

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B41F 13/44 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310114819.2

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100374297C

[22] 申请日 2003.11.7

[21] 申请号 200310114819.2

[30] 优先权

[32] 2002.11.8 [33] NL [31] 1021874

[73] 专利权人 斯托克印刷公司

地址 荷兰博克斯梅尔

[72] 发明人 C·J·A·M·施劳维斯

[56] 参考文献

EP0864421A1 1998.9.16

US5392709A 1995.2.28

US3986451A 1976.10.19

US3565002A 1971.7.23

审查员 李 璟

[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 章社杲

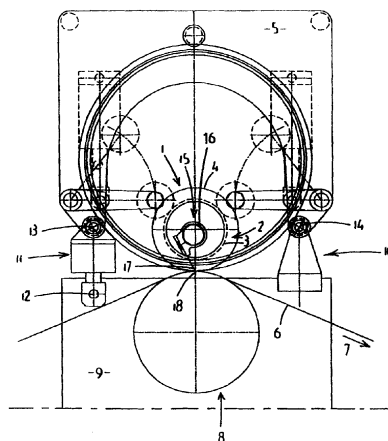
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

具有支承环的印刷滚筒支承单元

[57] 摘要

用于印刷机的印刷滚筒支承单元，包括一支承架和多个支承装置，所述多个支承装置被安装在所述支承架上，且被设计成在保持位置可旋转地支承若干印刷滚筒中的一个，所述印刷滚筒可以具有不同的直径，且所述支承装置包括用于一印刷滚筒的每个轴向端的至少三个支承元件，每个所述支承元件被设计成在保持位置与一轴承环的运转表面相互作用，所述轴承环同心地连接到所述印刷滚筒的相应端。所述多个支承元件中的一个包括一支承环和悬挂装置，所述悬挂装置以这样一种方式将支承环连接到支承架，即，所述支承环能围绕其轴旋转，带有支承环运转表面的支承环被设置在内侧上。所述支承环的内径大于每个印刷滚筒的轴承环的外径，且所述支承环被设计成在保持位置所述支承环运转表面与轴承环的运转表面相接触。



1. 用于印刷机的印刷滚筒支承单元，包括一支承架和多个支承装置，所述多个支承装置被安装在所述支承架上，且被设计成在一保持位置可旋转地支承多个印刷滚筒中的一个，所述多个印刷滚筒具有不同的直径，且所述支承装置包括用于一印刷滚筒的每个轴向端的至少三个支承元件，每个所述支承元件被设计成在该保持位置与一轴承环的运转表面相互作用，所述轴承环同心地连接到所述印刷滚筒的相应端，其特征在于，

所述支承元件中的一个包括一支承环和悬挂装置，所述悬挂装置以这样一种方式将支承环连接到支承架，即，所述支承环能围绕其轴旋转，所述支承环在其内侧上设置一支承环运转表面，所述支承环的内径大于每个印刷滚筒的轴承环的外径，且所述支承环被设计成在该保持位置所述支承环运转表面与轴承环的运转表面相接触。

2. 如权利要求 1 所述的印刷滚筒支承单元，其特征在于，所述悬挂装置包括运转辊，用于将支承环可旋转地连接到支承架上。

3. 如权利要求 1 所述的印刷滚筒支承单元，其特征在于，所述悬挂装置包括一环形轴承，该环形轴承包括能彼此相对同心地旋转的一内座圈和一外座圈，所述外座圈连接到支承架，而所述内座圈同心地连接到支承环，或者与其形成一个整体单元。

4. 如前述权利要求中任一项所述的印刷滚筒支承单元，其特征在于，所述悬挂装置包括弹簧，所述弹簧被设计成沿轴承环的轴向方向经所述支承环对所述轴承环施加力。

5. 一种印刷机，其设有如权利要求 1-4 中任一项所述的印刷滚筒支承单元。

具有支承环的印刷滚筒支承单元

技术领域

本发明涉及一种用于印刷机的印刷滚筒支承单元。

背景技术

EP0864421A1 公开了一种这种类型的印刷滚筒支承单元。该文件披露了一种具有可更换上墨装置的印刷机。这种类型的印刷机包括若干印刷单元，其中每个印刷单元在整个印刷过程中执行独立的功能。这种类型的多个印刷单元可适用于多种具有不同图案复制长度的不同印刷形式，且适用于多种印刷技术，例如旋转丝网印刷，凹版印刷，凸版印刷和可弯曲胶版印刷。一个印刷单元通常包括一个印刷滚筒和多个上墨装置。在工作状态，印刷滚筒沿滚筒表面上的作用线（即接触线）与待打印的基质相接触。在丝网印刷的情况下，油墨经上墨装置被施加到印刷滚筒的内侧，而在非丝网印刷的其它印刷技术的情况下，则被直接施加到印刷滚筒的外侧。

印刷滚筒可旋转地放置在圆周支承系统中的两个轴向端的每一个上，所述圆周支承系统包括三个支承辊，所述支承辊径向封闭一圆轴承环，该圆轴承环被同心地固定到印刷滚筒的相应轴向端上。这种状态被称为保持状态。三个辊中的一个被置于接触线的位置处。另外两个辊被置于所述轴承环的另一端。

在现有的技术中，能够更换印刷滚筒。更换印刷滚筒的原因可能是不同的图案复制长度和/或必须印刷不同的印刷图案。有利的是为此目的使用具有不同直径和/或不同印刷图像的印刷滚筒。而且，印刷滚筒能够被更换以便改变印刷工艺。为了更换印刷滚筒，可以使两个支承辊沿着上文提到的专利文献的图 11 中的箭头 A 所图示的一条路径向外移动。在实践中公知的是，这种类型的路径 A 是由于这样的原因而产生的，例如，支承辊被可旋转地固定到枢转臂上，如果合适的话，每个枢转臂的枢销整体地沿着直线平行移动。

用于径向保持的第三支承辊位于一固定的位置，在该位置上处于保持位置的该辊在参考点处与轴承环相接触。在工作状态下，该参考点相对于所述接触线位于一固定位置。由于所述固定的辊的位置，具

有不同直径的印刷滚筒仍然能够沿着相同接触线与基质相接触。

这种已知的印刷滚筒支承单元有一个重大缺陷。实践中已经发现，由于固定的支承辊位于参考点的位置处，这就构成了使公知的支承单元应用于印刷机中的重大限制，这种印刷机不考虑这种固定的支承辊，且其中没有容纳这种类型的固定辊的足够空间。因此，不能使用公知的支承单元。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种支承单元，其中上述缺陷至少部分被克服，或者是制造一种可用的替代品。

具体而言，本发明的一个目的是提供一种支承单元，其能够使用不同直径的印刷滚筒，能够快速且容易地交换不同印刷方法，且其在参考点的位置处需要很小的空间。

根据本发明，这个目的通过按照权利要求1所述的印刷滚筒支承单元来实现。该支承单元包括一具有多个支承装置的支承架。所述多个支承装置被设计成在保持位置且在轴向两端可旋转地支承一印刷滚筒，所述支承装置适用于接收不同直径的印刷滚筒，一轴承环被同心地连接到一印刷滚筒的每个轴向端，该印刷滚筒适合于所述支承单元。这些轴承环可以与所述印刷滚筒形成一个整体部分，或者可以借助一连接件或一种接合方法而被连接到所述印刷滚筒上，所述接合方法例如有收缩配合连接，胶粘粘合连接或使用固定装置连接。所述支承装置包括用于每个轴向端的至少三个支承元件。这些支承元件被设计成在保持位置与轴承环的运转表面相互作用，所述轴承环同心地连接到所述印刷滚筒的相应端，所述支承元件径向封闭所述印刷滚筒。多个支承元件中的一个包括一支承环和悬挂装置，所述悬挂装置以这样一种方式将支承环连接到支承架，即，所述支承环能围绕其轴旋转。所述支承环在其内侧（即面向轴的一侧）上带有一运转表面。轴承环能够放置在支承环的该运转表面上，并在该表面上滚动。所述支承环的内径大于与旨在使用所述支承单元的最大印刷滚筒相连的轴承环的外径。由于所述支承环所占空间比按照现有技术的轴承辊所占空间小，因此支承环被用在参考点的位置处的结果是，能够使所述支承单元被使用在仅可提供有限空间的印刷机中。按照本发明的支承单元的另一优点是，即使其它支承元件不封闭轴承环的运转表面，在被

更换之前和被更换之后，印刷滚筒均可以放置在支承环中。在这种情况下，印刷滚筒能够有利地通过一个支撑环而被更换。

在一优选实施例中，所述悬挂装置包括运转辊，用于将支承环可旋转地连接到支承架上。所述运转辊对支承环进行定位且将印刷滚筒施加在支承环上的力传递给支承架。

在一个变型中，所述悬挂装置包括一环形轴承，该环形轴承包括彼此相对同心的一内座圈和一外座圈。所述外座圈连接到支承架。而所述内座圈同心地连接到支承环。或者是，所述内座圈本身就能够实现所述支承环的功能。

在一优选实施例中，所述悬挂装置包括弹簧，所述弹簧被设计成经支承环对所述轴承环施加一个力。该力的方向是轴承环的轴向方向，且该力的方向背离印刷滚筒的轴向端。这样，所述支承环就将印刷滚筒夹紧在适当位置上。

最后，本发明提供一种设有按照本发明的印刷滚筒支承单元的印刷机。

附图说明

本发明的原理和优选实施例将参照附图进行详细说明，其中

图 1 为与一印刷机的反压辊相互作用的本发明的第一优选实施例的侧视图；

图 2 为图 1 的部分显示图；

图 3 为沿着图 2 中的线 III-III 的截面图；

图 4 为第二优选实施例的侧视图；

图 5 为图 4 中线 V-V 的截面图；

图 6 以放大的尺寸示出了图 5 中的细部 VI。

具体实施方式

所有的附图均示出了具有一轴承环 2 的印刷滚筒 1，该轴承环具有一运转表面 3。一模板 4 被夹持在所述轴承环 2 之间，且在截面图中以纯象征方式由虚线表示出来。印刷滚筒 1 可旋转地从支承架 5 上悬挂下来。图 1 示出了按照第一优选实施例的处于工作状态下的用于旋转丝网印刷的印刷滚筒支承单元。模板 4 对沿着箭头 7 所示方向从印刷滚筒 1 和反压辊 8 之间经过的基质 6 进行印刷。借助轴承装置（未示出），反压辊 8 以这样一种方式与机架 9 相连，即所述反压辊可绕

着其轴旋转，机架 9 仅一部分在图 1 中示出。借助铰链连接 10 和气缸 11，连接有印刷滚筒 1 的支承架 5 被可旋转地连接到机架 9。所述气缸 11 经旋转点 12 与机架 9 相连，且经旋转点 13 与支承架 5 相连。为了将印刷机移离如图所示的工作状态，支承架 5 围绕铰链连接 10 的旋转点 14 转动，从而所述气缸将支承架 5 移离机架 9。

在如图所示的工作状态中，借助刮墨板 15，上墨装置被施加到模板 4 的内侧。该刮墨板 15 包括一装载管 16，通过该装载管供给所述上墨装置，还包括一刮墨刀 17，该刮墨刀延伸达到印刷点 18。

印刷滚筒 1 经多个支承元件 20，30 从支架 5 上悬挂下来。第一支承元件是一个支承环 20，轴承环 2 以其可滚动的方式被置于所述支承环 20 中。支承环 20 本身可旋转地被悬挂在运转辊 21 之间，所述运转辊又以能围绕它们的销 22 旋转的方式被固定到支承架 5 上。这种可旋转固定可设有弹簧装置（未示出），该弹簧装置沿轴 22 的轴向施加一个力。这些力经支承环 20 被传递到轴承环 2，且被用于轴向夹紧所述模板 4。支承环 20 具有一内运转表面 25，该表面在一参考点 26 处与轴承环 2 的运转表面 3 相互作用。支承环 20 还具有一个倾斜的运转表面 27，用于经轴承环 2 轴向夹紧所述模板 4。最后，支承环 20 具有一外运转表面 28，该表面与运转辊 21 相互作用。

第二和第三保持元件是轴承辊 30。这些轴承辊以这样一种方式与臂 32 相连，即，它们可以围绕它们的销 31 旋转。每个臂 32 围绕销 33 枢轴转动，借助同步杆 34，所述销 33 被联接在印刷滚筒的左手侧和右手侧上。所述臂 32 可被气缸 35 移动，所述气缸经柱塞杆 36 和联接件 37 被联接所述同步杆 34。

印刷滚筒 1 按如下方式更换。气缸 35 使臂 32 沿着线 39 朝着最上位置 38 移动，该最上位置由图 2 中用于表示轴承辊 30 的虚线指示。然后，该印刷滚筒 1 被移走并用一不同的印刷滚筒 1 代替，该不同的印刷滚筒可以具有不同的直径。印刷滚筒 1 借助其轴承环 2 被放置在支承环 20 中。然后，臂 32 移回，直到轴承辊 30 压靠所述轴承环 2 的运转表面 3 为止。这就再一次达到了一保持状态。

第二实施例在图 4 和图 5 中示出，其中相同的附图标记表示与第一优选实施例中部件相同的部件。与上述实施例所不同的是，支承环 20 经一环形轴承 40 被可旋转地固定到支承架 5 上。该环形轴承 40

在图6中更详细地示出，其中示出了一外座圈41和一内座圈42，它们可借助滚珠43彼此相对移动。一塑料环形部件固定地与内座圈42相连，该塑料环形部件与所述内座圈42一起构成了带有运转表面25和27的支承环20。所述环形轴承的外座圈41借助三个连接件52与支承架相连。

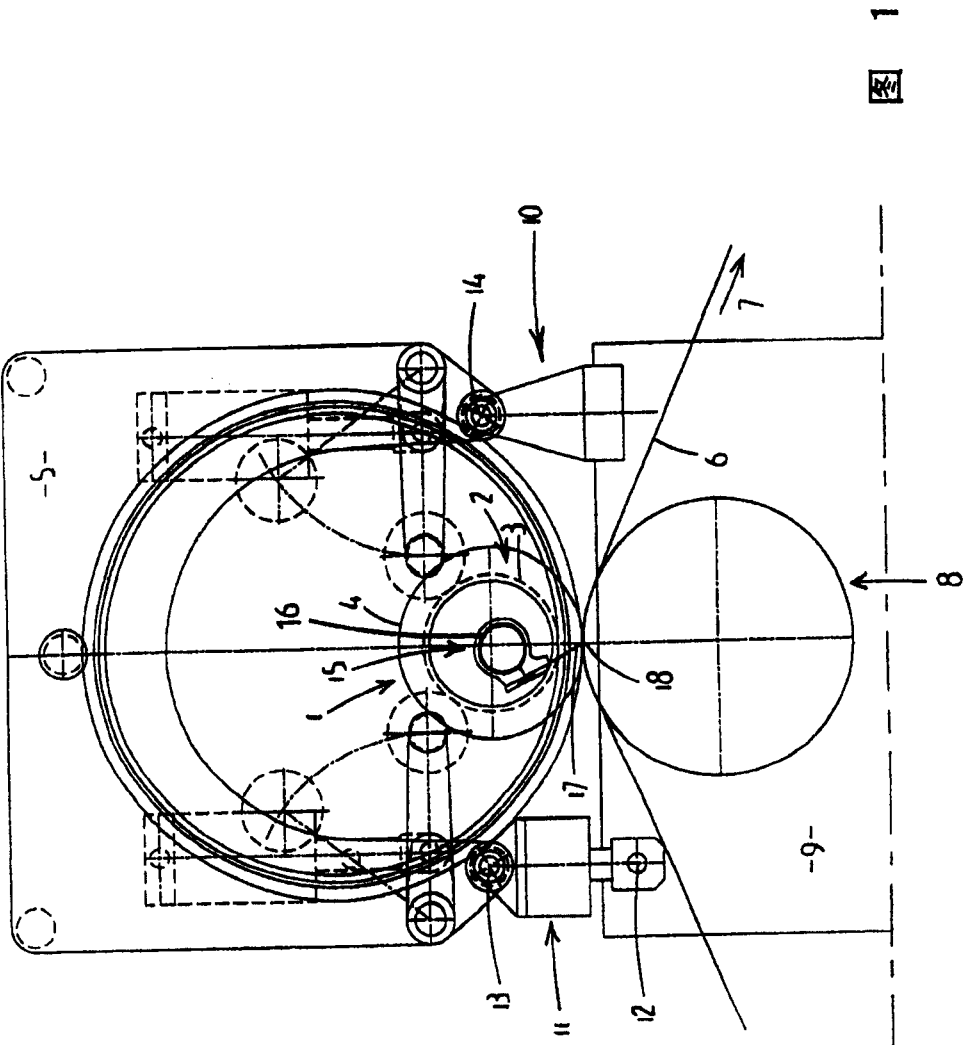
在所有的附图中，可以看出，支承环的高度被设计得足够小，以至于支承环20在参考点26的位置处几乎不占任何空间，例如，在该点处，该支承环凸出的距离在反压辊8的方向上超出支承单元，而不超出印刷滚筒1的最外界限，支承环的高度在第一优选实施例中是内运转表面25和外运转表面28之间的差，在第二优选实施例中是内运转表面25和所述外座圈41的最外半径之间的差。

除了上文所图示和说明的优选实施例之外，多种其他设计和变形也是可能的。例如，运转辊的数量可以多于三个或少于三个。还可以是一个或多个运转辊在内侧上支承所述支承环，而不是在外侧上支承支承环。甚至可以想到一个运转辊从内侧支承所述支承环，与参考点正相反。

在本发明的范围内，还能够采用与举例说明的轴承辊不同的支承元件。轴承辊可沿着轴承环的圆周取不同的位置，甚至可以从内侧支承该轴承环。此外，所述轴承辊可经其它机构移离和移向轴承环，例如借助与压力缸结合的直线导轨，以便封闭所述轴承环。还可以将轴承辊本身由例如滑动接触轴承替代。

最后，印刷滚筒的轴向夹紧还能以不同方式实现，例如，在附加的轴承辊的帮助下实现，该轴承辊配合在轴承环的运转表面的倾斜侧上。在这种情况下，所述支承环不需要具有任何轴向夹紧功能。

概括地说，本发明提供一种用于印刷滚筒的支承单元，其非常适用于可更换的印刷滚筒，且可以被使用在提供很小空间的印刷机中，其能够将印刷滚筒引入到支承单元中的准确位置，且其不仅能够起到径向保持印刷滚筒的作用，而且能够实现印刷滚筒的轴向夹紧，最后，由于其相对简单，因此使用廉价。



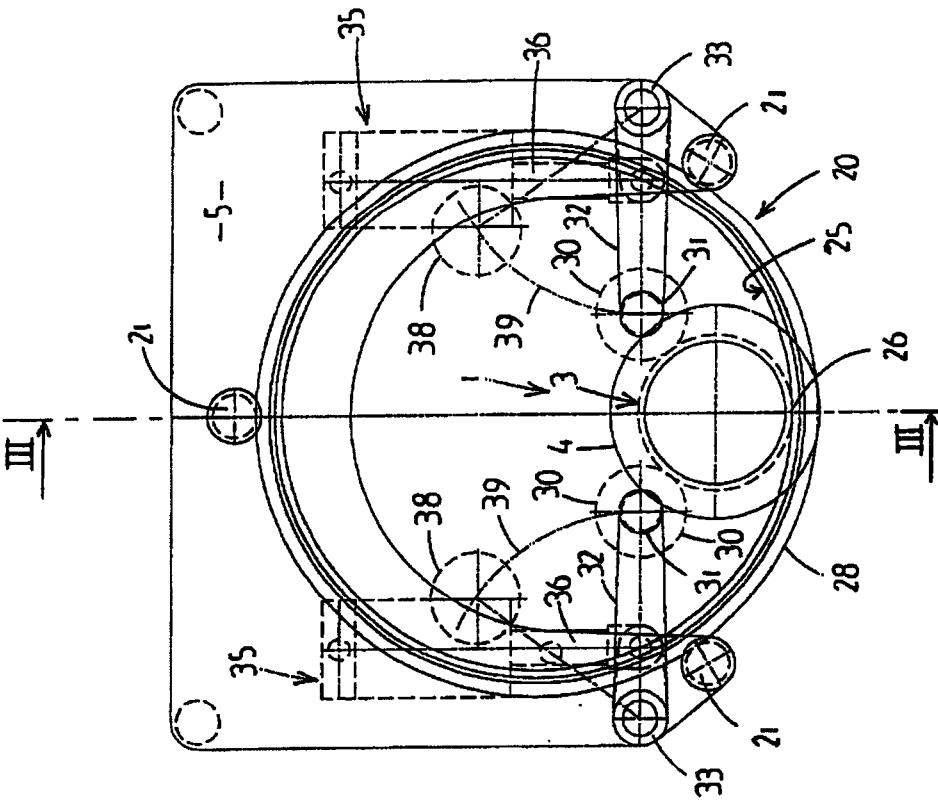


图 2

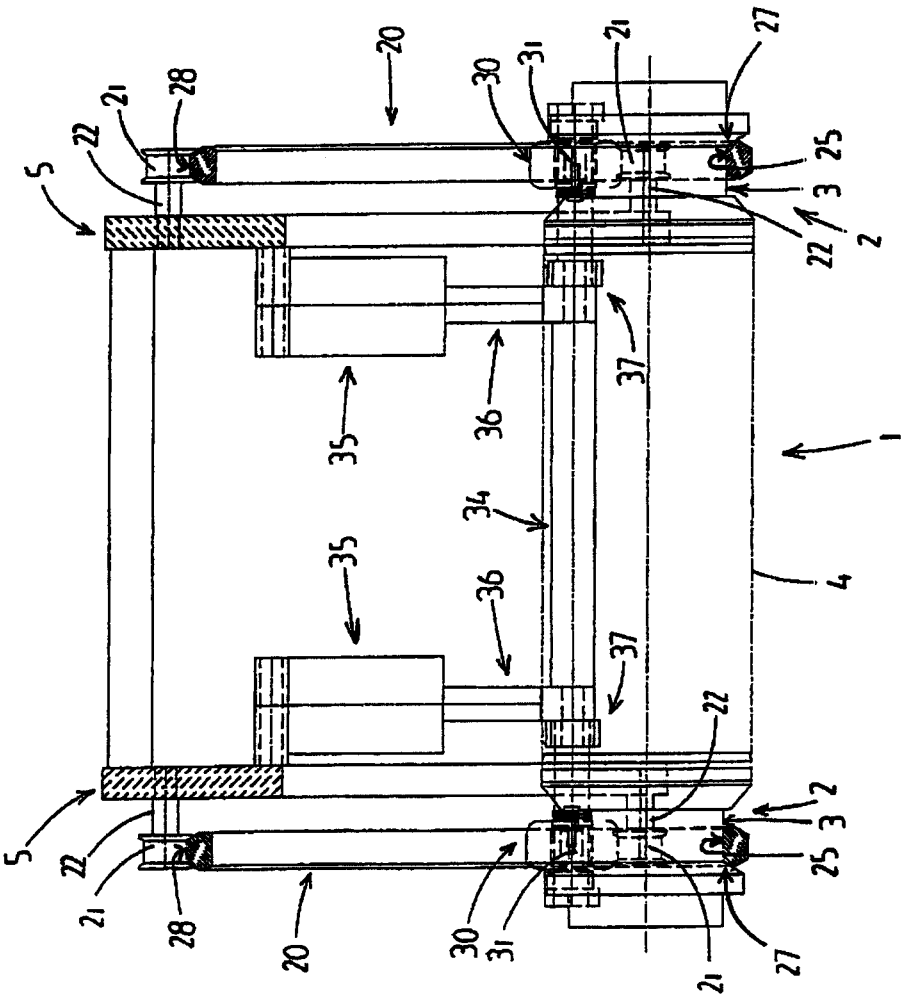


图 3

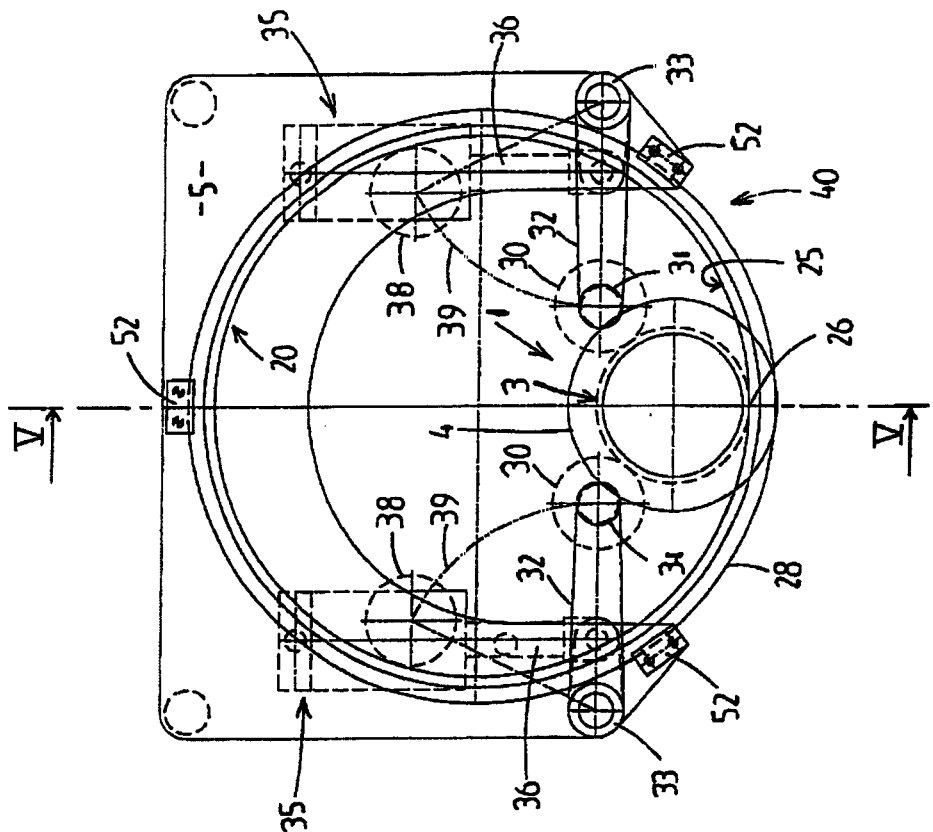


图 4

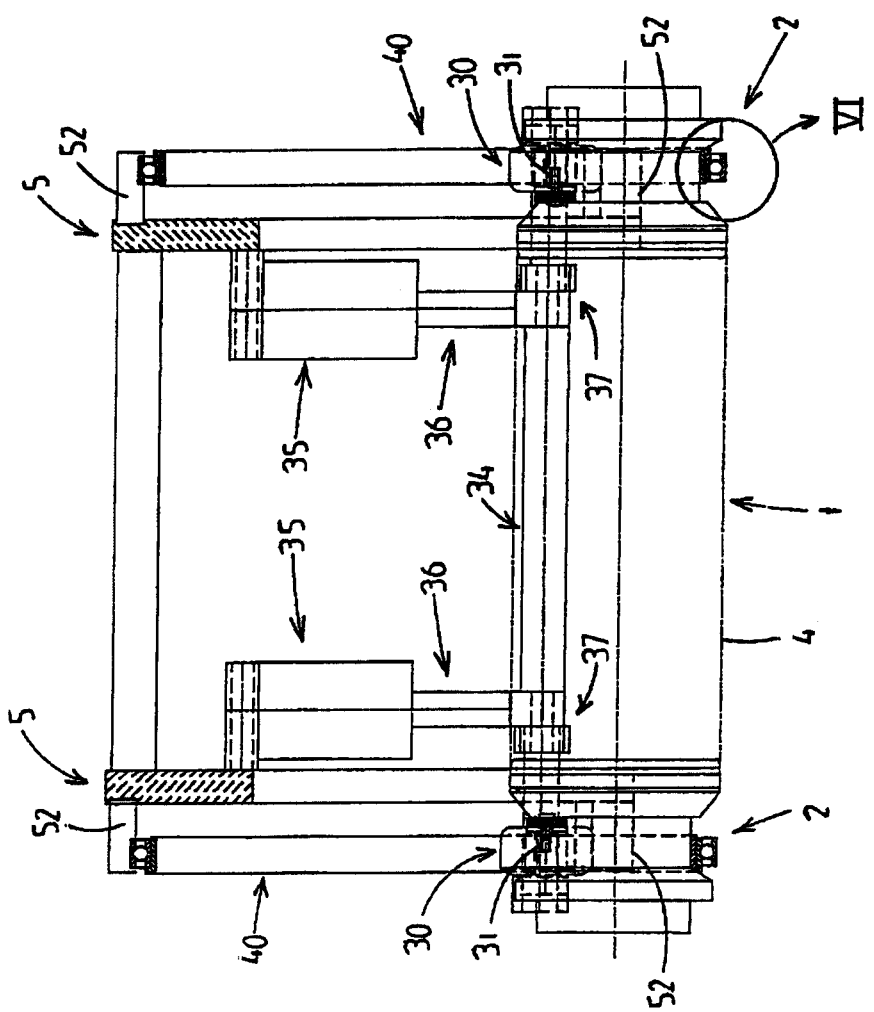


图 5

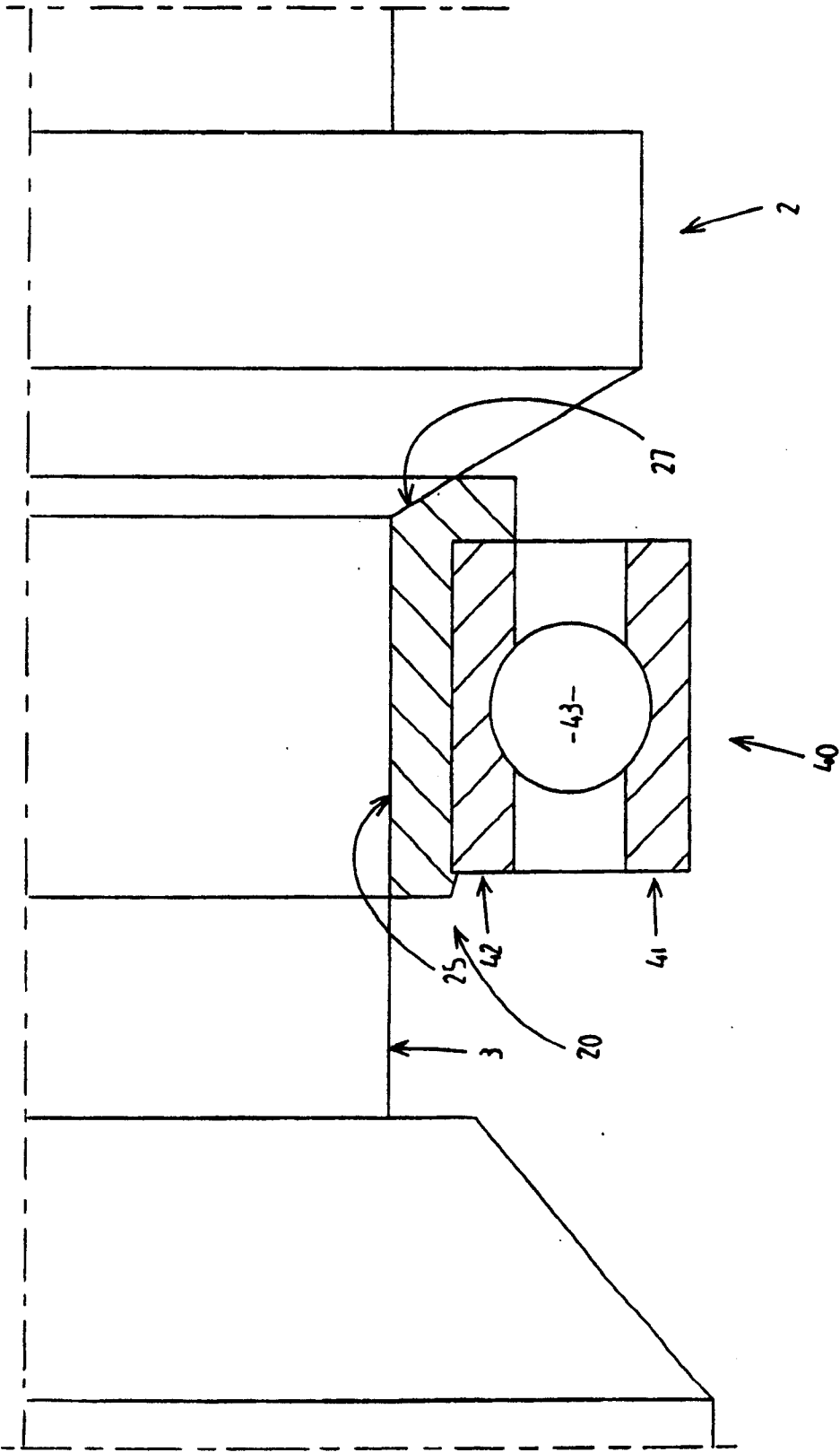


图 6