



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94190241.2

[51]Int.Cl⁶

G01N 33 / 36

[43]公开日 1995年9月13日

[22]申请日 94.4.26

[30]优先权

[32]93.4.29 [33]DE[31]P4314049.1

[32]93.6.21 [33]DE[31]P4320424.4

[32]93.7.30 [33]DE[31]P4325632.5

[32]93.8.31 [33]DE[31]P4329213.5

[86]国际申请 PCT / EP94 / 01316 94.4.26

[87]国际公布 WO94 / 25869 德 94.11.10

[85]进入国家阶段日期 94.12.27

[71]申请人 巴马格股份公司

地址 德国雷姆沙伊德

[72]发明人 乔格·斯帕林格 曼弗雷德·迈耶

乌尔里克·恩德斯

伯恩德·诺伊曼

[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

代理人 卢宁

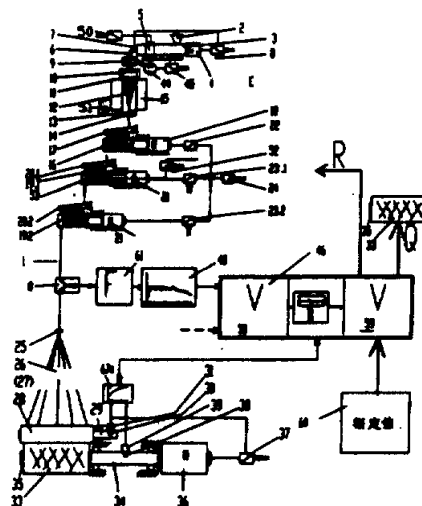
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 在合成长丝的生产程序中判断缺陷的方法

[57]摘要

在一个合成长丝的生产程序中判断缺陷的方法，其中，一个取决于程序运行的第一程序参数被连续地检测和评估并根据这种评估或一个导出曲线的评估产生一个指示信号，其中，至少一个第二取决于程序运行的基准参数被连续地检测和评估并且当在第一参数和至少另一个参数处确定一个代表缺陷的状态时，产生一个指示信号。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1. 在合成长丝的生产程序中判断缺陷的方法,其中,一个取决于程序运行的第一参数被连续地检测;这样获得的测量值曲线被连续地评估和根据这种测量值曲线的评估或一个由此导出的曲线的评估,产生一个指示信号,其特征在于:

— 至少一个取决于程序运行的第二参数作为基准参数被连续地检测和评估;

— 当在第一参数和至少另一个参数处被确定一个代表缺陷的状态时,就产生一个指示信号。

2. 按照权利要求 1 所述的方法,其特征在于:至少两个参数同时比较或与时间的相互关系;如果,这种同时的比较或者与时间的相互关系指示一个相对正常(标准)的程序曲线为代表缺陷的状态时,则产生一个基于比较或相互关系的指示信号。

3. 按权利要求 2 所述的方法,其特征在于:至少两个参数被逻辑结合起来;如果这种结合指示一个相对正常程序曲线为代表缺陷的状态时,则产生一个基于这种结合的指示信号。

4. 按权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法,其特征在于:

通过将相应的测量值曲线或逻辑结合和/或与时间的相互关系曲线与事先测知的特性曲线相比较,将至少两个参数或其结合

和/或与时间相互关系的偏移作为缺陷模型置于一个贮存器中。

5. 按权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法,其特征在于:

—对于至少一个取决于程序运行的参数,

测知临界曲线并贮存起来,然后与检测的该参数曲线作一致性比较;

—在一致情况下,产生一个预告信号,和

—通过这另外的取决于程序运行的参数与该预告信号的逻辑结合,就检测出临界状态的实际发生并产生指示信号。

6. 按权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法,其特征在于:

该程序参数是长丝参数和/或简管参数。

7. 按权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法,其特征在于:

作为程序参数的长丝应力是在卷绕区中检测的;而作为基准参数的长丝应力是在一个导丝盘之前检测的,该导丝盘安置在长丝运行途中和在卷绕区之前。

8. 按权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法,其特征在于:

该逻辑结合是不对称式的。

说 明 书

在合成长丝的生产程序中 判断缺陷的方法

本发明涉及一种权利要求 1 前序部分记载的方法。

这种方法已通过 EP-A0207471(贝格 1474)的一种假捻纺织方法所公知。同时证明,在一个摩擦假捻之后测出的长丝应力,对于所生产长丝和筒管的质量具有期望的判断力,此时,从连续的测量值中获得适当的指示值(以公知的方式:平均值)和进行一个适当的评估。但是,按照现有的知识它仅适用于假捻纺织方法。

在另一个制造合成长丝的方法中,特别是在纺丝方法中,快速纺丝方法中,拉伸纺丝方法中以及纺丝—牵拉方法中,已经证明不具有类似的长丝应力判断力。这一点特别应归结为这种方法的方法较大复杂性,其中,许多程序参数对于长丝应力产生不同的作用。

还有另外的方法参数也不能对所生产的长丝和进而制造的筒管的质量有全面的评判作用。

本发明的任务是,在一个合成长丝的连续纺丝程序中通过测量获得的数据对于所生产的长丝和进而制造的筒管的质量是具有判断

力的。为此,这些数据应能通过控制或调节提供一个关于所生产的产品和/或方法运行和方法校正的质量判断。还有,(在要产生次品的紧急情况下),应能实现生产程序及早的中断和避免废品。

这一任务,本发明如此解决时:一种在合成长丝的生产程序判断缺陷的方法,其中,一个取决于程序运行的第一参数被连续地检测,这样获得的测量值曲线被连续地评估和根据这种测量值曲线的评估或一个由此导出的曲线的评估产生一个指示信号,其特征在于:

— 至少一个取决于程序运行的第二参数作为基准参数被连续地检测和评估;

— 当在第一参数和至少另一个参数处被确定一个代表缺陷的状态时,产生一个指示信号。

此外,关于缺陷判断,应理解为除了本来的缺陷判断以外,还有在这种缺陷判断基础上实施的程序监视和程序运行。关于“缺陷”(Fehler)在最宽的说应理解为每个相对正常的程序参数和长丝参数的偏移。

在本发明方法中,首先一个取决于程序运行的第一程序参数被连续地检测;这样测得的测量值曲线被连续地评估;然后,根据这种评估或者一个由此测量值曲线导出的曲线之评估产生一个指示信号。此外,至少一个取决于程序运行的第二程序参数同样被连续地检测和评估。当在第一和至少另一个程序参数处确定一个代表缺陷的状态时,产生一个指示信号。该第一和至少第二程序参数可以是

相互依赖关系的。一个在此处限定意义内的缺陷将对上述的依据关系产生干扰，进而形成用于一个检测的基本位置。该第一和至少该第二程序参数可以是相互无关的。一个缺陷可以干扰这种无关性，也就是说形成这种检测用基本位置的缺陷可以在两个程序参数的同时变化中检测出来。确定的缺陷将使至少两个程序参数引起代表性的变化，也就是说，这些程序参数表示一个代表缺陷的状态。

在本发明第一实施例中，亦即在本方法中，该至少两个程序参数是同时比较或者表明与时间的相互关系，然后，产生一个指示信号，此时，该代表缺陷的状态表明一个相对正常程序曲线的偏移。

在本发明方法的另一实施方案中，至少两个程序参数作逻辑结合。当这种逻辑结合指示一个相对正常程序曲线为代表缺陷的曲线时，则产生一个基于此的指示信号。

该方法特别可应用于一种合成长丝的纺丝工艺中。同时，该卷绕速度可以高于 $2000\text{m}/\text{min}$ (米/分) 并且长丝通过卷绕装置可以直线通过纺丝喷嘴抽出。以此方式就产生一个予定向的长丝 (*pre-orientated Yarn=POY*)。为制造这种 *POY*，还可以中间接入一个导丝盘。通过进一步提高卷绕速度，还可以实现一个完全的定向，特别是通过中间接入一个加热装置，就可产生一个完全定向的拉伸的长丝 (*fully orientated yarn*)。另一方面，还可能的是，在程序中接入一个导丝盘，它牵拉由纺丝喷嘴来的长丝，或者设置一个由多个导丝盘构成的牵拉级。在抛弃迄今的监视方法情况下，通过仅仅评估一个

参数的单维监视已不再适用了。而是,至少评估两个参数且是这样地实行一种二维或多维(量网)的方法监视,其中,关于两个或多个参数的监视结果例如同时又作比较或者表明相互随时间的变化关系,和/或相互作逻辑结合并且根据这种结合获得缺陷信号。

同时作为程序参数和基准参数应考虑所有的数值,这些数值可以在形成简管的运行长丝上(长丝温度,长丝拉力=长丝应力,长丝速度)以及(简管参数:直径,重量,端面织边的隆起=理想圆柱结构的偏移)或者在本方法确定的机器构件上(转数,速度,温度,转矩承受)连续地或者间断有时地测知。

显而易见,不是所有的方法参数的变化都对质量有一个作用。为了提高这种综合观察的判断力,特别有利和符合要求的是(权利要求5),首先通过经验(有目的地应用人工制造的程序(工艺)偏移和临界状态进行予行试验)检测出适用于每个参数的临界曲线。同时将作为临界曲线的相应参数曲线标志出来,而这些曲线对于确定的程序缺陷或产品缺陷是征兆信号。而且可以涉及相应参数的连续测量值的绝对值,极值,以及相应参数测量值、随时间的变化曲线,第一或第二求导,还涉及标准偏移或者每个其他由相应参数导出的数值,而这个数值对于缺陷是有判断力的。特别可能的是,至少将这些所述数值之一的特性曲线作为缺陷模型贮存在一个存储器中(权利要求4)。不同的缺陷,例如长丝中的粗节,打结可以人工方式制造,其中,它们对于所考虑参数,特别是长丝应力的作用被精确地记录

下来和可以作为相应的缺陷模型储存起来。对此,还可以参考未公开的自己的申请:DE-A4314049.1(贝格 2115 相一致)。

作为参数,特别是长丝应力,简管重量,长丝粗度,长丝温度,或者还有每个其他的调节参数例如纺丝头压力,泵转数,纺丝头温度,导丝盘转数,导丝盘温度都可以考虑。作为基准参数,特别是还有编入程序的调节参数当预定这个调节参数不是常数曲线时则应考虑。作为这样的编入程序的参数特别可以考虑往复运动和往复速度,它们对卷绕区检测的长丝应力产生一个决定性的影响。在所有这类情况下必需的是,将测量值以及由此导出的数量(其首先通过它们的量纲已是有区别的)置于相互关系中和检测出它们相互的依赖关系。这一点在权利要求 7 的方法中是多余的。同时,一个相同形式的参数、例如长丝应力要在纺丝程序的不同位置上例如一方面在两个导丝盘间的拉伸区内部和另一方面在卷绕区中检测。

下面借助实施例描述本发明,但本发明不局限于此。

图 1 以简图表明方法过程,亦即应用一个实施例的用于制造和拉伸化纤长丝的纺丝过程。

图 2 表明本发明另一实施例,并适用图 1 相应的说明。

关于纺丝过程:

一长丝 1 由一种热塑性材料纺纱而成。该热塑性材料是通过一个填料装置 2 送给挤压机 3 的。该挤压机 3 则通过一个电机 4 驱动。电机 4 通过一个电机控制装置 8 控制。在挤压机中,该热塑性材料

被熔化。因此一方面用于变形工作,这种变形工作是通过挤压机施加给材料的。另外设置一个结构为电阻加热的加热装置 5,它通过加热控制装置 50 来控制。通过熔物管道 6(其可设有一个压力填料器 7),该熔化物就可到达齿轮泵 9,其由泵电机 44 驱动。该泵电机通过泵控制装置 45 如此控制,即泵转数可以作精细调节。该泵 9 将熔物流输送到被加热的纺丝头(箱)10,在其下侧置有纺丝喷嘴 11。从这纺丝喷嘴 11 中,熔化物以精细单丝绞 12 的形式送出。这些单丝绞通过一个冷却筒 14。在冷却筒 14 中,通过吹气装置 15 对着单丝群横向或径向地吹一股空气流。依此单丝被冷却。

在冷却筒 14 的端部,该单丝群通过一个给油辊 13 就被握合成一股长丝 1 和覆有整理液体。该长丝就通过牵拉导丝盘 16 从喷丝嘴和冷却筒中抽出。长丝并多次环绕该导丝盘。为此,设置一个和导丝盘 16 交错安置的导绕滚 17。该导绕滚 17 是自由可转动的。该导丝盘 16 通过导丝盘电机 18 和频率发送器 22 用一个预先可调定的速度驱动。这个牵拉速度是比单丝从喷丝嘴 11 出来的自然排出速度高出多倍的。

该牵伸导丝盘 16 之后是一对带有另外导绕滚 20.1 和 20.2 的牵拉导丝盘 19.1 和 19.2。这两导丝盘就其结构而言和带导绕滚 17 的牵伸导丝盘 16 相一致。为了驱动该导丝盘 19.1 和 19.2 设置了带有频率发送器 23.1 和 23.2 的牵拉电机 21.1 和 21.2。该频率发送器 22.23.1 和 23.2 的输入频率是通过可控的频率发送器 24 均匀地

确定的。以此类型和方式,就可以在频率发送器 22,23.1 和 23.2 上各个地调节牵伸导丝盘 16 以及牵拉导丝盘 19.1 和 19.2 的转数。与此相反,牵伸导丝盘 16 和牵拉导丝盘 19.1, 19.2 的速度级(水平)可在频率发送器 24 上作集体调节。

该第一牵拉导丝盘 19.1 具有一个加热装置 53,通过它该导丝盘外壳可被加热和相应地长丝也可被加温。由此,通过牵拉作用实现的长丝特性就可以另外的程序得到影响。该加热装置 53 的温度是通过加热控制装置 52 可以调节的。

从最后的牵拉导丝盘 19.2,该长丝 1 就到达所谓的“顶端导纱器”25 和从此处到达往复三角区 26。只在图 2 中描述了往复装置 27,其为一个回旋螺纹辊和一个其中导行的往复导纱器,该导纱器使长丝在筒管 33 的长度上作往和反地导行(往复行程,双行程)。同时,该长丝在往复装置 27 的后边缠绕一个只在图 1 中描述的接触辊 28。该接触辊 28 靠置在筒管 33 的表面上。它用于测量筒管 33 的表面速度。该筒管 33 在一个套管 35 上构成。该套管 35 被夹紧在一个筒管轴 34 上。该管轴 34 则通过联轴电机 36 和联轴控制装置 37 如此驱动,即筒管 33 的表面速度保持常数。依此管轴转数就在筒管运行过程中以双曲线下降。为使筒管 33 的表面速度保持常数,作为调节量的自由可转动接触辊 28 的转数是在接触辊轴上借助一个铁磁的嵌件和一个磁性的脉冲发送器扫描获得的,而联轴电机 36 则依据脉冲发送器的输出信号进行控制。

该往复装置 27 是通过一个往复电机 56 驱动的。该往复电机 56 则通过一个往复控制装置 57 进行控制(图 2)。

在第二牵拉导丝盘 19.2 之后,设置一个长丝应力传感器(等于长丝拉力检测器) 8 置于长丝行程中。通过它产生一个信号,其代表着长丝拉力。该由纱丝张力传感器输出的信号,在输入到计算机之前还要被平整处理。为此输出信号首先输送到滤波器 61 中。在滤波器 61 内,其频率和往复频率相一致的长丝拉力之周期性变化被平整处理。因此,在长丝拉力的输出仪器中只还显示出这种由于另外的高频短期事件引起的变化。但是,在以此方式平整的长丝拉力变化曲线中此时还要考虑这些基于往复速度变化的长丝拉力波动。这种长丝拉力的变化还通过往复运动本身引起,也就是说,由于长丝沿筒管的轴向往复导行引起。同时,在顶端导纱器 25 和往复装置之间的长丝行程是随着长丝拉力相应变化的顺序作用周期性延长和缩短的。这种长丝拉力变化具有和往复运动相同的频率。该往复频率是通过单位时间内双行程数目(往复导纱器的一个往和返运动)予先规定的。一般数值位于 500 和 1500 双行程/分之间。通过这种短时的波动对长丝拉力信号的影响,只要长丝拉力检测器 8 的输出信号通过滤波器 61 发出的话,同样可以被排除掉。这个滤波器包括一般的电子结构元件,但它们能对输出信号实现希望的尽可能可调的平整处理。通过对这个滤波器适当的调节就可实现,将还是这种由于往复频率而出现的长丝张力变化消除并转换成一个平均值。但

是,在应用本发明时作为优选还可能的是,将这些长丝拉力波动与一个储存的往复频率预定值进行比较和只将差动信号进一步用作校正值(参见,此后的继续描述)。然后,这消除了高频部分的信号输送给长丝张力发送装置。

在装置 48 中,该连续测出的长丝拉力就作为长丝拉力记录发送出去(长丝张力扫描记录)。该装置 48 的输出信号就送交给一个计算单元 46。在计算器 46 中,可以将用于全部的简管运行或主要的一选定的一部分简管运行的长丝张力记录储存起来。同时,以本申请技术方案和随后描述之实施例的方式对长丝拉力信号进行加工处理。

用于所有实施例的计算器结构,对于两个图来说是相同的描述。首先该计算器具有一个比较单元 58。这个比较单元在本发明一个实施例中具有的任务是,将往复规则储存器 47 的往复速度以及长丝张力发送装置 48 的长丝拉力信号相互联系起来。依此就可测知,长丝拉力变化曲线和往复速度变化曲线的相互依赖关系。同时,特别令人感兴趣的是往复速度随时间的变化关系。不仅变化强度而且变化速度,亦即以对时间求导数的方式该上述变化对长丝拉力都有影响。通过前面检测的换算因数,就可以将往复速度的变化曲线换算成假定的拉力,正如通过往复速度的变化所引起的那样。在这种假定的拉力变化曲线中,还可以如上面已提及的,考虑由于往复运动本身产生的变化。关于换算因数的检测以后将描述。任何情况下,

由往复速度导出的长丝拉力假定数值要减去长丝拉力的实际值。然后该差动信号就表明了那些不是由往复速度和往复运动的变化所引起的长丝拉力变化。这个长丝拉力信号在本申请的范围内标定为校正信号 *B*。这样描述的校正信号的产生还发生在图 2 的实施例中，但在那里未有表明。对此明确指出的是，这个和往复运动有关系的校正信号已经和本申请一个多量纲质量监督的要求相一致和适合于评判之用。下面将描述另外的观察量纲。为此应提及的是，这些另外的观察量纲还可以直接应用到长丝拉力信号 48 上。并导致和这个长线拉力信号类似的判断力提高。但是通过此处描述的相对于规定的往复规律的参考校正就获得一个精确化判断。

该校正信号 *B*，亦即送交计算器 46 的另一个比较装置 66 中。在这个比较单元中，一方面由长丝拉力获得的校正信号可能再一次继续被加工成一个由此导出的数值，例如信号变化的平均值，第一或第二求导(随时间的变化)，标准偏移，粗糙度或类似参数；另一方面，该校正值及由此导出的数值和另一个参数相比较。依此，原则上就要涉及一个方法参数和/或一个产品参数。

在图 1 中，简管 33 的直径作为另外的状态参数被连续地测知或者获得一个由直径导出的数值。作为这个数值还要考虑重量。然后当然还要涉及干扰因素，如卷绕的密度，周围的空气，交叉角或类似因素。因此所检测的重量不可以作为绝对值来考虑。为了测量直径，管轴 34 的转数和接触辊 28 的转数(其靠置在简管的表面上)要

检测。为此设置了铁磁的嵌件 30, 38 于管轴 34 以及接触辊 28 和相应的脉冲发送器 31, 39 中。在通过联轴控制装置 37 使接触辊 28 的转数, 同时用作调节联轴电机 36 的调节量值期间(见上面), 联轴 34 的转数还可用于控制往复装置 27, (对此可参见图 2)。但是, 两个信号要附加换算成直径 D 。为此, 设置一个计算单元 67, 它接收这两个信号。所述直径信号则输送到比较单元 66 中。作为优选, 还可以从该直径信号中导出另一个信号, 它代替直径信号或附加地输送到该比较单元 66 中。作为这个导出的信号, 应特别考虑这个直径的二次方, 或者直径二次方的第一次数学求导。这种导数肯定同样是一个常数, 因为纱线速度是一个常数。这个第一次导数亦是与提供的纱线量成比例的。当在比较单元 66 中确定, 这些偏差是与纱线拉力的干扰同时发生的话, 则决定性的推论可延伸至方法运行和产品上, 亦即纱线, 或由其卷绕的筒管上。

这样在比较装置 66 中对两个状态参数进行一个比较。同时, 该词“比较”应理解为最广阔的含意。此处还涉及一个求差。为此, 对于两个参数首先求出一个统一的数量级。但是还可以涉及一个不是数学意义的比较。这样在两个信号情况下, 就可测知临界曲线例如极值和确定, 这些极值是否时间上为同时发生或者至少随时间的相互关系。当这样一个随时间的变化关系获得时, 就可以由此推论出确定的缺陷。但是同样还可以适用于相反的情况。也就是说, 当临界曲线只在一个这种量情况下发生时, 那么, 这个征兆就可以用于确定的

缺陷或缺陷诱因。

同样可能的是,将这些参数按照一个确定的加权置于相互关系中。

最后,该比较单元 66 的输出信号送给另一个比较单元 59 中。在这个比较单元中,可以进行一个与额定值的比较,该额定值由额定值发送器 60 给出。根据这个比较,质量信号就形成了和由计算器发出去。

该质量信号 Q (其产生如前面已描述的)作如下进一步加工:该质量信号可以作为光学的或声学的警报或记录发出。用这个记录,该制造的筒管被作标记和被分级。计算器 46 的这些输出信号可以特别应用于调节量值,即用于调节纺丝程序和拉伸程序的调节参数。但是计算器 46 这些输出信号还可以用于这些所制造的筒管的质量特征标记,而这些筒管是按照本方法制造的。

依此,通过额定值发送器,就可以确定用于校正值的容差值,或者说由此导出的量值以及缺陷界限,根据它们就可测出,一个筒管是否应评定为 A —质量, B —质量或者作为废品。

但是该质量信号 Q 还可以仅仅用作警报信号和例如用于中断程序和避免废物产品。

该质量信号可以优选或附加方式特别地发给一个或多个控制装置:

22 用于牵拉导丝盘和/或

23.1, 23.2 用于第二个牵拉导丝盘 19.1 和/或 19.2, 以便影响拉伸作用;

24 用于控制牵拉速度

45 用于控制泵转数

49 用于控制挤压机转数

50 用于控制加热装置

51 用于控制冷却装置(吹射速度)

37 用于控制卷绕速度

52 用于控制导丝盘加热

45 用于控制计量泵装置。

然后, 该挤压机控制, 当不应用计量泵 9 时则作特别地控制。在这种情况下, 该挤压机作为泵起作用 and 通过挤压机控制的控制, 也就是说通过挤压机的转数可以影响挤压机的排出效率。

当应用计量泵 9 时, 通过纺丝头 10 和纺丝喷嘴 11 的生产量就可以通过泵控制 45 的控制亦即计量泵 9 的转数来影响。

通过冷却空气控制装置 51 的控制, 使冷却作用得以控制影响。这样就可影响丝纱细度。特别还可能的是, 通过应用特殊的冷却装置, 去影响单个单丝绞的均匀度, 用这种特殊冷却装置去冷却扇形的单丝群和/或纺丝喷嘴。

在图 1 和 2 的实施例中, 单个的设备构成是以可能的方式更换的, 相应地在这个情况下另外的参数也被控制。特别是, 挤压机可以

通过一个排放泵来代替，并且对单丝群的冷却还有另外不同的可能方案。同样，可以在拉伸装置中设置一个另外的加热装置，或者作替换。

在今天的高速一纺丝工艺中，还可以省去由多个导丝盘的拉伸作用。以这种情况下，长丝既可通过一个单独导丝盘从纺丝喷嘴拉出和输送至筒管头部或者直接由纺丝喷嘴的卷绕装置拉出。另一方面，这种拉伸作用还可以通过另外的元件，例如一个另外的加热装置，特别是一个加热管进行代替或者进行补充。

通过拉伸控制装置 24 的控制，导丝盘 16 和导丝盘 19.1 及 19.2 的转数就被影响，同时转数比例不发生变化。在这种情况下，拉伸作用保持在常数上，但是长丝速度改变了。依此，就可以影响细度。

通过拉伸控制装置 23.1 或 23.2 的控制，导丝盘 19.1/19.2/16 之间的转数比例就可以控制(影响)，因此，拉伸比例就改变了。通过拉伸比例的变化，长丝的强度比例，而且还有细度也可以得到改变。

最后通过轴控制还可借助质量参数控制筒管 33 的圆周速度，而筒管 33 通过接触辊 28 调节。因此，就可实现对筒管结构和长丝拉力的特别影响，而长丝是借助上述长丝拉力在筒管上络纱的。

另一方面，应用本发明方法，前面描述的影响参数就可以比现有技术更可靠地被获知，只要事先通过试验测出，和这些影响参数有关的缺陷与一个校正参数特性曲线的关系。这样可以特别地测知：

—通过泵转数 44，加热装置 5 的调节；通过喷嘴的污染；通过导

丝盘 16 牵拉速度的变化引起细度的变化；

—长丝的缺陷，例如长丝断线，

—给油(*Prparation*)的缺陷(给液的消耗，给油滚(13)的故障)

—拉伸比例的变化，例如通过污染或者导丝盘 16,19.1,19.2 的磨损导致的；

—例如通过加热装置 53 的运行引起的强度特性的变化；

—例如通过接触辊 28 不均匀运行引起的卷绕速度的变化。

在已描述的实施例中已经指出，该质量信号可以通过共同观测长丝应力和筒管重量，或者长丝应力和在另一位置上测得的长丝应力，或者长丝应力和往复规律来获得。另外的参数是：

筒管端侧的隆起，其可以通过光学的或气动的扫描测知；噪声形成和噪声分析；以及筒管重量。

在图 2 中描述了一个实施例，其中，作为另外的参数规定了长丝拉力，如它在两个牵拉导丝盘 19.1 和 19.2 间测出的那样。为此，在两个导丝盘间安置一个长丝拉力测量器 8。这个长丝拉力测量器检测在拉伸区和定型区运行之长丝的长丝拉力。这个长丝拉力一方面通过导丝盘 19.1 和 19.2 的速度确定，但是此外还可以通过导丝盘 19.1 中的加热装置 53 的加热作用以及通过另外的因素确定。然而在这种长丝拉力中，不涉及长丝拉力波动，这种波动是由于卷绕和往复造成的并存在于导丝盘 19.2 之后的长丝运行中。通过长丝拉力传感器 68 的长丝拉力检测，一方面非常接近长丝加工时存在

的实际,另一方面对于进一步加工,亦即特别是卷绕工作尽可能地无关了。这通过长丝拉力传感器 68 和长丝拉力测量器 8 获得的变化曲线,并可能在清除往复影响之后,就可以在比较单元 66 中作相互比较。在这种比较时,就可以确定临界曲线的时间关系等等。人们可以确定偏移的曲线倾向。可以确定在一个区中或另一个区中特殊的事件。根据所有这些,就可以获得质量输出(信号),它们对于方法运行以及产品的质量具有特别的判断力。

参考编号

1. 长丝
2. 填料装置
3. 挤压机
- 4 电机
- 5 加热装置
- 6 熔物管道
- 7 压力填料器
- 8 长丝拉力(应力)测量器
- 9 泵
- 10 纺丝头
- 11 纺丝喷嘴
- 12 单丝(绞)
- 13 给油辊

- 14 冷却筒
- 15 吹气装置
- 16 牵拉导丝盘
- 17 导绕滚
- 18 驱动(导丝盘)电机
- 19 牵拉导丝盘
- 20 导绕滚
- 21 驱动电机
- 22 频率发送器
- 23 频率发送器,拉伸比例控制
- 24 牵拉控制
- 25 顶端导纱器
- 26 往复三角
- 27 往复装置
- 28 接触辊
- 30 铁磁嵌件
- 31 脉冲发送器
- 33 筒管
- 34 轴
- 35 筒管套管
- 36 驱动(联轴)电机

- 37 联轴控制装置
- 38 铁磁嵌件
- 39 脉冲发送器
- 42 比较电路
- 44 泵电机
- 45 泵控制
- 46 计算单元
- 48 长丝应力发出装置
- 49 挤压机(电机)控制
- 50 加热控制
- 51 冷却控制
- 52 加热控制
- 53 导丝盘加热
- 54 逻辑—结构块
- 55 矩形
- 56 往复电机
- 57 往复控制装置
- 58 比较单元
- 59 比较单元
- 60 额定值发送器
- 61 结构元件,过滤(波)器

- 62 贮存器
- 63 贮存器
- 64 过滤(波)器
- 65 乘法结构块
- 66 比较装置
- 67 计算单元
- 68 长丝拉力测量器

说明书附图

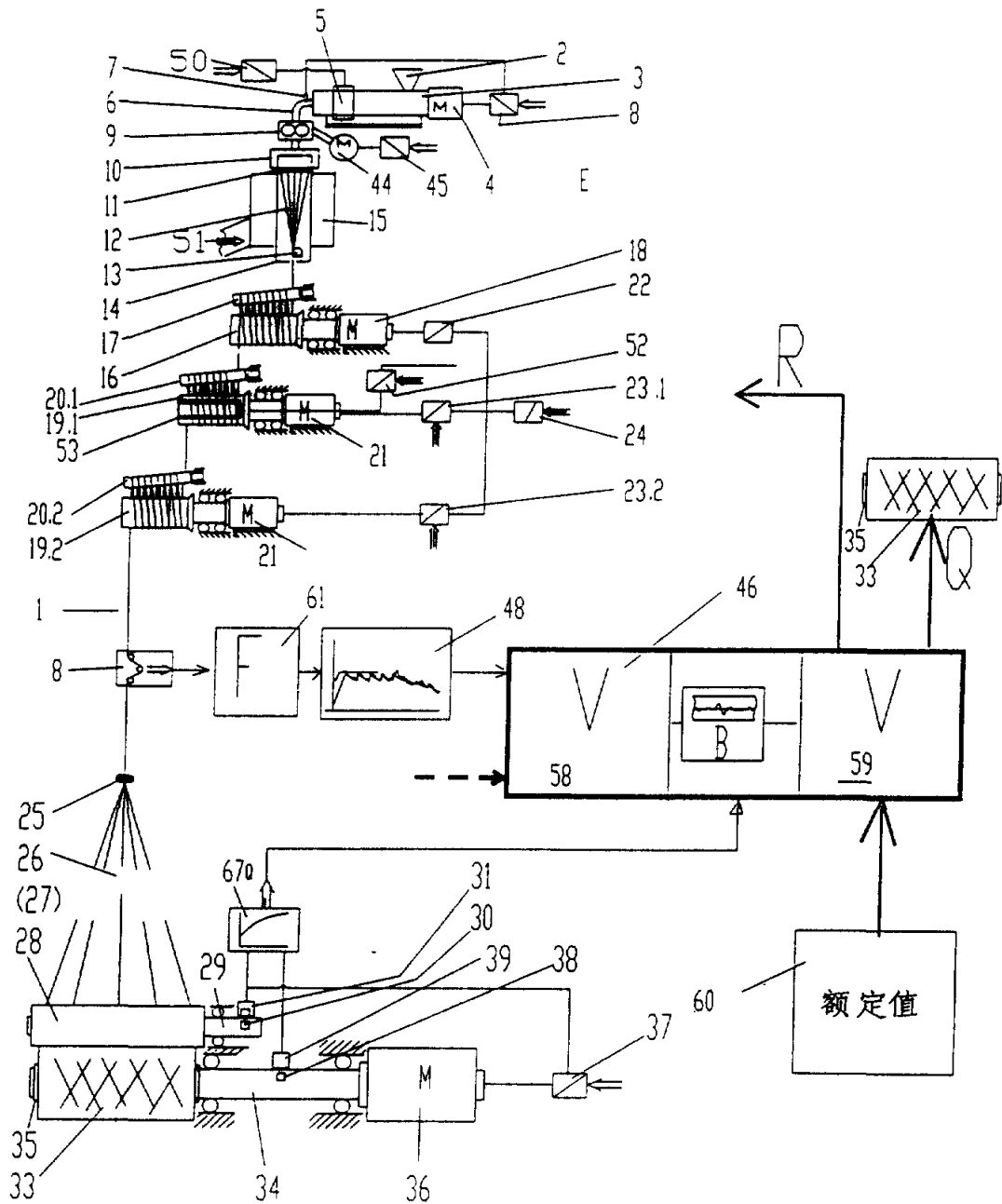


图 1

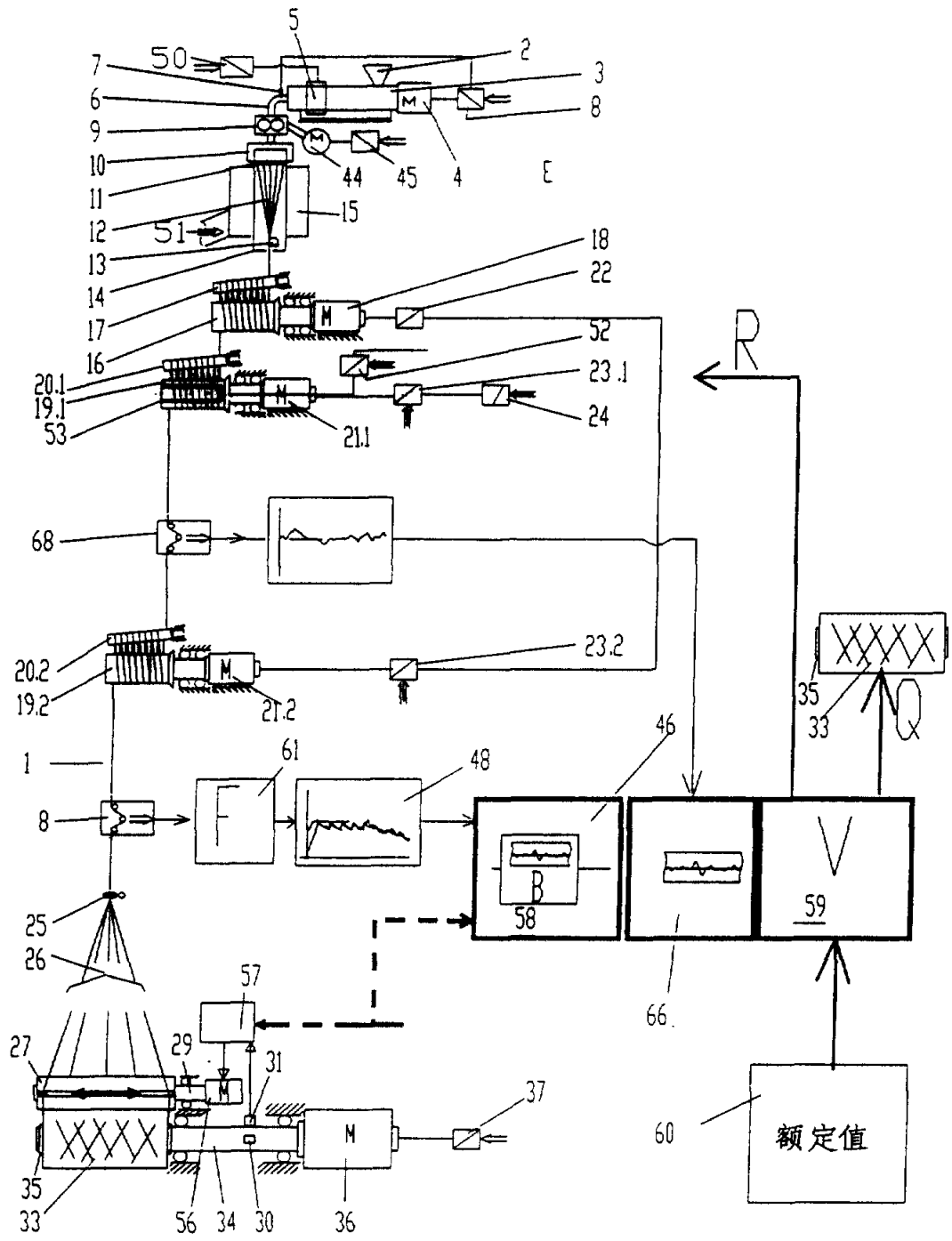


图 2