



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204162141 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201420585718. 7

(22) 申请日 2014. 10. 10

(73) 专利权人 日东电工株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 笠井政庆 植敷大地 渡边泰博

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 岳雪兰

(51) Int. Cl.

B65H 19/18(2006. 01)

B65H 18/10(2006. 01)

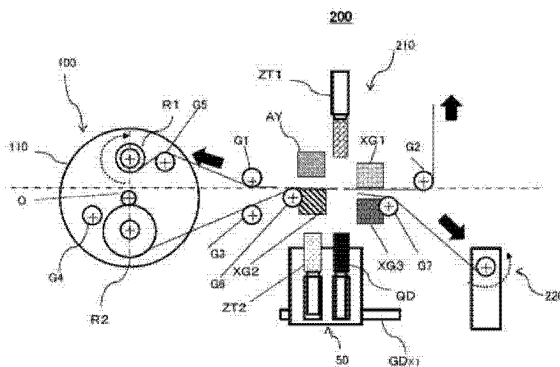
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54) 实用新型名称

光学膜连接装置

(57) 摘要

一种光学膜连接装置,可靠地连续供给光学膜且回收被切断的光学膜。光学膜连接装置具有光学膜自动切换单元和连接用光学膜前端卷取单元。本实用新型包括第一及第二粘贴机构、按压机构及第一至第三吸附固定机构、安装有切断装置及第二粘贴机构的基座。按压机构及第一吸附固定机构位于被供给的光学膜的上方,第二及第三吸附固定机构和基座位于被供给的光学膜的下方。基座构成为,在以“工”字状配置的移动机构上沿光学膜供给方向往复移动规定距离且沿宽度方向往复移动宽度距离。使用连接胶带同时对使用中的光学膜的切断部与连接用的光学膜的切断部的表面和背面进行粘贴连接,并且利用连接用光学膜前端卷取单元可靠地回收排除被切断的连接用的光学膜。



1. 一种光学膜连接装置,其特征在于,在沿光学膜供给方向的呈水平的光学膜移动路径中,切断使用中的光学膜和连接用的光学膜,并且使用第一连接胶带和第二连接胶带,粘贴所述光学膜供给方向下游侧的使用中的光学膜的切断端部和所述光学膜供给方向上游侧的连接用的光学膜的切断端部,以使得光学膜能够被连续供给;

所述光学膜连接装置具有光学膜自动切换单元,该光学膜自动切换单元包括:

第一粘贴机构,设在所述水平光学膜移动路径中规定位置的正上方;

按压机构及第一吸附固定机构,在所述光学膜移动路径的上方,隔着第一粘贴机构,分开规定距离设置在所述光学膜供给方向的上游侧和下游侧;

第二吸附固定机构及第三吸附固定机构,在所述光学膜移动路径的下方,与所述按压机构及所述第一吸附固定机构各自对应地设置;

基座,安装有切断装置和第二粘贴机构,所述切断装置配置在所述规定位置的正下方,所述第二粘贴机构与该切断装置分开规定距离邻接配置;

所述按压机构及所述第一吸附固定机构至所述第三吸附固定机构沿光学膜宽度方向水平设置,各自沿所述光学膜宽度方向的长度不短于光学膜宽度,能够利用各自对应的第一致动机构、第五致动机构、第二致动机构、第六致动机构沿上下以水平状态移动,各自的面向所述光学膜移动路径的面是平坦面,在从所述第一吸附固定机构到所述第三吸附固定机构的面向光学膜移动路径的各自的面上设有吸附部;

所述第一粘贴机构构成为,在面向所述规定位置的下端部设有所述第一连接胶带,沿所述光学膜宽度方向水平设置,能够利用第一驱动源在相对于所述规定位置具有规定高度的第一移动机构上移动,且能够利用第三致动机构上下移动;

所述基座构成为,能够利用第二驱动源在以“工”字形配置的第二移动机构至第四移动机构中的各个移动机构上,沿所述光学膜供给方向往复移动所述规定距离,并且能够沿所述光学膜宽度方向往复移动光学膜宽度距离;

所述切断装置在其面向所述光学膜移动路径的端部设有切断光学膜的切刀,并且能够利用第七致动机构上下升降;

所述第二粘贴机构在其面向所述光学膜移动路径的端部设有所述第二连接胶带,并且能够利用与所述第三致动机构同时工作的第四致动机构沿上下升降,能够利用与所述第一驱动源同时工作的所述第二驱动源,在所述第二移动机构至所述第四移动机构中的所述第二移动机构上移动。

2. 根据权利要求1所述的光学膜连接装置,其特征在于,

所述第一致动机构至所述第七致动机构中的各个致动机构是气缸、液压缸或者滚珠丝杠机构。

3. 根据权利要求1所述的光学膜连接装置,其特征在于,

所述移动机构是传送带及导轨机构、滚珠丝杠机构、齿轮齿条副机构中的任一种与马达的组合。

4. 根据权利要求1所述的光学膜连接装置,其特征在于,

在所述第二吸附固定机构的所述光学膜供给方向的上游侧及所述第三吸附固定机构的所述光学膜供给方向的下游侧分别设有引导辊。

5. 根据权利要求1所述的光学膜连接装置,其特征在于,

对所述第二吸附固定机构的所述光学膜供给方向的上游侧的上方边缘及所述第三吸附固定机构的所述光学膜供给方向的下游侧的上方边缘实施了 R 加工。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的光学膜连接装置,其特征在于,

还具有连接用光学膜前端卷取单元,该连接用光学膜前端卷取单元包括立设在基底面的框架、在从基底面具有规定高度的框架上的位置沿光学膜的宽度方向以单臂支撑的状态水平突出的旋转轴、使旋转轴旋转的驱动马达。

7. 根据权利要求 6 所述的光学膜连接装置,其特征在于,

所述连接用光学膜前端卷取单元使用空气轴作为所述旋转轴,在空气轴的外周面经由弹簧进一步安装有滚珠,并且具有经由该滚珠能够自由拆卸地设在所述空气轴上的卷芯。

8. 根据权利要求 6 所述的光学膜连接装置,其特征在于,

所述连接用光学膜前端卷取单元在所述旋转轴的外周面设有多个真空吸附孔,在所述旋转轴的一端设有空气吸入口,并且进一步具有真空吸入泵,该真空吸入泵真空吸附被切断的所述连接用的光学膜的前端来进行卷绕。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的光学膜连接装置,其特征在于,

在所述基座与所述连接用光学膜前端卷取单元之间,沿被切断的所述连接用的光学膜的回收排除方向设有多个引导辊。

## 光学膜连接装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光学膜的制造技术,特别涉及使用连接胶带连接使用中的光学膜和连接用的光学膜而能够连续地供给光学膜的光学膜连接装置。

### 背景技术

[0002] 以往,作为光学膜连接装置,提出有图 1 至图 4 所示的由专利文献 1 公开的装置。如图 1 所示,该光学膜连接装置通常将光学膜经过引导辊 G1、G2 之间的主要呈水平的光学膜移动路径 WR 连续地供给到各种处理工序,在这过程中,当使用中的卷 R1 的光学膜 W1 剩下规定长度时,该光学膜连接装置暂时停止光学膜的卷放动作,并按照以下述方式进行使用中的光学膜 W1 和连接用的光学膜 W2 的连接。

[0003] 首先,如图 2 所示,从使用中的卷 R1 停止卷放光学膜的同时,光学膜保持机构 1 与引导辊 G3 一起向光学膜移动路径 WR 移动接近。另一方面,配置在所述光学膜移动路径 WR 的上侧的光学膜按压机构 4、4 向光学膜移动路径 RW 侧移动接近,对使用中的光学膜 W1 进行按压动作,将该使用中的光学膜 W1 与连接用的光学膜 W2 一起夹持在光学膜按压机构 4、4 和光学膜保持机构 1 的吸附单元 11、11 之间。

[0004] 在该状态下,切断机构 2 的切刀 21 沿光学膜宽度方向移动而在规定的连接用位置 P1 切断使用中的光学膜 W1 和连接用的光学膜 W2。

[0005] 当切断机构 2 的光学膜切断动作结束后,如图 3 所示,首先,卷放侧的光学膜按压机构 4 从光学膜移动路径 WR 分离而解除按压动作,并且,剩余光学膜 W1b 通过卷 R1 的反转而被卷绕回收。在该状态下,在与光学膜移动路径 WR 相对的一侧吸引保持有连接胶带 T1 的上侧的胶带贴合机构 5 向该光学膜移动路径 WR 侧移动接近,并在对接部 6 的表面由所述连接胶带 T1 按压并连接切断产生的光学膜 W1 的末端 W1a 和连接用的光学膜 W2 的前端 W2a,使两个光学膜 W1、W2 在表面侧虚接。

[0006] 之后,如图 4 所示,胶带贴合机构 5 从光学膜移动路径 WR 移动分离,从连接胶带 T1 的贴合部脱离,并且,下侧的光学膜保持机构 1 从光学膜移动路径 WR 移动分离,进一步地另一光学膜按压机构 4 从光学膜脱离,然后再启动光学膜的供给。通过该再启动,连接用的光学膜 W2 的切断端片 W2b 被除去,该连接部分到达后续的吸附辊 7。随着光学膜 W1、W2 的移动,在移动停止中与该光学膜抵接的连接胶带贴合用的吸附辊 7 进行旋转,被吸引保持在该吸附辊 7 的外周面的规定部位的连接胶带 T2 贴合在光学膜 W1 的末端 W1a 和连接用的光学膜 W2 的前端 W2a 的对接部 6 的背面,其中,光学膜 W1 的末端 W1a 和连接用的光学膜 W2 的前端 W2a 通过表面侧的连接胶带 T1 的贴合已被连接。由此,在先使用的光学膜 W1 的末端 W1a 和连接用的光学膜 W2 的前端 W2a 在表面和背面两个面上通过连接胶带 T1、T2 的贴合被完全连接,继续被供给到接下来的工序。

[0007] 专利文献 1:日本特开 2010-23986 号公报

[0008] 在专利文献 1 中,记载了在使用中的光学膜和连接用的光学膜的连接中,被切断的使用中的光学膜通过卷 R1 的反转而被回收,但对被切断的连接用的光学膜只记载了随

着卷放移动而被除去。换言之,在专利文献 1 中,对被切断的连接用的光学膜的回收排除机构没有任何公开。通常,被切断排除的光学膜,其宽度在 1 ~ 2m 左右,长度在 1 ~ 3m 左右,所以难以人工搬送。

[0009] 此外,在专利文献 1 的使用中的光学膜和连接用的光学膜的连接中,使用连接胶带对光学膜的两面的连接不是同时进行的,而是先对一面进行连接,然后移动规定距离之后再对背面进行连接,所以在移动该规定距离期间,表面侧的连接胶带 T1 有可能因光学膜的拉伸而脱离。

### 实用新型内容

[0010] 本实用新型鉴于上述课题提供一种光学膜连接装置,其能够使用连接胶带对光学膜两面同时进行粘贴连接,并且能够可靠地回收排除被切断的连接用的光学膜。

[0011] 本实用新型第一方式的光学膜连接装置,其特征在于,在沿光学膜供给方向的呈水平的光学膜移动路径中,切断使用中的光学膜和连接用的光学膜,并且使用第一连接胶带和第二连接胶带,粘贴所述光学膜供给方向下游侧的使用中的光学膜的切断端部和所述光学膜供给方向上游侧的连接用的光学膜的切断端部,以使得光学膜能够被连续供给;

[0012] 所述光学膜连接装置具有光学膜自动切换单元,该光学膜自动切换单元包括:

[0013] 第一粘贴机构,设在所述水平光学膜移动路径中规定位置的正上方;

[0014] 按压机构及第一吸附固定机构,在所述光学膜移动路径的上方,隔着第一粘贴机构,分开规定距离设置在所述光学膜供给方向的上游侧和下游侧;

[0015] 第二吸附固定机构及第三吸附固定机构,在所述光学膜移动路径的下方,与所述按压机构及所述第一吸附固定机构各自对应地设置;

[0016] 基座,安装有切断装置和第二粘贴机构,所述切断装置配置在所述规定位置的正下方,所述第二粘贴机构与所述切断装置分开规定距离邻接配置;

[0017] 所述按压机构及所述第一吸附固定机构至所述第三吸附固定机构沿光学膜宽度方向水平设置,各自沿所述光学膜宽度方向的长度不短于光学膜宽度,能够利用各自对应的第一致动机构、第五致动机构、第二致动机构、第六致动机构沿上下以水平状态移动,各自的面向所述光学膜移动路径的面是平坦面,在从所述第一吸附固定机构到所述第三吸附固定机构的面向光学膜移动路径的各自的面上设有吸附部;

[0018] 所述第一粘贴机构构成为,在面向所述规定位置的下端部设有所述第一连接胶带,沿所述光学膜宽度方向水平设置,能够利用第一驱动源在相对于所述规定位置具有规定高度的第一移动机构上移动,且能够利用第三致动机构上下移动;

[0019] 所述基座构成为,能够利用第二驱动源在以“工”字形配置的第二移动机构至第四移动机构中的各个移动机构上,沿所述光学膜供给方向往复移动所述规定距离,并且能够沿所述光学膜宽度方向往复移动光学膜宽度距离;

[0020] 所述切断装置在其面向所述光学膜移动路径的端部设有切断光学膜的切刀,并且能够利用第七致动机构上下升降;

[0021] 所述第二粘贴机构在其面向所述光学膜移动路径的端部设有所述第二连接胶带,并且能够利用与所述第三致动机构同时工作的第四致动机构沿上下升降,能够利用与所述第一驱动源同时工作的所述第二驱动源,在所述第二移动机构至所述第四移动机构中的所

述第二移动机构上移动。

[0022] 优选地,本实用新型第二方式的光学膜连接装置在第一方式的光学膜连接装置中,所述第一致动机构至所述第七致动机构中的各个致动机构是气缸、液压缸或者滚珠丝杠机构。

[0023] 优选地,本实用新型第三方式的光学膜连接装置在第一方式的光学膜连接装置中,所述移动机构是传送带及导轨机构、滚珠丝杠机构、齿轮齿条副机构中的任一种与马达的组合。

[0024] 优选地,本实用新型第四方式的光学膜连接装置在第一方式的光学膜连接装置中,在所述第二吸附固定机构的所述光学膜供给方向的上游侧及所述第三吸附固定机构的所述光学膜供给方向的下游侧分别设有引导辊。

[0025] 优选地,本实用新型第五方式的光学膜连接装置在第一方式的光学膜连接装置中,对所述第二吸附固定机构的所述光学膜供给方向的上游侧的上方边缘及所述第三吸附固定机构的所述光学膜供给方向的下游侧的上方边缘实施了R加工。

[0026] 优选地,本实用新型第六方式的光学膜连接装置在第一至第五方式中任一方式的光学膜连接装置中,还具有连接用光学膜前端卷取单元,该连接用光学膜前端卷取单元包括立设在基底面的框架、在从基底面具有规定高度的框架上的位置沿光学膜的宽度方向以单臂支撑的状态水平突出的旋转轴、使旋转轴旋转的驱动马达。

[0027] 优选地,本实用新型第七方式的光学膜连接装置在第六方式的光学膜连接装置中,所述连接用光学膜前端卷取单元使用空气轴作为所述旋转轴,在空气轴的外周面经由弹簧进一步安装有滚珠,并且具有经由该滚珠能够自由拆卸地设在所述空气轴上的卷芯。

[0028] 优选地,本实用新型第八方式的光学膜连接装置在第六方式的光学膜连接装置中,所述连接用光学膜前端卷取单元在所述旋转轴的外周面设有多个真空吸附孔,在所述旋转轴的一端设有空气吸入口,并且进一步具有真空吸入泵,该真空吸入泵真空吸附被切断的所述连接用的光学膜的前端来进行卷绕。

[0029] 优选地,本实用新型第九方式的光学膜连接装置在第七或第八方式的光学膜连接装置中,在所述基座与所述连接用光学膜前端卷取单元之间,沿被切断的所述连接用的光学膜的回收排除方向设有多个引导辊。

[0030] 根据本实用新型,能够使用连接胶带同时对使用中的光学膜的切断部与连接用的光学膜的切断部的表面和背面进行粘贴连接,并且能够可靠地回收排除被切断的连接用的光学膜。

#### 附图说明

[0031] 图1是现有光学膜连接装置的一个例子,是表示运转刚停止后的状态的示意图;

[0032] 图2是现有光学膜连接装置的一个例子,是表示切断使用中的光学膜和连接用的光学膜的状态的示意图;

[0033] 图3是现有光学膜连接装置的一个例子,是表示被切断的使用中的光学膜的卷绕回收状态以及使用中的光学膜和连接用的光学膜的粘贴连接状态的示意图;

[0034] 图4是现有光学膜连接装置的一个例子,是表示使用中的光学膜和连接用的光学膜被连接而处于再启动运转的状态以及被切断的连接用的光学膜的排除状态的示意图;

- [0035] 图 5 是表示本实用新型的光学膜连接装置结构的示意图；
- [0036] 图 6 是从图 5 的 A-A 观察的表示待机状态下的双轴转轮结构的示意图；
- [0037] 图 7 是从图 5 的 B-B 观察的表示包括第一粘贴机构的光学膜连接装置结构的一部分的示意图；
- [0038] 图 8 是从图 5 的 C-C 观察的表示包括切断机构的光学膜连接装置结构的一部分的示意图；
- [0039] 图 9 是从图 5 的 D-D 观察的表示连接用光学膜前端卷取单元的结构示意图；
- [0040] 图 10 是说明本实用新型的光学膜连接装置的动作 1 的图；
- [0041] 图 11 是说明本实用新型的光学膜连接装置的动作 2 的图；
- [0042] 图 12 是说明本实用新型的光学膜连接装置的动作 3 的图；
- [0043] 图 13 是说明本实用新型的光学膜连接装置的动作 4 的图；
- [0044] 图 14 是说明本实用新型的光学膜连接装置的动作 5 的图；
- [0045] 图 15 是说明本实用新型的光学膜连接装置的动作 6 的图；
- [0046] 图 16 是表示本实用新型的连接用光学膜前端卷取单元的结构示意图；
- [0047] 图 17 是表示本实用新型的连接用光学膜前端卷取单元的另一结构的示意图；
- [0048] 图 18 是表示本实用新型的变形例的光学膜连接装置结构的示意图。

### 具体实施方式

[0049] 下面,参照图 5~图 18,对本实用新型的光学膜连接装置 200 进行详细说明。在图中,单点划线 L 是表示进行切断及连接作业的基准水平线的假想线。在此,附图是用于更好地说明本实用新型的结构,而不是用于限定本实用新型的保护范围。例如,附图标记可以由字母和数值的组合构成,但数值并不限定顺序或者数量。此外,在相同的字母和不同的数值组合时,是表示相同的结构部件,而不是表示不同的结构部件。

[0050] 本实用新型的光学膜连接装置 200 是使用第一连接胶带 T1 和第二连接胶带 T2 粘贴连接光学膜供给装置 100 中使用中的光学膜卷 R1(以下,简称为卷 R1)卷放的使用中的光学膜 W1(以下,简称为光学膜 W1)的被切断的端部和光学膜供给装置 100 中连接用的光学膜卷 R2(以下,简称为卷 R2)的连接用的光学膜 W2(以下,简称为光学膜 W2)的被切断的端部的装置。如图 5 所示,光学膜连接装置 200 包括光学膜自动切换单元 210 和连接用光学膜前端卷取单元 220。

[0051] 通常,如图 5 所示,由卷 R1 卷放的光学膜 W1 被引导辊 G5 和沿单点划线 L(即光学膜供给方向)分开规定距离配置的引导辊 G1、G2 引导而搬运到下一工序(例如延伸工序)。在此,来自辊 G1 的光学膜 W1 在引导辊 G1 和引导辊 G2 的引导作用下形成水平的光学膜移动路径,引导辊 G1、G2 各自的辊轴(轴心)与引导辊 G5 的辊轴(轴心)平行,即与光学膜供给方向(在图中从左向右的水平方向)垂直。

[0052] 作为光学膜供给装置 100,本实用新型举例说明卷绕轴为双轴的公知的双轴转轮 110。作为光学膜供给装置 100,也可以使用如专利文献 1 所公开的结构那样分开独立设置卷 R1 和卷 R2,而限于双轴转轮 110。

[0053] 如图 5 和图 6 所示,双轴转轮 110 包括:圆板 111,其能够绕中央轴线 O 旋转;卷放轴 OR1,其设在以圆板 111 的中央轴线 O 为中心的点对称位置的一侧,通过驱动马达 M1 的驱

动能够绕轴线 O1 进行正反旋转,并且,从圆板 111 以与光学膜供给方向垂直的方式突出;卷放轴 OR2,其设在所述点对称位置的另一侧,通过驱动马达 M2 的驱动能够绕轴线 O2 进行正反旋转,并且,从圆板 111 以与光学膜供给方向垂直的方式突出;引导辊 G5,其与卷放轴 OR1 沿顺时针方向分开规定间隔而邻接设置;引导辊 G4,其与卷放轴 OR2 沿顺时针方向分开规定间隔而邻接设置。在此,驱动马达 M1、M2 只要能够正反旋转就不限定其种类。此外,引导辊 G4、G5 用于形成光学膜的搬送路径,不是必备的结构部件,可以省略。在此,引导辊 G4、G5 辊轴均与所述卷放轴 OR1、OR2 平行。即,引导辊 G4、G5 的辊轴在水平方向上与光学膜供给方向垂直。

[0054] 另外,双轴转轮 110 以能够正反旋转的方式安装在未图示的框架上,在后述的光学膜自动切换动作结束后,人工地或者自动地旋转。自动旋转可以通过驱动马达等装置来进行。卷 R1 和卷 R2 通过将各自的中空状的卷芯安装在对应的卷放轴 OR1、OR2 上而预先设置在双轴转轮 110 上,等待光学膜的供给。

[0055] 需要说明的是,最初卷 R1 和卷 R2 被同时设置在双轴转轮 110 上,在第一次的光学膜自动切换动作结束之后,如后所述,在判断为卷 R1 上的光学膜 W1 剩下规定长度的情况下设置卷 R2。所述判断可以由作业人员通过目测做出,也可以由传感器来监测。

[0056] 此外,为了在光学膜的供给中防止自由旋转,优选地双轴转轮 110 进一步包括旋转防止机构(未图示)。

[0057] 下面,参照图 5 至图 9,对光学膜连接装置 200 的结构进行详细说明。

[0058] [光学膜连接装置的结构]

[0059] 〈光学膜自动切换单元〉

[0060] 光学膜自动切换单元 210 构成为,在引导辊 G1 与引导辊 G2 之间,在单点划线 L 的上方即在光学膜移动路径的上方,设置有位于切断连接用线 P(规定位置)的正上方的光学膜粘贴机构 ZT1(以下简称为第一粘贴机构 ZT1),和将第一粘贴机构 ZT1 夹在其间而在光学膜供给方向的上游侧和下游侧分别配置的光学膜按压机构 AY(以下简称为按压机构 AY)及光学膜吸附固定机构 XG1(以下简称为第一吸附固定机构 XG1),进一步地在引导辊 G1 与引导辊 G2 之间,在单点划线 L 的下方即在光学膜移动路径的下方,隔着被供给的光学膜 W1,与按压机构 AY 及第一吸附固定机构 XG1 各自对应地设置有光学膜吸附固定机构 XG2(以下简称为第二吸附固定机构 XG2)及光学膜吸附固定机构 XG3(以下简称为第三吸附固定机构 XG3),进一步地在第二吸附固定机构 XG2 及第三吸附固定机构 XG3 的下方,设置有安装了与切断连接用线 P 对应的光学膜切断机构 QD(以下简称为切断机构 QD)及光学膜粘贴机构 ZT2(以下,简称为第二粘贴机构 ZT2)的基座 50,第二粘贴机构 ZT2 与切断机构 QD 邻接而配置在光学膜供给方向的上游侧或者下游侧。

[0061] 需要说明的是,在光学膜自动切换单元 210 中,可以将第一粘贴机构 ZT1 和安装有切断机构 QD 和第二粘贴机构 ZT2 的基座 50 上下位置替换。即,可以将第一粘贴机构 ZT1 设置在单点划线 L 的下方,而将基座 50 设置在单点划线 L 的上方。

[0062] • 按压机构 AY

[0063] 如后所述,在切断光学膜 W1、W2 两者时,按压机构 AY 与上升的第二吸附固定机构 XG2 抵接而固定所述光学膜 W1、W2 两者,使所述光学膜 W1、W2 两者不能移动。如图 7 所示,按压机构 AY 在光学膜移动路径的上方沿着光学膜 W1 的宽度方向水平设置,利用第一致动



机构 QG1 能够沿上下以水平状态移动。此外,优选地,按压机构 AY 的沿光学膜宽度方向的长度不短于光学膜的宽度。考虑到对光学膜顺利地进行切断和连接动作,如图 5 所示,优选地,按压机构 AY 的面向光学膜的抵接面是平坦面。

[0064] 对于按压机构 AY 的材质、除光学膜的宽度方向上的长度以外的尺寸、剖视图中的形状等没有特别的限定。例如,在图 5 的剖视图中,按压机构 AY 的形状是矩形,但也可以是半圆形或者梯形。

[0065] • 第一吸附固定机构 XG1

[0066] 如后所述,在切断光学膜 W1、W2 两者时以及连接被切断的光学膜 W1、W2 两者时,第一吸附固定机构 XG1 吸附固定光学膜 W1。如图 8 所示,第一吸附固定机构 XG1 在光学膜移动路径的上方沿光学膜的宽度方向水平设置,利用第五致动机构 QG5 能够沿上下以水平状态移动。此外,优选地,第一吸附固定机构 XG1 的沿光学膜的宽度方向的长度不短于光学膜的宽度。为了吸附固定光学膜 W1,第一吸附固定机构 XG1 的吸附固定光学膜 W1 的面是平坦面。此外,在该面上设有多个吸附孔(吸附部)或者多个吸附喷嘴(吸附部)。作为吸附固定方式,可以采用利用泵的真空吸附等公知方式。而且,对于第一吸附固定机构 XG1 的材质、除光学膜的宽度方向上的长度以外的尺寸、剖视图中的形状等没有特别的限定。例如,在图 5 的剖视图中,第一吸附固定机构 XG1 的形状是矩形,但也可以是半圆形或者梯形。

[0067] • 第一粘贴机构 ZT1

[0068] 第一粘贴机构 ZT1 的面向切断连接用线 P 的下端部设置有第一连接胶带 T1,用于连接被切断的光学膜 W1 的切断端部(第一吸附固定机构 XG1 侧的端部)和被切断的光学膜 W2 的切断端部(第二吸附固定机构 XG2 侧的端部)。如图 5 所示,第一粘贴机构 ZT1 位于按压机构 AY 与第一吸附固定机构 XG1 之间,配置在切断连接用线 P 的正上方。此外,如图 7 及图 8 所示,第一粘贴机构 ZT1 能够沿光学膜 W1 的宽度方向即沿图中的左右方向,在第一移动机构 GDY1 上移动,并且利用第三致动机构 QG4 能够相对于切断连接用线 P 上下移动,其中,所述第一移动机构 GDY1 横跨光学膜 W1 的宽度方向水平设置,相对于切断连接用线 P 隔开规定高度。在此,“规定高度”是指在待机状态下第一连接胶带 T1 不与光学膜 W1 接触的程度的高度,该第一连接胶带 T1 设置于吊在第一移动机构 GDY1 的第一粘贴机构 ZT1 的下端部。

[0069] 另外,第一粘贴机构 ZT1 通常在光学膜 W1 的宽度方向的一侧(例如,图 7 等的左侧即第四移动机构 GDX2 侧)待机,在粘贴连接动作结束后复位。

[0070] 如图 5 所示,优选地,待机状态下的按压机构 AY 的下表面与第一吸附固定机构 XG1 的下表面被配置成位于同一水平位置,但各自的高度也可以具有略微的差异。

[0071] 需要说明的是,在图中,第一粘贴机构 ZT1 的下端比按压机构 AY 及第一吸附固定机构 XG1 的下表面更加远离单点划线 L,但不限于此,也可以位于同一高度。换言之,待机状态下的按压机构 AY、第一吸附固定机构 XG1 及第一粘贴机构,只要不妨碍光学膜从卷 R1 卷放到下一工序即可。

[0072] 并且,只要第一粘贴机构 ZT1 能够在第一移动机构 GDY1 上移动的同时进行粘贴动作,则第一连接胶带 T1 向第一粘贴机构 ZT1 的设置方式没有特别的限定。第一连接胶带的种类也没有特别的限定,可以采用本领域公知的连接胶带。此外,作为将第一粘贴机构 ZT1 沿第一移动机构 GDY1 移动的驱动源(第一驱动源),可以采用公知的机构,没有特别的

限定。

[0073] • 第二吸附固定机构 XG2 及第三吸附固定机构 XG3

[0074] 优选地,第二吸附固定机构 XG2 及第三吸附固定机构 XG3 各自的结构与所述第一吸附固定机构 XG1 的结构相同,但为了在后述的连接用光学膜前端卷取单元 220 上卷绕卷 R2 所卷放的光学膜 W2 时避免光学膜 W2 受损,进一步地,在第二吸附固定机构 XG2 的所述供给方向的上游侧设置引导辊 G6,在第三吸附固定机构 XG3 的所述供给方向的下游侧设置引导辊 G7。

[0075] 在图中,附图标记 G3 是引导来自卷 R2 的光学膜 W2 的引导辊,可以省略该引导辊 G3。此外,如图 18 所示,考虑到光学膜 W2 的损伤,也可以对第二吸附固定机构 XG2 的所述供给方向的上游侧的上边缘以及第三吸附固定机构 XG3 的所述供给方向的下游侧的上边缘实施 R 加工,从而省略引导辊 G6、G7。

[0076] 在此,第二吸附固定机构 XG2 利用第二致动机构 QG2 能够沿上下以水平状态移动,第三吸附固定机构 XG3 利用第六致动机构 QG6 能够沿上下以水平状态移动。

[0077] • 第二粘贴机构 ZT2 及切断机构 QD

[0078] 如前所述,第二粘贴机构 ZT2 和切断机构 QD 在基座 50 沿光学膜供给方向邻接安装,基座 50 能够在第二至第四移动机构 GDY2、GDX1、GDX2 上沿光学膜供给方向及光学膜的宽度方向移动,在俯视时,所述第二至第四移动机构 GDY2、GDX1、GDX2 在基底面上以“工”字状配置。作为沿第二至第四移动机构 GDY2、GDX1、GDX2 移动基座 50 的驱动源(第二驱动源),可以采用公知的机构,没有特别的限定。

[0079] 具体地,第三移动机构 GDX1 及第四移动机构 GDX2 沿光学膜供给方向,隔着比光学膜的宽度大的规定距离平行配置,第二移动机构 GDY2 在切断连接用线 P 的正下方沿光学膜的宽度方向与第三移动机构 GDX1 及第四移动机构 GDX2 分别连接。

[0080] 在此,优选地,第二粘贴机构 ZT2 具有与前述的第一粘贴机构 ZT1 相同的结构,利用第四致动机构 QG3 能够上下移动,在面向光学膜 W2 的前端部安装有第二连接胶带 T2。此外,切断机构 QD 利用第七致动机构 QG7 能够上下移动,在面向光学膜 W2 的前端部安装切刀 N。

[0081] 接着,说明切断及连接时的基座 50 的移动。如前所述,第一粘贴机构 ZT1 在光学膜 W1 的宽度方向的一侧(第四移动机构 GDX2 侧)待机的情况下,优选地,基座 50 在光学膜 W1 的宽度方向的另一侧(第三移动机构 GDX1 侧)待机。在这种情况下,当所述光学膜 W1、W2 两者被按压机构 AY 和第一至第三吸附固定机构 XG1 ~ XG3 夹持时,在光学膜 W1 的宽度方向的另一侧待机的基座 50 沿第二移动机构 GDY2 向所述一侧移动,由此,利用被第七致动机构 QG7 朝向所述光学膜 W1、W2 两者上升移动的切断机构 QD 切断所述光学膜 W1、W2 两者,然后在切断机构 QD 下降复位的同时,按压机构 AY 及第三吸附固定机构 XG3 也同时复位,放开被切断的光学膜 W1 和光学膜 W2,然后移动到所述一侧的基座 50 在第四移动机构 GDX2 上沿所述供给方向移动规定距离,使第二粘贴机构 ZT2 对准所述切断连接用线 P,沿第二移动机构 GDY2 与在相同侧待机的上方的第一粘贴机构 ZT1 一同朝向所述光学膜 W1、W2 两者移动,并对被第一吸附固定机构 XG1 及第二吸附固定机构 XG2 分别吸附固定的被切断的光学膜 W1 的切断端部和被切断的光学膜 W2 的切断端部的表面及背面同时粘贴第一连接胶带 T1 和第二连接胶带 T2。

[0082] 需要说明的是,第二粘贴机构 ZT2 和切断机构 QD 也可以不安装在同一个基座 50 上,而是分别安装在不同的基座 50 上。在这种情况下,只要使第二粘贴机构 ZT2 和第一粘贴机构 ZT1 同时在光学膜的宽度方向的某一侧待机即可。

[0083] 以上,作为用于上下移动的第一至第七致动机构 QG1 ~ QG7,可以采用气缸、液压缸、滚珠丝杠机构等能够使对象部件上下移动的公知机构。此外,在图中表示第三致动机构 QG4、第四致动机构 QG3 及第七致动机构 QG7 各设置了两个,但不限于此,可以是一个或者两个以上。此外,将第一致动机构 QG1、第二致动机构 QG2、第五致动机构 QG5 及第六致动机构 QG6 在两侧分开设置,但不限于此,可以只设置在中央部。根据情况,第一至第七致动机构的数量可以相互不同。

[0084] 此外,作为第一至第四移动机构 GDY1、GDY2、GDX1、GDX2,可以采用公知的传送带及导轨机构、滚珠丝杠机构、齿轮齿条副机构等与马达等驱动源的组合。

[0085] 〈连接用光学膜前端卷取单元〉

[0086] 图 9 表示从图 5 的 D-D 观察的连接用光学膜前端卷取单元的结构。在光学膜 W1 剩下规定长度时,连接用光学膜前端卷取单元 220 从卷 R2 沿单点划线 L 输送光学膜 W2,使其经过按压机构 AY 与第二吸附固定机构 XG2 之间、第一吸附固定机构 XG1 与第三吸附固定机构 XG3 之间,卷绕光学膜 W2 的前端,当利用切断机构 QD 的切断结束时,接着将被切断的光学膜 W2 卷绕回收。

[0087] 连接用光学膜前端卷取单元 220 隔着基座 50 配置在光学膜供给装置 100 的相反侧,即配置在光学膜供给方向的下游侧,包括:框架 KJ,其立设固定在基底面;旋转轴 OR3,其在从基底面隔开规定高度的框架 KJ 上的位置,沿光学膜的宽度方向以单侧支承的状态水平突出,绕轴线 O3 自由旋转;马达 M3,我使旋转轴 OR3 旋转。在此,旋转轴 OR3 沿光学膜宽度方向水平设置。

[0088] 需要说明的是,框架 KJ 可以立设在光学膜的宽度方向的某一侧。

[0089] 下面,参照图 16 和图 17,说明连接用光学膜前端卷取单元 220 的详细结构。图 16 是表示连接用光学膜前端卷取单元 220 的结构的结构图,图 17 是表示连接用光学膜前端卷取单元 220 的变形例的结构图。

[0090] 在本实用新型的情况下,旋转轴 OR3 使用公知的空气轴,如图 16 所示,在空气轴上经由弹簧进一步设有滚珠以便容易拔取卷芯 JX。

[0091] 这里,简单说明空气轴的动作。利用从空气注入口 ZK 注入的空气使活塞(未图示)工作,使突起 TQ 向旋转轴 OR3 的外侧弹出。由此,卷芯 JX 的内侧被向外侧弹出的突起 TQ 按压而被固定在旋转轴 OR3 上。空气轴本身安装在固定于框架 KJ 的轴承 ZC 上,驱动马达 M3 的旋转力经由传递带 PD 传递到与空气轴一体形成的带轮 DL1,从而旋转。

[0092] 连接用光学膜前端卷取单元 220 的结构不限于图 16 所示的结构,马达 M3 可以不经由设置在其旋转轴的带轮 DL2 和传递带 PD,将其旋转力直接传递给旋转轴 OR3。在这种情况下,空气注入口 ZK 可以设在旋转轴 OR3 的图中左端。此外,可以代替带轮和传递带,使用链轮和链条。驱动马达 M3 也不需要相对于框架 KJ 一定配置在旋转轴 OR3 的同一侧,可以配置在相反侧。

[0093] 作为变形例的结构,如图 17 所示,在旋转轴 OR3 的外周面设置多个真空吸附孔 FK,通过独立配置的真空泵,从空气吸入口 XK 吸入空气,由此能够卷绕光学膜 W2 的前端。

[0094] 为了使被切断的光学膜 W2 向连接用光学膜前端卷取单元 220 顺利卷绕,优选地,在连接用光学膜前端卷取单元 220 和第三吸附固定机构 XG3 之间设置减缓卷绕速度的多个引导辊。引导辊不限于图中所示的三个,可以是两个或者三个以上,其配置形状也不限于图中的三角形(将各引导辊的轴线连接的线所形成的形状)。

[0095] [光学膜连接装置的动作]

[0096] 下面,参照图 10 ~ 15 说明光学膜连接装置的动作。

[0097] 首先,如图 10 所示,当卷 R1 中剩下规定长度的光学膜时,暂时停止光学膜 W1 的供给动作。将卷 R2 设置在光学膜供给装置 100 的卷放轴 OR2 上,从卷 R2 卷放的光学膜 W2 沿单点划线 L 被引导辊 G3、第二吸附固定机构 XG2 的引导辊 G6 及第三吸附固定机构 XG3 的引导辊 G7 引导,卷绕在连接用光学膜前端卷取单元 220。光学膜从卷 R2 引向连接用光学膜前端卷取单元 220 并卷绕的动作可以通过人工进行,也可以通过包括设置在光学膜供给装置的传感器等构成自动地进行。

[0098] 接着,如图 11 所示,第二吸附固定机构 XG2 及第三吸附固定机构 XG3 吸附光学膜 W2 上升,当上升到单点划线 L 时停止上升移动,维持光学膜 W2 的吸附固定状态。然后,按压机构 AY 及第一吸附固定机构 XG1 下降至单点划线 L。在这种情况下,按压机构 AY 将光学膜 W1 按压固定在第二吸附固定机构 XG2,此外,第一吸附固定机构 XG1 在吸附固定光学膜 W1 的状态下抵接在吸附固定有光学膜 W2 的第三吸附固定机构 XG3。因此,光学膜 W1、W2 被按压机构 AY 及第一至第三吸附固定机构 XG1 ~ XG3 夹持固定,做好切断及连接准备。

[0099] 然后,如图 12 所示,在切断连接用线 P 的正下方处于待机状态的基座 50 的切断机构 QD 利用第七致动机构朝向光学膜 W1、W2 上升,切刀 N 在第二吸附固定机构 XG2 及第三吸附固定机构 XG3 之间移动,由此切断光学膜 W1 及光学膜 W2 两者。

[0100] 接着,如图 13 所示,切断机构 QD 利用第七致动机构 QG7 下降而复位,按压机构 AY 上升,第三吸附固定机构 XG3 下降,由此被切断的光学膜 W1 的固定被释放,利用驱动马达 M1 的反转进行卷绕,将光学膜 W1 卷绕到卷 R1 进行回收,此外,第三吸附固定机构 XG3 也释放吸附固定,通过驱动马达 M3 的旋转,被切断的光学膜 W2 被连接用光学膜前端卷取单元 220 卷绕回收。在这种情况下,维持第二吸附固定机构 XG2 的对卷 R2 侧的被切断的光学膜 W2 的吸附固定状态以及第一吸附固定机构 XG1 的对被切断的光学膜 W1 的吸附固定状态。这样,将来自卷 R2 的光学膜 W2 的前端预先卷绕在连接用光学膜前端卷取单元 220,当切断动作结束时,能够通过驱动马达 M3 的旋转可靠地回收被切断的光学膜 W2。

[0101] 然后,如图 14 所示,在基座 50 沿第四移动机构 GDX2 向光学膜供给方向的下游侧移动规定距离,使第二粘贴机构 ZT2 位于切断连接用线 P 的正下方之后,单点划线 L 上方的第一粘贴机构 ZT1 及单点划线 L 下方的该第二粘贴机构 ZT2 同时向光学膜 W1 的切断部及光学膜 W2 的切断部移动,各自同时沿光学膜的宽度方向移动的同时,从上方及下方粘贴第一连接胶带 T1 及第二连接胶带 T2,从而光学膜 W1、W2 的表面和背面同时被粘贴连接。

[0102] 然后,如图 15 所示,在第一粘贴机构 ZT1 利用第三致动机构 QG4 上升的同时,第二粘贴机构 ZT2 也利用第四致动机构 QG3 下降,接着,基座 50 向光学膜供给方向的上游侧移动规定距离,沿第二移动机构 GDY2 向光学膜的另一侧移动,等待下一次的切断工序。同时,第一吸附固定机构 XG1 及第二吸附固定机构 XG2 释放吸附固定,释放被连接的光学膜的夹持,双轴转轮 110 旋转 180°,变成图 5 所示的状态,继续光学膜的供给。

[0103] 本实用新型的光学膜连接装置不限于光学膜,还能够适用于像光学膜这样薄的其他薄膜、纸张等的连续供给。

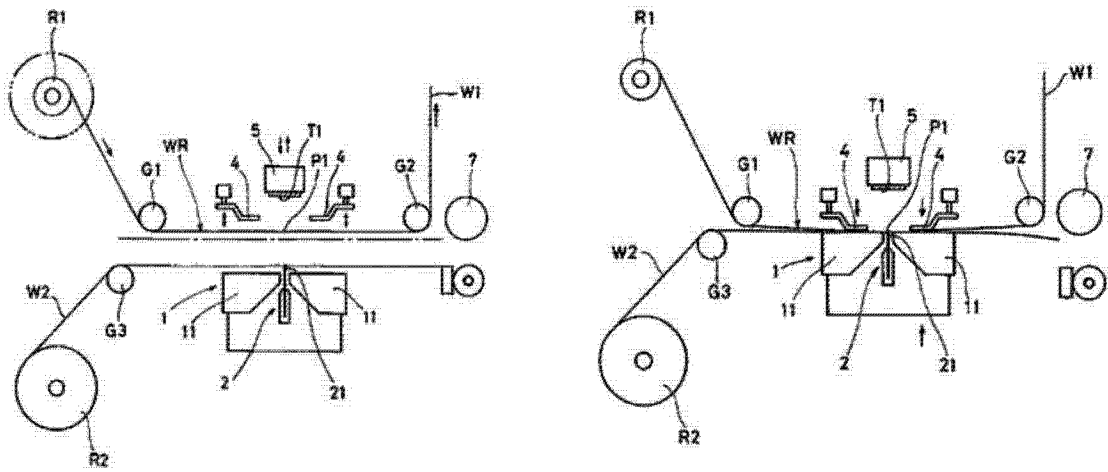


图 1

图 2

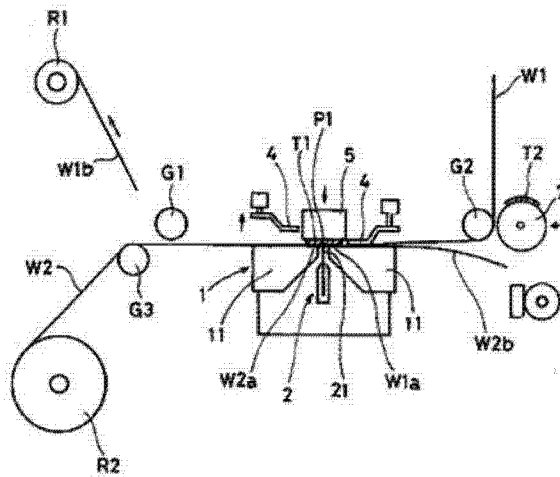


图 3

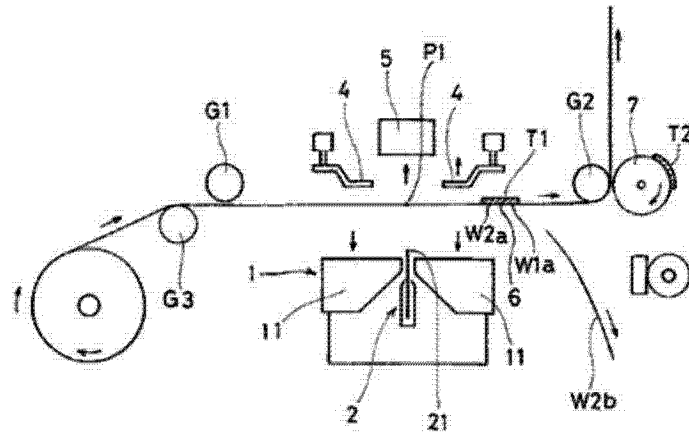


图 4

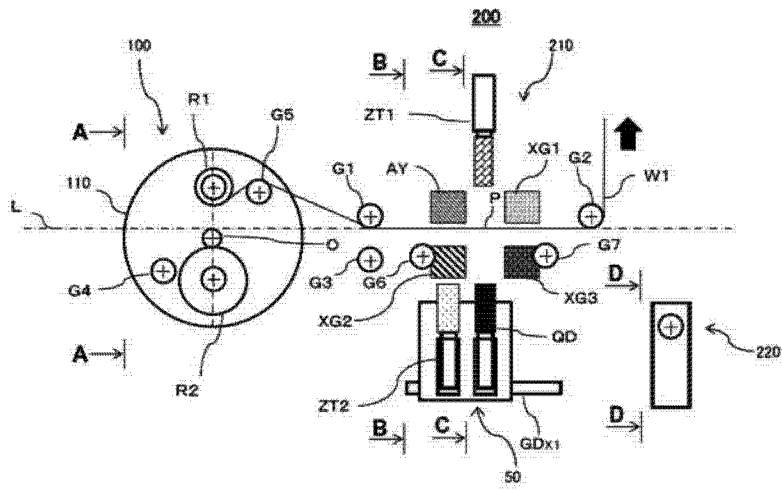


图 5

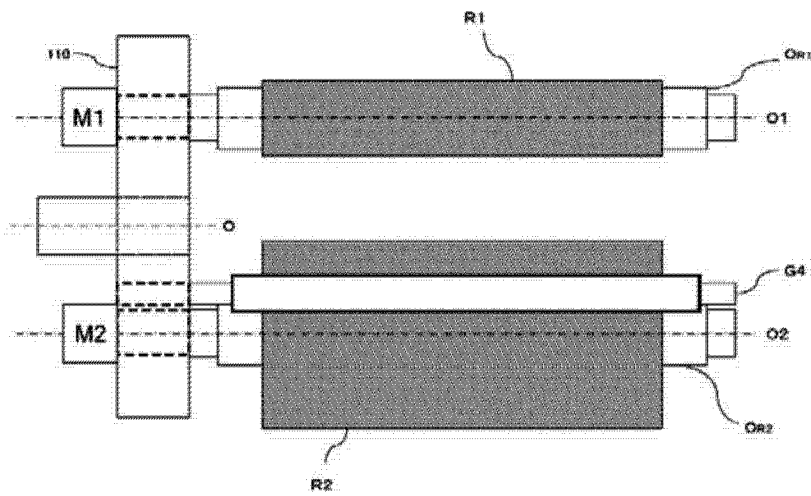


图 6

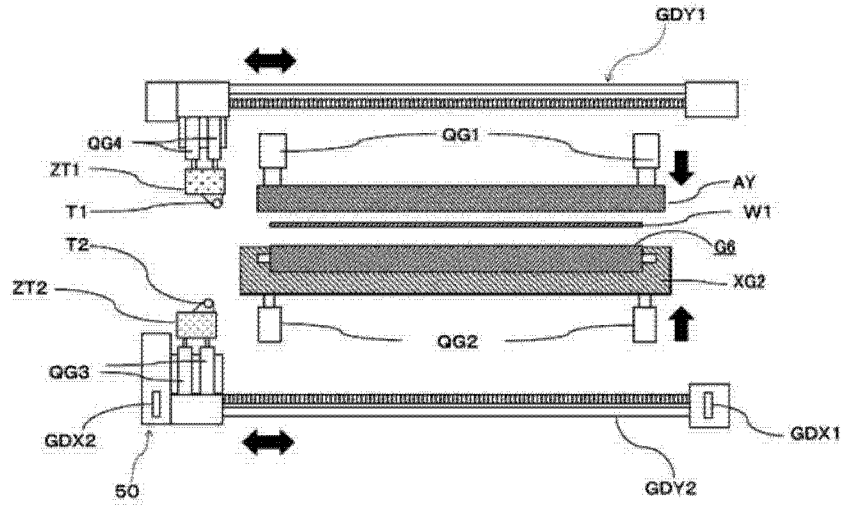


图 7

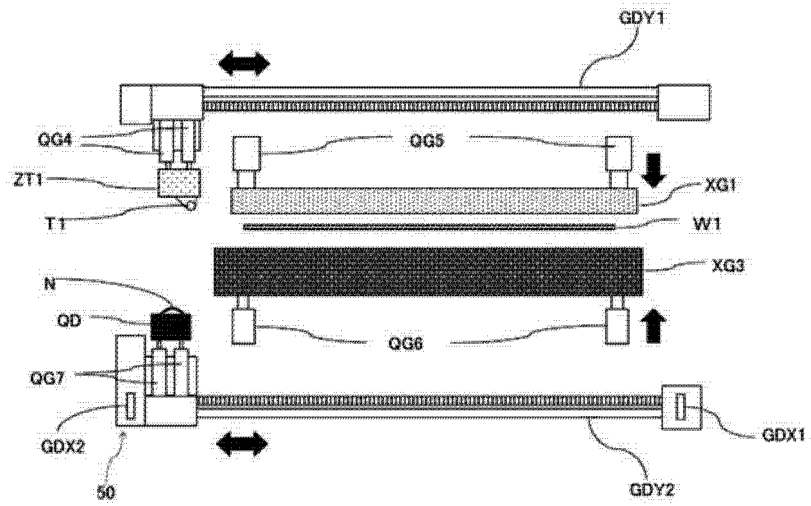


图 8

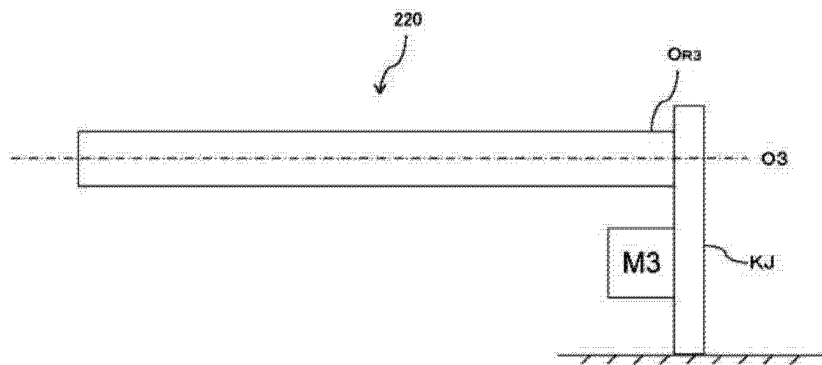


图 9



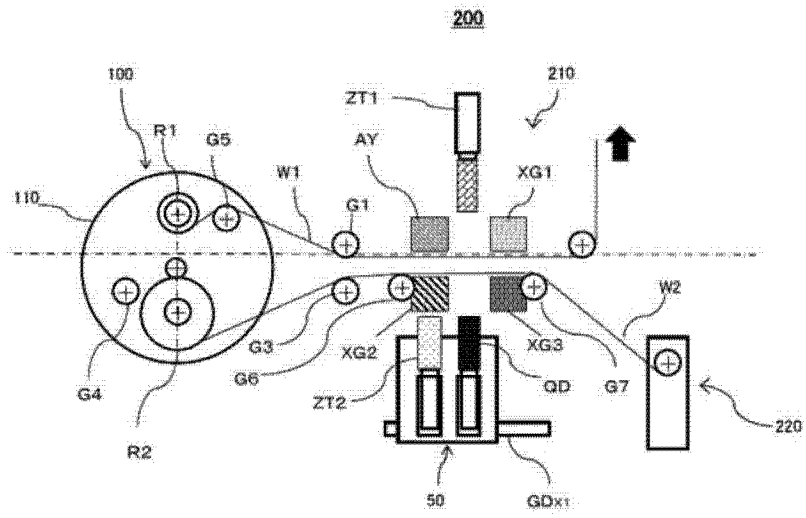


图 10

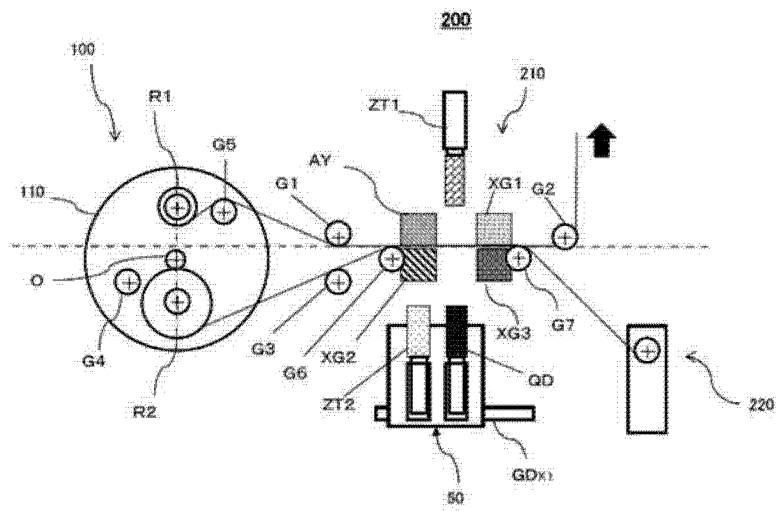


图 11

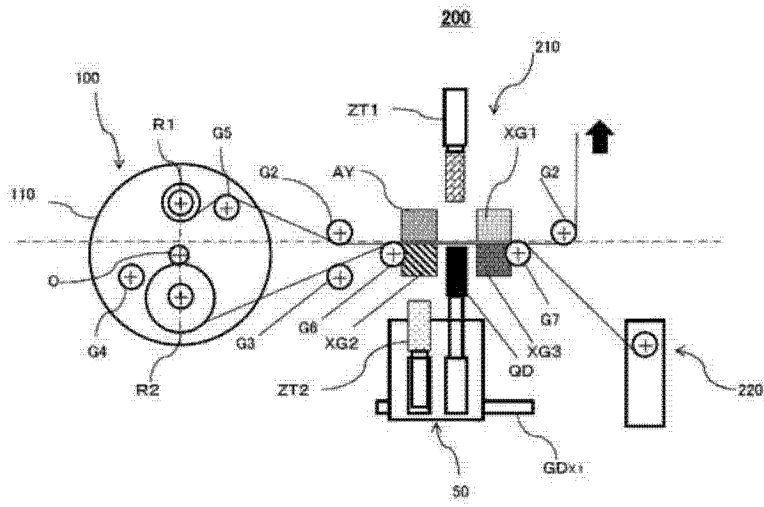


图 12

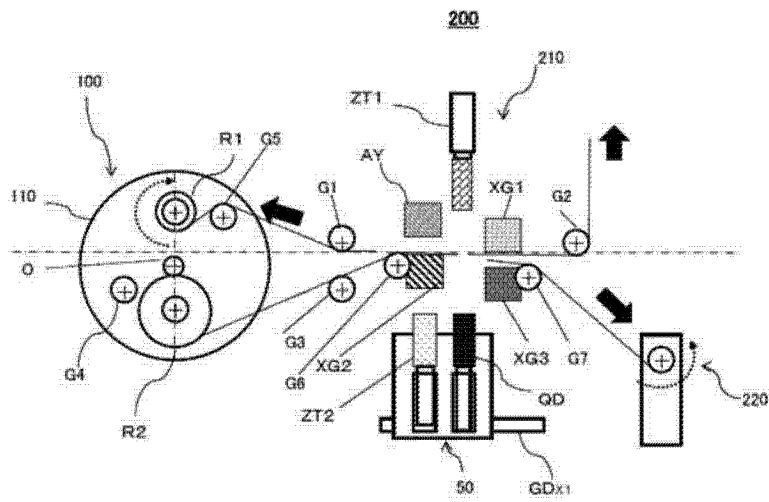


图 13

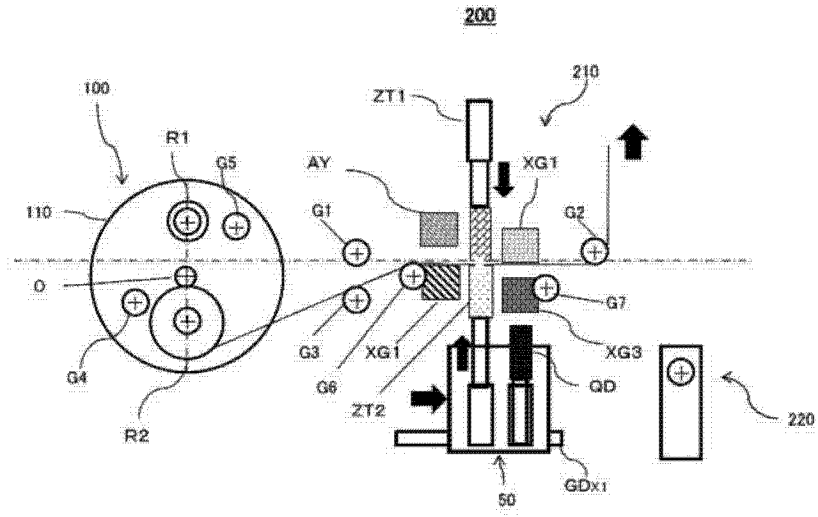


图 14

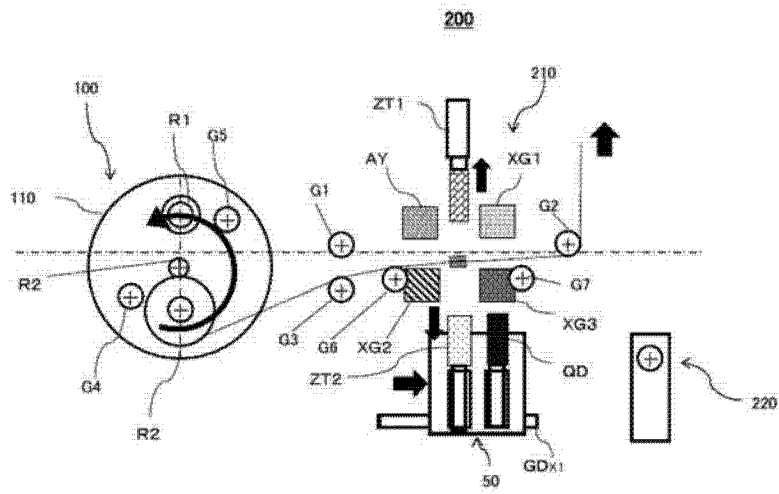


图 15

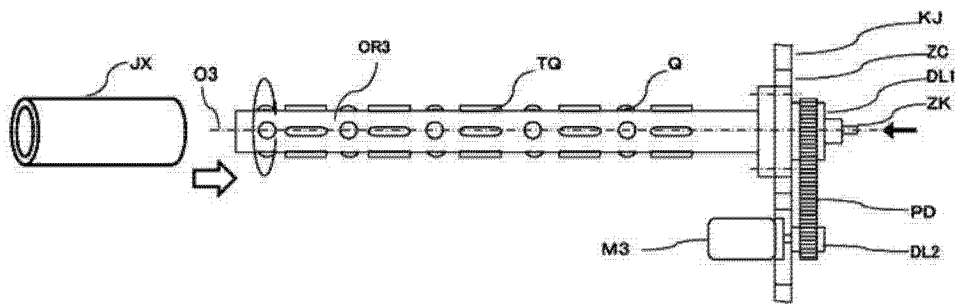


图 16

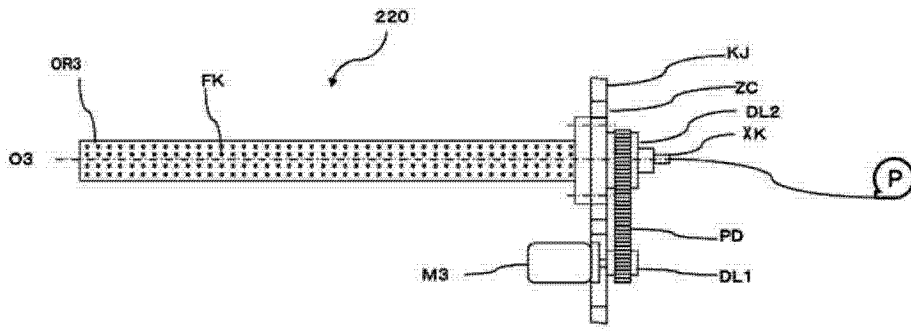


图 17

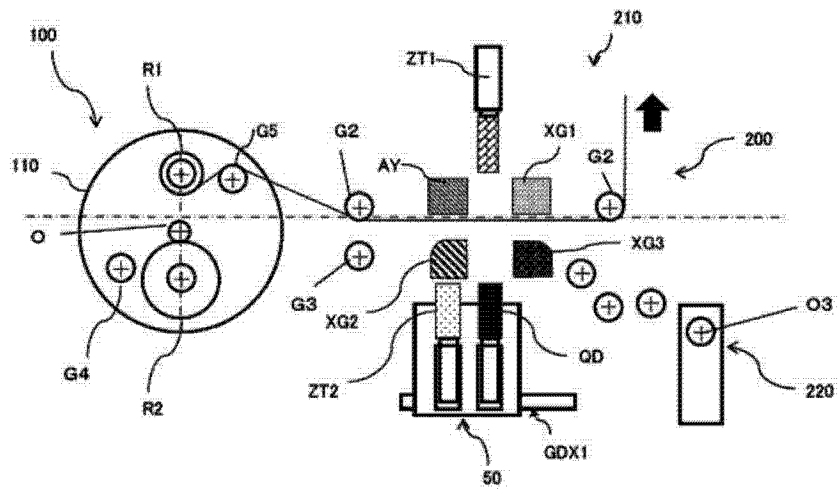


图 18