

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

D04C 5/18

D04B 27/32

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97193906.3

[45]授权公告日 2001 年 9 月 12 日

[11]授权公告号 CN 1070941C

[22]申请日 1997.3.12

[21]申请号 97193906.3

[30]优先权

[32]1996.3.22 [33]FR [31]96/03834

[86]国际申请 PCT/FR97/00437 1997.3.12

[87]国际公布 WO97/36033 法 1997.10.2

[85]进入国家阶段日期 1998.10.19

[73]专利权人 达基耶尔花边股份有限公司

地址 法国加来

[72]发明人 弗兰克·迪阿梅尔

[56]参考文献

EP0304985 1989.3.1 D04B

WO9506767 1995.3.9 D04B

审查员 21 61

[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

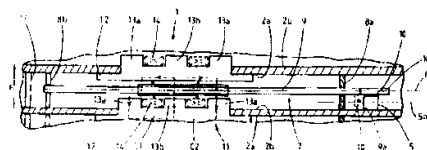
代理人 黄必青

权利要求书 5 页 说明书 10 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 提花织机针的自动启动电磁装置

[57]摘要

本装置包括有若干平行板(2),板两两间的间距与相邻针行的间距相同;在相邻两板(2)之间的空间中,一方面安装着与同一行针(1)相连的选择部件(7),这些选择部件可在和板(2)平面平行的同一平面内活动,另一方面,针对每一选择部件(7)装有相应两部分的电磁回路,可产生至少一个在板(2)平面横向上的感应电磁场(C1),所述电磁回路的两部分分别安在所述两板的相对表面(2a,2b)上;每一选择部件(7)还包括位于相应电磁回路两部分之间的一磁铁部分,以能控制其移动。



权 利 要 求 书

1. 提花织机针(1)的自动启动装置, 一方面用来在提花织机每个周期中相对于针移动, 以有选择地分别推动它们, 另一方面, 针对每根针使用一选择部件, 该选择部件可在一第一选择位置和一第二收缩位置之间, 在装置推动方向的横向上活动, 对所述选择部件在两选择与收缩位置间的移动可进行电磁控制, 以使其在移动时, 装置仅推动和处于选择位置的选择部件相连的提花织机针; 其特征在于, 提花织机针(1)平行排成行, 本装置包括有众多平行板(2), 两板的间距 e 与相邻针行的间距相同; 相邻两板(2)之间的空间内, 一方面安装着与同行针(1)相连的选择部件(7), 这些选择部件可在与板平面平行的同一平面内活动, 另一方面, 针对每一选择部件(7)装有一个两部分的电磁回路, 可产生至少一个在板(2)平面的横向上的感应电磁场(C1), 所述电磁回路的两部分分别安在所述两板的相对表面(2a,2b)上, 分别由有至少两个极性相反的电磁极端的主线圈部分(13a,13b,14)及与主线圈部分相对安装的闭合电磁场的衔铁(12)构成; 每一选择部件(7)还包括位于相应电磁回路两部分之间的一磁铁部分, 以能控制其移动。

2. 根据权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 每块板(2)的一面上有所述电磁回路的线圈部分, 另一面上则有用来分别闭合相邻板(2)线圈部分感应的电磁场的闭合衔铁。

3. 根据权利要求 2 所述的装置, 其特征在于, 板(2)的每一闭合衔铁由一铁磁线圈架(11)的底座(12)构成, 该铁磁线圈架与底座相对的部分绕有线圈, 该线圈架穿过板(2)而固定住, 以使线圈架的底座(12)和线圈部分分别位于板(2)两侧。

4. 根据权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 每一线圈部分包括有三个电磁极端, 分别形成两个同极性的端部电磁极(13a), 和构成一线圈铁心的极性相反的中央电磁极; 每一选择部件(7)的磁铁部分由相对安装的两永久磁铁构成, 以使得可通过控制中央磁极(13b)

线圈(14)内的电流方向而朝一个方向或另一方向控制移动选择部件(7),使其停止在选择位置或收缩位置处。

5. 根据权利要求 2 所述的装置,其特征在于,每块板(2)都装有一用以向线圈(14)供电的连接器(18),并用作把每一线圈(14)与连接器(18)连接起来的印刷电路(20)板。

6. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,该装置在每块板(2)之间有一个针对每一选择部件(7)的独立推杆(5),所述推杆可在板(2)平面内沿横向于选择部件(7)移动轴的方向相对于板(2)活动,所述推杆可由相应选择部件(7)锁定于相对于板(2)的推出位置,在该位置,推杆(5)可在该装置移动时推动相应的提花织机针。

7. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,它包括一重置板(21);由平行板(2)与选择部件(7)构成的组件可沿推杆(5)轴线(5e)在一第一位置和一第二位置之间相对于重置板(21)平动,在所述第一位置,推杆(5)组与重置板(21)相接触并处于推出位置,在所述第二位置,只有相对于板(2)锁定于推出位置的推杆(5)和相应的提花织机针(1)相接触,而未锁定于推出位置的推杆(5)不被驱动,仍和重置板(21)相接触。

8. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,它包括一重置板(21),所述重置板可沿推杆(5)轴线(5e)相对于板(2)和选择部件(7)作平移运动,其作用在于,在提花织机的每个周期中,在控制选择部件(7)移动时,使推杆(5)移至并维持在相对于板(2)的推出位置。

9. 根据权利要求 8 所述的装置,其特征在于,推杆(5)轴线(5e)是垂直的,重置板(21)可在一低位和一高位之间活动,在所述高位,该重置板(21)把所有推杆(5)支持在推出位置,以使当重置板从高位落至低位时,没有被各自的选择部件(7)锁定于推出位置的推杆在重力作用下回落到收缩位置。

10. 根据权利要求 8 所述的装置,其特征在于,推杆轴是水平的,每一推杆都装有一弹性回位装置,当推杆被重置板维持于推出位置时被压缩,当重置板离开原位时,它可使推杆回到收缩位置。

11. 根据权利要求 7 所述的装置, 其特征在于, 推杆(5)由长度相同的杆构成, 各杆有一用于接触针(1)的第一推进端(5d)和第二设置 74 端(5c), 后者相对于板行突出, 用来与重置板(21)相接触。

12. 根据权利要求 11 所述的装置, 其特征在于, 选择部件(7)由若干平舌片(9)构成; 在相邻两板(2)之间的空间中, 所有推杆(5)都在与板平行的同一平面(5a)中, 所有舌片(9)都在与板平行的同一平面(7a)中, 但平面(7a)偏离推杆(5)的平面(5a), 以使推杆不会阻碍选择舌片(9)的移动; 每一推杆还有一将其卡在推出位置的沟槽(5b); 每块舌片(9)有一在舌片(9)平面横向上的侧突销(10), 当舌片(9)被推到选择位置时, 其侧突销即插入相应推杆(5)的沟槽(5b)内, 以将其锁定于推出位置。

13. 一种提花织机, 具有平行排成行的针, 每行相互隔开, 所述提花织机配有针的自动启动装置, 一方面用来在提花织机每个周期中相对于针移动, 以有选择地分别推动它们, 另一方面, 针对每根针使用一选择部件, 该选择部件可在一第一选择位置和一第二收缩位置之间, 在装置推动方向的横向上活动, 对所述选择部件在两选择与收缩位置间的移动可进行电磁控制, 以使其在移动时, 装置仅推动和处于选择位置的选择部件相连的提花织机针; 其特征在于, 所述自动启动装置包括有众多平行板(2), 两板的间距 e 与相邻针行的间距相同; 相邻两板(2)之间的空间内, 一方面安装着与同行针(1)相连的选择部件(7), 这些选择部件可在与板平面平行的同一平面内活动, 另一方面, 针对每一选择部件(7)装有一个两部分的电磁回路, 可产生至少一个在板(2)平面的横向上的感应电磁场(C1), 所述电磁回路的两部分分别安在所述两板的相对表面(2a,2b)上, 分别由有至少两个极性相反的电磁极端的主线圈部分(13a,13b,14)及与主线圈部分相对安装的闭合电磁场的衔铁(12)构成; 每一选择部件(7)还包括位于相应电磁回路两部分之间的一磁铁部分, 以能控制其移动。

14. 根据权利要求 13 所述的提花织机, 其特征在于, 每块板(2)的一面上有上述电磁回路的线圈部分, 另一面上则有用来分别闭合

相邻板(2)线圈部分感应的电磁场的闭合衔铁。

15. 根据权利要求 13 所述的提花织机, 其特征在于, 板(2)的每一闭合衔铁由一铁磁线圈架(11)的底座(12)构成, 该铁磁线圈架与底座相对的部分绕有线圈, 该线圈架穿过板(2)而固定住, 以使线圈架的底座(12)和线圈部分分别位于板(2)两侧。

16. 根据权利要求 13 所述的提花织机, 其特征在于, 每一线圈部分包括有三个电磁极端, 分别形成两个同极性的端部电磁极(13a), 和构成一线圈铁心的极性相反的中央电磁极; 每一选择部件(7)的磁铁部分由相对安装的两永久磁铁构成, 以使得可通过控制中央磁极(13b)线圈(14)内的电流方向而朝一个方向或另一方向控制移动选择部件(7), 使其停止在选择位置或收缩位置处。

17. 根据权利要求 13 所述的提花织机, 其特征在于, 每块板(2)都装有一用以向线圈(14)供电的连接器(18), 并用作把每一线圈(14)与连接器(18)连接起来的印刷电路(20)板。

18. 根据权利要求 13 所述的提花织机, 其特征在于, 该装置在每块板(2)之间有一个针对每一选择部件(7)的独立推杆(5), 所述推杆可在板(2)平面内沿横向于选择部件(7)移动轴的方向相对于板(2)活动, 所述推杆可由相应选择部件(7)锁定于相对于板(2)的推出位置, 在该位置, 推杆(5)可在该装置移动时推动相应的提花织机针。

19. 根据权利要求 13 所述的提花织机, 其特征在于, 它包括一重置板(21); 由平行板(2)与选择部件(7)构成的组件可沿推杆(5)轴线(5e)在一第一位置和一第二位置之间相对于重置板(21)平动, 在所述第一位置, 推杆(5)组与重置板(21)相接触并处于推出位置, 在所述第二位置, 只有相对于板(2)锁定于推出位置的推杆(5)和相应的提花织机针(1)相接触, 而未锁定于推出位置的推杆(5)不被驱动, 仍和重置板(21)相接触。

20. 根据权利要求 13 所述的提花织机, 其特征在于, 它包括一重置板(21), 所述重置板可沿推杆(5)轴线(5e)相对于板(2)和选择部件(7)作平移运动, 其作用在于, 在提花织机的每个周期中, 在控制选

择部件(7)移动时,使推杆(5)移至并维持在相对于板(2)的推出位置。

21. 根据权利要求 13 所述的提花织机,其特征在于,推杆(5)轴线(5e)是垂直的,重置板(21)可在一低位和一高位之间活动,在所述高位,该重置板(21)把所有推杆(5)支持在推出位置,以使当重置板从高位落至低位时,没有被各自的选择部件(7)锁定于推出位置的推杆在重力作用下回落到收缩位置。

22. 根据权利要求 13 所述的提花织机,其特征在于,推杆轴是水平的,每一推杆都装有一弹性回位装置,当推杆被重置板维持于推出位置时被压缩,当重置板离开原位时,它可使推杆回到收缩位置。

23. 根据权利要求 13 所述的提花织机,其特征在于,推杆(5)由长度相同的杆构成,各杆有一用于接触针(1)的第一推进端(5d)和第二设置 74 端(5c),后者相对于板行突出,用来与重置板(21)相接触。

24. 根据权利要求 13 所述的提花织机,其特征在于,选择部件(7)由若干平舌片(9)构成;在相邻两板(2)之间的空间中,所有推杆(5)都在与板平行的同一平面(5a)中,所有舌片(9)都在与板平行的同一平面(7a)中,但平面(7a)偏离推杆(5)的平面(5a),以使推杆不会阻碍选择舌片(9)的移动;每一推杆还有一将其卡在推出位置的沟槽(5b);每块舌片(9)有一在舌片(9)平面横向上的侧突销(10),当舌片(9)被推到选择位置时,其侧突销即插入相应推杆(5)的沟槽(5b)内,以将其锁定于推出位置。

说明书

提花织机针的自动启动电磁装置

本发明涉及一种提花织机针的自动启动的电磁装置，以及装有这种装置的提花织机，更确切地说，它涉及一种相对于提花织机的针移动的装置，以在电磁装置的控制下选择性地推动提花织机针，这种选择是在提花织机的每个周期中自动确定的。本发明尤其用于(但非唯一地)替代控制花边织机、特别是 LEAVERS 花边织机的提花织机的穿孔板。

尤其在欧洲专利申请 EP-A-0382998 中，已有人提出用选择性推动提花织机针的电磁控制装置来代替提花织机的传统穿孔板。在该申请中，提出以线圈，特别是包括分别称为吸引线圈与释放线圈的两同心线圈的双绕线圈的方式，自动控制对提花织机每根针的选择。对释放线圈的电动控制可控制杆状的选择部件的推出，对吸引线圈的电动控制则可使该选择杆缩回。此外，该装置还有可使其相对于提花织机针移动的若干设备。在尤其如该申请的图 1 所描述的第一种实施例中，每一线圈的选择杆和一通道相连，其作用在于，当它处于推出位置时，可封闭该通道。当装置接触到提花织机针时，分别位于选择杆封闭了的通道处的所有针在装置移动时被推动。相反地，对于没有被选择杆封闭的通道，位于这些自由通道处的提花织机针在装置移动时进入所述通道，因此不被后者推动。在该申请图 4 所描述的第二种实施例中，选择杆分别作用于若干中间推杆，用来将其锁定于推出位置。当一推杆锁定于推出位置时，当装置移动时它可以推动相应的提花织机针。当推杆未锁定于推出位置时，它会被一回位弹簧推回至收缩位置，不能与相应的针相接触。

在欧洲专利申请 EP-A-0382998 中所描述的电磁装置，一方面靠适当控制和针相连的每一线圈的电力供应而可以自动选择在给定周期中应被推动的提花织机针，另一方面，它只需很微弱的能量来控制每一线圈。但是，在该申请中所描述的线圈的缺点在于体积大，因此不适合用来选择提花织机针，所述针依序排列，行列间距很小，甚至小于一厘米。

本发明的目的在于提出一种电磁装置，它具有所述欧洲专利申请中的优点，但由若干尺寸更小的电磁选择部件构成，以使其适于控制相继紧密排列的提花织机针。本发明的装置尤其可用在用来控制 LEAVERS 花边织机的提花织机中，在这种提花织机中，相邻两行针的间距非常小，约为六毫米，但是，本发明并不仅局限于此种特殊的提花织机，也可一般地应用于由顺序排列的、有选择地被推动的若干针所控制的各种类型的提花织机中。它尤其可涉及控制纺织机、特别是织布机的弦或钩的提花织机。本发明还涉及在法国专利申请 FR-A-2704562 中所描述的提花织机，其应被推动和所谓的下垂针控制横向于下垂针设置的所谓挠性撞针的移动。最后，应由本发明装置选择性推动的提花织机的针可以垂直或水平放置。

以欧洲专利申请 EP-A-0382998 中所描述的装置的已知方式，一方面，本发明装置用来在提花织机每个周期中相对于针移动，以能选择地分别推动它们，另一方面，对于每根针使用一选择部件，该选择部件在一个第一选择位置和一个第二收缩位置之间，在装置推动方向的横向上是可活动的，选择部件在所述选择与收缩位置间的移动可通过电磁控制，以便在其移动时，装置只推动与处于选择位置的选择部件相连的提花织机针。

根据本发明的特征，提花织机针平行排成行，所述装置包括有众多平行板，两两间的间距与相邻针列间的间距相同；相邻两板之间的空间内，一方面安装着与同一行针相连的选择部件，这些选择部件在和板平面平行的同一平面内可以活动，另一方面，为每一选择部件装有一个两部分的电磁回路，可产生至少一个在板平面横向上的感应电磁场，电磁回路的所述两部分分别安在这两块板的相对面上，分别由具有至少两个相反电磁极端的主绕组部分及与主绕组部分相对设置的电磁场闭合衔铁构成；另外，每一选择部件还包括一磁铁部分，它位于相应电磁回路两部分之间，以能控制其移动。

在本发明的范围内，可以在每块板的每一面上或只装线圈部分，或只装电磁场闭合衔铁。在这种情况下，将装有线圈部分的板与装有闭合

衔铁的板交替设置。在本发明装置的板的另一实施例中，所有板都属同一类型，每块板的一面上有电磁回路的线圈部分，另一面上则有用来分别闭合相邻板的线圈部分的感应电磁场的闭合衔铁。本实施例的优点在于可降低生产成本，因为所有板都是相同的。在本实施例中，板的线圈部分和闭合衔铁可分开，例如分别贴在每块板的两面上。但是，为了简化板的生产，同样为了降低生产成本，板的每一闭合衔铁最好由一铁磁线圈架的底座构成，该铁磁线圈架的与底座相对的部分绕有线圈，该线圈架穿过板而固定，以使线圈架的底座和线圈部分分别位于板两侧。

最好，装置在每块板之间具有一个针对每一选择部件的独立推杆，所述推杆在板平面内，沿选择部件移动轴的横向可相对于板活动，并可被相应选择部件相对于板锁定于推出位置，在该位置，推杆可在装置移动时推动相应的提花织机针。

有必要使每一推杆能以任何合适的方式相对于板与选择部件处于推出位置，以在必要时锁定于该位置。在第一种实施例中，这可通过相对于推杆移动由平行板与选择部件构成的组件来实现。在所述第一种实施例中，装置包括一重置板，由平行板与选择部件构成的组件可相对于重置板沿推杆轴方向在一个第一位置和一个第二位置之间平动，在所述第一位置，推杆组与重置板相接触，处于推出位置，在所述第二位置，只有相对于板锁定于推出位置的推杆才和相应的提花织机针相接触，而未锁定于推出位置的推杆则不被带动，仍和重置板相接触。

由平行板与选择部件构成的组件的启动因为其惯性较大而在频率和/或振幅方面受到限制。为克服此缺陷，在第二种实施例中，本发明的装置包括一重置板，后者可沿推杆轴线相对于板和选择部件作平移运动，其作用在于，在提花织机的每个周期中，在控制选择部件的移动时，使推杆移至并维持在相对于板的推出位置。

本发明的重置板一般可用在通过选择部件锁定于推出位置的推杆而能选择地自动推动提花织机针的任何装置中。因此，本发明这一附加特征独立于本发明主要装置的实施，后者即指有若干平行板，在每一个板间空间中又有一系列能各自产生至少一感应电磁场的两部分组成的

电磁回路的特殊结构，所述电磁场横向于板平面，用以控制同行的针的每一选择部件的移动。尤其是，根据本发明，该重置板可配置在欧洲专利申请 EP-A-0382998 图 4 所示的变型中。

本发明的其它特征和优点将在下文根据本发明的最佳实施例所作的描述中更加清楚地体现出来，该描述是作为非限制性的实施例并参照附图给出的，附图中：

—图 1 是本发明的装置的局部俯视图，该装置可自动选择以八根针为一行、平行排列的提花织机的下垂针，

—图 2 是沿图 1 装置中相邻两板之间的一垂直平面的剖视图，

—图 3 是沿图 1 装置的一水平平面的剖视图，位于相邻两板之间的一选择部件处。

图 1 至图 3 的装置用来安装在具有通常称为 **DROPPER**、例如用来控制 **LEAVERS** 花边织机的下垂针 1 的提花织机(图中未示出)上。它代替用作支架的可带动传统上用来选择性推动提花织机针的穿孔板链的旋转滚筒。在即将描述的具体实施例中，提花织机针 1 按恒定间距 e 连续排列成多行，每行有八根针。

如图 1、图 2 所示，本装置包括有众多相同的平行板 2，它们按与提花织机针行距相同的距离规则排列，且与一有孔导向板 3 相连接。在如图所示的具体实施例中，本装置的设计可推动提花织机的垂直下垂针 1，板 2 是垂直的，穿孔导向板 3 则水平放置。更概括地说，穿孔导向板 3 在相对提花织机针 1 的横向平面内，板 2 在与针平面平行的平面内。

导向板 3 的每个孔 3a 对应于一根提花织机针 1。因而，如图 1 所示，这些孔以八个孔 3a 为一行排成相继的若干行 4，孔 3a 的每一行 4 对应于一行提花织机针 1。另外，垂直板 2 相对于导向板 3 如此放置，使得孔 3a 的每一行 4 位于相邻两板 2 之间。图 1 中示出了数量有限的行 4。实践中，提花织机针可有一百多行。

按照同一行中一针 1 一推杆 5 的设置，每块板 2 之间插有八根垂直推杆 5。两板 2 之间的推杆 5 均可在相对于板 2 的一个收缩位置(以下

称低位)与相对于板 2 的一个推出位置(以下称高位)之间,在平行于板 2 平面的同一平面 5a 内滑动,它们由可水平制动每一推杆 5 的两支架 6a、6b 水平导引。

在图 2 中,装置相对于提花织机针处于所谓推进位置,每一推杆 5 位于一根针 1 的铅垂线上。在该推进位置,装置可被推动沿所谓推进方向相对于针 1 作平移运动。所述推进方向由双向箭头 D 表示,在此是垂直的。当装置处于推进位置时,只有处于高位的推杆 5 能够通过其上端 5d 接触到对应的针 1。因此,在推进位置时,当装置垂直向上移动时,只有与高位的推杆 5 接触的针 1 可在装置移动时被其抬起。在本发明的范围内,特别是根据安装在提花织机上的特定类型,装置或可总是处于推进位置,只能相对于针来回平移,或在提花织机的每个周期中,除可被推动而沿推进方向作平移运动外,还可作将其拉回推进位置的运动。

相邻两板 2 间的每一空间内安装着八个选择部件 7,它们在与板 2 平行的同一平面内,即处于同一垂直平面内。每一选择部件 7 与一推杆 5 相连,在下文将要描述的电磁装置作用下,可在相应推杆 5 锁定于高位时的选择位置和推杆 5 不再锁定于高位而在重力作用下落至低位的收缩位置间水平滑动。

在图 2 所示的例子中,八个选择部件 7 四个一组,分成两组,分别位于推杆 5 的两旁。同组的四个选择部件 7 由可垂直闭锁每一选择部件 7 的两支架 8a、8b 导引滑动。这样,当一推杆 5 由其选择部件 7 固定于高位,从而抬升起提花织机相应的针 1 时,该针的重量就由两支架 8a、8b 支承。

在图示的特定实施例中,每一选择部件由一大致成矩形的、厚度不大的平舌片 9 构成。如图 3 所示,两块板 2 之间的选择舌片 9 所在的平面 7a 偏离推杆 5 的平面 5a,以使推杆 5 不会阻碍选择舌片 9 的水平滑动。每块舌片 9 的末端 9a 有一横对舌片平面的侧突销 10,以能切断推杆 5 的平面 5a。此外,在每一推杆 5 内还有一 U 形沟槽 5b。之所以要设计这样的推杆 5 沟槽 5b 是为了一旦推杆 5 处于高位,它可在同一

高度嵌入舌片 9 的延长部分。因此，一旦推杆 5 移至高位，当相应舌片 9 通过水平滑动而处于选择位置时，其侧突销 10 插入相应推杆 5 的沟槽 5b 内，可垂直卡住处于高位的该推杆 5。相反地，当舌片 9 朝相反方向水平滑动而把突销 10 从相应推杆 5 的沟槽 5b 内拉出来时——这对应于图 3 中突销 10 的虚线位置——则推杆 5 不再被垂直支承而落至低位。

根据一最佳实施例，为对两块板 2 间的八块选择舌片 9 的滑动进行电磁控制，每块板 2 装有八个熟铁线圈架 11，所述线圈架有一底座 12 和与之构成 E 形的三个侧齿，即两端齿 13a 与一中齿 13b。在中齿 13b 上绕有线圈 14。这样，两端齿 13a 形成两极性相同的电磁极端，中齿 13b 则构成一线圈铁心，它形成和两端磁极 13a 极性相反的电磁极端。两端磁极 13a 与中磁极 13b 的极性取决于线圈 14 内的电流方向。

每一线圈架 11 穿过板 2 而固定在为此而设的一开口中，这样，底座 12 在板 2 的面 2a 上，磁极 13a 和 13b 则在板 2 的另一面 2b 上。参照图 3，可清楚看到一块板 2(图 3 中下方的板)的线圈架 11 的磁极 13a、13b 与其相邻板(图 3 中上方的板)的线圈架 11 的底座 12 相对，因此，它们与该底座 12 形成一电磁回路，可在板 2 之间的空间中局部产生两相反的感应电磁场 C1 和 C2。这两个电磁场在板 2 平面的横向上，在图 3 中由两条虚线简单表示。换言之，每块板 2 的线圈架 11 的底座 12 形成一个闭合与相邻板相对的线圈部分所感生的两电磁场的衔铁，所述线圈部分由两端磁极 13a 与一中磁极 13b 构成。

每一选择舌片 9 都装配有相对安装的两永久磁铁 15a 与 15b。选择舌片 9 的每对磁铁 15a 与 15b 位于前述电磁回路的底座 12 和三磁极 13a、13b 之间。在图 2 中，为简明起见，每一电磁回路只有线圈 14 以虚线简略表示出来了，板 2 的线圈架 11 则没有表示出。在该图中可清楚地看到，电磁回路分成两组，每组包括四个回路，分别位于推杆 5 的两侧，同组的回路在板平面内有一个侧向偏移，这可在高度上获得增益。同组的舌片 9 的磁铁对 15a、15b 当然也有同样的偏移。

舌片 9 的两磁铁 15a、15b 构成一个偶磁极，其尺寸是这样的，使其可以根据两感应电磁场 C1、C2 的方向，即线圈 14 内的电流方向，

将其电磁场集中在两端磁极 13a 之一处。在图 3 中，由舌片 9 两磁铁 15a、15b 构成的偶磁极可把其电磁场集中在下部板 2 的线圈架 11 的右端磁极 13a 处，舌片 9 因此受到一个力的作用，可使其向右移动。一个第一定位止动器 16 装在与舌片 9 的端部 9a 上，可把舌片稳固地维持在对应于其选择位置的该位置上，在该位置，突销 10 嵌入推杆 5 的沟槽 5b 内。当线圈 14 内的电流反向时，两感应电磁场 C1、C2 的方向亦反转。由两磁铁 15a、15b 构成的偶磁极将其磁场集中在左端磁极 13a 上，这可使选择舌片 9 向左移动。在每块舌片 9 的端部 9b 处装有第二定位止动器 17(如图 2 所示)。这样，舌片 9 就牢牢紧靠该止动器 17(图 3 中的虚线位置)，该位置和选择舌片的收缩位置相对应，而突销 10 则从推杆 5 的沟槽 5b 中脱出。两定位止动器 16、17 的作用在于阻止由两磁铁 15a、15b 构成的偶磁极一直前进至会与相应端磁极 13a 正对的位置。

在图 3 所示的特定实施例中，使用了三个电磁极端 13a、13b 相对安装的一对磁铁 15a、15b 和两个定位止动器 16、17，可获得稳定在收缩位置或选择位置的一选择部件 7，甚至在线圈 14 内的电流中断时也如此。事实上，一旦选择部件 7 处于收缩位置或选择位置而切断线圈 14 内的电流时，由两磁铁 15a、15b 构成的偶磁极根据其磁场的不同而定位于相应磁极端 13a 处，即，如图 3 所示，当选择部件 7 处于选择位置时，定位于右磁极端 13a，而当选择部件 7 处于收缩位置时，定位于左磁极端 13a。因此，选择部件总是靠在相应的定位止动器 16 或 17 上，甚至当线圈 14 内没有任何电流流过时亦如此。在该实施例中，一方面，当选择部件 7 处于收缩或选择位置时，不必非要在推动提花织机针时，总是维持线圈 14 内的电流，另一方面，在一个周期中，当线圈 14 内的电流短暂中断时，对提花织机的控制不受影响。

如图 2 所示，为向线圈架 11 的线圈 14 供电，每块板 2 都配有一个有九个接线柱 19 的连接器的 18，用作印刷电路 20 板，该印刷电路 20 可把每一线圈 14 中的两端线之一与代替公共接地线的同一接线柱 19 连接起来，同时把每一线圈 14 的另一端线与所知接线柱 19 连接起来。每块

板 2 的连接器 18 的接线柱 19 与一程控处理器(未示出)相连, 以根据相应舌片 9 应否将推杆 5 锁定于高位而在提花织机的每一周期发出每一线圈 14 所需的控制电压, 该电压相当于分别模拟穿孔板的无孔处或有孔处。

为使推杆 5 能锁定于高位, 必须预先用机械方法把它们移至它们固定时的该位置处。这可通过可沿推杆 5 的轴线 5e 在图 2 中以虚线简单表示的高位和低位之间相对于板 2 与选择舌片 9 作平移运动的一重置板 21 而得以实现。在图示的实施例中, 所有推杆 5 由长度相同的若干杆构成, 其称为设置端的底端 5c 至少当推杆 5 处于低位时相对于板 2 行的底边突出。重置板 21 如此定位, 使得当它处于低位时, 处于低位的推杆 5 的端部 5c 与板 21 的上表面接触。

参照附图 1 至 3 描述的装置的工作过程如下。在提花织机的每个周期中, 装置处于所谓的重置位置, 此时, 任何推杆 5, 无论其在何处, 都无法接触到针 1。当装置处于该重置位置时, 重置板 21 移至高位, 将在前一周期中未锁定于高位的所有推杆推到高位。随后, 当重置板处于高位时, 处理器(未示出)向每一线圈 14 送出合适的电压, 以便把相应选择舌片 9 带至或在必要时维持在收缩或选择位置。然后重置板 21 下落。选择舌片 9 处于收缩位置的推杆 5 由于重力作用重新落至低处。其它推杆则相对于板 2 锁定于高位。随后, 整套装置在必要时被推到前面所述的推进位置, 然后在推进方向 D 移动, 以能把已选中的提花织机针一个个地抬起。

重置板 21 有利地具有较小的惯性, 因而容许振幅较大的高频运动。重置板 21 在高低位间的来回运动, 对应于用来驱动穿孔板的传统驱动轮的增量旋转。可有利地使用提花织机中已存在的使本发明装置代替的导轮旋转的设备来控制重置板 21 的上下运动。

本发明的主要优点在于它可实现一种装置, 其相邻两板的间距极小, 还不受每行提花织机针数量的限制。尤其可以实现一种如图 1 到 3 所示的装置, 所述装置可控制提花织机针 1, 相邻针行的行距 e 为六毫米。

本发明的另一优点在于它的模块式结构。实际上很容易修改一已知装置，使其适应于另一种行距 e 相同，但行数或者甚至每行针数可能不同的提花织机。为此，只需减少或者增加所需的板 2、选择部件 7 和推杆 5 的数目即可，在此要注意，选择部件 7 和推杆 5 只是简单地相对于板 2 可滑动安装，把它们安装到板之间的空间或拆卸它们都很方便，无需什么特殊工具。

本发明并不局限于参照图 1 至图 3 所描述的最佳实施例。作为不完全例举，本发明的装置可按下述方式实现。

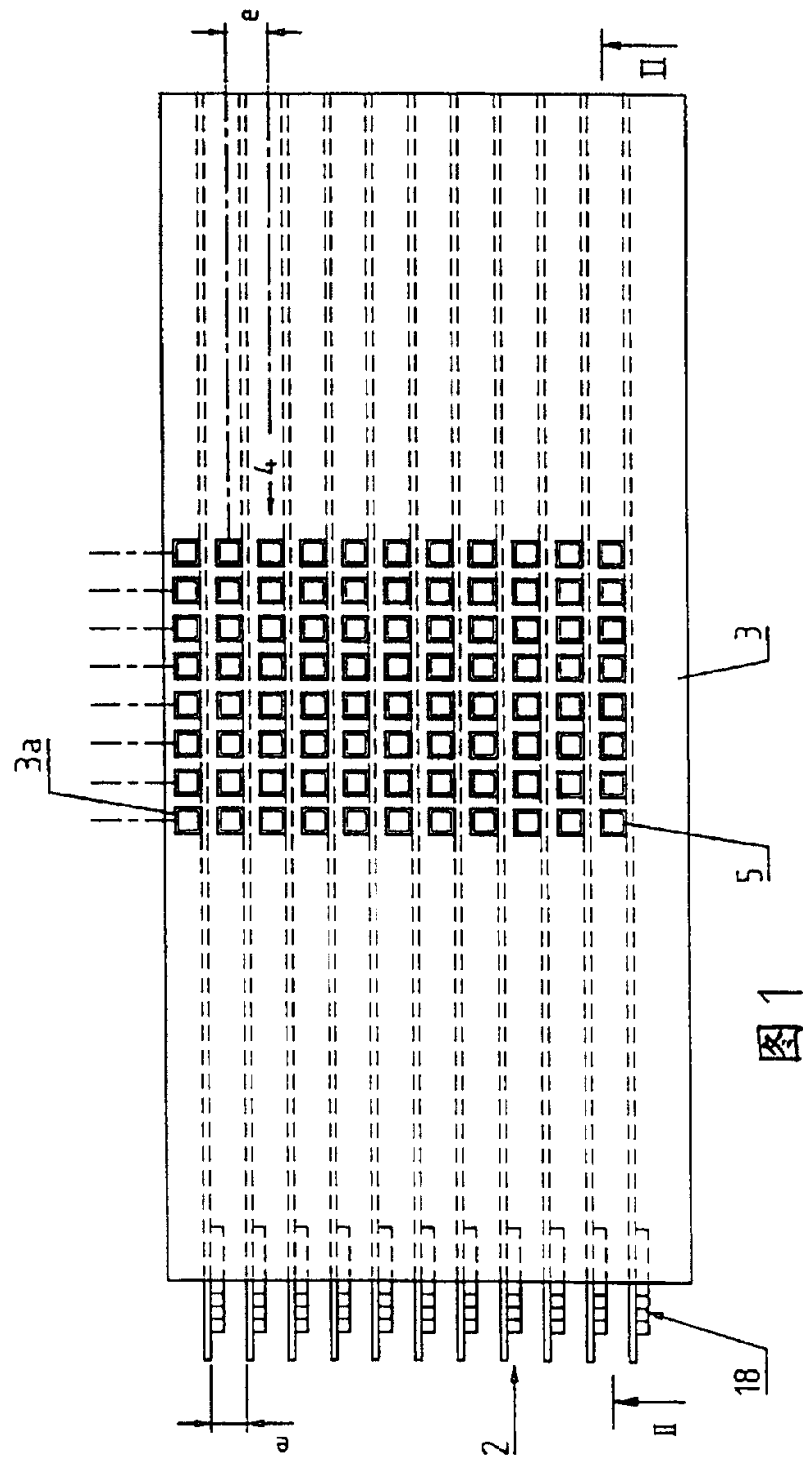
为对选择部件进行电磁控制，可考虑使用两极的线圈架。在这种情况下，每一电磁回路产生唯一的感应电磁场，每一选择部件将具有唯一的永久磁铁。在这种变型中，当线圈被供给给定电压时，它可移动选择部件以使其到达给定位置。该位置或是收缩位置或是选择位置。此外，每一选择部件包括一弹性回位装置，例如一螺旋形弹簧。当选择部件靠电磁装置维持在停止位置时，弹簧压缩。当切断线圈 14 内的电流时，弹性回位装置使选择部件朝相反方向，根据情况回到收缩位置或选择位置。

在另一变型中，推杆 5 的轴线 $5e$ 可是水平向的。在此变型中，推杆不会在重力作用下回落至收缩位置。因此，在此变型中，每一推杆都装有螺旋形弹簧型的弹性回位装置，当推杆处于推出位置时被压缩，其作用在于，当推杆不被选中，并当重置板离开其将推杆维持于推出位置的位置时，它就松开而使推杆回到收缩位置。

推杆的使用可方便地实现行程很小的，尤其是小于针(如图 2)宽度 l 的选择部件。因此而可以操控提花织机针，其中，同行(如图 2)的相邻两针的距离 d 小于一根针的宽度 l 。这样，可以实现一种图 1 至图 3 所示的有推杆的装置，推杆间的距离与距离 d 相对应，约为 2 毫米。但是在本发明的范围中，如果距离 d 不是强制性的，特别是当它大于或等于宽度 l 时，可考虑用选择部件直接操控针。在此种情况下，每一选择部件都是设计用来阻塞导向板 3a 上的相应孔 3a。选择部件例如由 L 形的平舌片构成。

在图 1 至图 3 的变型范围内，重置板 21 靠与其推进端 5d 相对的、相对于板 2 突出的设置端 5c 推动每一推杆 5。因此，重置板可方便地由厚度很薄的普通整板构成。在另一变型中，重置板可是一穿孔板，推杆 5 的推进端 5d 从中穿过，其作用在于把推杆拉至推出位置。为此，每一推杆例如在其推进端处都装有一凸缘。该凸缘可与重置板配合，以把推杆引至推出位置。在此变型中，推杆 5 的装备端 5c 不必相对于板 2 突出，每一选择部件 7 可如此设计，以便与欧洲专利申请 EP-A-0382998 图 4 所示的变型相似的方式，把相应推杆 5 的装备端锁定于推出位置。

最后，在本发明的另一实施例中，推杆 5 处于相对于板 2 的推出位置，该状态不是通过重置板 21 沿推杆方向的平移而达到，相反地，系通过由板 2 和选择部件 7 构成的组件沿推杆 5 的轴线 5e 相对于重置板 21 平动而实现的。该变型的工作过程如下。在移动选择部件 7 之前，把板 2-选择部件 7 组件沿重置板 21 的方向移至一个第一位置，在该位置，所有推杆 5 都接触到重置板。在此运动过程中，锁定于相对于板 2 的推出位置的推杆 5 在重置板 21 方向上被驱动，而未被锁定于推出位置的其它推杆 5 仍与重置板 21 接触，保持静止不动。在板 2-选择部件 7 组件的该第一位置处，所有推杆 5 相对于板 2 处于推出位置。一旦板 2-选择部件 7 组件移至该第一位置，就可移动合适的选择部件 7，以便选择性地使必须在下一周期中作用于提花织机针的推杆 5 锁定于推出位置。一旦合适的推杆 5 锁定于推出位置，板 2-选择部件 7 组件就朝和重置板相反的方向移动。固定于推出位置的推杆 5 由该组件驱动，直至一个第二位置，在该位置，锁定于推出位置的推杆 5 接触到相应的提花织机针。相对于板 2 未锁定的推杆 5 保持静止不动，与重置板 21 接触，组件(板 2-选择部件 7-锁定于推出位置的推杆 5)则可相对于未锁定的推杆 5 滑动。



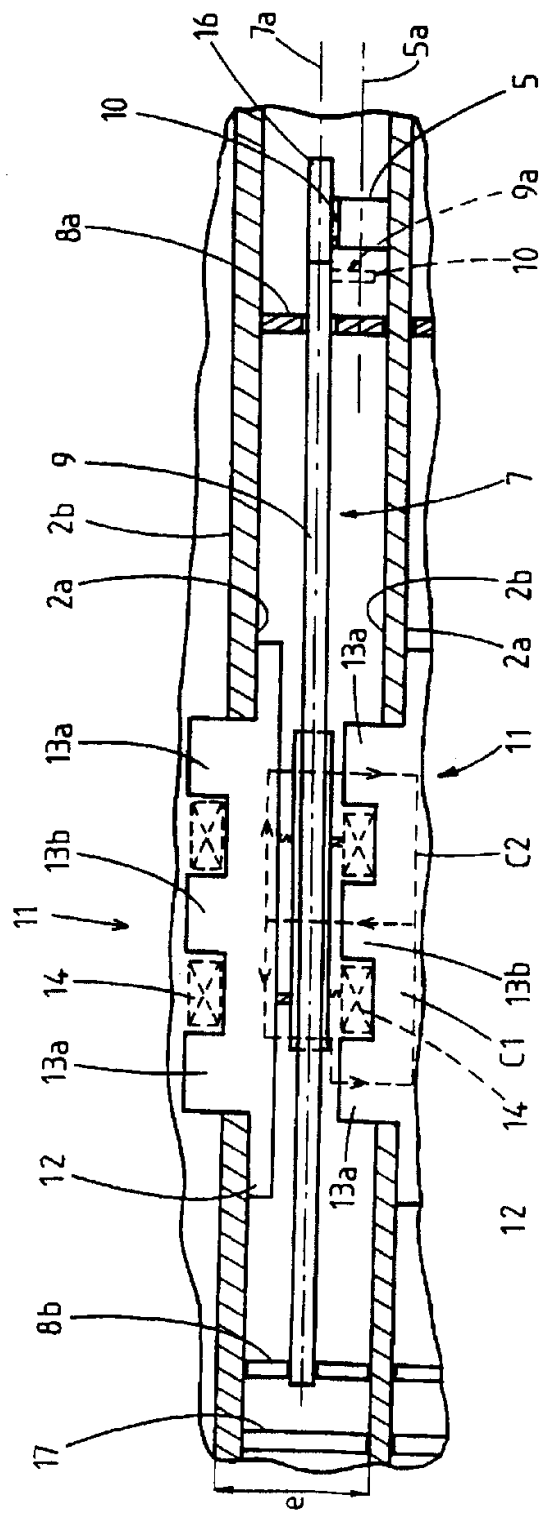


图 3