



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97103719.1

[43]公开日 1998 年 2 月 25 日

[11] 公开号 CN 1174253A

[22]申请日 97.3.26

[30]优先权

[32]96.6.11 [33]JP[31]173079 / 96

[71]申请人 村田机械株式会社

地址 日本京都府

[72]发明人 井上兴治 刀祢昭一

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

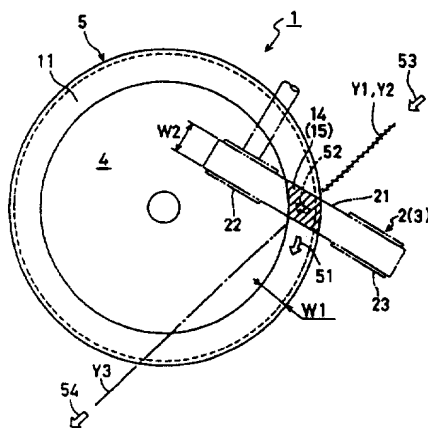
代理人 李树明

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 两股纱线同时假捻用圆盘

[57]摘要

本发明提供一种能使捻回稳定的 SZ 同时假捻用圆盘。它是在圆板的外周的两侧面上固定地设置着形成第摩擦面和第摩擦面的圆环状弹性构件，分别在第摩擦面和第摩擦面上、相对于一对纱线施加相反方向假捻的，其特征是把第摩擦面和第摩擦面分别形成半径为 R 的凸状。



权 利 要 求 书

1、S Z 同时假捻用圆盘，它是在圆板的外周的两侧面上固定地设置着形成第1 摩擦面和第2 摩擦面的圆环状弹性构件，分别在上述第1 摩擦面和第2 摩擦面上、相对于一对纱线施加相反方向的假捻的，其特征在于：

把上述弹性构件的第1 摩擦面和第2 摩擦面分别形成的凸状。

2、如权利要求1 所述的S Z 同时假捻用圆盘，其特征在于：

一对带构件是能分别与上述第1 摩擦面和第2 摩擦面相接的，上述弹性构件的第1 摩擦面和第2 摩擦面的幅度做成与上述皮带构件的幅度大致相同的。

3、如权利要求1 或2 所述的S Z 同时假捻用圆盘，其特征在于：

上述弹性构件做成能容纳在上述圆板外周上的凹状断面。

两股纱线同时假捻用圆盘

本发明涉及适用于S Z 同时假捻的S Z 同时假捻用圆盘，尤其是那种能使相对于纱线的接触压力均匀的。

假捻机中有一种S Z 同时假捻机，它是对2 根纱线分别进行S 捻回和Z 捻回的假捻后，进行并纱和卷取的。能得到S 合股纱的扭矩和Z 合股纱的扭矩相互抵消的无扭矩纱线，可改善纱线的解舒性和纱线的开纤、能提高后续工序的运转速度和减少停止台数。

这种S Z 同时假捻机是把施加S 捻回的假捻装置和施加Z 捻回的假捻装置一个个邻接地配置而构成。这种假捻装置的一个公知的典型例子是把一对皮带构件交错配置并使它们沿相反方向行进、在交错部分的相接面（钳口面）上对纱线施加假捻的。

但是、在把一个个独立的假捻装置邻接地配置时，会使假捻机大型化。为此提出应用小型的假捻装置，它是在圆板的外周两侧面上固定地设置着形成第1 摩擦面和第2 摩擦面的圆环状弹性构件，与上述第1 摩擦面和第2 摩擦面分别相对地配设一对假捻构件的。

下面、参照着图6 来说明这种假捻装置的一个例子。图中、假捻装置由S Z 同时假捻用圆盘1 0 1 、第1 假捻构件2 、第1 假捻构件3 构成。

S Z 同时假捻用圆盘1 0 1 是在圆板1 0 2 的外周两侧面上配设第1 摩擦圆环构件1 0 3 和第2 摩擦圆环构件1 0 4 。第1 假捻构件2 和第2 假捻构件3 做成同样的结构、是在驱动皮带轮2 2 和从动皮带轮2 3 之间卷挂着无接头的皮带构件2 1 的。

将第2 假捻构件3 和第2 摩擦圆环构件1 0 4 交错配置成第2 假捻构件3 的皮带构件2 1 和第2 摩擦圆环构件1 0 4 的切线方向形成角度 θ 。由于第2 摩擦圆环构件1 0 4 沿箭号5 1 方向回转、皮带构件2 1 沿箭号5 2 方向引进，因而交错部分就形成相互沿相反方向移动的相接面（钳口面），就能对纱线施加捻回。第1 假捻构件2 也形成同样的配置。

而且，沿着角度 θ 的二等分线、如箭号5 2 所示地、使一对纱线 y_1 、 y_2 进入相接面（钳口面）、对纱线 y_1 施加S 捻回、对纱线 y_2 施加Z 捻回、在从S Z 同时假捻用圆盘1 0 1 脱落位置上并纱、形成一根纱线 y_3 后、沿箭号5 4 的方向引出。

上述的使用S Z 同时假捻用圆盘1 0 1 和第1 假捻构件2 与第2 假捻构件3 的假捻装置形成小型的机器结构，使用这种假捻装置时还具有使纱线的行进通路变得简单的特别优点。但、与通常的把第1 假捻构件2 和第2 假捻构件3 的皮带构件2 1 彼此交错配置的假捻装置相比、有捻回容易变成不稳定、捻回数受限制等缺点。

本发明是在查明产生这种捻回不稳定的原因、得知S Z 同时假捻用圆盘、尤其是摩擦圆环构件的形状是重要的因素之后作出的，其目的是提供一种能使捻回稳定的S Z 同时假捻用圆盘。

为了达到上述目的，本发明采取以下技术方案：

S Z 同时假捻用圆盘，它是在圆板的外周的两侧面上固定地设置着形成第1 摩擦面和第2 摩擦面的圆环状弹性构件，分别在上述第1 摩擦面和第2 摩擦面上、相对于一对纱线施加相反方向的假捻的，其特征在于：

把上述弹性构件的第1 摩擦面和第2 摩擦面分别形成的凸状。

所述的S Z 同时假捻用圆盘，其特征在于：

一对带构件是能分别与上述第1 摩擦面和第2 摩擦面相接的，上述弹性构件的第1 摩擦面和第2 摩擦面的幅度做成与上述皮带构件的幅度大致相同的。

所述的S Z 同时假捻用圆盘，其特征在于：

上述弹性构件做成能容纳在上述圆板外周上的凹状断面。

所述的S Z 同时假捻用圆盘，它是在圆板的外周的两侧面上固定地设置着形成第1 摩擦面和第2 摩擦面的圆环状弹性构件，分别在上述第1 摩擦面和第2 摩擦面上、相对于一对纱线施加相反方向的假捻的，其特征在于：把上述弹性构件

的第1 摩擦面和第2 摩擦面分别形成凸状。

虽然把一对假捻构件配设成能与上述第1 摩擦面和第2 摩擦面分别相接，就能在这相接面（钳口面）上相对于一对纱线施加相反方向的假捻，但由于假捻构件比圆板更容易挠曲变形，因而相接面上的接触压力变成不均匀一致，但是、在预先考虑到假捻构件的挠曲、并将第1 摩擦面和第2 摩擦面分别形成凸状的情况下，就能使接触压力均匀一致。

作为上述假捻构件的代表性构件虽然是皮带构件，但由于这皮带构件是被卷挂在一对皮带轮间而使其与上述第1 及第2 摩擦面相接，因而，容易因皮带构件脱开而使相接面的接触压力不稳定，但凸状的上述第1 及第2 摩擦面补足皮带构件脱开后，就能确保均匀的相接面。

所述的S Z 同时假捻用圆盘中、一对皮带构件是能分别与上述第1 摩擦面和第2 摩擦面相接的，上述弹性构件的第1 摩擦面和第2 摩擦面的幅度是做成上述皮带构件的幅度大致相同的。

由此，由上述摩擦面和皮带构件形成的相接面就形成能取得平衡的形状。

所述的S Z 同时假捻用圆盘中、上述弹性构件做成能容纳在上述圆板外周上的凹状断面。

由此、就能容易进行弹性构件相对于圆板的定位。

本发明的积极效果：

如上所述，由于本发明所述的方案把第1 和第2 摩擦面形成凸状，而这凸状是能把与上述两个摩擦面相接的假捻构件（例如、皮带构件）的挠曲补充的，因而将捻回加到纱线上的相接面的接触压力就变成均匀一致，能进行稳定的强力的假捻。具体地说、能使解捻侧强力（T 2 张力）降低、还能增加捻数、能少发生未解捻部分。

所述的方案、还能防止由于第1 和第2 摩擦面的幅度过分比皮带构件的幅度小而引起的加捻能力降低，或在过分大的情况下、由于摩擦过度而形成的皮带构件寿命的降低。

所述的方案、还能容易地把弹性构件紧固在圆板的外周上，能便宜地制造精度优良的S Z 同时假捻用圆盘。

以下参照附图，详细说明本发明的实施例：

图1 是表示本发明的S Z 同时假捻用圆盘的结构示意图，

图2 是表示本发明的S Z 同时假捻用圆盘的动作的示意图，

图3 是使用本发明的S Z 同时假捻用圆盘的假捻机的结构图，

图4 是表示本发明的S Z 同时假捻用圆盘的性能的图表，

图5 是表示本发明的S Z 同时假捻用圆盘的性能的图表，

图6 表示以前的S Z 同时假捻用圆盘的结构示意图。

下面、参照看附图来说明本发明的实施方式。

图1 是表示本发明的S Z 同时假捻用圆盘的结构示意图，图2 是表示本发明的S Z 同时假捻用圆盘的动作的示意图。

图1 中、(a) 是S Z 同时假捻用圆盘1 的断面图、(b) S Z 同时假捻用圆盘1 的侧视图。

S Z 同时假捻用圆盘1 由圆板4、镶入地固定在圆板4 的外周上的凹状断面弹性构件5 构成。

圆板4 是用金属圆板类的刚体形成，弹性构件5 是用合成橡胶、天然橡胶等弹性体形成。

圆板4 和弹性构件5 是用烧结、粘接或由凹状断面镶入等措施固定的。

弹性构件5 的沿圆板4 的外周两侧面的部分构成第1 摩擦面1 1 和第2 摩擦面1 2。相对于第1 摩擦面1 1 配置第1 假捻构件2、相对于第2 摩擦面1 2 配置第2 假捻构件3，由此构成假捻装置。第1 假捻构件2 和第2 假捻构件3 的结

构与参照图6 所说明的一样，因此标上相同的符号并省略对其说明。

特别是、第1 摩擦面1 1 和第2 摩擦面1 2 的断面不是与圆板4 平行的平面，而是形成半径为R 的曲面的凸状。这个凸状是以圆板4 的厚度方向的中心为对称中心、成左右对称形的。例如、用具有凹形的砂轮1 3 研磨而形成。在图示实施例中、弹性构件5 是用烧结工艺固定在圆板4 上的。把生橡胶预先形成凹断面形状的另件镶嵌在圆板4 上，在进行加热加压的硫化同时、将其烧结在圆板4 上。此后、用砂轮1 3 的研磨形成第1 摩擦面1 1 和第2 摩擦面1 2 。再用研磨机加工弹性构件5 的内周侧面5 5 和外周侧面5 6 ，整形成具有规定的内外径和规定幅度W1 的弹性构件5 。断面是凹状时、也可同时进行外周侧面5 6 的加工。

最好把弹性构件5 的外周面5 6 和圆板4 的外周面之间的距离 δ 做成尽可能小。这是因为能确实加工第1 摩擦面1 1 和第2 摩擦面1 2 。为此、把 δ 取成0 . 5 - 2 毫米地调整各个构件的尺寸。

图1 (b) 是表示由S Z 同时假捻用圆盘1 和第1 及第2 假捻构件2 、3 组合构成的假捻装置。最好使第1 及第2 假捻构件2 、3 的皮带构件2 1 的幅度W 2 与上述弹性构件5 的幅度W1 大致相同。由于纱线y 1 、y 2 、y 3 和S Z 同时假捻用圆盘1 和第1 及第2 假捻构件2 、3 的配置关系是和参照图6 所说明的一样的，因而都加上相同符号、并省略详细的说明。

下面、参照着图2 来说明上述的S Z 同时假捻用圆盘1 的动作。第1 假捻构件2 的皮带构件2 1 相对于S Z 同时假捻用圆盘1 的第1 摩擦面1 1 、交错地相接，形成第1 相接面（钳口面）1 4 。同样、第2 假捻构件3 的皮带构件2 1 相对于第2 摩擦面1 2 交错地相接、形成第2 相接面（钳口面）1 5 。由于皮带构件2 1 按规定的张力、架挂在两个皮带轮2 2 、2 3 之间、中间没有支撑，因而发生挠曲。由于第1 摩擦面1 1 和第2 摩擦面1 2 如补足这挠曲那样地形成半径为R 的凸状，因而第1 相接面1 4 和第2 相接面1 5 的面间的接触压力偏差减少。其结果是与第1 相接面1 4 和第2 相接面1 5 一起被捻回的纱线能受到稳定的加捻。

即、第1 摩擦面1 1 和第2 摩擦面1 2 的凸状最好根据成对的假捻机构的变形确定。在两个皮带轮2 2 、2 3 间距较长或者皮带构件2 1 的张力较低时，凸状就变成更凸出。在假捻构件的变形较小时，凸状也就较少凸出。凸出的形状只要是能补足假捻构件的挠曲的就可以，并不局限于半径为R 的圆弧形，也可以是抛物线形、椭圆形或角形。

由于如图1 (b) 所示的、使第1 摩擦面1 1 和第2 摩擦面1 2 的幅度W与第1 、第2 假捻构件2 、3 的皮带构件2 1 的幅度W2 大致相同, 因而相接面1 4 、1 5 的形状近似于菱形。从而能防止由于幅度W1 过小形成的加捻不足、或由于幅度W1 过大形成的皮带构件2 1 的寿命降低。

下面、参照着图3 来说明使用将S Z 同时假捻用圆盘1 和第1 、第2 假捻构件2 、3 组合的这种假捻装置3 1 的假捻装置的机器配置例。从第1 p o y 输出的纱线Y 1 和从第2 p o y 输出的纱线y 2 在第1 喂入罗拉F R 1 处被引出。在第1 喂入罗拉F R 1 和第2 喂入罗拉F R 2 之间、从下游侧开始、按顺序配置加热器H 和假捻装置3 1 。第2 喂入罗拉F R 2 的周速比第1 喂入罗拉F R 1 的周速快, 纱线在这里被延伸。在假捻装置3 1 和第1 喂入罗拉F R 1 间的纱线y 1 、y 2 形成加捻状态, 捻回在加热器H 1 中被热固定。在假捻装置3 1 和第2 喂入罗拉F R 2 间的纱线y 1 、y 2 成解捻状态、一边并成一根纱线、一边由第2 喂入罗拉F R 2 引出。然后、由喷嘴I / L 使2 根纱线的纤维缠上、形成1 根纱线y 3 后、被卷取而形成D T Y。由此就形成将S 合股线和Z 合股线的扭矩完全消除的没有扭矩的纱线。

下面说明实施例。

用图3 所示的假捻机、确认S Z 同时假捻用圆盘的性能。用1 5 0 d / 3 6 f 的纱线。纱线速度取成8 0 0 m / m i n , 以第1 喂入罗拉F R 1 和第2 喂入罗拉F R 2 的速度比是1 : 1 . 6 0 的条件进行延伸假捻。弹性构件5 的材料是合成橡胶、使用幅度W1 = 8 m m、具有直径1 7 8 m m 的形状。与弹性构件5 形成对的第1 和第2 假捻构件2 、3 的皮带构件2 1 的材料是合成橡胶, 使用幅度W1 = 8 m m、厚度是1 . 6 m m 的。另外、把弹性构件5 的切线方向和皮带构件2 1 的交错角度 θ 取为1 0 5 °。

在本发明的例子中、弹性构件5 的第1 摩擦面1 1 和第2 摩擦面采用半径R = 4 0 m m、形成凸状的; 在比较例中、弹性构件5 的第1 摩擦面1 1 和第2 摩擦面1 2 采用平面状的。

图4 中表示了使V R (皮带构件2 1 的行进速度/ 第2 喂入罗拉F R 2 的周速) 变化成1 . 4 2 - 1 . 5 7 时, 对纱线的解捻侧的张力 (T 2 张力) 怎样变化所作的研究结果。在比较例的场合下, 在V R 如上所述变化时、T 2 张力仍然是高的, 即使V R 增高、T 2 张力也不怎降低。与此相对、在本发明例子的场合

下, 即使 $VR = 1.42$, 张力 T_2 就降低到以前例子的70%以下, 当 VR 增大时, T_2 张力极快地降低, 当 $VR = 1.57$ 时, 降低到以前例子的30%以下。随着 VR 的变化、使 T_2 张力降低, 这点意味着在进行稳定的捻回。即、虽然使皮带构件交错的以前的假捻装置场合下的特性用虚线表示, 但变成与本发明例子相同程度的特性。

图5 表示使上述的 VR 同样地变化成 $1.42 - 1.57$ 时, 对捻回数 (每1米的捻回数) 怎样变化所作的研究结果。在比较例的场合下, 捻回数是较低的2500 - 2650之间; 即使 VR 增大, 捻回数也不怎增加。与此相对、捻回数随着 VR 的增加、从2800增加成3100。

如上所述, 弹性构件5的第1摩擦面11和第2摩擦面12稍微形成凸状, 就使SZ同时假捻用圆盘的性能大大地变化。

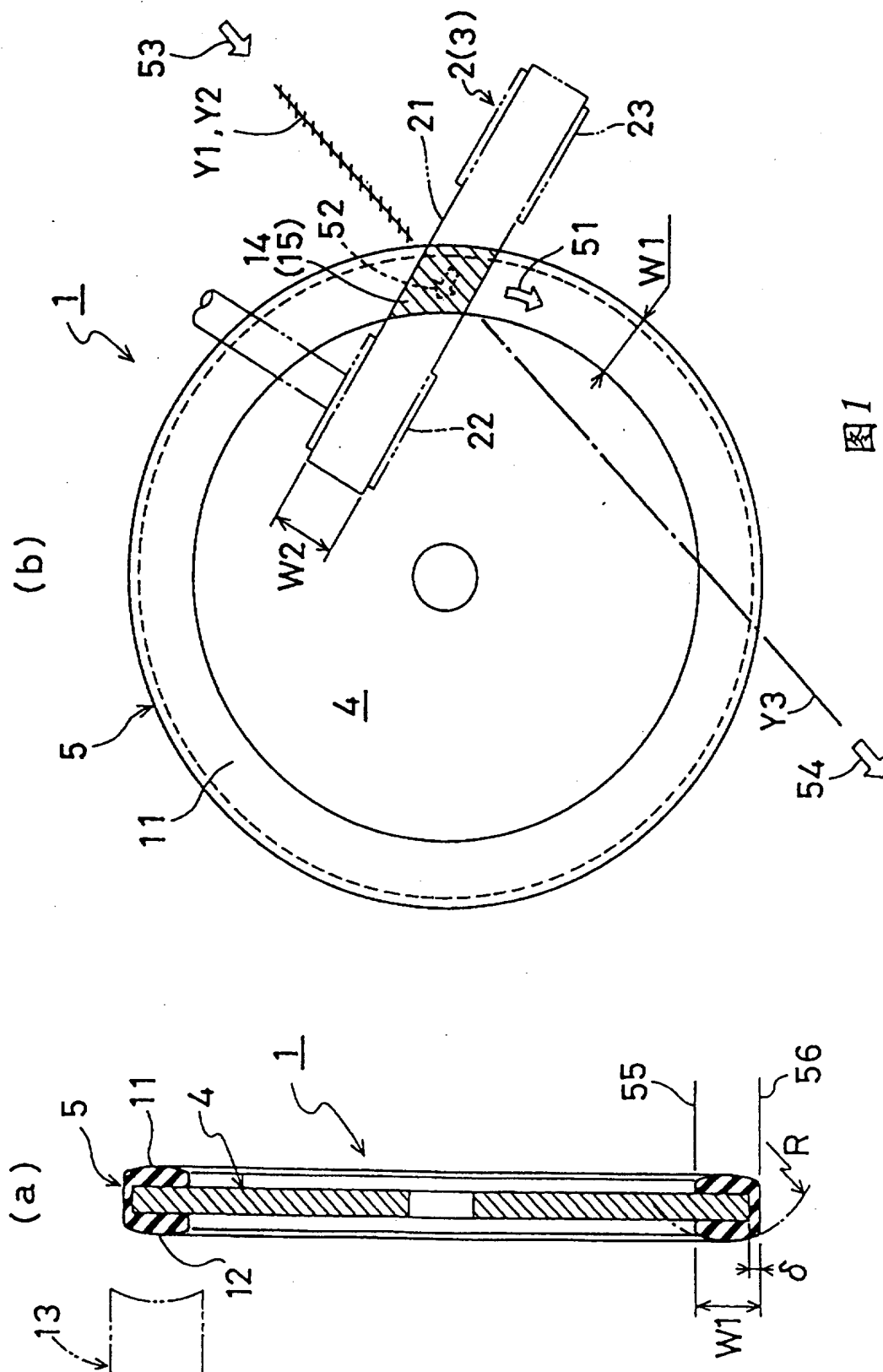


图1

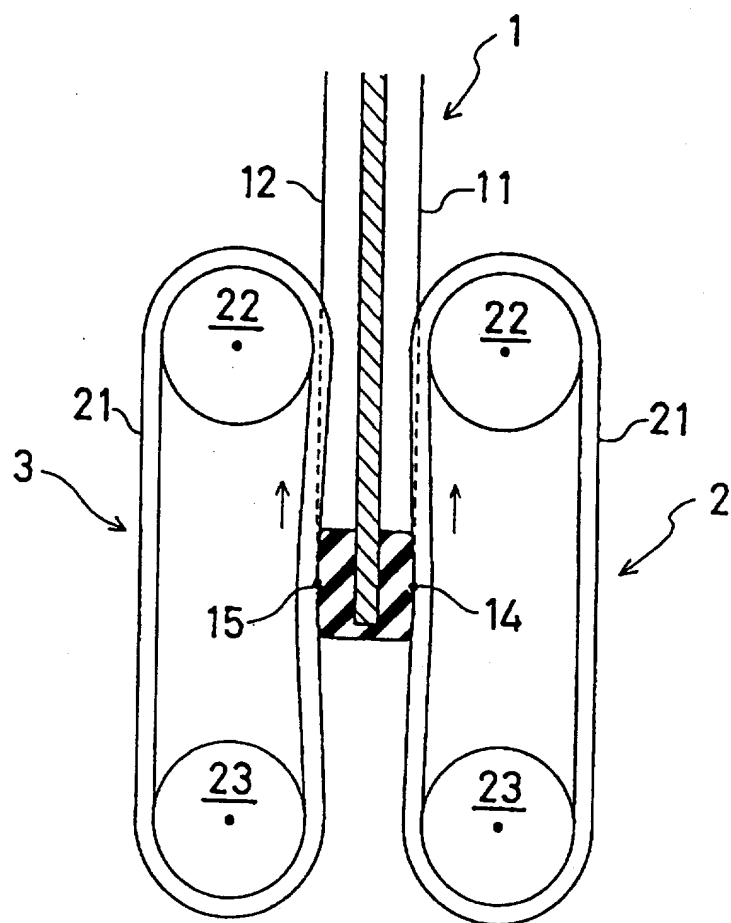


图2

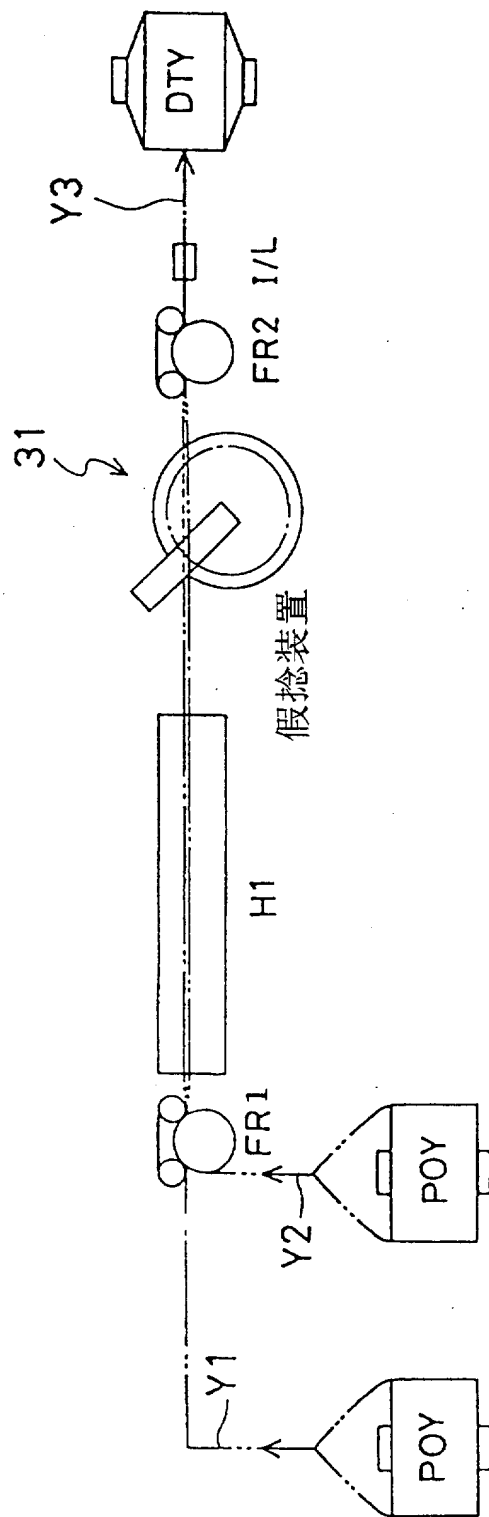


图3

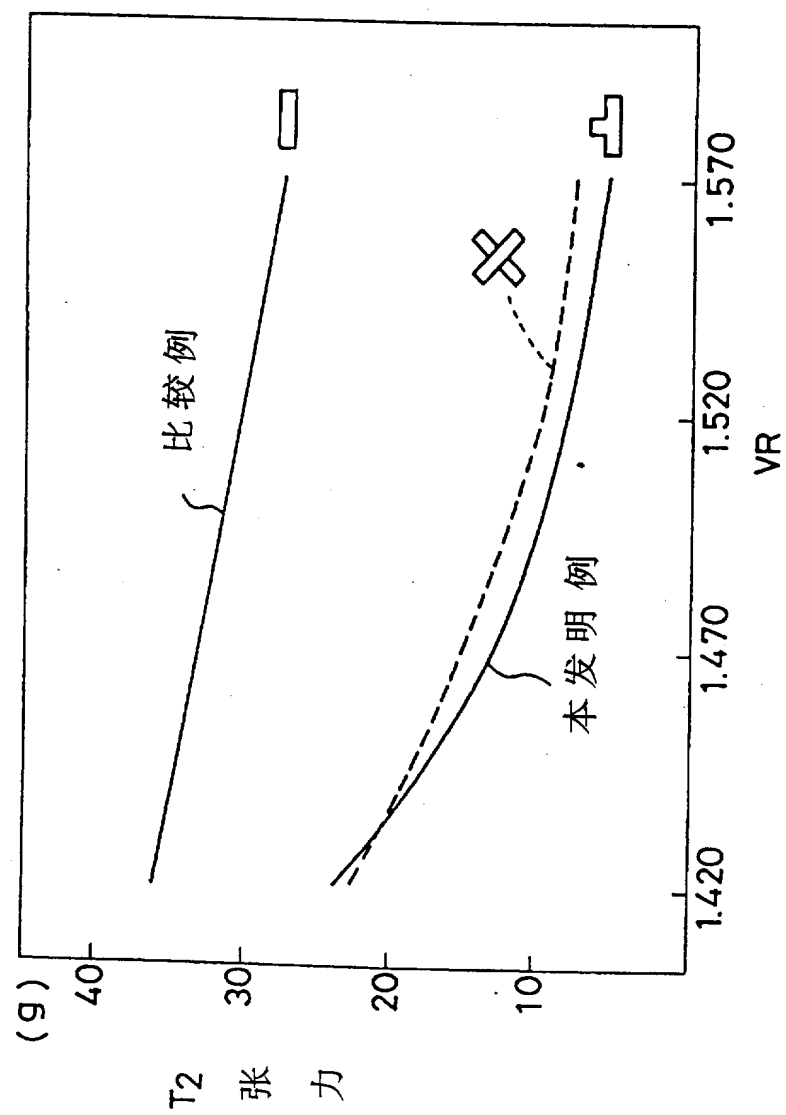


图4

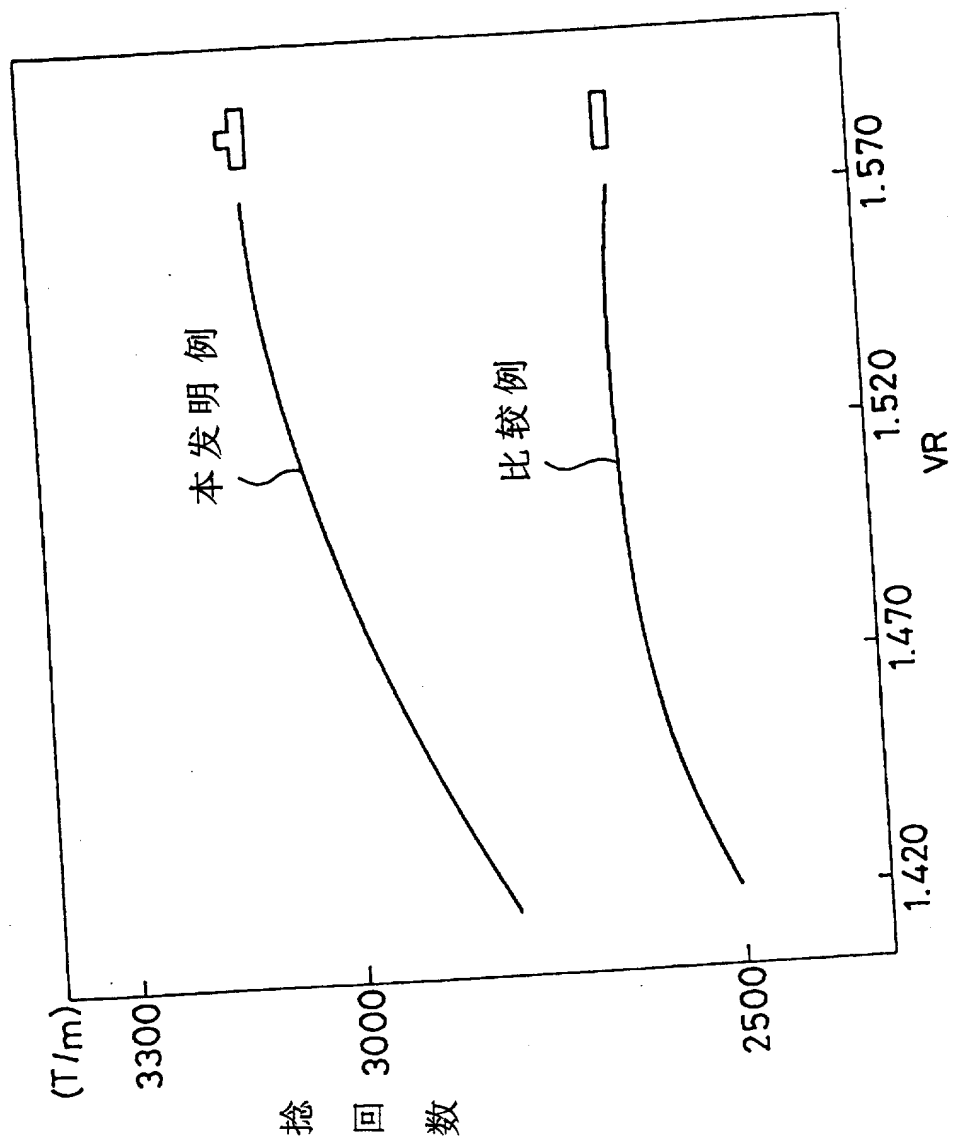


图5

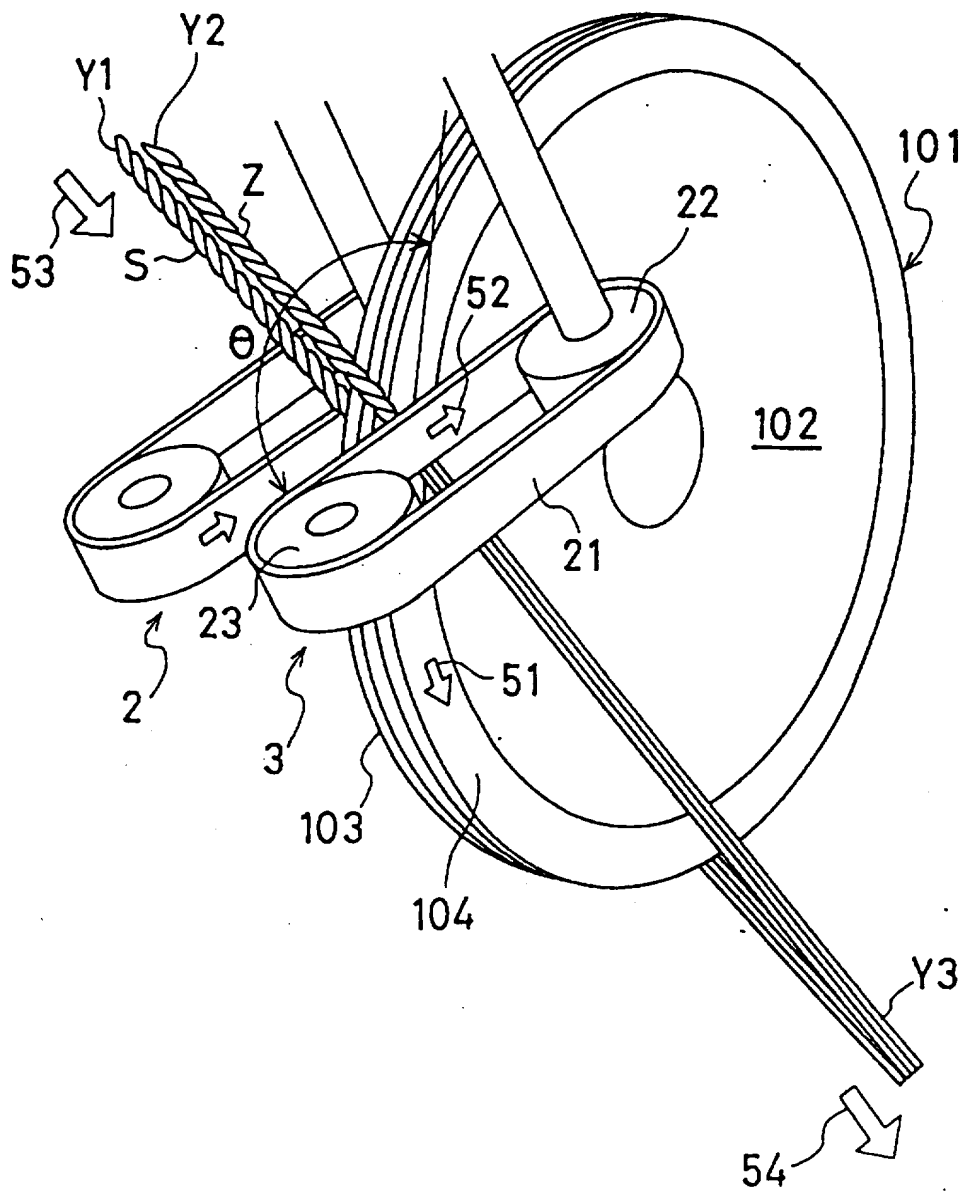


图6