



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93116894.5

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

B65H 43 / 00

[43]公开日 1994 年 8 月 10 日

[22]申请日 93.7.17

[30]优先权

[32]92.7.18 [33]DE[31]P4223751.3

[32]92.9.5 [33]DE[31]P4229779.6

[32]92.12.9 [33]DE[31]P4241343.5

[32]93.3.2 [33]DE[31]P4306422.1

[32]93.6.11 [33]DE[31]P4319312.9

[71]申请人 巴马格股份公司

地址 联邦德国雷姆沙依德

[72]发明人 托拜厄斯·宾纳

克劳斯·谢弗

[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 姜 华

B65H 26 / 00 B65H 18 / 00

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 生产、加工和卷绕一种热塑性塑料线材  
并给出质量信号的方法，以及卷绕机

[57]摘要

在该方法中，一个质量信号的给出依赖于一个运行测量的过程参数，人们选择作为有判断力的过程参数的一个由卷筒构成的状态参数，并且当所构成的卷筒全部卷绕运行时，探测该状态参数，并将该值与一个予给的、有代表性的值或者其公差范围作比较，以便在状态参数或导出的值由额定值产生不允许的偏离时，给出一个质量信号。该信号可以使一个警报器工作，连续生产的线盘的生产结果排列和 / 或输入到过程控制器中，以便用确定的偏离或趋势抵制这种偏离。

# 权 利 要 求 书

---

1、生产和/或加工以及卷绕一种热塑性塑料线材(例如, 薄膜、软片、窄带、线), 并输出一个依赖于所测过程参数的质量信号的方法,

其特征在于:

测量作为过程参数的卷筒状态参数;

该状态参数或从它导出的值与一个预给的有代表性的值(额定值)或其公差区段作比较;

在状态参数或由额定值导出的值有不允许的偏差时, 给出质量信号。

2、按照权利要求1所述的方法, 其特征在于,

记录有关全部卷筒运行和预定的卷筒运行的时间间距的、依赖于时间的状态参数的变化; 并与一个予给的有代表性的曲线或者其公差带(额定过程)作比较; 当由额定过程偏离时, 给出质量信号。

3、按照权利要求1所述的方法, 其特征在于,

该状态参数在一个予给的卷筒运行的时间点时进行测定; 与一个予给的有代表性的值或公差范围(额定值)进行比较; 当由额定值偏离有代表性的值时, 给出质量信号。

4、按照权利要求1所述的方法, 其特征在于,

在卷筒运行的一个予给的时间段的开始和终止时测量卷筒的状态参数; 测定该时间段的状态参数的增值; 与状态参数的增值的一个有代表性的值或公差范围(额定值)进行比较; 当偏离额定值时, 给出质量信号。

5、按照权利要求1所述的方法, 其特征在于,

测定在全部卷筒运行中或者在予给的卷筒运行时间段中每个单位时间状态参数增加量的变化；与一个予给的有代表性的过程或者公差带(额定值)作比较；当偏离额定值时给出质量信号。

6、按照权利要求1所述的方法，其特征在于，

测定在卷筒运行期间或者在一个予给的卷绕运行时间段中状态参数的时间函数的一个系数；与一个予给的有代表性的值或者公差范围(额定值)作比较；当偏离额定值时给出质量信号。

7、按照权利要求1所述的方法，其特征在于，

在多位纺织机中，在运行中测量每个卷筒位置的卷筒状态参数；由所测量的卷筒状态参数或由它导出的值构成一个平均值；该状态参数或由它导出的每个运行中的卷绕位置的值，或所确定的时间点与该中间值或者为中间值予给的公差带作比较；在有偏离时给出质量信号。

8、按照前述权利要求之一所述的方法，其特征在于，

该卷筒的状态参数是它的直径。

9、按照前述权利要求之一的的方法，其特征在于，

在生产和卷绕软片或薄膜时，该状态参数是引入卷筒软片/薄膜的厚度。

10、按照前述权利要求之一的的方法，其特征在于，

当生产和卷绕长丝到叉形卷筒上时，该状态参数是引入卷筒的长丝的纤度。

11、按照权利要求9或10所述的方法，其特征在于，

对该厚度和纤度的测量是用引入卷筒的线材的运行长度，和

该卷筒的重量。

12、按照权利要求1至7所述的方法，其特征在于，

该状态参数是粘附在长丝和卷筒上的液体的流量或重量（制剂涂层）。

13、按照权利要求12的方法，其特征在于，

该制剂涂层的测量是采用测量在卷筒运行时在热塑性材料上的通过量，或者单位时间的通过量，或者单位时间卷筒重量的增量。

14、按照权利要求1至7的方法，其特征在于，

权利要求11和12的组合中或权利要求11和13的组合中的纤度或厚度是用扣除制剂涂层的方法来测量。

15.按照权利要求1至7的方法，其特征在于，

该状态参数是卷筒的厚度或卷绕因数（交叉角）。

16、按照权利要求15的方法，其特征在于，该卷筒的厚度通过测量卷筒直径和重量来测量。

17、按照权利要求1至7的方法，其特征在于，该状态参数是重量。

18、按照权利要求11、13、14、16和17的方法，其特征在于，该重量通过主轴的变形或主轴支承测定。

19、按照权利要求11、13、14、16和17的方法，其特征在于，该卷筒的重量是通过测量卷绕机的重量来测量。

20、按照权利要求8或16的方法，其特征在于，该卷筒的直是通过测量卷绕的表面速度和转数来测定。

21、按照权利要求20的方法，其特征在于，该卷筒直径通过测量卷筒的表面速度和转数来测定。

22、按照前述权利要求之一的方法，其特征在于，给出质量信号用作卷筒的质量标志。

23、按照前述权利要求之一的方法，其特征在于，给出质量信号用以监督该程序，和在必要时中断该程序。

24、按照权利要求1至21的方法，其特征在于，给出质量信号用作该程序的过程参数。

25、按照权利要求24的方法，其特征在于，热塑性材料借助一个泵或一个挤压机导入一个刀具，而该泵或挤压机的转数依赖于质量信号来控制。

26、按照权利要求24的方法，其特征在于，该热塑性材料在塑化状态下导入刀具中，向该热塑性材料的热量供给依赖于质量信来控制。

27、按照权利要求24的方法，其特征在于，该热塑性材料在熔融状态下由一个喷咀中挤出，并且在离开喷咀之后，依赖于质量信号来冷却。

28、按照权利要求27的方法，其特征在于，该热塑性材料在熔融状态下由多个小喷咀中挤出成为丝束或带束，所述的小喷咀均安装一块喷咀板上；每个丝束或带束被加工成一根长丝并卷绕在一个适宜的卷筒上；每个丝束和带束在离开喷丝板之后依赖于质量信号来冷却。

29、按照权利要求24的方法用以生产一种薄膜或一种软片，其特征在于，

30、按照权利要求29的方法，其特征在于，由宽缝隙喷咀出来的薄膜棒被剪切成窄带；每个窄带在拉伸之后被卷绕到一个一

个卷筒上；在宽缝隙喷咀的宽度上的缝度依赖于一个卷筒相关的质量信号来控制。

31、用于一种由热塑性材料制成的连续积存的线材的卷绕机，具有一个用于拉伸的卷绕主轴和可旋转的卷筒支承，其特征在于，该卷绕主轴(34)与一个用于重量确定的测量装置(52)相联。

32、用于一种由热塑性材料制成的连续积存的线材卷绕机，具有一个用于拉伸的卷绕主轴和可旋转的卷筒支承，其特征在于，该卷绕机与一个用于确定其重量变化的测量装置(52)相联。

33、按照权利要求31或32的卷绕机，其特征在于，由卷绕主轴(34)构成的卷绕头、横动装置(27)，接触压辊(28)和驱动马达(36)可旋转地支承在该机器框架(62)中的重心线上，并且可围绕一个回转机构(60)的旋转轴转动。

34、按照权利要求33的卷绕机，其特征在于，用于重量确定或者确定在机器框架(62)上的卷绕主轴(34)的重量变化的测量装置(52)的位置是固定的，该机器框架(62)用于悬挂回转机构(60)。

35、用于生产和/或加工以及卷绕线材和单丝的纺丝机，其特征在于，

该卷绕机具有卷绕头(74)，该卷绕头具有一个用于确定卷绕主轴(34)的重量或重量变化的重量传感器(52)，和在其上的张紧的卷筒(33)。

36、用于生产和/或加工以及卷绕由一种薄膜带剪切为薄膜窄带的卷绕机，

其特征在于，

该卷绕机具有卷绕头(74)，该卷绕头(74)具有一个用于确定卷绕主轴(34)的重量和重量变化的重量传感器(52)，还具有在其上张紧的卷绕(33)；由重量传感(52)的值在一个中心计算机装置(40)中处理，并与额定值比较；由计算机装置(40)给出的质量信号用来作为过程控制器(49、65、67)。

# 说 明 书

---

生产、加工和卷绕一种热塑性塑料线材  
并给出质量信号的方法，以及卷绕机

本发明涉及一种按照权利要求1前序部分所述的生产、加工和卷绕一种热塑性塑料线材的方法，以及按照权利要求31所述的卷绕机。

通过EP—0, 207, 471B1 (EP—1474) 公开一种长丝的卷曲工艺方法，这种方法的特征是，由生产的测量参数的提示来用于生产卷绕筒子或线上的质量参数，卷绕筒子或线不是直接的测量对象。这个已知的方法成功地使用在长丝的卷曲工艺上，长丝通过假捻卷曲工艺来制造。

本发明所涉及的线材可理解为长丝、窄带、软片、薄膜。这些线材的特征是，它们必需连续生产或连续加工，同时由这些材料在许多相邻的卷筒上制造出连续的线。

本发明的目的是，提供一种前述的方法，特别是用于被卷绕的光滑长丝、而其中特别是由挤压的化纤纤维连续制成的长丝，并在挤压纺丝中卷绕，同时，导出了成品质量的有代表性的值，这个值规定该成品的一种分类等级和/或一种过程的控制。

该解决方案由权利要求1的特征部分给出。

本发明所基于的原理是：卷绕长丝的卷筒结构对所生产的长丝的质量起决定性的作用；通过一个或多个状态参数所确定的卷筒状态表达出对于每个卷筒运行时间点的长丝的质量（长丝卷绕在一个卷筒上）。本发明的特殊优点在于使用了下述方法，即该卷筒状态参数还给出了一个工序流程和现实的工序状况，以及产



品状态。因此，对于状态参数的取得和质量信息的给出和使用实现了与工序状态和生产质量相关的指示。

特别要指出的是：由于卷筒运行和/或卷筒直径的全部或予给部分确定了卷绕筒运行时间点，该直径的变化对充实和/或生产长丝的叉形卷筒直径的质量参数是具有代表性的。代替卷绕直径的也可以建立推导出的值，例如，层厚，层厚是在确定的时间段中构成在套筒或卷筒上的；又例如直径的增量（直径随时间的导函数）；直径的时间函数；时间函数的系数。在各种情况下，可实现与予知的有代表性的值或有代表性的运转、或予给的公差范围/予给的运转（额定值、额定范围、额定运转）作比较。这些额定值，在查明这些额定值之前，对于线和叉形卷筒的数量应当安排就序。为了将已得知的有代表性的值和过程——如所述的那样——置于公差带中，那么首先在偏离公差带时给出一个质量信号。也可以获知测量的卷筒直径，或者其导函数值与相应的有代表性的值精确地一致，以及每个偏差均作为质量信号发出。

关于所涉及的权利要求7和在其中所介绍的平均值作如下有效的说明。

该平均值在此不仅按照严格的数学意义去理解。而且实际上一个平均值的构成是这样取得的，即该状态参数和它的导函数值是由一个用予给时间常数的滤波器提供的。通过选择时间常数可以予给，用这些数量的测量值获得平均值。其它的电子结构元件也在技术上备好待用，以便获得一个平均值，例如，低通滤波器。

提出了一个特别的问题，即特别是在生产和/或加工由热塑性材料制成的长丝时，使用很高的卷绕速度，该卷绕速度在卷曲

机中已经大于1000米/分。在纺丝机中则大于3000米/分。由此产生的在获知直径时的测量技术问题当卷绕卷筒的恒定表面速度以更有利的方式通过权利要求20和21解决，当软片或者薄膜情况下通过权利要求9解决。一种另外附加的或者选择的可以按照权利要求12和14的构思获得解决。所产生的测量技术问题在没有接触到线材的情况下按照权利要求13解决。

另外一种构思的卷筒参数按照权利要求15和16考虑到该卷筒的比重。在此确定了所测重量和所测卷筒直径的商。只要给出这个商，在恒定的、通过卷筒运行，卷筒的长度保持不变的情况下，该线组的分布通过卷筒的直径来确定。

已经指出过，由热塑性材料制成的线材必需用恒定的速度积存和/或加工。这当然不仅涉及到直线速度，而且涉及到在每个时间单元内的物量积存，物量积存必需保持恒定。很明显，这种类型的测量的是很难实现的。这个问题的解决是按照权利要求17通过一种移动的卷筒重量测定器和由于卷筒运行而设的重量移动监督器。

在权利要求18中指明了一种用于确定重量的适宜的测量方法。

在权利要求19中指明了另一种用于确定卷筒重量的适宜的测量方法。其中确定了整个卷绕机的重量变化。它也可用来测量转矩或者转矩的变化，该转矩是由卷筒施加于卷绕机的一个相关的确定的支承点上。

一种这样的方法可特别适用，如果直接测定主轴或主轴支承的变形是灵敏的，即重量测定的变形和其它的干扰，例如，振动相重叠，并造成虚假的测量结果。

给出的质量信号可以作为警报信号给出，和/或利用来作为生产的卷筒的质量的标志，和/或作为过程控制信号。该信号作为警报信号可以用光学的或声学的或者作为运行的记录资料的形式给出。也可以利用它作为生产的卷筒的质量标志，其中，有重要意义的测量值和比较值由具有代表性的测量值划分质量等级，并且用该机器内部的计算机对每个产品分配质量等级。该质量信号可以作为过程控制信号用于再次关闭机器，或者用于操纵线的供给速度、线的卷绕速度、喷丝速度和/或其它的过程参数，这些过程参数均适于校正质量参数，质量参数对于卷筒直径的测定偏差和由它导出的值对按照发明相应的有代表性的值是负有责任的。对应的方法是权利要求20至30的内容。这些方法特征是，在运转过程和运转的生产中可以实现一种有效的并且细致的过程影响、生产影响和质量影响。按照发明的过程控制器具有——如已说明的那样——优点，即生产的和/或加工过程可以立即地和无延迟地进行修正。这个控制器至今需要用手动来实现，直接在过程中作用的可能性还没有给出。因此，在中间时间内直到用手动实现控制为止必需要容忍一个相应的很糟的生产过程。

还有另外一种可能性，运转地测量卷筒的多个状态参数，并用各个状态参数操纵不同的过程参数。还有作为最优选择的可能性，即人们将所测得的状态参数或它从理想值的偏离量分级，并且分级地操纵过程参数，例如：当生产一种长丝时产生较大的纤度偏差，人们就调节泵的转数，当偏差在一个确定的界限以下时，人们可调节牵拉速度和/或调节拉伸比。

此外，在多位纺织机的情况下可以进行相互间的比较，并且

将从一个予给的平均值或一个予给的公差区域到平均值的偏差用信号传递出来。只要大多数的卷绕位置不同节奏地卷绕，就需要校正卷筒的不同的起动时间，因为当比较卷筒运行的等同时间点，例如，根据卷筒的开始运行产生一个确定的时间差距，直径的比较只有在这种情况下才有意义。

为了实施本发明的方法，必须解决另外一个任务，即提供一种卷绕机，该卷绕机与传感器共同作用，传感器探测所选择的卷筒状态参数。这种卷绕机在权利要求31和权利要求32中给出。两个解决方案是新的。权利要求33指出了一个优选的实施例，它是一个用于增长卷筒重量而构成的卷绕头的重量传感器。这个卷绕头主要是被支承在它的重心线上，特别是可旋转地铰支着，以便使卷绕头重量自行平衡，并且不影响卷筒重量的测量值的探测。在这个传感器卷绕头中，测量装置最好按照权利要求34所述的固定安装，它在传送运行中测量由卷绕轴和卷筒吊架的转矩给出的力的作用。

按照权利要求35可以制作一种带有这种传感器卷绕头的纺丝装置，按照权利要求36可以制作一种带有这种传感器卷绕头的薄膜条装置，其中，每个连续的生产监督和质量监督，以及过程控制均可以实现生产质量的最佳化。

下面借助附图对本发明作详细说明，其中表示：

图1，用于纺丝的喷丝装置示意图，包括各工序阶段的挤压、拉伸和卷绕；

图1a，一个带有反向旋转叶片的线横动装置，和/当卷筒直径确定时设置在卷筒上的测量辊；

图2，为按照图1的喷丝装置的卷绕部件，具有用来确定卷筒重量的装置；

图2a，为按照图1a的线横动装置，当卷筒重量确定时的测量辊的结构；

图3，当附加的测定和加工线的运行长度信号时的图2结构。

图4，为按照图1和图3中的喷丝装置，具有用于长丝的纤度的附加的信号测定和处理装置；

图5，为喷丝装置的卷绕部件，具有用于测定当卷绕运行时卷筒的重量变化；

图6，为另一个带有重量传感器的卷绕头的实施例；

图7，一个带有传感器卷绕头和过程控制装置的薄膜窄带装置的示意图；

图8，一个带有喷咀间隙调节器的宽缝隙工件的示意图。

附图给出了涉及长丝纺丝的多个实施例，下面的纺丝装置的描述适用于相似的附图。该发明装置的由各个实施例给出的特征将在此后分别描述。

一种长丝1是由热塑性材料所构成，该热塑性材料由挤压机3的充填装置2供给，该挤压机3被一个马达驱动，该马达被马达控制器49控制。在挤压机3中，热塑性材料被熔化，此外为了变形加工通过挤压器而使剪切能量来达到材料之中。加热设备5，例如以电阻加热器的形式被提供，由一个加热控制器50控制，由熔化通道6提供了为挤压器的压力—转数控制器提供熔化压力测量的压力传感器，其熔化通道将熔化物送到由马达4驱动的计量泵9，该泵马达由控制器45控制，泵的转数是灵敏可调的。该泵9将熔

融液体供给被加热的喷丝头10，在其下面有喷嘴11，该熔融物以细丝的形式从喷嘴11上喷出。该纺丝经过一个冷却甬道14，在冷却甬道14中，在纺丝12的横向或径向设置有吹风装置15，并且所纺的丝被冷却。

在冷却甬道14的端部，一些纺出的丝由一个制备压辊13结合成一根长丝1，而纺出的丝带有预流体。该长丝由拉出口导丝辊16从冷却甬道14和喷嘴11中拉出，该长丝重叠缠绕在拉出口导丝辊16上，在那提供了与导丝辊16交叠布置的浮动辊17，该浮动辊17是自由转动的，该导丝辊16以一个预先设置的速度由导丝辊马达18和频率发生器驱动，该拉出速度是高于从喷嘴11出来的丝12的自然挤出速度数倍。

该拉出口导丝辊16后有一个具有另一个浮动辊20拉伸导丝辊19，其结构与具有浮动辊17的拉出口导丝辊16相同，为了驱动拉伸导丝辊19提供了具有频率发生器23的拉伸马达21。该频率发生器22和23的输入频率由可控的频率发生器24均匀地预先给出。以该方式和技术，拉出口导丝辊16或拉伸导丝辊19的转数可由频率发生器22和23单独地调节，该拉出口导丝辊16和拉伸导丝辊19速度大小由频率发生器24共同调节。

该长丝1从拉伸导丝辊19到达所谓的“顶端导丝器”25，并在那进到横动三角26中，在图1中的横动装置27由图1A描述了其图形，由此涉及非回转侧翼，它在卷筒33的长度上住复引导该长丝1，这样该长丝绕过横动装置27下面的接触压辊28上，接触压辊28位于卷筒33的上表面上，它起测量卷筒33上表面速度的作用，该卷筒形成在一个筒管35上，该筒管35撑在卷筒主轴34上，该主

轴34由驱动马达36和主轴控制器37驱动，使卷筒33的上表面速度保持恒定。因此，做为控制变量，在接触压辊轴上的自由转动的接触压辊28的转数借助于一个铁磁性插入件30和一个脉冲发生器31检测。

由此可知，横动装置27还可以是一个具有一个转向绕线导槽形式的在横动区域上往复引导横动导线器的转向绕丝压辊。

在图1中其卷筒33被连续地测量其直径以做为状态参量，或由该直径得出一数值，做为这种数值还考虑重量。由此当然存在干扰因素，缠绕厚度如何，吹入空气如何，交叉缠绕如何等。在此该确定出的重量不能做为绝对值而只能做为相对值被考虑，它可被与一个参考值相比较，为了测量直径，主轴34和位于卷筒上表面的接触压辊28的转数被测量，为此在主轴34及接触压辊28上提供了铁磁性插入件30、38，及提供了相应的脉冲发生器31，39。在接触压辊28的转数做为控制变量通过主轴控制器37控制主轴马达36同时，该主轴34的转数还被用于控制横动装置27，而不需其它的。另外每个信号在计算机装置46内被换算成直径 $D$ ，该直径信号与一个由储存器47来的预先储存的控制信号同时送入一个比较装置48，该比较装置48的差异信号作为质量 $Q$ 的输出信号。

在图2的实施例中，卷筒33的重量被算出，为了这个原因，主轴34被可摆动地安装在一个支架上，该支架的弹性摆动的偏移被测量。在那设有一个重量传感器52，此外实际上涉及测试带，它被安装在支架部件上，它是通过依赖卷筒的重量而产生重量变化的，该重量变化与在储存器47中储存的相对变化值相比较，在比较装置48中产生一个差异值，并从中得出质量信号 $Q$ 。该质量

信号重又被用于对挤压机(图1中箱E)中、或者拉伸(图1中的箱D)中、或主轴的控制37的一个或多个过程参量起作用。

图2A给出了一个主轴34和接触压辊28的变形布置,在卷绕过程中,它对卷筒重量及其变化方面被优化,在这通过接触压辊28的侧面挤压于卷筒33的上表面上,卷筒重量叠加和可能地歪曲接触压辊28的积极效果被补偿。

在图3的实施例方面,在卷筒33上的长丝1的纤度被连续测量,对此该重量G被连续地测量,在这方面涉及于图2所述,卷筒33上长丝的长度L由一个长度测量器53测量。该重量G与卷筒上相应的长丝的长度L的商得出该长丝的纤度,该得到的输出信号将如前已描述地被进一步处理。

由此在比较装置48中进一步产生了由计算机装置46得到的实际值与由储存器47给出的额定值的比较。

在图4中描述了纤度测量由预定任务的计算被修正,做为预定任务在此指出了制造长丝液体数量的值。为了这些任务提供了一个制备装置13,它被安装在冷却甬道14中(预制备装置),为了预定任务的计算,具有马达44,它与泵9结合于一个未示出的转数传感器。所涉及的这个泵,通过它使产量非常精确地依赖于其转数,该输出信号55非常准确地代表物料通过量。该信号55(物料通过量信号)被给到一个计算机单元56上,这种计算机单元对于重量信号57及重量传感器52计算重量被预先确定。从重量传感器52计算的重量与由物料通过量传感器计算量的差异,对于与物料通过量的时间积分给出了预定任务P真实重量,同时得出了单位时间测出的重量和预定任务单位时间物料通过量的差异。



为了校正相应于图3布置的计算出的纤度值 $T^1$ ，预定任务P被用在计算机单元58中，就这点来说涉及图3的描述。该计算机单元58的输出信号由此表示了真实纤度，及或者是当时间被积分测量时物料通过量，或者进行单位时间随时测量时的瞬间量。这些纤度 $T$ 可重又被用做重量信号 $Q$ 。

在图5实施例中，卷筒33的重量被算出，该整个卷绕机械(下面称卷绕头)被弹性悬挂，在回转机构60上从主轴34偏移的面被可摆动地支撑，由此该摆动平面基本上垂直，在另一面上该卷绕头支撑在一弹簧61上，该面朝向该主轴34和卷筒33，该弹簧61有计算出的强度，使其只由没有卷绕长丝的卷筒重量载荷被摆动一很小偏移。

该卷绕头的偏移由一个测量装置52测量并被提供给计算机装置46和有参考值储存器47的比较装置48，该比较装置显示出质量信号 $Q$ ，该质量信号可又被用于对挤压机(图1中箱E)中，或者卷绕(图1中箱D)中的，或者该主轴控制器的一个或多个过程参量起作用。

该如前所述的由卷绕装置产生的质量信号 $Q$ 被如下处理：该信号可做为视觉的或声音的警报，或做为记录给出，通过该记录被显示的卷筒33被标记和分级。

该质量信号 $Q$ 可变换或附加地给一个或多个控制装置23，该控制装置23用于影响拉伸的导丝辊19，

控制拉出速度的24，

控制泵转数的45，

控制挤压机转数的49及

控制加热装置的50,

控制冷却装置的51,

当不使用计量泵9时, 该挤压机控制器49被特别地控制, 在这种情况下挤压机3起泵的作用, 并通过挤压泵控制器49的控制, 即通过挤压机3的转数, 来影响挤压机3的挤压量。

当使用计量泵9时, 该生产量由喷丝头10和喷嘴11通过泵控制器45的控制, 及计量泵9的转数而受影响。

通过冷却空气控制器51的控制, 以影响冷却, 并影响于长丝的纤度T, 特别是还可能通过特殊冷却装置的使用, 所纺出的丝12和/或喷嘴11被区域方式地冷却, 以影响单根纺丝的均匀度。

在图1的实施例中, 全部的设备部件被结合在一个有标记“E”的箱中, 它是为了挤出线1, 即为了热塑性材料的挤压而需要的, 该单独的设备部件是可替换的, 在此情况下相符合的其他参量可换入, 特别地挤压机3可具有一个挤料泵, 并有不同的纺丝冷却的可能。

在图1的实施例中说明, 挤出的长丝1由导丝辊16和19拉伸, 所有在该实施例中起拉伸作用的单元是被结合在一个有标记“D”的箱中, 用当今的高速纺丝方法拉伸可由导丝辊进行, 在这种情况下, 该长丝1或者由一个导丝辊从喷嘴11拉出并供给卷绕头, 或者直接由卷绕装置从喷嘴拉出。另一方面, 该拉伸可由其他处理方法进行, 在这种情况下, 箱“D”具有其他替代单元, 例如一个其它导丝辊, 一个加热装置, 特别地一个热管, 或被补充其它装置。

在所示的实施例中，可使用质量参数 $Q$ 来控制拉伸控制器24和/或拉伸控制器23。

在所指的实施例中，通过控制拉出控制器24来影响导丝辊16和19的转数，但转数比不变化，在这种情况下，拉伸是处于不变的，然而该长丝的速度被改变，由此影响该纤度 $T$ 。

通过拉伸控制器23的控制器37来影响导丝辊19和16之间的转数比，且因此改变拉伸，通过拉伸比的变化可改变该长丝的强度及纤度。

通过主轴控制最终还可借助于质量参量 $Q$ 控制卷筒33的圆周速度，该卷筒通过接触压辊28来调节，由此产生了卷筒结构及长丝的张力特别的影响，该长丝由此被置于该卷筒上。

图6给出了一个参照图7的对图5变形的喷丝装置的及纺丝装置的卷绕头74，卷绕头74是摆动支承的，它由卷筒控制器34，它由轴承结构，驱动马达36及接触压辊28和在重心线上的横动装置27所构成的，所述的重心线是穿过卷绕头74(但不包括张紧的卷筒33的重心垂线，回转机构60的回转轴63被安装在卷绕头74支撑的框架结构62内，更确切地说，由卷筒33产生的转矩以及垂直主轴34的回转机构60的回转轴承63使固定在框架结构62上的重量传感器(重箱)52受力。该由重量传感器52供给的重量信号利用结果是如图5那样，并产生为卷绕和加工过程的控制所使用的质量信号 $Q$ 。

图7以图解描述的方式给出了一个为了生产细丝的设备，例如用于地毯基层织物，合股绳索，农用网或类似的编织细丝，该发明是通过如图5和6所使用的做为传感器一卷绕头74构成的卷筒

装置而实现，如下面所描述的。

在挤压机3中的通过摩擦和全部加热而塑性变化的热塑性材料被通过熔化通道6并由有喷嘴间隙调节器65的宽缝隙喷嘴64挤出成一平的薄膜带66，并通过速度可控的冷却压辊67拉出，且通过强力冷却固化。该薄膜带66由此穿过一个剪切装置68并在那被切割成一个薄膜条组69，它由一个第一装置拉伸装置70，一个热定型的热空气段71和具有热定型的第二拉伸装置72，及一个输送罗拉73拉伸，最后该薄膜条组69的全部细丝如图5和6单独在具有重量传感器52的卷绕头74上被卷筒33卷绕。

该卷筒33的由卷绕头74的单独的传感器52连续地或间断地得出的卷绕重量被与在输送罗拉73的收缩区域端得出的薄膜条组69的运行长度一起输送入一个中心计算机装置46，并在那与一个有代表性的参考值曲线的走向比较，从计算机装置给出的质量信号在一个光学的及有些情况下声学的显示及报警装置75显示，并且当出现在允许误差范围不能测量时触发一警报装置。当这种不允许的测量的偏移的趋势变成被辩认时，计算机装置的评估单元，应做这样的适当程序，使提早给工作人员可能的警告和针对该趋势的反向调节。

该质量信号还做为记录被送到连着显示装置75的打印机76上，最终假如来自所有卷筒重量传感器52的信号由参考值倾向于不可测量的偏移或在预先给定的允许误差区域上摆动时，为了过程调节，该质量信号被使用，尤其是在冷压辊拉出器67上控制拉出速度。然而当这种信号一改的趋势不能被了解，或有此情况下有分组偏移时，为了在挤出薄膜的局部区域调节薄膜带的厚度，该

质量信号被喷嘴间隙调节器65使用。

图8最后给出了一个涉及图7的装置的具有喷嘴间隙调节器65的宽缝隙喷嘴装置64，该优良的装置是公知和可购买到的。图8给出了一个这种专用喷嘴调节器64的原理结构，它由两个半喷嘴77和78构成。其间有熔化控制器的熔化通道79在喷嘴出口间隙的宽度上被构成，一个半喷嘴77基本上刚性地构成，此时具有穿过横向减薄切口的第二半喷嘴78具有一个挠性喷嘴唇81，其在长度上分成多个调节孔，其每一个与调节装置82一起作用，并且它们被喷嘴间隙调节器65直接依赖于质量信号地调节。

该调节装置82单方面地在第二半喷嘴78上装在伸缩销83，它在其自由端处支撑在喷嘴唇81的调节孔上，该伸缩销83可借助管式加热器84被加热并由此变长，或借助冷却孔85冷却并由此被缩短，使该伸缩销的长度根据需要被改变，由此在半喷嘴81上以该方式间隔式地产生力的引入，构成该间隙的喷嘴分离控制被保持。在此还可看出，可涉及为了喷嘴间隙80在1/1000mm到1/100mm范围内的精度调节，相反，此前的粗调必须通过工作人员在该设备开动时预先得到。通过已说明的措施和通过被确定的质量信号控制该设备，可以获得一个能同时监视生产和控制质量的基本上自动化的工厂。

# 说明书附图

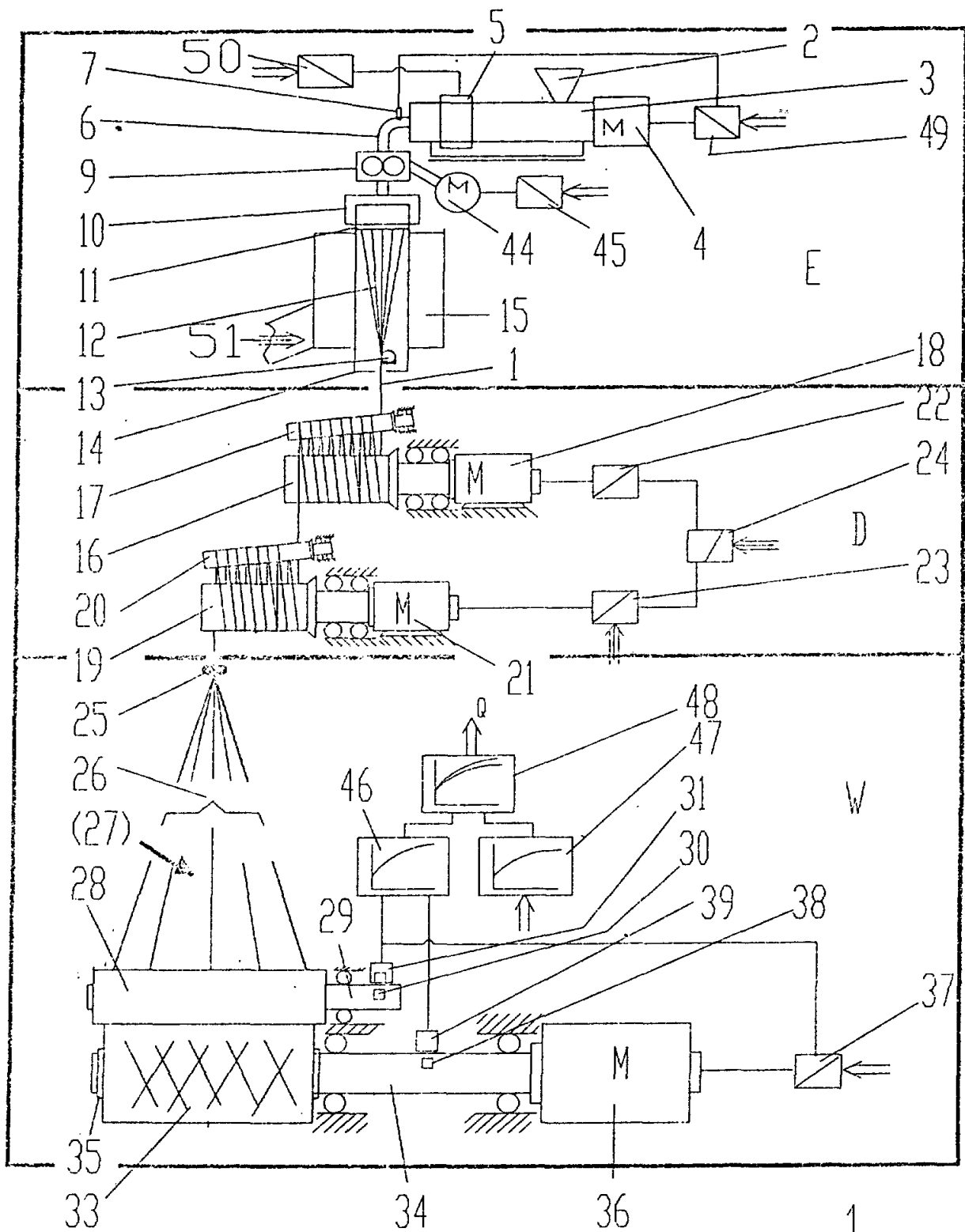
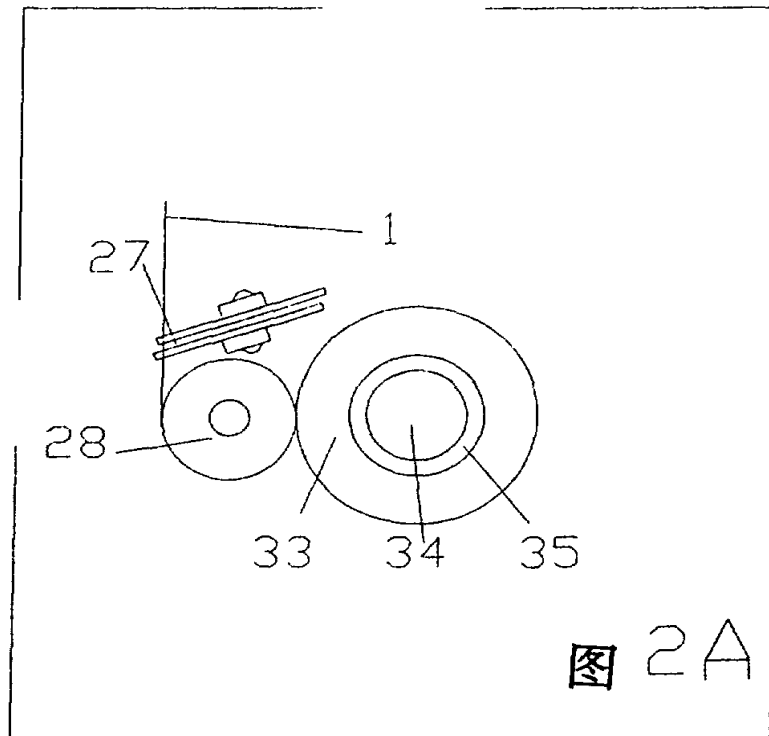
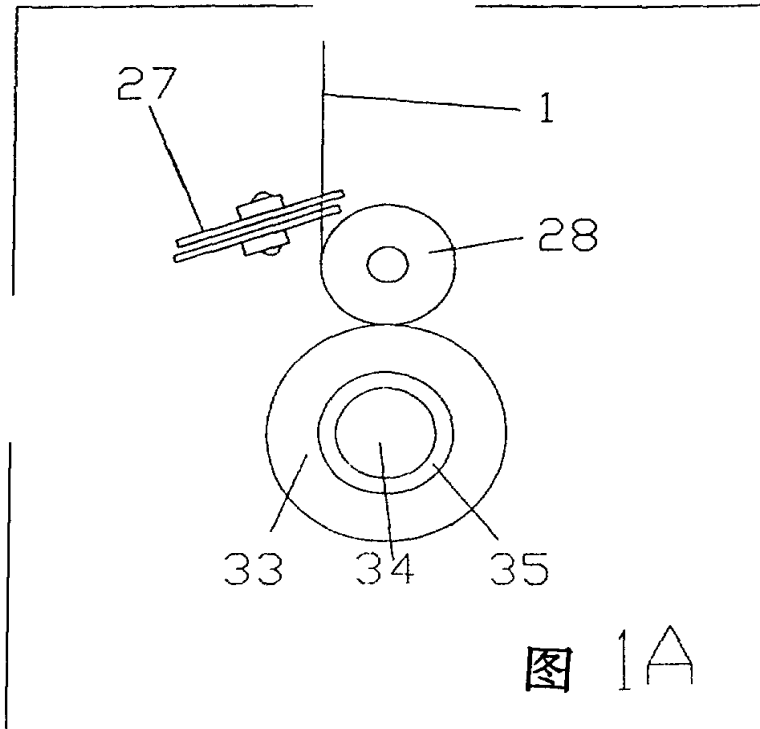


图 1



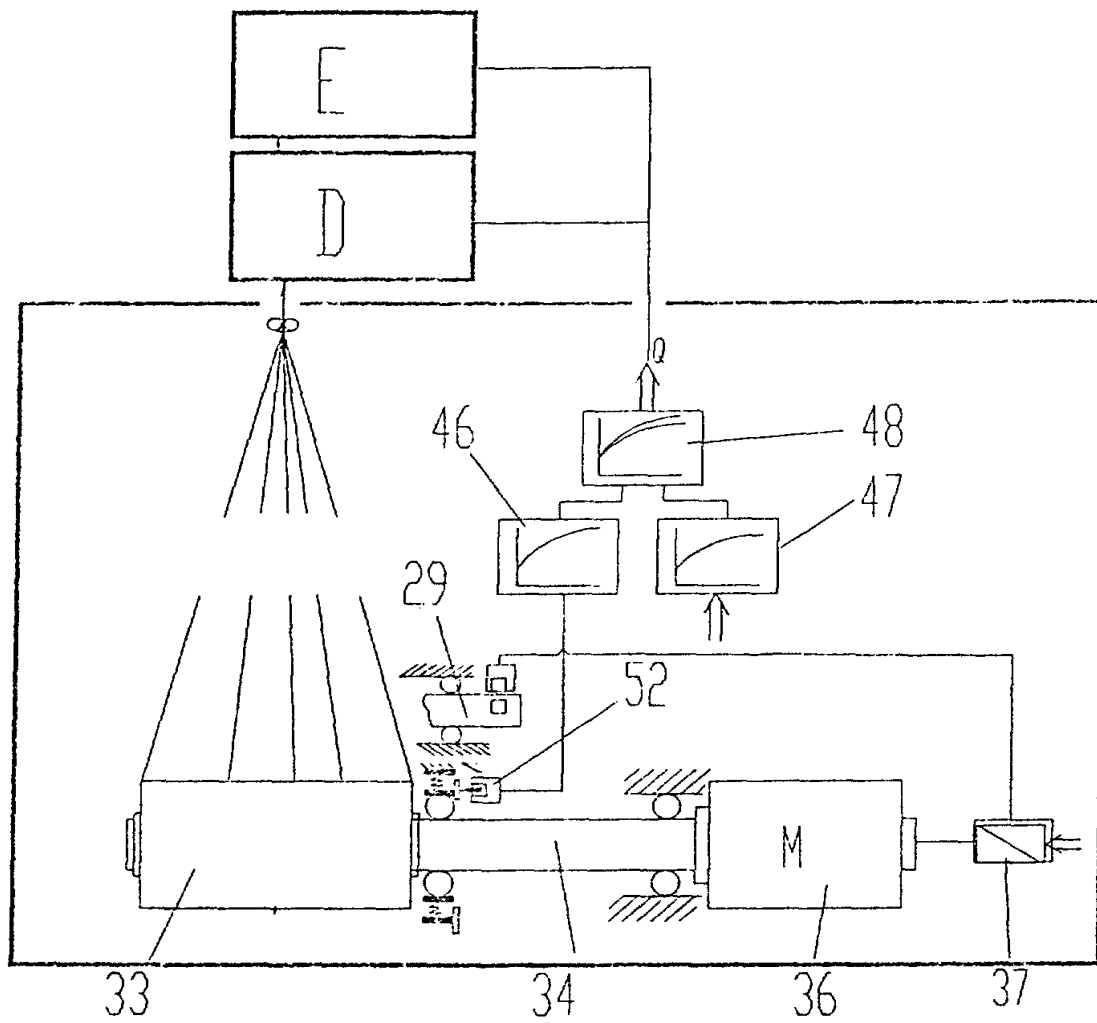


图 2



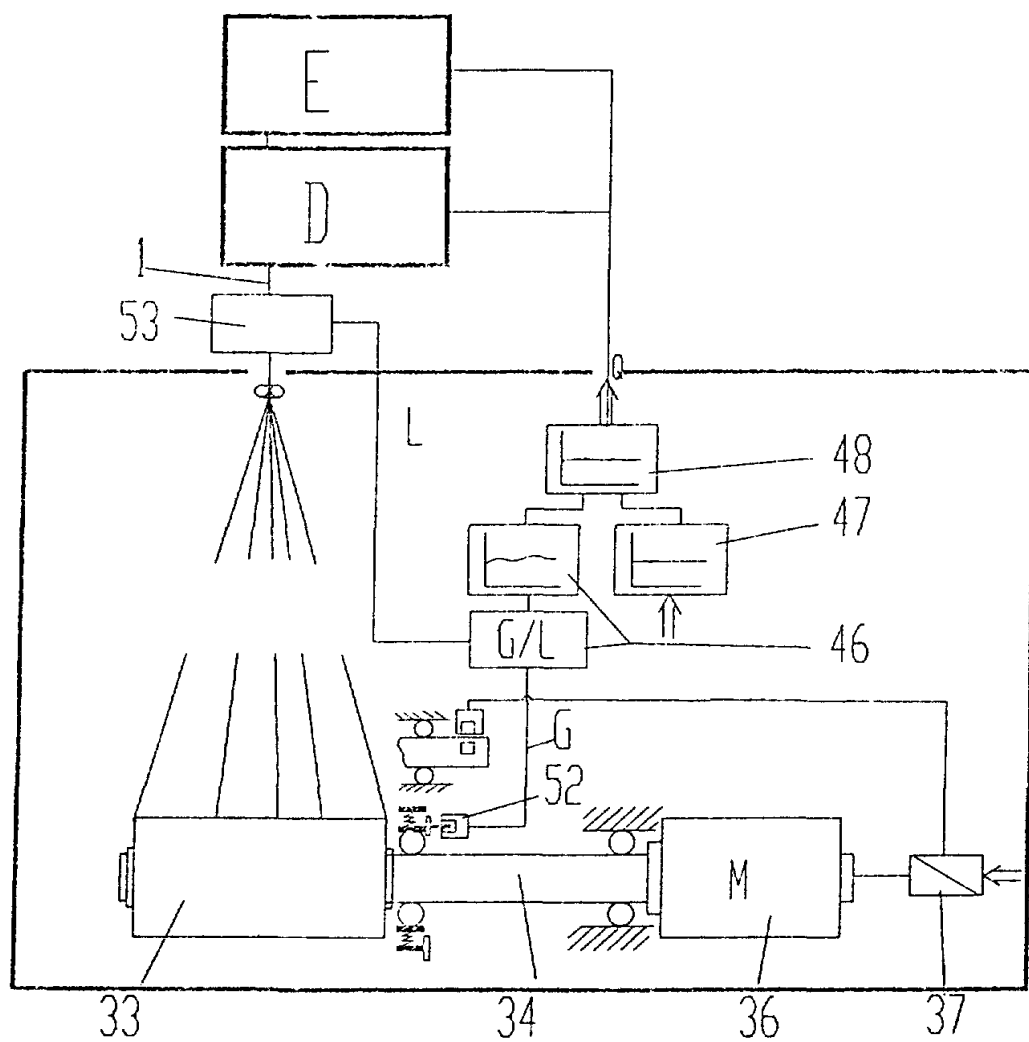


图 3

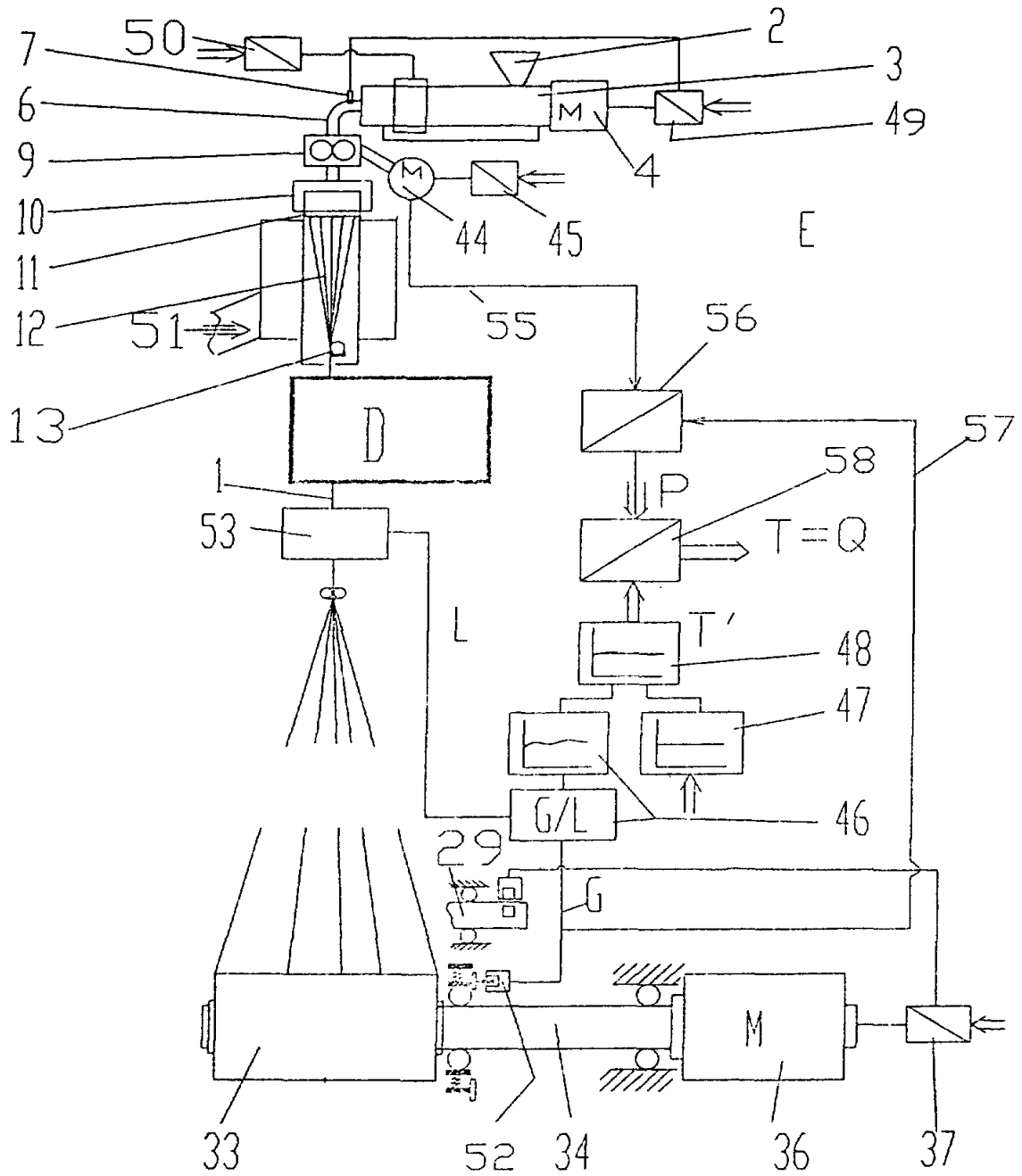


图 4

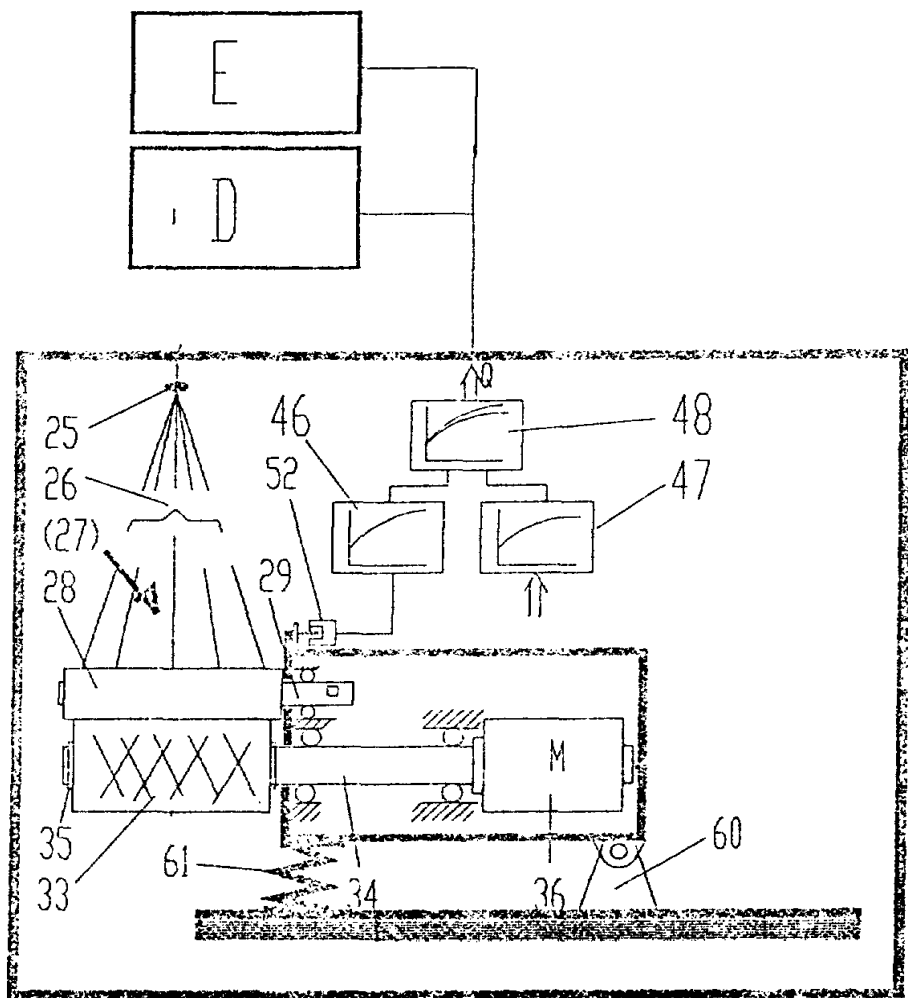


图 5

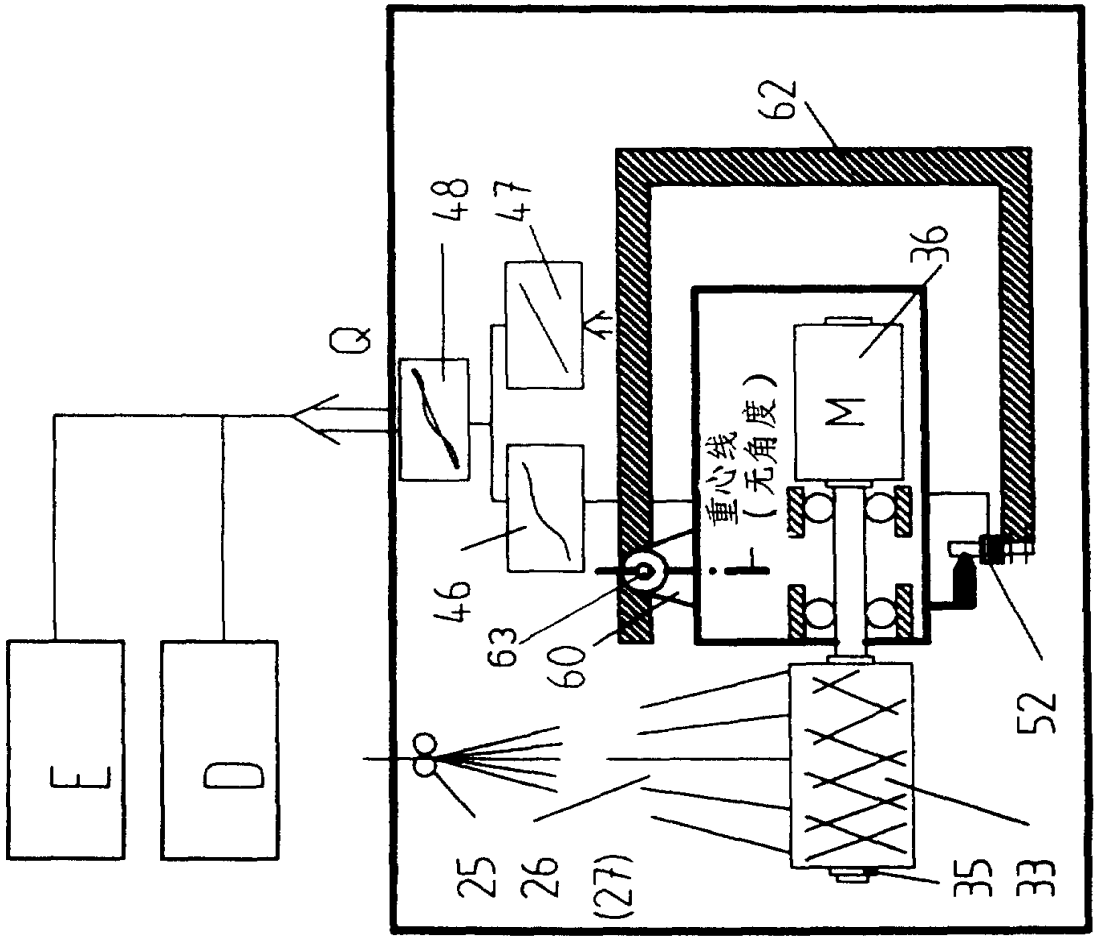


图6

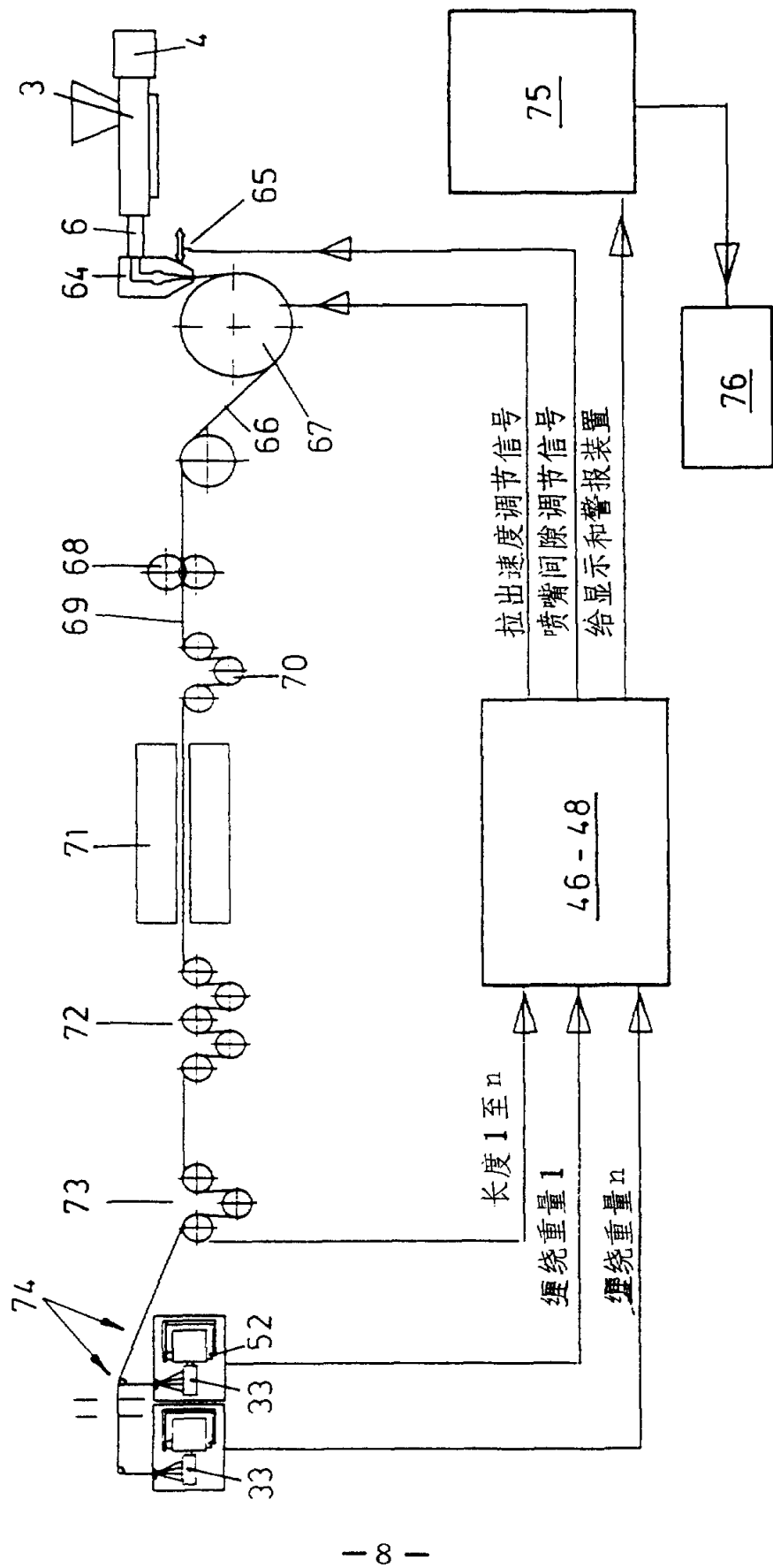


图7

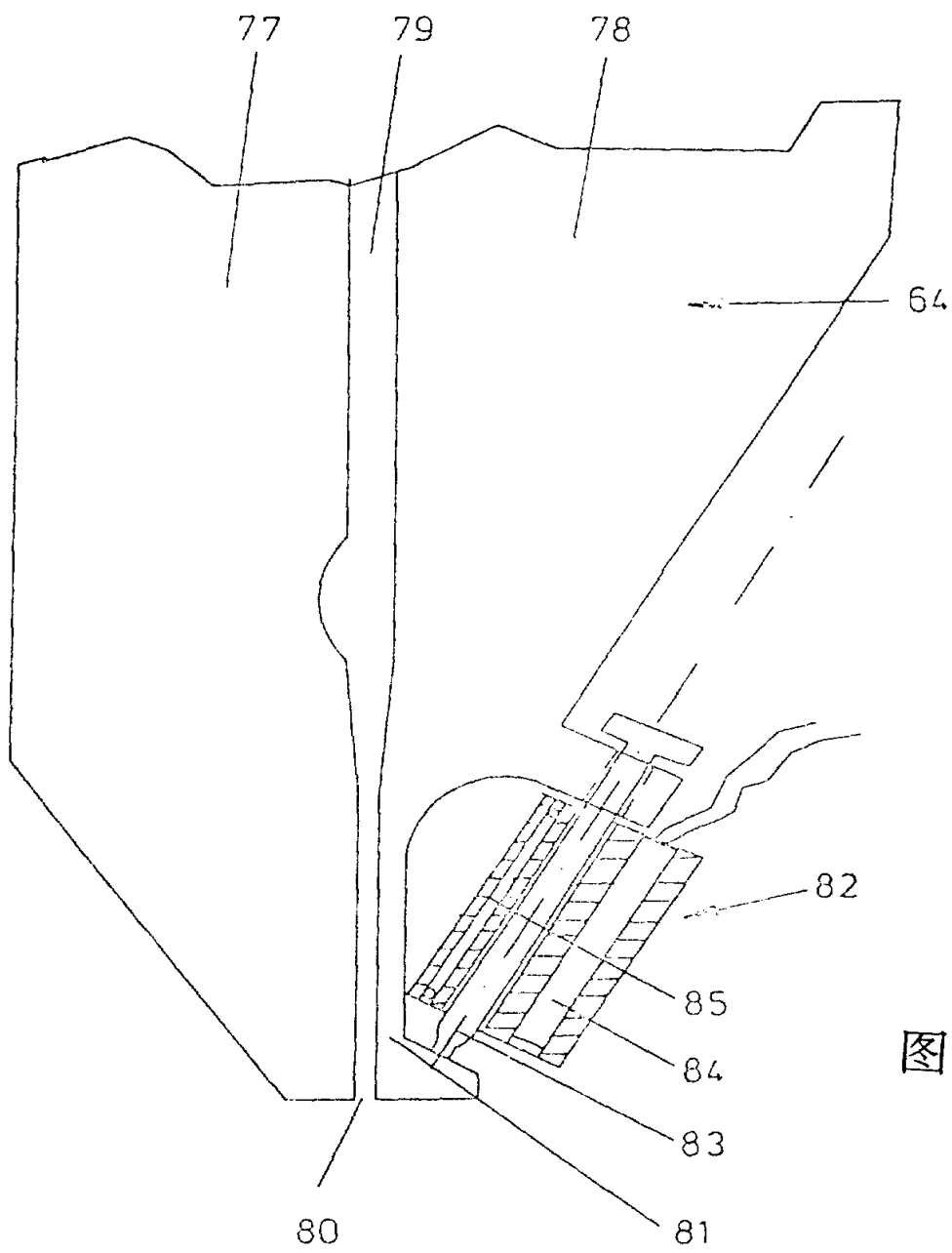


图 8