



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1661153 B

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 200510052472.2

(22) 申请日 2005.02.28

(30) 优先权数据

053527/2004 2004.02.27 JP

(73) 专利权人 大和缝纫机制造株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 小岛俊彦

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 黄剑锋

(51) Int. Cl.

D05B 35/00 (2006.01)

D05B 69/00 (2006.01)

G01L 5/08 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 昭 62-213795 A, 1987.09.19, 全文.

CN 1456729 A, 2003.11.19, 说明书第 7 页第 6 段至第 11 页第 4 段, 附图 1.

EP 0825426 B1, 2004.01.07, 全文.

US 3910522, 1975.10.07, 全文.

US 4102280, 1978.07.25, 全文.

JP 特开 2000-180279 A, 2000.06.30, 说明书第 015-022 段, 附图 1-3.

审查员 李典英

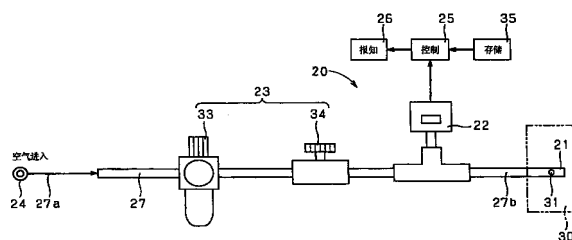
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54) 发明名称

缝制物张力测定装置

(57) 摘要

本发明提供一种很少受设置场所的限制、即使是操作者按着手的缝制物也能测定该缝制物的张力的缝制物张力测定装置。其是将气体从喷出部 (21) 向缝制物喷出, 由检测部 (22) 检测表示该气体状态的状态量、譬如压力。由缝制物形成的喷出部 (21) 的喷出孔 (31) 的覆盖状态是根据缝制物 (30) 的张力而变化。当覆盖状态变化时, 对气体喷出的阻力就变化, 喷出的气体的状态量就变化。通过检测该状态量就能从该状态量求出缝制物的张力。只要将喷出部设置在要测定张力的位置附近就可以, 可以将其他构件设置在远离的位置上, 因而很少受设置场所的限制。而且用该结构, 即使是操作者按着手的缝制物也能测定该缝制物的张力。



1. 缝制物张力测定装置，其特征在于，包含有喷出部和检测部，上述喷出部是用于使从气体供给源供给的气体向缝制物喷出的；上述检测部是用于检测从喷出部喷出的气体的状态量的；上述喷出部设置在相对于针板的落针位置位于送进方向的上游侧、接近送齿的位置上。

2. 如权利要求 1 所述的缝制物张力测定装置，其特征在于，还包含供给调整部，该供给调整部介设于气体供给源和喷出部之间，调整从气体供给源供到喷出部的气体的状态量。

3. 如权利要求 1 所述的缝制物张力测定装置，其特征在于，上述的气体的状态量是包含压力的。

4. 如权利要求 2 所述的缝制物张力测定装置，其特征在于，上述的气体的状态量是包含压力的。

5. 如权利要求 1～4 中的任意一项所述的缝制物张力测定装置，其特征在于，还包含运算部和报知部，上述运算部是用于根据检测部检测的气体状态量运算而求出缝制物张力的；上述报知部是用于报知由运算部求得的与缝制物的张力有关的信息的。

缝制物张力测定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于测定由缝制装置缝制的缝制物张力的装置。

[0002] 背景技术

[0003] 在用缝纫机缝制缝制物时，操作者将手按在缝制物上而进行辅助，譬如以不发生皱褶等、适于缝制的伸张状态，将缝制物送入。该辅助作业是一个需要熟练的作业，即、操作者必须根据从缝制物传递到手上的反作用力，边感受到缝制物的张力，边使张力保持一定。当手对缝制物按压方式发生变化时，会使缝制物的张力发生变化，使被送入的缝制物的伸张状态发生变化。这时，就会使缝制品的完工尺寸发生变化等，使质量产生偏差。特别是在坯布上、对花边或松紧带等具有伸缩性的缝制物进行缝制时，缝制物的张力不同对缝制品的影响就变大。根据这样的理由，希望有一种能对缝制物的张力进行测定的装置。

[0004] 图 12 是将作为现有技术的伸缩布带给料机 1 简化地表示的概要图。在日本专利公报第 3061256 号中公开的伸缩布带给料机 1 的结构是：由驱动辊 3、将伸缩布带 2 从布带卷 4 抽出，介由送出导引件 5 而进行供给。在该伸缩布带给料机 1 上，为了在驱动辊 3 和送出导引件 5 之间、以松弛的状态供给伸缩布带 2，设置着能回转位移的检测臂 7，使它的前端部与松弛部分的布带上面相交，根据伸缩布带 2 的松弛量使检测臂 7 上下地进行回转位移，用传感器 8 检测上述检测臂 7 的回转位移量。然后，由控制部 9 根据检测臂 7 的上下位置，对使驱动辊 3 转动的电动机 10 的驱动转数进行控制。在该伸缩布带给料机 1 上，对伸缩布带 2 的松弛量进行检测，而且该结构还能将伸缩布带 2 的张力作为检测臂 7 的上下位置而加以检测。

[0005] 虽然在日本专利公报第 3061256 号中公开的现有技术中，能测定伸缩布带的张力，但是，原本是用于测定松弛量的结构，即使直接挪用，也不能正确地测定缝制物的张力。而且该结构较复杂，受设置场所的限制较大，不能设置在设有缝纫针等多个其他部件的缝制位置附近，此外，该结构是不能测定操作者按着手时缝制物的张力的。这样，还没有能在缝制位置附近测定操作者按着手而辅助地进行输送的缝制物张力的装置，非常希望能有这样的装置。

[0006] 发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种缝制物张力测定装置，其受设置场所的限制较少，即使是操作者按着手的缝制物，也能对该缝制物的张力进行测定。

[0008] 本发明的缝制物张力测定装置，其特征在于，包含喷出部和检测部，上述喷出部是用于使从气体供给源供给的气体向缝制物喷出的；上述检测部是用于检测从喷出部喷出的气体的状态量的；上述喷出部设置在相对于针板的落针位置位于送进方向的上游侧、接近送齿的位置上。

[0009] 根据本发明的缝制物张力测定装置，其是使气体从喷出部向缝制物喷出、由检测部检测表示该气体状态的状态量。喷出部的喷出孔处于被缝制物覆盖的状态（下面，称为「覆盖状态」），该覆盖状态根据缝制物的张力而变化。当覆盖状态发生变化时，

对气体喷出的阻力就变化，喷出的气体的状态量就变化。通过检测该状态量，就能从该状态量求出缝制物的张力。而且，只要将喷出部设置在要测定张力的位置附近就可以，可以将其他构件设置在远离的位置上，因而很少受设置场所的限制。而且即使是操作者将手按在缝制物上，也能测定张力。

[0010] 本发明的缝制物张力测定装置还包含供给调整部，该供给调整部介于气体供给源和喷出部之间，调整从气体供给源供到喷出部的气体的状态量。

[0011] 根据本发明，由供给调整部对从气体供给源供到喷出部的气体的状态量进行调整。由此，能防止由检测部检测的气体状态量因供给状态而发生变化，能将其调整成只根据缝制物的张力而发生变化。

[0012] 在本发明的缝制物张力测定装置的特征在于，气体的状态量是包含压力的。

[0013] 根据本发明，气体的状态量是包含压力。气体的压力与缝制物的张力之间有相关的关系，通过对该压力的检测就能求出缝制物的张力。

[0014] 本发明的缝制物张力测定装置的特征在于，还包含运算部和报知部，上述运算部是用于根据检测部检测的气体的状态量运算而求出缝制物张力的；上述报知部是用于报知由运算部求得的与缝制物的张力有关的信息的。

[0015] 根据本发明，由运算部从检测到的气体的状态量进行运算而求得缝制物的张力。再由报知部将求得的与缝制物的张力有关的信息报知给操作者。这样，就能自动地求得缝制物的张力，并将与此相关的信息报知给操作者。

[0016] 如果采用本发明，则能从检测到的气体状态量求得缝制物的张力。而且，只要将喷出部设置在要测定张力的位置附近就可以，能将其他构件设置在远离的位置上，很少受设置场所的限制。由此能在想掌握缝制物的张力的位置上进行缝制物的张力测定，有很高的方便性。譬如，可以将喷出部设置在对缝制物进行缝制的缝制位置附近，这时，就能测定被缝制之前的缝制物的张力。而且，即使是操作者将手按着，也能测定张力。譬如，即使是操作者按着手而进行辅助送进的缝制物，也能测定该缝制物的张力。这样，就能作出方便性较高、能很好适于缝制物的张力测定的测定装置。

[0017] 如果采用本发明，则能调整由检测部检测到的气体的状态量，以使其只根据缝制物的张力而发生变化。由此能高精度地测定缝制物的张力。

[0018] 如果采用本发明，则能检测压力而求得缝制物的张力。能容易地实现用于检测压力的传感器，并能容易地实现装置的制造。

[0019] 如果采用本发明，则能自动地求得缝制物的张力，将与该张力相关的信息报知给操作者，因而操作者能容易地掌握缝制物的张力。

[0020] 由下面的详细说明和附图能更清楚地了解本发明的目的、特色和优点。

附图说明

[0021] 图 1 是表示本发明的一个实施例的缝制物张力测定装置的正视图。

[0022] 图 2 是用于说明由测定装置测定张力的原理的断面图。

[0023] 图 3 是表示由校正试验求得的张力和压力之间关系的一个例子的图表。

[0024] 图 4 是表示设有测定装置的缝纫机的立体图。

[0025] 图 5 是表示测定装置的结构框图。

- [0026] 图 6 是放大地表示缝纫机的针板附近的立体图。
- [0027] 图 7 是表示针板的俯视图。
- [0028] 图 8 是沿着图 7 的 S8-S8 线来看的断面图。
- [0029] 图 9 是表示喷嘴部的第 1 构件的正视图。
- [0030] 图 10 是表示第 1 构件的俯视图。
- [0031] 图 11 是表示喷嘴部的第 2 构件的正视图。
- [0032] 图 12 是将作为现有技术的伸缩布带给料机简化地表示的概要图。

具体实施方式

[0033] 下面，参照着附图，对本发明的最佳实施例进行详细的说明。

[0034] 图 1 是表示本发明的一个实施例的缝制物张力测定装置 20 的正视图。缝制物张力测定装置（下面、简称为「测定装置」）20 是用于测定缝制物张力的装置。测定装置 20 至少包含喷出部 21 和检测部 22，本实施例还增设有供给调整部 23、气体供给源 24、控制部 25、报知部 26、管路 27。

[0035] 管路 27 是能输送空气等气体的管路。气体供给源 24 是与管路 27 的一个端部 27a 相连接地设置的。气体供给源 24 是用于供给压力比大气压高的气体的，可以作成譬如用泵或送风机等对周围的空气进行压缩而供给的结构，也可以作成供给被收容在压缩空气罐等容器中的被压缩过的空气的结构。

[0036] 喷出部 21 是设置成与管路 27 的另一个端部 27b 相连接的。介由管路 27、从气体供给源 24 将气体供到喷出部 21。喷出部 21 设有排出孔 31，喷出部 21 是从排出孔 31 将供给的气体喷出的喷嘴装置。通过将缝制物 30 配置成覆盖、堵住喷出孔 31 那样，就能用喷出部 21 使气体朝缝制物 30 喷出。喷出部 21 可以与管路 27 分体地构成；也可以构成一体。

[0037] 检测部 22 在气体供给源 24 和喷出部 21 之间介于管路 27 上，是形成用于检测从喷出部 21 喷出的气体的状态量的结构。所谓气体状态量是表示包括压力、流量和流速的气体状态的量。这些状态量是随着气体的喷出状态而变化的量。气体的喷出状态根据喷出孔 31 被缝制物 30 覆盖的状态（下面、简称为「覆盖状态」）而变化。该覆盖状态是根据缝制物 30 的张力而变化的。因此，气体的状态量是根据缝制物的张力而变化的。这样，检测部 22 依存于缝制物的张力，检测响应该张力的变动而进行变动的气体的状态量。

[0038] 在本实施例中，检测部 22 是压力传感器，其检测作为气体状态量的气体压力。作为压力传感器，可以使用各种原理、结构的传感器，没有特别的限定。

[0039] 供给调整部 23 介于气体供给源 24 和喷出部 21 之间的管路 27 上，用于调整从气体供给源供给喷出部 21 的气体状态量。具体地说，是将向喷出部 21 供给的状态调整成这样，即、在喷出孔 31 没被缝制物 30 覆盖的状态下、换言之、在气体能从喷出孔 31 自由地喷出的状态下，使从喷出孔 31 喷出的气体的状态量变成一定。

[0040] 在本实施例中，供给调整部 23 设有调节器 33 和流量调整阀 34。调节器 33 和流量调整阀 34 分别介于管路 27 上。

[0041] 作为压力调整部的调节器 33 也可以称为调压阀，用于将二次侧的压力调整成设

定压力。因此,即使是成为该调节器 33 的气体供给方向上游侧的气体供给源 24 侧的压力由于气体供给源 24 的动作等原因而发生变动,也能防止成为调节器 33 的气体供给方向下游侧的喷出部 21 侧的压力变动,使其力保持成一定的设定压力。设定压力是可以由操作者进行操作而任意地设定的。

[0042] 作为流量调整部的流量调整阀 34 被配设在调节器 33 的气体供给方向下游侧。流量调整阀 34 是做成能对阀的开度进行调整的,由该开度的调整就能对流过流量调整阀 34 的流量进行调整。因此,就能调整从气体供给源 24 供给喷出部 21 的气体供给流量。而且,由于由设置在上游侧的调节器 33 将压力保持成一定,因而也能将供给流量变成一定。流量调整阀 34 的开度是可以由操作者进行操作而任意地设定的。

[0043] 由于设置有该供给调整部 23,因而就能将供到喷出部 21 的气体的压力和流量保持成一定地加以调整。如果压力和流量不变动,则流速也是一定的,由此就能将气体的压力、流量和流速保持成一定。这样,从气体供给源 24 供到喷出部 21 的气体状态量就能由供给调整部 23 保持成一定。

[0044] 控制部 25 是根据由检测部 22 检测到的气体状态量进行运算而求得缝制物 30 的张力的运算部,譬如可以由中央运算处理电路(CPU)来实现这些操作。在本实施例中,是将由检测部 22 检测到的、表示气体压力的检测压力信号加在控制部 25 上。控制部 25 根据表示检测压力信号的的压力、和由校正试验等预先求得的表示气体压力与缝制物 30 之间关系的信息(下面,有时称为「关系信息」),进行运算并求得缝制物 30 的张力。关系信息可以存储在存储部 35 中,运算时由控制部 25 读出。

[0045] 报知部 26 是用于报知信息的,该信息(下面,有时称为「张力信息」)是与由控制部 25 运算而求得的缝制物 30 张力有关的。从控制部 25 将指令信号施加到报知部 26,以便指示其报知与缝制物 30 的张力相关的信息,报知部 26 根据该指令、报知张力信息。这样,报知部 26 就由控制部 25 进行控制。

[0046] 张力信息可以是表示张力的信息,也可以是表示张力是否大于预先设定的设定值的信息、或表示张力是否在预先设定的范围内的信息。报知部 26 是为了报知这样的张力信息而构成的。

[0047] 报知部 26 是一个如显示部那样的结构,可以用数字和色彩等显示张力,可以对张力是否大于设定数值进行显示,也可以显示张力是否在范围内。这时,虽然可以用如液晶显示装置那样能显示数字和文字的显示部,但也可以是这样的结构,例如用设有 1 个或多个灯泡的显示部,可以根据张力的不同而进行灯泡的点亮和熄灭的替换,使点亮的灯泡发生变更、或使点亮的灯泡的个数发生变更的结构,也可以是其他的使发光的色彩和发光的光量(亮度)发生变化的结构。

[0048] 报知部 26 还可以譬如声音输出部,可以是根据张力的不同而变更音量或音色的结构。也可以是当张力变成大于预定的临界值时就输出警告声音的结构。

[0049] 报知部 26 还可以是使操作者身体感受到张力信息的体感部,例如、将缝纫机的驱动系统用作报知部 26,通过使缝制动作的停止而报知张力信息。可以有选择地利用这些具体的结构中任意一种构成报知部 26,也可以有选择地组合多种而构成报知部 26。

[0050] 图 2 是用于说明由测定装置 20 测定张力的原理的断面图。图 3 是表示由校正试验求得的张力和压力之间关系的一个例子的图表。图 2 的表示中省略了缝制物 30 的厚

度。图 3 是表示用各种不同的线缝制的缝制物 30 的张力和压力之间的关系。当使气体向缝制物 30 喷出时，由气体将缝制物 30 从喷出部 21 推向远离的方向。这时，缝制物 30 不管张力的大小如何、如果气体透过时的阻力是一定的，则如图 2A 所示，缝制物 30 的张力越小，就变位到离喷出部 21 越远的位置；如图 2B 所示，缝制物 30 的张力越大，就停留在越接近喷出部 21 的位置上。

[0051] 缝制物 30 越是远离喷出部 21，气体对喷出的阻力就越小，就越容易喷出。相反，缝制物 30 越接近喷出部 21，气体对喷出的阻力就越大，就越难喷出。

[0052] 而且当缝制物 30 的种类不同时，具体地说，当缝制物 30 的结构和厚度尺寸等不同时，气体透过时的阻力也就不同。特别是当缝制物 30 是具有伸缩性、由张力的不同而使织眼（織目）和网眼（編目）的大小发生变化的缝制物时，即使是同一种缝制物，由于张力的不同，也会使气体透过时的阻力发生变化。因此，对喷出的阻力，即、进行喷出的难易程度的变化不光是取决于缝制物 30 是处在相对于喷出部 21 的接近位置和相反方向上的远离位置，还取决于缝制物 30 的种类、织眼和网眼大小的变化。当喷出的难易程度发生变化时，气体的喷出状态就变化，被喷出的气体的保持压力等状态量就变化。

[0053] 这样，从喷出部 21 喷出的气体的状态量会根据缝制物 30 的张力等决定因素而进行变化。因而，进行校正试验，如图 3 所示，求出各个缝制物 30 的每一种类的作为状态量的压力和张力的关系，即、求得上述信息关系，在实际缝制时，用该信息关系，从气体的压力进行运算而求出缝制物 30 的张力。

[0054] 这样，根据测定装置 20，由喷出部 21 向缝制物 30 喷出气体，由检测部 22 检测表示该气体状态的状态量、譬如压力。通过对该状态量的检测，就能由控制部 25 进行运算并求出缝制物 30 的张力。由于这样的测定装置 20 只要将喷出部 21 设置在缝制物 30 的要测定张力的位置附近就可以，可以将其他的主要构件，具体地说，可以将检测部 22、供给调整部 23、气体供给源 24 等构件设置在较远的位置上，因而就很少受设置场所的限制。而且、由于是用滚子等构件保持缝制物 30，因而也不受缝制物 30 的保持和配置的限制，即使是操作者将手按着缝制物、也能进行张力的测定。

[0055] 而且，由供给调整部 23 对从气体供给部 24 供到喷出部 21 的气体进行调整，使气体的状态量保持成一定。由此防止由检测部 22 检测的气体状态量因供给状态而变化，使气体状态量只因缝制物 30 的张力而变化，因而能高精度地测定张力。

[0056] 还能由控制部 25 自动地求出张力，由报知部 26、将求得的与缝制物 30 的张力相关的信息报知给操作者。使操作者能容易地掌握缝制物 30 的张力。因此，即使操作者的技术没有达到很高的熟练程度，也能掌握缝制物 30 的张力，能很好地完成缝制作业。

[0057] 图 4 是表示设有测定装置 20 的缝纫机 40 的立体图。图 5 是表示测定装置 20 的结构的框图。图 6 是放大地表示缝纫机 40 的针板 41 附近的立体图。缝纫机 40 是用于将作为带状物的第 2 缝制物 42（下面，有时称为「带状物」）缝在作为布坯的第 1 缝制物（下面，有时称为「布坯」）30 上的缝纫机，譬如锯齿形线迹缝纫机。在锯齿形线迹缝纫机的情况下，用于譬如缝制作为胸罩的装饰物的花边等带状物。还可以使用其他种类的缝纫机，譬如用于要将松紧带缝制在游泳衣的腰围部或裤脚部等情况下的缝纫机。

[0058] 缝纫机 40 有缝纫机主体 47 和测定装置 20。缝纫机主体 47，以重叠的状态将各个缝制物 30、42 放置在针板 41 的底板 B 上，由针板 41 和压脚 43 夹持各个缝制物 30、

42。在该状态下，缝纫机主体 47 由设有送齿的送进机构（图中没有表示）将各个缝制物 30、42 朝送进方向 A 送进的同时，使针 44 上下往复移动而使针线插通各个缝制物 30、42，与针的上下移动同步地由回转驱动的针筒 49 将针线捕捉住，使其与梭心的线相接合而形成针迹。这样，就能对各个缝制物 30、42 进行缝制。

[0059] 在由缝纫机主体 47 对缝制物 30、42 进行缝制时，带状物 42 由供给装置 48 与缝纫机主体 47 的缝制动作相配合、自动地供给，布坯 30 是由操作者用手辅助地按着、使其不发生皱褶等、以适于缝制的伸张状态送进到缝制位置，具体地说该缝制位置比落针位置更位于送进方向 A 的上游侧。这时，当由操作者的辅助动作而使加在布坯 30 上的张力发生变化时，就会在缝制品上产生尺寸等偏差，为了防止这种事故的发生，对布坯 30 的张力进行测定，以报知操作者而设置测定装置 20。

[0060] 将喷出部 21 安装在针板 41 上地设置。喷出部 21 相对于针板 41 的落针位置位于送进方向 A 的上游侧，接近送齿地设置的。该喷出部 21 是在针板 41 的上方、喷出孔 31 朝上开口地设置的，能朝设置在针板 41 上的布坯 30 喷出气体。操作者用这样的结构就能对按着手而进行辅助送进的布坯 30 的缝制位置附近的缝制之前的张力进行测定。

[0061] 这样，在将测定装置 20 设置在缝纫机 40 上的情况下，可以将显示部 50、缝纫机主体 47 的驱动系 51 和峰鸣器 52 用作报知部 26。虽然这时也可以完全不用显示部 50、缝纫机主体 47 的驱动系 51 和峰鸣器 52，但可以有选择地使用它们之中的 1 个或 2 个。

[0062] 显示部 50 的结构是具有由譬如发光二极管 (LED : Light emitting Diode) 构成的多个、譬如 5 个灯泡 56，由控制部 25 进行控制、使与布坯 30 的张力相对应个数的灯泡 56 点亮，由点亮的个数显示布坯 30 的张力。一个更具体例子的结构是对每个灯泡 56 的点亮和熄灭时的不同转换张力进行设定，使点亮的灯泡 56 的个数与布坯 30 的张力相对地发生变化。这时，也可以用不同颜色的灯泡 56，即、将转换张力不满预先设定的第 1 临界值的灯泡取成绿色，将转换张力超过第 1 临界值的灯泡 56 取成红色等。由这样的显示，操作者就能掌握缝制物的张力情况。

[0063] 缝纫机主体 47 的驱动系 51 具有作为电动机的驱动源（图中没有表示）和皮带轮 53 等动力产生传递机构、针 44、针筒 49 和包含送进机构的缝制机构 54。在将该驱动系 51 兼用作报知部 26 时，驱动系 51 由控制部 25 进行控制。具体地说，在布坯 30 的张力不满预先设定的第 2 临界值时，容许按照操作者进行的其他的操作进行缝制动作，当布坯 30 的张力超过第 2 临界值时，不管操作者进行的其他操作情况如何，都强制地使缝制动作停止。由此，操作者就能感受到缝纫机主体 47 的缝制动作停止，能掌握张力。该驱动系 51 也是一个体感部。

[0064] 峰鸣器 52 是个声音输出部，由控制部 25 进行控制。具体地说、在布坯 30 的张力不满预先设定的第 3 临界值时，停止警告声音的输出；当布坯 30 的张力超过第 3 临界值时，输出警告声音。由此，操作者可以根据警告声音而掌握张力。

[0065] 上述的第 1～第 3 临界值相互之间可以是同一个值，也可以是不同的值。而且，显示部 56 可以用数字显示张力的结构。而且峰鸣器 52 可以是根据布坯 30 的张力而使音量和音色中至少任意一个发生变化的结构。

[0066] 图 7 是表示针板 41 的俯视图。图 8 是沿着图 7 的 S8-S8 线来看的断面图。图 9 是表示喷射部 21 的第 1 构件 55 的正视图。图 10 是表示第 1 构件 55 的俯视图。图 11

是表示喷射部 21 的第 2 构件 56 的正视图。在针板 41 上，相对于落针位置的中心点 C，在送进方向 A 的上游侧位置上，沿着针板 41 的厚度方向插通地形成有助于安装喷射部 21 的圆筒状安装用孔 58。安装用孔 58 形成在对送齿的动作不会带来妨碍的位置上，而且在尽可能接近落针位置的中心点 C 的位置上。

[0067] 喷出部 21 具有第 1 和第 2 构件 55、56。第 1 构件 55 具有嵌合部 60 和卡止部 61，前者具有比安装用孔 58 的内径还小的外径；后者是与嵌合部 60 的轴线方向一侧相连接的。卡止部 61 的轴线方向另一（嵌合部 60）侧是作成大直径的圆锥台状，最大直径部分具有比上述安装用孔 58 的内径还大的外径。在第 1 构件 55 的轴线方向卡止部侧的端部上形成喷出孔 31，在第 1 构件 55 上设有与喷出孔 31 相连的内孔 62。喷出孔 31 的开口是设置在轴线方向一侧，内孔 62 的开口是设置在轴线方向的另一侧。在该第 1 构件 55 的轴线方向另一侧部分上还刻设着内螺纹。

[0068] 第 2 构件 56 具有：基部 64、与基部 64 的轴线方向的一侧相连接的连接部 63。基部 64 具有比上述安装用孔 58 的内径还大的外径，在轴线方向的另一侧表面部上形成工具搁置的搁置部 65。连接部 63 刻设着外螺纹，作成能与第 1 构件 55 进行螺纹接合。在第 2 构件 56 上，形成沿着基部 64 的半径方向开口、并且在连接部 63 上、沿着轴线方向开口的通路孔 66。在第 2 构件 56 的基部 64 上，在邻接通路孔 66 的部分 80 上刻设着内螺纹，作成能将管路 27 的另一个端部螺纹接合地连接。

[0069] 喷出部 21 是安装成这样，即、将第 1 构件 55 配置在针板 41 的上方侧，将第 2 构件 56 配置在针板 41 的下方侧，以插通过安装用孔 58 的状态相互螺纹接合，从上下方向两侧（厚度方向的两侧）将针板 41 夹持，而安装在针板 41 上。这样，构成为安装在针板 41 上，在针板 41 的上方侧、从喷出孔 31 喷出气体的喷嘴装置。突出在针板 41 的上方侧部分只有第 1 构件 55 的卡止部 61，因而对布坯 30 的送进不会带来妨碍。而且，上方（前端）又是作成变细的形状，因而能顺利地完 成布坯 30 的送进。

[0070] 上述的实施例只不过是本发明的一个实施例的例子，上述结构是可以变更的。譬如，由检测部 22 检测的气体状态量，可以取代压力而采用流速或流量；也可以对这些状态量中的多个状态量进行检测。而且，不仅能测定上述操作者按着手、辅助地进行送进的布坯 30 的张力，也可以测定带状物 42 等其他缝制物的张力。也可以设置在锯齿形线迹缝纫机以外的其他缝纫机上。而且构成喷出部 21 的第 1 构件和第 2 构件 55、56 还可以作成在第 1 构件 55 是设置外螺纹、在第 2 构件 56 上设置内螺纹而进行连接的结构。

[0071] 在不脱离本发明的主题或主要特征的情况下，可以用别的方式来实施本发明。因此上述实施例的所有内容只不过是一个简单的例子。本发明的范围是如权利要求书中所述的，不受说明书任何限定。而且，凡是属于权利要求书所述范围内的变形或变更都是在本发明的范围之内。

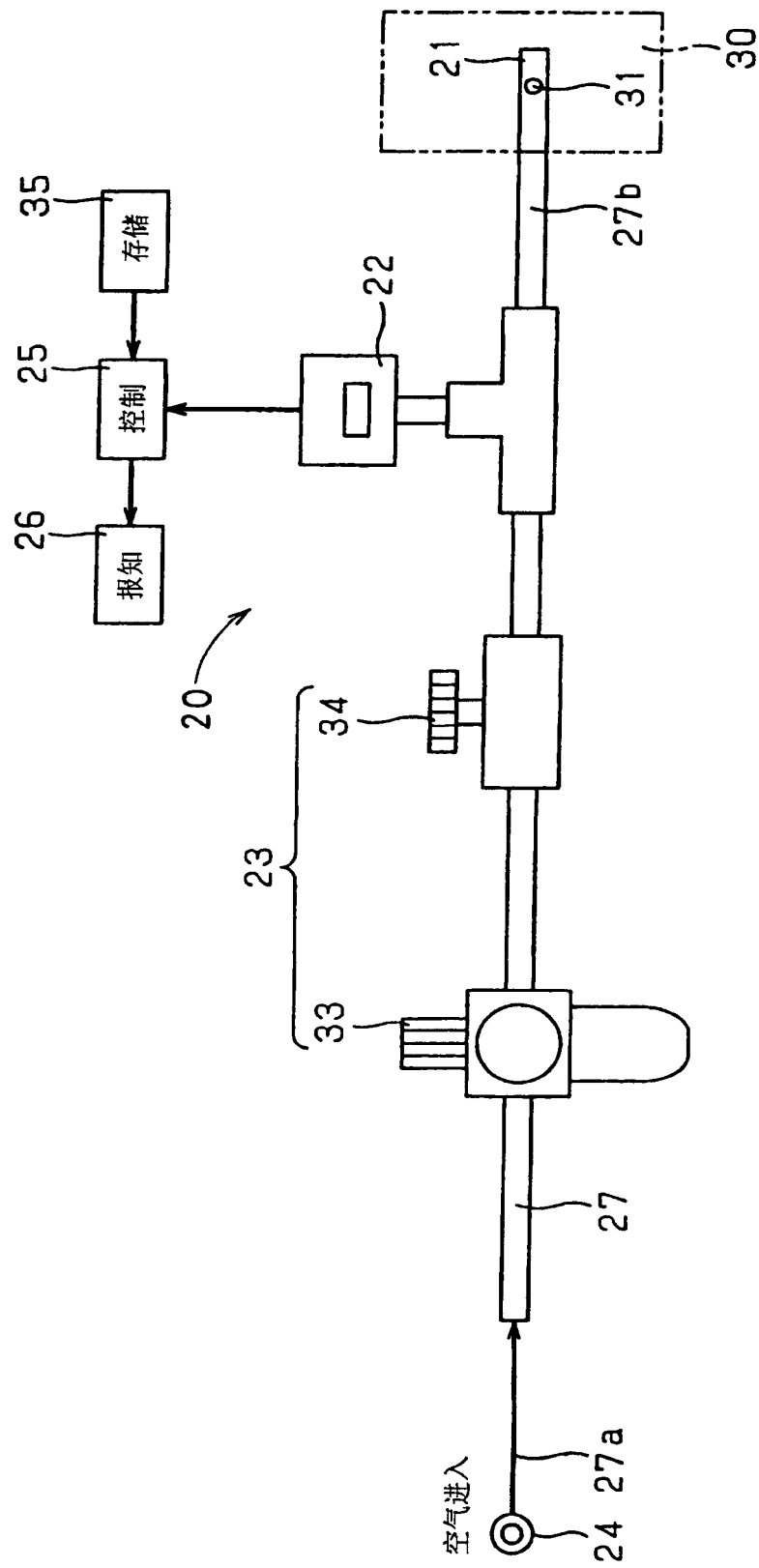


图1

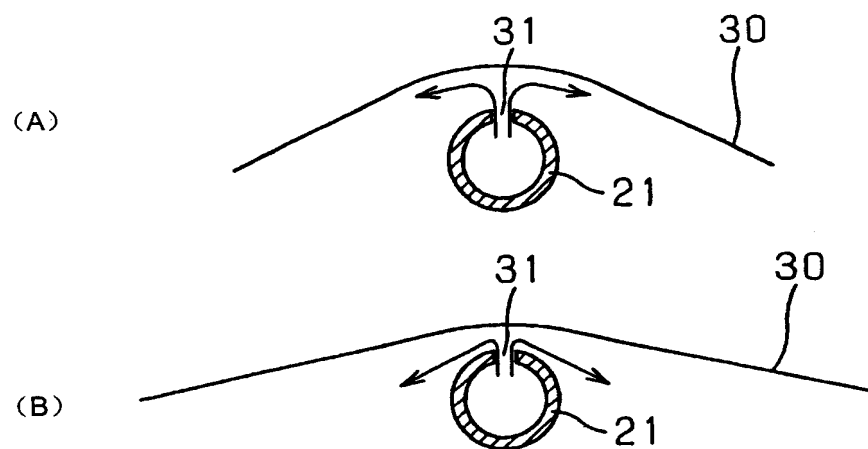


图2

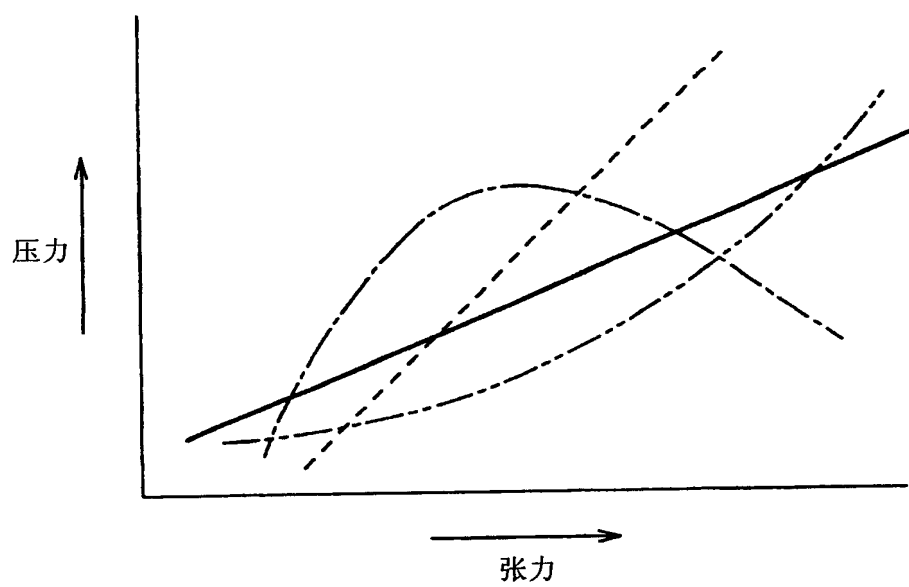
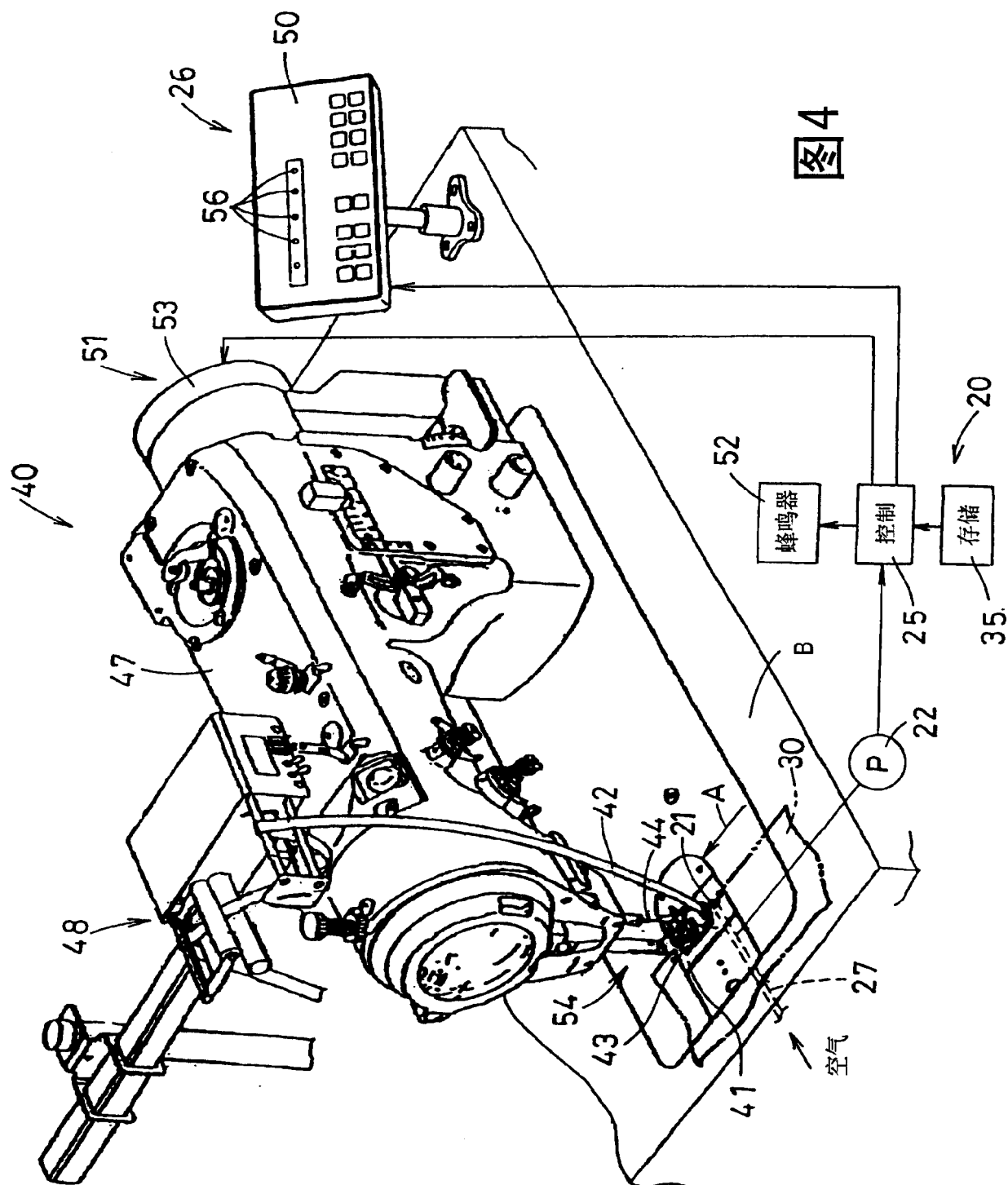


图3



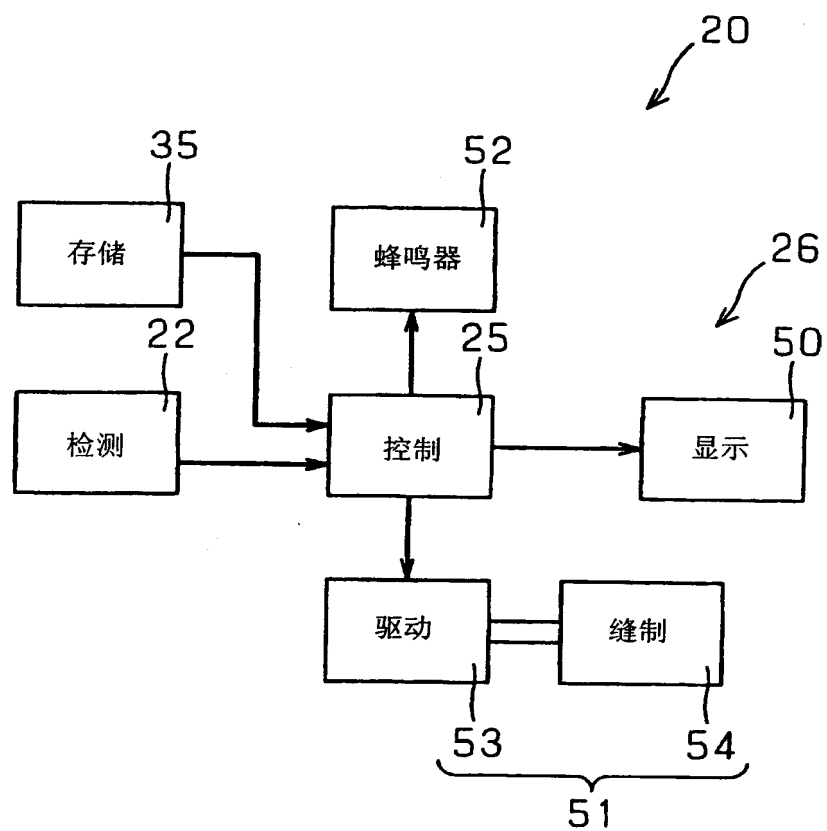


图5

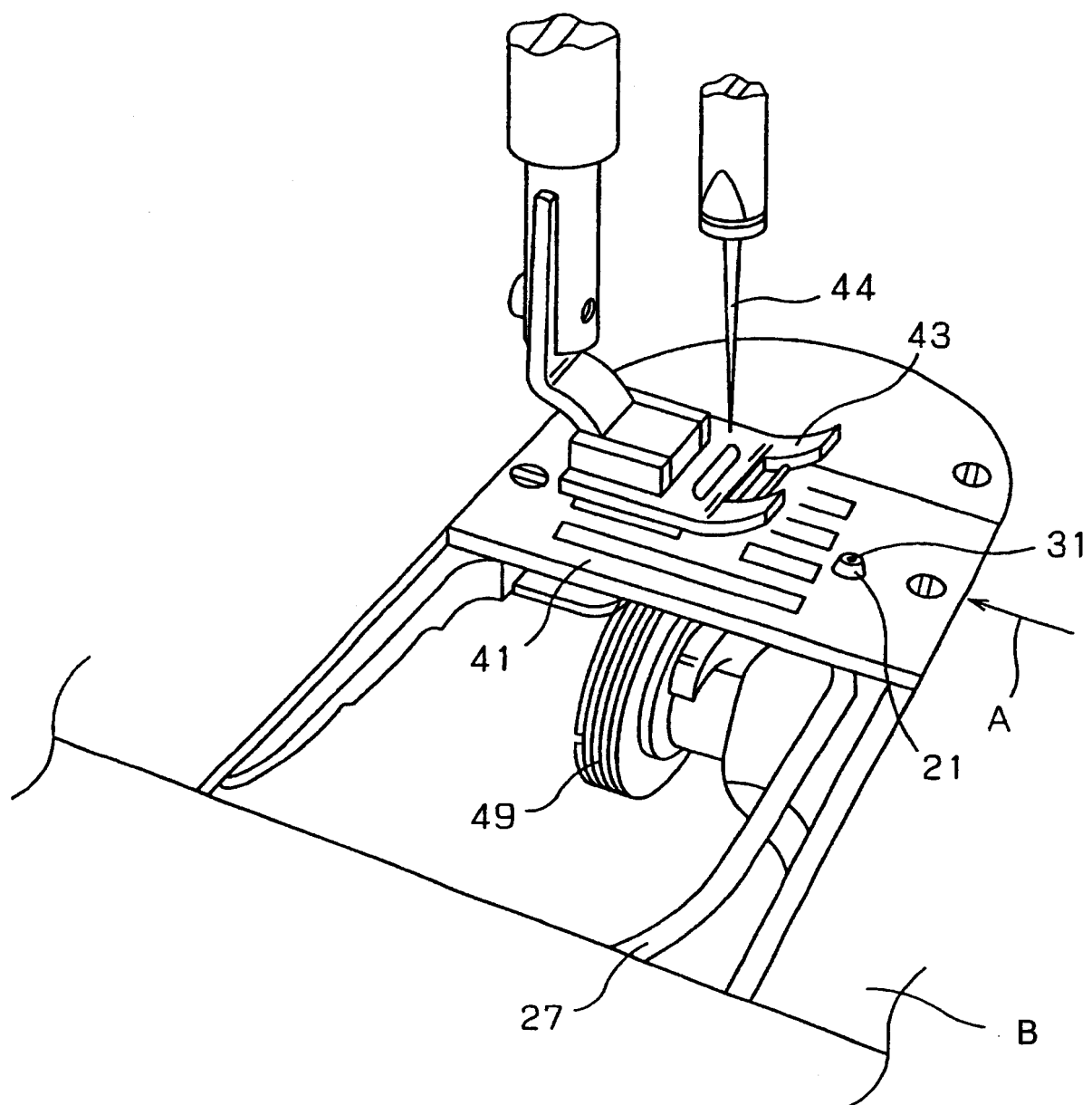


图6

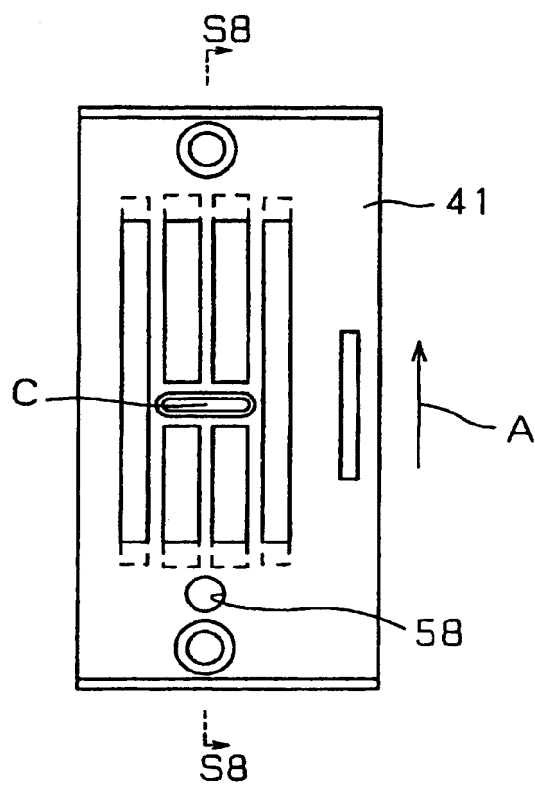


图7

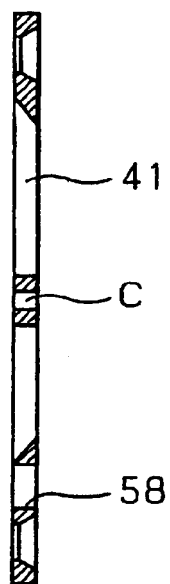


图8

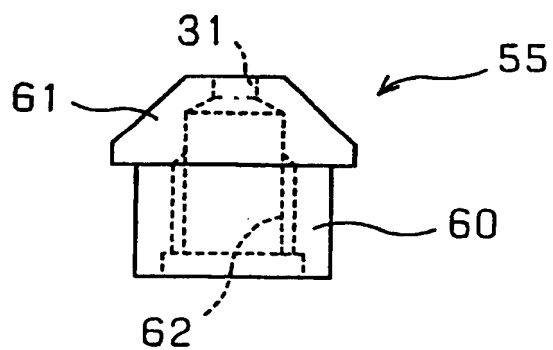


图9

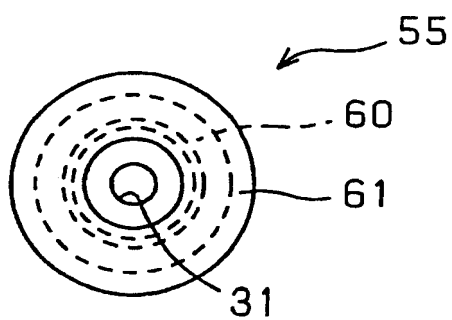


图10

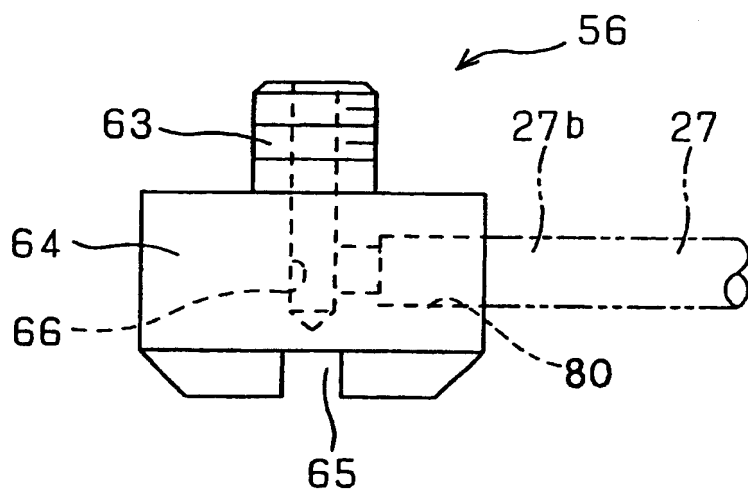


图11

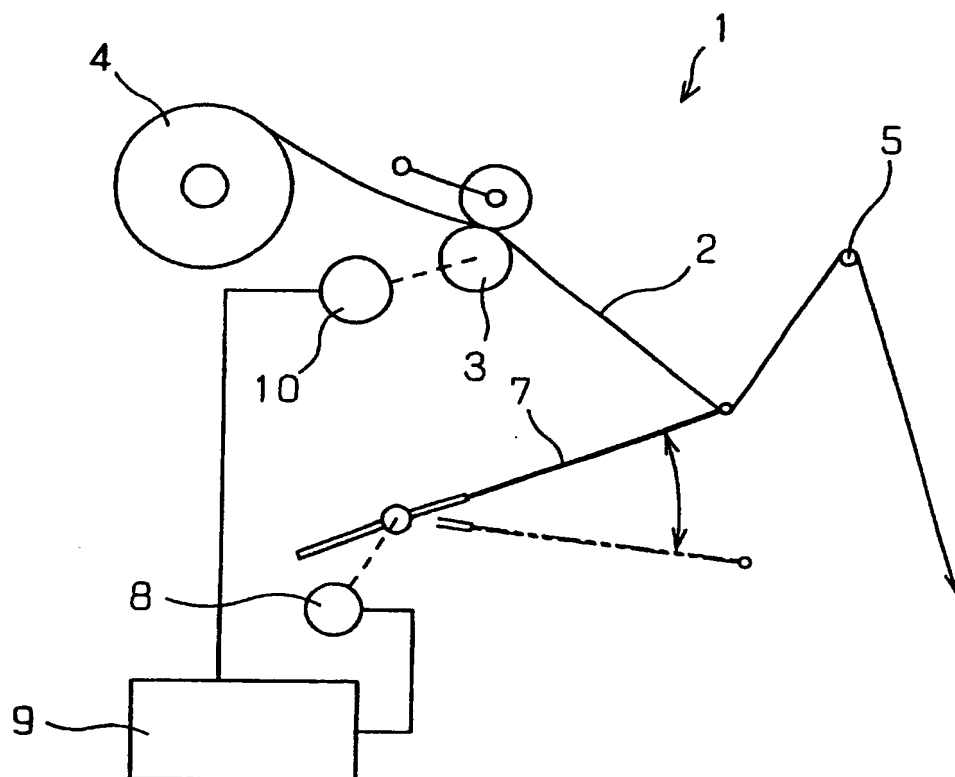


图12