



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93105272.6

[51] Int. Cl⁶

B41F 23/08

[45]授权公告日 1995年10月18日

[24]颁证日 95.7.22

[21]申请号 93105272.6

[22]申请日 93.5.6

[30]优先权

[32]92.5.6 [33]US[31]07 / 879,841

[73]专利权人 霍华德·沃伦·德穆尔

地址 美国得克萨斯州

[72]发明人 霍华德·沃伦·德穆尔

史蒂文·马克·珀森

B05C 1/08

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 赵鼎德

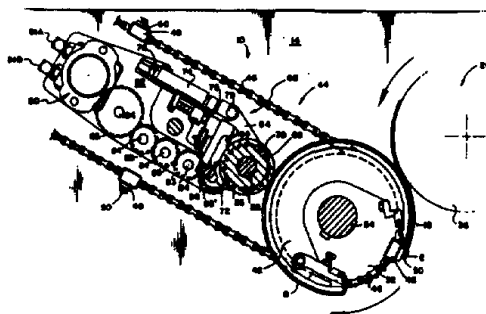
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 用于单张纸轮转胶印机的涂敷装置

[57]摘要

用于单张纸或卷筒纸轮转胶印或苯胺印刷机的涂敷装置以将保护性和/或装饰性涂层涂到刚印刷好的纸张表面上,包括:一刮浆刀单元与涂敷料拾取滚子相连接用来从一供应桶供应液体料到纸张上。液体料由一个返回泵产生的抽吸流动通过储液室进行循环以防止在储液室内造成正压,而其负压,则可防止端部密封泄漏。一真空传感器组件提供储液室内的空气真空压力的指示,以及真空传感开关对发声器通电以对应于储液室压力的增高告警,从而可预先对损坏的刮浆刀和失效的端部密封提出警示。



权 利 要 求 书

1、用于单张纸轮转胶印机的涂敷装置，该装置（10）从一个供应桶（102）将液体料（L）施加到一个涂敷滚子（68）上，该滚子可与一个刮浆刀头（60）相接合成为操作状态，该刮浆刀头有一个细长的储液室（66）用来容纳从所述供应桶来的液体料，所述刮浆刀头与所述涂敷滚子成平行延伸，所述涂敷滚子的圆周表面的一部份延伸进入所述储液室用来与其中容纳的液体料作润湿接触，还包括装在刮浆刀头上的刮浆刀装置（94，96）用来与所述涂敷滚子的圆周表面紧靠接合成为操作状态，其特征在于：

循环装置被联接到储液室（66）用来将液体料流从所述供应桶引入所述储液室，又从该储液室由抽吸流动将液体料返回到所述供应桶。

2、根据权利要求1的涂敷装置，其特征是，所说的循环装置包括：

一个供应管道（114）将所述供应桶与储液室连接起来成流体连通；

一个返回管道（116）将所述储液室与供应桶连接起来成流体连通；以及

一个第一泵（112）与所述返回管道连接起来成连贯的液流关系用来将液体料的抽汲流从所述供应桶通过所述供应管道引入所述储液室，还用来将液体料的抽汲流从所述储液室通过所述返回管道引入所述供应桶。

3、根据权利要求2的涂敷装置，其特征是，所述返回管道（116）与所述储液室（66）在一个第一液面高度处（116P）相连接成流体连通，而所述供应管道（

114) 与所述储液室在一个第二液面高度处 (114P) 相连接成流体连通, 当所述刮装刀头 (60) 在操作状态时, 该返回管道的第一液面高度较之供应管道的第二液面高度在立面上要来得高。

4、根据权利要求1的涂敷装置, 其特征是, 所述循环装置包括一个第二泵 (110) 与所述供应管道 (114) 连接起来成连贯的液流关系用来将液体料 (L) 从所述供应桶 (102) 泵入所述储液室 (66) 。

5、根据权利要求4的涂敷装置, 其特征是, 所述第一泵 (112) 的抽吸返回速率大于所述第二泵 (110) 的供应速率。

6、根据权利要求1的涂敷装置, 其特征是, 刮浆刀头 (60) 具有第一和第二台肩 (98A, 98B) 分别形成了所述储液室的下部和上部液面高度的界限, 而所述循环装置包括了一个返回管道 (116) 与所述储液室 (66) 相连接成流体连通, 其连接处的液面高度位置 (R) 居于由所述第一和第二台肩建立起来的液面界限的中间。

7、根据权利要求1的涂敷装置, 其特征是, 一个气动管道 (122) 与所述储液室 (66) 相连接用来传感在储液室内的空气真空压力, 而一个真空表 (128) 与所述气动管道相连接用来提供在储液管内的空气真空压力的可视指示。

8、根据权利要求1的涂敷装置, 其特征是, 一个气动管道 (122) 与所述储液室 (66) 相连接用来传感在储液室内的空气真空压力, 一个真空反应开关 (132) 具有开关电极 (132A, 132B) 与所述气动传感器管道相连接, 而一个发声器 (136) 与所述开关电极成电连接用来将电源 (138) 连接到所述发声器的电气线路接通

和断开。

9、根据权利要求1的涂敷装置，其特征是，连接到所述储液室的装置用来从储液室（66）分别以不同的流体速率供应和排空液体料，从而所述储液室的下部腔室区域保持着充满液体料的状况而储液室的上部腔室区域保持着排空的状况。

10、根据权利要求1的涂敷装置，其特征是，提供了装置（62，64）用来将该涂敷装置装在一个印刷机（12）的侧面框架（14）上的邻近于递纸收纸滚筒（42）处，一个液体料涂敷橡皮布（13）被固定在递纸收纸滚筒上，还包括装置（74）用来将涂敷滚子（68）与该涂敷橡皮布相接合形成操作状态，还用来将该涂敷滚子缩回去以与该涂敷橡皮布脱离接触形成闲置状态。

用于单张纸轮转胶印机的涂敷装置

本发明一般地涉及单张纸轮转胶印或苯胺印刷机，更具体地说，涉及一种新的和改进了的涂敷装置用于在刚印刷好的纸张或卷筒纸的已印刷好的表面上在线涂敷保护层和装饰层或印剂。

在某些印刷用途中，希望印刷机能够在已印刷好的那些纸张的表面的一部份或其全部涂敷上一种保护性的和/或装饰性的涂层。具有代表性的涂层液包括凡立水 (Varnish)，蜡克漆 (lacquer)，染料，润湿剂和印剂。这些涂层由紫外线干燥的 (UV-curable) 或水溶性的树脂构成作为一种液体溶液或乳剂由一个涂敷滚筒涂覆到刚印刷好的纸张上去以保护油墨并改进纸张的外观。当需要有装饰性的或保护性的面层时，诸如在广告画，唱片套，小册子，杂志，折叠起来的纸盒及其类似物的产品中，使用这样的涂敷就特别显得是理想的。在一种液体涂层被涂敷时，涂敷的操作是在最后一道油墨印刷已经完成以后进行的，最好由一个在线的涂敷器来进行。

传统的涂敷装置作为一种在线印刷操作时利用一个压花涂敷滚筒，藉助于一个刮浆刀组件将液体涂层剂刮到该滚筒上去。该刮浆刀组件包括一个细长的壳体，该壳体具有一个储液室延伸于涂敷滚筒的长度上用来保持涂敷的一定体积以与所述涂敷滚筒的圆周表面作湿润接触。一对在圆周方向间隔开的刮浆刀沿着所述储液室两侧的壳体纵向延伸着。当该刮浆刀擦过所述涂敷滚筒表

面时该刮浆刀与所述涂敷滚筒表面成一斜交角度，所述储液室并被密封起来。

涂敷液从一个远处的供应桶泵入所述储液室。当该储液室充满到某个高度后，该液体涂敷料由于重力流动而回到供应桶中去。有时，当涂敷液泵入该储液室的容积超过了重力流动的返回速率，所述储液室变成完全填满了涂敷液，该储液室则处于正压状态。这个正压可能使得在涂敷滚筒的端部的密封发生泄漏，并使涂敷液滴到印刷机房的地板上或者滴到邻近的印刷机零件上。该涂敷液也可能从涂敷滚筒上吊挂到邻近的印刷设备上和操作者区域内。再者，在该储液室内建立起来的正压加速了端部密封的磨损。

该涂敷滚筒可在高速下运转是可取的，例如以每分钟线速度为1000英尺（每分钟304.8米），则所述刮浆刀组件的端部密封将会很快磨损。由于在储液室内产生的正压状态加速了端部密封的磨损。少量的滴漏可收集到一个盘内或截留井内，但当端部密封磨损时，该涂敷液将从涂敷滚筒上吊挂下来，从而产生困难的清理问题。当发生这个问题时，印刷机必须停下来，刮浆刀头部必须移走，并更换端部密封。重新安装或替换该端部密封并重新对准该刮浆刀头部包含了相当多的印刷机的停机非生产时间。

用来克服端部密封磨损问题的一个措施是提供固定的端部密封，该端部密封装在印刷机框架上，并与所述涂敷滚筒的端部密封地靠在一起，以使刮浆刀头部与其形成涂敷滚筒上的动态的密封，倒不如具有固定的密封以形成密封状态为好。另一个措施是用旋转的端部密封，它包括一个端部板，该端部板可弹性地靠接在所述涂敷

滚筒的端表面上，并有一个密封件由快速装卸的凸耳将之固定在所述端部板和所述涂敷滚筒的端部之间。

尽管前述的机械措施限制了端部密封的磨损，从而避免泄漏的问题获得适度的成功，由于快速装拆的特点而使某些设备减少了停机时间，然而该端部密封仍然遭到加速的磨损和早期失效，从而为了纠正端部密封泄漏而造成经常的更换以及不可接受的停机时间。

本发明的目的是适应上述存在的需要，提供一种新的改进了的在线涂敷装置以用于单张纸或卷筒纸轮转胶印或苯胺印刷机，用来将一层保护性和/或装饰性的涂层涂敷到刚印刷好的纸张的印刷表面上去，该装置不需要任何耗费或者实质性的印刷机变型或者造成正常印刷机运转能力的损伤，而可减少端部密封的泄漏。

本发明减少了端部密封泄漏是由于所述储液室是在低于大气压力的水平下运转的。该储液室从一个远处的供应桶得到涂敷料的供应。为了保证涂敷液的适当的供应使其始终存在于储液室内，该液体涂敷料从远处的供应桶中抽汲出来并由穿越该储液器的抽吸流动来进行循环流动。与传统的从远处桶中将液体涂敷料泵入储液室使之处于正压状态的刮浆刀储液室的措施相反，所述涂敷料已由穿越储液室的抽吸流动的循环来加以替代。这就是说，从远处桶中将涂敷液泵入到储液室中，从而在储液室内产生一个正压状态的办法已代之以穿越储液室的涂敷液的循环作用，该循环作用是由一个抽吸泵提供抽吸流动所导致的，该抽吸泵具有一个输入端用来与储液室相连接并从其内抽取涂敷液，将之返回到远处的供应桶中去，这种返回的流动与其说是由于重力流动，倒不如说由于强制性流动。

所述抽吸泵的安排结果，从远处供应桶抽汲出来的涂敷料较之由所述涂敷滚筒转递的液体涂敷料的速率有一个较大的速率，其结果是液体涂敷料将始终以一个适当的供给量存在于该储液室内。抽吸流动设备的好处是在储液室内不再发生正压状态。再者，当液体涂敷料升高到一个预先规定的充填高度时便由抽吸返回泵将之从储液室中内吸出来并被送回到远处的供应桶内。结果，所述端部密封不再被迫处于高的正压状态。相反，该抽吸流动设备产生一个负压差，使得储液室在一个低于大气压力的水平下运转。在负压状态时，涂敷液的泄漏实际上已不再存在，而所述端部密封的运转寿命基本上得以增加。

根据本发明的另一目的，可由一个真空传感器组件提供可视或可听的警告信号，该传感器组件被连接到储液室内的排空的空间内。该传感器组件包括一个真空表，它提供了在储液室内排空空间处的抽吸压力的可视指示，当储液室的排空空间内的压力升高到超过一个预先规定的安全操作真空水平时，一个真空传感器开关还被连接到该排空空间用来有选择地接通电源到一个发声器以发出警告。

本发明的运转状况和其他优点可配合附图从以下的详细说明中得到理解。

附图简要说明：

图1是本发明的一个实施例，具有涂敷装置的单张纸轮转胶印机的侧向立面示意图；

图2是图1中以“2”标志的基本上在圆圈内放大的局部侧向立面图，示出在涂敷操作期间本发明的涂敷装置；

图3是一个放大的局部透视图，示出了安装在印刷机内的涂敷装置的一侧，并表明了从一个远处供应桶到一个涂敷单元内的储液室的涂敷料的流体路线；

图4是图3的大致上沿4-4线的放大的局部剖视图；

图5是简化了的流动图，表明了一个双泵安排用于从远处供应桶到储液室的涂敷液的来回循环；

图6是一个简化了的流动图，表明了一个单独泵的安排用于从远处供应桶到储液室的涂敷液由于抽吸流动作来回循环；

图7是本发明的刮浆刀涂敷装置的一个端部的放大了局部透视图；

图8是图7的大致上沿8-8线的放大的剖视图；

图9是类似于图8的视图，包括一个抽吸压力传感线路用来提供一个抽吸压力的可视指示以及一个可听的警告信号，当储液室的排空空间内部的抽吸/真空压力升高到超过一个安全操作水平时，从而可对一个即将来临的或潜在的刮浆刀或端部密封的失效发出信号。

如附图所示，本发明体现在一个新的和改进了的在线刮浆刀装置10，这是用来将保护性的和/或装饰性的涂层或印剂涂敷到纸张的刚印好了的表面上去，该纸张是在一个单张纸或卷筒纸轮转胶印或苯胺印刷机12中印刷的。在本例中，如图1所示，该刮浆刀涂敷装置10是装在一个四色印刷机12中，例如为德国海德堡印刷机械股份公司制造的型号为Speedmaster 102V的印刷机，该机包括一个印刷机框架14，在其一端，即右端，连接有一给纸器16，从此处纸张18单独地并依次地被喂入印刷机，而在对面一端，则连接有一堆叠收纸器20，在其

中已最后印刷好的纸张被收集和堆叠起来。插在给纸器16和堆叠收纸器20之间的是四个基本上同样的纸张印刷工位22, 24, 26和28, 当纸张通过印刷机移动时, 在这些工位中能在纸张上印刷不同颜色的印墨。

如上所述, 每个印刷工位22, 24, 26和28基本上是一样的并是传统的结构, 其中包括一个给纸滚筒30, 一个印版滚筒32, 一个橡皮布滚筒34和一个压印滚筒36, 在头三个印刷工位22, 24, 26中的每个上都具有一个递纸滚筒38以便从邻近的压印滚筒36上将刚印好的纸张拉出来并通过一个递纸滚筒40将该纸张递送到下一印刷工位上去。最后的印刷工位28装备了收纸滚筒42, 当已印刷好的纸张18从最后一个压印滚筒36上移出时, 该收纸滚筒用来支承该纸张并由一个输送带系统44将该纸张运送到堆叠收纸器20上去。

所述收纸输送带系统40如图2所示是一种传统结构, 它包括一对环行的叼纸牙收纸链46, 图中只示出一根链条, 沿着链条有规则的间隔位置上侧向布置了叼纸牙排48, 该叼纸牙排48具有叼纸牙元件50, 当纸张18离开收纸滚筒42和最后一个印刷工位28的压印滚筒36之间的间隙后, 该叼纸牙元件50用来抓住纸张18的前导边缘E。当纸张18的前导边缘E被叼纸牙50抓住时, 该收纸链46拉着纸张18从压印滚筒36离去并运送该已印刷好的纸张到堆叠收纸器20, 在此处叼纸牙便释放出该最后已印刷好的纸张。

所述环行链46由链轮52驱动, 该链轮52固定在一根收纸驱动轴54的横向两端的邻近处, 该驱动轴54具有一个齿轮联接机构连接到印刷机驱动系统上去, 并与压印滚筒36作同步运行。该收纸驱动轴54在印刷机框架14的

两侧之间横向延伸着并邻近于最后的印刷工位28的压印滚筒36，并与压印滚筒的轴线相平行布置。在本例中，收纸滚筒42的结构可藉助于适当的措施而能调节其直径，收纸滚筒42装在收纸驱动轴54上以致它的旋转也是与压印滚筒完全合拍的。

在这里应当指出，当刚印刷好的纸张18从最后印刷工位28的压印滚筒36上被收纸链46上带着的叼纸牙50拉着离开时，纸张的尚未干透的油墨表面正面对着驱动轴54的方向。结果是，该纸张应当这样来支承起来以使当纸张被转运时，其上的湿的油墨不致于被弄脏，有代表性的是，这样一种支承已被装在收纸驱动轴54上的骨架式轮子 (skeleton wheel) 或滚筒所提供，或者目前更为通用的是一种如在霍华德·W. 德穆尔 (Howard W. DeMoore) 的美国专利号4, 402, 267，名为“用来转运已印刷好的薄页材料的方法和装置”中所描述的装备有网状物的收纸滚筒。

更近的，在霍华德·W. 德穆尔的美国专利号5, 127, 329，名为“用于单张纸印刷机的真空递纸装置”中所公开的一种真空递纸装置已在使用中。该真空递纸装置可用来代替收纸滚筒或骨架式轮子以将没有印刷的纸张一侧从收纸驱动轴54的方向推开出去，从而纸张的未干透的油墨表面不会再与印刷机装置相接触了。

根据本发明，用于涂敷保护性或装饰性涂层或印剂到纸张18上去的在线的刮浆刀涂敷装置10使得印刷机12能在正常的状况下运转，当装备有一个液体材料涂敷橡皮布B的收纸滚筒42需要有一个安装位置时，由于使用了现成的印刷机收纸驱动轴54，印刷机12不需要任何实质性的变动，也不会对最后印刷工位28造成什么损失。

在具有诸如装在收纸驱动轴54 上的骨架式轮子或在美国专利号5, 127, 329 中公开的真空转运装置的具有收纸系统的印刷机中, 将之转化为一个涂敷操作可以很快和很容易地达成, 这是由于代替了骨架式轮子或附加到真空转送装置上去的, 在印刷机收纸驱动轴54上装上一个备有涂敷橡皮布的收纸递纸滚筒42, 该滚筒42能与完成收纸递纸功能一样, 很好地完成橡皮布涂敷功能。由于使得装在收纸驱动轴54上的收纸滚筒42利用了橡皮布的变化, 也使得收纸滚筒像作为一个橡皮布滚筒那样, 保护性涂层能在一个精确合拍套准的情况下被涂敷到已经印刷好的纸张18上, 并将使印刷机12得以与各印刷工位完全配套地运转起来。

为了上述目的, 本发明的涂敷装置10包括一个相对来说简单的, 可靠动作的和省钱的刮浆刀涂敷单元60, 该涂敷单元60装在收纸驱动轴54的下游方向的印刷机框架14上, 并被这样定位以便将液体涂敷料施加到装在收纸递纸滚筒42上的涂敷橡皮布B上去, 该滚筒42 又是固定在收纸驱动轴54上的。如图2, 3和4所示, 这里的刮浆刀单元包括一对侧架62, 图中只示出其一个, 另一个侧架是基本上与图示的一样的, 该侧架62装到印刷机框架14的每侧上。可枢转地装到每个侧架62的一端是一个支承托架64, 该托架带着刮浆刀储液室66的一端和一个合作运转的液体涂敷滚子68, 它们被配置在与收纸驱动轴54平行并横越印刷机的方向延伸着。涂敷单元60被装到收纸驱动轴54下游方向的收纸链46的上部链和下部链之间, 并这样来定位以使涂敷滚子68的外周表面70能靠接上装在收纸驱动轴54上的收纸滚筒42上的涂敷橡皮布B。

如图2和3所示，支承托架64以一轴72可枢转地装到侧架62的一端，该轴72装置在该托架64的下端部，该托架被一个可伸缩的气缸74作绕轴72的枢转，图示的是一个气动缸，该气缸的一端76被固定到侧架上去，而其对面一端78则通过一个枢轴79被联接到托架的上端部。由于气缸74的伸出和缩进，涂敷滚子68与收纸滚筒42的涂敷皮布B的表面之间的靠牢程度就可被控制住，并且该涂敷滚子68可以和涂敷橡皮布B完全脱离接触成为一个闲置位置。

该涂敷滚子68是一种传统结构并最好具有一个刻花的陶瓷或铬的外周表面70，这样来设计以便从刮浆刀储液室66中获取一个预先规定的液体涂敷料的容积，然后将之均匀地转移到递纸收纸滚筒42上的橡皮布B上去。为了有效地转动该涂敷滚子68，不论是一个液压的或气动的驱动马达80被装到侧架62之一上去并通过接头81A和81B被联接到加压了的流体源（未图示）。装在驱动马达80的出口端的是一个输出齿轮，该输出齿轮被驱动地通过装在短轴84上的成组的齿轮82和一系列惰轮83被联接到驱动齿轮86上，该驱动齿轮86装在轴88的一端，在该轴88上还同心地装有所述涂敷滚子68。涂敷滚子68的轴88然后以其轴颈通过一个可拆卸的半圆形轴衬90装入托架的两端，该轴衬由螺栓92装到托架上去。这里，末端惰轮83'的轴72同时作为用来可枢转地将支承托架64装到侧架62上去的枢转轴以使当托架绕轴72转动时，该末端惰轮仍能与刮浆滚子68的驱动齿轮86相啮合。

在本实施例中，如图4中可看到，该涂敷滚子68有一个圆周表面部68P，该表面部径向突出进入到容纳了涂敷料或印剂的刮浆刀储液室66。一对上部和下部斜放

着的刮浆刀94和96被装到在台肩98A, 98B上的刮浆刀头98上并与涂敷滚子表面相接合以刮下被滚子的刻花表面70从储液室中获取的多余的液体涂敷料或印剂。

储液腔室66在一个细长的刮浆刀头98内形成, 该刮浆刀头98具有C形的横剖面并沿着其面向涂敷滚子68 的一侧纵向延伸着一个开口100。储液室66 由一个在印刷机12内或其临近处放置的远离储液室的供应桶102 排出的液体料或印剂供应其作循环流动, 该循环流动由一个循环装置完成的。最好, 该刮浆刀头98是可拆卸地装到托架64上去的, 这里是用具有滚花大头106的螺栓104来固定的, 而该螺栓104能通过 在托架内形成的槽108拧入以使在托架上储液室被夹持就位。

为了保证在储液室66内始终呈现适当的液体涂敷料的供应并为了防止刮浆刀94和96被液体涂敷料或印剂所凝结和粘住, 通过储液室的涂敷料或印剂由流体循环装置将之循环起来, 该装置包括至少一台抽吸泵, 并最好有一台供应泵110和一台返回泵112如图5所示, 以及供应和返回管道114, 116。该供应泵110从供应桶102将液体料L通过供应管道114抽汲并排放进入储液室66的底部区域, 通过一个受液口114P。而该返回泵112 则在一对返回口管116A, 116B中导致抽吸流动, 该返回管道通过返回口116P, 116Q联接着邻近于储液室的上部排空腔区域之处以便从储液室中排出多余的液体涂敷料或印剂。由于从供应桶102 中供应的涂敷料或印剂的速率大于被涂敷滚子68将之转递的速率, 则涂敷料或印剂的适当供应将始终能保持在储液室66内。多余下来的涂敷料或印剂将升高到超过返回口R (图8) 的水平, 将被抽吸返回泵112抽走。

根据本发明的一个重要特点，储液室66将不会被加压如现有技术所教导的那样。为之替代的是，供应给储液室66的涂敷液或印剂是由返回泵112所产生的抽吸流动来提供的。在本实施例中，该返回泵112在储液室中施加了一个真空或抽吸力，这个抽吸力从供应桶102通过供应管道114将液体料L抽吸至储液室66并从储液室66通过返回管道116将多余的液体料L抽吸回到远处的供应桶102内，返回的速率要比供应的速率大一些。由于抽吸返回流动速率大于供应流动速率，多余的涂敷料和空气从储液室的上部腔室区域被排空，从而避免了在储液室内形成正压状态，并建立了一个低于大气压的负压状态。

如图5，6，7和8所示，液体料L由供应管道114通过供应口114P被运送进储液室66的下部区域，并从储液室通过其上部的腔室区域内的返回口116P又通过返回管道116A，116B将之排出去。该返回口116P的液面高度最好选择为大于一半的储液室高度用来收集液体涂敷料，从而保证了当涂敷滚子68的刻花表面转动通过储液室时将彻底被涂料或印剂L所湿润。储液室66被下部和上部刮浆刀头台肩98A和98B所界定。于是，返回线路116A和116B的返回口116P和116Q被定位于一个液体高度R上，该高度居于由下部和上部台肩建立起的范围的中部。任何多余的液体涂敷料或印剂升高到超过返回口的液体高度R时将被返回泵112抽走。

有利的是该供应泵110不是必需的，而该抽吸循环系统可只用一个单独抽吸返回泵112即可有效运转起来如图6所示。在单独的泵结构中，在起动时必须灌注供应管道114以获得满意的运转。如图5所示的双泵安排最

好用于供应桶102位于有一段距离的那些设施中，这个距离从印刷机离得太远从而不能获得适当的抽吸流动。辅助性的供应泵110 能向刮浆刀储液室以一个固定的流动速率提供可靠的流体输入。该返回抽吸泵112 有一个较之供应流动速率为快的抽吸返回流动速率。结果，在储液室中便不会发生正压的建立。利用双泵如图5所示，在储液室66中的液体高度可以密切地控制起来，不会建立起正压，从而减少了通过端部密封的泄漏。

如图8所示，储液室66被返回泵112的抽吸动作保持在低于大气压力。涂敷液L升高到返回口R的液面高度时立刻会被抽吸泵112抽出去。此外，在刮浆刀储液室 66 中的空气也被排空，从而降低了刮浆刀储液室的压力使之低于周围的大气。这个负压差状况防止了通过端部密封的涂敷液L的泄漏。由于储液室66 不再处于正压下，所述端部密封在较有利的压力差状态下运转，从而延长了它们的有用的寿命。再者， 负压差刮浆刀组件将适应一个有尖角的涂敷滚子，在正压条件下这将会发生泄漏，但因为有了抽吸流所建立的负压储液室状况，泄漏就不会再发生。

具有一个即将来临的端部密封失效的预先警告对印刷机操作者来说是有用的。有了预先警告，印刷机操作者能够筹划在方便的时候修理和/ 或更换刮浆刀和端部密封。例如在印刷机运转间隙期间或在承担下一个印刷任务之前的时候。用来监视在储液室66内的抽吸/ 真空状况的装置由一个气动传感器组件120来提供，如图9中所示，该气动传感器组件包括一个气动传感管线122，该管线通过一个在上部刮浆刀头台肩98B 上形成的真空传感孔124与刮浆刀储液室66相联接为流体连通。真空

传感管线122由一个套扣的接头126联接到传感孔124上。

连续地监视在储液室66内的真空/抽吸状况是由一个任何传统结构的真空表128提供的，例如用一个以干空气来校准的管式压力计（Bourdon gauge），其测量范围覆盖了从0毛到大约20毛（大约为20毫米汞柱）。真空表128由一个三通管130联接进传感管线122。根据本实施例，印刷机操作者可收到一个连续的在刮浆储液室66内真空抽吸状况的可视指示。

根据本发明的另一方面，该真空/抽吸管线122被联接到一个真空开关132上。该真空开关132有一个导电的，可移动的膜片134，该膜片进出移动以与开关电极132A和132B作电接通。这就是说，当储液室66内的真空/抽吸水平低于预先规定的水平时，膜片134将被与开关电极132A，132B相接合的位置拉出去。当储液室66内的压力水平升高超过预设的水平，例如反映了通过端部密封或围绕一个损坏的刮浆刀94的空气泄漏，在传感开关的真空室132C内的真空压力也升高了，从而使导电的开关元件134得以与开关电极132A，132B相接合。

当开关发生闭合时，从电源138来的电力被施加到一个发声器136上。电流被通过气动开关132和电线140，142导通到发声器136。根据本实施例，印刷机操作者将尽快收到一个可听到的警告，当刮浆刀储液室内的抽吸/真空压力升高到超过一个安全操作的水平时，从而表明刮浆刀的磨损失效和/或一个即将来临的端部密封的失效。

从以上所述可见本发明的涂敷装置10提供了一个高度可靠，有效和经济的在线装置用于将涂敷料涂敷到一个单张纸轮转胶印机12内的刚印刷好的纸张18上，这

样的印刷机使最后的印刷工位得以继续作为一个印刷工位而不需要任何实质性的印刷机变型或者另加一个单独的同步的涂敷滚子，并防止的端部密封的泄漏。

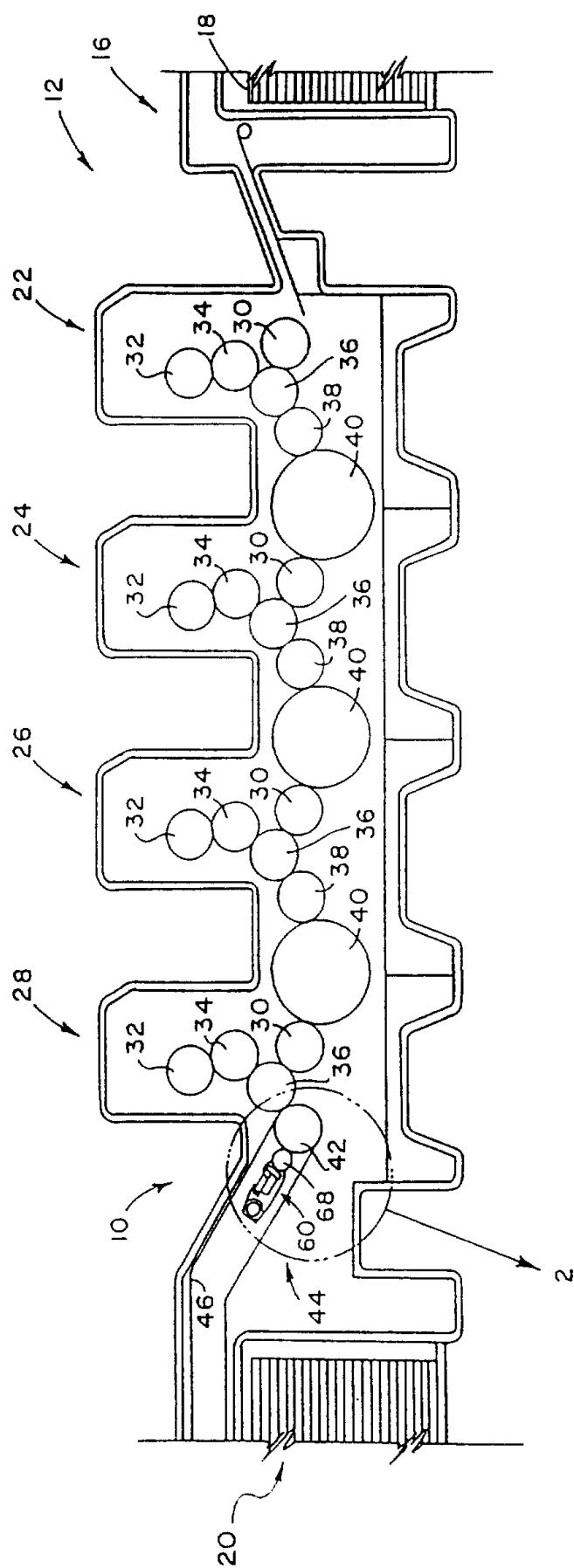


图 1

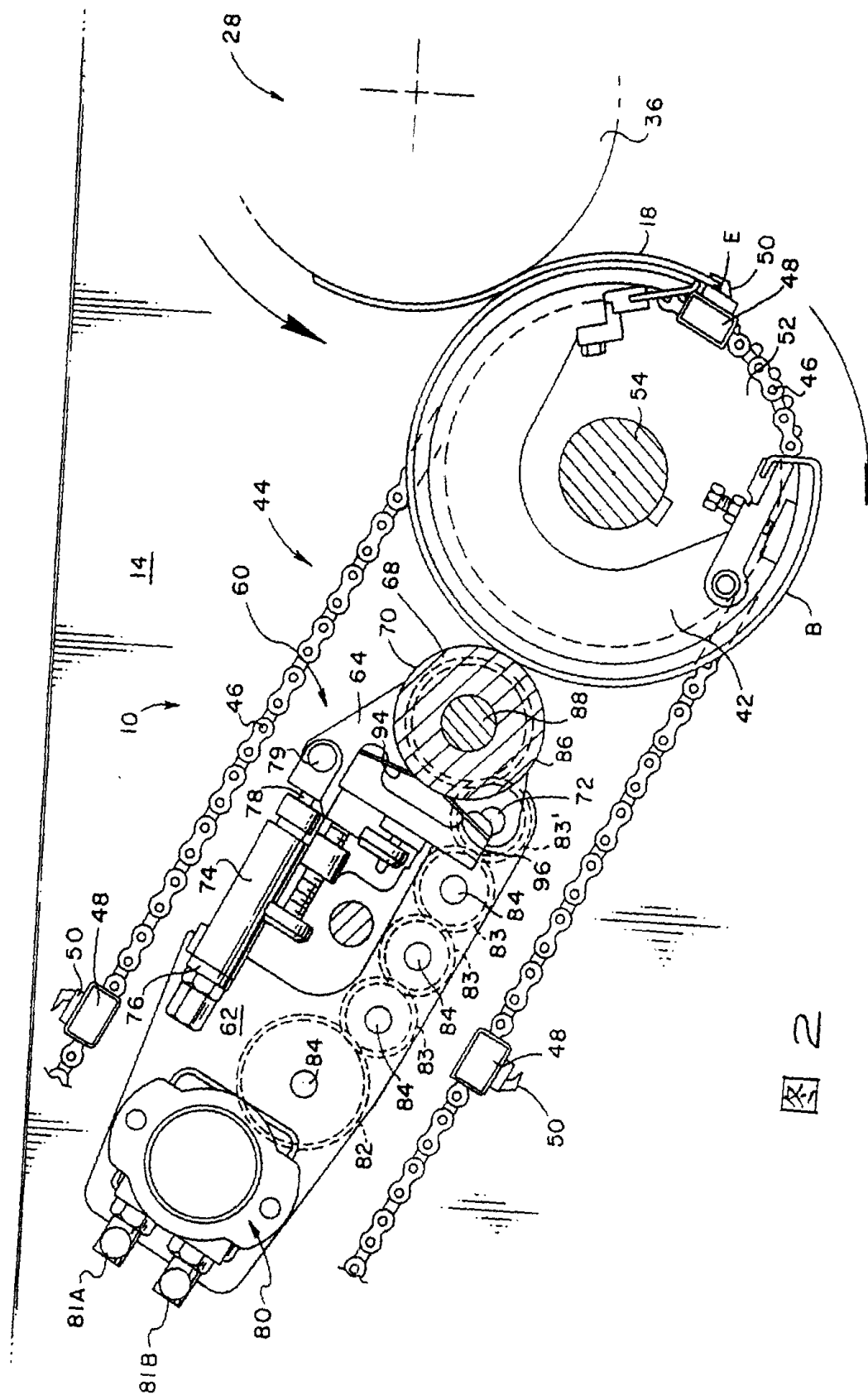
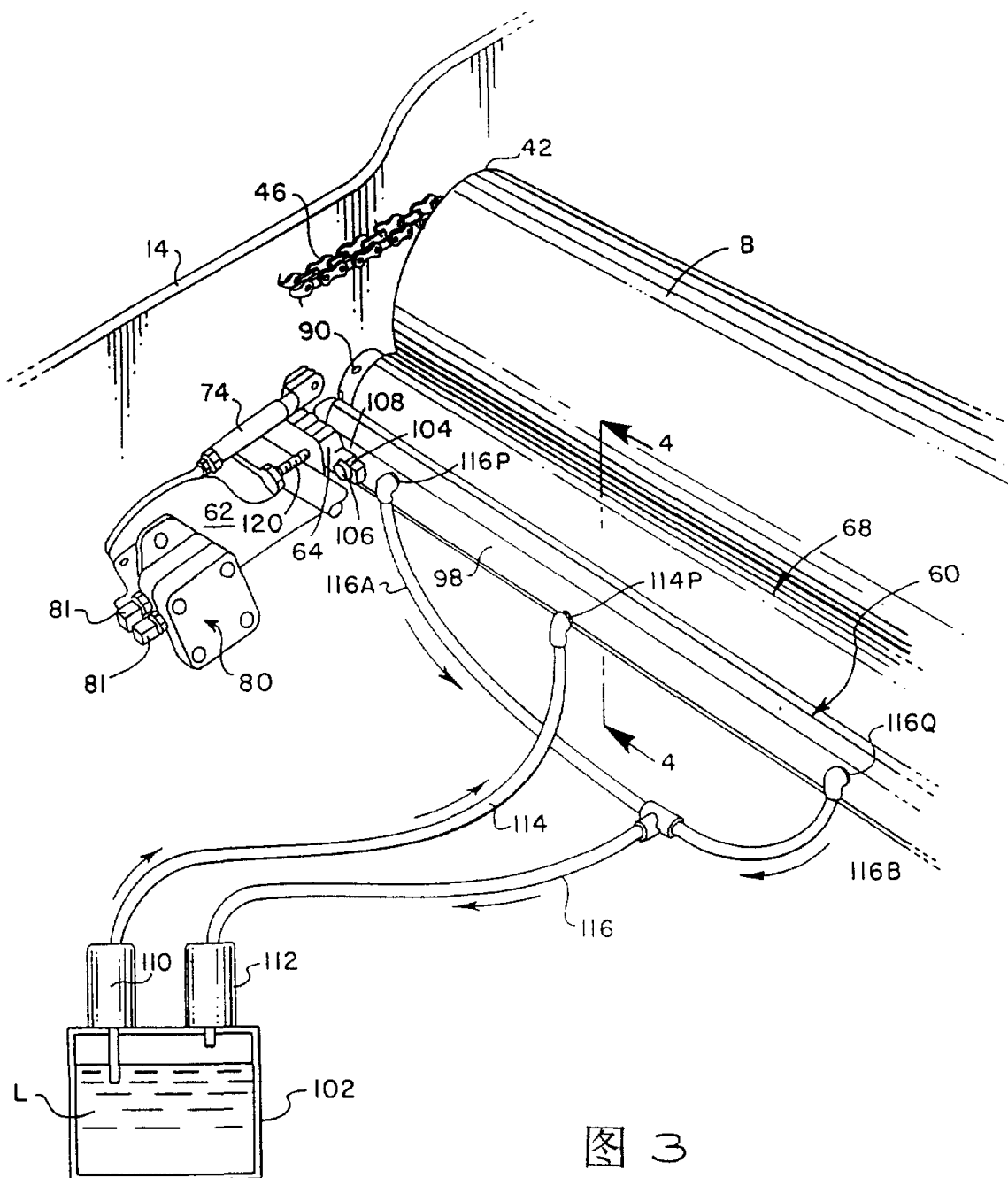


图 2



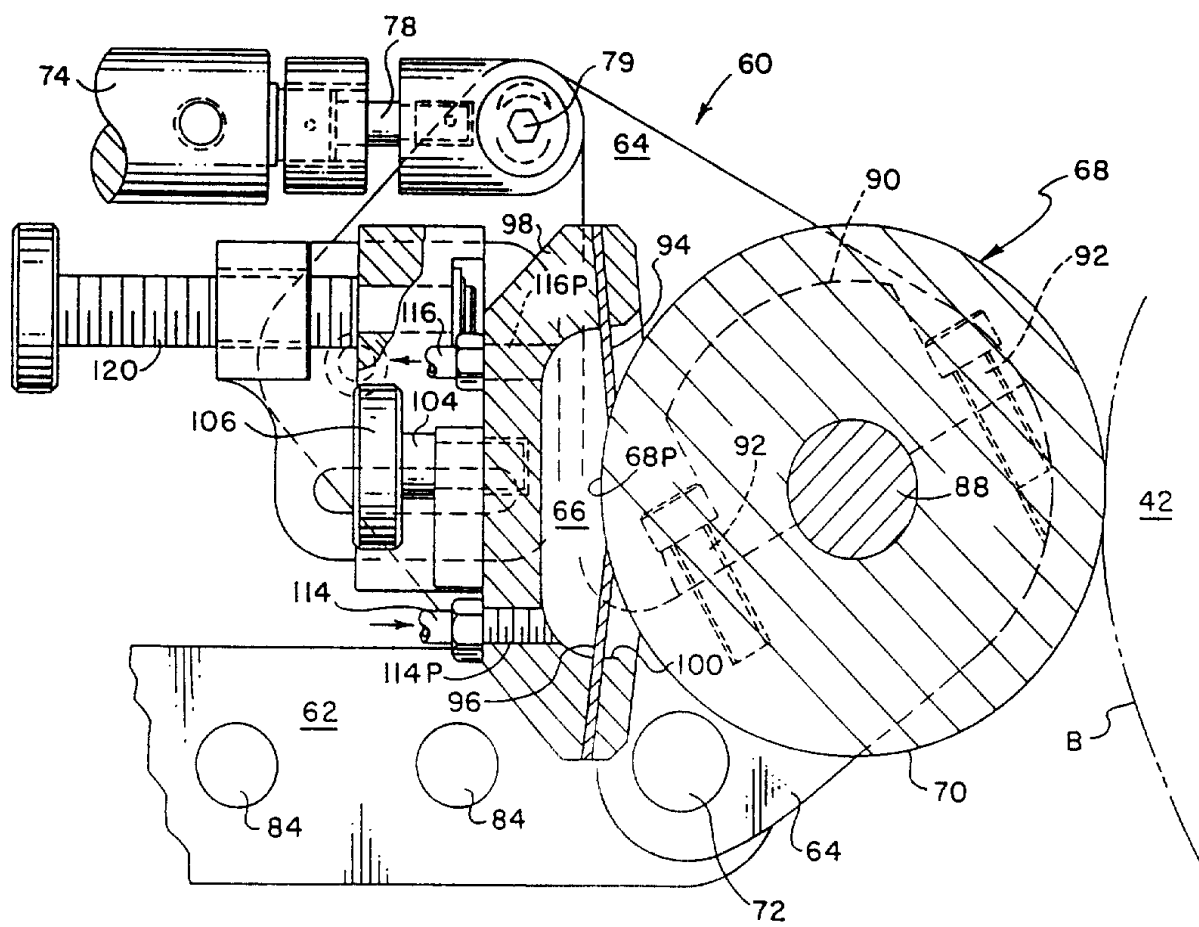


图 4

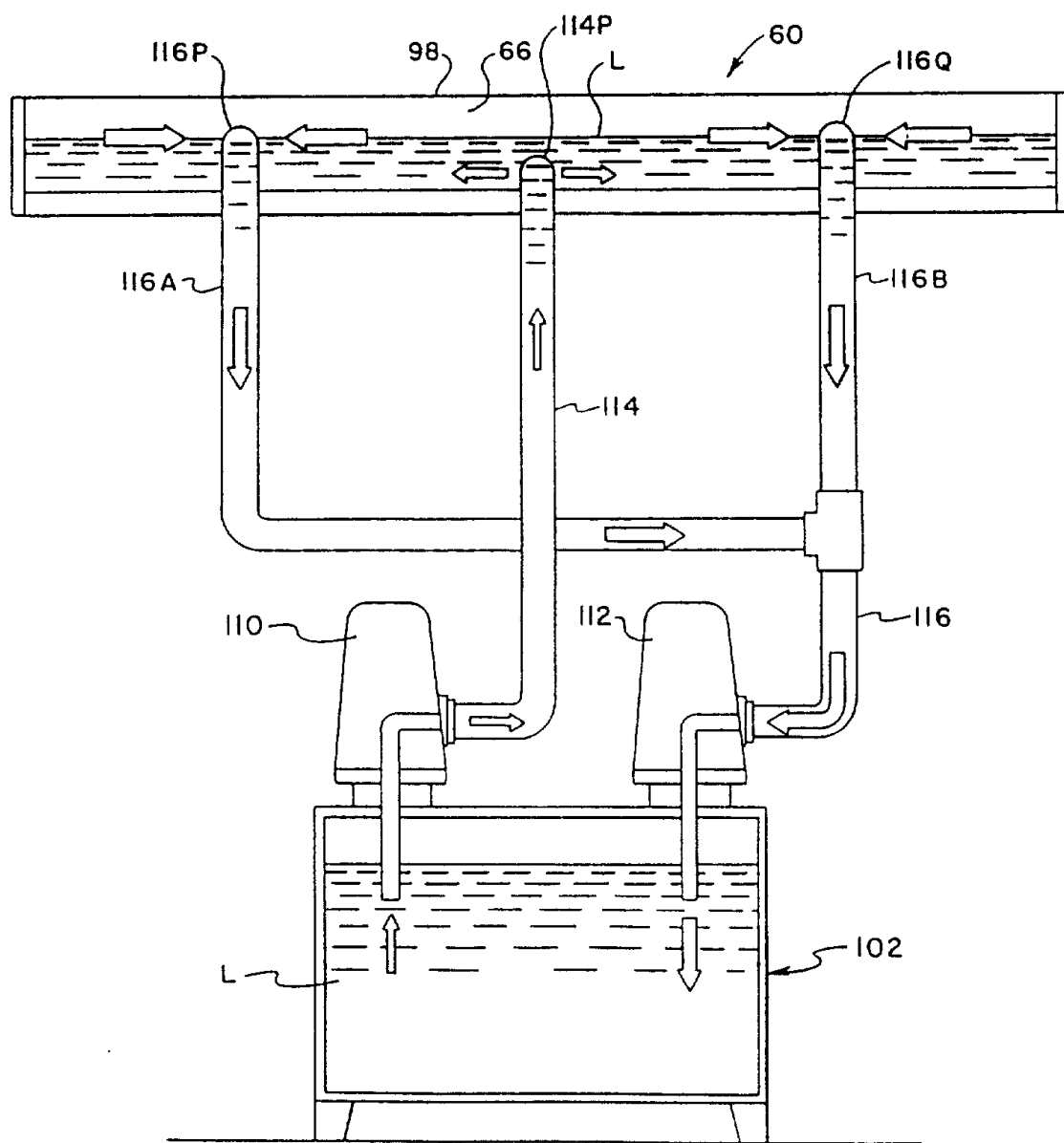


图 5

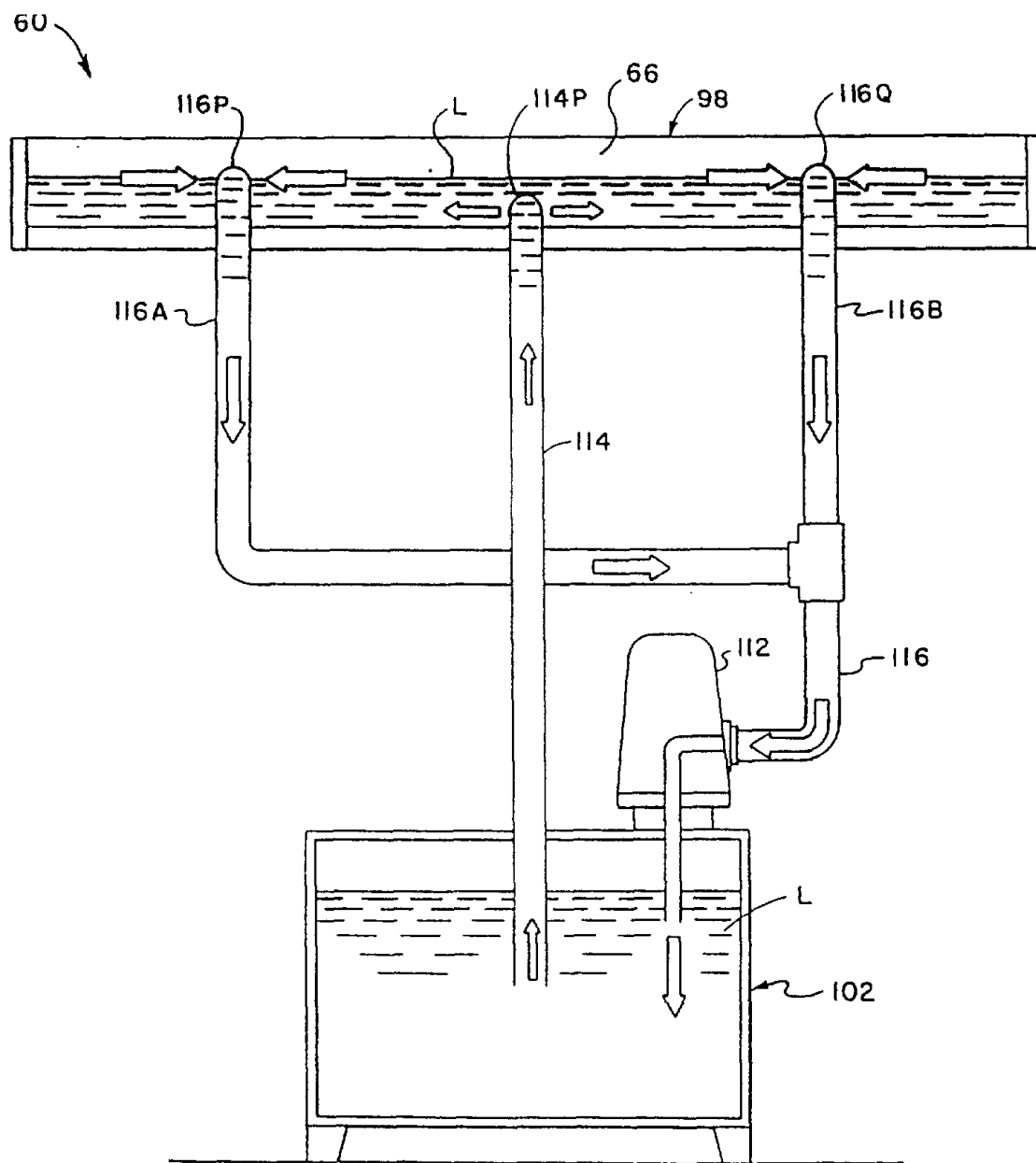
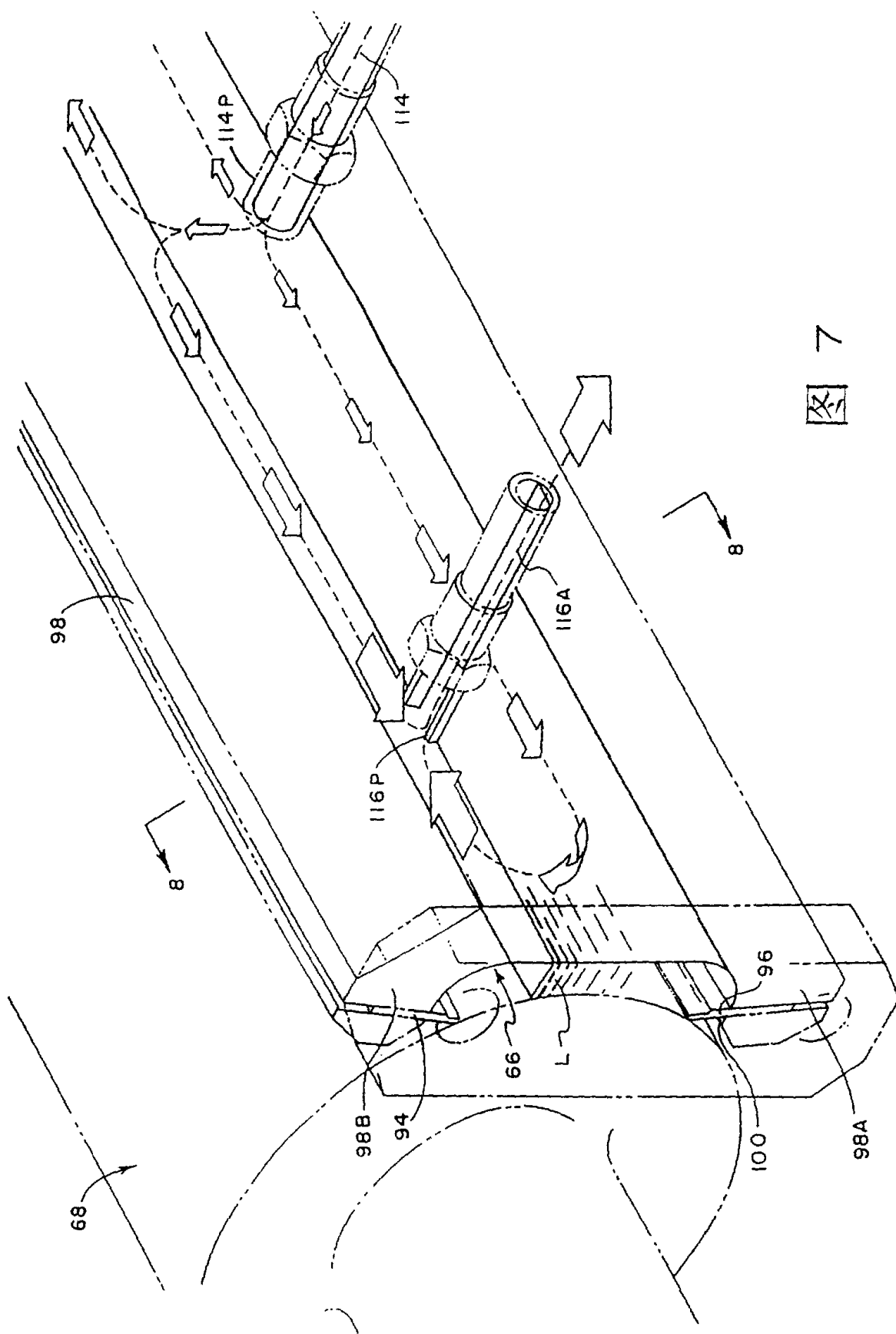


图 6



7

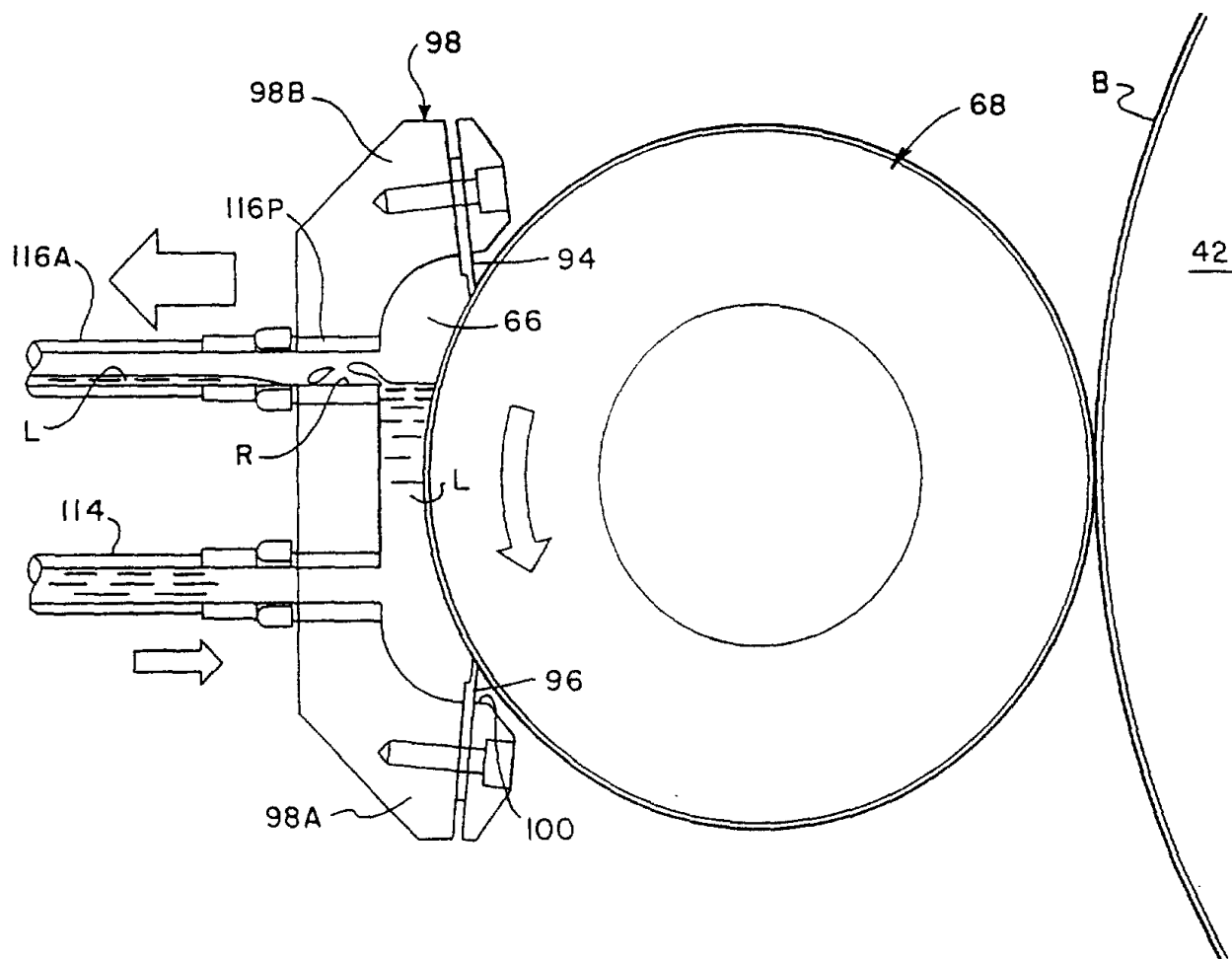


图 8

