

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

D03D 47/38

D03D 47/30



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410005343.3

[43] 公开日 2004年8月18日

[11] 公开号 CN 1521292A

[22] 申请日 2004.2.11

[21] 申请号 200410005343.3

[30] 优先权

[32] 2003.2.12 [33] JP [31] 33460/2003

[71] 申请人 株式会社丰田自动织机

地址 日本爱知县刈谷市

[72] 发明人 牧野洋一 安藤友亮

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

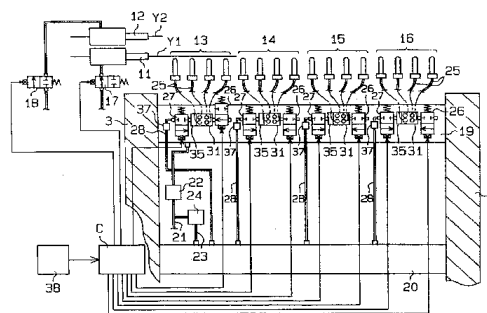
代理人 温大鹏 杨松龄

权利要求书1页 说明书8页 附图5页

[54] 发明名称 喷射织机上的投纬装置

[57] 摘要

目的在于提供可改善空气喷射压力的压力波形的投纬装置。投纬用辅助喷嘴群(13~16)通过电磁开闭阀(26)连接在作为压力高位的空气箱的胸梁(19)上。电磁开闭阀(26),直接连接在胸梁(19)上。又,投纬用辅助喷嘴群(13~16)通过电磁开闭阀(27)连接在作为压力低位的空气箱的前横梁(20)上。



ISSN 1008-4274

1. 一种喷射织机上的投纬装置，在利用喷嘴的空气喷射作用投入纬纱的喷射织机上，其特征在于：具有储存向前述喷嘴提供的空气的压力不同的多个空气箱、和可切换到能1对1地对应前述多个空气箱而从前述空气箱向前述喷嘴提供空气的状态与不能从前述空气箱向前述喷嘴提供空气的状态的多个电磁开闭阀；架设在构成织机的框架的左右的侧架上的多个梁体中，将最靠近前述喷嘴的梁体作为前述多个空气箱中压力最高位的空气箱，将对应前述压力最高位的空气箱的电磁开闭阀直接连接在前述压力最高位的空气箱上。
2. 如权利要求1所述的喷射织机上的投纬装置，其特征在于：将前述多个梁体中的至少1个设计为前述压力最高位以外的空气箱。
3. 如权利要求1以及2的任何一项所述的喷射织机上的投纬装置，其特征在于：将对应前述压力最高位以外的空气箱的电磁开闭阀安装在前述压力最高位的空气箱上，并将对应前述压力最高位以外的空气箱的前述电磁开闭阀通过空气软管连接在对应的空气箱上。
4. 如权利要求3所述的喷射织机上的投纬装置，其特征在于：设置用于从前述多个空气箱向前述喷嘴提供空气的多条专用通道，并在前述多条专用通道上1对1地安装前述多个电磁开闭阀，在前述多个电磁开闭阀的下游侧设置合并前述专用通道而与前述喷嘴连通的共用通道，构成具有螺线管部和阀部的前述电磁开闭阀，将前述共用通道与前述多个电磁开闭阀之间的专用通道设置在前述阀部内，在对应前述压力最高位的空气箱的电磁开闭阀的阀部内设置前述共用通道，将对应前述压力最高位以外的空气箱的电磁开闭阀的阀部与对应前述压力最高位的空气箱的电磁开闭阀的阀部一体化。
5. 如权利要求3以及4的任何一项所述的喷射织机上的投纬装置，其特征在于：在前述空气软管上安装逆止阀。

## 喷射织机上的投纬装置

## 技术领域

5 本发明涉及利用喷嘴的空气喷射作用投入纬纱的喷射织机上的投纬装置。

## 技术背景

在喷射织机上，在投入多种纬纱时，如特许文献 1 介绍的那样，设计的方案是根据纬纱种类设定来自投纬用辅助喷嘴的空气喷射压力，

10 在特许文献 1 的投纬装置上，由共用电磁开闭阀和压力选择用电磁开闭阀构成的高压空气供给通道连接在高压的空气箱上。这些电磁开闭阀，是控制从空气箱向投纬用辅助喷嘴的空气供给的。又，由共用电磁开闭阀和逆止阀构成的低压空气供给通道连接在低压空气箱上。在向投纬用辅助喷嘴提供高压空气时，共用电磁开闭阀和压力选择用电磁开闭阀被激磁。在给投纬用辅助喷嘴提供低压空气时，只有共用电磁开闭阀被激磁。

在特许文献 2 中，将架设在织机的侧架之间的多个撑条中的 1 个用作空气箱。

20 [特许文献 1]

特开平 10-273853 号公报

[特许文献 2]

实开平 2-69983 号公报

投入纬纱时，希望投纬用辅助喷嘴的空气喷射的压力波形稳定。而在特许文献 1 以及特许文献 2 的任何一个中，控制从空气箱向投纬用辅助喷嘴的空气供给的电磁开闭阀，都通过软管连接在空气箱上。因为这样的软管的存在，加长了从空气箱到投纬用辅助喷嘴的空气通道长度，所以从投纬用空气喷嘴喷射的空气喷射压力的压力波形变坏。

30 发明内容

本发明，目的在于提供可改善空气喷射压力的压力波形的投纬装置。

因此，在方案1的发明中，以利用喷嘴的空气喷射作用投入纬纱的喷射织机为对象，方案1的发明，构成的投纬装置具有储存向前述喷嘴提供的空气的压力不同的多个空气箱、和可切换到能1对1地对应前述多个空气箱而从对应的空气箱向前述喷嘴提供空气的状态与不能从对应的空气箱向前述喷嘴提供空气的状态的多个电磁开闭阀，架设在构成织机的框架的左右的侧架上的多个梁体中，将最靠近前述喷嘴的梁体作为前述多个空气箱中的压力最高位的空气箱，将对应前述压力最高位的空气箱的电磁开闭阀直接连接在前述压力最高位的空气箱上。

在此的所谓直接连接，是指不使用软管等管件而可从空气箱向电磁开闭阀提供空气地将电磁开闭阀安装在空气箱上。因为对应压力最高位的空气箱的电磁开闭阀直接连接在压力最高位的空气箱上，所以，从压力最高位的空气箱到对应该空气箱的电磁开闭阀的空气通道长度达到最短，最高的空气喷射压力的压力波形稳定。又，因为压力最高位的空气箱使用梁体，所以，与使用专用空气箱的情况相比构成简化。

方案2的发明，是在方案1的发明中，将前述多个梁体中的至少1个作为前述压力最高位以外的空气箱。

因为压力最高位以外的至少1个空气箱使用梁体，所以，与使用该电磁开闭阀和专用空气箱的情况相比构成简化。

方案3的发明，是在方案1以及2的任何一项中，将对应前述压力最高位以外的空气箱的电磁开闭阀安装在前述压力最高位的空气箱上，将对应前述压力最高位以外的空气箱的前述电磁开闭阀通过空气软管连接在对应的空气箱上。

将对应压力最高位以外的空气箱的电磁开闭阀安装在压力最高位的空气箱上的构成，适用于将该电磁开闭阀与前述喷嘴之间的空气通道长度设计得短的情况。该空气通道长度的缩短，对稳定喷嘴的空气喷射压力的波形有效。

方案4的发明，是在方案3中，设置用于从前述多个空气箱向前述喷嘴提供空气的多条专用通道，同时在前述多条专用通道上1对1地安装前述多个电磁开闭阀，在前述多个电磁开闭阀的下游侧设置合并前述专用通道且与前述喷嘴连通的共用通道，构成具有螺线管部和

5 阀部的前述电磁开闭阀，将前述共用通道与前述多个电磁开闭阀之间的专用通道设置在前述阀部内，在对应前述压力最高位的空气箱的电磁开闭阀的阀部内设置前述共用通道，将对应前述压力最高位以外的空气箱的电磁开闭阀的阀部与对应前述压力最高位的空气箱的电磁开闭阀的阀部一体化。

这样的一体化，有利于减少对应压力最高位以外的空气箱的电磁开闭阀的阀体更下游的通道容积。电磁开闭阀更下游的通道容积的减少，有利于加快空气喷射压力的下降。

10 方案5的发明，是在方案3以及4的任何一项中，在前述空气软管上安装逆止阀。

逆止阀，防止压力最高位的空气箱的空气向压力低位侧的空气箱侧逆流。逆止阀，也可装在空气软管的上游端或下游端、再或空气软管的中间的任何地方。

图面的简单说明

15 图1是第1实施形式，是显示射出一方的纬纱的状态的空气配管图。

图2(a)是织机的侧视图。图2(b)是主要部分侧断面图。

图3是显示射出另一方的纬纱的状态的空气配管图。

图4是主要部分正断面图。

20 图5是图4的A-A断面图。

符号说明

3、4... 侧架

10... 织机

13~16... 投纬用辅助喷嘴组群

25 19... 是压力最高位的空气箱，是作为梁体的胸梁

20... 是压力最低位的空气箱，是作为梁体的前横梁

26... 对应压力最高位的空气箱的电磁开闭阀

27... 对应压力最低位的空气箱的电磁开闭阀

28... 空气软管

30 29、33... 螺线管部

30、34... 阀部

311... 作为对应胸梁的专用通道的流入通道

312... 共用通道

314、352... 构成对应前横梁的专用通道的流出通道

37... 逆止阀 (单向阀)

Y1、Y2... 纬纱

5 实施发明的最佳形式

以下, 参照图 1~图 5 说明将本发明具体化的一实施形式。

图 2 (a) 所示是织机 10 的侧面, 1 是卷绕经纱 T 的经轴, 2 是卷装织成的织物 W 的卷布轴。在织机的一方的侧架 3 与另一方的侧架 4 (图 1 所示) 上架设并固定前横梁 20、后横梁 6、中心横梁 7、胸梁 10 19。中空形状的胸梁 19、中空形状的前横梁 20、后横梁 6 以及中心横梁 7 是架设在作为织机的框架的左右侧架 3、4 上的梁体。

如图 2 (b) 所示那样, 在往复驱动的摇轴 5 上支承箝座 8, 在箝座 8 上设置变形箝 9。从图 1 所示的投纬用主喷嘴 11、12 向经纱 T 的开口内射出的纬纱 Y1、Y2, 沿变形箝 9 上形成的投纬通道 91 内飞过。15 变形箝 9, 利用摇轴 5 的往复驱动在图 2 (b) 的实线位置与虚线位置之间往复摇动, 投入的纬纱 Y1、Y2 在织物 W 的织口 W1 打纬。投纬用辅助喷嘴群 13~16, 安装在箝座 8 的前面。

如图 1 所示那样, 一对投纬用主喷嘴 11、12, 根据预先设定的纬纱选择图案将纬纱 Y1、Y2 向经纱的开口内射出。投纬用辅助喷嘴群 20 13、14、15、16, 接替投纬用主喷嘴 11、12 侧继续喷射。该继续喷射牵引向经纱的开口内射出的纬纱 Y1、Y2。投纬用主喷嘴 11、12, 通过电磁开闭阀 17、18 连接在未图示的空气箱上, 该空气箱接受来自未图示的压力空气供给源提供的压力空气。电磁开闭阀 17、18, 根据纬纱选择图案控制激·退磁。

25 投纬用辅助喷嘴群 13~16, 从成为空气箱的胸梁 19 和成为空气箱的前横梁 20 提供压力空气。胸梁 19, 通过供给管路 21 连接前述压力空气供给源, 在供给管路 21 上安装压力调节器 22。压力调节器 22 是设定胸梁 19 内的压力的压力调节机构。

前横梁 20, 通过供给管路 23 连接在供给管路 21 上, 压力调节器 30 24 安装在供给管路 23 上。压力调节器 24 是设定前横梁 20 内的压力的压力调节机构。

在本实施形式中, 胸梁 19 内的压力设定得比前横梁 20 内的压力

高。胸梁 19，设为压力最高位的空气箱，前横梁 20 设为压力低位的空气箱。

投纬用辅助喷嘴群 13~16，通过电磁开闭阀 26 连接在压力最高位的胸梁 19 上。又，投纬用辅助喷嘴群 13~16，通过电磁开闭阀 27 以及作为专用管路的空气软管 28 连接在压力低位的前横梁 20 上。

如图 4 以及图 5 所示那样，电磁开闭阀 26、27，由螺线管部 29、33 和阀部 30、34 构成。阀部 30、34，相互结合成一体。如图 5 所示那样，电磁开闭阀 26 的阀部 30，具有阀罩 31 和收容在阀罩 31 内的阀体 32。在阀罩 31 上形成流入通道 311、共用通道 312、多个分配通道 313 以及流出通道 314（如图 4 所示）。阀体 32，利用复位弹簧 291 的弹力被向共用通道 312 侧施力。分配通道 313 从共用通道 312 分流。投纬用辅助喷嘴群 13~16 通过挠性管 25 连接在分配通道 313 上。螺线管部 29 没有被激磁时，阀体 32 切断流入通道 311 与共用通道 312 之间的连通。螺线管部 29 被激磁时，阀体 32 置于连通流入通道 311 与共用通道 312 的阀开位置。阀罩 31，安装在胸梁 19 上，流入通道 311 直通胸梁 19。即，电磁开闭阀 26 直接连接作为压力最高位的空气箱的胸梁 19。在此所谓的直接连接，是指不使用软管等管件而可从胸梁 19 向电磁开闭阀 26 提供空气地在胸梁 19 上安装电磁开闭阀 26。

如图 4 所示那样，电磁开闭阀 27 的阀部 34，具有阀罩 35、和收容在阀罩 35 内的阀体 36。在阀罩 35 上形成流入通道 351 以及流出通道 352。阀体 36，利用复位弹簧 331 的弹力被向流出通道 352 侧施力。流入通道 351，通过空气软管 28 与前横梁 20 连通。阀罩 35，与阀罩 31 结合，并安装在胸梁 19 上，阀罩 35 侧的流出通道 352 直通阀罩 31 侧的流出通道 314。

电磁开闭阀 26 的阀部 30 上的流入通道 311，是对应胸梁 19 的专用通道。电磁开闭阀 27 的阀部 34 上的流入通道 351、流出通道 352、以及电磁开闭阀 26 的阀部 30 上的流出通道 314，是对应前横梁 20 的专用通道。电磁开闭阀 26、27，1 对 1 地安装在专用通道上。在电磁开闭阀 26、27 的下游侧使前述专用通道合并的共用通道 312，设置在对压力最高位的胸梁 19 的电磁开闭阀 26 的阀部 30 内。包含专用通道以及共用通道的阀部 30、34，通过与阀罩 31、35 相互结合而一体化。

在空气软管 28 的中间安装逆止阀 37。逆止阀 37 容许从前横梁 20 侧向电磁开闭阀 27 侧的空气流动，但阻止从电磁开闭阀 27 侧向前横梁 20 侧的空气逆流。

如图 1 以及图 3 所示那样，电磁开闭阀 17、18、26、27，受到控制计算机 C 的激·退磁控制。控制计算机 C，根据从织机转动角度检测用的回转式编码器 38 得到的织机转动角度检测信息控制电磁开闭阀 17、18、26、27 的激·退磁。如图 1 所示那样，投入纬纱 Y1 时，电磁开闭阀 17、26 被激磁。当电磁开闭阀 26 被激磁时，压力最高位的胸梁 19 的压力空气经过流入通道 311、共用通道 312 以及分配通道 313 供给投纬用辅助喷嘴群 13~16。如图 3 所示那样，投入纬纱 Y2 时，电磁开闭阀 18、27 被激磁。当电磁开闭阀 27 被激磁时，压力低位的前横梁 20 的压力空气经过空气软管 28、流入通道 351、流出通道 352、314、共用通道 312 以及分配通道 313 供给投纬用辅助喷嘴群 13~16。

在电磁开闭阀 26 处于退磁状态时，电磁开闭阀 26，处于不能从作为对应的空气箱的胸梁 19 向投纬用辅助喷嘴群 13~16 提供空气的状态。当电磁开闭阀 27 处于退磁状态时，电磁开闭阀 27，处于不能从作为对应的空气箱的前横梁 20 向投纬用辅助喷嘴群 13~16 提供空气的状态。电磁开闭阀 26、27，通过激·退磁的切换，可切换到能从对应的空气箱向投纬用辅助喷嘴群 13~16 提供空气的状态和不能提供空气的状态。

第 1 实施形式可获得以下的效果。

(1-1) 对应作为压力最高位的空气箱的胸梁 19 的电磁开闭阀 26，因为直接连接胸梁 19，所以，从胸梁 19 到电磁开闭阀 26 的空气通道长度最短化。因此，使用胸梁 19 的空气时的投纬用辅助喷嘴群 13~16 的空气喷射压力的压力波形稳定。又，因为将作为梁体之一的胸梁 19 设为压力最高位的空气箱，所以，与使用专用的空气箱时相比结构简化。

(1-2) 对应作为压力最低位的空气箱的前横梁 20 的电磁开闭阀 27，安装在作为压力最高位的空气箱的胸梁 19 上。而且，电磁开闭阀 27，通过空气软管 28 连接在作为对应的空气箱的前横梁 20 上。这样，因为使用梁体作为压力最高位以外的空气箱，所以，与使用专用的空气箱时相比结构简化。



(1-3) 前横梁 20 的空气, 因为通过空气软管 28 提供给电磁开闭阀 27, 所以, 从前横梁 20 到电磁开闭阀 27 的空气通道长度长。因此, 使用前横梁 20 的空气时的投纬用辅助喷嘴群 13~16 的空气喷射压力的压力波形, 相比使用胸梁 19 的空气时的投纬用辅助喷嘴群 13~16 的空气喷射压力的压力波形多少有些变坏。但是, 使用前横梁 20 的  
5 空气投入的纬纱 Y2, 即使是比胸梁 19 的空气压力低的空气也能飞过, 所以, 即使不特别增加前横梁 20 的空气供给量, 也可进行纬纱 Y2 的良好投纬。

(1-4) 图 2(a) 所示的 39, 是所谓的织口板。织口板 39, 是下  
10 支撑织口 W1 附近的织物的, 使织物 W 的织口 W1 在打纬时不会向下方过渡下降。织口板 39, 支撑在胸梁 19 上。为了支撑织口板 39, 胸梁 19 位于变形箱 9 的摇动区域的附近, 因而位于投纬用辅助喷嘴群 13~16 的附近。压力高的空气箱, 为了尽可能缩短从该空气箱到投纬用辅助喷嘴群 13~16 的空气通道, 最好位于投纬用辅助喷嘴群 13~16 的  
15 摇动区域附近。胸梁 19, 是架设在构成织机的框架的左右的侧架 3、4 上的多个梁体中最靠近辅助喷嘴群 13~16 的梁体。因此, 胸梁 19 最适合作为压力最高位的空气箱。

(1-5) 当电磁开闭阀 26、27 与投纬用辅助喷嘴群 13~16 之间的  
20 空气通道长度——即挠性管 25 的长度长时, 投纬用辅助喷嘴群 13~16 的空气喷射压力的压力波形严重恶化。将电磁开闭阀 26、27 的两方安装在胸梁 19 上的构成, 适合电磁开闭阀 26、27 与投纬用辅助喷嘴群 13~16 之间的空气通道长度短的情况。

(1-6) 比电磁开闭阀 26、27 的阀体 32、36 更下游的阀部 30、  
25 34 内的通道容积, 是流出通道 352、314、共用通道 312 以及 313 的各容积之和。这些容积的和越小, 投纬用辅助喷嘴群 13~16 的空气喷射压力下降越快。投纬用辅助喷嘴群 13~16 的空气喷射压力的快速下降, 可有利于达到良好的投纬。阀部 30、34 的一体化, 有利于缩短阀体 32、36 更下游的阀部 30、34 内的通道长度。即, 阀部 30、34 的一体化, 对减小阀体 32、36 更下游的通道容积有效。

(1-7) 多条分配通道 313 设置在对应压力最高位的胸梁 19 的电  
30 磁开闭阀 26 的阀部 30 内。在具有共用通道 312 的阀部 30 上设置多条分配通道 313 的构成, 便于减小分配通道 313 的容积。

本发明，也可有以下的实施形式。

(1) 将本发明用于从压力不同的3个以上的空气箱对投纬用辅助喷嘴提供空气的喷射织机。

5 这时，将图2(a)所示的后横梁6或中心横梁7设计为中空形状，可用作压力最高位以外的空气箱。

(2) 将本发明用于从压力不同的多个空气箱对单一的投纬用主喷嘴提供空气的喷射织机。这样的喷射织机，是例如在织造中改变织机转速的织机。作为一例可举出毛巾织机，从边线织和毛圈织的一方向另一方移动时改变织机的转速。

10 (3) 在前述的实施形式中，是在空气软管28上安装逆止阀，但也可在流出通道352或流出通道314上安装逆止阀。

(4) 在前述的实施形式中，是将电磁开闭阀27直接安装在胸梁19上，但也可通过电磁开闭阀26在胸梁19上间接安装电磁开闭阀27。即，也可不在胸梁19上直接安装电磁开闭阀27，而仅使电磁开闭  
15 阀27的阀部34与直接安装在胸梁19上的电磁开闭阀26的阀部30结合。

(5) 用于利用来自喷嘴的喷射空气流在投纬末端侧捕捉投入的纬纱的前端部而赋予纬纱张力的装置。这样的张力赋予装置是投纬装置的一部分。这时，用于捕捉纬纱的前端部的喷嘴，如前述的实施形式  
20 那样对应纬纱种类接受来自压力不同的多个空气箱的空气供给。

可从前述的实施形式掌握的技术宗旨记述如下。

[1] 是如方案4所述的喷射织机上的投纬装置，对应前述压力最高位的空气箱的电磁开闭阀的阀部，具有连通前述共用通道的多条分配通道。

25 [2] 是如方案1至方案5以及前述[1]项所述的喷射织机上的投纬装置，前述喷嘴是使空气对在经纱的开口内飞过的纬纱作用的投纬用辅助喷嘴。

如上述那样，本发明具有可改善空气喷射压力的压力波形这样良好的效果。

30

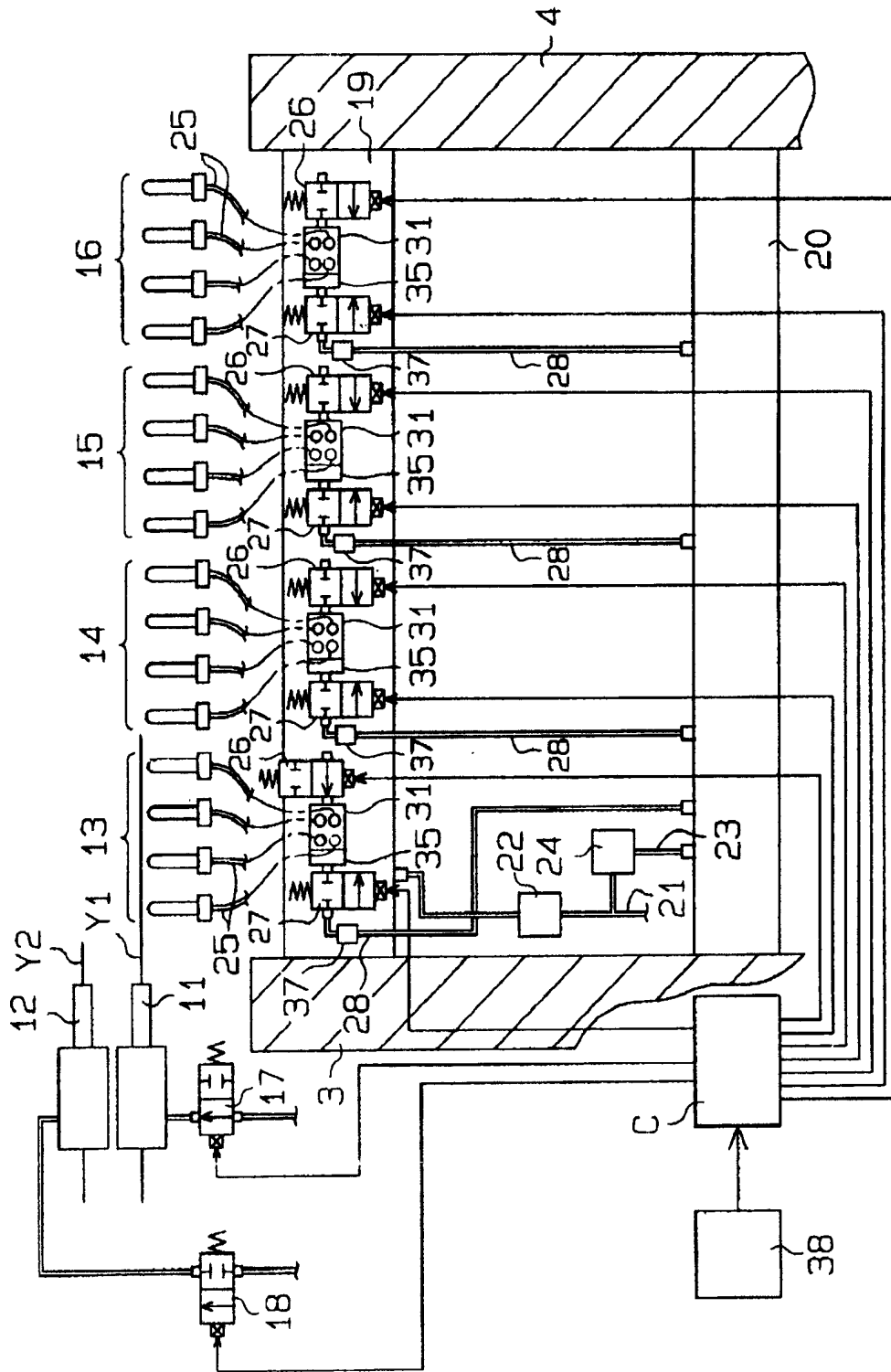


图 1

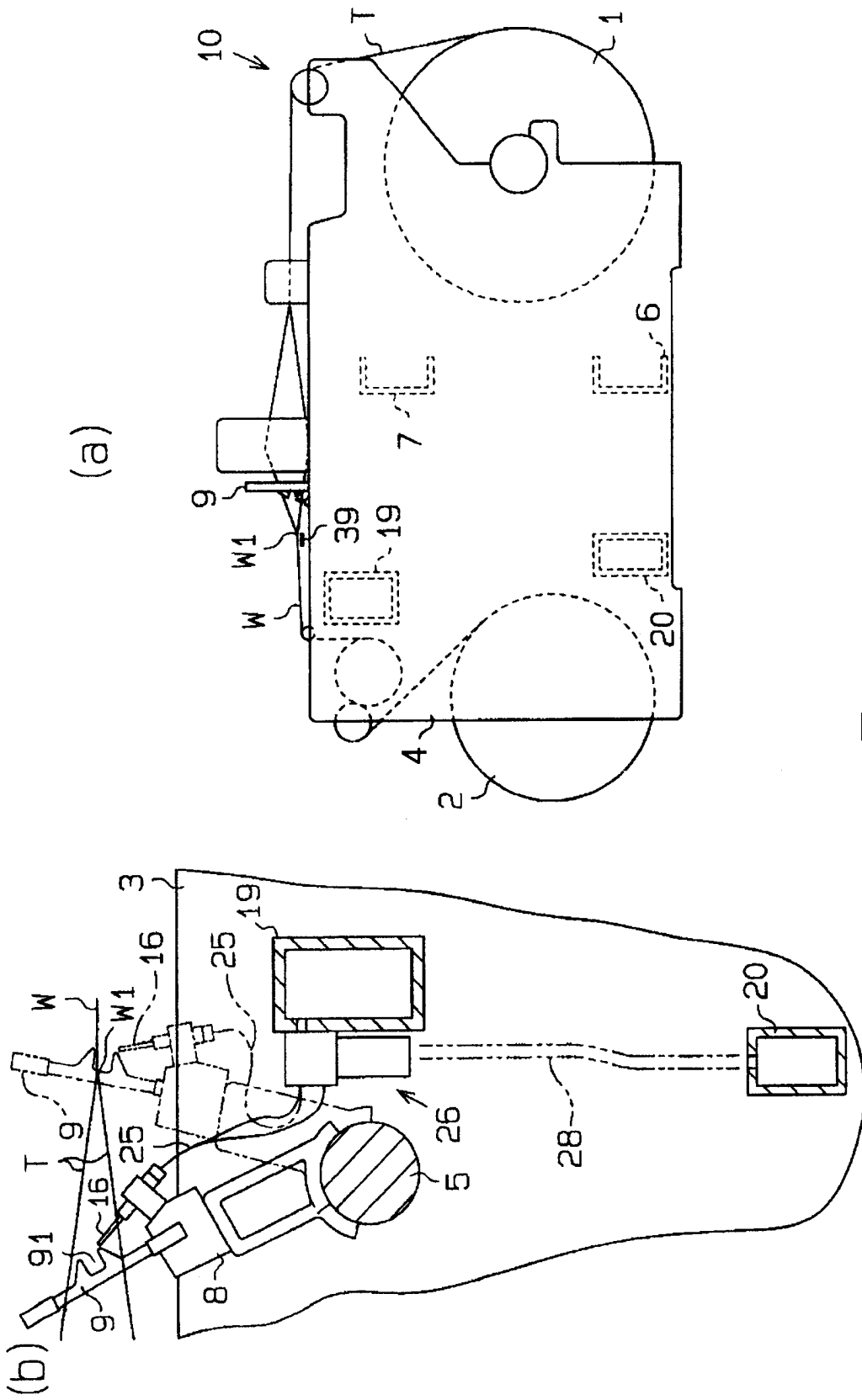


图 2

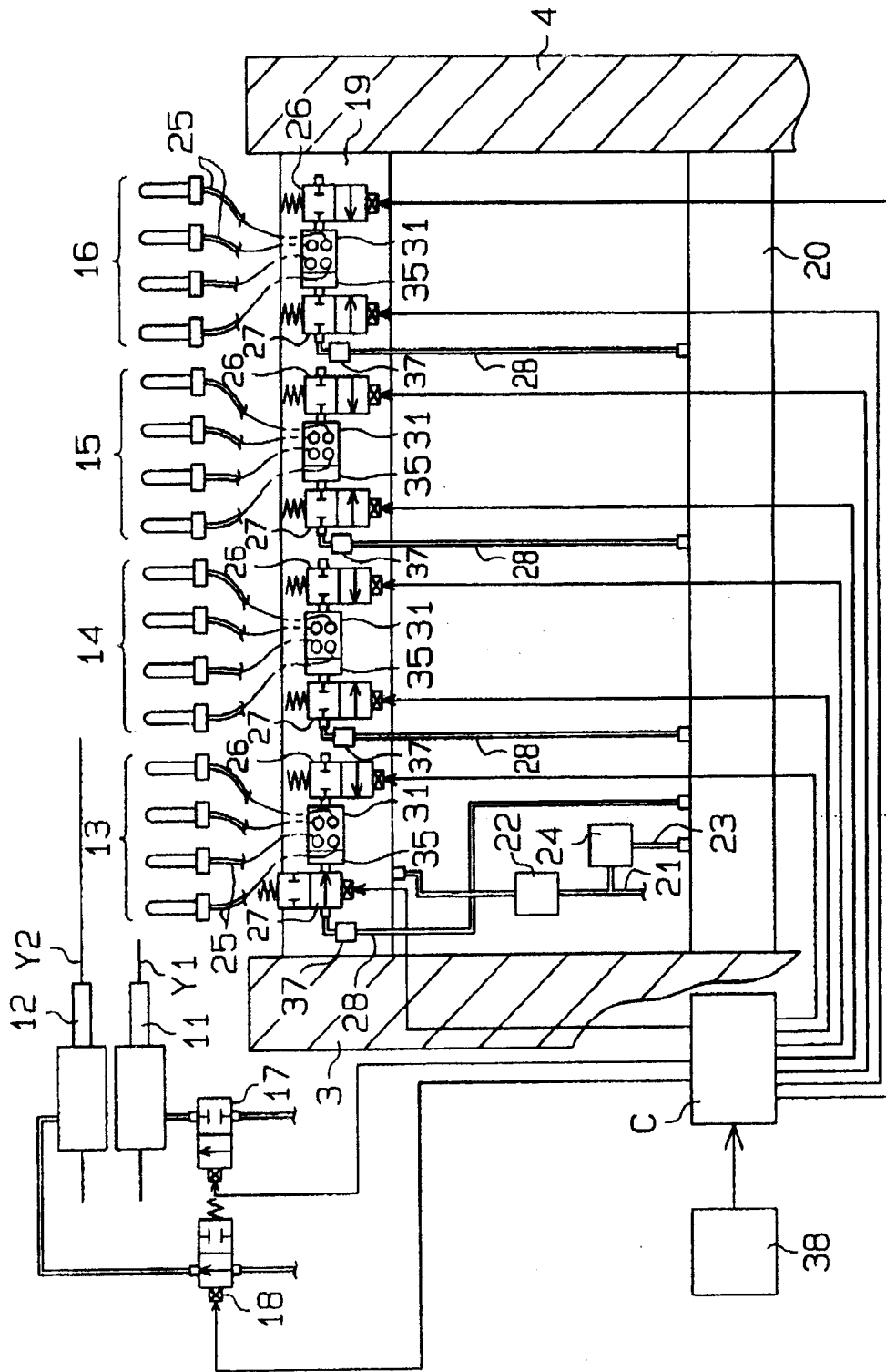


图 3

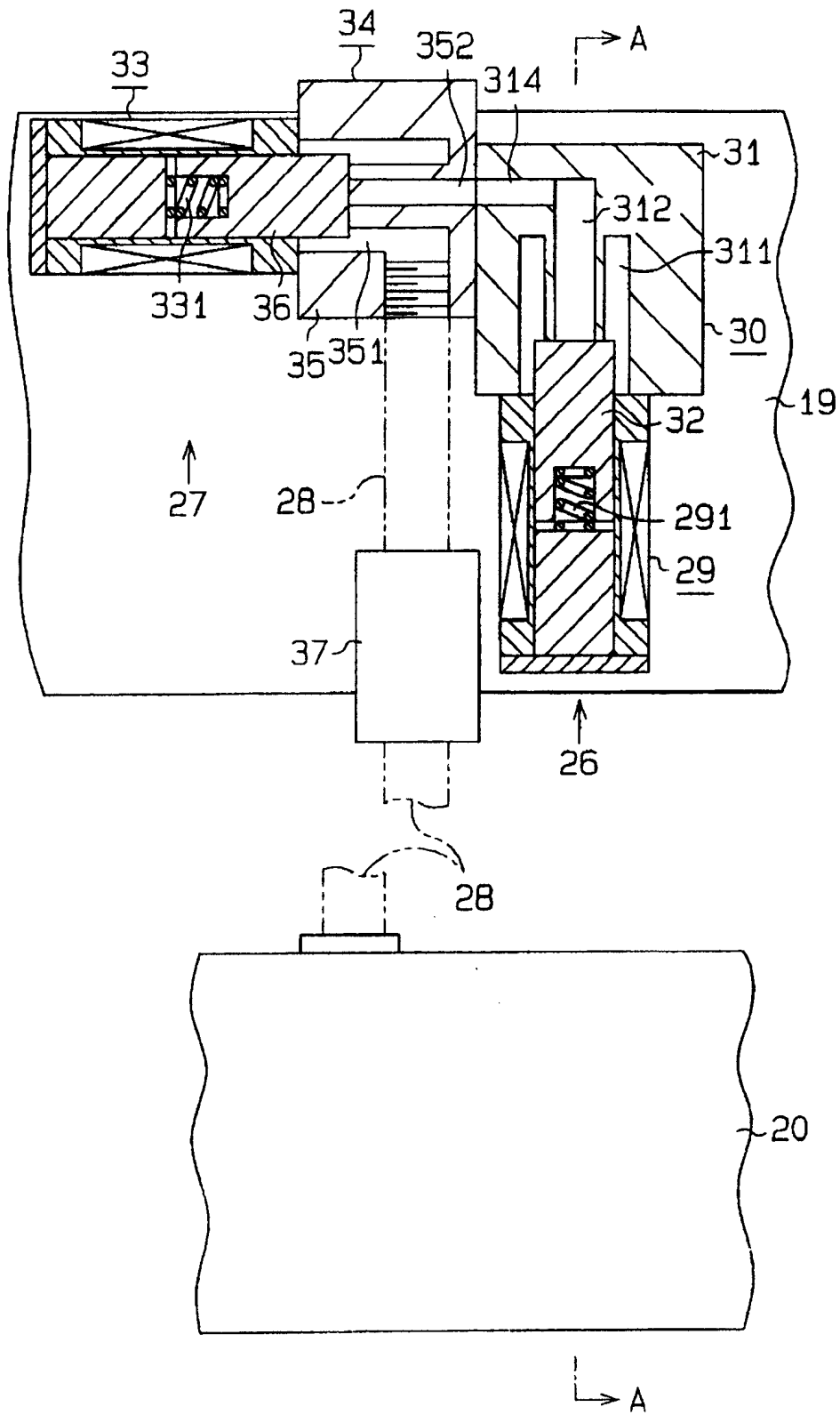


图 4

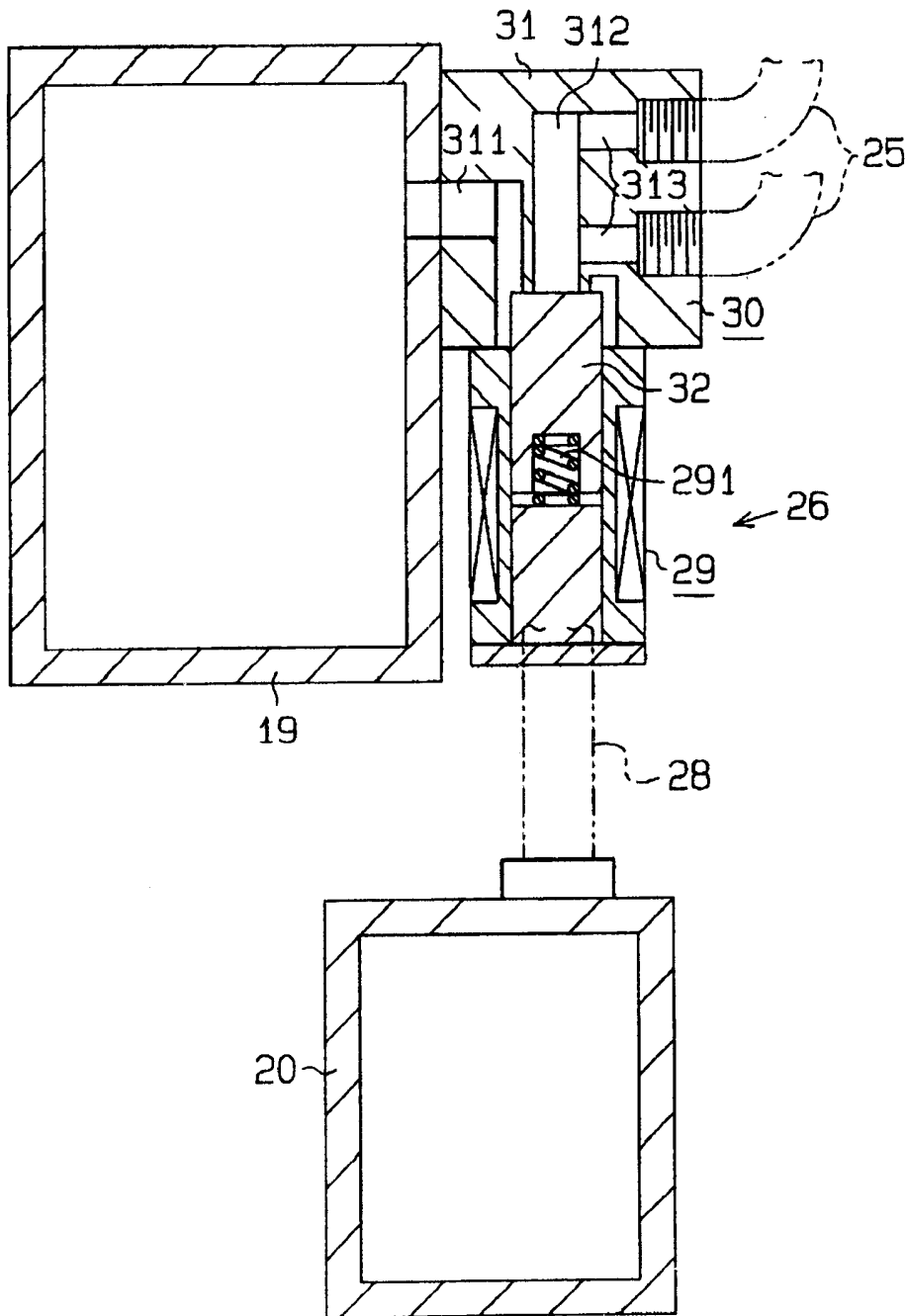


图 5