

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102642392 A

(43) 申请公布日 2012.08.22

(21) 申请号 201210032798.9

(22) 申请日 2012.02.14

(30) 优先权数据

2011-032278 2011.02.17 JP

(71) 申请人 富士机械工业株式会社

地址 日本广岛县

(72) 发明人 森川亮 中岛裕之 矶崎彻

安田芳章

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 张宏光

(51) Int. Cl.

B41F 31/08 (2006.01)

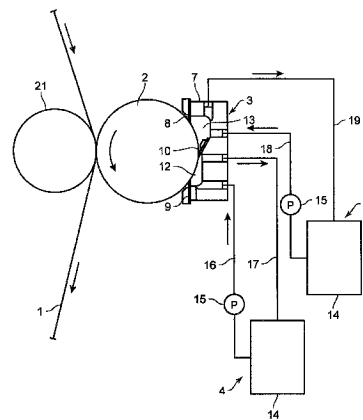
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 10 页

(54) 发明名称

凹版涂装装置

(57) 摘要

本发明提供一种使附着在凹版辊上的空气与密闭腔室内的涂装液适当地置换,从而能够使涂装液相对于凹版辊的涂敷性有效地提高的凹版涂装装置,其具备:向基材转印涂装液的凹版辊(2);具有向该凹版辊涂敷涂装液的密闭腔室(7)的涂装单元(3);向密闭腔室(7)的涂装液积存部(6)内供给涂装液的涂装液供给机构(4、5),其中,在密闭腔室中具备:对涂装液积存部的凹版辊旋转方向下游侧部进行密封,并将附着在凹版辊上的多余的涂装液除去的刮涂刀片(8);对涂装液积存部(6)的凹版辊旋转方向上游侧部进行密封的密封板(9);在该密封板(9)与刮涂刀片(8)之间设置成前端部始终与凹版辊(2)的周面抵接的内构件(10)。



1. 一种凹版涂装装置,其具备:向基材的表面转印涂装液的凹版辊;具有向该凹版辊涂敷涂装液的密闭腔室的涂装单元;向在密闭腔室中形成的涂装液积存部内供给涂装液的涂装液供给机构,所述凹版涂装装置的特征在于,

在所述密闭腔室中具备刮涂刀片、密封板和内构件,所述刮涂刀片对涂装液积存部的凹版辊旋转方向下游侧部进行密封,且将附着在所述凹版辊上的多余的涂装液除去,所述密封板对所述涂装液积存部的凹版辊旋转方向上游侧部进行密封,所述内构件以前端部始终与所述凹版辊的周面抵接的方式而设置在该密封板与所述刮涂刀片之间。

2. 根据权利要求1所述的凹版涂装装置,其特征在于,

具备第一涂装液供给通路和第二涂装液供给通路,该第一涂装液供给通路向涂装液积存部的上游室供给涂装液,且所述涂装液积存部的上游室位于比所述内构件靠凹版辊的旋转方向上游侧部的位置,所述第二涂装液供给通路向涂装液积存部的下游室供给涂装液,且所述涂装液积存部的下游室位于比所述内构件靠凹版辊的旋转方向下游侧部的位置。

3. 根据权利要求1所述的凹版涂装装置,其特征在于,

在密闭腔室形成有连通路,该连通路将涂装液积存部的上游室和涂装液积存部的下游室连通,并且具备向所述涂装液积存部的上游室内供给涂装液的单一的涂装液供给机构,其中,所述涂装液积存部的上游室位于比所述内构件靠凹版辊的旋转方向上游侧部的位置,所述涂装液积存部的下游室位于比所述内构件靠凹版辊的旋转方向下游侧部的位置。

4. 根据权利要求2或3所述的凹版涂装装置,其特征在于,

所述内构件由以与凹版辊的旋转方向相对的方式而以倾斜的状态设置的板状构件构成。

5. 根据权利要求2或3所述的凹版涂装装置,其特征在于,

在密闭腔室内将由弹性内辊构成的内构件配设成旋转自如,并且使该内构件的周面始终与凹版辊抵接。

6. 根据权利要求2或3所述的凹版涂装装置,其特征在于,

在密闭腔室内将由块状体构成的内构件配设成能够滑动,并且设有对该内构件进行驱动来调节内构件相对于所述凹版辊的压接力的压接力调节机构。

凹版涂装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种凹版涂装装置,其具备:向基材的表面转印涂装液的凹版辊;具有向该凹版辊涂敷涂装液的密闭腔室的涂装单元;向在密闭腔室中形成的涂装液积存部内供给涂装液的涂装液供给机构。

背景技术

[0002] 以往,如日本特开 2001-104851 号公报所示,在通过支承辊将转印了涂装液的基材(被涂敷体)压接于凹版辊,并同时向凹版辊上的涂装液向被涂敷体转印的涂装装置中,具有对涂敷在凹版辊上的涂装液进行收容的涂装液积存部(遮蔽空间),且在该遮蔽空间内设置堰盘而形成用于向凹版辊涂敷涂装液的填充部,通过使涂装液沿着在上述堰盘上设置的倾斜面流动,从而将在凹版辊的周面形成的涡胞内的空气与涂装液积极地置换。

[0003] 另外,如日本特开平 10-71703 号公报及日本特开 2003-251241 号公报所示,通过在涂装块(墨液腔室)内配设的内刮刀(墨液整流板),将该墨液室的内部划分为下室和上室,使上述内刮刀向沿着凹版辊(印刷版主体)的方向倾斜,并且将内刮刀的前端缘以相对于凹版辊接近的状态设置,由此在涂装液通过该凹版辊与内刮刀的狭窄的间隙时,对涂装液作用规定的阻力,从而使涂装液相对于凹版辊的附着性提高。

[0004] 在上述各公报所公开的发明中,在为了向凹版辊涂敷涂装液而设置的密闭腔室内配设堰盘或内刮刀等,由此将在密闭腔室内形成的涂装液积存部划分成位于凹版辊的旋转方向上游侧的上游室和位于旋转方向下游侧的下游室,并且通过在该上游室与下游室之间形成宽度变窄的涂装液通路,从而在涂装液通过该涂装液通路时,使其流速上升。根据该结构,来促进在上述堰盘或内刮刀的设置部中滞留在凹版辊的涡胞内的微小气泡与涂装液的置换,从而能够使涂装液相对于凹版辊的涂敷性提高某一程度。但是,在上述密闭腔室内,由于带入滞留在凹版辊的涡胞内的空气和附着在凹版辊的周面的空气(边界层的空气)这两方,因此在密闭腔室内很难将上述的空气完全除去,从而具有该空气的存在引起的涂装不均容易形成在基材上这样的问题。

[0005] 在通过透明丙烯材料形成上述密闭腔室来确认该密闭腔室中的气泡的产生状态,并通过在密闭腔室内配设堰盘等来形成上述涂装液通路的凹版涂装装置中,在进行对密闭腔室的内部压力进行测定的实验时,能够得到图 9 所示那样的数据。根据该数据,确认了通过上述密闭腔室的涂装液积存部 30 内配设堰盘 31 而形成的宽度狭的涂装液通路 32 中的涂装液的压力比位于上述堰盘 31 的下游侧的位置的涂装液积存部 30 的上游室 33 稍高,但与位于堰盘 31 的下游侧的位置的涂装液积存部 30 的下游室 34 中的涂装液的压力大致相同,且显著低于在上述涂装液积存部 30 的下游端部设置的刮涂刀片 35 的设置部附近的压力。

[0006] 因此,即使在上述涂装液积存部的 30 上游室 33 与下游室 34 之间形成宽度窄的上述涂装液通路 32,在该部分也无法充分除去滞留在凹版辊 2 的涡胞内的空气和附着在凹版辊 2 的周面上的空气这两方,并且根据由上述透明丙烯形成的涂装液积存部 30 内的气泡的

产生状态,也确认了在上述涂装液通路 32 的设置部除去空气不如在上述刮涂刀片 35 的设置部除去空气量多。这样,在上述刮涂刀片 35 的设置部进行凹版辊 2 上的气泡与涂装液的置换的情况下,在上述刮涂刀片 35 的设置部附近容易成为气泡密集的状态,因而而不可避免涂装液相对于凹版辊 2 的涂敷效率成为逐渐恶化的状态的情况。

[0007] 另外,如图 10 所示,在通过将在密闭腔室的墨液积存部内设置的墨液整流板 36 以向沿着凹版辊 2(印刷版主体)的方向倾斜的状态设置,从而通该部分除去滞留在凹版辊 2 的涡胞内的空气和附着在凹版辊 2 的周面上的空气的情况下,由该空气形成的气泡 K 沿着上述墨液整流板 36 的壁面流动而容易再次附着在凹版辊 2 的周面上,且伴随凹版辊 2 的旋转而容易形成墨液整流板 36 的前端部从凹版辊 2 的周面分离的状态,从而存在上述气泡 K 容易流入墨液积存部的下游室等问题。

发明内容

[0008] 本发明鉴于上述的问题点而提出,其目的在于提供一种使附着在凹版辊上的空气与密闭腔室内的涂装液适当地置换,从而能够使涂装液相对于凹版辊的涂敷性有效地提高的凹版涂装装置。

[0009] 本发明提供一种凹版涂装装置,其具备:向基材的表面转印涂装液的凹版辊;具有向该凹版辊涂敷涂装液的密闭腔室的涂装单元;向在密闭腔室中形成的涂装液积存部内供给涂装液的涂装液供给机构,其中,在所述密闭腔室中具备:对涂装液积存部的凹版辊旋转方向下游侧部进行密封,且将附着在所述凹版辊上的多余的涂装液除去的刮涂刀片;对所述涂装液积存部的凹版辊旋转方向上游侧部进行密封的密封板;在该密封板与所述刮涂刀片之间设置成前端部始终与所述凹版辊的周面抵接的内构件。

[0010] 根据上述结构,由于在密闭腔室的涂装液积存部内配设内构件,且使内构件的前端部始终与所述凹版辊的周面抵接,因此通过所述凹版辊的旋转,利用内构件能够有效地除去滞留在凹版辊的涡胞内的空气和附着在凹版辊的周面上的空气,在所述密闭腔室的涂装液积存部内,通过将涂装液积存部内的涂装液与附着在所述凹版辊上的空气可靠地置换,从而具有能够向凹版辊的周面适当地涂敷涂装液而将涂装液效率良好地填充到凹版辊的涡胞内的优点。

[0011] 在所述凹版涂装装置中,优选具备第一涂装液供给通路和第二涂装液供给通路,该第一涂装液供给通路向位于比所述内构件靠凹版辊的旋转方向上游侧部的位置的涂装液积存部的上游室供给涂装液,该第二涂装液供给通路向位于比所述内构件靠凹版辊的旋转方向下游侧部的位置的涂装液积存部的下游室供给涂装液。

[0012] 如上述结构那样,通过设置向位于比内构件靠凹版辊的旋转方向上游侧部的位置的上游室供给涂装液的第一涂装液供给通路、向位于比凹版辊靠旋转方向下游侧部的位置的涂装液积存部的下游室供给涂装液的第二涂装液供给通路,从而即使在通过所述内构件将涂装液积存部的内部完全划分为所述上游室和下游室的情况下,也能够形成使涂装液充分地充满该上游室及下游室内的状态。因此,能够使所述内构件的前端部与凹版辊的周面牢固地压接而将该涂装液积存部内的涂装液与附着在凹版辊上的空气有效地置换,并且能够抑制在所述涂装液积存部的上游室内由所述内构件从凹版辊除去的空气从所述上游室向下游室流入的情况,从而具有能够有效地防止流入到该下游室内的空气在所述刮涂刀片

的设置部附近再次附着在凹版辊的表面上这样的情况发生的优点。

[0013] 在所述凹版涂装装置中,可以构成为,在密闭腔室形成有连通路,该连通路将位于比所述内构件靠凹版辊的旋转方向上游侧部的位置的涂装液积存部的上游室和位于比所述内构件靠凹版辊的旋转方向下游侧部的位置的涂装液积存部的下游室连通,并且具备向所述涂装液积存部的上游室内供给涂装液的单一的涂装液供给机构。

[0014] 如上所述,在密闭腔室形成将位于比内构件靠凹版辊的旋转方向上游侧部的位置的涂装液积存部的上游室和位于比所述内构件靠凹版辊的旋转方向下游侧部的位置的涂装液积存部的下游室连通的连通路,且具备向所述涂装液积存部的上游室内供给涂装液的单一的涂装液供给机构的情况下,能够通过简单的结构形成使涂装液充满所述涂装液积存部的上游室及下游室这两方的状态,从而能够将该涂装液积存部内的涂装液与附着在凹版辊上的空气有效地置换。

[0015] 另外,在所述凹版涂装装置中,可以构成为,所述内构件由以与凹版辊的旋转方向面对的方式倾斜的状态设置的板状构件构成。

[0016] 如上所述,在内构件由以与凹版辊的旋转方向面对的方式倾斜的状态设置的板状构件形成的情况下,通过凹版辊的旋转将所述内构件的前端部向其旋转方向下游侧施力,由此能够保持为与该凹版辊的周面抵接的状态。并且,将从所述凹版辊除去的空气沿着内构件以从凹版辊的周面离开的方式进行引导,由此能够有效地防止从该凹版辊的周面离开的空气形成滞留在涂装液积存部内的状态,从而具有能够有效地抑制该空气再次附着在凹版辊上这样的情况产生的优点。

[0017] 另外,在所述凹版涂装装置中,可以构成为,在密闭腔室内将由弹性内辊构成的内构件配设成旋转自如,并且使该内构件的周面始终与凹版辊抵接。

[0018] 根据上述结构,在密闭腔室内使由弹性内辊构成为内构件与凹版辊抵接而进行滚动,由此能够防止在该凹版辊上作用有大的负载的情况,并同时能够将涂装液积存部内的涂装液与附着在凹版辊上的空气有效地置换。

[0019] 另外,在所述凹版涂装装置中,可以构成为,在密闭腔室内将由块状体构成的内构件配设成滑动自如,并且设有对该内构件进行驱动来调节内构件相对于所述凹版辊的压接力的压接力调节机构。

[0020] 根据上述结构,使由块状体构成的内构件的前端部与所述凹版辊抵接,从而能够使所述内构件兼备有效地促进附着在凹版辊上的空气与涂装液积存部内的涂装液的置换的功能和作为该凹版辊的振动衰减构件的功能,因此具有能够有效地防止在经由所述凹版辊将涂装液向基材转印时在该凹版辊上产生振动的优点。

[0021] 【发明效果】

[0022] 根据具有上述结构的本发明,能够将附着在凹版辊上的空气与密闭腔室内的涂装液适当地置换而有效地提高涂装液相对于凹版辊的涂敷性。

附图说明

[0023] 图 1 是表示本发明的凹版涂装装置的第一实施方式的说明图。

[0024] 图 2 是表示密闭腔室的具体结构的剖视图。

[0025] 图 3 是表示本发明的凹版涂装装置的第二实施方式的相当于图 2 的图。

- [0026] 图 4 是表示本发明的凹版涂装装置的第三实施方式的相当于图 2 的图。
- [0027] 图 5 是表示本发明的凹版涂装装置的第四实施方式的相当于图 1 的图。
- [0028] 图 6 是表示本发明的凹版涂装装置的第五实施方式的相当于图 2 的图。
- [0029] 图 7 是表示本发明的凹版涂装装置的第六实施方式的相当于图 2 的图。
- [0030] 图 8 是表示本发明的凹版涂装装置的第七实施方式的相当于图 2 的图。
- [0031] 图 9 是表示凹版涂装装置的现有例的密闭腔室的内部压力的作用状态的说明图。
- [0032] 图 10 是表示凹版涂装装置的现有例的密闭腔室内的气泡的产生状态的说明图。
- [0033] 符号说明：
- [0034] 1 基材
- [0035] 2 凹版辊
- [0036] 4、5、24、43 涂装液供给机构
- [0037] 6 涂装液积存部
- [0038] 7 密闭腔室
- [0039] 8 刮涂刀片
- [0040] 9 密封板
- [0041] 10、20、27、28 内构件
- [0042] 16、44 第一涂装液供给通路
- [0043] 18、45 第二涂装液供给通路

具体实施方式

[0044] 图 1 及图 2 表示本发明的凹版涂装装置的第一实施方式。该凹版涂装装置是向片状的基材 1 涂敷涂装液的装置，具有：配设在该基材 1 的输送路径上而向该基材 1 的表面转印涂装液的凹版辊 2；向该凹版辊 2 涂敷涂装液的涂装单元 3；向该涂装单元 3 供给涂装液的第一、第二涂装液供给机构 4、5。

[0045] 向上述凹版辊 2 和与其相对设置的支承辊 21 之间导入基材 1 而将基材 1 从上方输向下方，并且沿该基材 1 的输送方向的反方向对上述凹版辊 2 进行旋转驱动，且同时使该凹版辊 2 与基材 1 抵接，从而向基材 1 的表面涂敷涂装液。

[0046] 如图 2 所示，在上述涂装单元 3 中设有密闭腔室 7，该密闭腔室 7 具有由以与凹版辊 2 的周面相对的方式开口的空间部构成的涂装液积存部 6，并且在该密闭腔室 7 的前面上端部、即上述凹版辊 2 的旋转方向下游端部安装有由钢制的板材构件或塑料制的板材构件（内刮刀）等构成的刮涂刀片 8，且在上述密闭腔室 7 的前面下端部、即凹版辊 2 的旋转方向上游侧端部安装有由钢制板材或塑料制板材等构成的密封板 9。另外，在上述密闭腔室 7 内，内构件 10 配置在上述刮涂刀片 8 与密封板 9 之间，且该内构件促进附着在凹版辊 2 上的空气与涂装液积存部 6 内的涂装液的置换。

[0047] 上述刮涂刀片 8 及密封板 9 构成为，通过使它们的前端部与上述凹版辊 2 的周面压接，对上述涂装液积存部 6 的前面侧上边部及下边部进行密封，从而将上述涂装液积存部 6 维持为密闭状态。另外，上述刮涂刀片 8 通过上述凹版辊 2 的旋转，将在上述涂装液积存部 6 内涂敷在凹版辊 2 的周面上的多余的涂装液刮取，从而具有将在该凹版辊 2 上涂敷的涂装液的厚度设定得均匀的功能。

[0048] 上述内构件 10 由其基端部经由卡止构件 11 固定于在上述涂装液积存部 6 的背面部形成的前低后高的倾斜面上的钢制的板状构件或塑料制的板状构件（内刮刀）等形成。并且，通过将上述内构件 10 的前端部保持为与凹版辊 2 的周面抵接的状态，由此将上述涂装液积存部 6 的内部划分为位于比内构件 10 靠凹版辊 2 的旋转方向上游侧部的位置的上游室 12 和位于比上述内构件 10 靠凹版辊 2 的旋转方向下游侧部的位置的涂装液积存部 6 的下游室 13。

[0049] 另外，上述内构件 10 相对于切线 A 的设置角度 α 设定为锐角（反向角），该切线 A 从上述内构件 10 相对于凹版辊 2 的抵接部沿凹版辊 2 的旋转方向延伸，由此上述内构件 10 以与凹版辊 2 的旋转方向相对的方式倾斜的状态设置。并且，与上述凹版辊 2 的周面抵接的内构件 10 的前端部被向追随凹版辊 2 的旋转的方向、即凹版辊 2 的旋转方向下游侧（图 2 的上方侧）施力，由此被保持为压接于该凹版辊 2 的周面的状态。

[0050] 上述第一、第二涂装液供给机构 4、5 分别如图 1 所示，具有收容由印刷用的墨液等构成的涂装液的涂装液箱 14、将该涂装液箱 14 内的涂装液向上述密闭腔室 7 的涂装液积存部 6 内给送的给送泵 15。并且，在上述第一涂装液供给机构 4 中设有将从该给送泵 15 喷出的涂装液向涂装液积存部 6 的上游室 12 供给的第一涂装液供给通路 16、使从该涂装液积存部 6 的上游室 12 排出的涂装液向上述涂装液箱 14 返回的第一涂装液返回输送通路 17。另一方面，在上述第二涂装液供给机构 5 中设有将从该给送泵 15 喷出的涂装液向涂装液积存部 6 的下游室 13 供给的第二涂装液供给通路 18、使从该涂装液积存部 6 的下游室 13 排出的涂装液向上述涂装液箱 14 返回的第二涂装液返回输送通路 19。

[0051] 在上述结构中，通过使第一、第二涂装液供给机构 4、5 的给送泵 15 动作，从而使收容在各涂装液箱 14 内的涂装液分别向上述涂装液积存部 6 的上游室 12 及下游室 13 内供给，并同时以规定速度对上述凹版辊 2 向基材 1 的输送方向的同方向进行旋转驱动。通过该凹版辊 2 的旋转，滞留在其涡胞内的空气和附着在凹版辊 2 的周面上的空气（边界层的空气）由上述内构件 10 分别除去，并且通过将该空气与上述涂装液积存部 6 内的涂装液置换，从而向凹版辊 2 的周面适当地涂敷涂装液而使涂装液效率良好地填充到凹版辊 2 的涡胞内。

[0052] 在上述内构件 10 的设置部未从凹版辊 2 除去而从上述涂装液积存部 6 的上游室 12 带入到下游室 13 的空气由在涂装液积存部 6 内的最下游部设置的上述刮涂刀片 8 除去，从而与上述涂装液积存部 6 内的涂装液置换。并且，附着在上述凹版辊 2 的周面上的涂装液在被上述刮涂刀片 8 刮取多余的涂装液而厚度被均匀化的状态下，通过该凹版辊 2 的旋转向与上述基材 1 的接触部输送，由此向该基材 1 的表面转印。

[0053] 需要说明的是，在上述密闭腔室 7 内由内构件 10 从凹版辊 2 除去的空气被向内构件 10 的基端部侧引导后（参照图 2），经由与该内构件 10 的基端部附近连接的第一涂装液供给机构 4 的第一涂装液返回输送通路 17 向涂装液箱 14 内排出（参照图 1）。另外，通过上述刮涂刀片 8 从凹版辊 2 除去的空气被向涂装液积存部 6 的上方部引导后，经由与上述密闭腔室 7 的上端面连接的第二涂装液供给机构 5 的第二涂装液返回输送通路 19 被返回输送到涂装液箱 14 内。

[0054] 这样，在具备向基材 1 的表面转印涂装液的凹版辊 2、具有向该凹版辊 2 涂敷涂装液的密闭腔室 7 的涂装单元 3、向在密闭腔室 7 中形成的涂装液积存部 6 内供给涂装液的涂

装液供给机构 4 的凹版涂装装置中,在上述密闭腔室 7 中设有:对涂装液积存部 6 的凹版辊旋转方向下游侧部进行密封,并且将附着在上述凹版辊 2 上的多余的涂装液除去的刮涂刀片 8;对上述涂装液积存部 6 的凹版辊旋转方向下游侧部进行密封的密封板 9;以前端部始终与凹版辊 2 的周面抵接的方式而设置在该密封板 9 与上述刮涂刀片 8 之间的内构件 10,因此具有能够将附着在上述凹版辊 2 上的空气与密闭腔室 7 内的涂装液适当地置换而有效地提高涂装液相对于凹版辊 2 的涂敷性这样的优点。

[0055] 即,在使用上述密闭腔室 7 向凹版辊 2 涂敷涂装液的情况下,在该涂装液的涂敷时,能够有效地防止因涂装液向密闭腔室 7 的外部飞散,或涂装液中的有机溶剂蒸发引起的使作业环境恶化这样的情况的发生。相反,滞留在上述凹版辊 2 的涡胞内的空气及附着在凹版辊 2 的周面上的空气容易被带入而滞留在密闭腔室 7 的涂装液积存部 6 内,并且极难从凹版辊 2 完全除去上述空气。

[0056] 但是,如上所述,在密闭腔室 7 的涂装液积存部 6 内配设内构件 10,并使内构件 10 的前端部始终与上述凹版辊 2 的周面抵接的情况下,通过上述凹版辊 2 的旋转,能够利用内构件 10 分别有效地除去滞留在凹版辊 2 的涡胞内的空气和附着在凹版辊 2 的周面上的空气这两方。因此,在上述密闭腔室 7 的涂装液积存部 6 内,能够将该涂装液积存部 6 内的涂装液与附着在上述凹版辊 2 上的空气可靠地置换,由此,能够向凹版辊 2 的周面适当地涂敷涂装液而使涂装液效率良好地填充到凹版辊 2 的涡胞内。

[0057] 另外,在上述第一实施方式中,形成为设有具备第一涂装液供给通路 16 的第一涂装液供给机构 4 和具备第二涂装液供给通路 18 的第二涂装液供给机构 5 的结构,其中,第一涂装液供给通路 16 向位于比内构件 10 靠凹版辊 2 的旋转方向上游侧部的位置的上游室 12 供给涂装液,第二涂装液供给通路 18 向位于比凹版辊 2 靠旋转方向下游侧部的位置的涂装液积存部 6 的下游室 13 供给涂装液,因此即使在通过上述内构件 10 将涂装液积存部 6 的内部完全划分为上述上游室 12 和下游室 13 的情况下,也能够使涂装液分别充分地充满到该上游室 12 及下游室 13 内。

[0058] 因此,能够将上述内构件 10 的前端部牢固地压接于凹版辊 2 的周面而使该涂装液积存部 6 内的涂装液与附着在凹版辊 2 上的空气可靠地置换,并且能够有效地防止在上述涂装液积存部 6 的上游室 12 内由上述内构件 10 从凹版辊 2 除去的空气从上述上游室 12 向下游室 13 流入。因此,具有能够有效地防止从上述涂装液积存部 6 的上游室 12 向下游室 13 内流入的空气滞留在上述刮涂刀片 8 的设置部附近而再次附着在凹版辊 2 的表面上这样的情况的发生。

[0059] 需要说明的是,也可以取代上述那样将在涂装液积存部 6 内配设的内构件 10 以与凹版辊 2 的旋转方向面对的方式倾斜的状态设置的上述第一实施方式,而如图 3 所示的第二实施方式那样形成如下这样的结构,即,在上述刮涂刀片 8 与密封板 9 之间以沿着凹版辊 2 的旋转方向的方式设置由钢制的板状构件或塑料制的板状构件(内刮刀)等构成的内构件 20,将内构件 20 相对于切线 B 的设置角度 β 设定为钝角(自然倾斜角),该切线 B 从内构件 20 相对于上述凹版辊 2 的抵接部沿凹版辊 2 的旋转方向延伸,并且使上述内构件 20 的前端部始终与凹版辊 2 的周面抵接。

[0060] 但是,在如上述第二实施方式所示那样将内构件 20 以沿着凹版辊 2 的旋转方向的方式设置的情况下,与上述凹版辊 2 的周面抵接的内构件 10 的前端部通过凹版辊 2 的旋转

而被向从该凹版辊 2 的周面离开的方向施力（参照图 9 的虚线），因此很难将上述内构件 20 的前端部保持为始终与凹版辊 2 的周面抵接的状态。并且，从上述凹版辊 2 除去的空气容易形成滞留在内构件 20 的前端部附近的状态，且存在从该凹版辊 2 的周面离开的空气（气泡 K）容易再次附着在凹版辊 2 上的倾向。

[0061] 因此，优选如图 2 所示的第一实施方式那样，将内构件 10 在涂装液积存部 6 内以与凹版辊 2 的旋转方向面对的方式倾斜的状态设置，由此通过凹版辊 2 的旋转，将上述内构件 10 的前端部向其旋转方向下游侧施力，从而能够保持为与该凹版辊 2 的周面抵接的状态。另外，如图 2 所示，在将内构件 10 以与凹版辊 2 的旋转方向相对的方式设置的情况下，通过将凹版辊 2 除去的空气沿着内构件 10 以从凹版辊 2 的周面离开的方式进行引导，来抑制从该凹版辊 2 的周面离开的空气滞留在涂装液积存部 6 内的情况，从而还具有能够有效地防止该空气再次附着在凹版辊 2 上的优点。

[0062] 另外，也可以取代设置有向位于比上述内构件 10 靠凹版辊 2 的旋转方向上游侧部的位置的涂装液积存部 6 的上游室 12 供给涂装液的第一涂装液供给机构 4、向位于比上述内构件 10 靠凹版辊 2 的旋转方向下游侧部的位置的涂装液积存部 6 的下游室 13 供给涂装液的第二涂装液供给机构 5 的上述第一、第二实施方式，而如图 4 所示的第三实施方式那样形成如下这样的结构，即，在密闭腔室 7 中形成连通路 23，该连通路 23 将位于比内构件 10 靠凹版辊 2 的旋转方向上游侧部的位置的涂装液积存部的上游室 12 和位于比上述内构件 10 靠凹版辊 2 的旋转方向下游侧部的位置的涂装液积存部的下游室 13 连通，并且设置向上述涂装液积存部 6 的上游室 12 内供给涂装液的单一的涂装液供给机构 24。

[0063] 在上述第三实施方式中，未设置具备向涂装液积存部 6 的下游室 13 供给涂装液的给送泵 15 及涂装液箱 14 的第二涂装液供给机构 5，而使从单一的涂装液供给机构 24 经由涂装液供给通路 25 向涂装液积存部 6 的上游室 12 内供给的涂装液从上述连通路 23 向下游室 13 内流入，并且能够通过涂装液返回输送通路 26 将向该下游室 13 的外部导出的涂装液向涂装液供给机构 24 的涂装液箱 14 返回输送，因此能够使上述涂装液供给机构 24 的结构简化，并同时使涂装液充满上述上游室 12 及下游室 13 这两方。

[0064] 图 5 表示本发明的凹版涂装装置的第四实施方式。在该第四实施方式的凹版涂装装置中，在具有单一的涂装液箱 41 及给送泵 42 的涂装液供给机构 43 中设有将涂装液向涂装液积存部 6 的上游室供给的第一涂装液供给通路 44、从该第一涂装液供给通路 44 分叉而向涂装液积存部 6 的下游室 13 供给的第二涂装液供给通路 45、将从涂装液积存部 6 的上游室 12 导出的涂装液向涂装液箱 41 返回输送的第一涂装液返回输送通路 46、将从涂装液积存部 6 的下游室 13 导出的涂装液与该第一涂装液返回输送通路 46 合流而向涂装液箱 41 返回输送的第二涂装液返回输送通路 47，并且在上述第二涂装液供给通路 45 设有压力调节阀 48。

[0065] 根据上述第四实施方式的凹版涂装装置，不用设置上述连通路 23 等，使用单一的涂装液供给机构 43 就能够将涂装液分别向上述涂装液积存部 6 的上游室 12 及下游室 13 供给，并且通过根据需要对上述压力调节阀 48 进行操作，从而具有能够适当地调节上述上游室 12 和下游室 13 的相对压力这样的优点。需要说明的是，也可以取代在上述第二涂装液供给通路 45 上设置压力调节阀 8 的上述结构，而形成在与涂装液箱 41 分别连接的第一、第二涂装液供给通路 44、45 上分别设置涂装液的给送泵的结构。

[0066] 另外,也可以取代基端部经由卡止构件 11 固定于在上述涂装液积存部 6 的背面形成的前低后高的倾斜面上的由钢制的板状构件(内刮刀)等构成的上述内构件 10、20,而如图 6 所示的第五实施方式或图 7 所示的第六实施方式那样形成为如下这样的结构,即,在密闭腔室 7 内将由合成橡胶材料等形成的弹性内辊构成的内构件 27 配设成旋转自如,使内构件 27 的周面始终与凹版辊 2 抵接。

[0067] 根据上述结构,在密闭腔室内使由弹性内辊构成的内构件 27 与凹版辊 2 抵接而进行滚动,从而能够防止在该凹版辊 2 上作用有大的载荷,并同时能够将涂装液积存部 6 内的涂装液与附着在凹版辊 2 上的空气有效地置换。

[0068] 向上述基材 1 的表面转印涂装液的凹版辊 2 的外径例如可以设定为 30mm ~ 250mm 的范围内的任意的值,但通过将该凹版辊 2 的外径设定为 40mm 左右的小径,能够减小凹版辊 2 相对于基材 1 的接触面积,并且能够抑制在凹版辊 2 与基材 1 之间作用有大的摩擦力,因此具有能够有效地抑制在经由该凹版辊 2 向基材 1 转印涂装液时产生涂装不均的优点。但是,在上述凹版辊 2 长条地形成且将其轴承间距离设定得较大的涂装装置中,当该凹版辊 2 的外径形成为小径时,在经由上述凹版辊 2 将涂装液向基材 1 转印时,在该凹版辊 2 上产生振动,从而存在容易对涂装面产生不良影响的倾向。

[0069] 因此,为了防止在上述凹版辊 2 上产生振动引起的涂装不均,例如优选图 8 所示的第六实施方式那样形成为如下这样的结构,即,将由具有规定的厚度的块状体等构成的内构件 28 配设在密闭腔室 7 内并将其支承为能够滑动,且设置对该内构件 28 进行驱动而使其向涂装液积存部 6 内变化的紧固螺栓 29,并且设置压接力调节机构,该压接力调节机构通过对该紧固螺栓 29 进行转动操作而使上述内构件 28 螺进等,来调节内构件 28 相对于上述凹版辊 2 的压接力。根据该结构,使该内构件 28 的前端部从上述凹版辊 2 的下方与凹版辊 2 抵接,从而能够使上述内构件 28 兼备有效地促进附着在凹版辊 2 上的空气与涂装液积存部 6 内的涂装液的置换的功能和作为该凹版辊 2 的振动衰减构件的功能,因此具有能够有效地防止在经由凹版辊 2 将涂装液向基材 1 转印时在该凹版辊 2 上产生振动的优点。

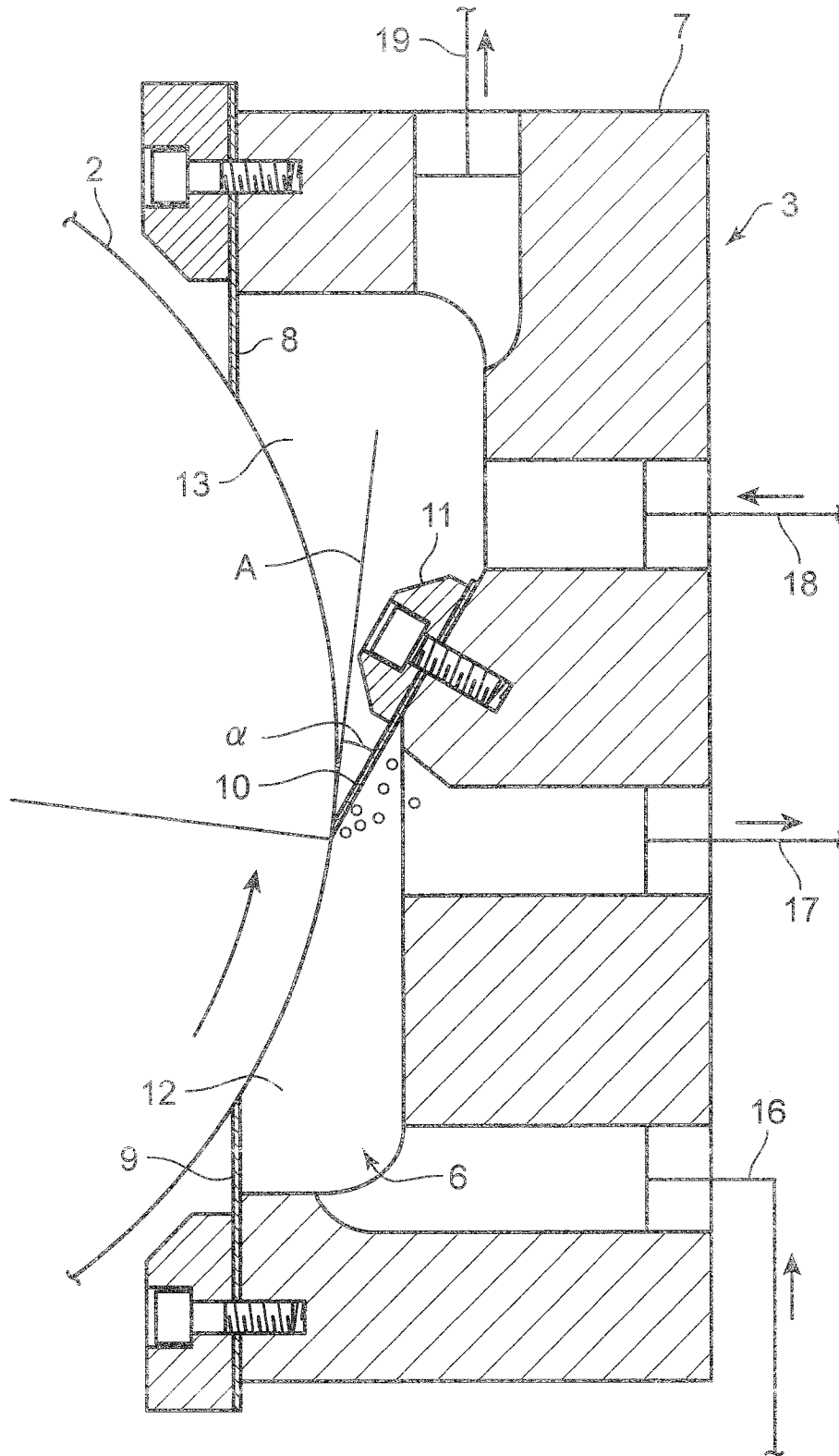


图 2

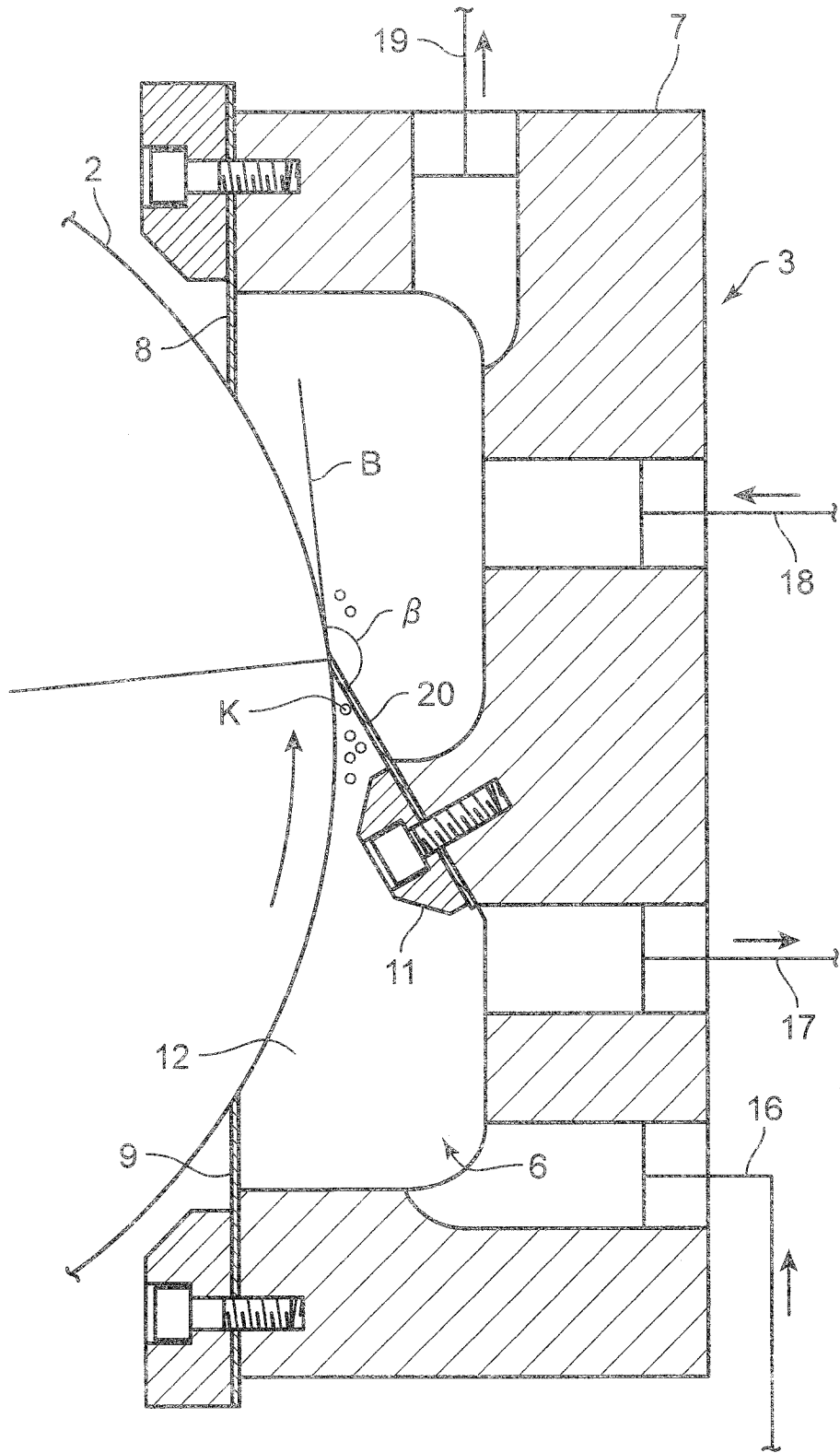


图 3

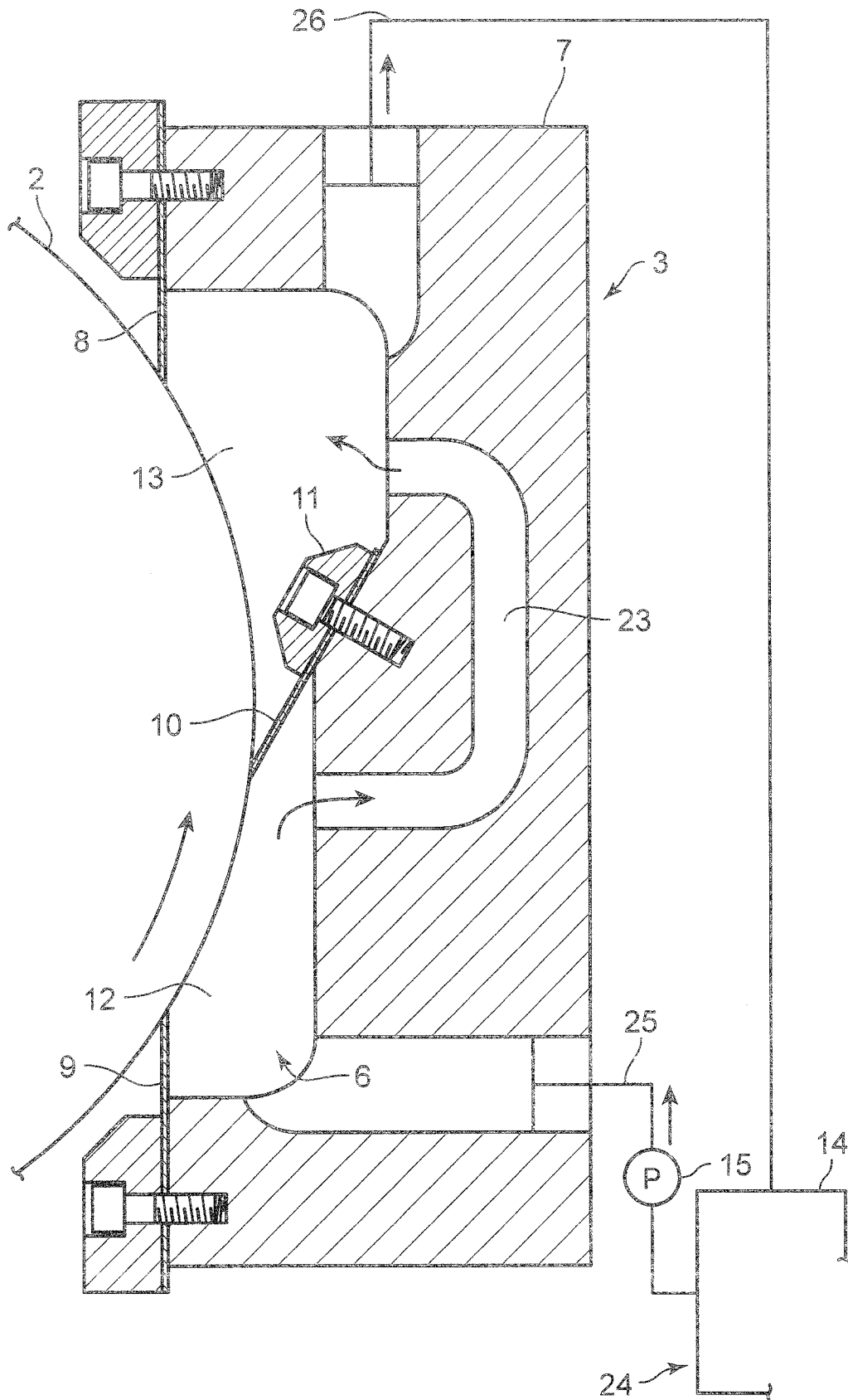


图 4

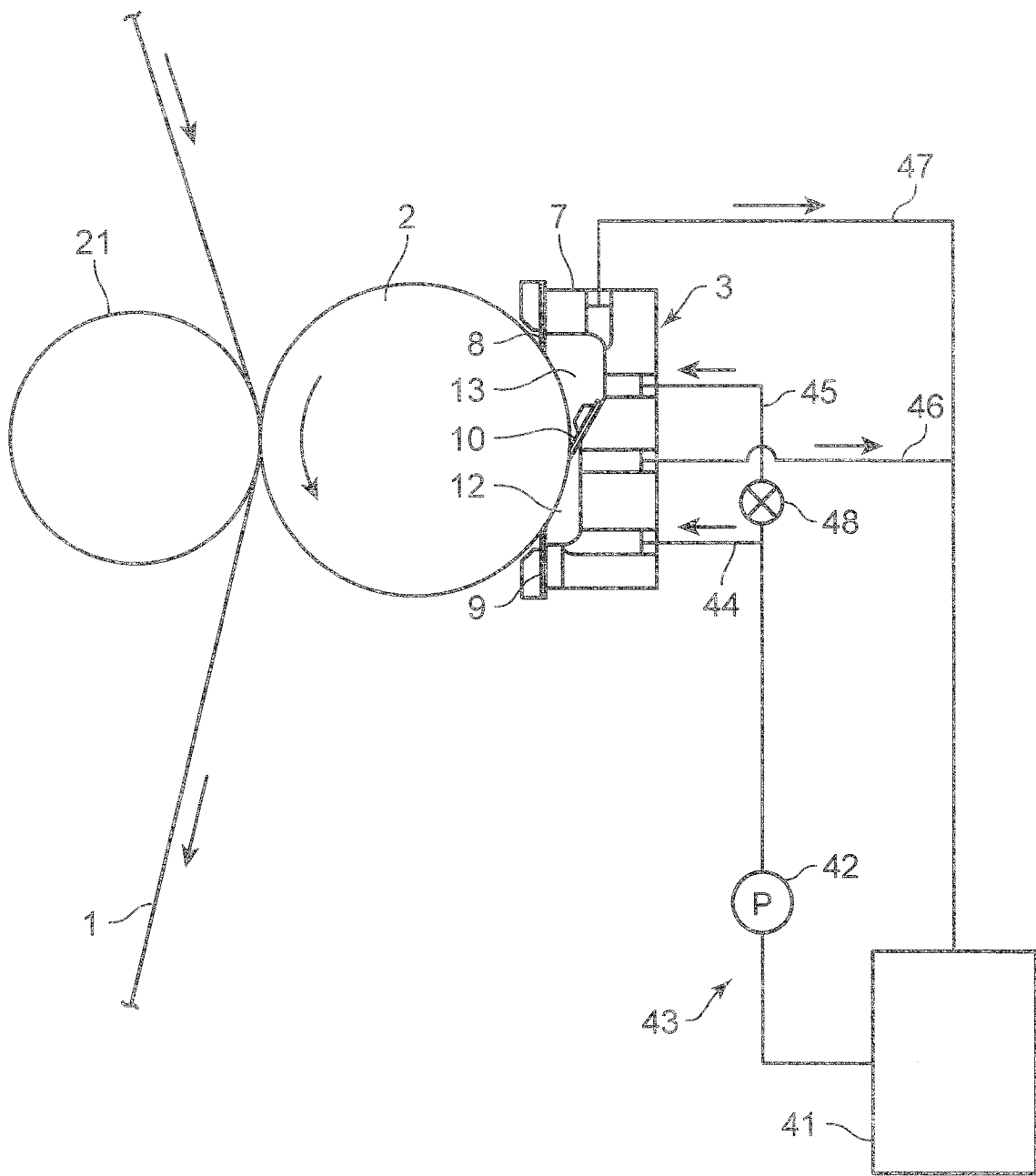


图 5

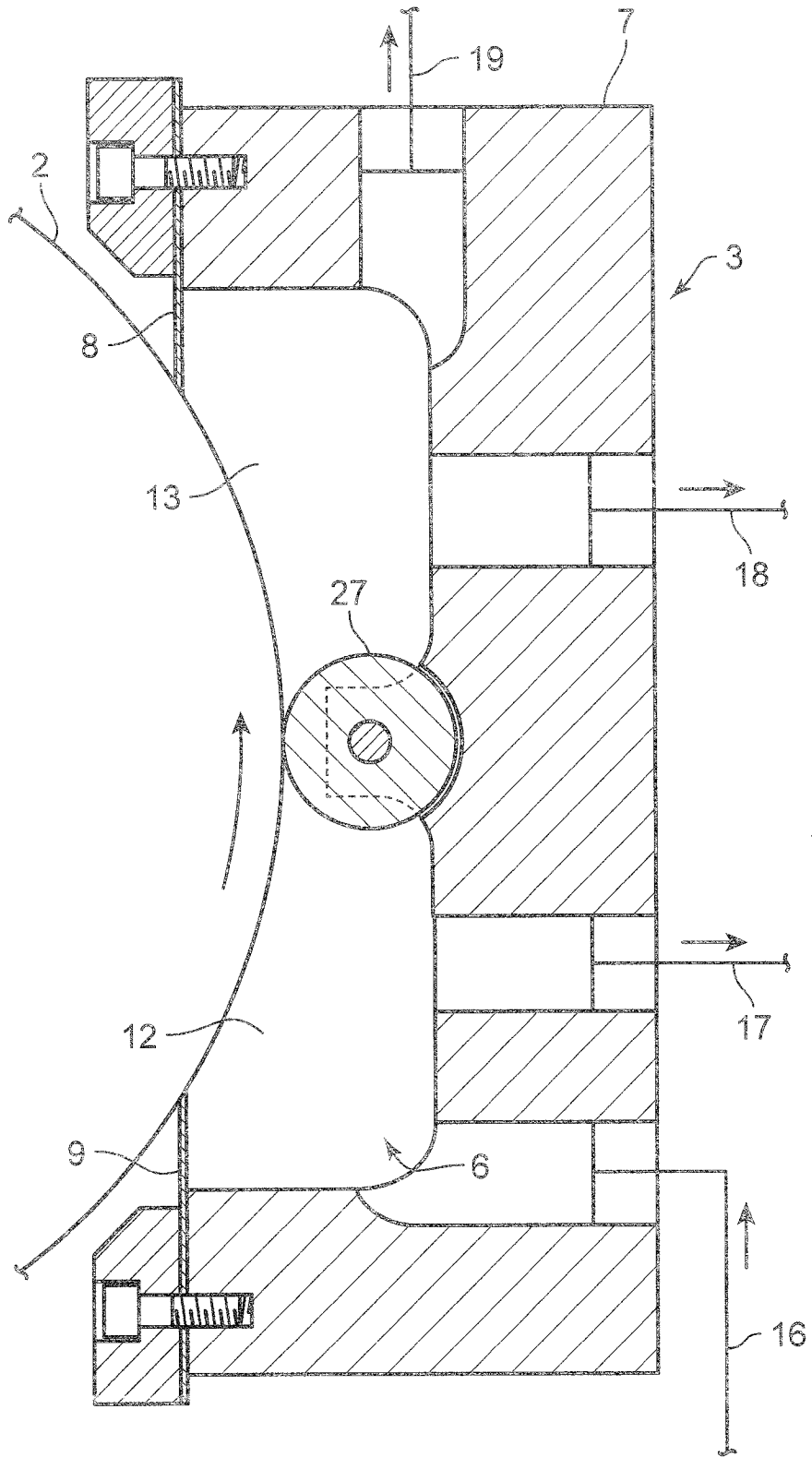


图 6

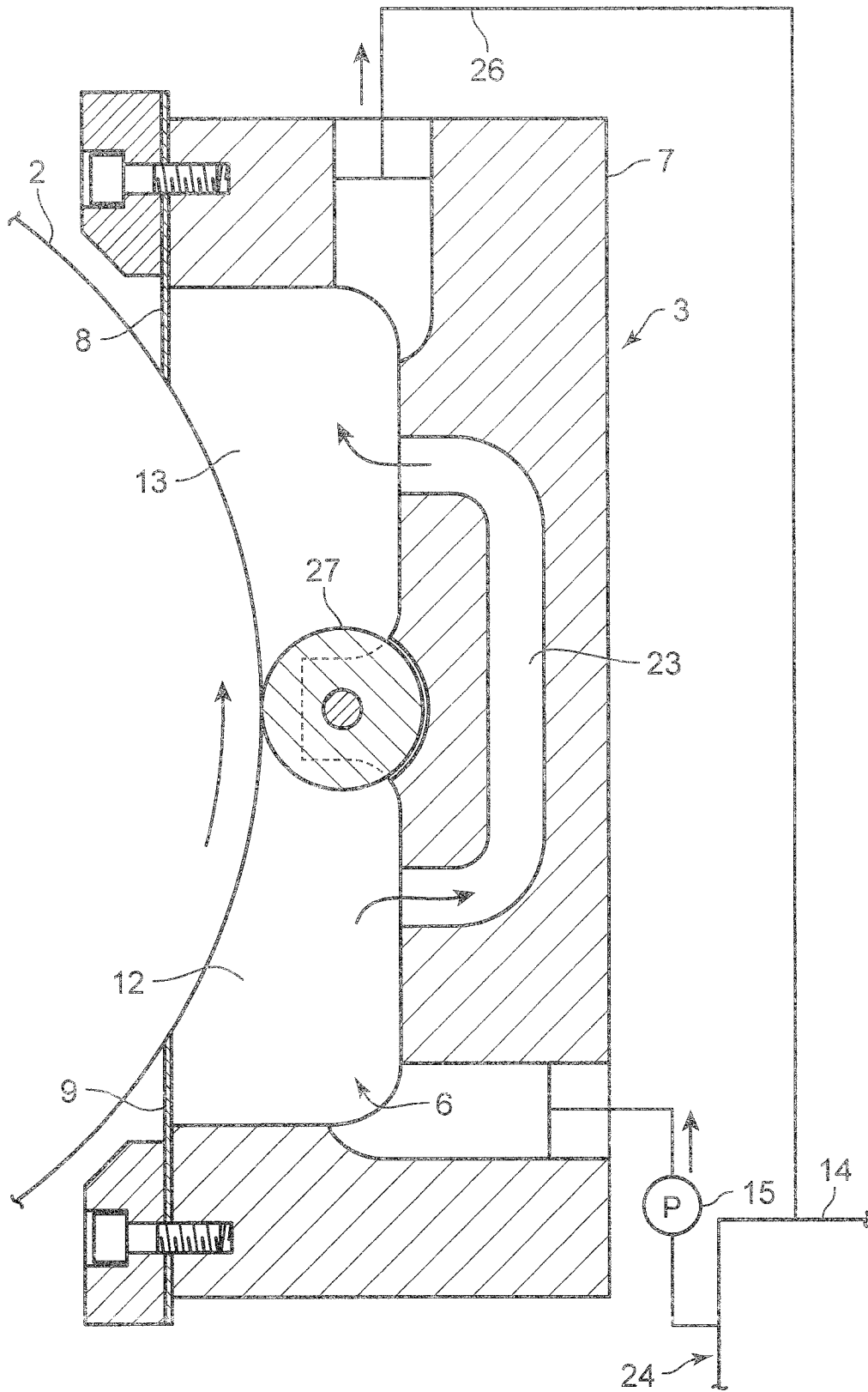


图 7

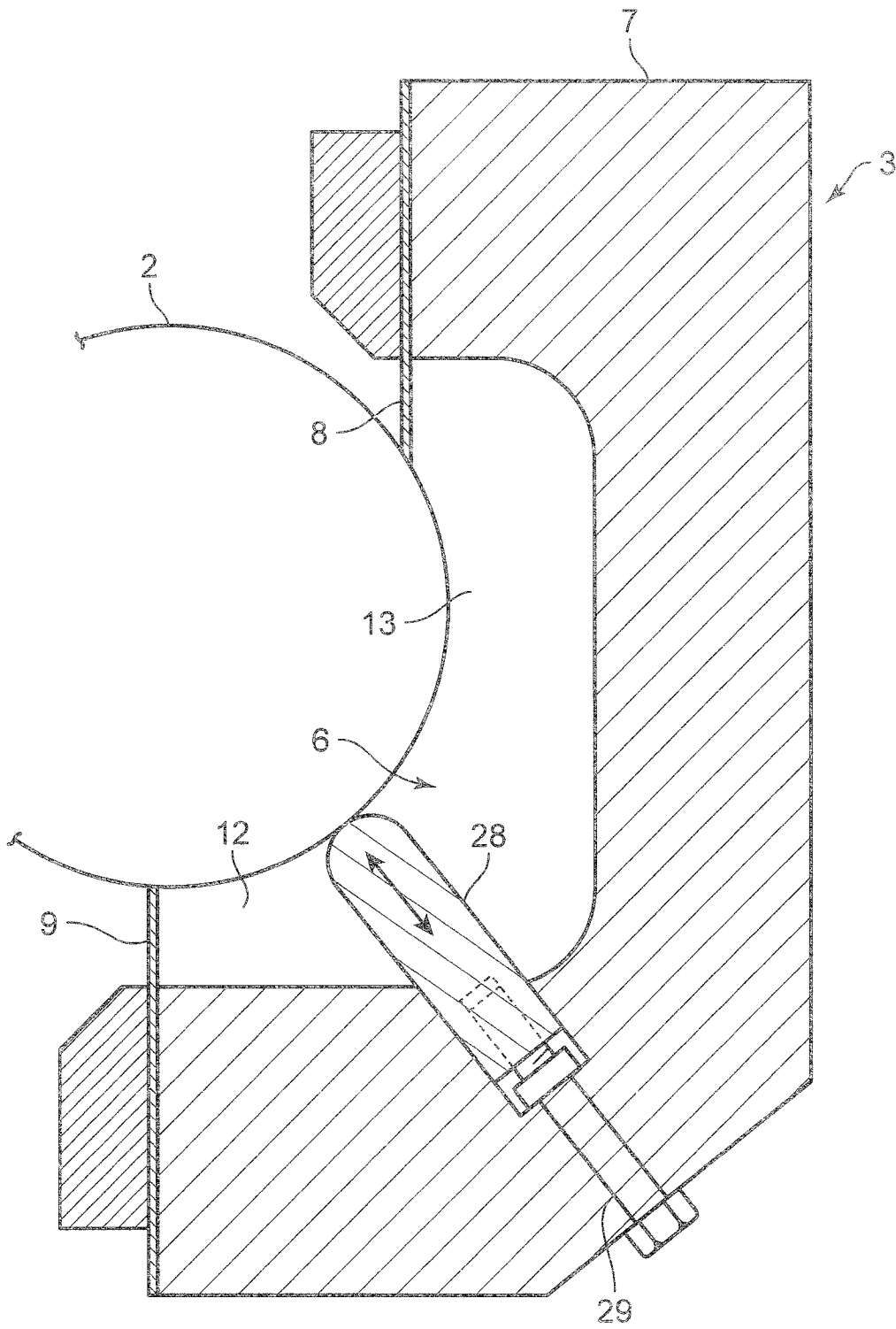


图 8

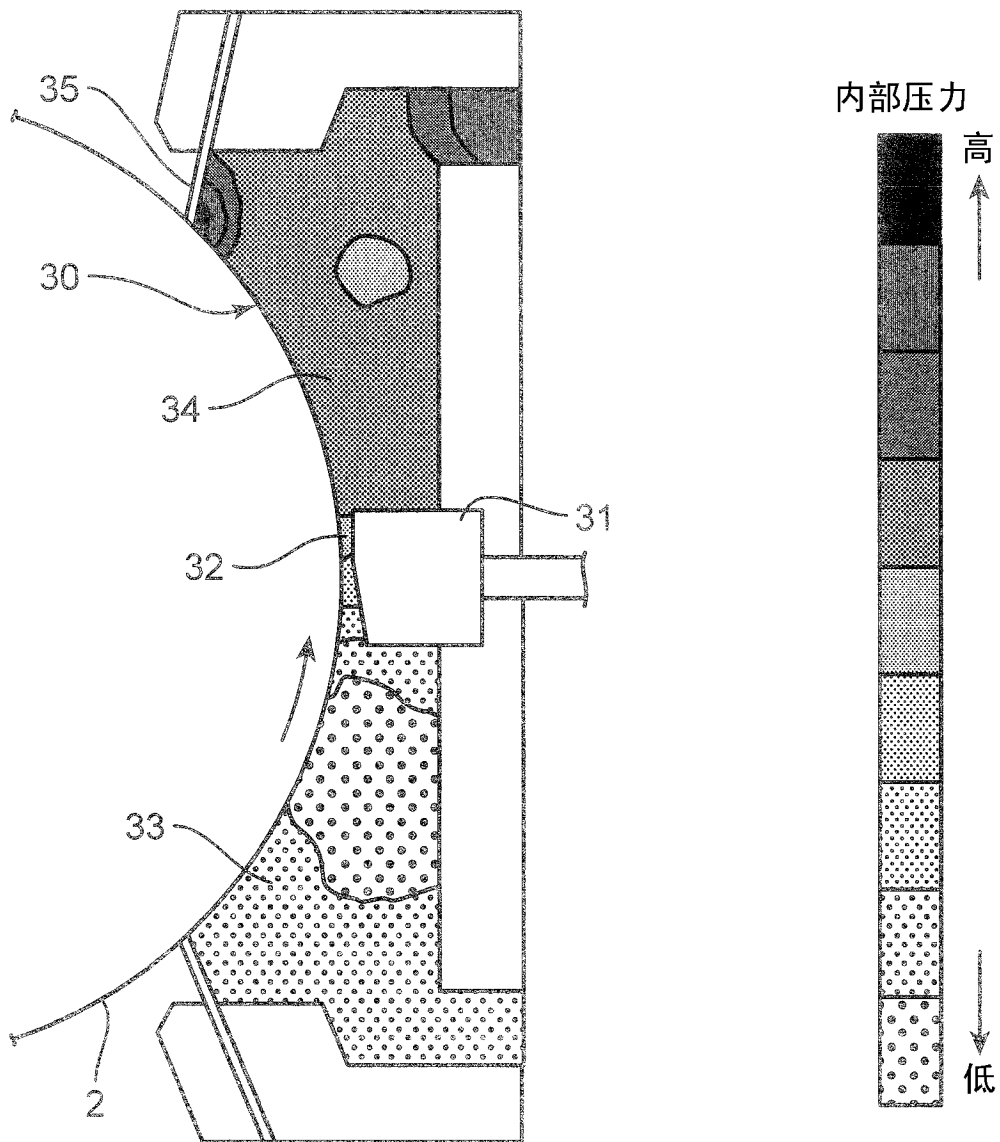


图 9

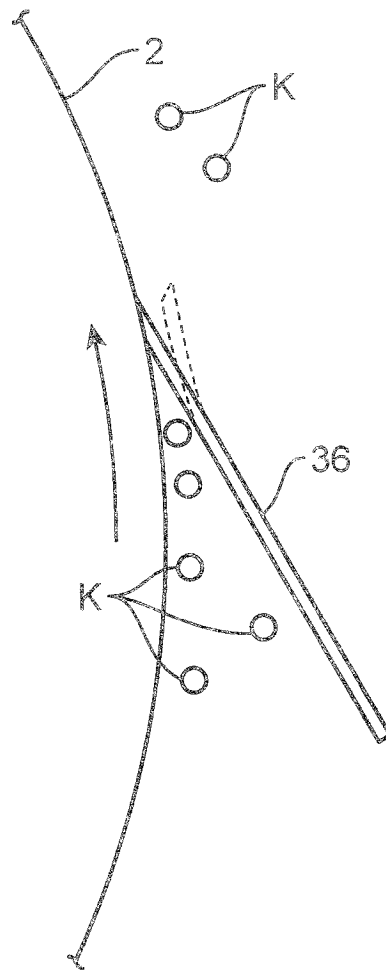


图 10