

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B31D 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480029742.1

[45] 授权公告日 2009年12月16日

[11] 授权公告号 CN 100569503C

[22] 申请日 2004.10.7

[21] 申请号 200480029742.1

[30] 优先权

[32] 2003.10.8 [33] DE [31] 10346629.0

[86] 国际申请 PCT/EP2004/011224 2004.10.7

[87] 国际公布 WO2005/035233 德 2005.4.21

[85] 进入国家阶段日期 2006.4.10

[73] 专利权人 派克-泰格有限公司

地址 瑞士达特利科

[72] 发明人 莱因哈德·科勒

[56] 参考文献

US6179762B1 2001.1.30

US2001/0017023A1 2001.8.30

CN1189124A 1998.7.29

EP0776760A1 1997.6.4

CN1216952A 1999.5.19

审查员 强丽慧

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 王琦 宋志强

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 1 页

[54] 发明名称

用于制造纸质垫料的机器的控制器

[57] 摘要

本发明涉及一种用于生产纸质垫料的机器的控制器。该机器包括驱动马达，该驱动马达输送纸页通过一成形装置。在该成形装置中，纸页被成形为纸质垫料，该纸质垫料然后在切割装置中被切割成所需要的长度。本发明的控制器允许自动存储手动选择的存储长度。

1、一种用于制造纸质垫料的机器的控制器（10，40），其中该机器包括驱动马达，该驱动马达带有切割装置和成形装置，以使纸幅形成一块垫料，并将所述垫料以所需要的长度切下；该控制器包括：

用以输入所需要的垫料长度的输入装置（18）；

用以响应于该输入装置（18）控制所述驱动马达的具有存储器的控制单元，

其中，激活该输入装置（18）将会启动所述驱动马达，并且去激活该输入装置将会触发切割过程和使所述驱动马达停止，从而使该输入装置的激活期对应于所生产垫料的长度，其特征在于，

当去激活该输入装置（18）时，所述控制单元将所生产垫料的长度自动存储在存储器中，并使其可供进一步提取。

2、根据权利要求1所述的控制器，其特征在于，通过激励，尤其是短暂激励，所述输入装置（18）或另外的输入装置，存储的垫料长度可以从存储器中提取，并且在提取该垫料长度时，自动触发按所提取的长度制造至少另一块垫料。

3、根据权利要求1所述的控制器，其特征在于，所述输入装置为单独的开关或按钮（18）；并且除了该开关或按钮（18）外，还提供输入板（45），可以通过该输入板（45）将所需要的垫料长度输入所述控制器中，和/或从所述控制器中提取所需要的垫料长度，并且在提取该垫料长度时，自动触发按所提取的长度制造至少一块垫料。

4、根据权利要求3所述的控制器，其特征在于，一方面可以用所述开关或按钮（18），另一方面可以用输入板（45）直接按顺序提取各垫料长度，并且在这两种提取之间不必激活所述控制器的其它输入装置。

5、根据权利要求3所述的控制器，其特征在于，还提供至少一个辅助开关或至少一个辅助按钮（22-26；91-93；46-50），当激励所述辅助开关或

辅助按钮时，存储器中存储的垫料长度就被提取，当该垫料长度被提取时，自动触发按所提取的垫料长度制造至少一块垫料。

6、根据权利要求1所述的控制器，其特征在于，提供显示装置（90）；并且当所述控制器被第一次接通时，显示所述存储器中存储的垫料长度，该垫料长度能够通过输入器（95，46）提取，并且当该垫料长度被提取时，自动触发按所提取的垫料长度制造至少一块垫料。

7、根据权利要求1所述的控制器，其特征在于，它具有可以存储和/或提取待生产垫料的所需数目和所需长度的组合的模式。

8、根据权利要求1所述的控制器，其特征在于，提供辅助输入装置（22-26；30；45），可以用该辅助输入装置（22-26；30；45）激活按存储的垫料长度连续制造多块垫料。

9、根据权利要求3和权利要求8中任一项所述的控制器，其特征在于，单独的开关或按钮（18）、输入板（45）和用于激活连续制造的辅助输入装置（30）为具有用于提取垫料长度的同等优先权的输入装置，并且当所述垫料长度被提取时，自动触发按所需要的长度制造至少一块垫料。

10、根据权利要求1所述的控制器，其特征在于，提供选择开关（20），能够利用它选择存储器中的多个存储位置，垫料的生产长度能够自动存储在这些存储位置中，并且尤其当所述输入装置（18）被激活时，就根据该选择开关（20）选择的存储器中的存储位置生产具有相关存储长度的垫料。

11、根据权利要求10所述的控制器，其特征在于，输入构件（22-26）分别与多个存储位置相关联，以提取存储在各存储位置的垫料长度，并且当垫料长度被提取时，自动触发按所提取的长度制造至少一块垫料。

12、根据权利要求1所述的控制器，其特征在于，检测纸幅即将到来的端部的传感器连接到控制器上；并且该控制器响应于该传感器产生信号。

13、根据权利要求12所述的控制器，其特征在于，所述信号用于中断所述机器的进一步操作。

14、根据权利要求13所述的控制器，其特征在于，所述信号用于暂时

中断所述机器的进一步操作。

15、根据权利要求1所述的控制器，其特征在于，它具有用于辅助单元的电磁耦合器的连接器，并且该控制器根据该电磁耦合器连接与否来以不同方式控制所述驱动马达，而且该控制器优选自动识别该电磁耦合器是否连接。

16、一种用于制造纸质垫料的机器，其中，该机器包括驱动马达，该驱动马达带有切割装置和成形装置，以使纸幅形成一块垫料，并将其以所需要的长度切下；该机器包括根据上述权利要求中任意一项所述的控制器。

17、根据权利要求16所述的机器，其特征在于，所述控制器被制成通过电缆连接到该机器的分离操作部件，其中还特别在该机器上提供用于可拆卸地安装所述控制器的支架。

18、根据权利要求16或17所述的机器，其特征在于，提供用于将控制信号从所述控制器传送到该机器的总线系统。

用于制造纸质垫料的机器的控制器

技术领域

本发明涉及用于制造纸质垫料的机器的控制器，或者涉及具有这种控制器的用于制造纸质垫料的机器。

背景技术

纸质垫料大量用作货物运输时的包装，并且用于保护待运输的货物。与同样使用相对广泛的带有气泡的塑料垫料相比，它的优点在于纸具有好得多的环境兼容性。众所周知，用于制造纸质垫料的机器可以具有不同的实施方式。

一般来说，这种机器可以包括进料库、成形装置、连接装置、切割装置、驱动装置和控制器。其中，进料库由一或多个具有单层或多层纸幅的辊子组成；成形装置通过在侧边滚动来使纸幅形成垫料条；连接装置通过冲压（stamping）方式在中心区域连接垫料条；切割装置将垫料从垫料条上切割下来；驱动装置用于驱动该连接装置和切割装置；而控制器根据设置控制该机器。

发明内容

本发明的根本目的在于在简化操作和制造方面改进用于制造纸质垫料的机器的控制器。

该目的由权利要求 1 的特征并且具体由用于制造纸质垫料的机器的控制器来实现，并且该机器包括驱动马达，该驱动马达带有切割装置和成形装置，以使纸幅形成垫料并将其以所需要的长度切下。该控制器包括用于输入所需要的垫料长度的输入装置和带有存储器的控制单元，该控制单元用于响应于该输入装置控制驱动马达。激活该输入装置将会启动驱动马达，而去激

活该输入装置则会使该驱动马达停止而触发切割过程，从而使得输入装置的激活期对应于所生产垫料的长度。例如，用户可以激励输入装置，例如一按钮，并且只要该按钮被激励，该机器就会生产纸质垫料。当纸质垫料达到用户所需要的长度时，他就会松开该按钮，以使驱动马达停止，切割装置被激活，并且按照所需要的长度生产出一块纸质垫料。

根据本发明，控制单元将输入装置去激活时所生产垫料的长度自动存储在存储器中，并使该垫料长度可供进一步提取。换句话说，控制器记忆通过手动激励该输入装置所产生的垫料长度，从而使其可以根据要求进行复制。

将在下面的说明书、附图和从属权利要求中描述本发明的有益实施例。

根据第一有益实施例，存储的垫料长度可以通过激励，尤其是短暂激励所述输入装置或其它输入装置从存储器中提取，并且当该垫料长度被提取时，将自动触发按照所提取的长度制造至少另一块垫料。例如，另一块垫料可以按先前自动存储的长度提取，只需短暂按压按钮，就可以生成另一块长度相同的垫料。此外，还可以通过另外的输入装置或同一输入装置，例如通过两次按压，来实现按照自动存储的长度连续生产多块垫料。

根据本发明的另一有益实施例，该输入装置可以是一单独的开关或按钮，除了该开关或按钮之外，还提供输入板，可以利用该输入板将所需要的垫料长度输入控制器中，或者从该控制器中提取所需要的垫料长度，当垫料长度被提取时，就会自动触发按照所提取的长度生产至少一块垫料。例如，在该实施例中，除了单独的输入装置，例如一单独的按钮之外，还提供输入板来提取垫料的预定长度。根据本发明，通过激励输入板就可以按预先编制的长度生产垫料，而通过激励输入装置就可以按照自动存储的垫料长度生产垫料。这就意味着除了通过输入板操作之外，用户还可以通过单独按钮形式的输入装置来实现该机器的操作。其中，输入板通常具有略小的输入键，而按钮则可以做得相应较大，从而使得操作起来比较简单。

根据另一有益实施例，在上述变化中，一方面可以用开关或按钮，另一方面可以用输入板，直接连续提取各垫料长度，而在这两种提取之间不必启

动控制器的另外的输入装置。换句话说，用户可以通过操作按钮生产垫料，并且可以代替为通过操作输入板上的键生产垫料，而且没有中间步骤，从而进一步简化该机器的操作。

根据本发明的另一实施例，可以提供至少一个额外开关或按钮，当它们被激励时，在存储器中存储的，即预定的标准长度就会被提取，并且当这一垫料长度被提取时，就会自动触发按照所提取的长度生产至少一块垫料。在该实施例中，可以进一步增加用户操作的容易度，这是由于提供了一额外的单独开关或按钮，它允许提取预定的标准长度，因而用户可以不必操作输入板上相对较小的键来提取该标准长度，而是相反可以利用该额外提供的尺寸相应较大的开关或按钮来进行简便而快捷地激活。

根据另一有益实施例，提供一显示装置，并且当该控制器第一次被接通时，例如在操作开始时，存储器中存储的标准垫料长度就被显示出来，所述垫料长度能够通过另外的输入装置来提取，并且当该垫料长度一被提取，就会自动触发按照所提取的长度生产至少一块垫料。在该实施例中，该控制器提供一基本设置，以便当该机器接通时，用户可以立即使用该显示在显示装置上的预设垫料长度。

根据本发明的另一有益实施例，该控制器具有可以存储和/或提取待生产垫料块的所需数目和所需长度的组合的模式。当为了特定包装的目的，而需要特定范围的不同长度的垫料块时，这会是有益的。

根据本发明的另一实施例，可以提供一输入装置，可以使用它来激活按照控制器自动存储的垫料长度连续生产垫料。在该实施例中，用户不必总是按照控制器自动存储的长度重复提取一块单独的垫料。相反可以触发连续生产。

根据本发明的另一有益实施例，用以启动或停止驱动马达的单独的开关或按钮、用于激活连续制造的输入板和输入装置为具有用于提取垫料长度的同等优先权的输入装置，并且当垫料长度一被提取，就会自动触发按照所提取的长度制造至少一块垫料。该实施例最大的优点在于用户可以要么启动单

独的开关或按钮，要么启动输入板或最后启动用于启动连续制造的输入装置，而无需任何中间步骤——从而生成一或多块垫料。用户可以根据需要在这三种输入装置之间交替，而无需为此改变模式，操作模式或者类似的。

根据另一有益实施例，提供一选择开关，可以利用它来选择存储器中的多个存储位置，并且所生产的垫料的长度可以自动存储在这些存储位置。通过激励该选择开关，用户就可以将刚刚生产的垫料的长度存储在多个存储位置中的一个中，从而进一步增加操作的容易度。在这一过程中，当输入装置一被激活，就可以根据该选择开关的位置生产相关存储长度的垫料。

可选地，根据另一有益实施例，可以将另外的输入装置分别与所述多个存储位置相关联来提取各存储位置中的垫料长度，并且当该垫料长度一被提取，就会自动触发按照所提取的长度生产至少一块垫料。例如，可以提供三个存储位置，并且可以提供三个与这三个存储位置相关联的按钮，利用这三个按钮可以提取存储在这些存储位置中的垫料长度。在这一过程中，例如，通过短暂激励该按钮，就可以触发按照存储的长度生产一块单独的垫料，而当较长时间激励该按钮时，就可以触发按照存储的长度连续生产多块垫料。

根据另一有益实施例，可以将一用于检测纸幅即将到来的端部的传感器连接到控制器，并且该控制器响应于该传感器而产生信号。这可以是，例如向用户指示纸幅即将到来的端部的警告信号。然而，也可以产生中断信号，该中断信号的作用是让控制器至少暂时中断该机器的运行。从而可以确保新的纸幅能够在较好的时机插入该机器内，从而可以以简单的方式实现由该机器对纸幅的后续引导。

可以在该机器中只提供一台驱动马达，它可用于传送纸幅，并可用于带动切割装置。然而，该切割装置必须总是在切割过程应该进行的时候被驱动。为此，该机器可以具有一磁性耦合器，该磁性耦合器在切割过程应该进行的那一时间点被激活，并将切割装置耦合到驱动马达上。如果切割过程已经执行完毕，该磁性耦合器就再被去激活，从而使切割装置与驱动马达分离。

从以上情况直接导致：切割装置在切割过程中被耦合到还实现纸幅传送

的同一驱动马达上，并且该驱动马达在该机器的操作模式中连续传送纸幅，只有很短的时间可供切割过程利用。为了使这段时间比较短，磁性耦合器必须在非常短的时间内将切割装置耦合到驱动马达上，并且该磁性耦合器还必须在非常短的时间内再将切割装置从驱动马达分离，即在加速时借助机械装置松开耦合部件的配合之后，直接进行恢复（restoration）。

这种磁性耦合器本身是常规的磁性耦合器，它具有一线圈，当切割装置一耦合到驱动马达上，就必须非常快地为该线圈提供充足的能量。当切割装置一耦合，该切割装置的盘或环就会被借助于该线圈而挤压到由驱动马达（通过电磁引力）所驱动的盘或环上。这样，只要该挤压力大得足以使扭矩从驱动马达的盘或环传递到切割装置的盘或环，以使该切割装置的盘或环不能滑动，该切割装置的盘就会在两个盘或环被相互挤压期间被一起带动。

切割装置的盘可以连接到一复式杠杆上，该复式杠杆由盘或环的旋转所驱动，并且该复式杠杆驱动切割装置的刀片通过垫料条，从而从垫料条上切下所需长度的纸质垫料块。

由于可能会连续传送垫料条，而刀片长期停留在切割位置会妨碍垫料条的连续传送，因此在切割进行之后，必须使刀片再非常快地缩回。然而，为此切割装置必须非常快地与驱动马达分离。然而，由于线圈必须被设计成能够产生足够强的磁场，以使耦合的切割装置产生能将驱动马达的扭矩传递到切割装置的盘或环上的压力，因此，在这一时间点，该线圈的磁场中有大量的能量。然而，当能量供应一切断时，由于该线圈的电容导致该线圈的磁场不会突然下降，这是因为电容会抵消线圈能量供应的突然变化。

为此，该机器的控制器被设计为：在耦合时其能够为磁性耦合器（或磁性耦合器的线圈）立即供应所需数量的能量，从而使得该切割装置能被立即耦合到驱动马达上，并且能够立即传递扭矩。然而，此外，该机器的控制器也可以设计为：在切割装置的刀片已经切割下垫料条之后，其能立即从磁性耦合器上（或从磁性耦合器的线圈上）再次消耗掉能量，从而使刀片可以借助机械复位弹簧立即从切割位置缩回。

为此，该控制器可以包括供给单元和动力单元，其中供给单元用于提供所需要的能量，从而当切割装置应该借助磁性耦合器耦合到驱动马达上时，为磁性耦合器的线圈供应所需要的能量。动力单元将这一能量立即转移到磁性耦合器的线圈上。当驱动切割装置的刀片通过垫料条所需的预定时段已过时，该动力单元再立即消耗掉线圈中的能量。

为了提供所需要的能量，供给单元最好包括一升压变流器，并且动力单元还需配置一用于从线圈中消耗能量的 Tranzorb 二极管电路。

此外，该控制器可以包括一连接到该机器上的操作面板，在该面板上可以通过单个键的方式直接设置该机器的各个所需的操作模式，而无需为此像现有技术一样提供单独的模式开关。从而使该机器的操作进一步得到简化。

根据本发明的另一有益实施例，该控制器具有一用于辅助单元的电磁耦合器的连接器，并且该控制器根据电磁耦合器连接与否以不同方式控制驱动马达。例如，该辅助单元可以是外部耦合到该机器上并且由该机器的驱动所控制的卷绕装置。为了使该卷绕装置耦合，提供的电磁耦合器为此可以由控制器和该机器的驱动控制，具体地讲，刀片的预动作、后动作和激活都必须进行不同的控制，而不像没有在卷绕装置的操作上提供电磁辅助单元那样。

该控制器优选自动识别电磁耦合器是否连接。或者，可以手动开关该控制器，例如通过激活输入区的键。

其它可能的辅助单元有传送带、辅助辊子驱动、卷绕辅助器及类似的装置。

此外，该控制器还可以配备一或多个遥控装置，可以在特定模式下利用该遥控装置启动该机器的操作，或者可以选择终止操作。这样做的优点在于可以在操作区编制单独的操作模式，并且操作者可以随后只借助遥控装置从不同位置（例如从纸质垫料块的输出装置的位置）启动纸质垫料块的制造或使其再次终止。

为此，将控制器做成通过电缆连接到机器上的分离的操作部件会比较有

益。在机器上提供一用于可拆卸地安装该控制器的支架可能会尤其有益。

根据本发明的另一有益实施例，提供一用于将控制信号从控制器传送到机器及其部件，例如驱动马达、耦合器和传感器的总线系统。这一有益实施例一方面使得多个操作部件可以通过总线系统连接；另一方面，由于只需提供电压源、紧急停止功能的导线以及其它总线控制线，因此，控制器和该机器之间的连接电缆可以做得更细。

附图说明

从下面参照附图对本发明的完整的示例性实施例描述中，将会看到本发明的其它优点，在示出的示意图中：

图1为根据第一实施例的控制器实现；并且

图2为根据第二实施例的控制器实现。

具体实施例

下面将完全通过举例的方式参照不同实施例来说明根据本发明的控制器。该控制器用作制造纸质垫料的机器的控制器，该机器包括驱动马达，该驱动马达具有用于将纸幅形成一块垫料并将其以所需长度切下的切割装置和成形装置。这种机器是众所周知的，例如，完全可以参照 WO99/36252 的内容，该文献被明确并入本专利申请以作参考。由于熟练技术人员非常熟悉这种用于制造垫料的机器，因此在本申请中不再对该机器本身作更详细地描述。

图1示出控制器的第一实施例，它被制成半自动装置。图1所示的该控制器10在其内侧具有一借助微处理器形成的控制单元，它没有被更详细地示出，并且该控制器10具有一控制该机器的驱动马达和切割装置的存储器。

图1所示的控制器10具有主开关12和紧急关断开关14。此外，还提供有启动按钮16，通过该按钮可以对控制器10进行初始化，以便在主开关12被启动之后，做好操作准备。相比之下，用主开关12和紧急关断开关14

都能使整个机器断电。

附图标记 18 表示一按钮，该按钮具有一放大的按面，该按面充当控制器 10 的输入装置，用于输入所需要的垫料长度。按钮 18 一激活，驱动马达就以已知的方式被启动，并且开始制造一块纸质垫料。松开按钮 18 后，引发切割过程，并且驱动马达被停止，以使得按钮 18 的激活时间段对应于垫料的特定长度。

控制器 10 被如此操作，即通过启动和释放按钮 18 所生产的垫料的长度无需另外的按钮压力即可自动，即自作用的方式存储在控制器的存储器内，并且可供随后提取。在此过程中，可以测定按钮 18 被保持下压的时间。或者，控制器可以测定驱动马达在此期间发生的旋转次数等等，由于这些也与所生产垫料的长度有关。

如果操作者希望按刚才生产的长度制造另一块垫料，则只需短暂按压按钮 18，这样控制器就会提取存储器中存储的与刚才所生产垫料的长度相同的值，并按这一长度生产另一块垫料。

为了进一步增加操作的容易度，该控制器 10 可以具有一选择开关 20，可以利用它来选择控制器 10 的存储器中的多个存储位置，垫料的各生产长度可以自动存储在这些存储位置中，即由控制器 10 自动存储的长度根据选择开关 20 的位置要么被存储在存储位置 I、要么被存储在存储位置 II、要么被存储在存储位置 III。为了提取这三个垫料长度，仅需将选择开关 20 设置在所需要的存储位置。随后，仅需再次短暂按压按钮 18 就可以使垫料按所需要的长度生产出来。

为了按照与存储长度 I、II 或 III 相等的垫料长度实现垫料块的连续操作，在控制器 10 上提供了另外三个按钮 22、24 和 26，它们允许连续制造长度与存储的各垫料长度 I、II 和 III 相等的垫料块。例如，如果用户需要连续生产长度与存储的垫料长度 II 相等的垫料块，就只需激励按钮 24。再次激励按钮 24 或者激励选择开关 20，该连续生产停止。

根据一替代实施例，也可以通过短暂按压按钮 22、24 或 26 来启动按照

所需要的垫料长度 I、II 或 III 生产单块垫料。如果稍长时间地激励这些按钮，就会进行连续生产。

应当理解图 1 所示实施例中的存储位置数目纯粹是示例性的，也可以提供多于或少于两个的存储位置。

此外，图 1 所示的控制器 10 还有一探测纸幅即将到来的端部的传感器，控制器 10 可以响应于该传感器产生暂时中断该机器的下一操作的信号，以便新的纸幅能够被尽早插入机器中。为了对该传感器去激活，在控制器 10 上还提供另一开关 28，可以利用它来关断该传感器。

最后，控制器 10 还配有另一传感器（未示出），它位于该机器的驱动轮和切割装置之间，并且它直接扫描在这一区域内生产的纸质垫料块。当到了这一区域内应该发生卡纸的程度时，控制器就会停止驱动马达，以便可以在纸张卡在机器内之前，及时清除卡纸。

图 2 示出本发明的另一实施例，它在基本功能上与图 1 所示的实施例相同，但它被做成全自动装置。由于这个原因，在说明书中用相同的附图标记表示具有相同作用的部件。

接着，图 2 所示的控制器 40 包括主开关 12、紧急关断开关 14 和启动按钮 16。接下来还提供一按钮 18 作为输入装置，用于启动和停止该机器。在这方面，控制器 40 的设计和操作与控制器 10 没有两样。

然而，另外，在控制器 40 中提供输入板 45 和显示器 90，利用它们可以启动另外的控制功能。例如，可以借助输入板 45 编制不同的操作模式。

此外，在图 2 中，还可以看到四个功能键 91、92、93、94，可以利用它们来编制不同的操作模式。例如，可以使功能键 91、92、93 与不同程序对应，当触发键 95 被激励时，每个功能键就生产特定数目的具有特定长度的纸质垫料块。例如，每个功能键都可以与待生产的纸质垫料块的数目和长度的高达八个不同组合对应，也即，例如： $f1 = a1 \times l1 + a2 \times l2 + a3 \times l3 + a4 \times l4 + a5 \times l5 + a6 \times l6 + a7 \times l7 + a8 \times l8$ ，其中 $a1-a8$ 分别代表纸质垫料块的数目， $l1-l8$ 分别代表纸质垫料块的长度。每个功能键 91、92、93 都可以与这种程

序对应。

键 96、97 和 98 是确认键或校正键或删除键，它们可以在编程的时候确认、校正或删除输入。图 3 所示操作区的其它键是十进制数字键以及十进制小数点键和代表负号的减号键。

在输入板 45 的区域内，除了提供功能键 91、92 和 93 之外，挨着输入板 45 还另外提供三个按钮 46、48 和 50，这三个按钮并行接通到输入板 45 上的键 91、92 和 93。由于按钮 46~50 设计得更大，操作起来比输入板 45 上相对较小的键 91~93 更容易且更快捷，因而进一步增加了操作的容易度。

最后，在控制器 40 上还提供另一按钮 30，可以利用它来连续生产自动存储长度的垫料。

在图 2 所示的控制器 40 中，用于制造单块垫料的按钮 18、用于连续生产的按钮 30 以及输入板 45 上的键 91 至 93 并且还有按钮 46、48 和 50 具有相等的优先权，即，这些按钮或键中的每一个都可以被连续激励，中间不必激活其它控制键，也不必启动程序变更开关。可以借助输入板 45 提取编制的不同垫料长度或垫料范围，即：一定量的垫料的不同长度。也可以借助输入板 45 对该控制器进行编程。当通过激励启动按钮 16 而接通该控制器时，显示器 90 中就会显示预先设置的标准垫料长度，然后通过激励输入板 45 上的键 91 或者通过激励按钮 46 可以提取该标准垫料长度。

从以上描述可以看出，除了输入板 45 之外，还在控制器 40 上提供大面积的机械按钮，这些机械按钮在一定程度上足以允许快速且安全地启动该机器。

例如，如果控制器 40 已经执行了用于制造具有特定长度的垫料的程序，那么无需开启模式选择开关，就可以轻松变换到手动操作模式。反之亦然，也可以从手动操作模式或半自动操作模式变换到执行存储程序的全自动操作模式。与其中必须操作单独的模式选择开关来使得从一种操作模式切换到另一种操作模式的现有技术的机器不同，无需开启模式选择开关也可以进行。

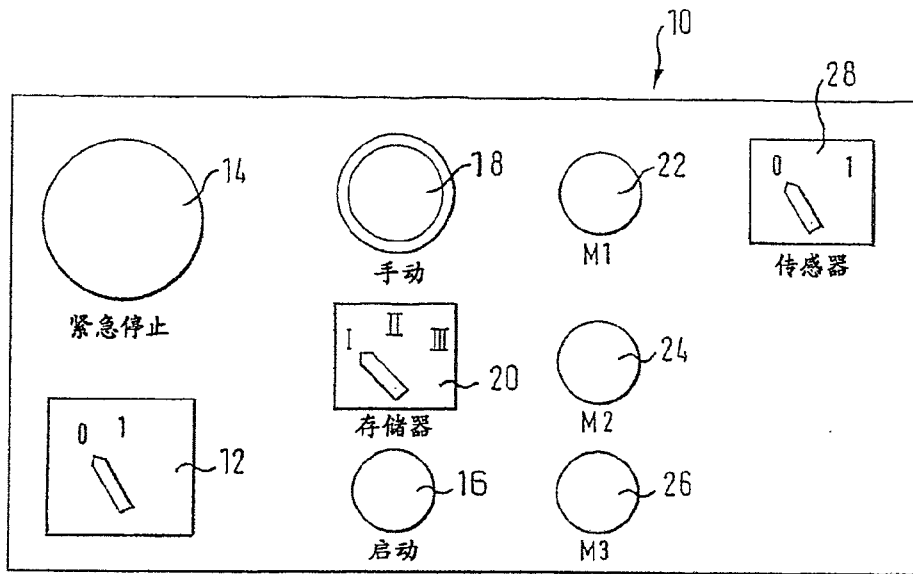


图 1

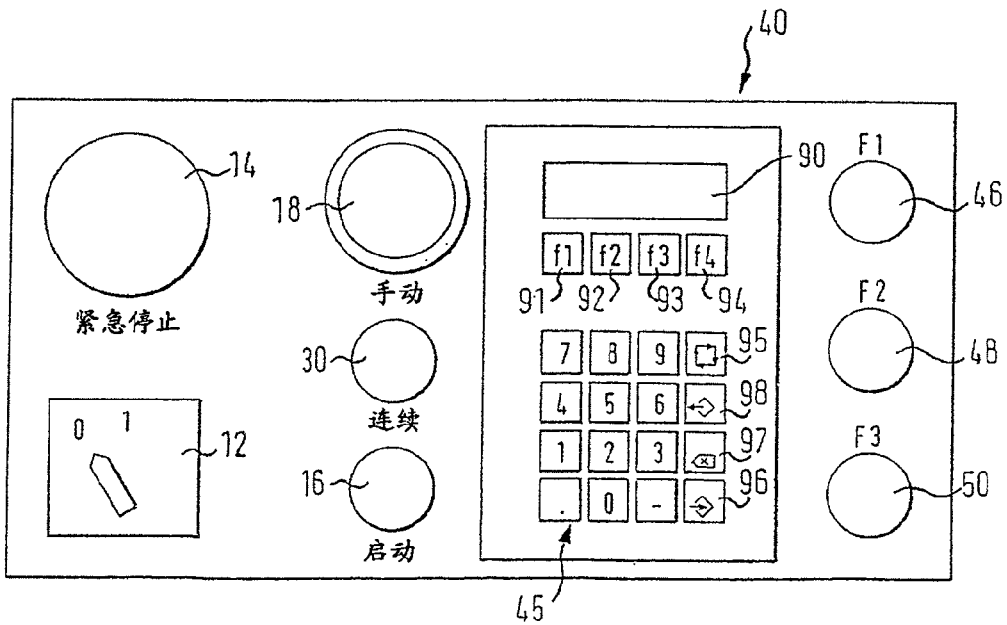


图 2