[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[7]
D01H 5/22
D01H 5/26 D01H 5/66
D02G 3/36

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 99800453.7

[43]公开日 2000年8月16日

[11]公开号 CN 1263572A

[22]申请日 1999.3.31 [21]申请号 99800453.7
[30]优先权
[32]1998.4.3 [33]DE [31]19815054.7
[86]国际申请 PCT/DE99/01050 1999.3.31
[87]国际公布 WO99/51801 德 1999.10.14
[85]进入国家阶段日期 1999.12.2
[71]申请人 青泽纺织机械有限公司
地址 联邦德国艾伯斯巴哈/菲尔斯
[72]发明人 F·丁克尔曼
A·奥尔布里希

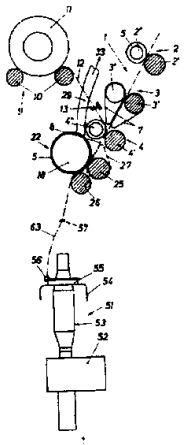
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 赵 辛 杨松龄

权利要求书1页 说明书7页 附图页数6页

[54]发明名称 产生包芯纱的方法和纺纱机

[57]摘要

本发明涉及一种产生包芯纱(63)的方法和装置,其中,一条在牵伸机构(1)中拉细的粗纱(8)在其通过加捻加固之前供入一根芯线(12),后者被包埋在旅覆纤维中。该粗纱在供入芯线并在加捻之前在一压缩装置(22)中承受压缩。



ISSN1008-4274

权　利　要　求　书

1. 产生包芯纱的方法，其中，一条在一牵伸机构中拉细的粗纱在其通过加捻加固之前供入一根芯线，该芯线包埋在旋覆纤维中，其特征为，该粗纱在供入芯线后并在加捻之前进行压缩。

2. 用来产生包芯纱的纺纱机，具有一至少输出一条粗纱的牵伸机构和一将芯线供给粗纱的装置，其特征为，牵伸机构（1）在其输出端具有一循环的设有吸气用的穿孔（23）的压缩装置（22）来压缩至少一条粗纱（8，8'）。

3. 按照权利要求 2 的纺纱机，其特征为，芯线（12）这样引导到压缩装置（22），即芯线在粗纱（8,8'）的导入侧供入。

4. 按照权利要求 2 的纺纱机，其特征为，芯线（12）围绕着为压缩装置（22）设置的芯线导辊（20）这样被引导，即它在压缩装置的进口侧供给粗纱（8，8'）。

5. 按照权利要求 2 的纺纱机，其特征为，压缩装置（22）具有一循环的吸气部件（18，35，38，41，45），后者在其中央围绕着其周围具有形状为沿直线设置的小吸气孔（24）的穿孔（23），并在其内部设置一产生吸气的吸气室（28），通过该吸气室将吸气的作用限制在吸气部件的朝向粗纱的压缩区（34）上。

6. 按照权利要求 5 的纺纱机，其特征为，吸气部件作为吸气上辊（18）构成，它靠在至少一个被传动的下辊（25，26）上。（图 1～3）。

7. 按照权利要求 5 的纺纱机，其特征为，吸气部件作为传动的吸气下辊（35）构成，至少一个上辊（36，37）靠在其上。

8. 按照权利要求 5 的纺纱机，其特征为，吸气部件作为吸气皮圈（38）构成，它围绕着罗拉对（39，40）的上罗拉（39）导引。（图 5）

9. 按照权利要求 5 的纺纱机，其特征为，吸气部件作为吸气皮圈（41）构成，它围绕着一组三辊（41,43,44）的下辊（42）导引（图 6）。

10. 按照权利要求 5 的纺纱机，其特征为，吸气部件作为旋转的吸气管（45）构成，其穿孔（23）的平面至少近似位于在钳口线与输出罗拉对（4）的罗拉（4，4''）相切的平面内。（图 7）

11. 按照权利要求 2 的纺纱机，其特征为，用于产生充股线（66）的压缩装置（22）设有具有两排平行的小的吸气孔（24）的双排穿孔（23）。

说　明　书

产生包芯纱的方法和纺纱机

本发明涉及一种生产包芯纱的方法，其中，一条在牵伸机构中拉细的粗纱在其通过加捻被加固之前供入一根芯线，后者被包埋在旋覆纤维中。此外，本发明涉及一种生产包芯纱的纺纱机，它具有一输出至少一条粗纱的牵伸机构、一芯线供给装置和一包芯纱的捻转和卷绕的装置。

制造包芯纱的特征是，在形成纱线时，尤其是在牵伸到预定细度和通过加捻而加固时，将一根芯线包埋入粗纱中并用旋覆纤维包缠，因此在最好的情况中不再能看见芯线。其中，芯线大致控制着所生产的纱线的强度和捻度，而旋覆纤维主要决定纱线的手感和外观结构。因此，作为芯线一般采用连续的合成线，而作为旋覆纤维则一般采用天然的短纤维，例如棉花和/或羊毛。

因此，在包芯纱中，芯线应尽可能完全包埋在确定外观结构的旋覆纤维中。在正常的包芯纱纺纱中这是如此实现的，即将芯线输给在最后的、亦为主牵伸区的分开的粗纱，而旋覆纤维在芯线上的包缠是通过输出罗拉对和加捻机构、即环锭纺纱锭子之间的纤维条的捻转实现的。这种包埋在有些部位沿着纱线常常是不完全的，这表示已生产的包芯线质量的损害。

本发明指在改进芯线在旋覆纤维的包埋。本发明是通过主权利要求的特征部分中所述的特征达到这一目的的。借助于这些特征，除了捻转之外还通过压缩支持了芯线在旋覆纤维中的包埋，并通过旋覆纤维在纱线的整个长度上有效和均匀地覆盖芯线，空隙很少。

可以采用的布置是，由牵伸机构输出的粗纱或者在有多个由牵伸机构输出的粗纱时的至少一条粗纱在主牵伸区出口前或在压缩区的入口供给一根芯线。芯线和粗纱一起压缩并最终通过加捻而形成包芯纱。在生产充股线时将几条尤其是二条粗纱输给牵伸机构。

用于实施此方法的装置在牵伸机构的出口侧具有一吸气的压缩装置，后者具有一穿孔，即一排沿着粗纱的移动方向延伸的小的吸气孔。粗纱的纤维就被吸在其上。压缩装置的形状为具有穿孔的旋转的圆筒形辊（DE 44 28 269 A1）或为具有穿孔的、循环的、柔性皮圈

（EP 0 635 590 A2）均是已知的。

如果芯线按照本发明在压缩区之前供给在那里尚是宽的粗纱的尽可能的中央，则能实现芯线的特别有效的包埋。如果芯线在牵伸机构的入口侧供给其输出罗拉对，则尤其能获得上述结果。

在这一实施例的改型中，芯线也可以直接供给压缩区。在具有吸气皮圈的压缩装置中，芯线可以从设置吸气皮圈的一侧，从上或从下供给牵伸机构，并围绕着转向边被引到吸气皮圈的入口侧。在另一情况中，在吸气皮圈的入口侧范围为其设置一个导向辊，以便引导芯线。如果压缩装置具有一个吸气辊，则芯线也可以供给该吸气辊的圆周。

对从牵伸机构中输出的粗纱的压缩具有的优点是，粗纱很窄地供给加捻区，在加捻区中加固成一纱线。在压缩得很窄的粗纱中，由加捻装置对粗纱的加捻一直至接近钳口线，亦即纺纱三角形很小。其结果是，边缘纤维撕裂的损失将是最小，所生产的纱线具有很少的展开纤维，亦即具有很小的发毛程度，贴得很紧的纤维有效地覆盖住芯线。

业已表明，无纱线气圈或减小纱线气圈的纺纱还能进一步提高压缩纺纱的有利效果。无纱线气圈或减小纱线气圈的纺纱减少了锭子端部和牵伸机构的输出罗拉对之间的纱线段中的纱线拉力，提高了该纱线段中的加捻密度。这一作用似乎支持了由于粗纱的压缩所产生的效果。

无气圈纺纱或减小纺纱气圈的纺纱尤其可以通过形状为假捻器指尖或纺纱头部的环锭纺纱机纺纱锭子上的锭帽实现。

借助于离心式纺纱机也可以实现粗纱的捻转和卷绕，从而避免了在牵伸机构的输出罗拉对和纱线在纺纱罐中的储料点之间纱线段中的纱线拉力。这一措施也带来无气圈纺纱的已述的优点。

在附图中描述了本发明的实施例。附图为非比例示意表示。其中：

图 1 表示本发明第一实施例的牵伸机构范围和锭子排的横截面；

图 2 表示压缩装置第二实施例的如图 1 的示图，部分为剖面图；

图 3 表示图 1 的压缩装置的局部剖视图；

图 4～7 表示本发明的其它实施例的如图 1 的示图；

图 8 表示制作充股线的实施例的前视图。

本发明的纺纱机具有普通结构的牵伸机构 1，后者具有一给棉罗拉对 2、一中间罗拉对 3 和一输出罗拉对 4。这些罗拉对的下罗拉 2'、3'和 4'为钢制罗拉，它们在纺纱机的牵伸机构范围的整个长度延伸并在工作点区域具有网纹。上罗拉 2''、3''和 4''为双罗拉，设有弹性垫 5，并借助于未图示的转向器安装在图 3 和 8 中所示的支撑和加载臂 6 上，并可用弹簧加载。中间罗拉对 2 的罗拉 2'和 2''配有皮圈 7，后者分别在同样安装在支撑和加载臂 6 上或牵伸机构 1 的托脚上的、未图示的皮圈架中引导。牵伸机构 1 提供拉伸成最终细度的、窄带状的、尚未加固的粗纱 8。应当理解，本发明也可以与其它类型的牵伸机构实行联合。

按照本发明，牵伸机构 1 设有一芯线输出罗拉 9，该输出罗拉 9 在图 1～3 和图 5～8 的实施例中具有两个同样在纺纱机的牵伸机构范围的整个长度上延伸的退绕辊 10。一芯线卷筒 11 靠在退绕辊 10 上，一根图中用点划线表示的芯线 12 从芯线卷筒 11 引入输出罗拉对 4 的入口侧。退绕辊 10 按照进一步描述的方式经纺纱机的传动装置以输出罗拉对 4 的圆周速度传动。这样就做到芯线 12 输送给以拉出速度从牵伸机构 1 的相应速度的罗拉对 3 和 4 之间的主牵伸区输出的粗纱 8。

芯线输出罗拉 9 设有一芯线导纱器 13，它至少抵消从芯线卷筒 11 退绕的芯线 12 的往复运动。由于侧向抽吸粗纱 8 或其纤维的下述压缩装置的能力受到限制，因此，粗纱 8 通过牵伸机构 1 的粗纱进料漏斗 14 不能或只能很小尺寸地改变。为了将芯线 12 始终在中间输给粗纱 8，芯线导纱器 13 对着牵伸机构 1 的粗纱进料漏斗 14 定中心，在粗纱往复运动时必须保持这一位置。这一点可以这样实现，即粗纱进料漏斗 14 和芯线导纱器 13 机械连接，这在图 4 中用点划线 15 表示。

然而也可以使用已知的芯线导纱器，它可以由通过牵伸机构的粗纱 8 带动而侧向自由移动，使芯线 12 向着粗纱定中心或者跟踪往复运动的粗纱。

只用图 7 中的吸气管也可以将往复运动很大的粗纱 8 压实，因此在使用吸气管时可以借助于牵伸机构 1 入口处的常用的粗纱进料漏斗使粗纱作往复运动，和借助于与粗纱进料漏斗 14 同步的芯线导纱器

13 使芯线 12 作往复运动。

如图 4 所示，芯线 12 也可以从一固定的芯线筒纱 16 经过头部抽出。为此将芯线筒纱 16 插装在握持管 17 上并由该握持器引导。在图 4 的实施例中，由于牵伸机构 1 的输出罗拉对的功能通过以后进一步说明的与为其设置的上罗拉 37 相连的吸辊 18 起作用，因此在这种情况中芯线 12 输给上罗拉，并通过罗拉的联合输送作用从芯线筒纱 16 中抽出芯线。

如图 6 所示，可以设置一带中间导纱槽 21 的芯线导辊 20 来代替芯线导纱器 13。该芯线导辊 20 可以安装在牵伸机构的支撑和加载臂 6 上。由于芯线导辊不能往复运动，因此在使用时粗纱 8 不能作往复运动。

牵伸机构 1 之后设置一个压缩装置 22 用于从牵伸机构 1 中输出的粗纱 8。这一压缩装置 22 具有一系列有利的结构，其中的几种结构在附图中描述并在下面加以说明。

在图 1~3 的实施例中，压缩装置 22 具有一吸辊 8。吸辊 8 设有形状为直线布置的吸孔 24 的穿孔 23。吸辊 18 为双上罗拉结构，并通过图 3 上所示的支撑和加载臂 6 压在两个下罗拉 25 和 26 上。沿粗纱 8 运行方向设置在前的下罗拉 25 可以被一输送皮图 27 包缠，该输送皮圈的任务是引导输出罗拉对 4 和吸辊 18 之间的粗纱 8。

图 3 也表示了吸辊 18 的结构。吸辊 18 为罐状结构并与其双辊一起安装在固定在支撑和加载臂 6 的轴 19 上。一固定的吸气室 28 通过其敞开侧伸入其内部。即使在下述的压缩装置 22 的方案中，吸气室 28 如图 1 所示经一管式软管导管 29 与一包括一马达 30 和抽吸泵 31 的抽吸源 32 相连。抽吸源 31 的吸气通过由护板 33 构成的吸气室 28 限定在吸辊 18 的部分穿孔范围，即限定在压缩区 34 上。只有在压缩区 34 中，吸气室 28 才向穿孔 23 开启，这样只有在那里吸气才通过穿孔可以作用在吸辊 18 的外侧上。

吸辊 18 一般用钢制成。为了避免会导致磨损、噪音和滑动的吸辊圆周和一般同样钢制的下辊 25 和 26 之间的金属接触，或是吸辊 18 或是下辊 25、26 设有弹性垫 5。在图 1 和 3 中重复说明的方案中，吸辊 18 设有弹性垫 18，而在图 2 的实施例中下辊 25、26 设有弹性垫。

图 4 表示吸辊类似于以上所述作为吸气的下辊 35 使用的实施

例。该下辊 35 为设有穿孔 23 的管子，安装在牵伸机构 1 的轴承支座中而被传动。在下辊 35 的内部设有吸气室 28，其抽吸作用借助于帘布被限制在压缩区 34 上。吸气的下辊 35 至少设有一上辊 36，它用作由加捻装置这里为环锭纺纱机引入的捻度的止点。可以在压缩区 34 的启始处设置另一个上辊 37。在牵伸机构 1 的这一实施例中，上辊 37 与吸气（下）辊 35 共同作用而构成牵伸机构主牵伸区的输出罗拉对。因此，在这种情况中，牵伸机构 1 具有一要比其它实施例中小的罗拉对。上辊 36 和 37 具有弹性垫 5 并安装在牵伸机构的支撑和加载臂 6 上而承受负荷。

在图 5 的实施例中，压缩装置 22 具有一个由弹性体塑料制成的吸气皮圈 38，该皮圈绕过上辊 39。吸气皮圈 38 绕着其圆周的中央具有形状为直线设置的小的吸气孔 24 的穿孔 23。这里也在吸气皮圈 39 的内部借助于帘布 33 将固定的吸气室 28 隔开。吸气室将抽吸作用限制在压缩区 34。在压缩区内，吸气室 28 对着吸气皮圈 38 的内圆周开启。

上辊 39 与吸气皮圈 38 靠在被传动的下辊 4 上。该下辊如同牵伸机构中的下罗拉一样通过纺纱机的牵伸区的整个长度并传动上辊和吸气皮圈。

在图 6 的实施例中，由一可以与上述相同的吸气皮圈 41 包缠的辊设置在粗纱行程的下方，即作为下辊 42 的牵伸区平面的下方。下辊 42 靠在驱动下辊 43 上，而驱动下辊 43 设计成通过纺纱机的牵伸区范围的钢制辊，并用于传动皮圈辊 42 和为其设置的位于牵伸区平面上方的上辊 44。在吸气皮圈 42 内部，同样设有一个连接在抽吸源 32 上的吸气室 28。吸气皮圈一下辊 42 和上辊 44 均设计成双辊并固定在牵伸机构 1 的支撑和加载臂 6 上而承受负荷。上辊 44 可以具有弹性垫 5，或者由于它靠在弹性体塑料制的吸气皮圈 41 上而具有钢制的外壳。这种特殊的皮圈双下辊 42 的布置具有的优点是，吸气皮圈 41 在磨损时可以更容易地更换。

按照图 7，压缩装置 22 也可以具有一盘形的吸气管 45。该吸气管在其圆周上具有穿孔 24，并这样设置，即包含穿孔的平面大约位于在牵伸机构的输出罗拉对 4 的钳口线中与输出罗拉相切的平面内。吸气管 45 的内部又包括一个限定压缩区 34 的吸气室 28。压缩区 34 从

输出罗拉对 4 起延伸例如吸气管的四分之一圆周，在其终端有一压辊 46 弹性地压在吸气管 45 上。吸气管 45 例如借助于一接合在其轴 47 上的、并用压紧辊 48 压紧的连续循环的切向传动皮带 49 传动。吸气管 45 按照其圆周速度与输出罗拉 4 的供给速度相同的转速传动。

牵伸机构 1 的下罗拉 2', 3', 4'和压缩装置 22 的各种不同方案中的下辊 25，26，35，40 和 43 如图 1 中用点划线表示的作用线 50 所示借助于一未图示的传动装置或者借助于各个传动装置而以相互协调的转速关系传动。

在图 1，2，3，5，6 和 8 的实施例中，粗纱 8 从下辊 25、26、40 或 42 运行至加捻区。下辊 25，26，40 或 42 具有在一般的牵伸机构中加工各种短纤维被证明是合适的直径。这一个直径在棉纱时例如为 29～33 毫米。

在图 1、4 和 5 以及 7 和 8 的实施例中，在压缩装置 22 的后面设有一常用的环锭纺纱装置 51，它具有锭轨 52、纺纱锭子 53、钢领板 54、纺纱钢圈 55、钢丝圈 56 和导纱器 57。在图 6 所示的实施例中，在压缩装置 22 的后面设有一常用的离心式纺纱机 58，后者具有一个安装在罐架 59 中的纺纱罐 60.借助于上下移动的导纱管 61 在纺纱罐 60 内构成一纱饼 62。

在运行中，牵伸机构 1 从输出罗拉对 4 输出粗纱 8。粗纱 8 由于输入的头道粗纱的直径和牵伸加工而具有一定的宽度，并在其中央埋入芯线 12。通过上述的压缩装置 22 的吸气，粗纱 8 中位于侧面的纤维被吸到压缩装置的吸气孔 24 的窄线上，这样，粗纱 8 被压缩，芯线 12 被纤维严密包住。在这一压缩状态，粗纱 8 和被其包住的芯线 12 在压缩装置确定的钳口线上供给环锭纺纱装置 51 或离心式纺纱机 58，并由它们通过加捻而加固成包芯纱 63 并络纱。

图 4 表示了不用纱线气圈或采用减小的纱线气圈工作的环锭纺纱机 51。为此，在纺纱锭子的顶端设置一个所谓的假捻器的指尖 64，后者与导纱器 57 共同作用吊挂输入的包芯纱 63，以便绕在纱管 65 上，而没有纱线气圈或只有减到很小的纱线气圈输给钢丝圈 56。也可以使用已知的、但这里没有详细图示和说明的起着相同作用的纺纱头来代替假 捻器指尖 64。

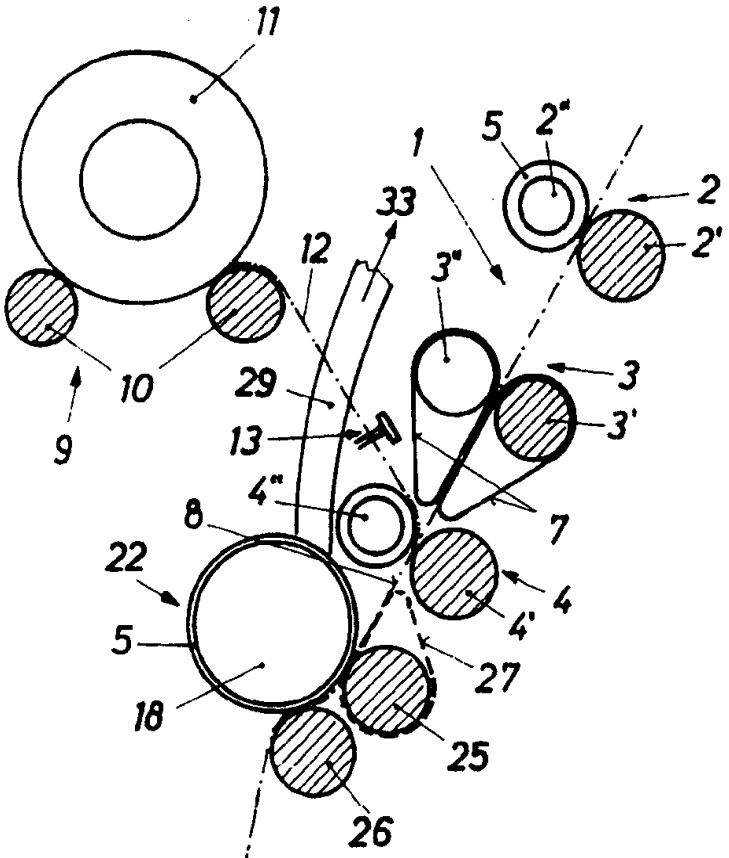
最后，图 8 还描述了设置压缩装置 22 例如为图 5 中的那种来产

生充股线的可能性。为此，吸气皮圈 38 具有一穿孔 23，其形状为两排相互间隔相邻的吸气孔 24。两条在各自工作位置从粗纱管纱 67 退绕的并在牵伸机构 1 中牵伸后通过输出罗拉对 4 并排输出的粗纱 8，8'借助于吸气孔 24 还是分开地压缩。经压缩的粗纱从压缩装置 22 的下罗拉 40 输出后，这两条粗纱在联合点 68 汇合，并通过环锭纺纱装置 51 或离心式纺纱机 58 加捻成充股线 66 和络纱。

在产生充股线 66 时，两条粗纱 8,8'合并。为了产生包芯线的充股线只要输送一根芯线给一条粗纱就足以。因此，在图 8 中只示出了一个芯线筒子 11，其芯线 12 供给右边的粗纱 8'。

应当理解，本发明纺纱机各部件的所图示和说明的方案，例如必不可少的牵伸机构 1、压缩装置 22、加捻和卷绕装置 51 或 58 和任意的部件，例如借助于假捻器指尖 64 来无气圈地产生充股线 66 的装置，也可以按不同于所说明和图示的组合来实现。

说　明　书　附　图



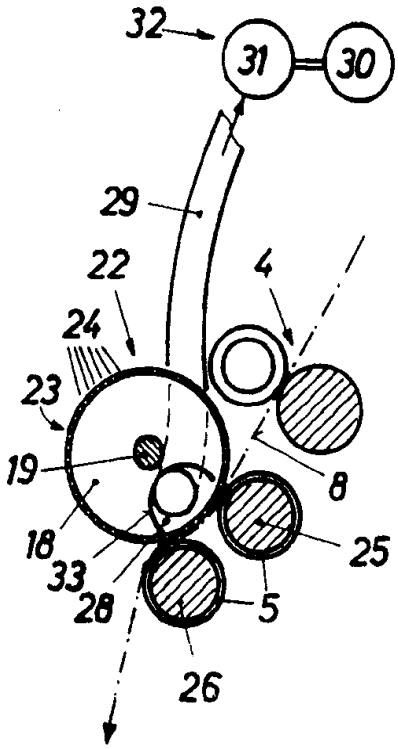


图　2

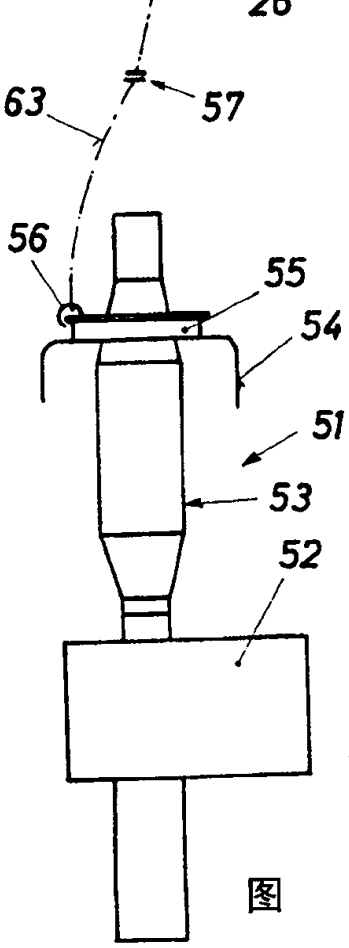


图　1

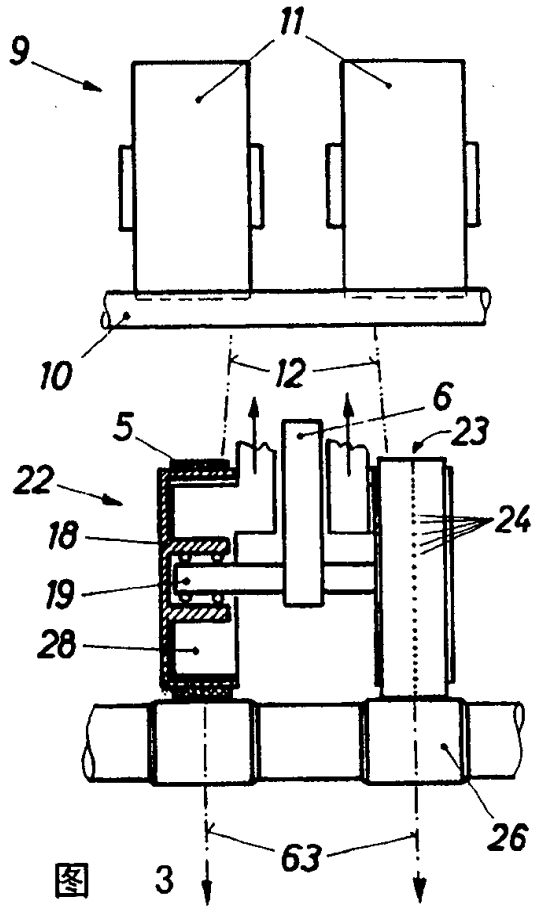


图　3

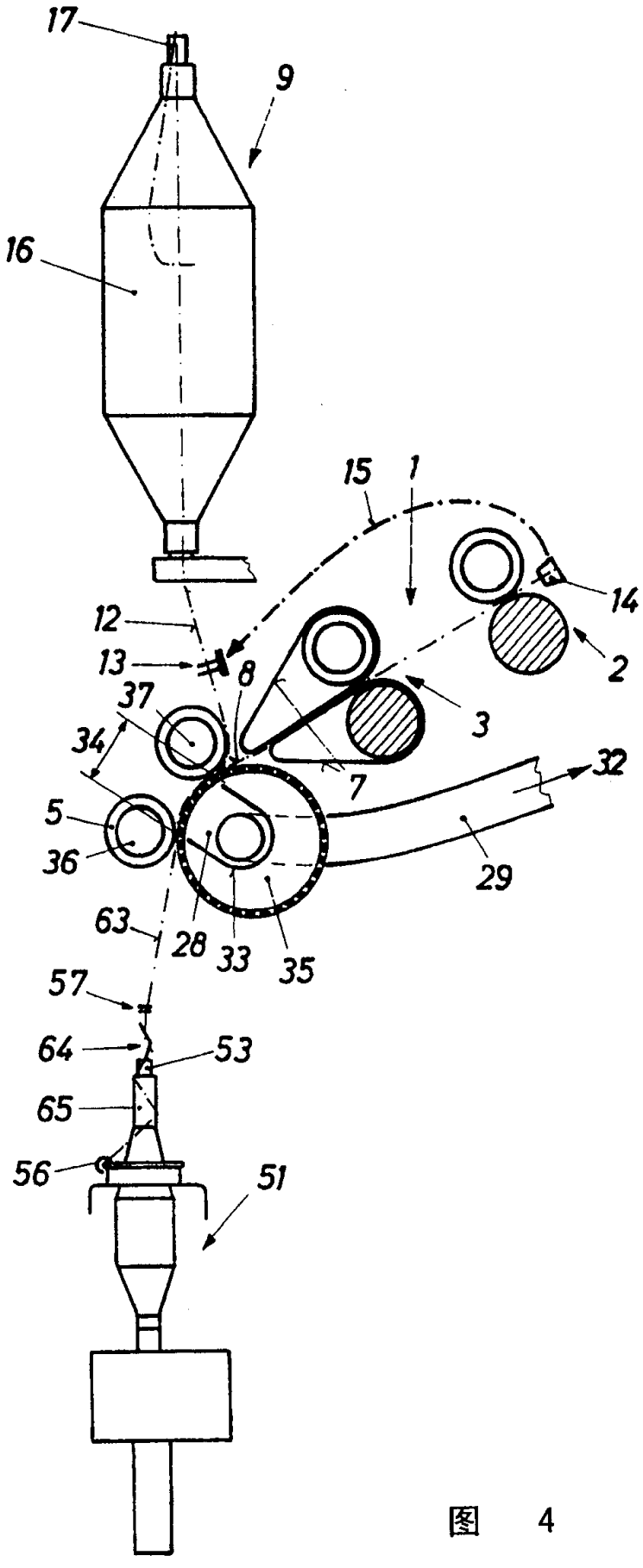


图 4

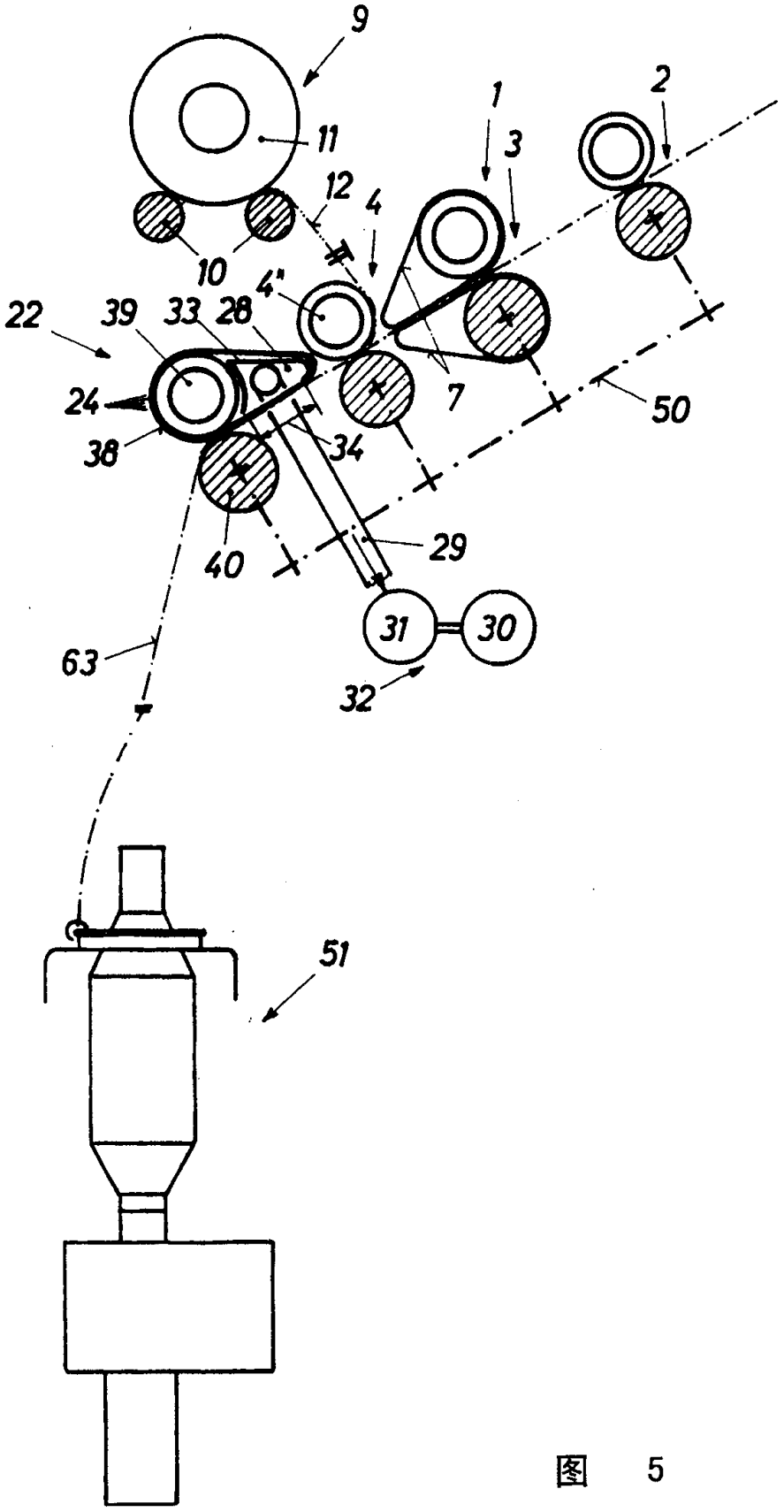


图 5

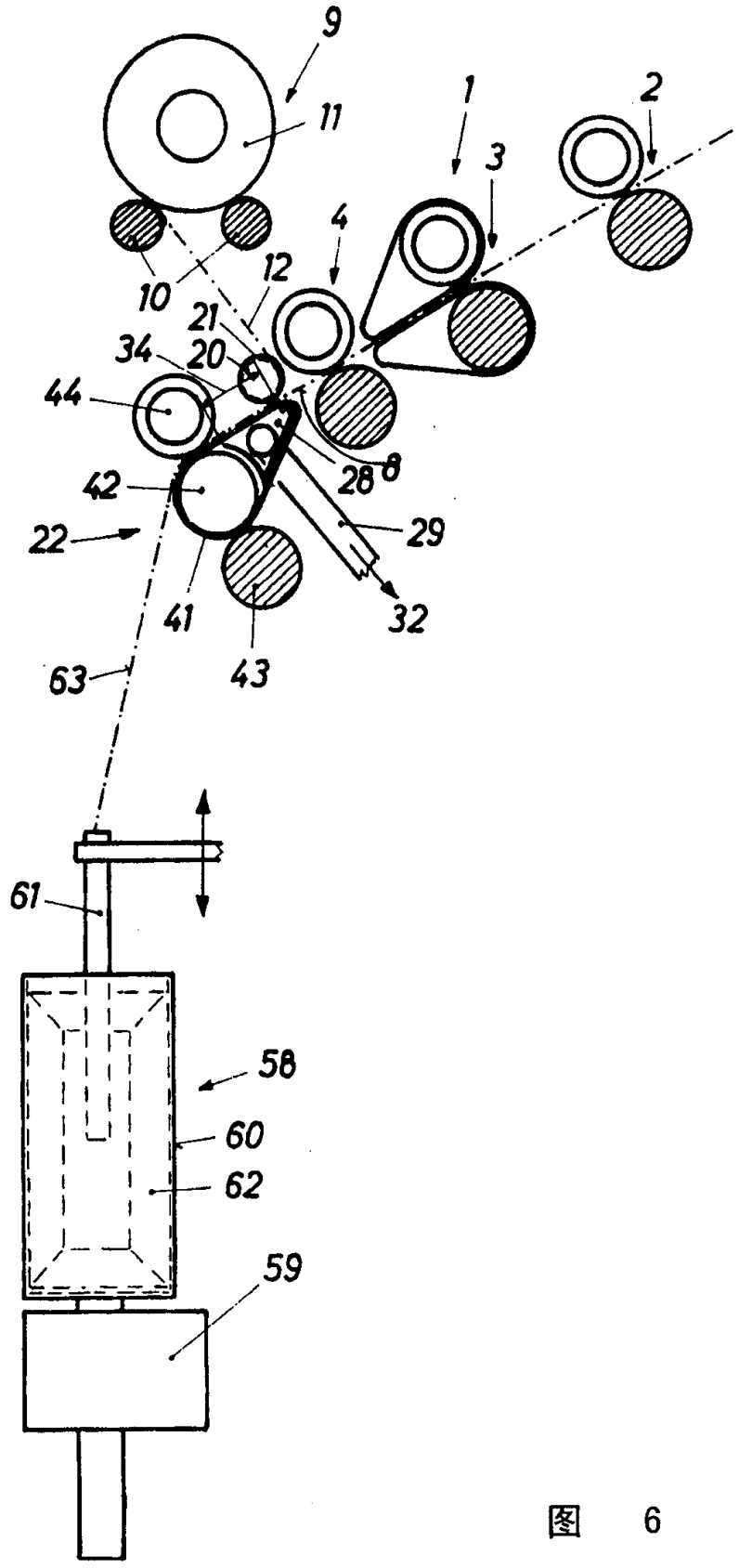


图 6

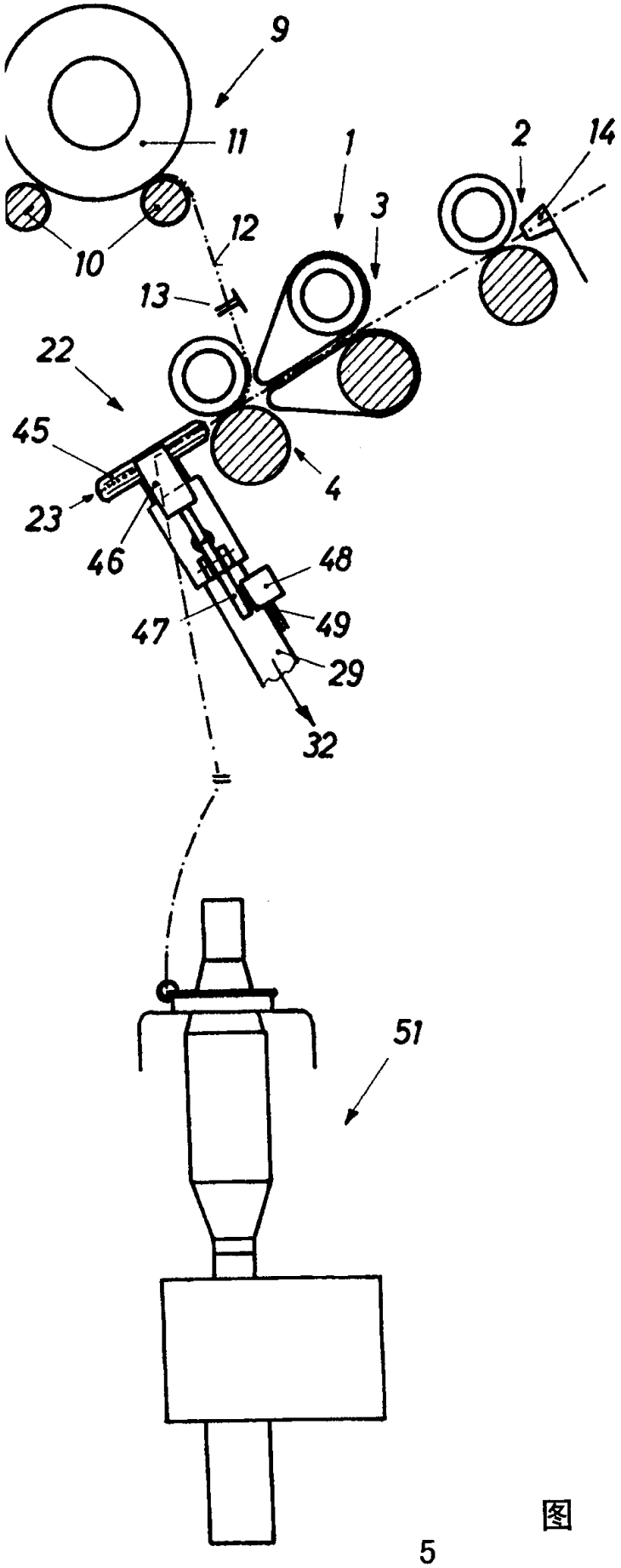


图 7

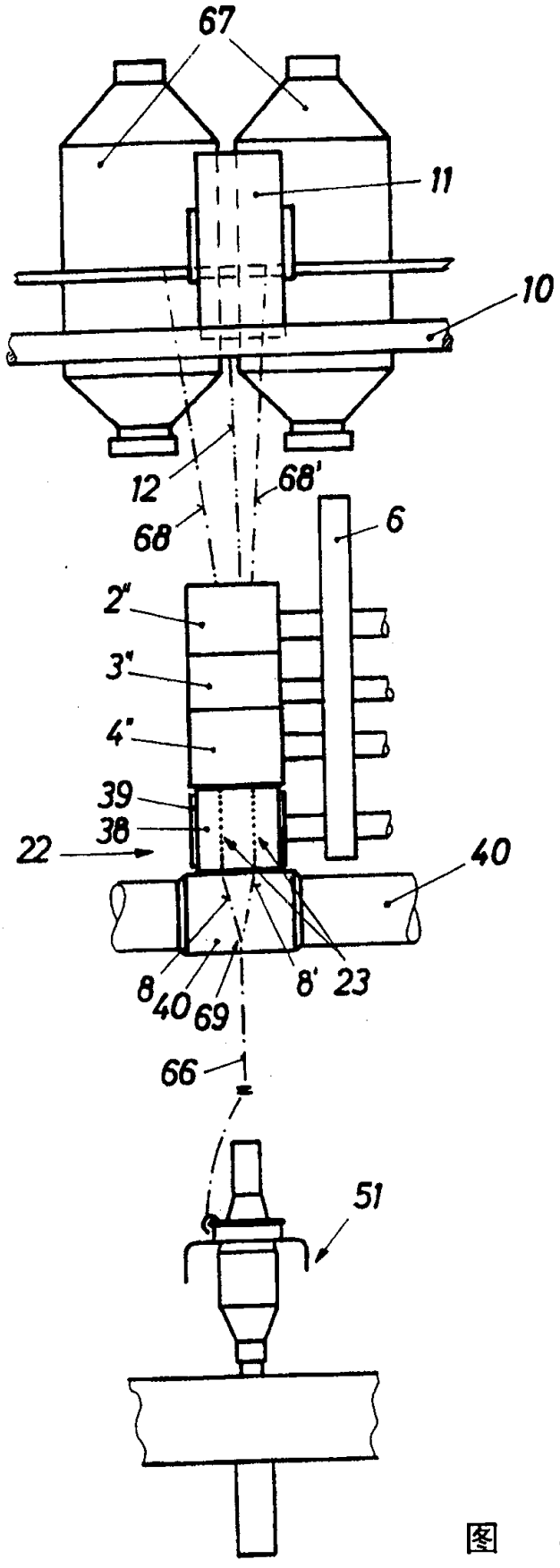


图 8