的薄膜收容体中，在卷绕前述薄膜的卷绕轴部之间加装不卷绕薄膜的卷绕轴部是有效的。

此外，本发明的卷轴构件具有在同一轴上隔规定的间隔排列配置的多个卷绕轴部，以及设置在各卷绕轴部的两个端部上的凸缘部，以规定的中心角在各凸缘部上切口的导向槽部，相位错开地排列配置，相位的错开的量相当于前述中心角。

根据本发明的卷轴构件，由于将整个卷轴构件的的重心置于卷绕轴线上，所以，总是可以以均匀的转矩卷绕加长的薄膜，另一方面，在相互邻接的导向槽部，在利用对置的导向缘部夹持薄膜的状态下，可以引导到下一个卷绕轴部上。

在本发明的卷轴构件中，在各卷绕轴部之间，设置引导薄膜用的间隔轴部是有效的。

借此，在间隔轴部的侧面上可以将薄膜引导到下一个卷绕轴部的同时，通过间隔轴部的长度的设定，可以宽松地进行薄膜的牵引缠绕。

在本发明的卷轴构件中，在相互邻接的导向槽部，在对置的导向缘部上，以规定的角度进行引导薄膜用的倒角是有效的。

借此，用进行凸缘部的倒角的斜面，可以顺滑地将薄膜引导到下一个卷绕轴部上。

本发明的薄膜收容体，配备有卷轴构件，所述卷轴构件具有在同一个轴上每隔规定的间隔排列配置的多个卷绕轴部，以及，设置在各卷绕轴部的两个端部上的凸缘部，在各凸缘部以规定的中心角切口的导向槽，其相位相互错开的配置，错开的量相当于前述中心角，该薄膜收容体在前述卷轴构件上卷绕有一连串的薄膜。

在本发明的薄膜收容体中用的薄膜，优选地，是绝缘性粘结薄膜或各向异性导电性粘结薄膜。

在本发明的薄膜收容体中，前述薄膜是在剥离薄膜上叠层粘结剂的薄膜，在有必要相对于前述凸缘部从一侧向另一侧牵引缠绕的部分上，露出前述剥离薄膜是有效的。

借此，具有不会浪费绝缘性粘结薄膜和各向异性导电性粘结薄膜的优点，以及用户不会使用在牵引缠绕时扭转的绝缘性粘结薄膜及各向异性导电性粘结薄膜、可以保证其质量的优点。

本发明的薄膜的卷绕方法，在将从送出侧拉出的一连串的薄膜在卷绕轴上卷绕成多级的薄膜的卷绕方法中，通过使前述卷绕轴以规定的速度旋转将所述薄膜的规定部分卷绕到前述卷绕轴的一部分上之后，在使前述卷绕轴的旋转停止或减速的同时，通过使前述卷绕轴相对于进给侧沿轴向方向相对移动，将所述薄膜的规定部分卷绕到前述卷绕轴的另外的一部分上。

借助本发明的薄膜的卷绕方法，对于长的薄膜，一面将薄膜的卷绕直径抑制在所需的值，一面可以将其卷绕成多级状，特别是，在薄膜是粘结薄膜及各向异性导电性粘结薄膜的情况下，不必将这种薄膜卷绕到粘结剂溢出的程度的大的直径，不必大直径化，可以将其卷绕成多级状。

此外，本发明的薄膜卷绕方法，在将从送出侧拉出的一连串的薄膜卷绕到用卷绕轴中的凸缘间隔开的前述卷绕轴的每一个部分上的的薄膜的卷绕方法中，通过使前述卷绕轴以规定的速度旋转，将所述薄膜的规定部分卷绕到前述卷绕轴的一个部分上之后，在使前述卷绕轴的旋转停止或减速的同时，通过使前述卷绕轴相对于进给侧相对地沿轴向方向移动，在使所述薄膜通过前述凸缘之后，将所述薄膜的规定部分卷绕到前述卷绕轴的其它部分上。

利用本发明的薄膜卷绕方法，在利用卷绕轴上具有多个凸缘的卷轴构件时，不必增大加长的薄膜的直径，可以卷绕成多级状。

进而，本发明的薄膜的卷绕方法，在使用备有卷绕轴部，以及，在该卷绕轴部上排列配置多个的状态下设置的、在相互邻接的卷绕轴部上具有使薄膜通过用的导向槽部的凸缘部的卷轴构件卷绕一连串薄膜的方法中，

在将薄膜于一个卷绕轴部卷绕完毕之后，在未使用的卷绕轴部的至少一个中，将薄膜卷绕到下一个卷绕轴部上。

利用本发明的薄膜卷绕方法，能够以不折叠的方式将薄膜一面牵引缠绕到凸缘部上，一面卷绕成多级。

进而，本发明的薄膜的卷绕方法，在利用具有在同一个轴上隔规定的间隔排列配置的多个卷绕轴部，以及，设置在各卷绕轴部的两个端部上的、以规定的中心角切口的导向槽部的相位相互错开相当于前述中心角的量配置的凸缘部的卷轴构件卷绕一连串的薄膜的方法中，使前述卷绕轴部沿轴向方向移动的定时错开相当于前述导向槽部的中心角的量。

利用发明的薄膜卷绕方法，在使重量平衡均匀化的同时，可以一面将薄膜引导成螺旋状一面顺滑地牵引缠绕。

附图的简单说明

图1（a）、是表示本发明的第一种实施形式的卷轴构件的简略结构的正视图，图1（b）是表示该卷轴构件的简略结构的右侧视图。

图2（a）是表示本发明的第二种实施形式的卷轴构件的简略结构的左侧视图，图2（b）是表示该卷轴构件的简略结构的正视图，图2（c）是表示该卷轴构件的简略结构的右侧视图，图3是表示该卷轴构件的简略结构的正视图。

图4（a）是表示本发明的第三种实施形式的卷轴构件的简略结构的正视图，图4（b）是表示该卷轴构件的简略结构的右侧视图。

图5（a）是表示本发明的第四种实施形式的卷轴构件的简略结构的正视图，图5（b）是表示该卷轴构件的简略结构的右侧视图。

图6（a）是表示本发明的第五种实施形式的卷轴构件的简略结构的正视图，图6（b）是表示该卷轴构件的简略结构的右侧视图，图7是表示在该卷轴构件的轴上结合的状态的正视图。

图8（a）、是表示本发明的第六种实施形式的卷轴构件的简略结构的正视图，图8（b）是表示该卷轴构件的简略结构的平面图，图8（c）是放大地表示该卷轴构件的卡止槽的图示。

图9（a）是表示本发明的第七种实施形式卷轴构件的简略结构的正视图，图9（b）是放大地表示该卷轴构件的卡止槽的图示。

图10、是表示本发明的第八种实施形式卷轴构件的简略结构的正

视图。

图11（a）、是表示本发明的第九种实施形式卷轴构件的简略结构的正视图，图11（b）是放大地表示该卷轴构件的卡止槽一部分的图示。

图12（a）、是表示本发明的第十种实施形式卷轴构件的简略结构的正视图，图12（b）是表示该卷轴构件的凸缘部的导向槽的位置关系的图示。

图13（a）、是表示沿该卷轴构件的断开线S1－S1断开的右侧视图，图13（b）是表示沿该卷轴构件的断开线S2－S2断开的右侧视图，图14是用于说明该卷轴构件的倒角角度的图示，图15是表示将薄膜卷绕到该卷轴构件上的薄膜收容体的正视图，图16是表示将该卷轴构件分割成部件要素的例子的图示。

图17、是表示用于实施本发明的薄膜卷绕方法的多级卷绕系统的一个例子的简略结构的正视图，图18是表示该多级卷绕系统的简略结构的左侧视图。

图19（a）（b）～图24（a）（b）、是以利用本发明的卷轴构件卷绕薄膜的状态表示本发明的薄膜的卷绕方法的图示。

图25（a）、是表示本发明的薄膜收容体的实施形式的左侧视图，图25（b）是表示该薄膜收容体的正视图。

图26、是表示本发明的其它实施形式的薄膜收容体的正视图。

图27～图30、是对于本发明的薄膜的卷绕方法，利用根据本发明的其它的卷轴构件卷绕薄膜的状态的图示。

图中，50（A～H、K、L）是卷轴构件，51（A～H、K、L）凸缘部，52（A～H、K、L）卷绕轴部，520L间隔轴部，53（A～C、E、F、G、H、K、L）导向槽，54（A～H）导向缘，54L导向缘部，56（D）配合突出部，57（F、G、H、K）卡止槽，60（B、C、E、K）卷轴构件结合体，70（A、B、C）薄膜收容体。

实施发明的最佳形式

根据本发明的卷轴构件，用于将一连串的长的薄膜卷绕成多级状。

用于本发明的薄膜没有特定的限制，但，对于电连接电路基板的电极和IC芯片的电极用的绝缘性粘结薄膜及各向异性导电性粘结薄膜是特别有效的。

这里，绝缘性粘结薄膜是在剥离薄膜上将绝缘性粘结剂形成薄膜状构成的。另一方面，各向异性导电性粘结薄膜在上述粘结剂内含有导电性粒子。

下面，参照附图说明能够卷绕这种绝缘性粘结薄膜及各向异性导电性粘结薄膜（下面，有时适当地简称为“薄膜”）的卷轴构件的优选实施形式。

此外，在本实施形式中用的薄膜，是隔规定间隔处部分地露出将粘结剂除去的剥离薄膜。

图1（a）是表示本发明的第一种实施形式的卷轴构件的简略结构的正视图，图1（b）是表示该卷轴构件的简略结构的右侧视图。

如图1（a）（b）所示，本实施形式的卷轴构件50A，例如，是由树脂成一整体地构成的，具有卷绕轴部52A和多个凸缘部51A。

凸缘部51A形成规定外径的圆盘状，隔规定的间隔相互平行的排列配置在圆筒状卷绕轴52A上。

这里，绝缘性粘结薄膜及各向异性导电性粘结薄膜（图中未示出），从不因卷绕时产生的应力使粘结剂从剥离薄膜上溢出的观点出发，按照薄膜宽度（例如，1.9mm），薄膜厚度（例如0.1mm）等数值，在剥离薄膜上，以规定的间隔反复形成一定长度（例如25m）的粘结薄膜。

进而，粘结薄膜的间隔，即，剥离薄膜的长度，从在卷绕成多级时不会浪费粘结薄膜的观点出发，设定在向卷绕轴的方向牵引缠绕所必须的最小限度的范围内。

为了使本实施形式的卷轴构件50A与这种薄膜相对应，凸缘部51A的数目根据粘结薄膜的反复数决定，此外，各凸缘部51A的间隔，以稍大于薄膜的宽度的方式决定。进而，凸缘部51A的外径，从保护卷绕的薄膜的观点出发，根据粘结薄膜长度，以大于其卷绕直径的方式决定。

如图1（b）所示，在各凸缘部51A上，分别以相同的形状形成使薄膜通过相邻的另一个凸缘部51A用的导向槽53A。各导向槽53A，以使卷状的薄膜的一部分露出的大小形成扇形切口的方式形成，与邻接的凸缘51A的导向槽53A对向的沿轴向方向在同一列内排列配置。

借此，形成在各导向槽53A的外周部分上的导向缘54A，沿凸缘部51A的圆周方向在与另外的导向缘54A相同的位置上与薄膜对接。

另一方面，卷绕轴部52A的长度，与凸缘部51A的数目及其间隔相对应。此外，在卷绕轴部52A上，以规定的截面形状形成沿轴向方向延伸的通孔55A，但在本实施形式的情况下，该通孔55A，例如，形成能够与带有键的轴（图中未示出）配合的形状。

图2（a）是表示本发明的第二种实施形式的卷轴构件的简略结构的左侧视图，图2（b）是表示该卷轴构件的简略结构的正视图，图2（c）是表示该卷轴构件的简略结构的右侧视图，图3是表示该卷轴构件的结合状态的正视图。

如图2（a）~图2（c）所示，本实施形式的卷轴构件50B，具有整体构成的卷绕轴部52B和一个凸缘部51B。

在本实施形式的情况下，凸缘部51B其导向槽53B的形状与第一种实施形式的凸缘部51A的不同。即，该导向槽53B形成以比薄膜宽度大的宽度、沿一个半径方向延伸到卷绕轴部52B的附近的形状。

另一方面，卷绕轴部52B由长度比薄膜宽度稍大的轴部分$52B_1$，以及与该轴部分$52B_1$一起夹持凸缘部51B的位于该轴上的配合轴部$52B_2$构成，配合轴部$52B_2$形成带有键的圆筒状，另一方面，在轴部分$52B_1$上形成能够与配合轴部$52B_2$配合的具有键槽的的孔。

借此，卷轴构件50B，通过与结构相同的另外的卷轴构件50B在轴向方向相互结合，两者的凸缘部51B的导向槽53B相互对置地沿轴向方向成同一列地排列配置。

此外，在卷绕轴部52B上，与上述实施形式一样，形成通孔55B。在本实施形式的情况下，该通孔55B，例如，形成能够与截面为“D字”形的轴配合的形状。

如图3所示，该卷轴构件50B，例如，在四个结合到一起的情况下，各卷绕轴部55B一体化，构成一个卷绕轴部，同时，通过各凸缘部51B相互平行排列配置，构成一体化的卷轴构件结合体60B。

图4（a）是表示本发明的第三种实施形式的卷轴构件的简略结构的正视图，图4（b）是表示该卷轴构件的简略结构的右侧视图。

如图4（a）（b）所示，本实施形式的卷轴构件50C，具有成一整体地构成的卷绕轴部52C和两个凸缘部51C。

在本实施形式的情况下，各凸缘部51C，和第二种实施形式的凸缘部51B相同，并且相互平行地排列配置在卷绕轴部52C上。

另一方面，卷绕轴部52C，由于排列配置两个凸缘部51B，所以其长度与第二种实施形式时的情况不同，其它结构与第二种实施形式的卷绕轴部52B相同。

如图3所示，这种卷轴构件50C，例如，在将两个结合起来的情况下，和第二种实施形式一样，构成一体化的卷轴构件结合体60C。

图5（a）是表示本发明的第四种实施形式的卷轴构件的简略结构的正视图，图5（b）是表示该卷轴构件的简略结构的右侧视图。

如图图5（a）（b）所示，本实施形式的卷轴构件50D，具有成一整体地构成的卷绕轴部52D和一个凸缘部51D。

在本实施形式的情况下，在凸缘部51D上不形成导向槽，这一点与第一～第三实施形式的凸缘部51A～51C不同。即，该凸缘部51D，将上述凸缘部51A～51C的外周部分的一部分形成半径慢慢增加的圆弧状，在该圆弧状部分的半径之差最大的部分上，形成具有能够与薄膜对接的导向缘54D的配合突出部56D。

另一方面，卷绕轴部52D，与第二种实施形式的卷绕轴部52B具有相同的结构。

图6（a）是表示本发明的第五种实施形式的卷轴构件的简略结构的正视图，图6（b）是表示该卷轴构件的简略结构的右侧视图，图7是表示在该卷轴构件的轴上结合的状态的正视图。

如图6（a）（b）所示，本实施形式的卷轴构件50E，具有成一整体地构成的卷绕轴部52E和一对凸缘部51E。

在本实施形式的情况下，凸缘部51E和第三种实施形式的凸缘部51C的结构相同。

另一方面，在卷绕轴部52E上，与第一种实施形式一样，形成带有键槽的圆形截面的通孔55E。

如图7所示，这种卷轴构件50E，例如，在通过粘结将多个连接到轴上的情况下，构成一体化的卷轴构件结合体60E。

图8（a）是表示本发明的第六种实施形式的卷轴构件的简略结构的正视图，图8（b）是表示该卷轴构件的简略结构的平面图，图8（c）是放大地表示该卷轴构件的卡止槽的图示。

如图8（a）～图8（c）所示，本实施形式的卷轴构件50F，具有成一整体地构成的卷绕轴部52F和一个凸缘部51F。

本实施形式的凸缘部51F具有和第一种实施形式的凸缘部51A相同的导向槽53F，进而，具有以下结构。

即，凸缘部51F，从将薄膜牵引缠绕到导向槽53F内的导向缘54F上时不折叠地进行从而保护薄膜的观点出发，形成5mm～6mm的厚度，进而，以将导向缘54F制成曲线的方式将包含该导向缘54F的部分的截面形状形成凸曲面的形状。

此外，从将薄膜牵引缠绕到另外的卷轴构件上时不松弛的观点出发，在凸缘部51F上设置卡止薄膜用的卡止槽57F。

该卡止槽57F，以比薄膜的厚度稍小的宽度，从导向缘54F上的导向槽53F的拐角部分沿与凸部51F的半径方向大致垂直的方向延伸地形成。

另一方面，卷绕轴部52F，和第二种实施形式的卷绕轴部52B具有相同的结构。

图9（a）是表示本发明的第七种实施形式卷轴构件的简略结构的正视图，图9（b）是放大地表示该卷轴构件的卡止槽的图示。

如图9（a）（b）所示，本实施形式的卷轴构件50G，具有成一整体构成的卷绕轴部52G和一个凸缘部51G。

本实施形式的凸缘部51G，和第六种实施形式的凸缘部51F同样地构成，进而，具有与第六种实施形式的卡止槽57F不同的卡止槽57G。

卡止槽57G具有从导向缘54G的导向槽53G的拐角部分向凸缘部51G的大致中央的部分延伸的引导槽部$57G_1$。该卡止槽57G，形成比薄膜厚度大的宽度。并且，在导向槽53G的引导槽部$57G_1$的尖端部分上，形成具有比薄膜的宽度稍大的直径的圆形的卡止孔$57G_2$。

并且，在引导槽部$57G_1$的卡止孔$57G_2$的附近，以引导槽部$57G_1$的宽度少于薄膜厚度的方式，形成突出状防脱落部$57G_3$。

另一方面，卷绕轴部52G与第二种实施形式的卷绕轴部52B具有相同的结构。

图10是表示本发明的第八种实施形式卷轴构件的简略结构的正视图。

如图10所示，本实施形式的卷轴构件50H，具有成一整体地构成的卷绕轴部52H和一个凸缘部51H。

在本实施形式的情况下，在凸缘部51H上设置多个导向槽53H。这

些导向槽53H，从使凸缘部51H本身的重心位于卷绕轴部52H上的方式平衡的观点出发，以相同的中心角、以相等的间隔刻划凸缘部51H的外周部分的方式形成。

此外，对于卡止槽57H，在与各导向槽53H相同的位置上形成相同的形状。各卡止槽57H，以比薄膜的厚度稍大的宽度，从导向槽53H的拐角部分向一个方向延伸、进而，以比薄膜的厚度稍小的宽度沿半径方向弯折地形成。

另一方面，卷绕轴部52H，与第二种实施形式的卷绕轴部52B具有相同的结构。

图11（a）是表示本发明的第九种实施形式卷轴构件的简略结构的正视图，图11（b）是放大地表示该卷轴构件的卡止槽一部分的图示。

如图11（a）（b）所示，本实施形式的卷轴该50K，具有成一整体地构成的卷绕轴部52K和多个凸缘部51K。

在本实施形式的情况下，各凸缘部51K从和上面所述的平衡的观点出发，形成具有相同的中心角的扇形，以相同的间隔配置在卷绕轴部52K的外周上。利用这些凸缘部51K，在各凸缘部51K之间。形成导向槽53K，此外，在各凸缘部51K的一侧的边缘部分上，形成导向缘54K。

卡止槽57K，由从各导向槽53K的拐角部分切入凸缘部51K、向卷绕轴部52K的卷绕方向延伸、进而，刻划卷绕轴部52K的方式形成的第一卡止槽$57K_1$，以及形成在与导向缘54K对置的另外的凸缘部51K的边缘部分上的第二卡止槽$57K_2$构成。

该第二卡止槽$57K_2$，在具有薄膜的卷绕直径的同一个圆周上沿与卷绕方向相反的方向延伸地形成。

另一方面，卷绕轴部52K，除卡止槽$57K_1$的一部分被刻划这一点之外，其余和第二种实施形式的卷绕轴部52B的结构相同。

图12（a）是表示本发明的第十种实施形式卷轴构件的简略结构的正视图，图12（b）是表示该卷轴构件的凸缘部的导向槽的位置关系的图示。图13（a）是表示沿该卷轴构件的断开线S1－S1断开的右侧视图，图13（b）是表示沿该卷轴构件的断开线S2－S2断开的右侧视图。图14是用于说明该卷轴构件的倒角角度的图示

如图12（a）所示，本实施形式的卷轴构件50L，具有成一整体地构成的卷绕轴部52L及间隔轴部520L，和多个凸缘部51L。这里，卷绕

轴部52L及间隔轴部520L交替地排列配置多个。

间隔轴部520L的外径及长度根据后面所述的规定条件决定，但大于卷绕轴部52L的外径及长度。

另一方面，在各凸缘部51L上，形成以规定的中心角切口形成的扇形的导向槽53L。

这里，令导向槽53L的中心角θ相对于构成卷轴构件50L的凸缘部51L的单位结构数n为360度/n（“/”表示除号），进而，通过将导向槽53L错开一个相当于该中心角θ的相位进行配置，使得整个卷轴构件50L的重量平衡相对于卷绕轴线是均匀的。

例如，如图12（a）（b）所示，在凸缘部51L的单位结构数为4时，导向槽53L的中心角θ为90度，凸缘部51L的总数，为单位结构数n的整数倍（这里为8个）。

当从卷绕轴的滑动方向X＋侧开始，依次为凸缘部$51L_1$（1）～凸缘部$51L_8$（8）时，在右侧视图的旋转座标系（令卷绕方向R为正），凸缘部$51L_1$（1），$51L_5$（5）在0度～90度的范围内，具有导向槽$53L_1$，$53L_5$（点划线表示的斜线部分）凸缘部$51L_2$（2），$51L_6$（6）在90度～180度的范围内具有导向槽$53L_2$，$53L_6$（实线表示的斜线部分），凸缘部$51L_3$（3），$51L_7$（7）在180度～270度的范围内具有导向槽$53L_3$，$53L_7$（实线表示的斜线部分），凸缘部$51L_4$（4），$51L_8$（8），在270度～360度的范围具有导向槽$53L_4$，$53L_8$（点划线表示的斜线部分）。

通过这种导向槽的配置，由于凸缘部本身51L的重心处于这样一种状态，即，凸缘部$53L_1$（1），$53L_5$（5）与凸缘部$51L_3$（3），$51L_7$（7）相对于卷绕轴线是对称的，凸缘部$51L_2$（2），$51L_6$（6）与凸缘部$51L_4$（4）、$51L_8$（8）相对于卷绕轴线是对称的，所以，卷轴构件51L整个的重心位于卷绕轴线上。

此外，对于送出侧的凸缘部$51L_2$（2），$51L_4$（4），$51L_6$（6）在卷绕方向R的下位侧的导向缘部$54L_2$，$54L_4$，$54L_6$，分别与相对于接受侧的凸缘部$51L_3$（3），$51L_5$（5），$51L_7$（7）在卷绕方向R的上位侧的导向缘部$54L_3$，$54L_5$，$54L_7$夹持同一个平面，并相互对置。

进而，在本实施形式的情况下，在牵引缠绕薄膜时，为了不在薄膜上产生弯折，在送出侧的导向缘部$54L_2$，$54L_4$，$54L_6$，以及接受侧导向缘部$54L_3$，$54L_5$，$54L_7$上，分别以形成相互平行的斜面的方式，以一

定的角度进行倒角。

例如，如图13（a）（b）及图12（a）所示，在凸缘部$51L_2$（2）的导向缘部$54L_2$上，形成相对于包含卷绕轴线的水平面向斜下方倾斜的导向斜面$58L_2$，在凸缘部$51L_3$（3）的导向缘部$54L_2$上，形成相对于包含卷绕轴线的水平面向斜上方倾斜的导向斜面$58L_3$。

对于另外的送出侧的导向缘部$54L_4$，$54L_6$，以及接受侧的导向缘部$54L_5$，$54L_7$也同样。

这里，参照图14，对导向缘部54L的倒角角度α的设定进行说明。

在从卷绕到卷绕轴部$52L_1$上的薄膜的最外侧部分经由间隔轴部$520L_1$将薄膜牵引缠绕到下一个卷绕轴部$52L_2$上时，由于必须如上面所示不折叠地引导该薄膜，所以，其轨迹优选地为在特定的圆筒曲面上的螺旋曲线。

因此，在本实施形式的情况下，首先，在卷轴构件50L中，当以凸缘部$51L_1$～$51L_4$、位于它们之间的卷绕轴部$52L_1$、$52L_2$和间隔轴部$520L_1$的部分为对象时，对于在以凸缘部$51L_1$的内表面与卷绕直径为D的薄膜2上的最上面的母线L1的交点P1为起点牵引缠绕时，与薄膜2的浮起部分接触的直线L2，以及从凸缘部$51L_4$的内表面与卷绕轴部$52L_2$上的最下面的母线的交点P2起划出的平行于直线L2的直线L3，假想一个作为最外侧的母线包含所示所述直线L2、L3，与间隔轴部520L的侧面模拟地构成一个整体的假想的圆筒曲面C。

其次，考虑在该假想的圆筒曲面C上，连接交点P1与直线L3上离开，交点P2相当于薄膜宽度距离的点P3构成的螺旋曲线形的薄膜缘部轨迹S1，以及连接交点P2与直线L2上离开交点P1相当于薄膜宽度的距离的点P4构成的螺旋曲线形的薄膜缘部轨迹S2。

其中，凸缘部$51L_3$的倒角的角度α3，由导向斜面$58L_3$与薄膜缘部轨迹S2接触的角度决定。此外，凸缘部$51L_2$的倒角的角度α2，与凸缘部$51L_3$的倒角的角度α3相同。

对于其它的凸缘部$51L_1$，$51L_4$～$51L_8$的倒角的角度α1，α4～α8，同样地和凸缘部$51L_3$的倒角的角度α3相同。

此外，关于凸缘部$51L_2$的导向倾斜面$58L_2$与间隔轴部$520L_1$的长度d的关系，有时与薄膜缘部轨迹S1不接触，有时接触。

在以导向倾斜面$58L_2$不与薄膜缘部轨迹S1接触的方式设定间隔轴

部520L_1的长度d1时，伴随着由间隔轴部520L_1的长度d1、相对于凸缘部51L_2位于上位侧的导向缘部54L_2，以及与之相对地呈180度地相对于凸缘部51L_3位于下位侧的导向缘部54L_3决定的薄膜引导空间的加大，假想的圆筒曲面C增大，借此，螺旋曲线的超前角增大，所以，具有薄膜的牵引缠绕宽松的优点，在本实施形式中，利用了这一点。

另一方面，本实施形式中没有采用，在以导向倾斜面58L_2与薄膜缘部轨迹S1接触的方式设定间隔轴部520L_1的长度d2（<d1）时，尽管伴随着上述薄膜引导空间变小、薄膜的牵引缠绕变得很紧，但具有利用凸缘部51L_3的导向倾斜面58L_3及凸缘部51L_2的导向倾斜面58L_2两者引导薄膜的两个端缘、防止松卷的优点。

图15是表示将薄膜卷绕到本实施形式的卷轴构件上的薄膜收容体的正视图。

如图15所示，该薄膜收容体70C，用于在本实施形式的卷轴构件50L上实施后面描述的薄膜的卷绕方法，被牵引缠绕的部分的薄膜2，一面分别与导向倾斜面58L_3、58L_5、58L_7接触，一面位于和螺旋曲线近似的曲线上。

不过，在导向缘部54L（未被倒角）的端面及间隔轴部520L的侧面中，至少通过使与薄膜2接触的部分接近于假想的圆筒曲面C，可以使得被牵引缠绕的部分的薄膜2处于更近似于薄膜缘部轨迹S1、S2d曲线上。

图16是表示将本实施形式的卷轴构件分割成多个部件要素的例子的图示。

上述卷轴构件50L是整体构成的，但在本实施形式中，可以将卷轴构件50L利用多个部件要素组装起来构成。

例如，如图16所示，利用凸缘部51L_1及卷绕轴部52L_1作为第一部件要素501L，此外，将凸缘部51L_8作为部件要素502L，进而，将凸缘部51L_2及凸缘部51L_3，间隔轴部520L_1及卷绕轴部51L_2作为部件要素503L，在能够将部件要素501L和部件要素503L相互连接的同时，能够将部件要素503L和部件要素502L相互连接起来构成。

并且，这种卷轴构件50L，通过将各部件要素501L～503L相互错开90的相位连接，可以将凸缘部51L的数目作为单位结构数n的任意整数倍设定。

此外，在本实施形式的情况下，从重量平衡的均匀化的观点出发，在凸缘部51L_1（1），51L_8（8）上，设置导向槽53L_1，53L_8，但从牵引缠绕薄膜的角度出发，本来是不需要这些导向槽的。

因此，在从重量平衡均匀化和薄膜的保护的观点出发，将具有导向槽53L的凸缘部51L以单位结构数的整数倍进行上述的配置在结构中，也可以配置在它们两侧不设置导向槽53L的凸缘部51L。

在实施根据本发明的薄膜的卷绕方法时，例如，利用下面所述的多级卷绕系统。首先，参照附图上面这种多级卷绕系统。

图17是表示用于实施本发明的薄膜卷绕方法的多级卷绕系统的一个例子，是表示其简略结构的正视图。图18是表示该多级卷绕系统的简略结构的左侧视图。

如图17或图18所示，本实施形式的多级卷绕系统1，具有送出装置10和卷绕装置20。

送出装置10的结构为，在用进给轴12可旋转地支承卷绕有规定的薄膜2的卷轴构件11的状态下，给予卷轴构件11规定的负荷。

此外，送出装置10的卷轴构件11，与上述第一～第五种实施形式的卷轴构件50的结构基本上相同，关于凸缘部13的外径比上述实施形式的凸缘部51的外径大，根据绝缘性粘结薄膜或各向异性导电性粘结薄膜的总长度设定。

卷绕装置20由卷绕机构30，移动机构40，控制部60构成。

卷绕机构30，具有与送出装置10的进给轴12平行配置的卷绕轴31。

该卷绕轴31，例如，与上述实施形式的卷轴构件50的卷绕轴部51的通孔以少许间隙配合，借此，在将卷轴构件50向圆周方向的移动固定不动的情况下，以能够向轴向方向移动的状态进行支承。

在这种卷绕轴31的一侧的端部部分上，设置驱动部32。该驱动部32的结构方式为，将由步进马达构成的卷绕马达32c的动力经由规定的齿轮系32b传递给固定到卷绕轴31上的齿轮32a，使卷绕轴31旋转。

此外，在卷绕马达32c的驱动轴上，固定有编码器32d，进而，在该编码器32d的附近，设置光反射型的传感器32e。

这种卷绕马达 32c 和传感器 32e 分别电连接到控制部 60 上。该控制部 60 根据从传感器 32e 来的信号对卷绕马达 32c 的脉冲数进行计数，并

且，根据该脉冲数控制卷绕马达32c的旋转。

另一方面，移动机构40，具有作为与卷绕轴31平行的一对轴形成阳螺纹的驱动轴41，以及滑动轴42。在驱动轴41的一侧的端部部分上，设置与卷绕机构20的情况相同的结构的驱动部43。即，该驱动部43由通过将动力传递到驱动轴41上的齿轮43a上使驱动轴41旋转的滑动马达43b，以及能够检测该驱动轴41上的编码器43c的光透射型传感器43d构成。这些滑动马达43b和传感器43d连接到控制部60上，进行和卷绕机构30相同的控制。

在这种驱动轴41和滑动轴42上，安装有移动板44和推压板45。移动板44与驱动轴41进行螺纹结合，并且，可滑动地相对于滑动轴42配合。推压板45在不与驱动轴41螺纹结合、只能与滑动轴42滑动配合状态下，利用图中未示出的螺旋弹簧向移动板44侧加载。

此外，移动板44及推压板45一起，形成只与卷轴构件50的凸缘部51的外周部分对接的形状，例如环状。

其次，例如，以在上述多级卷绕系统中采用第一～第十种实施形式的卷轴构件50A～50L中的多种的场合作为例子，说明根据本发明的薄膜卷绕方法的优选实施形式。

图19～图24是以利用本发明的卷轴构件卷绕薄膜的状态以左侧视图和正视图表示的本实施形式的薄膜的卷绕方法的图示。

图25（a）是表示本发明的实施形式的薄膜收容体的左侧视图，图25（b）是表示该薄膜收容体的正视图。

如图17所示，首先，在把卷绕有薄膜2的卷轴构件11安装到送出装置10上的同时，例如，将第一种实施形式的卷轴构件50安装到卷绕装置20上之后，以将卷绕装置20的移动板44侧（图17的最右侧）的凸缘部51A与送出装置10的右侧的凸缘部13（下面称之为“右凸缘部13a”）配置在同一个平面上的方式，将卷绕侧的卷轴构件50A相对于进给侧的卷轴构件11定位。

其次，将从送出侧的卷轴构件11拉出的薄膜2卷绕到卷绕侧的卷轴构件50A的卷绕轴部51A上。这里，为了便于说明，如图1（a）所示，令卷轴构件50A的凸缘部51A，从右侧起，依次为第一凸缘部$51A_1$，第二凸缘部$51A_2$，第三凸缘部$51A_3$，第四凸缘部$51A_4$，在卷轴构件50A的卷绕轴部52A中，令第一、第二凸缘部$51A_1$、$51A_2$之间的卷绕轴部为第

一卷绕轴部52A_1，第二、第三凸缘部51A_2、51A_3之间的卷绕轴部为第二卷绕轴部52A_2，第三、第四凸缘部51A_3、51A_4之间的卷绕轴部为第三卷绕轴部52A_3。

并且，根据从上述控制部60来的命令，令卷绕马达32c动作，使卷绕轴31开始旋转，并且，开始卷绕马达32c的脉冲数的计数。

借此，卷轴构件50A，在将用送出装置10施加负荷的薄膜2保持在拉紧的状态不变的状态下，向第一卷绕轴部52A_1上进行卷绕（参照图19（a）（b））。

如图20（a）（b）所示，卷轴构件50A的第一卷绕轴部52A_1，在将粘结薄膜2的部分卷绕完毕，开始卷绕剥离薄膜2a之后，当控制部60根据卷绕马达32c的脉冲数的计数判断为剥离薄膜2a的送出侧的剥离薄膜2a与卷绕侧的卷状的薄膜2连接的部分2b刚刚到达第二凸缘部51A_2的导向槽53A内时，使卷绕马达32c的动作停止。

借助控制部60的命令，令滑动马达动作规定的脉冲数，使驱动轴41旋转。借此，如图21（a）（b）所示，卷轴构件50A，其第二凸缘部51A_2沿卷绕轴31超过送出侧的右凸缘部13a的位置，移动到相当的距离。在这种情况下，由于送出侧的剥离薄膜2a相对于卷绕侧的卷状薄膜2扭转，所以，该剥离薄膜2a从第二凸缘部51A_2的导向槽53A内溢出，接近第三凸缘部51A_3。

如图22（a）（b）所示，当在保持这种状态不变的情况下，再次使卷轴构件50A旋转时，第二凸缘部51A_2用导向缘54A勾挂剥离薄膜2a。

然后，如图23（a）（b）所示，卷轴构件50A，伴随着旋转将处于用第二凸缘部51A_2勾挂的状态的剥离薄膜2a卷绕到第二卷绕轴部52A_2上，不久，剥离薄膜2a的送出结束，传送下面的粘结薄膜2，所以，对该薄膜2进行卷绕。

另一方面，借助从控制部60来的命令，使滑动马达43b动作，将卷轴构件50A返回到第二凸缘部51A_2与送出侧的右凸缘部13a配置在同一平面上的状态。

借此，如图24（a）（b）所示，卷轴构件50A，在平行的状态相对于第二卷绕轴部52A_2卷绕从送出侧来的薄膜2。

下面，相对于卷轴构件50A的第三卷绕轴部52A_3，也进行与上面所

述一样的卷绕处理。

这样，通过实施本实施形式的在卷轴构件50A卷绕薄膜的方法，获得如图25（a）（b）所示的，在从送出侧将薄膜2的剥离薄膜2a的露出部分从凸缘部51A牵引缠绕到卷绕轴部52A上的状态下，将薄膜2在各卷绕轴部52A上卷绕成卷状的薄膜收容体70A。

图27～图30是以利用根据本发明的其它卷轴构件卷绕薄膜的状态表示本实施形式的薄膜卷绕方法的图示。

在这种薄膜卷绕方法中，采用将上述第九种实施形式的多个卷轴构件50K结合起来的卷轴构件结合体（下面，简称为“卷轴构件50K”）。

在本实施形式的情况下，卷绕方法本身，与利用上述第一种实施形式的卷轴构件50A的卷绕方法没有差别，下面，主要说明起因于卷轴构件50K与卷轴构件50A的不同的形状所起的作用。

此外，图27、图29、图30分别对应于图22（a）、图23（a）、图24（a）。

如图27所示，在本实施形式中，在将薄膜2在一个卷绕轴部52K卷绕完毕之后，在薄膜2勾挂在一个导向槽53K上的状态下，使卷轴构件50K本身滑动之后，使之旋转。借此，在薄膜2跨过凸缘部51K的状态下，与其导向缘54K接触。

如图28所示，当使卷轴构件50K进一步旋转时，薄膜2与导向缘54K接触的点2c向第一卡止槽$57K_1$的方向移动，另一方面，从薄膜2的卷打开的部分2d向第二卡止槽$57K_2$方向移动。

然后，如图29所示，在薄膜2碰到第二卡止槽$57K_2$的底，并且落入到第一卡止槽$57K_1$的状态下，被勾挂到两个凸缘部51K的边缘部分上。

然后，如图30所示，薄膜2在第一、第二卡止槽$57K_1$、$57K_2$之间一面保持紧张状态，一面被卷绕到下一个卷绕轴部52K上。

进而，对本发明的薄膜的卷绕方法的其它实施形式进行说明。

例如，在本发明中，利用第一～第十种实施形式的卷轴构件50A～50L中的任何一种牵引缠绕薄膜时，从保护薄膜不被弯折的观点出发，在卷绕薄膜完毕的卷绕轴部52与下一个将要卷绕薄膜的卷绕轴部52之间，加装至少一个不进行卷绕薄膜的卷绕轴部52，即，可以跳过一个卷绕轴部52卷绕薄膜2。

根据这种结构，位于从卷绕完薄膜2的卷绕轴部52拉出用的凸缘部51与把薄膜2卷绕到将要卷绕的卷绕轴部52上用的凸缘部51之间的薄膜2，与把薄膜卷绕到所有的卷绕轴部52上的情况相比，能够以平缓的角度进行牵引缠绕。

其中，这种方法优选地适用于上述第六种实施形式的卷轴构件50F。

在这种情况下，在与凸缘部51F的导向槽53F内的曲面部分接触的状态下牵引缠绕薄膜2，在隔开一个卷绕轴部52F落入到位于相邻的另一个凸缘部51F的导向槽53F内的卡止槽57F内之后，卷绕到下一个卷绕轴部52F上。

这样，通过对将多个卷轴构件50F结合的卷轴构件结合体采用上述的所谓跳过一个的薄膜卷绕方法，如图26所示，获得薄膜2以平缓的角度牵引缠绕的薄膜收容体70B。

另一方面，作为另外的实施形式的薄膜卷绕方法，同样地，从不弯折薄膜顺滑地牵引缠绕的观点出发，可以利用在送出侧与接受侧的各卷绕轴部之间可以追加牵引缠绕用的间隔件的卷轴构件进行卷绕。

在这种情况下，从使重量平衡均匀化的观点出发，例如，优选地采用如图12（a）所示的第十种实施形式的卷轴构件50L。

此外，在采用这种卷轴构件50L的情况下，牵引缠绕薄膜的时刻，即，使卷绕轴部52L滑动的时刻，有必要每次错开90度。

此外，作为另外的实施形式的薄膜卷绕方法，在上述多级卷绕系统中采用图1所示的第一种实施形式的卷轴构件50A的情况下，在将粘结薄膜2在第一卷绕轴部$52A_1$上卷绕完毕的阶段，在送出侧的剥离薄膜2a的卷绕部分2b刚刚到达第二凸缘部$51A_2$的导向缘54A处时，可以使卷轴构件50A的旋转停止。

在这种情况下，在使卷轴构件50A的旋转停止后，一面将卷轴构件50A向轴向方向移动，一面将剥离薄膜2a勾挂在第二凸缘$51A_2$的导向缘54A上。以后的处理和上述实施形式一样。

此外，在上述多级卷绕系统1中，采用图3、图4（a）（b）或图6（a）（b）所示的第二、三、五种实施形式的卷轴构件50B、50C或50E中的任何一种的情况下，与采用第一种实施形式的卷轴构件50A的情况相比，各导向槽53B、53C、53E的形状、大小不同。

因此，在采用这些第二、三、五种实施形式的卷轴构件50B、50C、50E的情况下，有必要改变使卷轴构件50的旋转停止的时刻。但在其它方面，例如，在将粘结薄膜2在第一卷绕轴部52上卷绕完毕的阶段，使剥离薄膜2a通过第二凸缘部51的导向槽53、移到第二卷绕轴部52上之后，一面用其导向缘54勾挂一面卷绕这一点上，或者一面将剥离薄膜2a勾挂到第二凸缘部51的导向缘54上一面移到第二卷绕轴部52上之后进行卷绕这一点上，与上述实施形式一样。

进而，在上述多级卷绕系统1中采用图5（a）（b）所示的第四种实施形式的卷轴构件50D的情况下，由于伴随着各凸缘部51D的旋转，在其外周缘部分使剥离薄膜2a滑动之后，能够勾挂在配合突出部56D的导向缘54D上，所以，与上述实施形式相比，可以扩大使卷轴构件50D的旋转停止的时刻的幅度。

此外，在本实施形式的情况下，在各凸缘部51D的配合突出部56D的周边使剥离薄膜2a通过、勾挂在其导向缘54D这一点上，与上述实施形式相同。

此外，作为其它实施形式的薄膜的卷绕方法，在沿轴向方向移动卷轴构件50时，可以使卷轴构件50在比卷绕时的速度慢的状态下持续旋转。

在这种情况下，卷轴构件50的旋转速度，考虑到使剥离薄膜通过各凸缘部51的导向槽53这一点，以及将剥离薄膜2a勾挂到各凸缘部51的导向缘54上这一点来决定。

此外，作为其它实施形式的薄膜卷绕方法，在采用图9（a）（b）或图10所示的第七、第八种实施形式的卷轴构件50G、50H的任何一种的情况下，在一个卷绕轴部52上卷绕完毕之后，通过一面使该薄膜沿着凸缘部51的导向缘54上、一面落入卡止槽57，能够将其固定到卷绕轴部52附近。

这里，在第七种实施形式，薄膜伴随着卷轴构件50G的旋转，通过利用防脱落部$57G_3$堵塞将运动约束在卡止孔$57G_2$内，在一面改变卡止孔$57G_2$内的姿势一面拉紧与卡止孔$57G_2$边缘部分的对接状态，在卷绕轴部52G上卷绕。

此外，在第八种实施形式的情况下，薄膜伴随着卷轴构件50H的旋转，通过用卡止槽57H的底部部分夹持固定，以该固定的部分作为起

点，一面保持紧张状态一面卷绕到卷绕轴部52H上。

此外，在本发明中，这种卷轴构件50G、50H的卡止槽57G、57H，以及前述卷轴构件50F、50K的卡止槽57F、57K，除在将薄膜卷绕成多级时用作自动地固定到凸缘部51上之外，这些卡止槽57只自动地进行卷绕薄膜的工序，在用手动进行牵引缠绕薄膜的作业的过程中，可以用于将薄膜固定到凸缘部51上。

不过，在用手动牵引缠绕薄膜时，设置在凸缘部51上的导向槽53，无需自动地使薄膜通过的固有的功能，例如在操作者将薄膜的尖端粘贴到卷绕轴部52上的场合，以及，在将薄膜插入到卡止槽57的场合等，只需有作业孔既可，不设导向槽53只有卡止槽57就足够了。

从而，在本发明中，卡止槽57在使薄膜通过凸缘部51的在广义上具有共同点的范围内，包含在导向槽53 的概念内。例如，对于卷轴构件50F、50G、50H，可以不设置导向槽53，作为“导向槽”只设置卡止槽57，对于卷轴构件50K，可以作为“导向槽”设置包含导向槽53的形状的卡止槽57。

如上所述，根据本实施形式，在将粘结薄膜卷绕到卷轴构件50的一个卷绕轴部52上后，在使卷轴构件50的旋转停止（或减速）之后，使卷轴构件50向轴向方向移动，所以，可以用下一个卷绕轴部52顺滑地开始薄膜的卷绕，所以，对于长的薄膜，能够以抑制粘结剂从薄膜内溢出的直径卷绕成多级状。

在实施这种本实施形式的薄膜的卷绕方法时，通过采用第一～第十种实施形式所示的卷轴构件50，可以更有效地将加长的薄膜卷绕成多级状。

例如，根据第一～第三、第五～第十种实施形式，由于在各凸缘部51上设置导向槽53，所以，在用一个卷绕轴部52结束薄膜的卷绕的阶段，通过薄膜穿过导向槽53，可以使薄膜顺滑地移动到下一个卷绕轴部52上。

特别是，对于第一～第三、第五种实施形式，通过用导向槽53的边缘（导向缘）勾挂薄膜，此外对于第六～第九种实施形式，通过用卡止槽57一面固定一面勾挂薄膜，可以不松弛地将薄膜卷绕到下一个卷绕轴部52上。

进而，对于在各凸缘部51上设置导向槽53这一点而言，具有能够

以不从各凸缘部51的外周部分溢出地方式卷绕薄膜的优点，以及，如第二、三、五、九种实施形式所述，通过将导向槽延伸到卷绕轴部52的附近，并且，如第七、八种实施形式所述，通过将卡止槽延伸到卷绕轴部的附近，具有可以缩短从一个卷绕轴部52牵引缠绕到下一个卷绕轴部52上所需的薄膜（剥离薄膜）的长度的优点。

此外，根据第四种实施形式，由于在各凸缘部51上设置配合突出部56，所以，不仅具有能够将薄膜从一个卷绕轴部52上顺滑地向下一个卷绕轴部52上移动的优点，以及，具有能够用配合突出部56勾挂薄膜的优点，而且还有可以很宽地设定进行这些动作的定时幅度的优点。

进而，根据第二～第九种实施形式，由于将各卷轴构件50沿轴向方向相互结合，所以，能够根据薄膜加长的程度，通过使卷轴构件50的结合数目增减适当地与之相对应。

进而，根据第一～第九种实施形式，由于将各导向槽53或各配合突出部56在凸缘部51的圆周上配置在同一个位置上，所以，在使薄膜沿轴向方向移动、勾挂薄膜时，可以在各凸缘部51之间以相同的定时进行。

此外，根据第六种实施形式，由于将凸缘部51的厚度加厚相当的程度、将导向槽53内的薄膜通过的部分制成曲面状，所以，在牵引缠绕薄膜时，可以防止该薄膜的弯折。

特别是，对于这种卷轴构件50，通过使用所谓跳过一个的薄膜卷绕方法，可以更有效地防止薄膜的弯折。

进而，根据第六～第九种实施形式，在导向槽53的导向缘54上设置卡止槽57，可以自动地使薄膜固定到凸缘部51上，所以，在牵引缠绕薄膜时，可以防止薄膜的松弛。

特别是，如第九种实施形式所示，不仅将向卷绕轴部52上卷绕的部分的薄膜固定，而且，能够将使已经卷绕的外侧部分的薄膜固定，所以，可以更有效地防止薄膜的松弛。

不过，在第一～第五种实施形式中，通过将薄膜原封不动地勾挂到导向槽53的拐角部或底部上的状态下卷绕到卷绕轴部52上，可以防止薄膜的松弛，在这种情况下，必须持续地在薄膜上施加一定程度大小的张力以便薄膜不从导向槽53的勾挂部分运动，另一方面，在第六～

第九种实施形式的情况下，如果用卡止槽57将薄膜一旦固定的话，由于以后可以将赋予薄膜的张力变成所需的最小的大小，所以，具有可以适合于薄的薄膜的卷绕的优点。

进而，根据第八～九种实施形式，由于使凸缘部51本身的重心位于卷绕轴部52上，所以，相对于在结构中包含这种凸缘部51的卷轴构件50而言，能够以均匀的转矩使之旋转，从而可以一面给予薄膜以所需的最小的张力一面均匀地进行卷绕。

此外，这种在卷轴构件50上卷绕有薄膜的薄膜收容体70，由于其整体的重心位于卷绕轴部52上，具有稳定性，所以，对于出厂时的交货形式，可以使之具有各种各样的宽度。

进而，根据第十种实施形式，通过使卷轴构件50L的重量平衡均匀化，总是能够以均匀的转矩卷绕长的薄膜的同时，通过将薄膜一面引导成螺旋状一面顺滑地牵引缠绕，可以不产生折叠地卷绕长的薄膜，从而，可以向用户提供没有折痕（没有舍弃的部分）地收容薄膜的薄膜收容体70C。

特别是，在这种实施形式的情况下，通过按照从重量平衡的观点出发决定的单位结构数n增加卷绕轴部52L及凸缘部51L的数量，在保持重量平衡均匀不变的情况下，可以增大卷绕成多级的薄膜的长度。

例如，利用卷轴构件50L能够卷绕的薄膜的长度，在一个卷绕轴部52上卷绕了50米薄膜的情况下，将单位结构数n（＝4）乘以整数倍N，成为200×N米（“×”表示乘号）。

工业上的可利用性

如上所述，根据的本发明，为了适合于粘结薄膜的加长，以粘结剂不溢出的直径将粘结薄膜卷绕成多级状，此外，可以获得能够适用于它的卷轴构件。

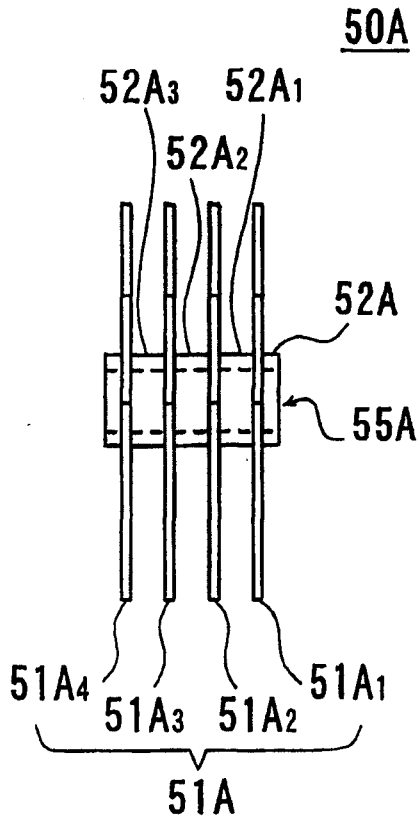


图 1a

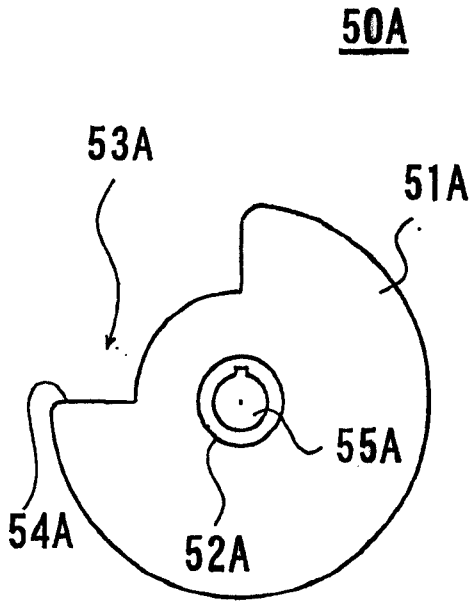


图 1b

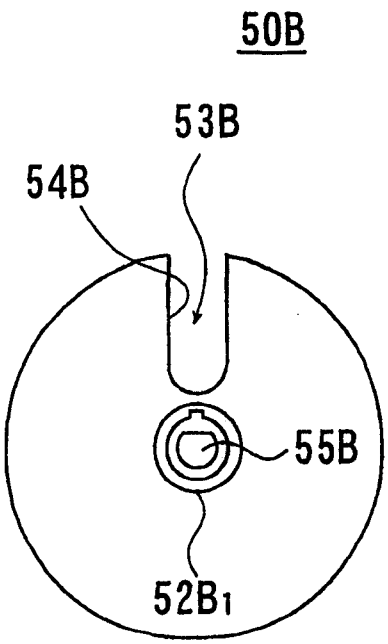


图 2a

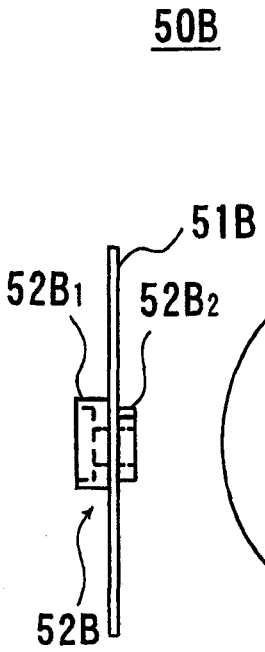


图 2b

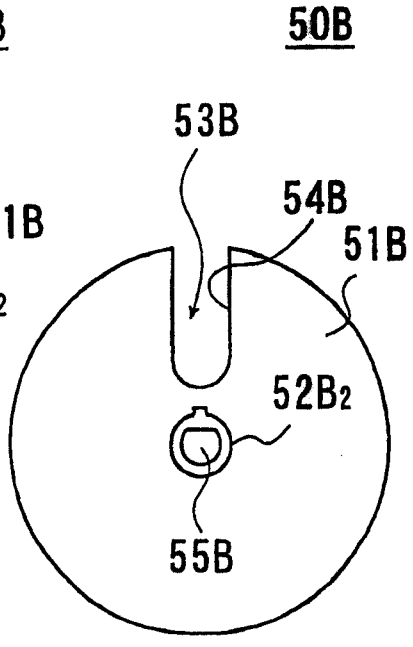


图 2c

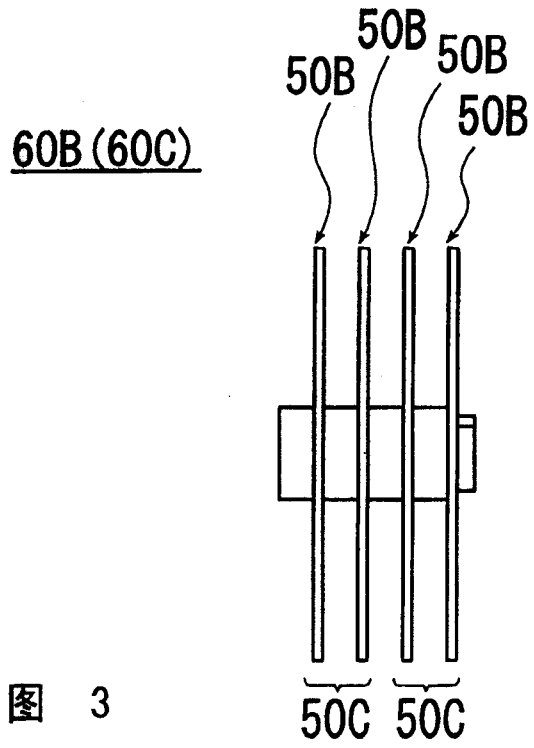


图 3

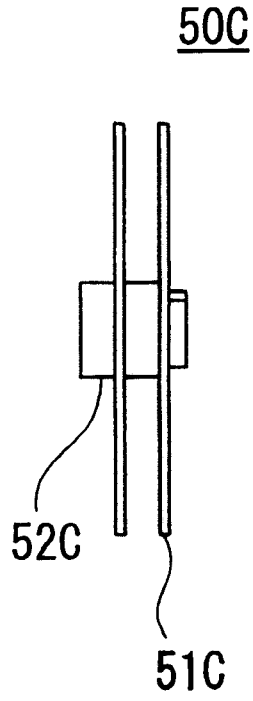


图 4a

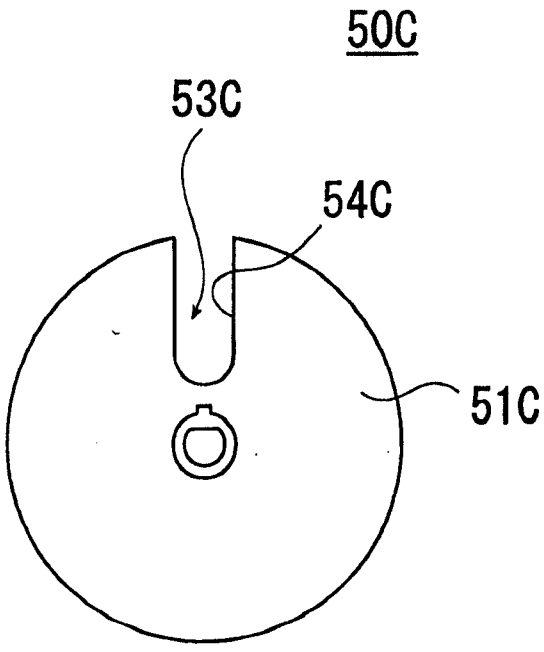


图 4b

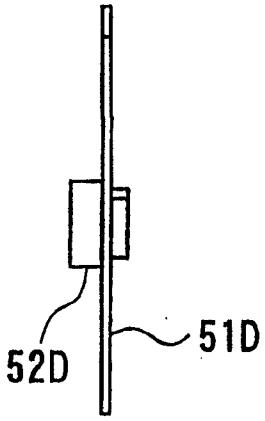


图 5a

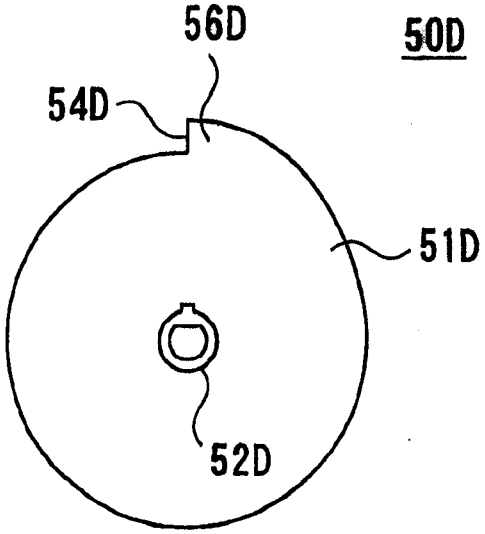


图 5b

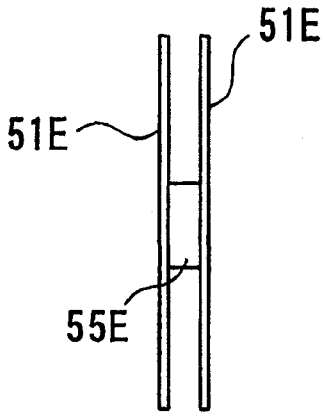


图 6a

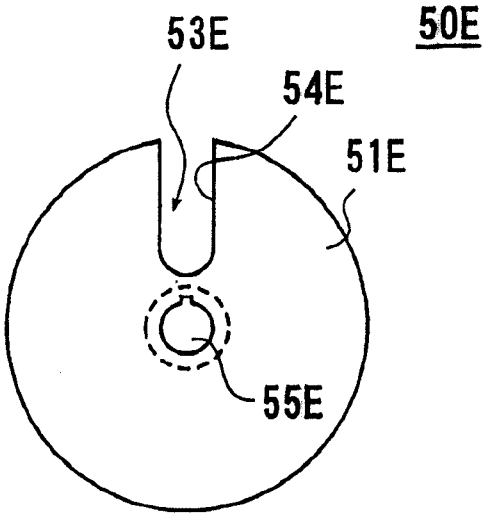


图 6b

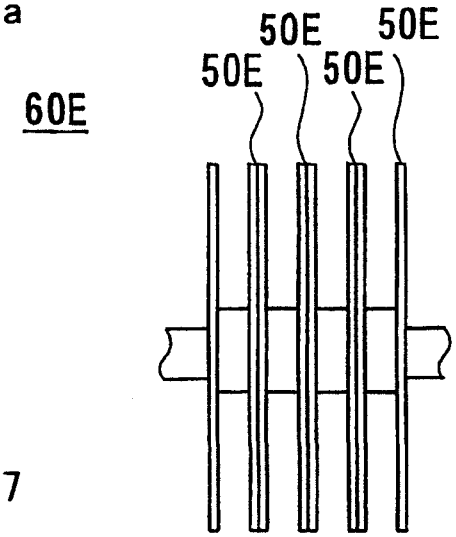


图 7

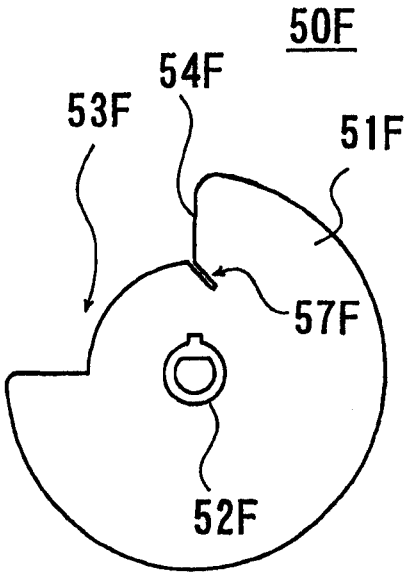


图 8a

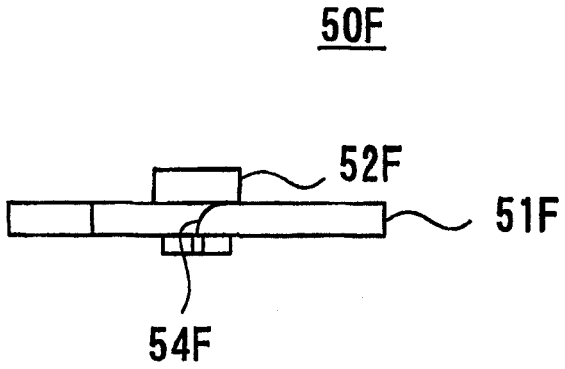


图 8b

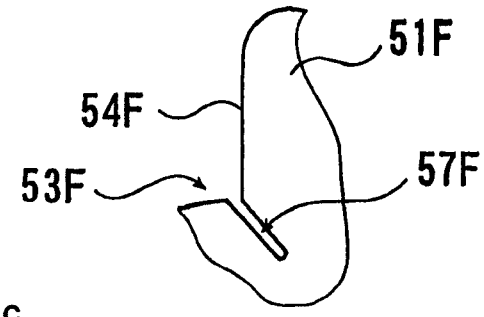


图 8c

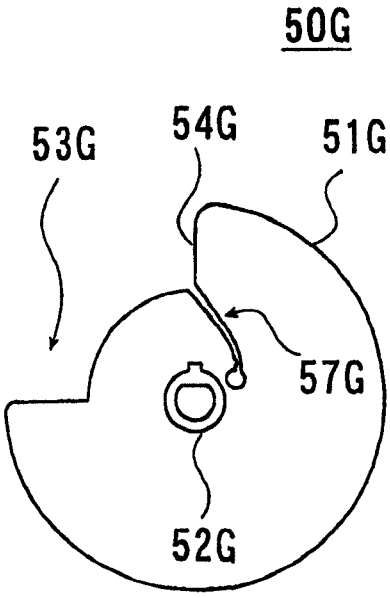


图 9a

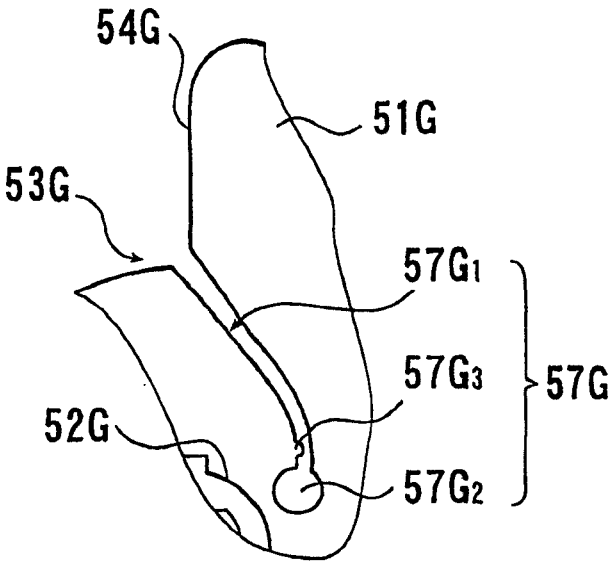


图 9b

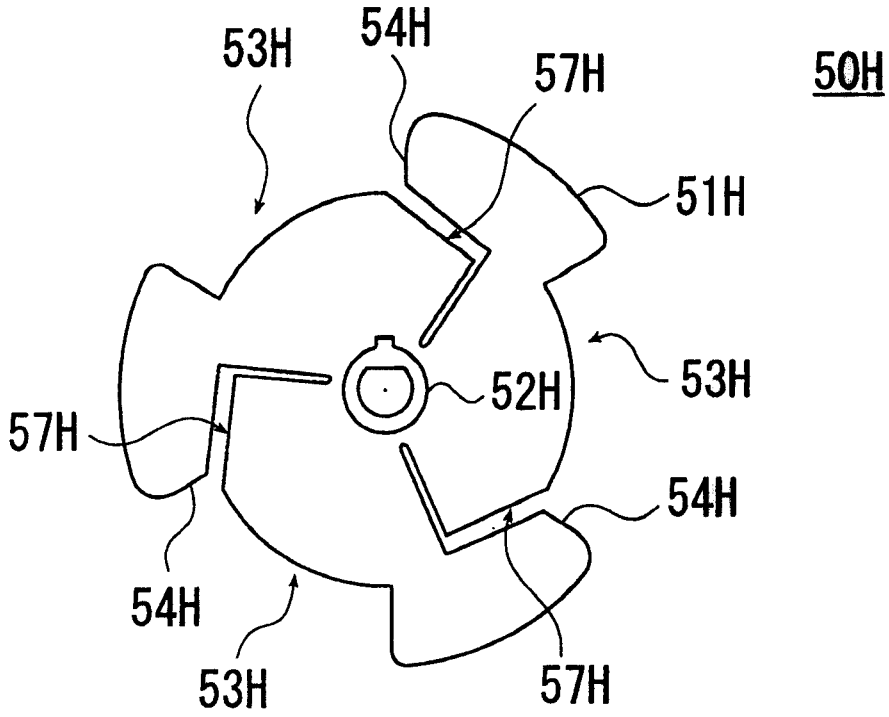


图 10

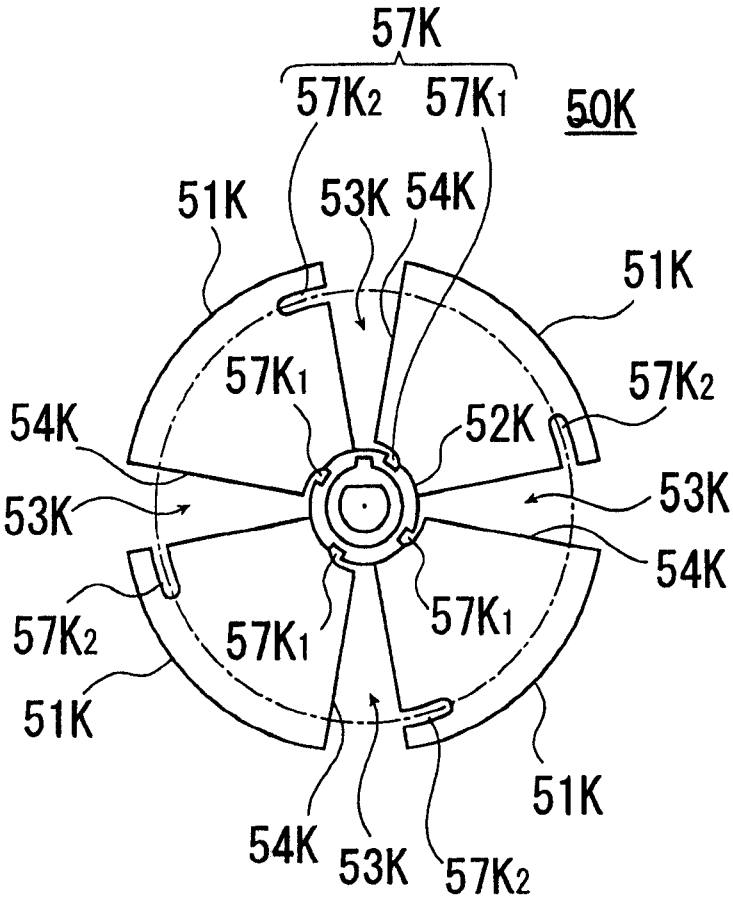


图 11a

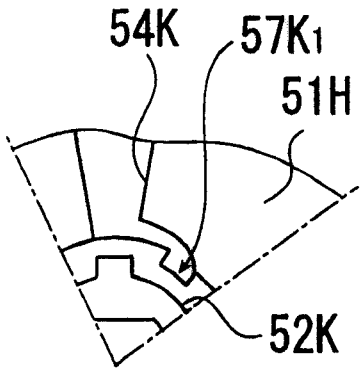


图 11b

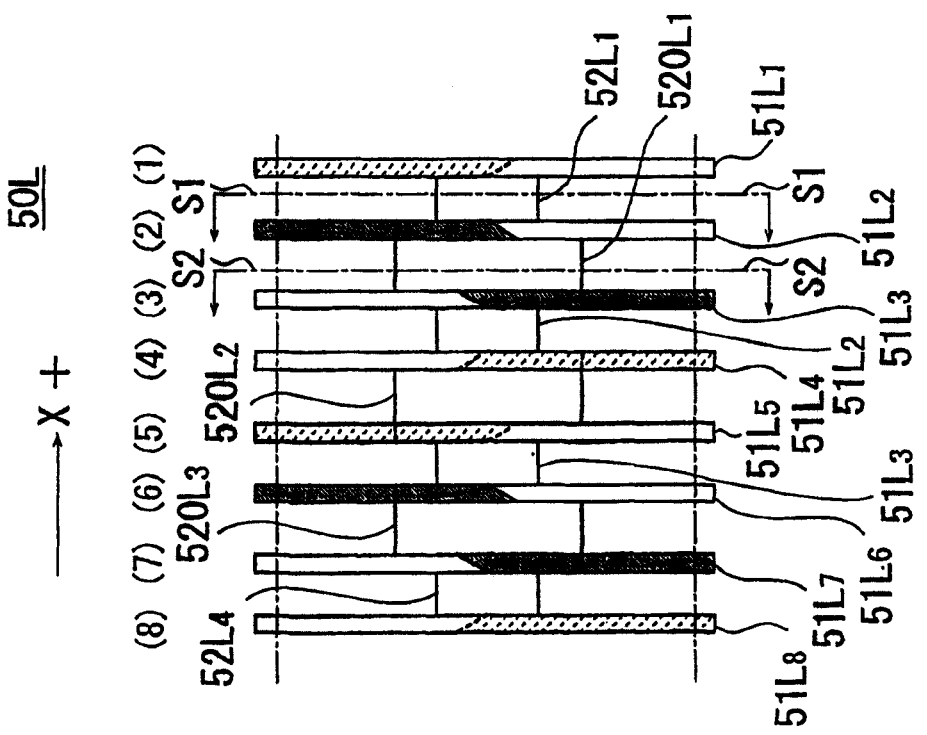

50L
X +
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)
(8)
S1
S2
52L1
520L1
51L1
520L2
51L2
51L3
520L3
51L4
51L5
51L6
52L4
51L7
51L8

图 12a

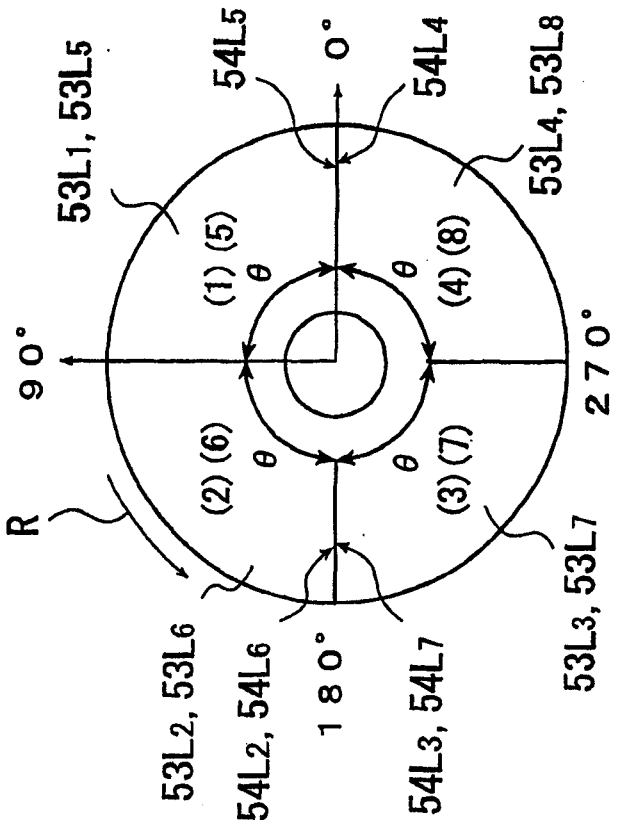

R
90°
0°
270°
180°
θ
(1) (5)
(2) (6)
(3) (7)
(4) (8)
53L1, 53L5
54L5
54L4
53L4, 53L8
53L2, 53L6
54L2, 54L6
54L3, 54L7
53L3, 53L7

图 12b

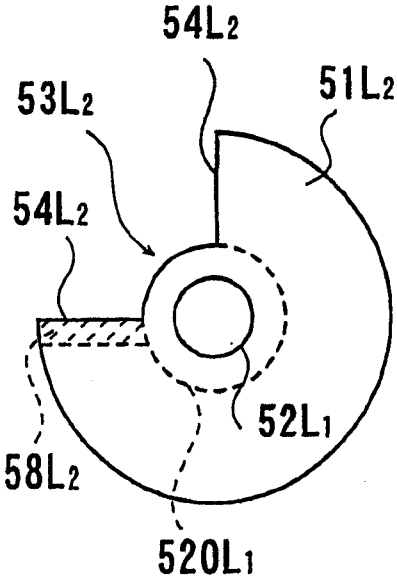


图 13a

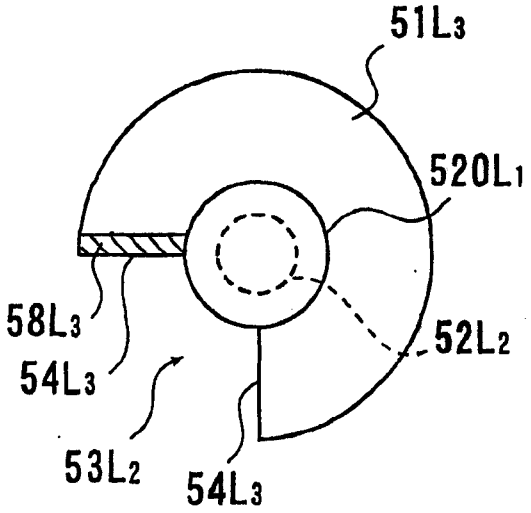


图 13b

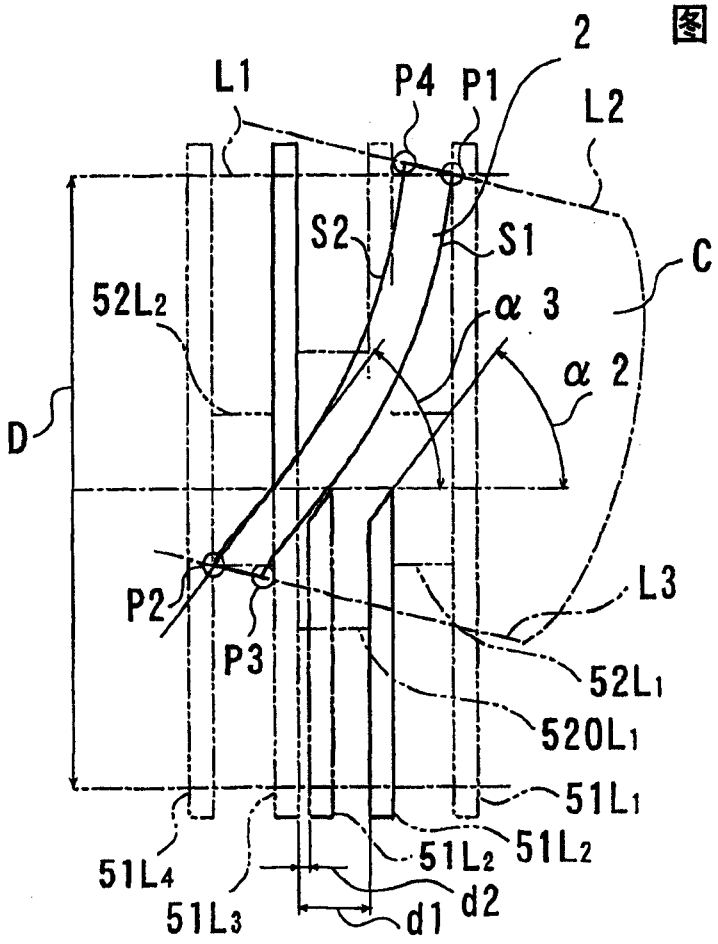


图 14

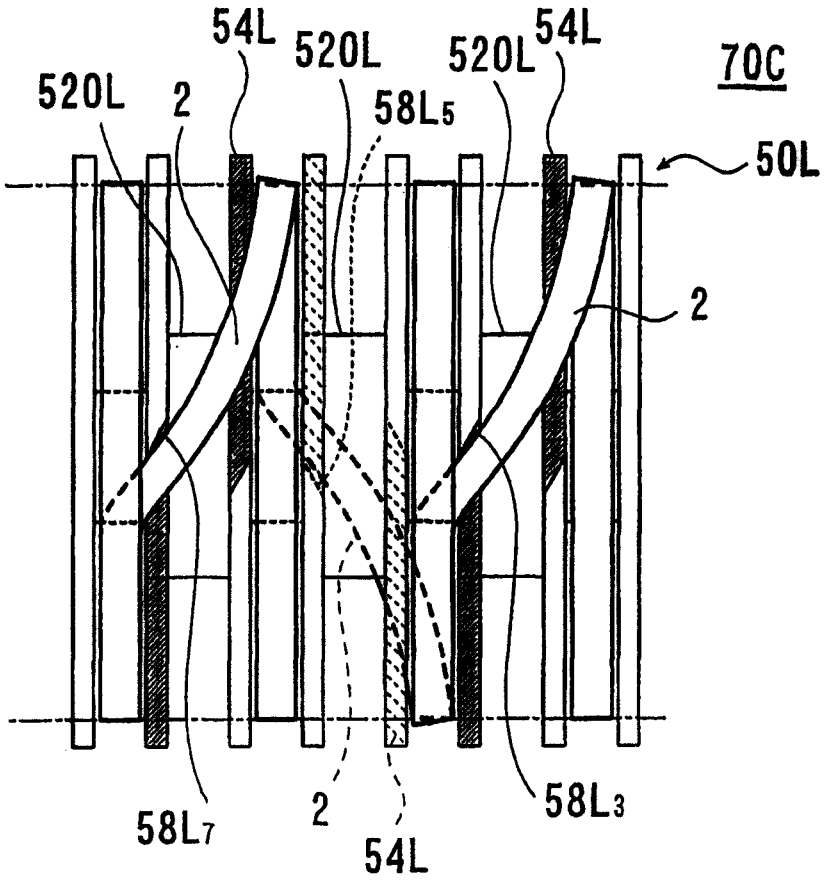

54L
520L
520L
54L
70C
520L
2
58L5
50L
2
58L7
2
54L
58L3

图 15

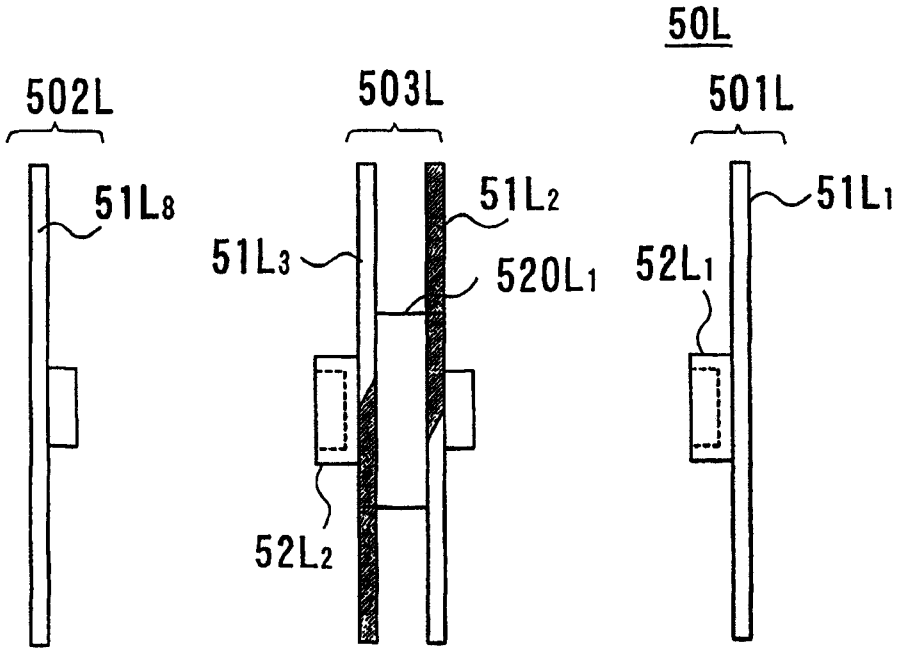

50L
502L
503L
501L
51L8
51L2
51L1
51L3
520L1
52L1
52L2

图 16

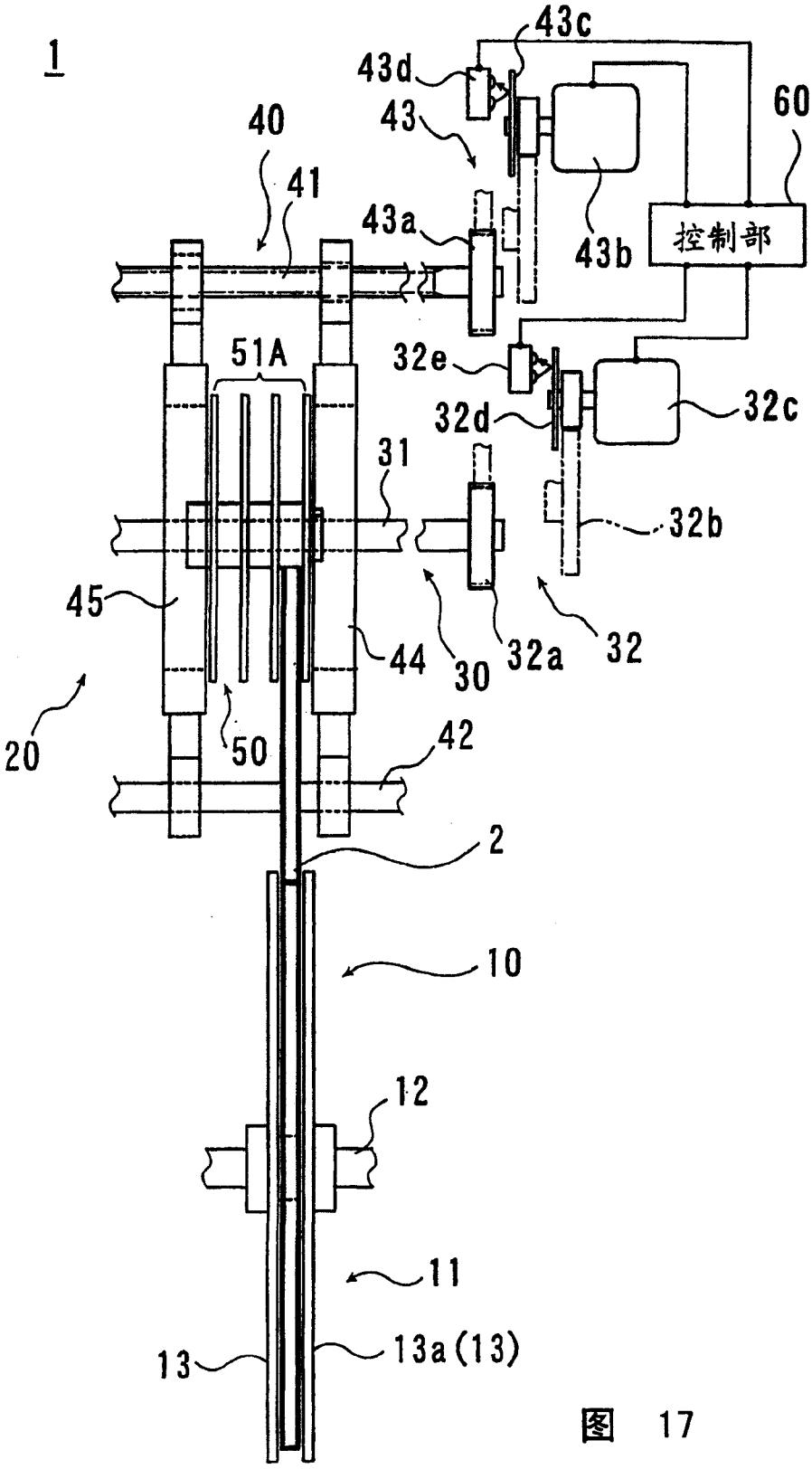

1
43c
43d
43
60
40
41
43a
43b
控制部
51A
32e
32c
32d
31
32b
45
44
30
32a
32
20
50
42
2
10
12
11
13
13a(13)

图 17

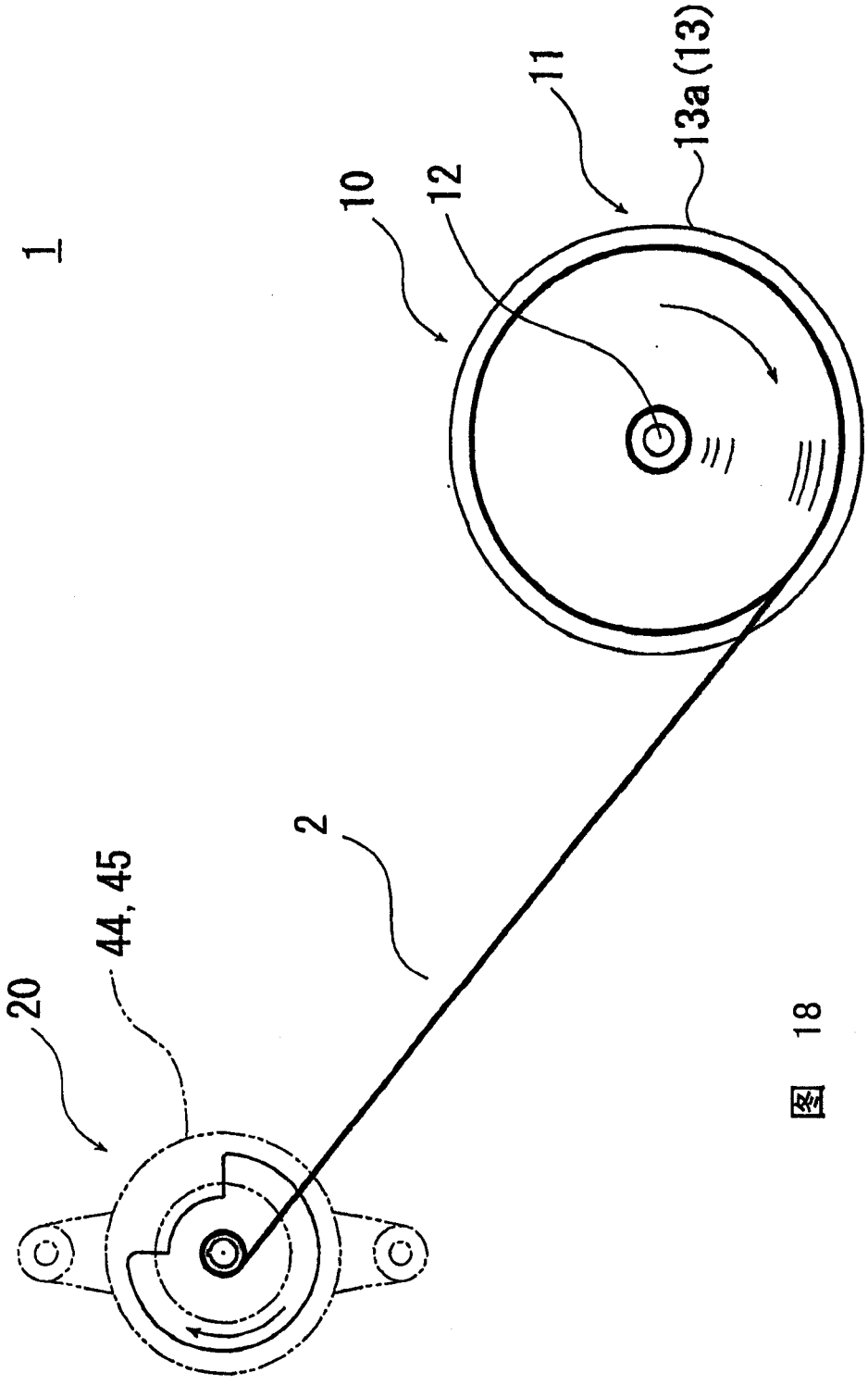


图 18

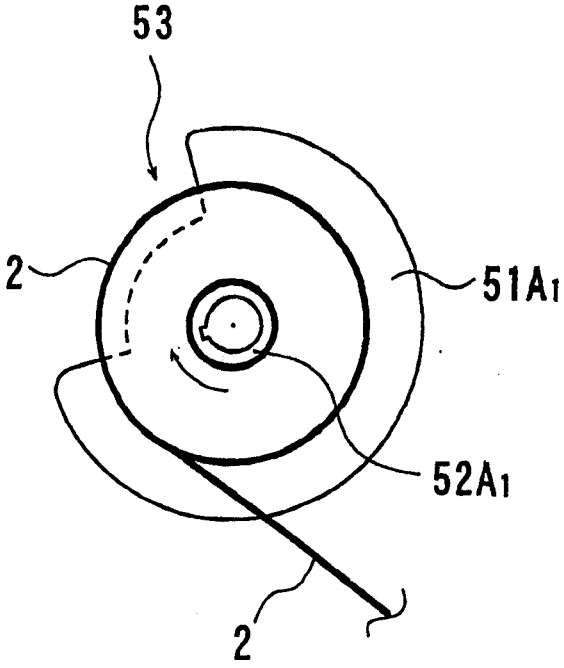


图 19

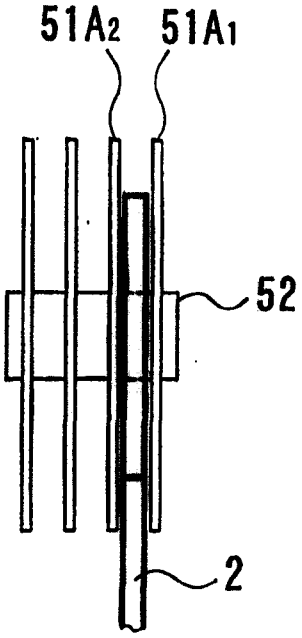


图 19b

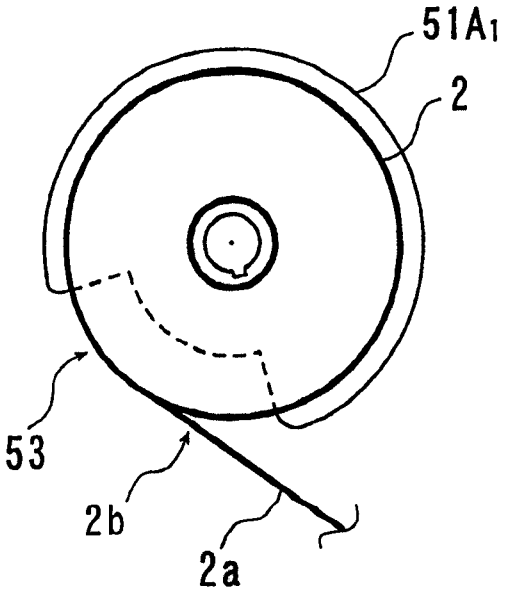


图 20a

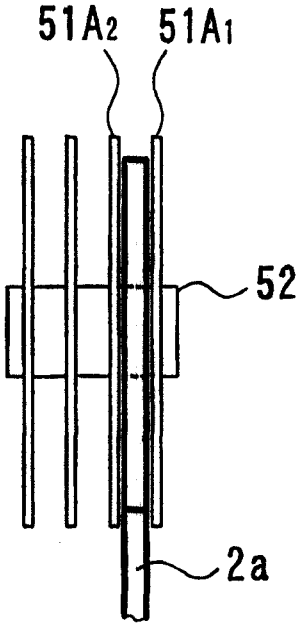


图 20b

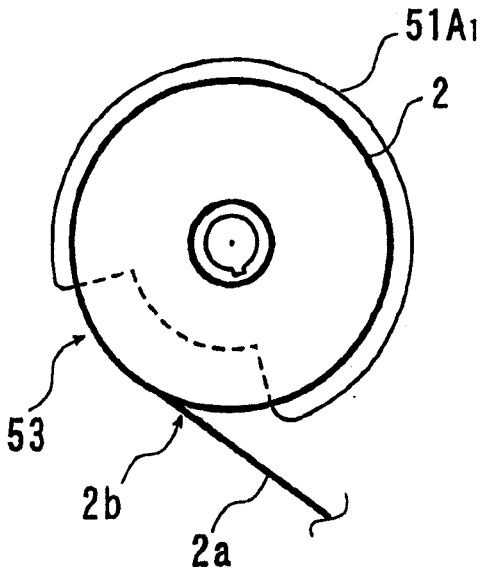


图 21a

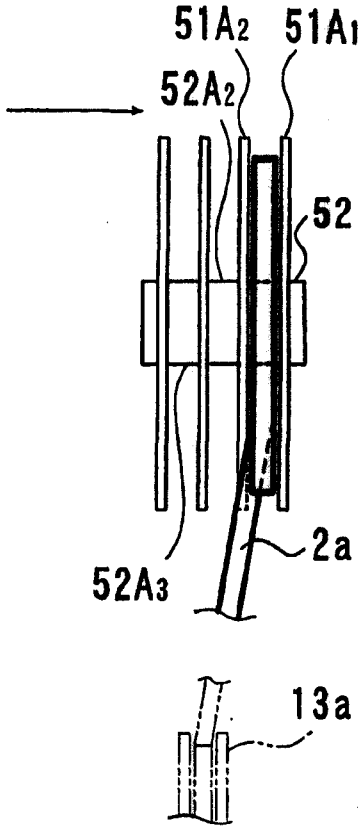


图 21b

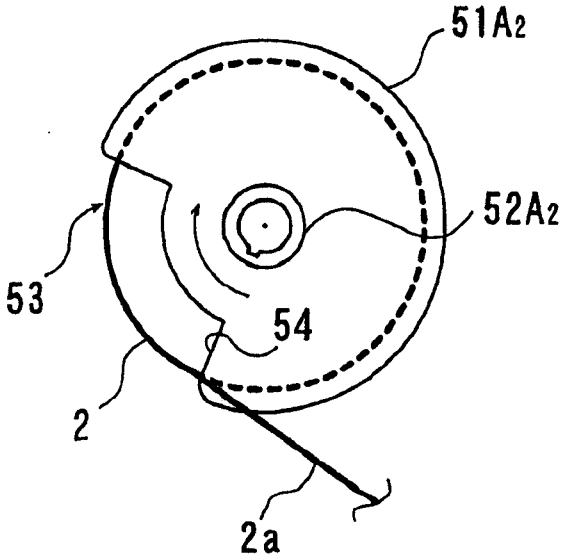


图 22a

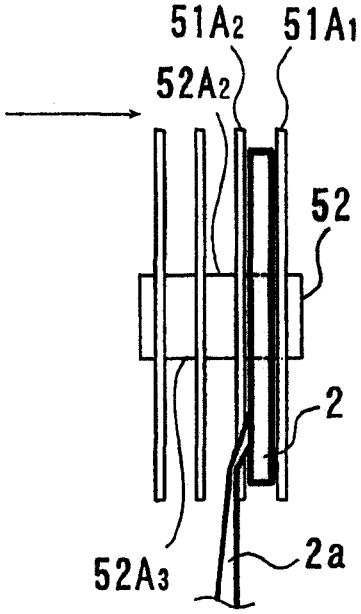


图 22b

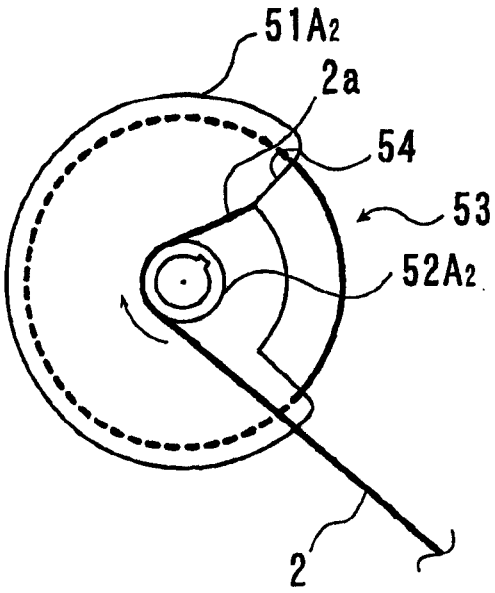


图 23a

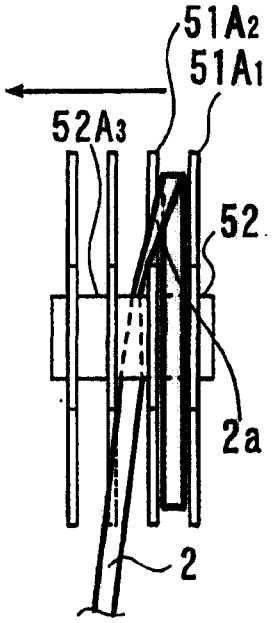


图 23b

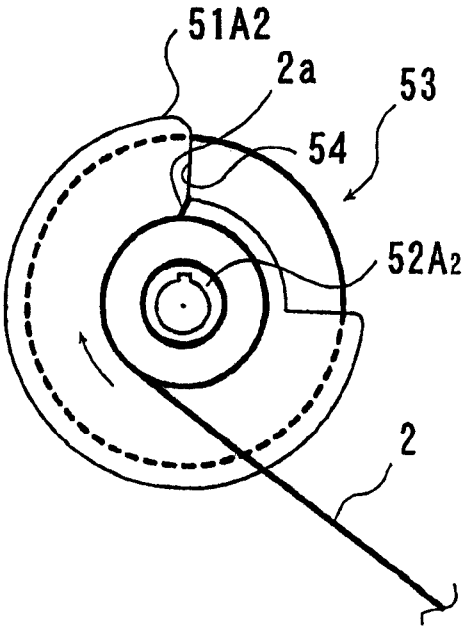


图 24a

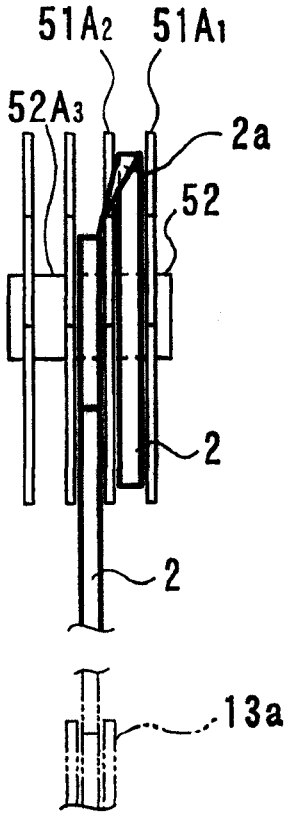


图 24b

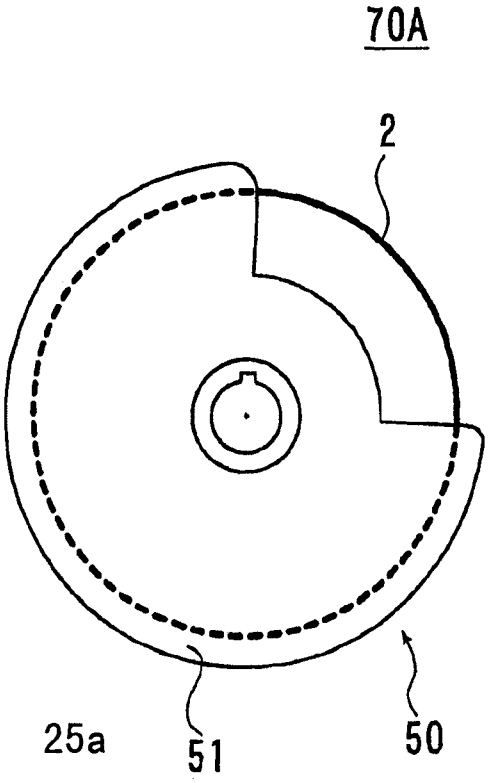


图 25a

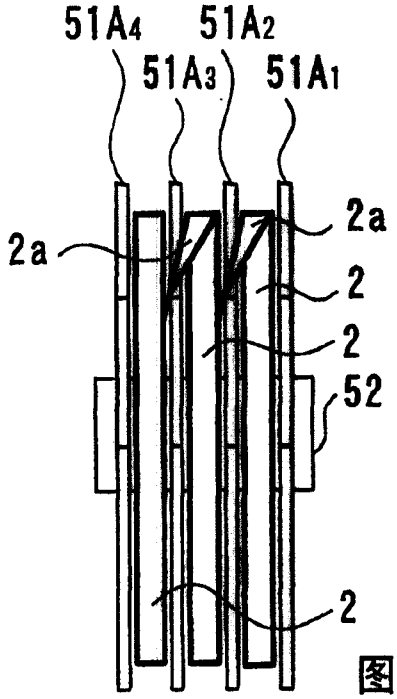


图 25b

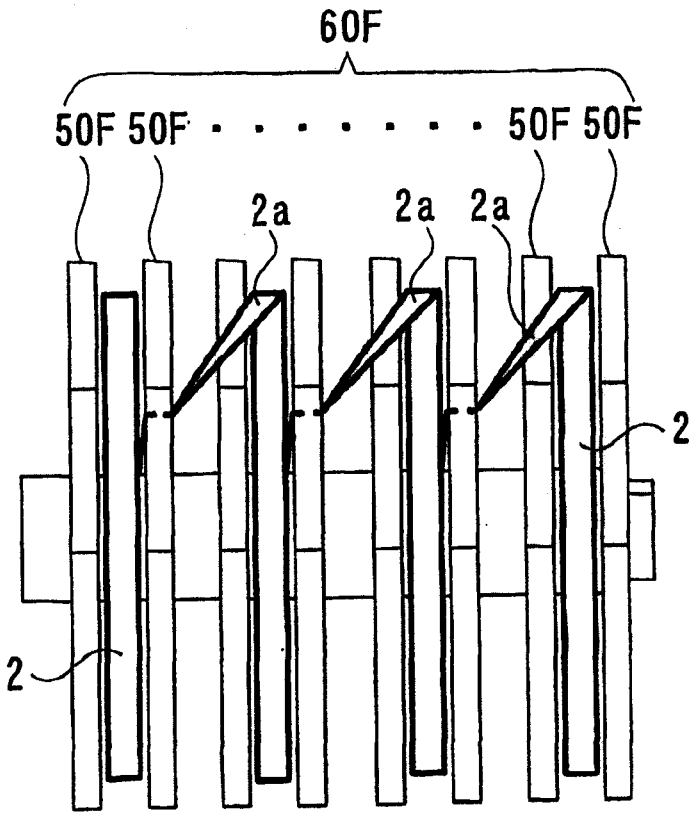


图 26

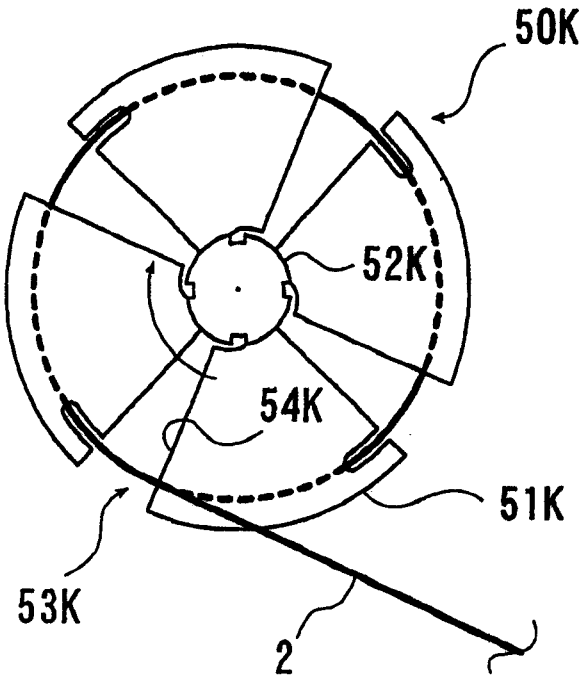


图 27

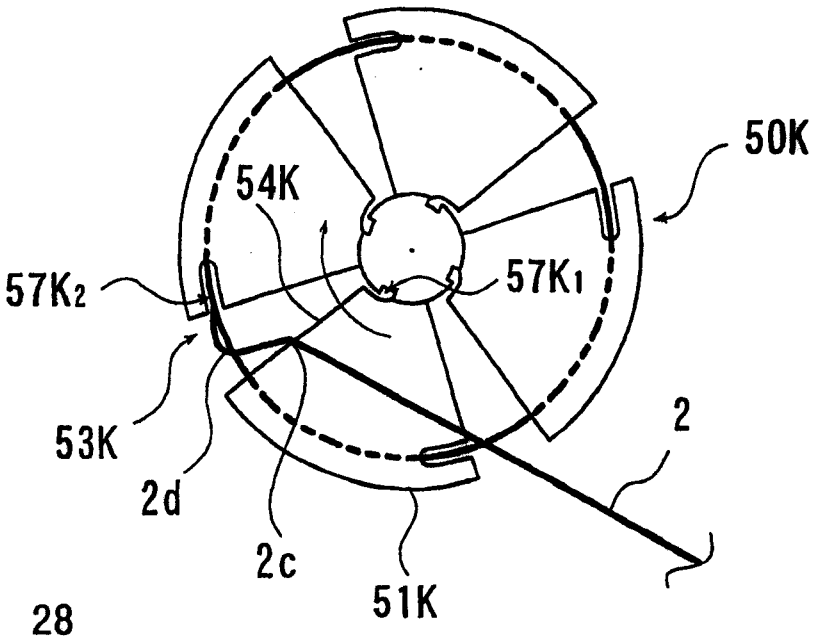


图 28

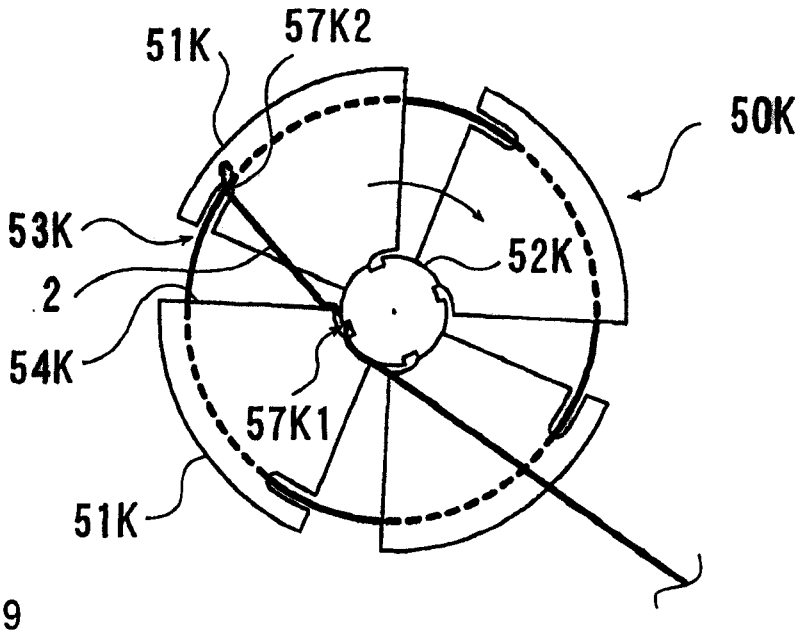

51K
57K2
50K
53K
52K
2
54K
57K1
51K

图 29

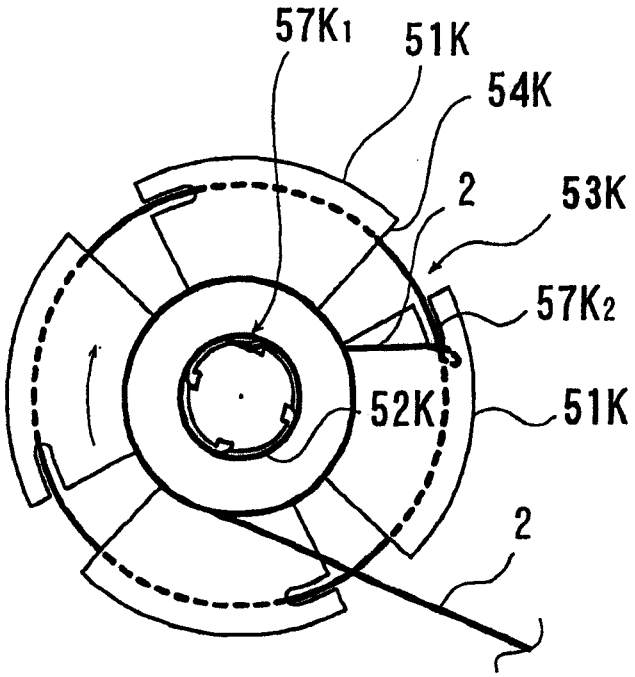

57K1
51K
54K
2
53K
57K2
52K
51K
2

图 30