[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65H 54/70 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510001669.3

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100494029C

[22] 申请日 2005.2.3
[21] 申请号 200510001669.3
[30] 优先权
[32] 2004. 2.24 [33] JP [31] 2004 - 047660
[73] 专利权人 津田驹工业株式会社
地址 日本石川
[72] 发明人 西村勋
[56] 参考文献
JP2001 - 273080A 2001.10.5
CN87206654U 1988.12.14
JP5 - 78301A 1993.3.30
US4984749A 1991.1.15
CN86107509A 1987.5.20
JP2000 - 8228A 2000.1.11
JP2003 - 175288A 2003.6.24
JP2002 - 20934A 2002.1.23
审查员 郎志涛
[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司
代理人 郝庆芬

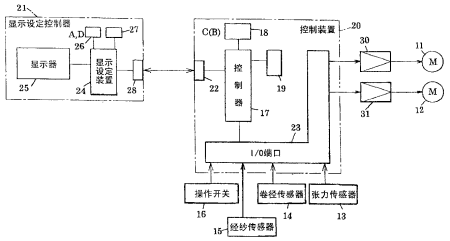
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

纤维机械的设定装置

[57] 摘要

防止因设定装置的故障导致纤维机械长期停止运行。 纤维机械(1)拥有 1 个或 1 个以上的用来控制致动器(11、12)的控制装置(20)以及执行显示设定功能的显示设定装置(21)。 该显示设定装置(21)基于预先存储的处理程序，显示从上述控制装置(20)传来的信息，同时向控制装置(20)传送输入的设定值。 在上述纤维机械(1)中，控制装置(20)中记录与上述纤维机械(1)的规格相对应确定的识别信息 B，同时显示设定装置(21)中预先存有与识别信息 B 相对应的多个处理程序 A，这些程序 A 能够根据识别信息 B 有选择地执行。 纤维机械(1)的电源接通后，显示设定装置(21)根据从控制装置(20)传来的识别信息 B 选择适当的处理程序 A，执行上述显示设定功能。



1. 纤维机械的设定装置，该纤维机械拥有1个以上的用来控制致动器的控制装置以及执行显示设定功能的显示设定装置，该显示设定装置基于预先存储的处理程序，显示从上述控制装置传来的信息，同时向上述控制装置传送输入的设定值，其特征在于，

在上述控制装置中记录与上述纤维机械的规格相对应确定的识别信息，同时在上述显示设定装置中预先存有与识别信息相对应的多个处理程序，这些程序能够根据识别信息有选择地执行，电源接通后，上述显示设定装置根据从控制装置传来的上述识别信息选择处理程序，执行上述显示设定功能，

上述显示设定装置中存储选择程序，该选择程序判断从控制装置传来的上述识别信息从而选择与识别信息相对应的处理程序，同时，接通电源后，上述显示设定装置执行上述选择程序，选择与上述识别信息相对应的处理程序，执行上述显示设定功能。

2. 根据权利要求1所述的纤维机械的设定装置，其特征在于，

能够根据与两种以上种类不同的纤维机械的控制装置相对应的识别信息在上述存储的多个处理程序中进行选择。

3. 根据权利要求1所述的纤维机械的设定装置，其特征在于，

能够根据与机械规格不同的控制装置相对应的识别信息在上述存储的多个处理程序中进行选择。

纤维机械的设定装置

技术领域

本发明涉及在各种纤维机械中执行处理程序的显示设定功能的装置。

背景技术

专利文献 1 通过其第 1 图及与之相对应的说明部分，公开了在纤维机械之一的绕线机上将多个纺锤的纬纱按照所希望的纬纱管形状缠绕在轴心周围的过程中，往复横移纺纱供给位置的技术。上述绕线机通过例如由可编程控制器（PLC）构成的控制器控制，另外连接控制器的运行条件设定装置（设定器）由计算机、显示器、触摸板等构成。机器运行时，存储于计算机存储器中的处理程序将必要信息显示在显示器上，操控者通过触摸板来设定缠绕方式、往复横移的范围和速度、卷纱速度等运行条件。然后，控制器根据设定好的运行条件来控制绕线机。

专利文献 1：专利 2870384 号公报

纺织工厂保有多个制造时期和种类不同的纺织机械。为预防设定装置出现故障，制造厂商须管理和维持备用部件。因为生产出来的纺织机械多种多样，所以厂商也必须管理和维持种类繁多的设定装置。

尽管这种设定装置实际中在硬件方面具有互换性，但是在存储器中存储的软件多不具备互换性。在这种场合，只更换软件的操作即更换 ROM 或重新写入程序即可，但是，进行这项工作必须具备专用工具及程序重写装置，用户很难单独完成。

用户和代理商方面很难为预防故障而为每种发运的纤维机械都管理和维持大量备用零部件，因此，一旦用户的设定装置出现故障，在从制造厂商购入更换备用部件要用相当长的时期，存在出现故障的机器将不得不停止运转的问题。

发明内容

因此，本发明就是要防止因设定装置故障而导致纤维机械长期停止运转。

基于上述目的，本发明具有如下特征：

纤维机械拥有 1 个或 1 个以上的用来控制致动器的控制装置以及具备执行显示设定功能的显示设定装置，该显示设定装置基于预先存储的处理程序，显示从上述控制装置传来的信息，同时向上述控制装置传送输入的设定值。在上述纤维机械中，上述控制装置中记录与上述纤维机械的规格相对应决定的识别信息，同时上述显示设定装置中存有与识别信息相对应的多个处理程序，这些程序能够根据识别信息有选择地执行。纤维机械的电源接通后，上述显示设定装置根据从控制装置传来的上述识别信息选择处理程序，执行上述显示设定功能。

作为本发明的对象的纤维机械包括经纱准备机械（经纱卷绕装置、上胶装置、经纱整经机、横杆复卷机、纬纱准备机械、捻纱机、复卷机）和织机等纤维机械。识别信息具体包括纤维机械的机械规格（有无可选装置）、控制装置的规格信息（制造时间、软件版本等信息）、机械的种类（机种信息）。机械的种类除了因纺纱种类而不同的机器外，还包括能够在不同机种中通用的机器。

显示设定装置的处理程序更好是由程序厂商对具有不同识别信息的多种控制装置编成，使具有长时间的上位交换性，这样就可以减少后备部件的种类。用于执行设定显示功能的处理程序因机器的规格等不同其设定值的输入项目和显示项目也不同，并且其前提是在显示设定装置上执行那样的程序。而显示设定装置接收识别信息的方法，即通信的主导权，则既可以在显示设定装置一方也可以在控制装置一方。既可以由控制装置响应显示设定装置的要求而回信，也可以由控制装置单方面向显示设定装置传送信息，

控制装置由单一控制器或者多个控制器构成。识别信息的传输不仅限于通信，例如可以设置独立于控制装置之外的、由多个开关构成的识别信息发生器，显示设定装置例如根据内置的识别信息发生器发出的二进制电信号来解读识别信息。

采用本发明，显示设定装置将根据从控制装置传来的与纤维机械的规格相对应的识别信息，从预先存储的多个处理程序中选择相应的处理程序来执行显示设定功能。这样就不必像以前那样更换装置的 ROM，能够在规格不同

的多种纤维机械间通用。因此，就无需再为了预防故障而为每种纤维机械都准备多种备用品（显示设定装置），只需一种能够通用的更换用后备显示设定装置即可，从而减少了备用品的种类和数量，更加容易管理。并且，由于制造厂商（代理商）方面备用品的供给更加顺畅，所以用户方面原来因故障机器修好之前长期停止纤维机器运转从而导致生产效率低下的情况也得以改观。

不同种类的纤维机械可以包括如作为经纱准备机械的经纱卷绕装置、经纱上胶装置、经纱整经机、横杆复卷机等其中两种或两种以上的装置。而识别信息更具体说考虑纤维机械的机械规格（有无可选装置）、控制装置的规格信息（制造时间、软件版本等信息）、机械的种类（根据纱种不同的机械外，不同的机种）等。通过在显示设定装置中能够有选择地执行与上述至少一种识别信息相对应的多个处理程序，可以在这些多种纤维机械间共用显示设定装置。

显示设定装置因为通过执行选择程序来判断从控制装置传来的识别信息，并选择与识别信息相对应的处理程序，因此能够通过与识别信息相适应的显示设定功能，输入设定值，显示处理程序及设定值，从而正确掌握纤维机械的运行状况。

附图说明

图 1 是作为纤维机械的经纱卷绕装置 1 的侧面图；

图 2 是经纱卷绕装置 1 的控制装置 20 及显示设定装置 21 的框图；

图 3 是选择程序 D 及处理程序 A 的结构说明图；

图 4 是选择程序 D 及处理程序 A 的其他结构说明图；

图 5 是适合根据显示设定装置 21 的选择程序 D 的识别信息 B 的处理程序 A 的选择、执行的流程图；

图 6 是在控制装置 20 侧生成识别信息 B 的识别信息发生装置 29 的框图。

具体实施方式

图 1，作为纤维机械之一的即经纱准备机器，例示将从经轴架 2 上引出的页状经纱 3 作为页状缠绕在卷绕织轴 4 上的经纱卷绕装置（整经机）1。如图 1 所示，多数经纱 3，从经轴架 2 上设置的多个送纱器 5 引出，经过各张

力器 6，再依次通过上下的导向辊 7 之间、两个卷压辊 8、卷绕辊 9 和张紧辊 10，最后以页状缠绕在卷绕织轴 4 的轴（卷体）周围。

卷绕辊 9 的轴与作为致动器的辅助马达 11 相联接，由辅助马达 11 产生的额定扭矩来驱动。辅助马达 11 的功能就是作为额定扭矩的生成装置，在经纱 3 的传送过程中作用于卷绕辊 9，例如，可以产生与经纱 3 的传送方向相逆的阻力扭矩，赋予经纱 3 以一定的张力。经纱 3 与卷绕辊 9 通过两个卷压辊 8 接触，在没有打滑的状态下，卷绕辊 9 将以与经纱 3 行走速度相同的速度旋转。

通过卷绕，经纱 3 上被赋予了卷绕产生的张力。此时卷绕在卷绕织轴 4 上的经纱 3 所具有的卷绕张力，因为大体来讲可以说是来自轴架 2（张力器 6）的牵引张力与来自卷绕辊 9（辅助马达 11）的赋予张力之和，因此可以通过辅助马达 11 的扭矩作用方向和作用力，将经纱 3 的卷绕张力设定成与来自轴架 2 的牵引张力不同的值。更具体说，如果要以比来自轴架 2 的牵引张力更高的张力来卷纱，就让辅助马达 11 生成与经纱 3 行走方向相逆的扭矩；反之，如果以低的张力来卷纱，就让辅助马达 11 生成与经纱 3 行走方向相同的扭矩。

卷绕织轴 4 的轴与作为致动器的卷绕马达 12 相联，按照卷径变化以对应规定纺纱速度的速度在卷绕方向被驱动。卷径传感器 14 检测卷绕织轴 4 的卷径，并将卷径的电信号传送至控制装置 20。通过对卷绕辊 9 作用的扭矩和来自轴架 2（张力器 6）的赋予张力，赋予经纱 3 规定的张力，但是该经纱 3 的张力，由位于张紧辊 10 附近的张力传感器 13 检测，作为电气张力信号传送至控制装置 20，以此来控制辅助马达 11 的输出扭矩从而保持该卷绕张力。通过位于卷绕辊 9 和张紧辊 10 之间的经纱传感器 15 检测经纱 3 断线的断线信号。

除了上述从张力传感器 13 传来的张力信号、从卷径传感器 14 传来的卷径信号、从经纱传感器 15 传来的断线信号外，控制装置 20 还接受从运行、手动、停止等的操作开关 16 来的信号和显示设定装置 21 传来的信号或指令，产生驱动输出，通过电流发生器 30、31 来控制辅助马达 11 和卷绕马达 12 的启动、停止、旋转速度和输出扭矩等。

图 2 是控制装置 20 和显示设定装置 21 的整体结构图。如图 2 所示，为

控制作为经纱卷绕装置 1 的致动器的辅助马达 11 和卷绕马达 12，控制装置 20 由微电脑（MPU）等形成的控制器 17、第 1 存储器 18、第 2 存储器 19、内置了端口 22 和输入/输出端口 23 的设备如可编程控制器（PLC）构成，通过储存于第 1 存储器 18 中的控制程序 C 来控制辅助马达 11 和卷绕马达 12。

控制器 17 与第 1 存储器 18、第 2 存储器 19、端口 22 和输入/输出端口 23 连接，通过端口 22 能够与显示设定装置 21 进行双向通讯，而输入/输出端口 23 则能够在接收张力传感器 13、卷径传感器 14、经纱传感器 15 和操作开关 16 传来的信号的同时，发送用于控制辅助马达 11 和卷绕马达 12 的信号。操作开关 16 包括经纱卷绕装置 1 的运行开关、微动开关和停止开关等。

第 1 存储器 18 由非易失存贮器（ROM）等构成，储存控制程序 C。这一控制程序 C 包括控制可编程控制器（PLC）电路工作的系统程序、控制作为纤维机械的经纱卷绕装置 1 的在制造厂家制成的机械控制程序。如后述，该控制程序 C 还附带了固有的识别信息 B。

第 2 存储器 19 由易失存贮器（RAM）等构成，储存作为纤维机械的各种控制数据如卷绕长度及记录的纤维机械的运转信息等。即使为使经纱卷绕装置 1 暂时停止运行或进入休眠而切断电源时，第 2 存储器 19 也能通过后备电源（图上没有显示）来保留控制数据。这样，在经纱卷绕装置 1 在暂时停止运行后或经过休眠时期后重新开始运行时，就能够从第 2 存储器 19 中读取停止前当时的控制数据，通过该控制数据恢复暂时停止运行或进入休眠前的运转状态并继续运行。

显示设定装置 21 由用微电脑（MPU）等构成的显示设定控制器 24、显示器 25、第 1 存储器 26、第 2 存储器 27 及端口 28 构成。显示设定控制器 24 与显示器 25、第 1 存储器 26、第 2 存储器 27 及端口 28 分别连接，端口 28 与控制装置 20 的端口 22 之间能够进行双向通讯。显示设定装置 21 通过预先储存于第 1 存储器 26 中的处理程序 A 来显示从控制装置 20 传来的信息，同时将输入的设定值（设定数据）发送给控制装置 20 进行设置，并通过控制程序 C 使作为纤维机械的经纱卷绕装置 1 基于控制程序 C 处于合适的运转状态。显示设定装置就是在上述过程中完成自己的显示设定动能。

显示器 25 由普通触摸板显示器构成，显示面上设有触摸板。操作者接触

触摸板时，显示器 25 就解析触摸板上被触摸的位置，根据预先设定的用户程序显示相应的信息，同时还具备能够输入设定值（数值）的触摸键。

第 1 存储器 26 由非易失存贮器（ROM）构成，其中储存了选择程序 D、多个处理程序 A 即显示控制程序，以及向控制装置 20 写入并发送设定值、读取实测数据的通信控制程序。控制器 24 遵照通信控制程序和显示控制程序进行必要的处理，在经纱卷绕装置 1 通电期间与控制装置 20 进行周期性的通信，读取控制装置 20 的信息，并将读出的信息以数值、文字或图表等可识别形式显示在显示器 25 上。

第 2 存储器 27 由易失存贮器（RAM）构成，其中储存了显示设定装置 21 方面的运算数据等。即使在为使经纱卷绕装置 1 暂时停止运行或进入休眠而切断电源时，第 2 存储器 27 也能通过后备电源（图上没有显示）来保留运算数据。这样，在暂时停止运行后或经过休眠时期后经纱卷绕装置 1 重新开始运行时，控制器 24 就能够从第 2 存储器 27 中读取停止前当时的运算数据，并根据这些运算数据继续进行运算。

控制装置 20 和显示设定装置 21 通过分别设置的端口 22、端口 28 可通讯联接，根据公知的协议将文字、数值等信息转换成电信号并发送和接受。

如前所述，控制装置 20 的第 1 存储器 18 储存了控制程序 C，显示设定装置 21 的第 1 存储器 26 储存了处理程序 A1。控制器 24 遵照控制程序 C 接收显示设定装置 21 传来的信息，并返回必要的数据，同时控制作为经纱卷绕装置 1 的致动器的辅助马达 11 及卷绕马达 12 的启动停止、旋转速度和扭矩。处理程序 A1 是针对经纱卷绕装置 1 的功能制成的固有内容的程序，用以执行切换显示器 25 的多个画面以显示信息或输入设定值的设定显示功能，和在控制装置 20 和显示设定装置 21 之间传送信息的功能。

控制程序 C 内储存着与程序内容即经纱卷绕装置 1 的功能相对应的固有识别信息 B。控制装置 20 能够根据显示设定装置 21 发出的询问，通过端口 22 返回识别信息 B。关于经纱卷绕装置 1 的控制功能既可以全部由控制装置 20 来完成，也可以将其中的一部分控制功能交由显示设定装置 21 来完成。例如，显示设定装置 21 执行按照卷绕长度定长停止功能时，显示设定装置 21 根据控制装置 20 传来的脉冲信号计数经纱卷绕长度，当达到规定的预设

长度时就向控制装置 20 发送停止指令。此时控制装置 20 就停止经纱卷绕装置 1 的运行。脉冲信号由在经纱 3 的行走路线上未显示在图中的脉冲测长仪发出，与经纱 3 的长度成一定比例。

纤维机械的制造商制作成控制装置 20 的控制程序 C 和显示设定装置 21 的处理程序 A，并将控制程序 C 置于控制装置 20 内，将处理程序 A1 置于显示设定装置 21 内，然后将这种状态的纤维机械供给最终用户。以后，如果制造商需要向纤维机械追加新的功能或者扩大迄今容许的工作条件的允许范围时，就更新（追加、删除、变更）控制装置 20 的控制程序 C 的内容。同样，显示设定装置 21 方面如果需要追加新的设定项目或者更改设定值的允许范围时，通常也更新（追加、删除、变更）存储的处理程序 A1。

对显示设定装置 21 的处理程序 A1 进行的这种更新，在现有技术中，随着对于制造好的纤维装置的显示设定装置 21 和现有的控制装置 20 不保留互换性有时伴随着大规模的更改，更新后，不具备互换性的处理程序 A2 自然也就无法适用于原有的控制装置 20 和原有的显示设定装置 21。

鉴于此，本发明在根据纤维机械的规格制作的控制程序 C 内，储存了与其内容相对应的固有识别信息 B（如识别信息 B1），同时还在显示设定装置 21 内预设了与识别信息 B1 相对应的处理程序 A1、与其他识别信息 B2...Bn 相对应的多个处理程序 A2…An、并能够有选择地执行这些程序。控制装置 20 的控制程序 C 根据显示设定装置 21 发出的请求，向显示设定装置 21 发送预先写入的识别信息 B1；显示设定装置 21 根据预先储存在第 1 存储器 26 中的选择程序 D，在通电后从控制装置 20 读取识别信息 B1，判断与控制装置 20 之间的合适性，并选择合适的处理程序 A1 然后显示出来，从而实现显示设定功能。

上述识别信息 B1、B2……Bn 是用于识别和控制装置的适合性同时选择处理程序 A1、A2……An 的控制程序 C 固有的信息，具体来说就是与纤维机械的规格或控制装置 20 的规格相对应确定的信息，包括机械的制造时期、软件的版本等，以文字、数值、符号中的某一种或者其组合来表示。

图 3 是显示设定装置 21 的多个处理程序 A1、A2……An 及选择程序 D 的结构图例。如图 3 所示，选择程序 D 储存在显示设定装置 21 的第 1 存储

器 26 中，为判断控制装置 20 与显示设定装置 21 之间的合适性，选择适合识别信息 B1、B2……Bn 的处理程序 A1、A2……An。

图 4 是显示设定装置 21 的多个处理程序 A1、A2……An 及选择程序 D 的另一个结构图例。如图 4 所示，在存在一个与处理程序 A1、A2……An 具有部分相同内容的处理程序 a 时，该处理程序 a 作为能够共用的部分处理程序作成，可以与其它处理程序 A1、A2……An 同时选择。由于从处理程序 A1、A2……An 中分离出了共通部分（处理程序 a），这样就能够节省程序整体的存储容量。

图 5 展示了通过显示设定装置 21 的选择程序 D，选择与识别信息 B1、B2……Bn 相适合的多个处理程序 A1、A2……An，并执行这些选择的处理程序 A1、A2……An 时的流程。如前所述，控制装置 20 的控制程序 C 中储存着与纤维机械的规格相对应确定的识别信息（如 B1），显示设定装置 21 中预先储存着与识别信息 B1、B2……Bn 相对应的多个、可选择执行的处理程序 A1、A2……An。如图 5 所示，当识别信息 B1、B2……Bn 的下标数字与处理程序 A1、A2……An 的下标数字一致时，两者就是相对应的。

如图 5 所示，在第一步骤 S1 中，纤维机械的电源处于打开状态时，显示设定装置 21 向控制装置 20 请求识别信息 B。此时，控制装置 20 的控制程序 C 根据显示设定装置 21 的请求，读取对应控制程序 C 的内容预先写入的识别信息 B1，并将读出的识别信息 B1 发送至显示设定装置 21，储存在那里的第 2 存储器 27 中。

此后，显示设定装置 21 根据选择程序 D 执行步骤 S2 至步骤 S9 的处理，执行与先前读取的识别信息 B 相对应的处理程序 A 的选择处理。更具体讲，选择程序 D 是这样制作的。首先，在步骤 S2 中，判断刚才电源接通时读取并储存在第 2 存储器 27 中的识别信息 B 是不是 B1（B=B1？），如果回答是“yes”，则在步骤 S3 中选择与识别信息 B1 相对应的处理程序 A1。通过选择的处理程序 A1 的执行，控制器 24 在显示器 25 上显示从控制装置 20 传来的信息，同时向控制装置 20 发送输入的设定值，持续执行显示设定功能。只要电源处于打开状态，即在步骤 4 中判断电源是否关闭时回答“no”，这种显示设定功能就一直持续执行下去。

如果在步骤S4中判断电源是否关闭时回答是“yes”，即经纱卷绕装置1停止运行或处于休眠状态时，为了准备经纱卷绕装置1的再次启动，在步骤S10中，处理程序A1将控制数据储存在第2存储器27中，结束一系列的处理工作。

如果控制程序C中储存的是识别信息B2，那么控制器24，作为选择程序D的执行结果，在步骤S2的判断中回答就是“no”，在步骤S5的判断中回答是“yes”，因此控制器24就选择了处理程序A2并执行。如果控制程序C中储存的是识别信息Bn，则在步骤S2、步骤S5的判断中回答就是“no”，在步骤S7的判断中回答才是“yes”，因此控制器24就选择了处理程序An并执行。

但是，如果在步骤S2、步骤S5、步骤S7的所有判断中回答都是“no”，那么作为选择程序D的执行结果，控制器24就在下一步骤S9中执行警报显示（显示设定装置21不适合）的处理，并在显示器25上显示无法与储存了这一控制程序C的控制装置20相对应。

控制装置20也可由多个控制器17来组成，本发明也适用于这些多个控制器17。若要谈到显示设定装置21例如在织机的控制装置20的多个控制器17之间传送信息的形式，可以设想：织机的控制装置20由多个控制器（CPU）17构成，显示设定装置21与这些多个控制器17相连并能够进行通讯。假设多台例如3台控制器17分别由不同的控制程序C1、C2、C3来控制，则各控制程序C1、C2、C3的每一个中分别储存了固有的识别信息B11、B21、B31。另一方面，显示设定装置21的第1存储器18中，至少要储存与包含了识别信息B11、B21、B31的识别信息B11、B12…、B21、B22…、B31、B32…相对应的处理程序A11、A12…、A21、A22…、A31、A32…及选择程序D。织机启动时，显示设定装置21执行选择程序D，对于3台的控制器17，依次选择与识别信息B11、B21、B31相对应的处理程序A11、A21、A31并执行。

理想的情况是显示设定装置21能够在种类不同的经纱准备机械间通用。经纱准备工厂中因为都备有经纱卷绕装置、上胶装置、横杆复卷机等，因此显示设定装置21能够对应这些装置中的两种或两种以上。这样，在出故障的设备修复期间，就可以调用处于停用状态的显示设定装置21。制造商方对备

用品（补给部件）的管理更加简易，并且与迄今相比用户方获得更换部件的等待时间也得以缩短。

向显示设定装置21传递识别信息B的方法不仅限于通信。如图6所示，也可以设置与控制装置20的控制器17不同的另一个识别信息发生装置29，通过操作能够设定识别信息发生装置29的数值的数字开关的变更键（＋）或（－），产生必要的识别信息B，并将这些识别信息B直接以电信号方式传递给显示设定装置21。

当然本发明不限于经纱准备机械，同样适用于纬纱准备机械、织机等其他纤维机械。如上所述，除了因纱种不同而不同的纤维机械外，对于纤维机械的种类，在不同机种间也可以通用。

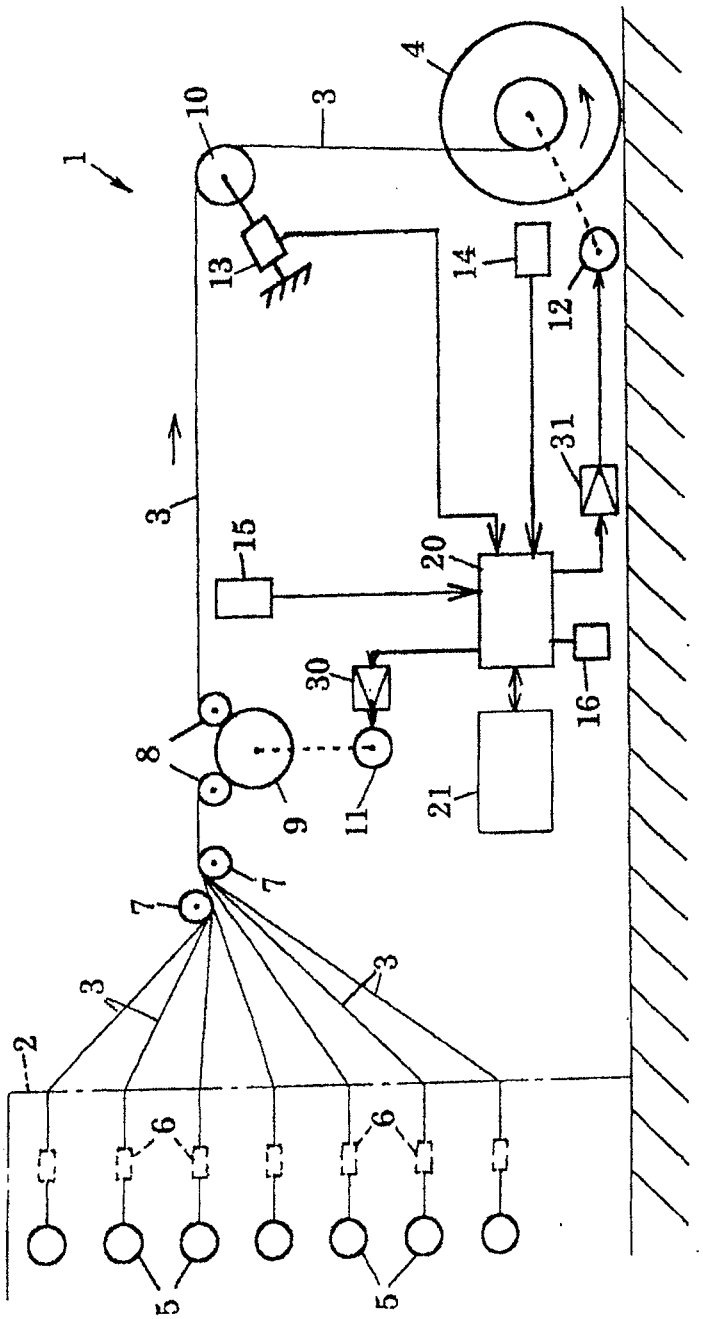


图 1

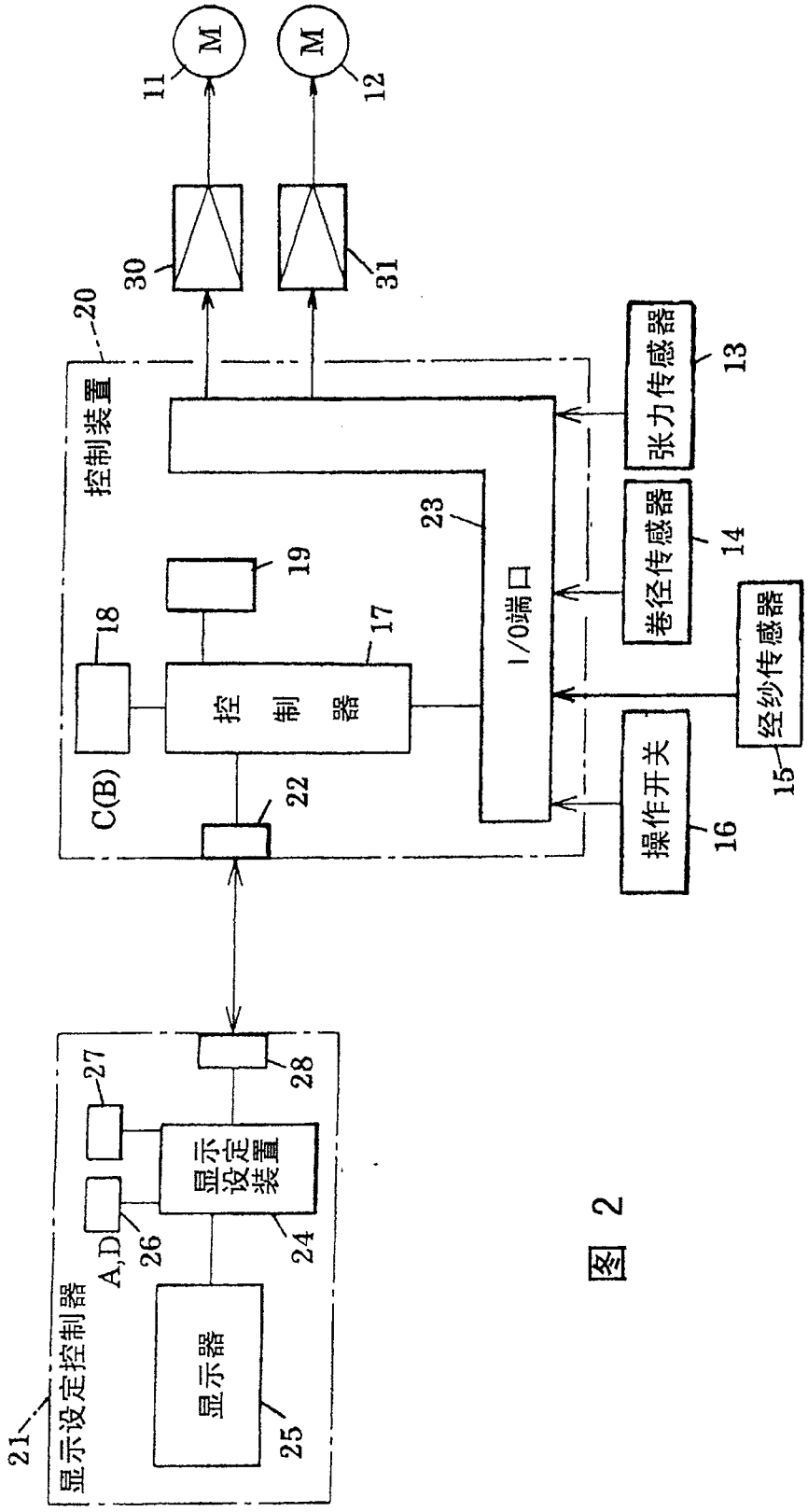

M
M
11
12
30
31
20
控制装置
张力传感器
13
卷径传感器
14
经纱传感器
15
操作开关
16
I/O端口
23
19
18
17
控 制 器
C(B)
22
27
28
显示设定装置
A,D
26
24
显示器
25
21
显示设定控制器

图 2

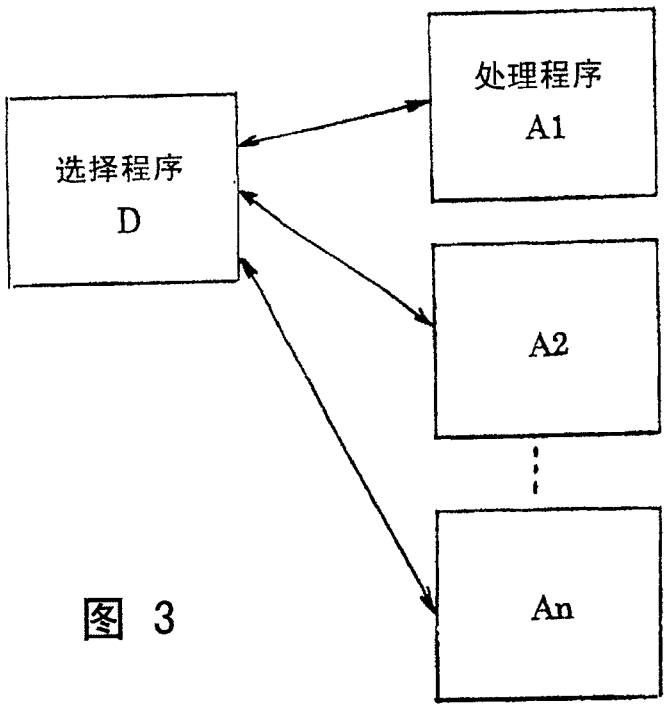


图 3

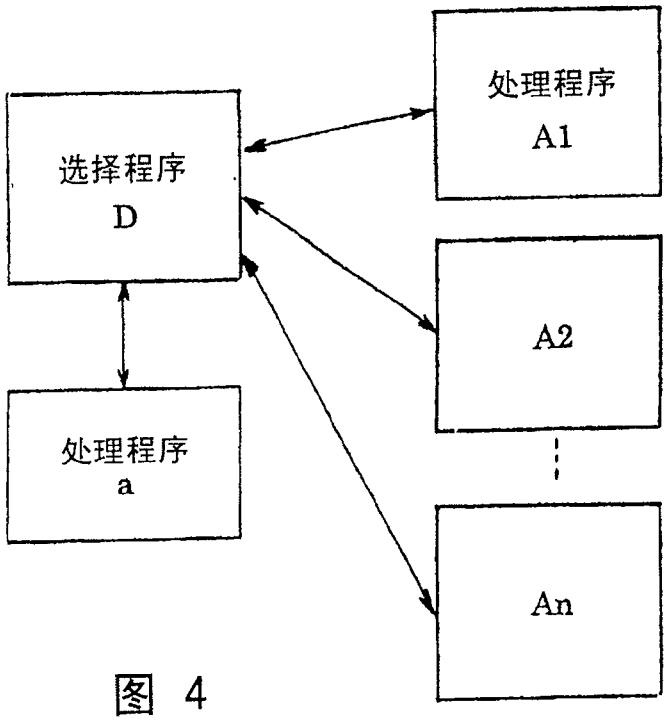


图 4

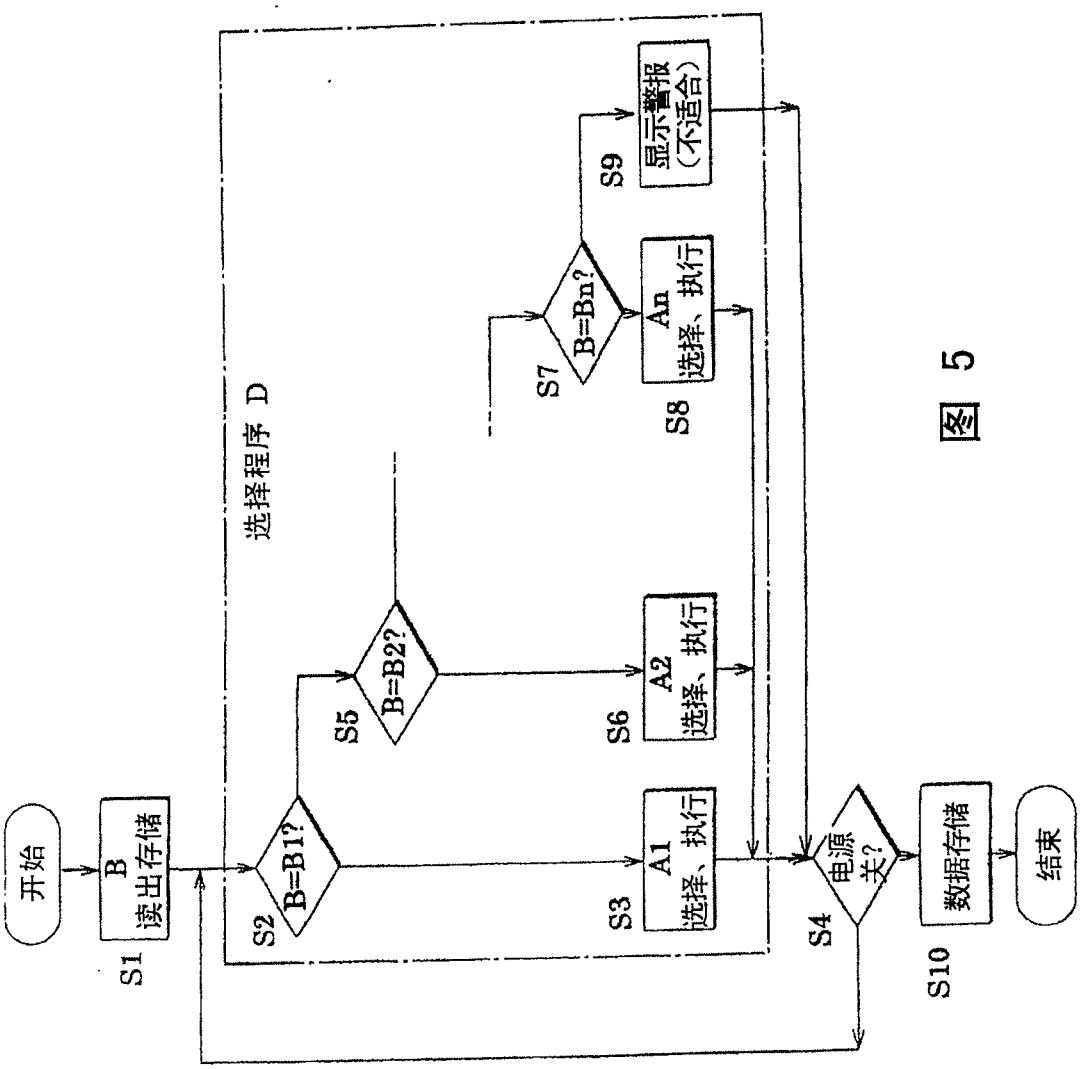

开始
B
读出存储
S1
选择程序 D
S2
B=B1?
S3
A1
选择、执行
S5
B=B2?
S6
A2
选择、执行
S7
B=Bn?
S8
An
选择、执行
S9
显示警报
(不适合)
S4
电源
关?
S10
数据存储
结束

图 5

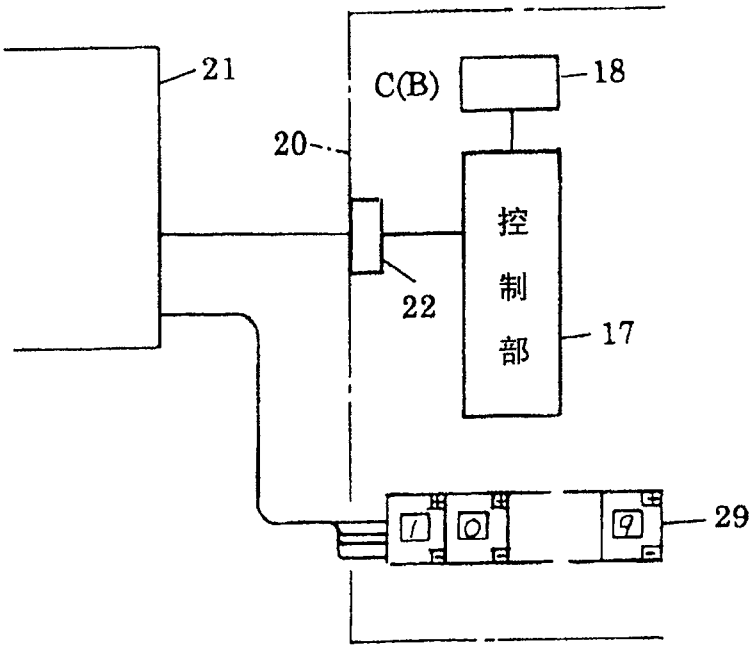


图 6