



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105923450 B

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201610039183.7

(51)Int.CI.

(22)申请日 2016.01.21

B65H 31/36(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105923450 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2016.09.07

CN 104340739 A, 2015.02.11,

(30)优先权数据

JP 2001348155 A, 2001.12.18,

2015-038281 2015.02.27 JP

US 6601846 B2, 2003.08.05,

(73)专利权人 佳能精技立志凯株式会社

JP 2002266885 A, 2002.09.18,

地址 日本埼玉县

JP H07187434 A, 1995.07.25,

(72)发明人 津金信

审查员 孙辰辉

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 刘杨

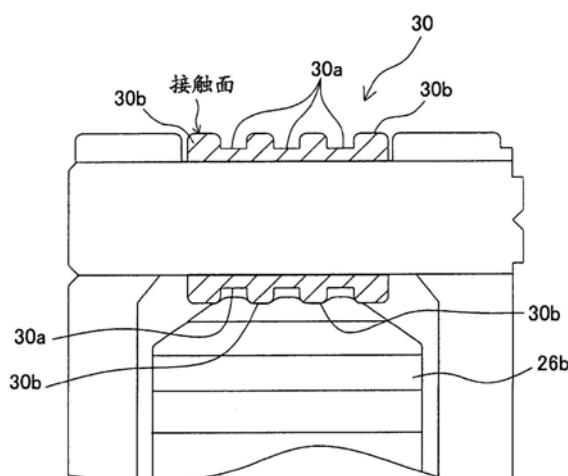
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

片材运送装置以及具备其的片材集聚装置

(57)摘要

本发明提供一种抑制了噪音的产生的片材运送装置以及具备其的片材集聚装置。本发明的特征在于，具备：向片材赋予运送力的环形带；以及与环形带的外周部卡合的圆筒状的旋转构件，环形带的外周部在环形带的周向上具有多个沿环形带的宽度方向延伸的凸部，旋转构件具有与环形带的外周部抵接、并且在宽度方向上使凸部的多个部位变形的抵接部。



1. 一种片材运送装置,其特征在于,
该片材运送装置具备:
向片材赋予运送力的环形带;以及
与所述环形带的外周部抵接且随着该环形带而旋转的旋转构件,
所述环形带的外周部在所述环形带的周向上排列有第一凸部,所述第一凸部中的每一个沿所述环形带的宽度方向延伸,
所述宽度方向是与所述旋转构件的旋转方向交叉的方向,
所述旋转构件具有第二凸部,所述第二凸部中的每一个沿所述旋转构件的周向延伸,
所述第二凸部在所述宽度方向上排列,并且所述第二凸部中的每一个与所述环形带的外周部抵接。
2. 根据权利要求1所述的片材运送装置,其特征在于,
该片材运送装置具备:
与所述环形带的内周部抵接的内周部旋转构件;以及
向所述旋转构件和所述内周部旋转构件中的至少一方赋予驱动力的驱动部件。
3. 根据权利要求1所述的片材运送装置,其特征在于,
所述第二凸部形成所述旋转构件的外周。
4. 根据权利要求1所述的片材运送装置,其特征在于,
所述环形带的外周部由比所述第二凸部软的材料形成。
5. 根据权利要求2所述的片材运送装置,其特征在于,
所述旋转构件和所述内周部旋转构件配置在隔着所述环形带相向的位置。
6. 一种片材集聚装置,其特征在于,
该片材集聚装置具备:
装载由运送部运送的片材的片材装载部;
对被运送到所述片材装载部的片材进行运送的片材运送装置;以及
对由片材运送装置运送的片材的端部进行限制的片材端限制构件,
所述片材运送装置是权利要求1所述的片材运送装置。
7. 根据权利要求6所述的片材集聚装置,其特征在于,
所述环形带配置在所述片材装载部的上方,由根据片材的装载量而弯曲变形的材料形成。
8. 根据权利要求6所述的片材集聚装置,其特征在于,
所述环形带在所述运送部运送片材的运送方向的反方向上运送片材。
9. 根据权利要求6所述的片材集聚装置,其特征在于,
该片材集聚装置具备对片材实施规定的处理的片材处理部件。
10. 根据权利要求9所述的片材集聚装置,其特征在于,
所述片材处理部件是从如下的部件中选择的一个部件:对片材束进行装订处理的装订处理部件、在片材上对文件装订孔进行穿孔的穿孔部件、在片材上盖印的印章部件、对片材进行折叠处理的折叠处理部件、对片材进行修整处理的切裁部件。

片材运送装置以及具备其的片材集聚装置

技术领域

[0001] 本发明涉及对输送到排纸口的片材进行装载并集聚的片材集聚装置,涉及将从排纸口输送的片材运送到规定位置的运送机构的改良。

背景技术

[0002] 通常,对于将由图像形成装置等形成了图像的片材集聚在配置于排纸口的下游侧的装载面上的装置,已知有各种机构。例如专利文献1公开了一种后处理装置,其连结到图像形成装置的排纸口,将形成了图像的片材向规定的后处理托盘引导并集聚,在进行了后处理之后收纳到下游侧的堆积托盘。

[0003] 在该文献中公开了在排纸口的下游侧配置处理托盘,在该处理托盘上抵靠片材端来进行限制的片材端限制部件和向该限制部件运送片材的环形带机构。

[0004] 该环形带机构将挠性的皮带从托盘上方垂下到最上方片材之上,使皮带在运送方向上旋转。而且,通常已知为了调整片材的运送力,在该皮带的表面沿运送方向形成有多个V字形状截面的凸面。在此情况下,利用形成于皮带表面的凸面来增大其与所接触的片材的摩擦,能够减小将皮带按压于片材的按压力。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2009-35417号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 在使如上述这样的环形带旋转时,会产生皮带表面的凸部敲击旋转体的表面的噪音(碰撞声)。本发明的课题在于减小使用了环形带的片材运送装置的噪音。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 为了实现上述课题,本发明具备向片材赋予运送力的环形带以及与环形带的外周部卡合的圆筒状的旋转构件。其特征在于,环形带的外周部在环形带的周向上具有多个沿环形带的宽度方向延伸的凸部,旋转构件具有与环形带的外周部抵接、并且在宽度方向上使凸部的多个部位变形的抵接部。

[0012] 发明的效果

[0013] 在与运送皮带抵接的从动旋转构件的外周面,形成与运送皮带的凸面接触的抵接部以及不与凸面接触的非抵接部,从而减轻越过运送皮带外周的凸面时的噪音。

附图说明

[0014] 图1是本发明的后处理装置的说明图。

[0015] 图2是图1的装置中的片材运入机构的说明图。

[0016] 图3是片材运入机构的动作说明,(a)表示待机状态,(b)表示工作状态。

- [0017] 图4是片材运送机构的局部放大图, (a) 表示主视图, (b) 表示立体图。
- [0018] 图5是皮带与从动旋转构件的卡合状态的说明图, 表示在从动旋转构件上设有狭缝槽的情况下剖视图。
- [0019] 图6表示以往的构造(无狭缝)。
- [0020] 图7是第二实施例的说明图, (a) 表示立体图, (b) 表示卡合部的放大说明图。

具体实施方式

[0021] 根据以下图示的实施方式, 详细说明本发明。图1表示配置在图像形成装置的下游侧并将形成了图像的片材局部对齐来进行装订处理的后处理装置B。在该后处理装置B中内置有本发明的片材集聚装置C。

[后处理装置]

[0023] 对图1所示的后处理装置B进行说明。在图示的后处理装置B中内置有片材集聚装置C(处理托盘机构), 其作为图像形成系统的终端装置构成。在图1中, 后处理装置B由装置外壳10、配置于该外壳的片材运送路径12、配置在其排纸口13的下游侧并具有片材装载面14a(后述的载纸面)的处理托盘14(片材支承部件)、以及配置在其下游侧的堆积托盘23构成。

[0024] 在上述装置外壳10中, 如图1所示, 配置有具有运入口11和排纸口13的片材运送路径12, 图示的片材运送路径构成为从水平方向接收片材S、在大致水平方向上运送并从排纸口13运出。在该片材运送路径12内置有运送片材S的进给机构(运送辊18、19等)。

[0025] 上述进给机构与路径长度对应地由规定间隔的运送辊对构成, 在运入口11的附近配置有运入辊对18, 在排纸口13的附近配置有排纸辊对19。上述运入辊对18和排纸辊对19连结到同一驱动马达(未图示), 以同一周向速度运送片材S。

[0026] 另外, 在片材运送路径12上配置有检测片材S的前端和后端中的至少一方的片材传感器Se1和排纸传感器Se2。排纸传感器Se2配置在排纸口13, 检测从排纸口13运出的片材的前端和后端, 形成之后的片材运送的时刻信号的基准。

[处理托盘]

[0028] 在图1所示的片材运送路径12的排纸口13, 在其下游侧形成高度差d地配置有处理托盘14。该处理托盘14为了将从排纸口13输送的片材S堆叠到上方并集聚成束状而具备支承片材S的至少一部分的载纸面14a(片材装载面, 以下同样)。上述处理托盘14构成为, 将从排纸口13输送的片材S集聚成束状, 并在对齐成规定姿势之后实施装订处理, 将处理后的片材束运出到下游侧的堆积托盘23。

[叶片运送机构]

[0030] 在上述排纸口13的下游侧配置有片材运入部件24(叶片运送机构), 将从排纸口13输送的片材运送到处理托盘14的载纸面14a。图示的片材运入部件24由叶片运送机构构成。通过叶片构件24a来运送片材, 该叶片构件24a将多个弹性叶片在圆周方向上配置在连结于未图示的驱动马达的旋转轴24x上。图示的叶片构件24a安装于摆动托架24b, 在运送片材的时刻下降到处理托盘14上并在图1中排纸相反方向上反转运送片材。

[0031] 该叶片运送机构的控制是以上述的排纸传感器Se2的片材后端检测信号为基准进行控制。另外, 在处理托盘14上配置有将由叶片运送机构24输送的片材输送到规定的处理

位置的拨入运送机构(片材运入机构)25。其构造会在后面说明。

[0032] [片材限制及对齐]

[0033] 根据图1说明处理托盘14的结构。在处理托盘14的前端部(图示的为排纸方向后端部),设置有对片材S进行定位的片材端限制构件16。而且,抵靠从排纸口13由拨入运送机构(片材运入机构)25运入的片材S来进行限制。该片材端限制构件16将集聚在处理托盘上的片材S对齐到规定的处理位置。

[0034] 另外,在处理托盘14上配置有侧缘对齐构件17,其将被片材端限制构件16定位的片材S的宽度方向定位到基准线。图示的侧缘对齐构件17对从排纸口13输送并被片材端限制构件16定位的片材S在排纸正交方向上靠边对齐。该侧缘对齐构件17由左右一对对齐板构成,将片材S定位到规定的基准线(中心基准或侧边基准)。

[0035] 在图示的处理托盘14上配置有对集聚的片材S实施后处理的后处理部件21(22)。作为对集聚在处理托盘上的片材S进行后处理的装置,采用装订处理部件、折叠处理部件、冲压穿孔部件、印章盖印部件、修整切裁部件等装置。图示的装置配置成,对集聚在处理托盘上的片材S进行后处理的卡钉装订处理部件21和压接装订部件22选择性地进行处理。这些装订处理装置21(22)已知有各种机构,因此省略其说明。

[0036] [处理托盘的片材运入机构]

[0037] 本发明涉及在处理托盘14上将从排纸口13输送的片材引导到规定的片材端限制构件16的片材运入机构25。该片材运入机构25用于将装载在载纸面14a上并从排纸口13输送到最上方片材之上的片材运入。因此,需要即使片材的装载量发生变化也使与被运入的片材卡合的押压力均匀,同时以适度的按压力矫正卷边了的片材并抵靠到片材端限制构件16来进行运送。

[0038] 因此,如以下这样构成片材运入机构25。如图2所示,由环形的作为环形带的运送皮带26、与运送皮带的内周面26a卡合的驱动旋转构件27、与运送皮带的外周面26b卡合的从动旋转构件30、以及向驱动旋转构件27赋予旋转力的驱动部件M(驱动马达)构成。

[0039] 在本实施方式中,通过由驱动部件M使驱动旋转构件27旋转来使运送皮带26旋转,但本发明不限定于此,也可以由驱动部件对旋转构件30赋予驱动力,也可以由驱动部件直接对各个旋转构件27及30赋予驱动力。

[0040] [运送皮带]

[0041] 上述运送皮带26在载纸面14a的上方由环形带状(环形)的富有挠性的皮带构件构成。其由例如含有增强纤维的橡胶质材料等构成。该运送皮带26在与片材的运送方向交叉的方向(片材宽度方向)上以规定的皮带宽度26w形成为适当的皮带厚度26t。而且,在皮带表面(外周面(外周部))26b形成有后述的倒V字形状的凸面26b(凸部),在内周面形成有用于防止皮带的位置偏移的肋26r。此外,在上述肋26r上,沿与运送方向交叉的方向(在本实施方式中为正交方向)延伸的凸面在皮带的周向上形成有多个。

[0042] [驱动旋转构件]

[0043] 上述驱动旋转构件27由滑轮形状、带凸缘的辊形状等的截面为凹形状的旋转体构成,并由左右相向的凸缘部27f和位于其中央的鼓部27d构成,由金属、合成树脂等材料形成。而且,鼓部27d形成为与形成于上述运送皮带26的内周面的肋26r(其形状会在后面说明)嵌合的尺寸。

[0044] 图2所示的驱动旋转构件27由向运送皮带26赋予旋转的多个旋转构件构成，并配置成：第一驱动旋转构件27a、第二驱动旋转构件27b和第三驱动旋转构件27c以规定间隔（在图示的实施方式中约45度间隔）与皮带构件26的周面卡合。

[0045] 第一驱动旋转构件27a、第二驱动旋转构件27b、第三驱动旋转构件27c将各旋转轴27x轴支承于未图示的轮形的框架（以下称为“轮”）。而且，在各旋转构件27上如图示这样一体地形成有啮合的传动齿轮27y。

[0046] 中间齿轮28在与上述第一、第二、第三传动齿轮27y啮合的位置被可旋转地轴支承于轮，在该中间齿轮28上连结有连结于驱动马达M的驱动齿轮29。

[0047] 上述驱动马达M（图2示出其输出轴）被支承（安装）在安装有处理托盘14的装置框架上，其旋转传递到驱动齿轮29。驱动马达M的旋转向图2所示的运送皮带26赋予逆时针方向的旋转。

[0048] 另外，安装有上述各旋转构件27的轮（未图示）能够在从载纸面14a向上方退避了规定距离的待机位置（图3（a）所示的待机状态）与工作位置（图3（b）所示的工作状态）之间移动位置地设置有升降机构。该升降机构采用如下的机构即可：在可摆动地支承于装置框架的臂构件的前端部连结轮，并由马达、螺线管等摆动部件使该臂构件的基端部旋转。

[0049] [从动旋转构件]

[0050] 上述从动旋转构件30与运送皮带26的外周面26b卡合而在其行进方向上从动旋转，在其与配置于皮带内周面26a的上述驱动旋转构件27之间夹持皮带。图2的装置是以如下的辊构造形成了从动旋转构件30：在与第一驱动旋转构件27a相向的位置与皮带外周面卡合而从动旋转。

[0051] 该从动旋转构件30由硬质合成树脂或者金属辊构件构成。因此，皮带构件26由橡胶质等软质材料构成，从动旋转构件30由硬度比皮带构件高的材料形成。

[0052] 图示的从动旋转构件30形成为与皮带宽度26w大致相等的宽度，不具备嵌合皮带的凸缘部。

[0053] 如图4（a）所示，在上述运送皮带的外周面26b，在周向上以规定间距形成沿皮带宽度方向（行进正交方向）延伸的凸面，能够防止运送片材时的皮带与片材的过度的接触、摩擦等并可靠地进行运送。此外，该凸面的截面可以是倒V字状、倒U字状、四边形、梯形等各种形状。

[0054] 而且，在从动旋转构件30上设置有与设置于运送皮带26的外周面26b的凸面接触的外径部、以及即使处于卡合的范围也不与凸面接触的外径部。即，设置接触压力不同的部位。此外，该抵接部和非抵接部作为形成为单一构件的结构进行说明，但也可以分开构成，另外，非抵接部也可以不处于完全非接触的状态。

[0055] [第一实施例]

[0056] 如图4（b）的立体图所示，在从动旋转构件30的与运送皮带26卡合的卡合面，沿着圆筒状的从动旋转构件30的周面形成有凹槽30a。即，从动旋转构件30中的凹槽30a（非抵接部）以比其他周面（抵接部）小的外形构成，因此，不会与运送皮带26的凸面接触。

[0057] 在抵接部30b中，在运送皮带26的宽度方向上与凸面26b抵接的长度小于凸面26b在运送皮带26的宽度方向上的长度。由此，在运送皮带26的宽度方向上，运送皮带26的凸面26b，一部分（本实施例中供抵接部30b抵接的部分）受到从动旋转构件30的压力，不同于该

一部分的其他部分(凸面26b中与凹槽30a相向的部分)受到比该一部分弱的压力(虽然在本实施例中是不受到从动旋转构件30的压力(压力为0),但也可以是受到比该一部分所受到的压力弱并超过0的压力)。此外,在本发明中,作为比该一部分弱的压力,也包括压力为0的情况。

[0058] 驱动旋转构件27和从动旋转构件30配置在隔着运送皮带26相向的位置,以规定的压力夹持运送皮带26。由此,当驱动旋转构件27受到驱动部件M的驱动力时,驱动旋转构件27与从动旋转构件30协调地使运送皮带26旋转。

[0059] 图5示出了上述的运送皮带26由驱动旋转构件27和从动旋转构件30赋予规定的压力而被夹持的状态。此时,运送皮带26的外周面26b成为因形成于从动旋转构件30的多个抵接部30b而变形了的状态。

[0060] 如上所述,运送皮带26的凸面成为与从动旋转构件30的凹槽30a匹配地变形并弯曲了的状态,从而能够抑制从动旋转构件30越过运送皮带26的凸面时的晃动,减小噪音。

[0061] 即,在运送皮带26的宽度方向上的、运送皮带26的凸面26b,一部分(本实施例中供抵接部30b抵接的部分)受到从动旋转构件30的压力,从而在运送皮带26的厚度方向上变形,不同于该一部分的其他部分(凸面26b中与凹槽30a相向的部分)的厚度方向的变形量小于该一部分(虽然在本实施例中由于不受到从动旋转构件30的压力而变形量为0,但也可以为比该一部分的变形量小且超过0的变形量)。此外,在本发明中,作为比该一部分小的变形量,也包括变形量为0的情况。另外,凹槽30a是使凸面变形的结构即可,既可以是单个也可以是多个。

[0062] [第二实施例]

[0063] 下面,根据图7说明第二实施例。如图7(a)的立体图所示,从动旋转构件30的与运送皮带26卡合的卡合面由沿着从动旋转构件30形成的凸部30c构成。即,从动旋转构件30的与运送皮带26接触的抵接部仅为凸部30c,除凸部30c之外的周面(非抵接部30d)不会与上述运送皮带26接触。

[0064] 在抵接部30c中,在运送皮带26的宽度方向上与凸面26b抵接的长度小于凸面26b在运送皮带26的宽度方向上的长度。由此,在运送皮带26的宽度方向上,运送皮带26的凸面26b,一部分(本实施例中供抵接部30c抵接的部分)受到从动旋转构件30的压力,不同于该一部分的其他部分(凸面26b中与非抵接部30d相向的部分)受到比该一部分弱的压力(虽然在本实施例中是不受到从动旋转构件30的压力(压力为0),但也可以是受到比该一部分所受到的压力弱且超过0的压力)。此外,在本发明中,作为比该一部分弱的压力,也包括压力为0的情况。

[0065] 驱动旋转构件27和从动旋转构件30配置在隔着运送皮带26相向的位置,在以规定的压力夹持了运送皮带26的状态下使驱动旋转构件27旋转,从而向运送皮带26传递了驱动力。

[0066] 图7(b)示出了由夹持了上述的运送皮带26的驱动旋转构件27和从动旋转构件30赋予了规定的压力的状态。此时,运送皮带26的外周面26b成为与形成于从动旋转构件30的凸部30c匹配地变形了的状态。

[0067] 如上所述,运送皮带26的凸面成为与从动旋转构件30的凸部30b匹配地变形并弯曲了的状态,从而能够抑制从动旋转构件30越过运送皮带26的凸面时的晃动,减小噪音。在

运送皮带26的宽度方向上的、运送皮带26的凸面26b,一部分(本实施例中供抵接部30c抵接的部分)受到从动旋转构件30的压力,从而在运送皮带26的厚度方向上变形,不同于该一部分的其他部分(凸面26b中与非抵接部30d相向的部分)的厚度方向的变形量小于该一部分(在本实施例中由于不受到从动旋转构件30的压力而变形量为0,但是也可以为比该一部分的变形量小且超过0的变形量)。

[0068] 此外,在本发明中,作为比该一部分小的变形量,也包括变形量为0的情况。另外,凸部30c是使凸面变形的结构即可,既可以是单个也可以是多个。

[0069] 附图标记说明

[0070] B 后处理装置

[0071] C 片材集聚装置

[0072] 10 装置外壳

[0073] 11 运入口

[0074] 12 片材运送路径

[0075] 13 排纸口

[0076] 14 处理托盘(片材支承部件)

[0077] 14a 片材装载面(载纸面)

[0078] 16 片材端限制构件

[0079] 17 侧缘对齐构件

[0080] 18 运入辊对

[0081] 19 排纸辊对

[0082] 21 后处理部件(卡钉装订处理部件)

[0083] 22 后处理部件(压接装订部件)

[0084] 23 堆积托盘

[0085] 24 片材运入部件(叶片运送机构)

[0086] 24a 叶片构件

[0087] 24b 摆动托架

[0088] 24x 旋转轴

[0089] 25 拨入运送机构(片材运入机构)

[0090] 26 运送皮带

[0091] 26a 内周面

[0092] 26b 外周面(皮带表面)(凸部)

[0093] 26r 肋

[0094] 26w 皮带宽度

[0095] 26t 皮带厚度

[0096] 27 驱动旋转构件

[0097] 27a 第一驱动旋转构件

[0098] 27b 第二驱动旋转构件

[0099] 27c 第三驱动旋转构件

[0100] 27f 凸缘部

- [0101] 27d 鼓部
- [0102] 27y 传动齿轮
- [0103] 30 从动旋转构件
- [0104] 30a 凹槽部(非抵接部)
- [0105] 30b 抵接部
- [0106] 30c 凸部(抵接部)
- [0107] 30d 非抵接部
- [0108] M 驱动部件(驱动马达)。

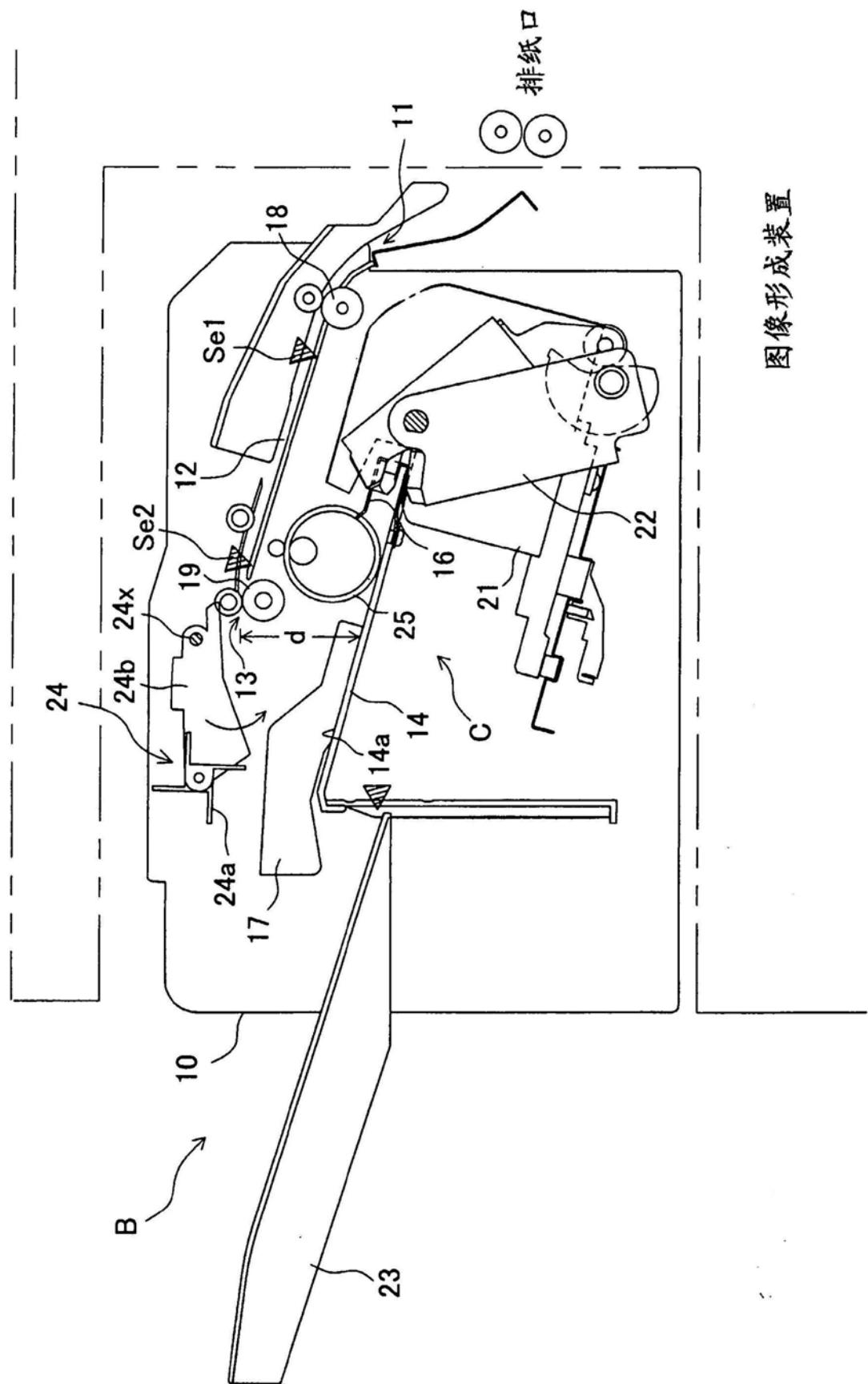


图1

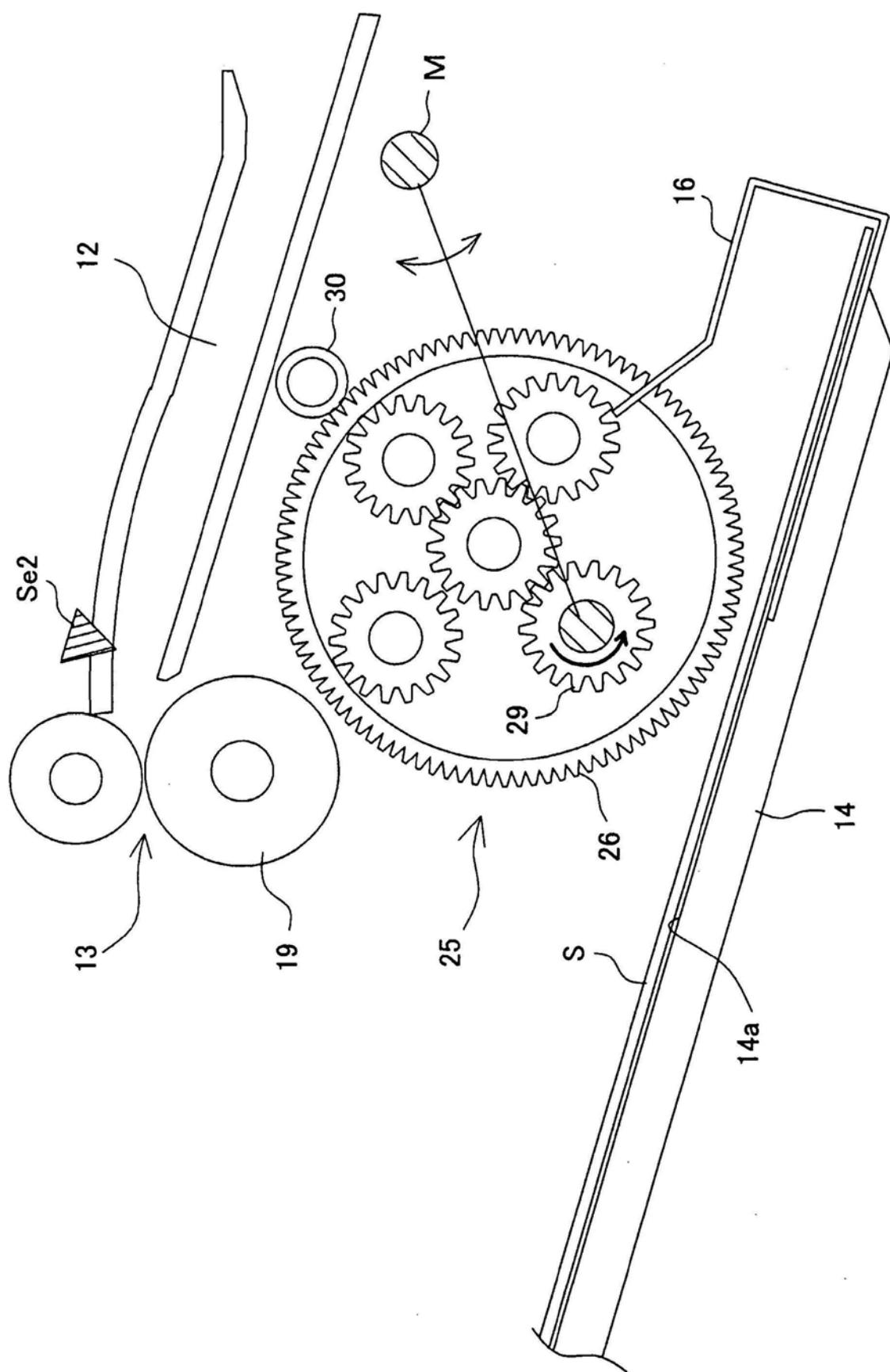


图2

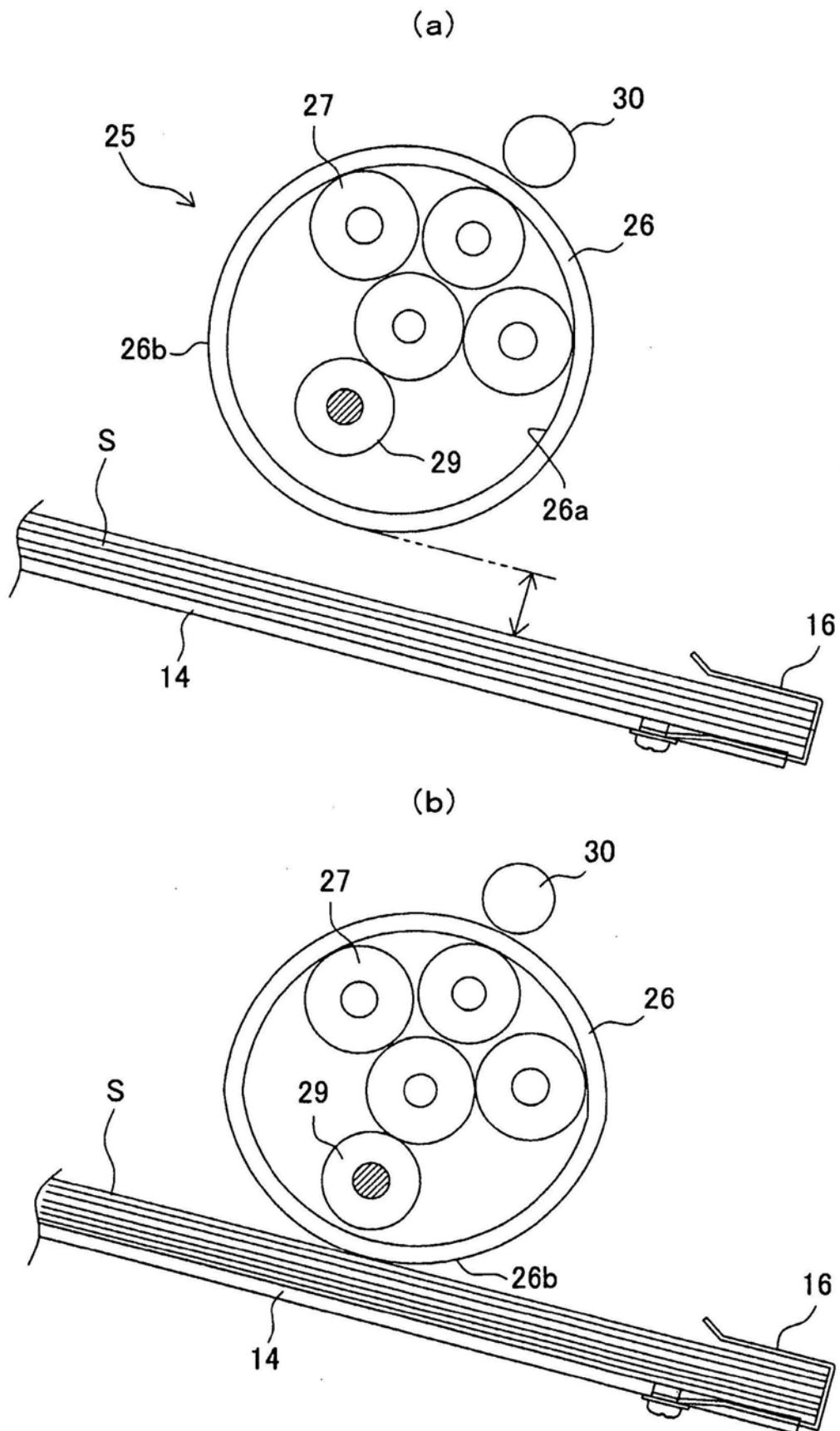
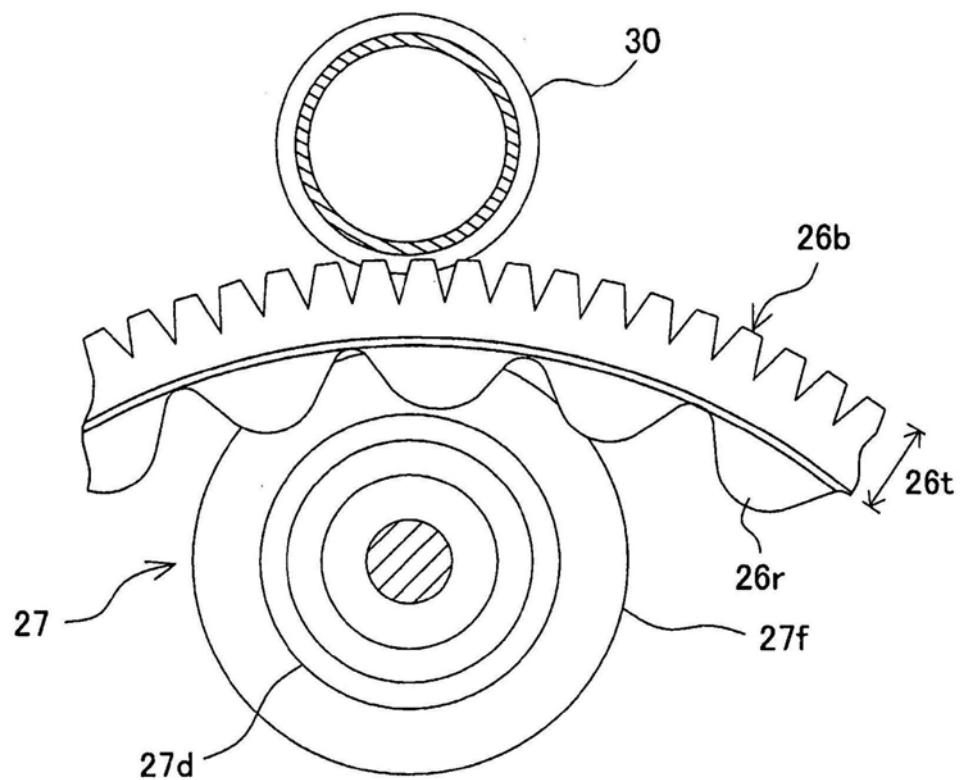


图3

(a)



(b)

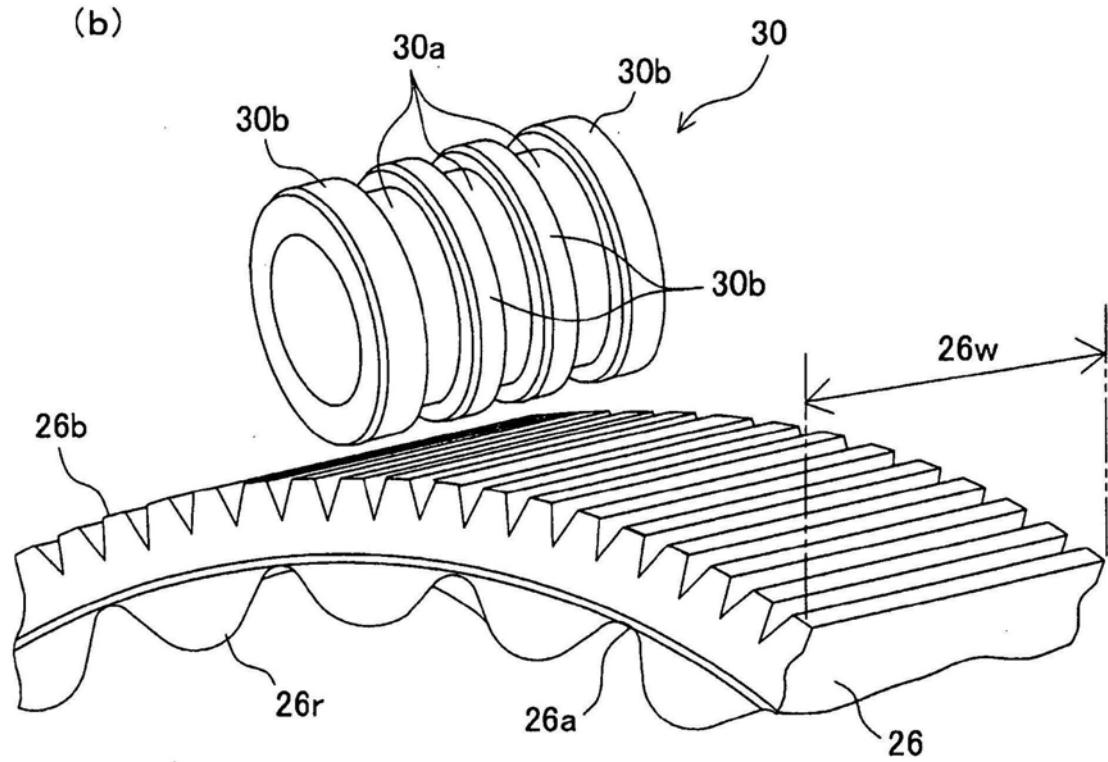


图4

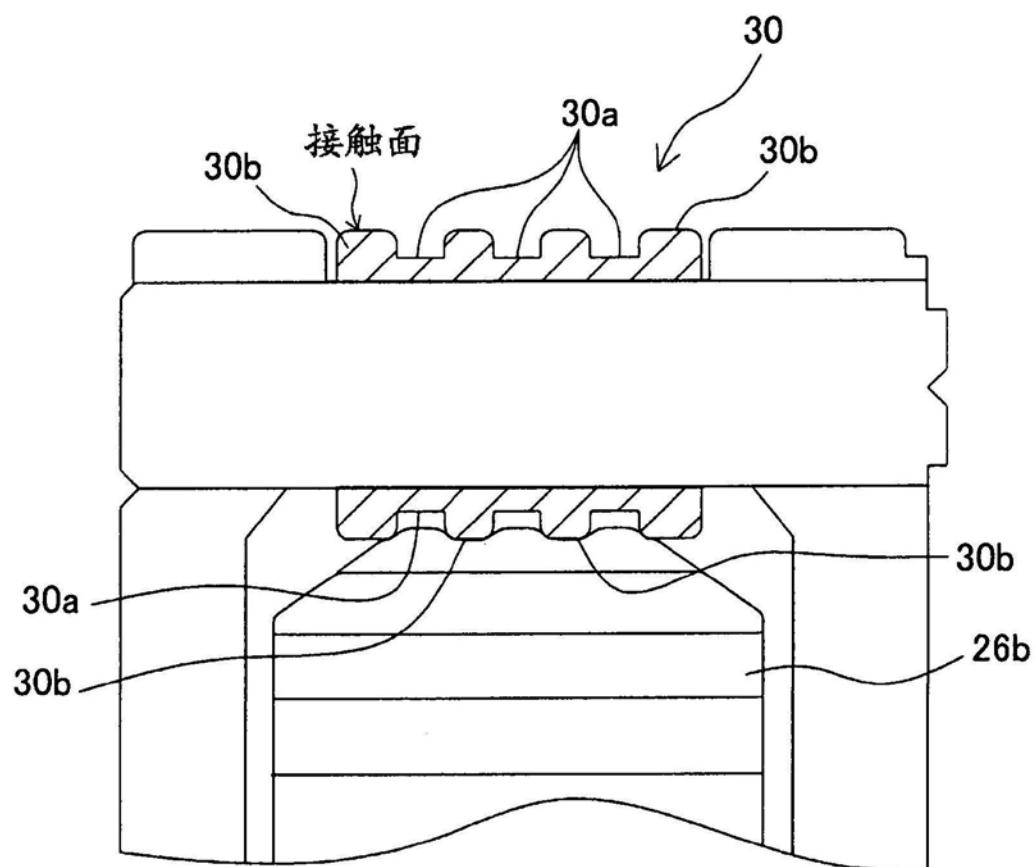


图5

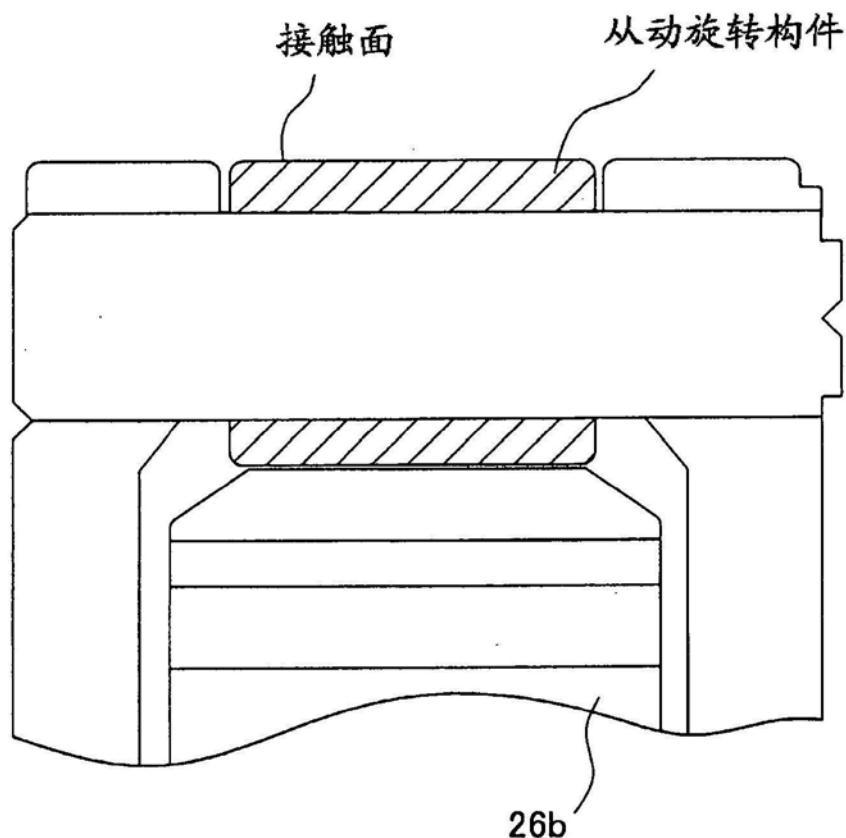
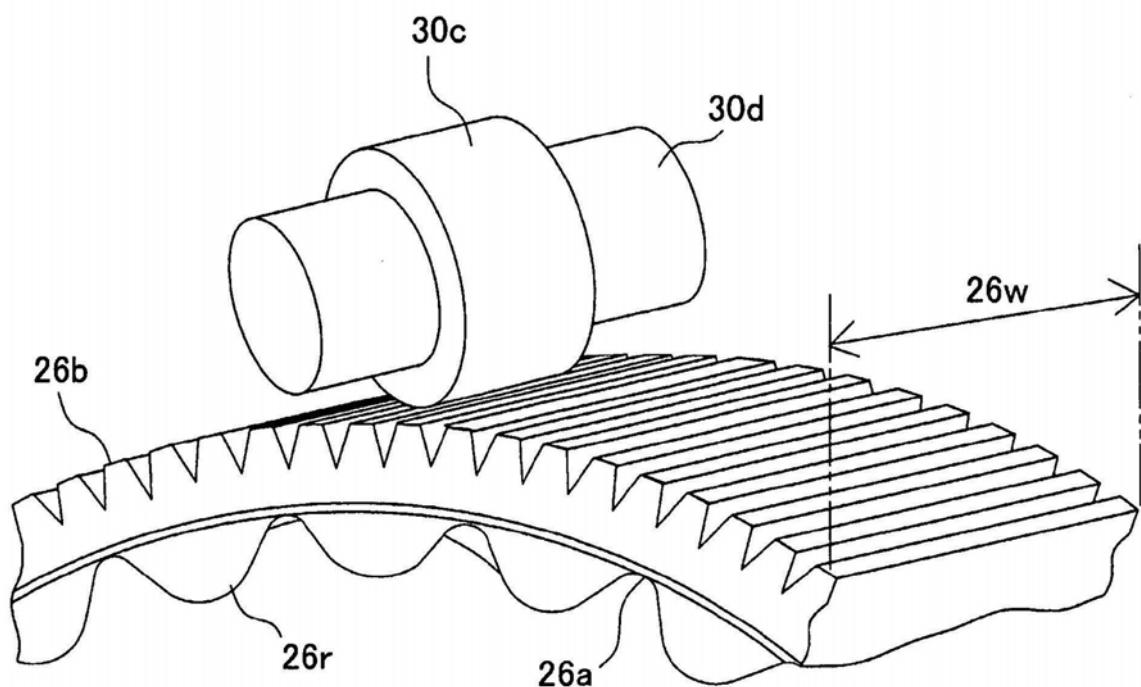


图6

(a)



(b)

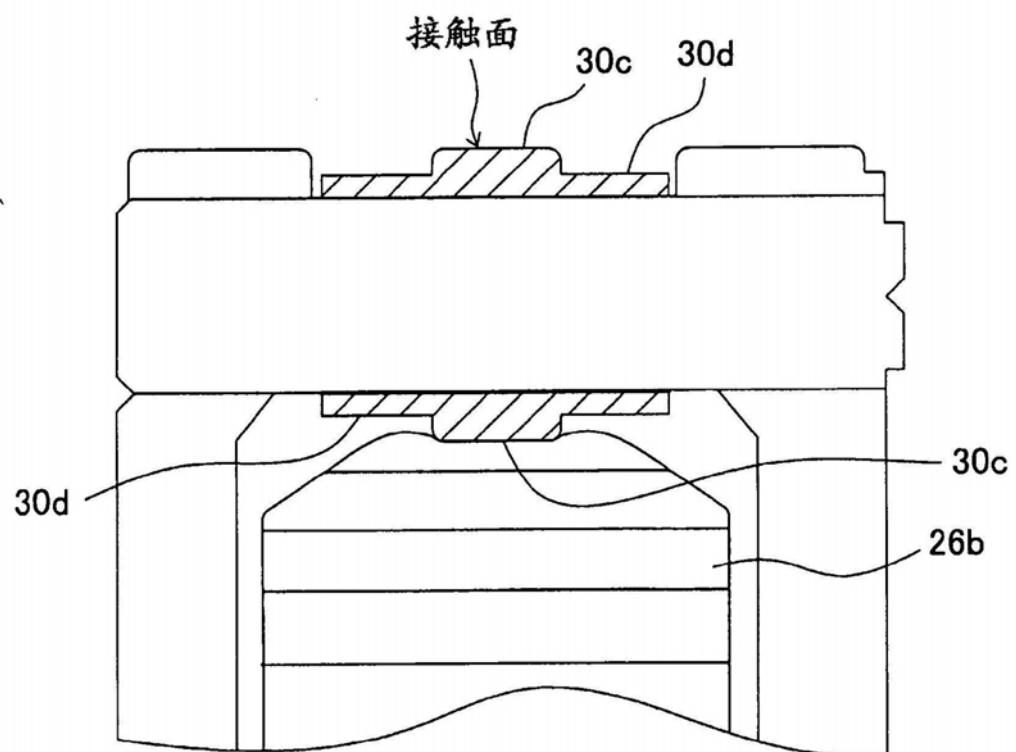


图7