

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G03B 27/46

G03B 27/32



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410096371.0

[43] 公开日 2005年6月1日

[11] 公开号 CN 1621938A

[22] 申请日 2004.11.26

[21] 申请号 200410096371.0

[30] 优先权

[32] 2003.11.27 [33] JP [31] 2003-397962

[71] 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 金子浩实 辻村干雄

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

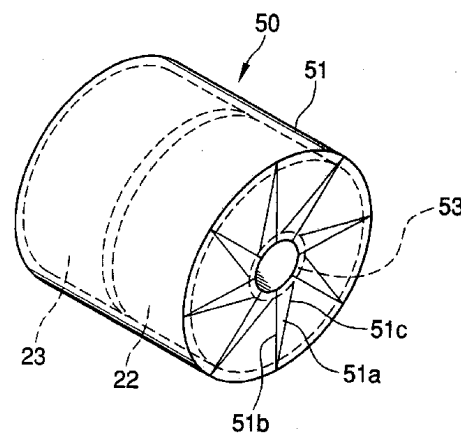
代理人 朱进桂

权利要求书2页 说明书13页 附图12页

[54] 发明名称 记录材料卷单元及制造记录材料卷单元的装置

[57] 摘要

一种记录纸卷单元，包括：多个记录纸卷，其通过共同的芯部所保持。记录纸卷被覆盖以光屏蔽薄片。当芯部旋转时，记录纸从记录纸卷中抽出。两个图像同时通过曝光记录到记录纸上。当记录纸具有相同的记录弹性时，曝光单元的曝光条件变为相同。当记录纸具有相同的长度时，记录纸卷可以同时用完。当记录纸具有相同的宽度，相同尺寸的两个图像同时记录，这样就可以增加记录速度。



ISSN 1008-4274

1. 一种记录材料卷单元，包括通过缠绕多个带状记录材料而形成的多个记录材料卷，所述记录材料卷被一体形成并安置在宽度方向上。
- 5       2. 根据权利要求1所述的记录材料卷单元，其特征在于，还包括用于缠绕记录材料的单个第一芯部。
  3. 根据权利要求1所述的记录材料卷单元，其特征在于，还包括：  
用于缠绕记录材料的第二芯部；以及  
用于插入第二芯部的支撑轴，由此记录材料辊被一体形成。
- 10       4. 根据权利要求1所述的记录材料卷单元，其特征在于，还包括：  
第三芯部，所述第三芯部用于缠绕记录材料之一；以及  
至少一个第四芯部，所述第四芯部被用于缠绕其它记录材料，第三芯部的一部分被插入到第四芯部中。
  5. 根据权利要求1所述的记录材料卷单元，其特征在于，还包括用于  
15 缠绕记录材料的多个第五芯部，所述第五芯部彼此粘结在一起。
  6. 根据权利要求1所述的记录材料卷单元，其特征在于，所述记录材料具有相同的记录特性。
  7. 根据权利要求1所述的记录材料卷单元，其特征在于，所述记录材料具有相同的长度。
- 20       8. 根据权利要求1所述的记录材料卷单元，其特征在于，所述记录材料具有相同的宽度。
  9. 根据权利要求1所述的记录材料卷单元，其特征在于，所述记录材料卷是分离的。
  10. 根据权利要求9所述的记录材料卷单元，其特征在于，还包括用  
25 于调整记录材料卷之间间隙的垫片。
  11. 根据权利要求1所述的记录材料卷单元，其特征在于，所述记录材料是光敏记录材料。

12. 根据权利要求11所述的记录材料卷单元，其特征在于，还包括光屏蔽薄片，用于覆盖记录材料卷。

13. 根据权利要求12所述的记录材料卷单元，其特征在于，所述光屏蔽薄片被连接到记录材料的前端部。

5 14. 一种用于制造记录材料卷单元的装置，其中多个记录材料卷通过芯部支撑，记录材料卷通过缠绕带状记录材料而形成，所述装置包括：

支撑芯部的缠绕轴，所述芯部的长度大约是记录材料的宽度的多倍；  
以及

10 缠绕部分，所述缠绕部分用于旋转缠绕轴以围绕芯部缠绕记录材料，  
所述记录材料在宽度的方向上平行安置。

15. 根据权利要求14所述的制造装置，其特征在于，还包括：

卷筒纸切割器，用于将宽卷筒纸切割为记录材料；以及

分离部分，所述分离部分设置在卷筒纸切割器和缠绕部分之间，用于增加记录材料之间的间隙。

15 16. 根据权利要求14所述的制造装置，其特征在于，还包括多个压辊，  
用于挤压通过缠绕轴支撑的记录材料卷周边，对于安置在宽度方向上的每个记录材料卷设有至少一个压辊。

## 记录材料卷单元及制造记录材料卷单元的装置

5

### 技术领域

本发明涉及具有围绕芯部的薄片记录材料的记录材料卷单元以及用于制造这样的记录材料卷单元的装置。

### 10 背景技术

公知的打印机处理器光电地扫描诸如图像胶片（例如底片和反转胶片）的记录介质上的图像以产生数字图像数据，并通过调节记录光的强度并将记录光照射到光敏记录材料上而对图像进行曝光。然后，打印机处理器对被曝光的记录材料执行显影和烘干过程，这样形成打印图像。打印机  
15 处理器的优点是对被扫描的图像的图像数据通过图像处理来提高记录图像的质量，诸如色平衡矫正和清晰度矫正。

对于加快打印机处理器的处理速度，同时记录多个图像是优选的。例如，日本专利No.3114718中，在两个图像被同时曝光到较宽的记录纸上时，所述记录纸沿记录纸的前进方向切割以具有两个打印图像。此外，日本专利  
20 利No.31148718描述了通过在垂直于前进方向的宽度方向中移动切割记录纸以及通过将两个图像记录在安置在宽度方向中的切割记录纸上而产生两个打印图像。

当记录纸的位置在宽度的方向偏离，或者当记录纸被倾斜供给并切割为两块，打印纸在围绕图像区域上具有不均匀的空白区。此外，单个图像  
25 中的图像区域可以通过将较宽的记录纸切割为两块而分离。此外，在宽度方向上移动两块记录纸的时间使其难于增加打印机处理器的处理速度。

为了解决上述问题，日本专利公开出版物（JP-A）No.11-95330中所描述的图像曝光装置打印机处理器可以加载多个盒（magazine）以在宽度

的方向上容纳记录纸卷。此外，JP-A No.2001-56511中所描述的打印机处理器在单个盒中容纳多个记录纸卷。由于这些打印机处理器可以同时从安置在宽度方向上的记录纸卷抽出多个记录纸，这就可以增加处理能力。

但是在用多个记录纸卷记录图像中，打印机处理器的操作者必须单独  
5 加载记录纸卷。特别地，在加载光敏记录纸中，由于需要的不透光的条件中加载记录纸卷的必要性，加载记录纸卷的操作可能产生更多的问题。

例如，在设置两个记录纸卷中，在另外一个记录纸卷的记录纸被用完时一个记录纸卷的记录纸可能存在。在那样的情况下，当每次任一记录纸卷的记录纸被完全使用时更换记录纸卷就比较麻烦。尽管操作者可以在  
10 一个记录纸卷被用完时更换两个记录纸卷，另外的记录纸卷上的剩余的记录纸就浪费了。此外，如果所述记录纸的记录特性根据产品批号而不同，打印机处理器必须对各记录纸执行曝光矫正以同时记录。结果，打印机处理器的曝光装置的制造成本增加。

JP-A No.11-95330中所描述的图像曝光装置在宽度的方向上具有多  
15 个盒，这样所述装置变得更大且更加昂贵。由于盒的侧壁的厚度以及由于盒加载部分的设计的缘故，图像曝光装置必须在相邻的记录纸卷之间提供特定的间隙。结果，图像处理装置的曝光区域需要更长，或者图像曝光装置需要纸移动装置。这样图像曝光装置变得更大和更加昂贵。

## 20 发明内容

本发明的一个目的是提供一种可以很容易与图像记录装置一起加载的记录材料卷单元。

本发明的另外的目的是提供一种可以有效地用完记录材料的记录材料卷单元。

25 本发明的另外的目的是提供可以有效地降低图像记录装置的尺寸和制造成本的记录材料卷单元。

本发明的另外的目的是提供制造这样的记录材料卷单元的装置。

为了实现本发明的上述目的，记录材料卷单元包括多个记录材料卷，其一体形成并安置在宽度方向上。记录材料卷通过缠绕多个带状记录材料而形成。记录材料缠绕在单个芯部上。

记录材料可以缠绕为各记录材料提供的第二芯部上。在那样的情况下，记录材料卷单元通过将支撑轴插入到第二芯部中而形成。

记录材料之一可能绕在第三芯部上。然后，记录材料卷单元通过将另外的记录材料围绕至少四分之一芯部缠绕以及将第三芯部的一部分插入到第四芯部中而形成。

记录材料卷单元可以通过将记录材料围绕第五芯部缠绕并通过彼此  
10 粘结所述第五芯部而形成。

记录材料卷单元用记录材料可以具有相同的记录特征、相同的长度和/或者相同的宽度。

记录材料卷的侧边可以被分离。在那样的情况下，垫片优选地设置以调整记录材料卷之间的间隙。

15 在优选的实施例中，记录材料是光敏记录材料。记录材料覆盖有光屏蔽薄片。记录材料的前端部分可以连接到光屏蔽薄片。

制造这样的记录材料卷单元的装置包括用于支撑芯部的缠绕轴和用于旋转缠绕轴以缠绕记录材料并在宽度方向中围绕芯部平行安置的缠绕部分。所述芯部的长度大约是记录材料的宽度的多倍。在缠绕部分和用于  
20 将较宽的卷筒纸切割为记录材料的卷筒纸切割器之间，提供了分离部分以增加记录材料之间的间隙。所述用于制造记录材料卷单元的装置可具有多个压辊（rider roller），用于挤压通过缠绕轴支撑的记录材料卷的外围。至少一个压辊为各安置在宽度方向上的每个记录纸卷而设置。

根据本发明，由于多个记录材料卷被集成并安置在宽度方向上，多个  
25 记录材料卷可以设置在具有单加载操作的打印机。记录材料的长度相同，就可能同时用完记录材料。通过使用具有相同记录特性的记录材料，这就可以对记录材料卷单元的记录材料设置相同的记录条件。由于记录材料具有相同的宽度，打印机可以同时记录多个相同尺寸的图像，这样记录速度

增加。此外，通过用光屏蔽薄片覆盖记录材料卷的周围，操作者可以将记录材料卷单元设置在外部。

## 附图说明

- 5 本发明的上述目的和优点将在结合附图的情况下对本发明的详细说明中而了解到，其中：
- 图1是打印机处理器的结构的示意图；
- 图2是双卷盒的内部结构的透视图；
- 图3是记录纸卷单元的分解透视图；
- 10 图4是记录纸卷单元的透视图，其中记录纸的前端部分被抽出；
- 图5是双卷盒中的记录纸卷和单卷盒中的记录纸卷之间的位置关系的平面图；
- 图6是用于制造记录纸卷单元的装置的示意透视图；
- 图7是图6的装置的放大和部分视图；
- 15 图8是舒展辊（expander roll）的部分横截面图；
- 图9是打印机处理器的打印机部分的透视图，其中被切割的记录纸从记录纸卷单元供给；
- 图10是打印机部分的透视图，其中记录纸的叠接部分被检测；
- 图11A、12A和13A是记录纸卷单元的实施例的分解透视图；
- 20 图11B、12B和13B是记录纸卷单元的实施例的透视图；以及
- 图14是记录纸卷单元的实施例的分解透视图。

## 具体实施方式

在图1中，说明了根据本发明的能够加载记录纸卷单元的打印机处理  
25 器。打印机处理器10通过打印机部分11和处理器部分12构成。打印机部分

11包括双卷盒13、一对单卷盒15, 16、一对叠接传感器17a, 17b、切割器装置18、后侧打印机19、纸移动装置20和曝光单元21。

在双卷盒13中, 两个具有被卷起的光敏记录纸22a、23a的记录纸卷22、23作为记录纸卷单元50而容纳(参看图2)。当设置有双卷盒13的供给辊对26旋转时, 记录纸22a、23a从双卷盒13中拉出。切割器装置18将记录纸22a、23a切割为具有预定长度的切割记录纸22b、23b。

单卷盒15、16加载位于设置在打印机部分11中的台阶28上。在单卷盒15, 16中, 记录纸卷29、30分别被容纳。用于记录纸卷29、30的记录纸的宽度彼此不同。当供给辊对31、32被旋转时, 记录纸的前端部分从单卷盒15、16中拉出并供给到打印机部分11中。切割器装置18切割记录纸为切割记录纸22b、23b。

切割记录纸22b、23b从切割器装置18供给到后侧打印机19。后侧打印机19在切割记录纸22b、23b的后表面上打印诸如帧数和矫正数据的必要信息。纸移动装置20具有在垂直于被切割记录薄片22b、23b的前进的方向的宽度方向上可滑动的移动辊, 并在宽度方向中从单卷盒15、16移动切割记录纸22b、23b。曝光单元21并入公知的激光打印机。曝光单元21根据存储在内部图像存储器中的图像数据或者从图像扫描仪(未示出)所发送的图像数据而照射激光束, 这样潜像在切割记录纸22b、23b中被曝光。

切割记录纸22b、23b在图像被曝光之后被推进到处理器部分12。处理器部分12包括显影装置33、干燥器35和薄片弹出装置36。在显影装置33中, 显影盒37、分离/定影盒38和清洗盒43相对前进的方向(从图1的左侧)从上游侧以所列的顺序设置。清洗盒43包括第一清洗盒39、第二清洗盒40、第三清洗盒41和第四清洗盒42。显影盒37包括显影剂, 分离/定影盒38包括分离和定影剂。在第一至第四清洗盒39-42中, 存储清洗剂。当切割记录纸22、23b通过与各处理盒37-42一起设置的供给架从显影盒37推进到清洗盒43时, 显影、定影和清洗过程被执行。

位于处理盒37-42之上的干燥器35具有传输带和鼓风管。所述鼓风管吹送通过加热器加热的干燥空气, 这样切割记录纸22b、23b朝向传输带挤压。通过供给切割记录纸22b, 23b, 同时吹送干燥空气, 切割记录纸22b、

23b上的清洁剂被移除。切割记录纸22b、23b通过干燥器35被供给到薄片弹出装置36，其中切割记录纸22b、23b根据打印尺寸或者打印作业而分类，并将所分类的记录纸22b、23b弹出到设有处理器部分12的碟（未示出）。

5 如图2、3中所示，记录纸卷22、23通过单个芯部53而支撑以形成与双卷盒13一起加载的记录纸卷单元50。记录纸卷单元50覆盖有光屏蔽薄片51，用于能够将记录纸卷单元50在外部加载。在记录纸卷22、23的侧面中，多个褶51a被折叠以形成（菊花状）褶裥。山形褶皱51b的脊线比谷形褶皱51c的脊线要长。此外，山形褶皱51b的脊线朝向芯部53的中心轴线。由此，可以减小光屏蔽薄片51的尺寸并将记录纸卷22、23以不透光和防湿的方式  
10 保持。

记录纸卷单元50具有记录纸卷22、23和用于支撑记录纸卷22、23的芯部53。记录纸卷22、23通过缠绕具有相同宽度的记录纸22a、23a而形成。当所述芯部53被旋转时，记录纸卷22、23也同时被旋转，这样记录纸22a、23a从记录纸卷22、23中抽出，如图4所示。记录纸卷22、23覆盖有光屏蔽  
15 薄片51。记录纸22a、23a的前端部分和光屏蔽薄片51在连接区域55中彼此粘结。由此，当记录纸22a、23a开始被推动时，用于覆盖记录纸卷22、23的周围的光屏蔽薄片51的部分从用于覆盖记录纸卷22、23的侧面的光屏蔽薄片51的部分撕开。记录纸22a、23a和用于覆盖记录纸卷22、23的周围的光屏蔽薄片51部分前进离开双卷盒13。

20 构成记录纸卷单元50的两个记录纸卷22、23具有相同的记录特征。注意相同的记录特征意味着记录纸卷22、23具有相同的产品批号（换言之，记录纸22a、23a由相同的卷筒纸形成），或者当具有从0.75-0.85的各颜色密度的灰斑点被打印在记录纸22a、23a中时色平衡值和平均密度值是0.05或者更小。

25 参照图1，ID芯片59可移除地与双卷盒13的前表面一起设置。ID芯片59存储不同的信息，例如记录纸类型、记录纸的宽度和长度、记录纸用处理剂、感光乳剂的产品批号以及过期时间。当双卷盒13装载了打印机部分11时，ID芯片59中的信息可以被读出。所述信息可以通过电学或者光学可读格式记录在ID芯片59中。ID芯片59可以是无线标记。由于记录纸卷22、

23的记录属性相同，双卷盒13只需要一个ID芯片，这样双卷盒13的制造成本降低。

5 参照图5，双卷盒13中的记录纸卷单元50通过包括支撑轴和一对法兰的保持器60所保持。位于双卷盒13之上的单卷盒15、16保持具有不同宽度的记录纸卷29、30。单卷盒15、16中的记录纸卷29、30分别通过保持器61、62保持，每个保持器包括轴和一对法兰。在此实施例中，双卷盒13中的记录纸卷22、23的宽度W1与单卷盒15之一中的记录纸卷29的相同。例如，宽度W1是特大尺寸（KG 尺寸）打印（152mm）的打印宽度。另外的单卷盒16中的记录纸卷30的宽度W2是全景尺寸打印的打印宽度。

10 当记录纸卷单元50加载有打印机部分11时，记录纸卷22、23相对曝光单元21的曝光宽度的中心线CL对称。记录纸卷22、23的侧表面之间的间隙L1是50mm或者更小。考虑到在推进切割记录纸22b、23b的同时在宽度的方向中切割记录纸22b、23b的位置中的偏差，间隙L1优选地从5mm到15mm。由于盒没有侧壁和保持器，记录纸卷22、23之间的间隙L1比单卷盒15、16中的记录纸卷29、30之间的间隙L2小。

20 参照图6，用于制造记录纸卷50的装置包括卷筒纸供给机120、卷筒纸切割器130、卷筒纸缠绕机器140、芯部切割器150和芯部传输器160。卷筒纸供给机器120支撑一对通过缠绕作为光敏记录纸的宽卷筒纸110而形成的一对卷筒纸卷111，并朝向卷筒纸切割器130通过旋转支撑轴而推进较宽的卷筒纸110以保持卷筒纸卷111。卷筒纸切割器130沿着宽卷筒纸110的纵向方向切割宽卷筒纸110以形成多个窄记录纸（长卷筒纸）112。卷筒纸缠绕机器140围绕芯部53缠绕记录纸112。所述芯部切割器150切割长芯部材料53A以形成具有预定长度的芯部53。芯部传输器160将芯部53供给到卷筒纸缠绕机器140。

25 卷筒纸供给机120具有基部121和卷保持器123，所述卷保持器123围绕轴122可旋转。卷筒纸卷111可旋转地保持在卷保持器123的两端部分中。当卷筒纸供给位置上的卷筒纸卷111之一用完时，卷筒纸供给机器120旋转卷筒纸保持器123以在卷筒纸供给位置上设置其它的卷筒纸卷111。然后，当宽卷筒纸110从其它的卷筒纸卷111供给时，新的卷筒纸卷111被加载到卷

保持器123中。

如图7中所示，卷筒纸切割器130包括上刀片组件131和下刀片组件132，组件131、132夹持宽卷筒纸110。上刀片组件131具有多个以预定的间隔安置在宽卷筒纸110的宽度方向上的刀片131a。尽管图7中设置了9个上刀片131a，上刀片131a的数目和间距可以根据记录纸112的数目和宽度而限定。下刀片组件132与上刀片组件131相同的结构。下刀片组件132的各下刀片与各上刀片131a相接触。当上刀片组件131和下刀片组件132分析在方向A和B中旋转，方向C中供给的宽卷筒纸110被分离为多个（图7中为8个）记录纸112。

10 用于对宽卷筒纸110提供延展的通过辊133和扩展辊134设置在上刀片组件131的上游侧和下游侧。在图8中，扩展辊134具有主轴134a和多个凸起134b。凸起134b被固定到主轴134a。凸缘134d通过轴承134c围绕凸起134b可旋转。具有凸缘134d的凸起134b覆盖有外橡胶134e。被固定到主轴134a的中心的凸起134b具有相同的轴线，其它凸起134b的轴线相对主轴134a的轴线倾斜。其它的凸起134b的轴线的倾斜随着固定到主轴134a的中心的凸起134b的距离而增加。

记录纸112围绕扩展器134的一部分悬挂并推进到卷筒纸缠绕机器140。由于凸起134b和凸缘134d与主轴134a倾斜，记录纸112朝向扩展器134的侧边移动。结果，通过扩展器辊134在相邻的记录纸112之间产生间隙。

20 参照图7，记录纸112通过卷筒纸缠绕机器140围绕所述芯部53而缠绕。在卷筒纸缠绕机器140中，缠绕轴141位于一对表面卷筒142、143之上。缠绕轴141插入多个芯部53中（实施例中是4个）。各芯部53的长度足以缠绕两个记录纸112。

25 在图6中，芯部53在芯部切割器150中产生并通过芯部传输器160供给到卷筒纸缠绕机器140。芯部切割器150设置靠近卷筒纸缠绕机器140并设置长纸浆管53A作为芯部材料。芯部切割器150在纸浆管53A的纵向的方向中移动旋转切割器151并切割纸浆管53A一预定的长度，这样形成芯部53。

用于将芯部53供给到卷筒纸缠绕机器140的芯部传输器160包括第一水平传输器161、延展到垂直于第一水平传输器161的方向的第二水平传输

器162、桶传输器163和第三水平传输器164。例如，芯部53被卷到第一水平传输器161上，然后通过第一和第二传输器161、162供给到桶传输器163。桶传输器163将芯部53移动到第三水平传输器164的高度。然后，第三水平传输器164将芯部53供给到靠近缠绕轴141的位置，其中芯部53和缠绕轴141在所述位置同轴。

芯部53通过传输器装置（未示出）连续插入到缠绕轴141中。当预定数目（此实施例中为4）的芯部53被设置在缠绕轴141中，芯部传输器160停止供给芯部53。芯部53通过夹盘装置（未示出）固定到缠绕轴141。

卷筒纸机器140围绕固定到缠绕轴141的多个芯部53缠绕记录纸112，这样形成记录纸卷113。在图7中，卷筒纸缠绕机器140包括表面卷筒142、143、压辊144、缠绕辊145、缠绕台146、滑动辊147和轧辊 148。

压辊144被安置在记录纸112的宽度的方向上。各压辊144在用于压各记录纸辊113的工作位置和离开记录纸卷113的非压位置之间的方向D中可滑动。各压辊144被连接到具有诸如气缸的压力装置用于在预定的压力下挤压记录纸卷113的周围。压力装置的细节在美国专利No.5,248,107标题为“Web winder for winding up web on core and method of automatically wrapping leading end portion of web around core”中进行了说明，此处并入其内容以供参考。由于多个压辊144对各记录纸辊113而提供，这就可以在预定的压力下挤压记录纸卷113，即使在记录纸卷的直径在缠绕记录纸112的过程中不同的情况下。结果，缠绕记录纸卷113的紧度变得相同。尽管在图7中一个压辊144对各记录纸112而设置，可以增加对各记录纸卷113的压辊144。

安置在宽度方向上的缠绕辊145挤压不同的记录纸卷113。各缠绕辊145通过预定的角度从缠绕起始位置到缠绕结束位置围绕芯部53可旋转。缠绕辊145也在用于挤压记录纸112的位置和离开记录纸卷113的非挤压位置之间可移动。轧辊148设置靠近表面卷筒142。在记录纸112的前端部分缠绕所述芯部53的同时，记录纸112保持在表面卷筒142和轧辊 148之间。

在缠绕台146之下，导轨（未示出）用于在方向E中支撑和引导滑动辊147。缠绕台146以及滑动辊147在方向F中可移动。缠绕台146也被用作

在围绕所述芯部53缠绕记录纸112之后被用作传输所述产品的传输器台。

记录纸112以下述的步骤围绕芯部53缠绕。首先，从卷筒纸130的记录纸112的前端通过表面卷筒142、143推进到缠绕台146之上的区域。然后，初始位置上的缠绕台146和滑动的辊147向上移动，这样记录纸112的前端部分也通过缠绕台146向上移动。当缠绕台146完成移动时，滑动的辊147在方向E中滑动以朝向芯部53推动所述记录纸112。由此，记录纸112的前端部分位于芯部53之上，与记录纸112的前端部分相随的部分压在芯部53上。

接着压辊144朝向芯部53旋转并移动以将记录纸112挤压到芯部53的周围上。记录纸112的前端部分由此围绕芯部53而缠绕，记录纸112的前端部分到达缠绕结束位置。那时，轧辊148从表面卷筒142移动到离开的位置以释放记录纸112。

位于非挤压位置上的缠绕辊145朝向所述芯部53移动并到达缠绕开始位置以将记录纸112挤压到所述芯部53上。缠绕台146和滑动的辊147往回移动到初始位置。

缠绕辊145通过旋转装置（未示出）驱动，并从缠绕开始位置朝向缠绕结束位置（至记录纸112的引导边）沿着芯部53的周围运动大于45度。由此，记录纸112不用折叠记录纸112的引导端部就可以围绕芯部53而缠绕。缠绕辊145的旋转的阻力小到足以在围绕芯部53的运动的过程中旋转。此外，缠绕辊145位于不与靠近芯部53的其它机械部分的运动相干涉的位置上。在记录纸112的引导端部缠绕到芯部53之后，表面卷筒142、143和压辊144开始旋转以旋转芯部53，这样记录纸112围绕芯部53缠绕。那时，缠绕辊145离开记录纸112。

将围绕芯部53缠绕的记录纸112通过切割器装置（未示出）具有预定的长度。在完全缠绕整个记录纸112之后，表面卷筒142、143和缠绕轴141停止旋转。然后，具有记录纸112的记录纸卷单元50从卷轴141弹出并通过缠绕台146发动到传输器170。记录纸卷单元50在传输器170上传输并进行诸如缠绕过程。

参照图9，说明了通过使用记录纸卷单元50打印图像的步骤。在改变记录纸卷单元50时，打印机处理器10的操作者从打印机处理器弹出双卷盒

13。在将新记录纸卷单元50加载到双卷盒13中后，操作者将双卷盒13设置在打印机处理器10中。由于记录纸卷单元50覆盖光屏蔽薄片51，操作者可以将记录纸卷单元50设置在外部。此外，通过单个操作使得能够更换两个记录纸卷22、23减小了操作者的负担。

5            在设置记录纸卷单元50之后，供给辊对26被旋转以供给记录纸22a、23a的前端部分和光屏蔽薄片51至打印机部分11。这样的引导端部不适合记录，这样引导端部和光屏蔽薄片51被切割并不用于图像记录。当双卷盒13被加载时，打印机部分11读取ID芯片59中的信息并设置曝光条件。由于记录纸卷单元50的记录纸卷22、23具有相同的记录特性，打印机部分11可以设置相同的曝光条件。

10           此外，在校准曝光单元21时，使用具有相同记录特性的记录纸22a、23a任何之一。结果，由于不需要对两个记录纸卷22a、23a减小校准，这就可以有效并迅速地执行校准。

15           从记录纸卷22、23中抽出的记录纸22a、23a通过切割器装置18切割为具有预定长度（例如特征尺寸打印的纵向长度为102mm）的切割记录纸22b、23b。切割记录纸22b、23b被进一步推进到记录单元21中，然后潜像对切割记录纸22b、23b同时曝光。由于两个图像被同时记录，打印机部分11的处理速度增加。此外，由于记录纸22a、23a具有相同的长度，记录纸卷22、23被同时使用。这样，就可以节省废料并较小操作者的负担。

20           当切割记录纸22b、23b被平行推进，在切割记录纸22b、23b中记录相同的图像使得能够在较短的周期内进行所谓的双底打印（两组打印）。在那样的情况下，在释放被显影的打印图像时，薄片弹出机器36可以对各独立组弹出一束打印图片而不是组合切割记录纸22b、23b。

25           参照图10，一些记录纸卷22、23具有叠接部分22c、23c以连接记录纸22a、23a的端部。记录纸卷单元50的记录纸卷22、23具有相同的产品ID（或者相同的长度），叠接部分22c、23c在相同的时间出现。由于两个叠接部分22c、23c通过驱动一个叠接传感器17b来检测形成在一个记录纸卷23中的叠接孔23d而被检测，这就没有必要在其它的记录纸卷22中形成叠接孔。如果打印机处理器10没有双卷盒13，另外的叠接传输器17a是没有必要的，

这样减小了打印机处理器10的制造成本。

根据本实施例的记录纸卷单元50，执行了用于记录图像的测试。记录纸卷单元50用记录纸是JP-A No.2003-307821的实施例中所公开的“试样100”。记录纸卷单元50被制造并设置在打印机处理器中。然后，相同的图像被记录到平行推进的切割记录纸22c、23c中。诸如密度和色平衡的打印图像的特性是相同的。此外，记录纸卷22、23在相同的时间被使用完。用JP-A No. 2003-307821中的“试样 207”所公开的记录纸获得相同的结果。

在上述实施例中，记录纸卷单元通过使用卷筒纸切割器130制造。记录纸卷单元可以通过将记录纸卷设置相同的记录特性或者在再缠绕机器上相同的产品ID，或者通过围绕单个芯部再次缠绕记录纸而制造。

根据上述的实施例，记录纸通过使用表面卷筒和压辊而缠绕，但是卷筒纸缠绕机器的结构不限于此实施例。例如，卷筒纸缠绕机器可以是中心缠绕类型的。

在上述的实施例中，被光屏蔽薄片51所覆盖的记录纸卷单元50被设置在双卷盒13的外部，但是操作者可以不透光的形式在加载记录纸卷单元50中保持记录纸卷单元50。在那样的情况下，记录纸卷单元50覆盖黑包或者在较暗的室中，同时操作者加载记录纸卷单元50。记录纸卷的数目不限于2，但是记录纸卷单元可以具有多于两个的记录纸卷。

尽管记录纸卷单元50的记录纸卷22、23在上述的实施例中具有相同的产品ID，具有不同的产品ID的记录纸卷可以被用于制造记录纸卷单元，只要记录纸具有相同的记录特性。

在上述的实施例中，记录纸卷单元通过围绕单个芯部缠绕多个记录纸而制造。但是，记录纸卷单元可以通过其它的过程来制造。例如，如图11A和11B中所示，记录纸卷单元205可以具有两个记录纸卷200，每个具有围绕芯部201的记录纸200a。记录纸卷200通过将芯部201插入到相同的支撑轴202中而一体形成，这样记录纸卷单元205被制造。

如图12A和12B中所示，具有较大管部分和较小管部分的阶梯芯部212可以被用于制造记录纸卷单元215。记录纸卷210通过围绕阶梯芯部212的

较大管部分缠绕记录纸210a而形成。然后，记录纸卷210通过将记录纸卷211的芯部213插入到阶梯芯部212的较小管部中而一体形成，这样可以制造记录纸卷单元215。

5 在图13A和13B中，记录纸卷单元225可以具有两个记录纸卷220、221，每个具有围绕芯部222、223的记录纸220a、221a。芯部222、223通过诸如粘接剂或者胶带的粘结装置而彼此粘结，这样记录纸卷200彼此粘结以制造记录纸卷单元225。

10 如图14中所示，垫片232可以设置在一对记录纸卷230、231之间以构成记录纸卷单元235。记录纸卷230、231之间的间隙L1通过打印机部分11和处理器部分12中的纸供给装置的性能而改变垫片232的宽度。

在上述的实施例中，记录纸具有特大印刷尺寸（152mm）的宽度。但是不限于此尺寸。例如，记录纸的宽度可以是L尺寸印刷（127mm）宽度。

15 记录纸卷单元可以应用到其它类型的打印机以及打印机处理器。记录纸卷单元可以被使用在打印机中以在被卷起的记录纸中记录图像和/或者符号。例如，本发明可以应用到热敏打印机、热传递打印机以及喷墨打印机中。此外，本发明可以应用到任何类型的薄片记录材料上，只要图像和/或者符号被记录在材料中。

20 尽管对本发明的一些实施例进行了展示和说明，本领域技术人员将会理解在不偏离本发明的原理和实质的情况下，可对这些实施例进行改变，其范围也落入本发明的权利要求及其等同物所限定的范围内。

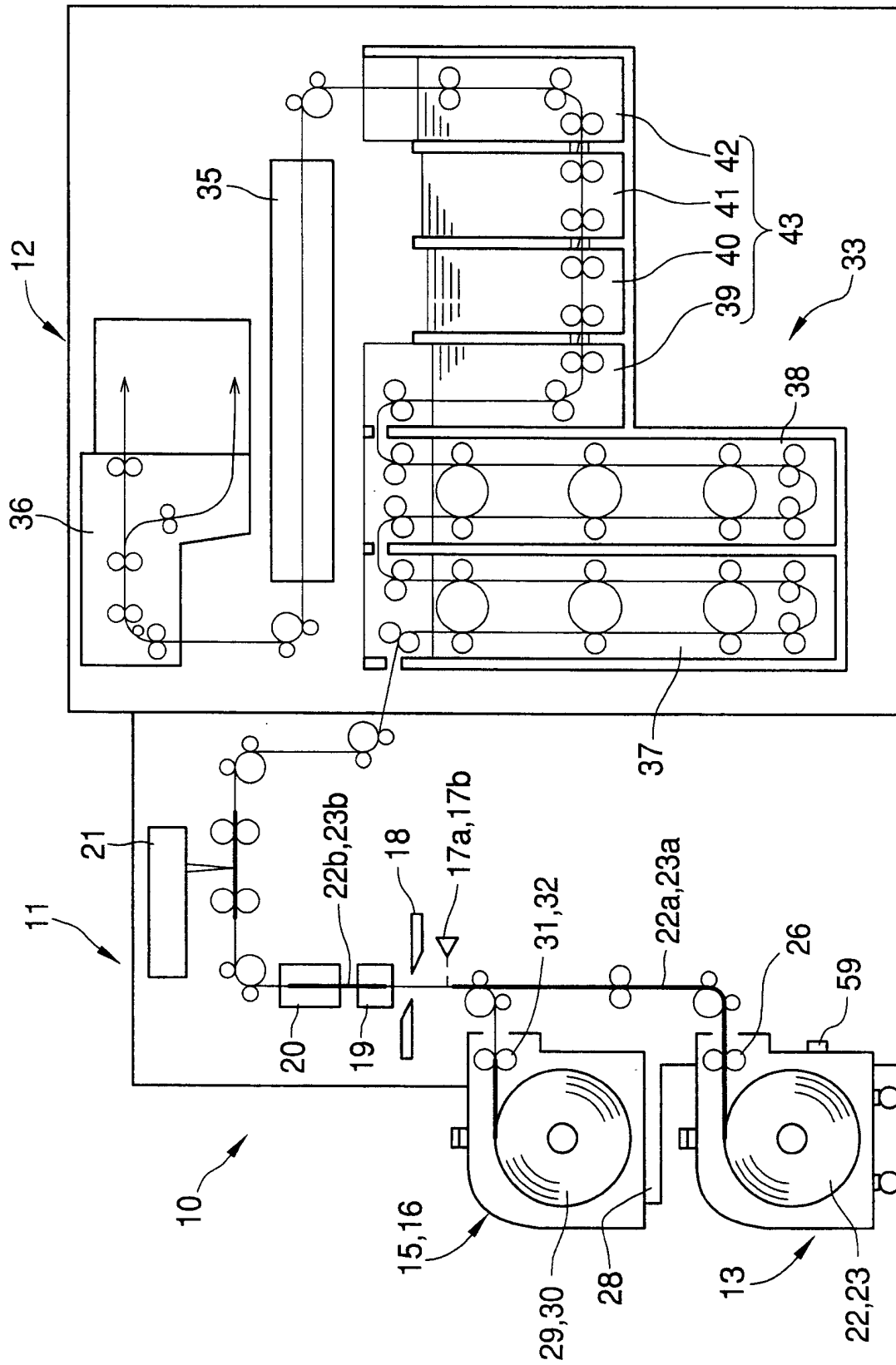


图 1

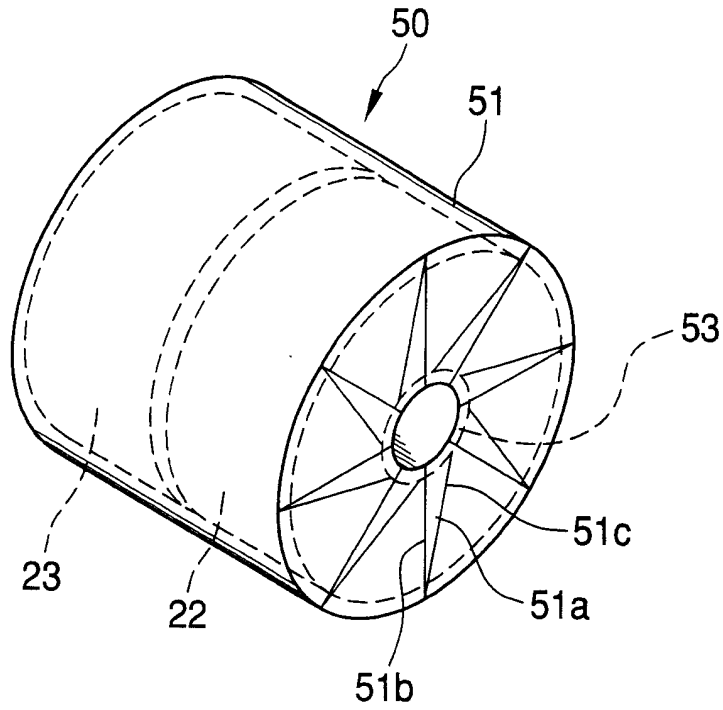


图 2

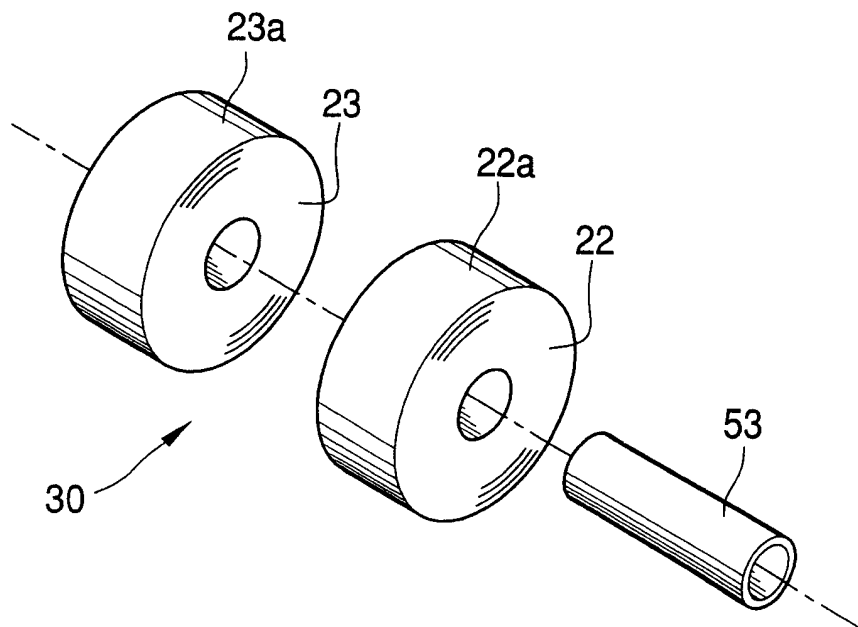


图 3

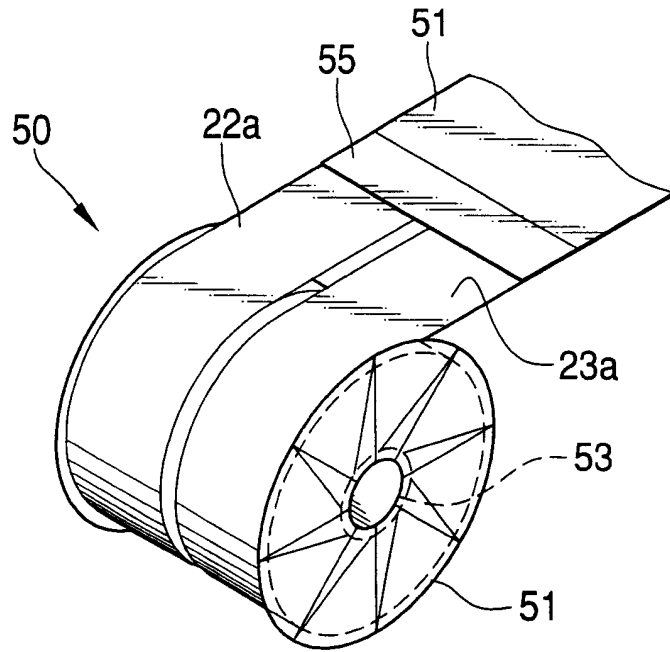


图 4

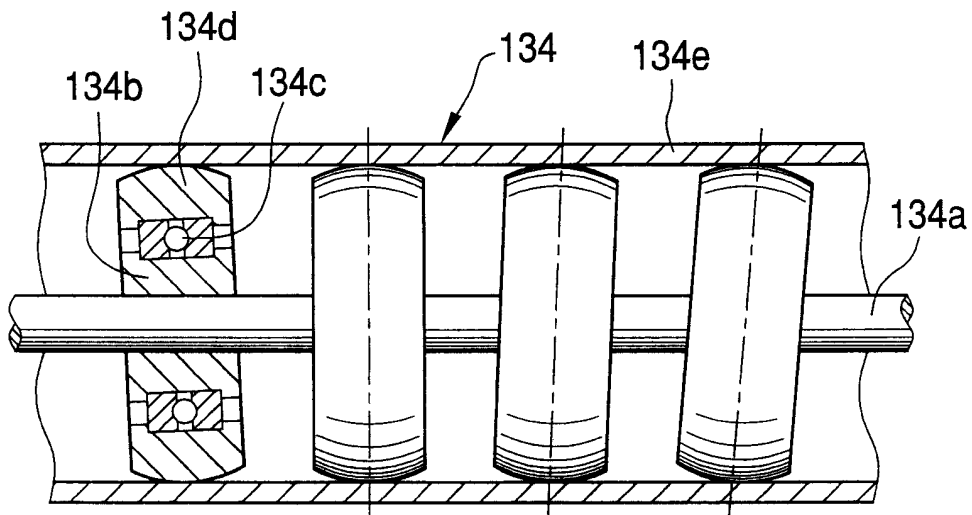


图 8

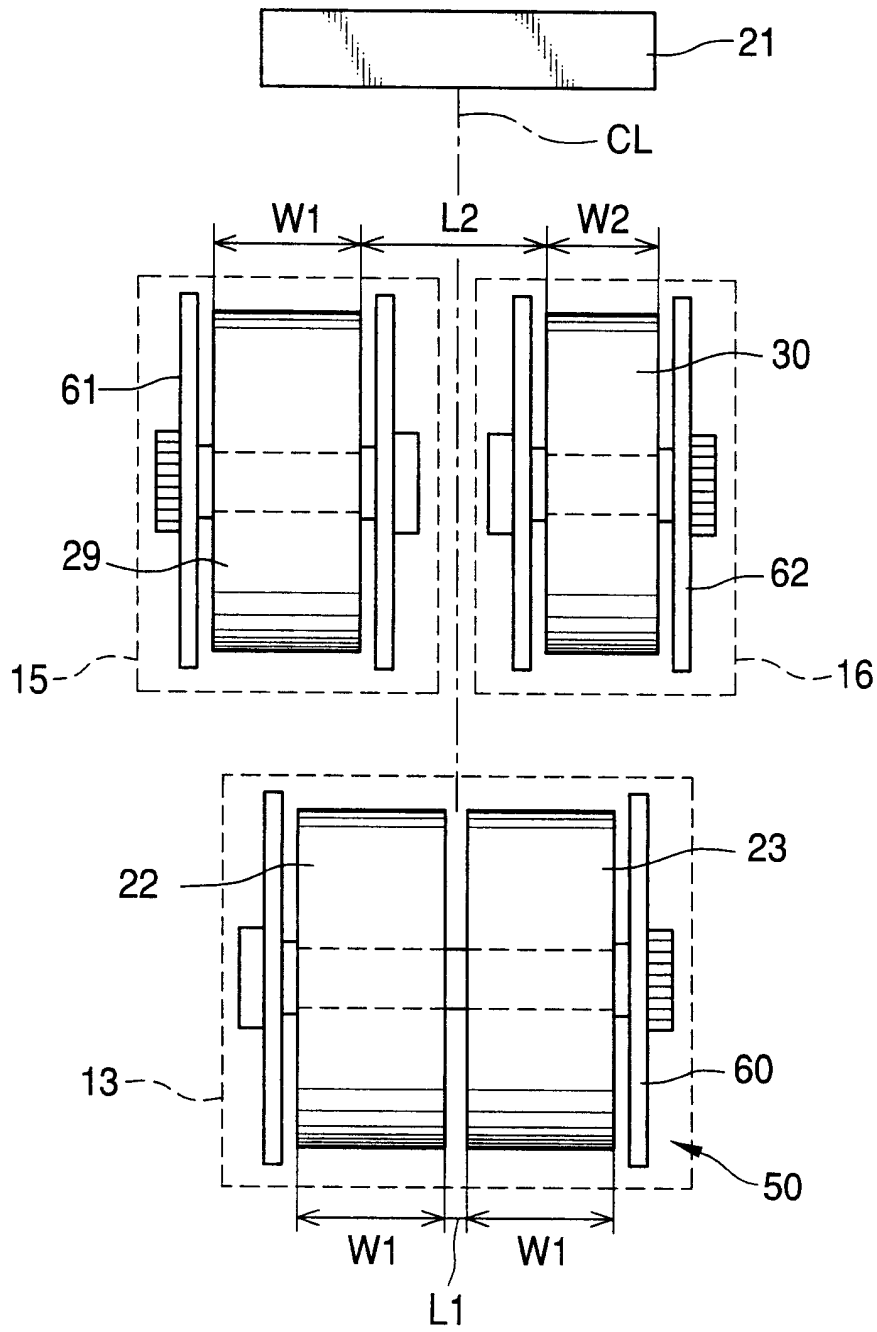


图 5

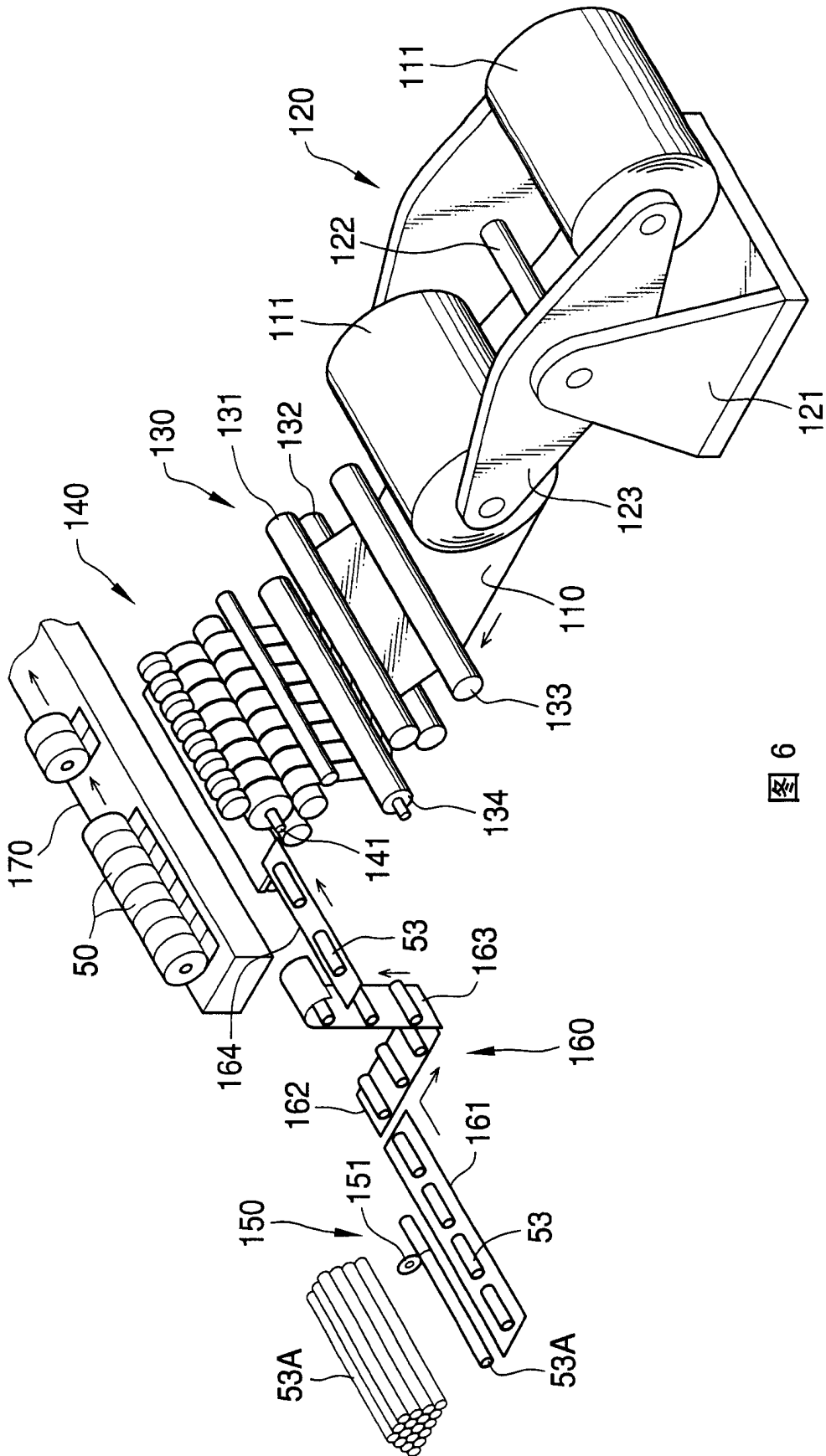


图 6

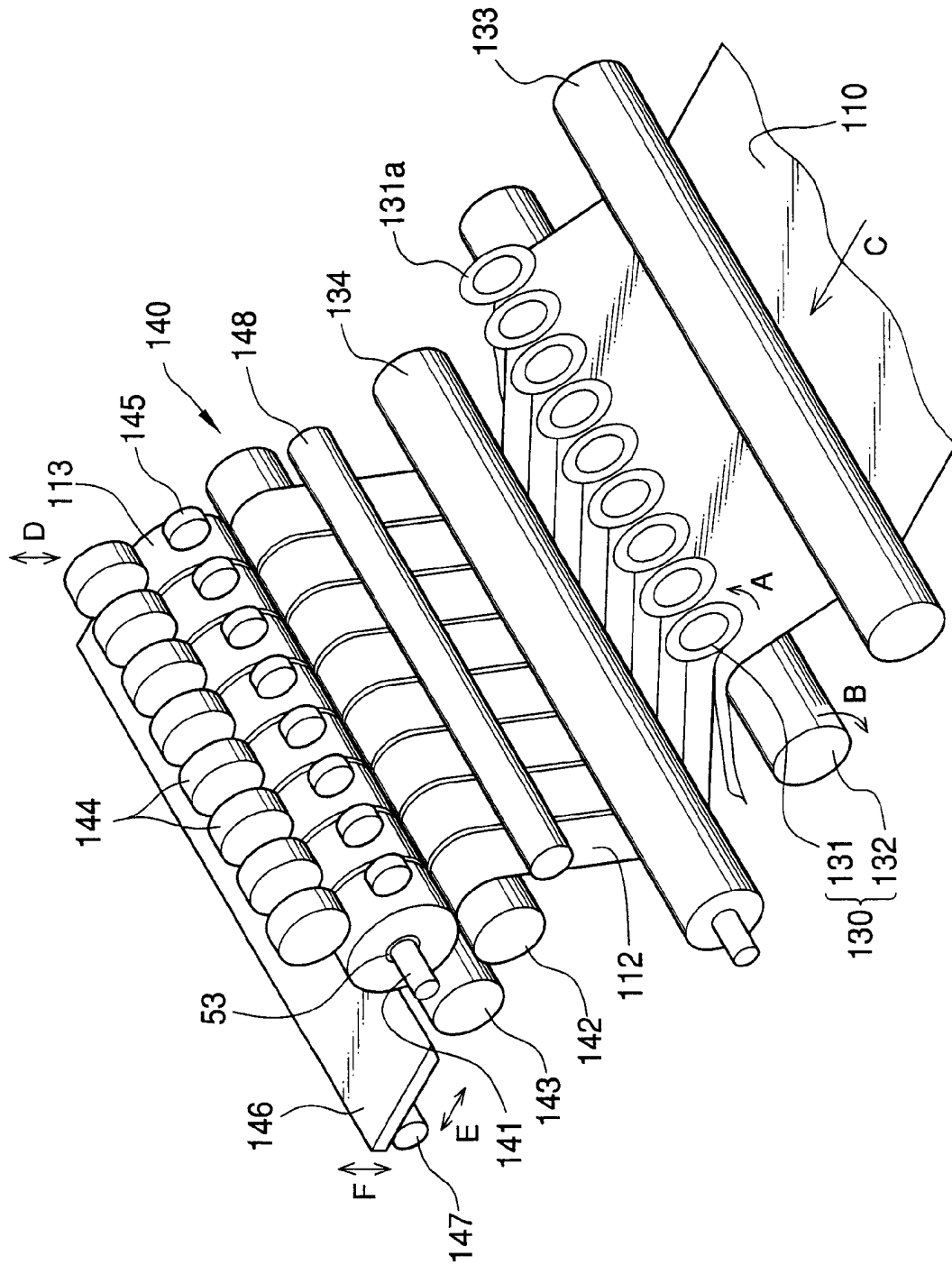


图 7

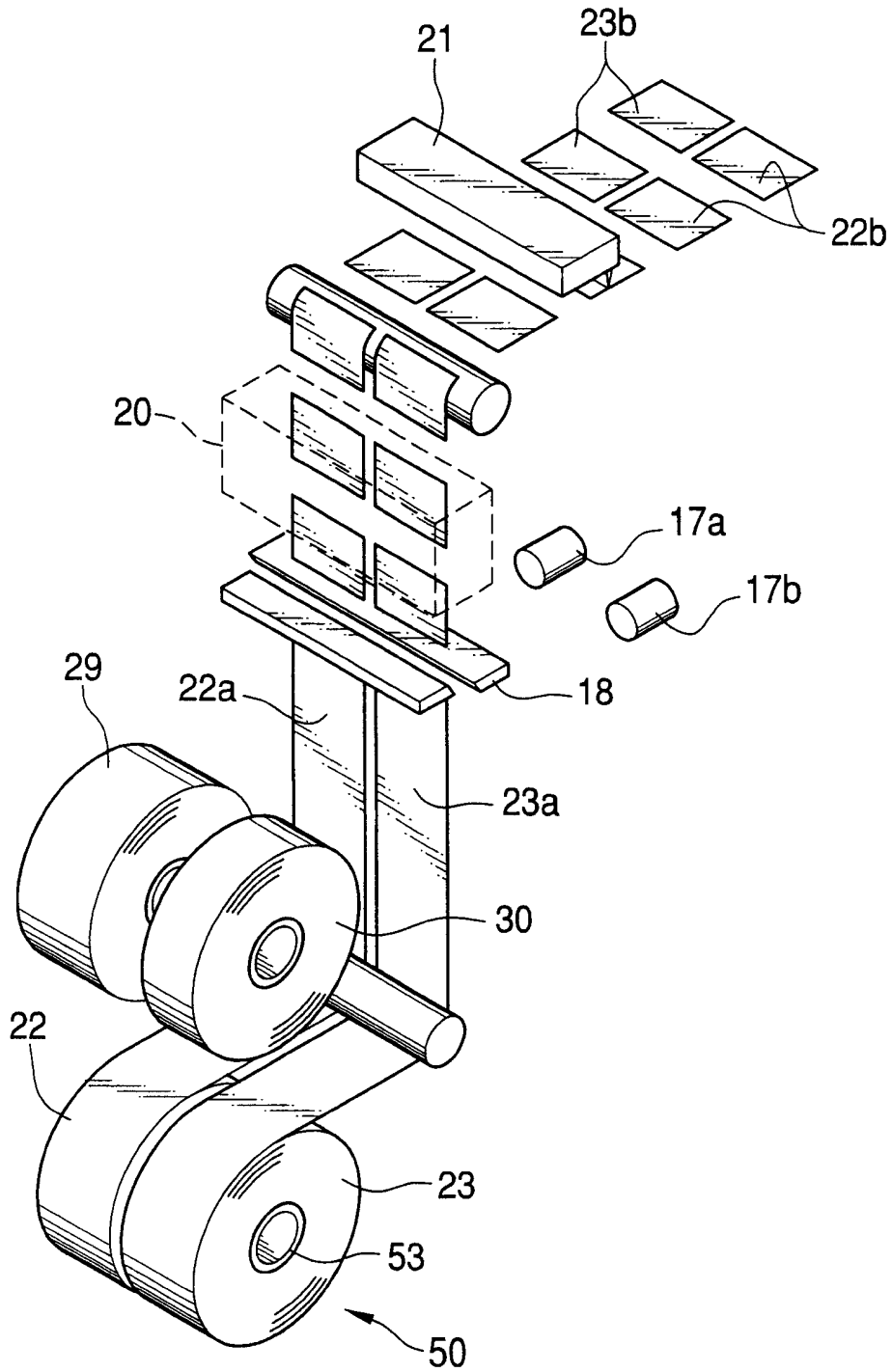


图 9

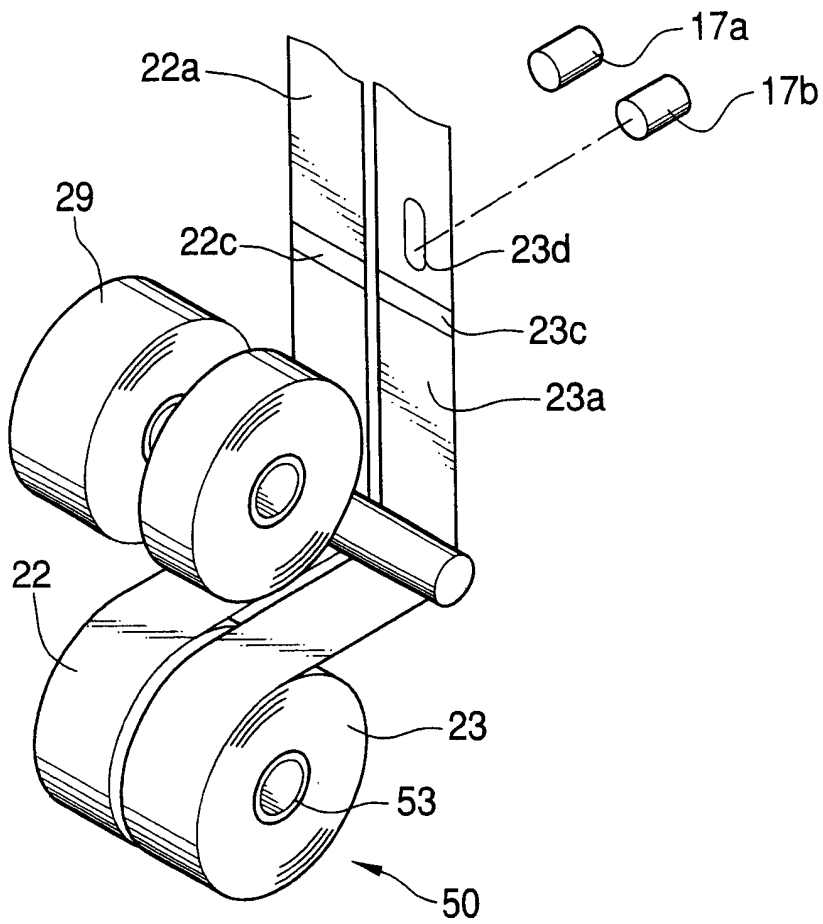


图 10

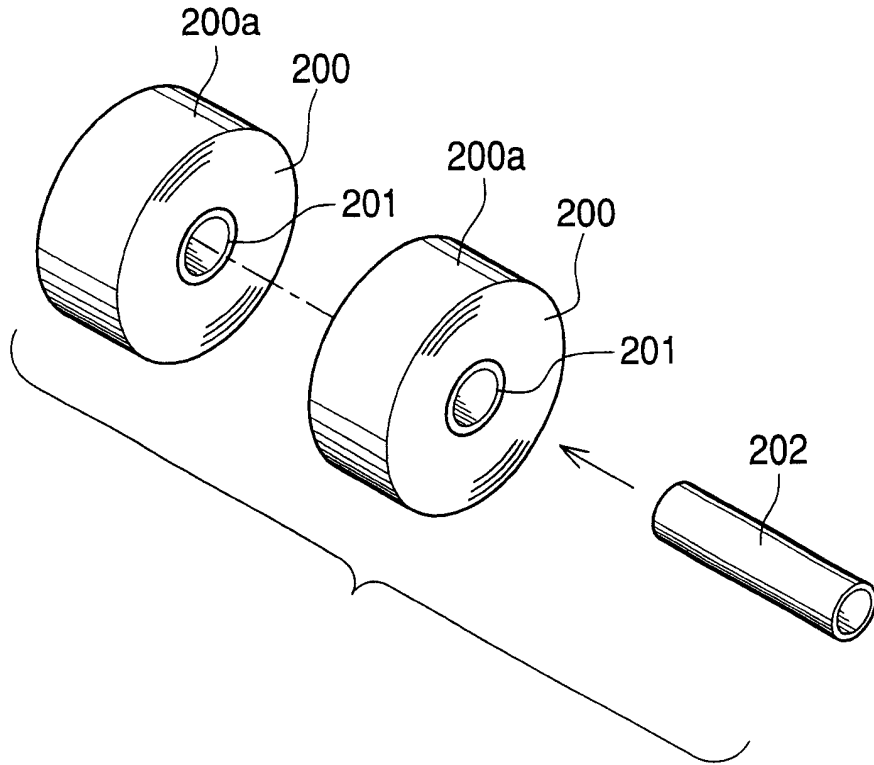


图 11A

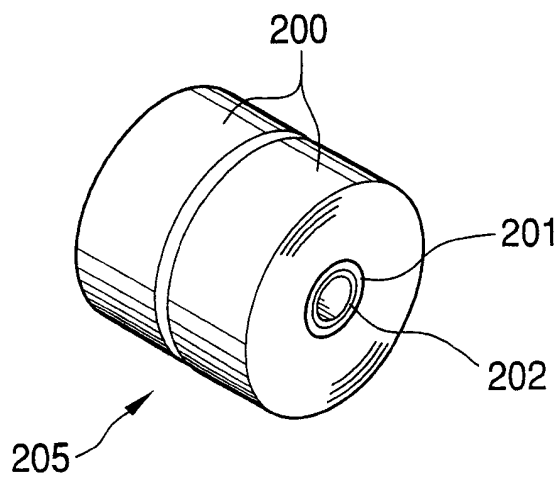


图 11B

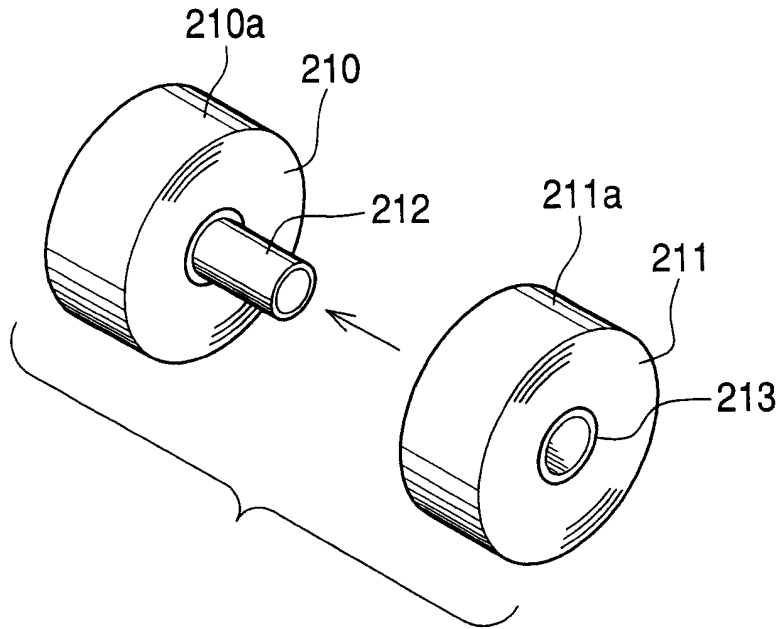


图 12A

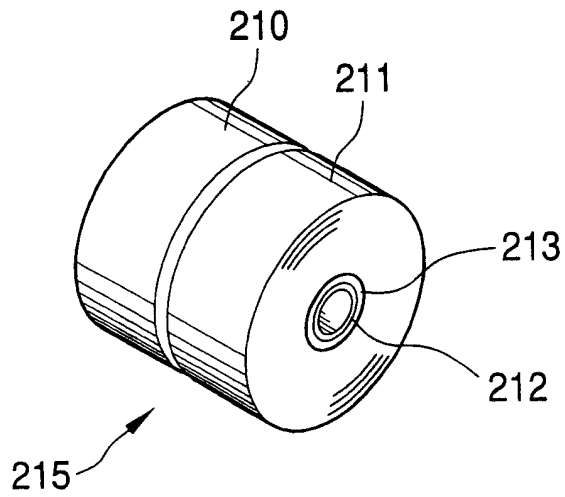


图 12B

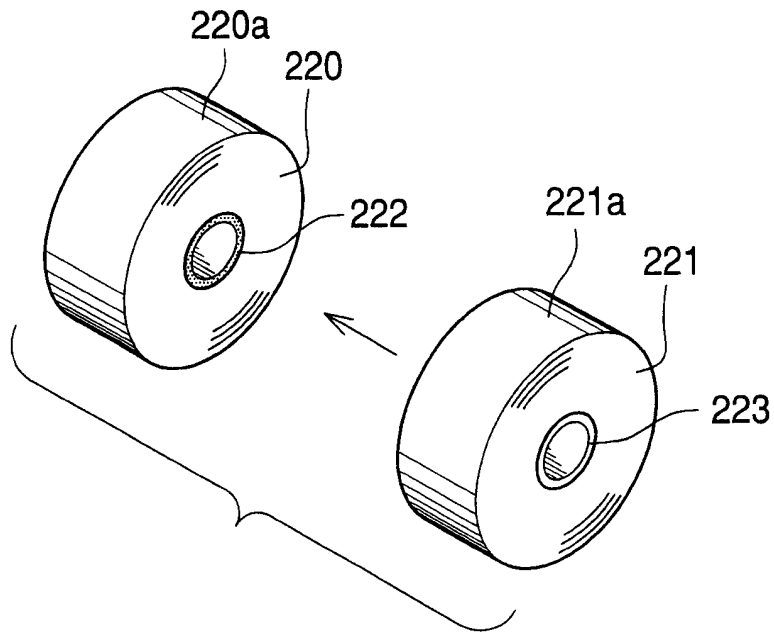


图 13A

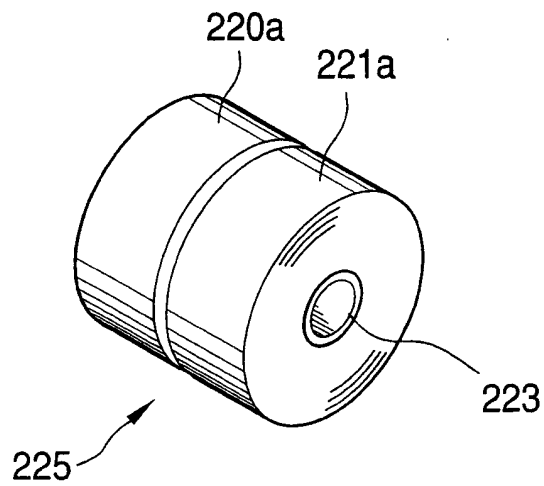


图 13B

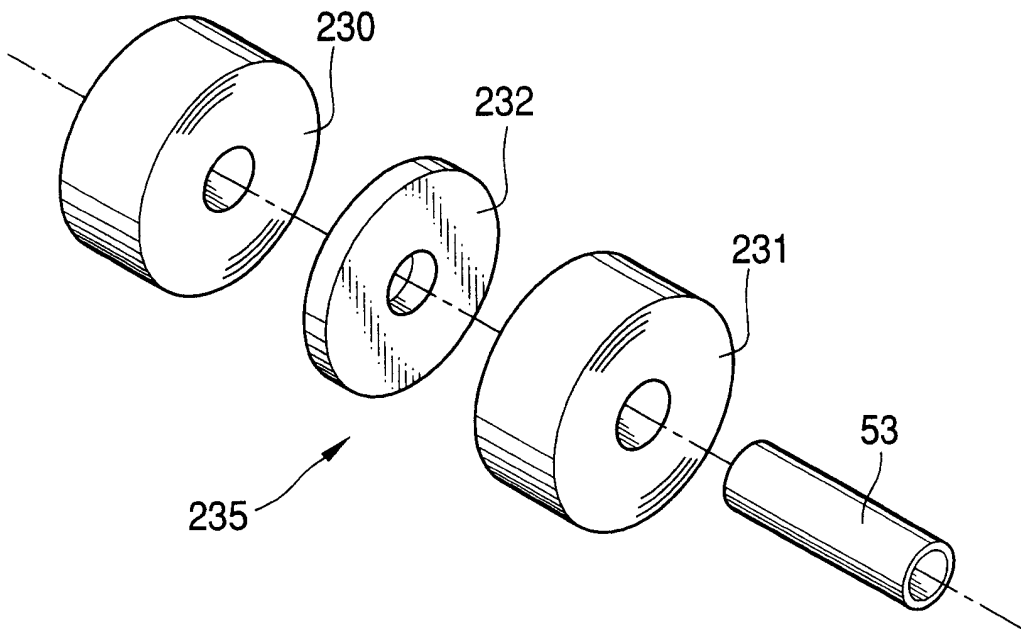


图 14