[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B05C 1/08
B05C 3/18

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 99806428.9

[43]公开日 2001年6月27日

[11]公开号 CN 1301197A

[22]申请日 1999.5.18 [21]申请号 99806428.9
[30]优先权
[32]1998.5.19 [33]US [31]60/086,047
[86]国际申请 PCT/US99/10819 1999.5.18
[87]国际公布 WO99/59731 英 1999.11.25
[85]进入国家阶段日期 2000.11.20
[71]申请人 犹金·A·潘凯克
地址 美国印第安纳州
[72]发明人 犹金·A·潘凯克

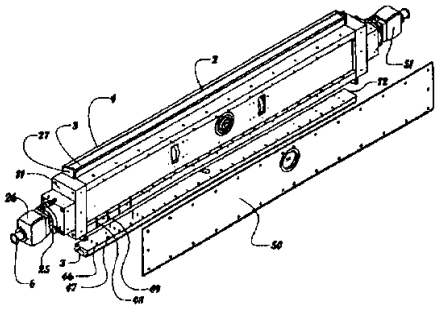
[74]专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 吴明华

权利要求书4页 说明书8页 附图页数9页

[54]发明名称 压力进给涂层涂覆系统

[57]摘要

本发明是将涂层涂覆到卷材上的一装置和一方法。该装置包括一进给喷嘴(2),进给喷嘴(2)连接于加强杆(11),加强杆(11)连接于簧片(30),簧片(30)连接于一进给喷嘴滑动位置/力调节器(17)。进给喷嘴(2)包括一流体储液器(12)、一进给管子(6)、一测量表面(4)、诸端密封件(27)和一后密封件(3)。当框架偏转和覆盖有聚合物的滚筒变形时,加强杆簧片允许进给喷嘴(2)的转动,所以可保持适当的几何形状,对于特定的喷嘴形状,就可增大控制和具有更广的薄膜厚度控制范围。该装置允许更强的膜厚控制,能够以比目前所能达到的快得多的速度进行加工处理,并具有更广范围的薄膜厚度。该装置允许在更广的流变性能范围内涂覆涂层。能够以更高的固体比例性能更好地涂覆涂层。



ISSN1008-4274

权　利　要　求　书

1．将材料涂覆在卷材上的一种压力进给涂层涂覆系统，其中所述压力进给涂层涂覆系统具有用于分配流体的一进给喷嘴，所述进给喷嘴包括一后密封件，该后密封件为弹性叶片。

2．如权利要求 1 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：还包括流体动力端密封件。

3．如权利要求 2 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

a) 一测量表面，

b) 一储液器，以及

c) 一储液器腔体，

其中该后密封件连接于储液器，该端密封件密封储液器的端部，储液器、后密封件和端密封件的结合形成用于流体的一储液器腔体，

其中测量表面是储液器的一表面，该表面测量来自储液器腔体的流体流动。

4．如权利要求 1 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：还包括一加强杆，所述加强杆连接于所述进给喷嘴。

5．如权利要求 1 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：还包括连接于所述进给喷嘴的一簧片，从而当来自所分配的流体的压力形成时，进给喷嘴就转动。

6．如权利要求 1 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：还包括一个力传感器，该传感器监控顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的力。

7．如权利要求 1 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：还包括顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的一力调节装置。

8．如权利要求 1 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

a) 一个力传感器，该传感器监控顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的力，以及

b) 顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的一力调节装置。

9．如权利要求 3 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：还包括一个力传感器，该传感器监控顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的力。

10．如权利要求 3 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：还包括顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的一力调节装置。

11．如权利要求 3 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

a) 一个力传感器，该传感器监控顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的力，以及

b) 顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的一力调节装置。

12．如权利要求 4 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：

还包括顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的一力调节装置。

13．如权利要求 4 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：

还包括一个力传感器，该传感器监控顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的力。

14．如权利要求 4 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

a) 一个力传感器，该传感器监控顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的力，以及

b) 顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的一力调节装置。

15．如权利要求 3 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

连接于所述进给喷嘴的一簧片，从而当来自分配的流体的压力形成时，进给喷嘴就转动。

16．如权利要求 15 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：

还包括一个力传感器，该传感器监控顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的力。

17．如权利要求 15 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：

还包括顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的一力调节装置。

18．如权利要求 15 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

a) 一个力传感器，该传感器监控顶靠一表面分配着流体所述进给喷嘴的力，以及

b) 顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的一力调节装置。

19. 如权利要求 16 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：

还包括顶靠一表面分配着流体的所述进给喷嘴的一力调节装置。

20. 如权利要求 1 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

a) 一加强杆，

b) 一支承簧片，以及

c)一进给喷嘴滑动位置/力调节器，

其中进给喷嘴连接于加强杆，加强杆连接于支承簧片，而支承簧片连接于进给喷嘴滑动位置/力调节器，

其中当通过从储液器腔体流出的流体形成流体压力时，进给喷嘴就转动，以为所需的流体薄膜厚度保持适当的测量间隙。

21. 如权利要求 4 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

通过使进给喷嘴偏离加强杆来调节进给喷嘴外形的一装置。

22. 如权利要求 15 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

通过使进给喷嘴偏离加强杆来调节进给喷嘴外形的一装置。

23. 如权利要求 22 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：

使进给喷嘴偏离加强杆的装置包括可调节的外套固定装置和下拉固定装置。

24. 如权利要求 23 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：

使进给喷嘴偏离加强杆的装置包括可调节的外套固定装置和下拉固定装置。

25. 如权利要求 24 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于：该外套和下拉固定装置可自动调节。

26. 如权利要求 1 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：一进给喷嘴接触角调节组件，其用以调节相对通过进给喷嘴被送入的材料的进给喷嘴接触角度。

27. 如权利要求 3 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：一进给喷嘴接触角调节组件，其用以调节相对通过进给喷嘴被送入的材料的进给

喷嘴接触角度。

28. 如权利要求 1 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：清洁一涂层器滚筒的一装置，所述装置包括：

a) 一叶片，以及

b) 一叶片致动器，

其中所述叶片连接于所述叶片致动器，使所述叶片可作用于一滚筒，用于滚筒的清洁。

29. 如权利要求 3 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

清洁一涂层器滚筒的一装置，所述装置包括：

a) 一叶片，以及

b) 一叶片致动器，

其中所述叶片连接于所述叶片致动器，使所述叶片可作用于一滚筒，用于滚筒的清洁。

30. 如权利要求 1 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：

在持续涂覆涂层时用以清洁进给喷嘴的一装置。

31. 如权利要求 3 所述的压力进给涂层涂覆系统，其特征在于还包括：清洁进给喷嘴的一装置。

说　明　书

压力进给涂层涂覆系统

本发明的背景

本发明的领域

本发明涉及一种压力进给涂层涂覆装置，用以将涂层例如但不局限于溶剂或水为基础的涂层涂覆到例如但不局限于钢、铝、织物、纸张或薄膜的卷材上。

背景信息

这是将涂层涂覆到例如但不局限于铝、钢、织物、纸张或薄膜的卷材上的一种非常简便且显著不同的方式。

可取代的现有技术包括：

2,761,419	9/04/56	Torpey 等人
3,526,528	9/01/70	Takahashi 等人
3,884,611	5/20/75	Anderson 等人
3,940,221	2/24/76	Nissel
4,332,543	6/01/82	Fulton 等人
4,480,898	11/06/84	Talor
5,234,500	10/10/93	Korokayl
5,320,679	6/14/94	Derezinski 等人
5,329,964	7/19/94	Derezinski 等人
5,395,653	3/07/95	Baum
5,743,964	4/28/98	Pankake

从以上可以看出，这是一个热门领域。

pankake 的美国专利举出了现有技术中的滚筒涂覆。上面指出的其他专利包含各种模具和沟槽方法，包括与腔室相结合的沟槽。

将涂膜以 1 毫克/平方英寸至 30 毫克/平方英寸的流体、大于 250 英尺/分钟的速度涂覆在基底上的基本技术包含被称作滚筒涂覆的工艺。它包括用取料滚筒从开放的盘中取出流体，或通过重力将流体送入顶部辊隙中的步骤。而后

将流体从该滚筒传送至下一个或通过一辊隙传送至下一滚筒。最后将流体从一滚筒传送到基底上。

将流体涂覆在基底上的另一普遍使用的方法包含模具或沟槽的利用。该工艺通常局限于大约 200 英尺/分钟的速度。使用该方法流体可附着在用以传送至基底的滚筒上或直接涂覆在基底上。

从盘中取出的、喷洒或辊隙进给的涂料暴露于外部环境和空气。这会导致“干燥”或“起皮”，挥发物的蒸发会使产品变样和环境污染、“起泡”和飞溅。其他各种缺陷也与发生在进入到容纳在盘中的液体中的滚筒的进入点处、离开盘中液体的滚筒的离开点处、或者辊隙处的不稳定和不能控制的流体动力学现象相关。辊隙是指滚筒之间的窄点。这些缺陷中的一些被称之为间断、毛边（seashore）、凸起、水泡、无效、淌迹（shinny）或者斑点。从盘中取出的液体易于从滚筒端部落下，产生安全危害、产品缺陷和脏乱状况。所涂覆液体的外观和厚度受装置结构、装置设定和液体性能之间的复杂关系所控制。这些变量中的一些包括滚筒数目、滚筒的转动方向、滚筒材料、滚筒精整度、滚筒直径、滚筒硬度、滚筒形状、辊隙压力、液体粘性和液体流变。对于特定液体在特定厚度时的成功应用，当今在滚筒涂覆工艺中的这些变量的关系提供了相对较小的适用范围。依据所需涂覆的涂层厚度，经常应用的液体粘性为 10 至 500 厘泊。在许多情况下这需要增加大量的溶液或承载液体。这些大量的溶液会蒸发到空气中，从环境的角度看是非常不利的。

上述工艺必须建立在获得所需的薄膜厚度、同时又使滚筒涂覆工艺中存在凸起的外表缺陷最小化。一般是减小液体粘性且增长流出的区域。这些流出区域可使凸起变得平整。

采用开放盘给快速、可重复的产品更换造成了重大局限。对于盘进给系统，产品更换一般需要 10 分钟至几个小时。为了在 30 分钟内实现产品更换，通常需要增加数百万美金的设备投资和在主要卷材工艺生产线上的密集劳动力。

从以下本发明的较佳实施例可以看出，本发明克服了现有技术中的这些和其他局限和缺点。

本发明的简要说明

本发明是将一涂层涂覆至卷材上的一种装置和方法，该卷材例如是但不局限于钢板、铝板、织物、纸张或薄膜。该装置及方法包括一进给喷嘴，通过该喷嘴，在重力或低压泵提供的压力下进给涂料。进给喷嘴密封住卷材或者将涂料传送至卷材的滚筒。该进给喷嘴由一储液器、一测量表面、诸端密封件和一后密封件组成。该储液器与端密封件和后密封件相结合而形成了一腔体，该腔体容纳通过进给喷嘴送入的流体。该装置还包括一支承簧片、诸支承轴承、喷嘴接触角调节组件、外形调节装置、进给喷嘴力传感器、喷嘴接触角调节组件32、一外形控制装置、一转动锁定机构25、一进给喷嘴清洁组件39、一涂层器滚筒清洁组件54和一加强杆。该加强杆可与进给喷嘴制成一体或者是连接于进给喷嘴的一单独加强杆。该支承簧片通过加强杆两端的低摩擦倾斜轴承连接于该加强杆。位于加强杆一端上的轴承也必须是低摩擦的轴向轴承。这些轴承必须能够承载进给喷嘴力、组件的重量、卷材或测量表面上的涂层器滚筒的拖拉所产生的力，且能防止压力进给涂层涂覆组件的转动。支承簧片也连接于一进给杆滑动位置/力调节器，该调节器可进行位置调节和顶靠滚筒或卷材的进给喷嘴压力的调节。该实施例允许彼此相对独立地进行进给喷嘴力控制和接触表面角控制，这是模具或沟槽涂层所不能获得的。这些技术需要精确的余隙控制。当框架偏转和覆盖有聚合物的滚筒变形时，该支承簧片允许进给喷嘴的转动，所以可保持适当的几何形状，对于特定的喷嘴形状，允许增大控制和具有更广的薄膜厚度控制范围。压力进给涂层涂覆组件及其原理允许在加强杆附加多个并入的进给喷嘴，并可用另一进给喷嘴快速替换该进给喷嘴，以更换产品和清洁。附加的喷嘴力的动态致动器和测量表面给卷材涂层增加了新的品质、速度和薄膜厚度容量。动态进给喷嘴力控制可独立地完成，而与储液器腔体压力和测量表面接触角单无关。

进给喷嘴和支承框架可具有一外形调节装置，以控制横过杆的挠曲和外形，允许可变的涂层厚度外形或使用该进给系统校正横过卷材的可变厚度外形。壳体或支承件的外形控制可借助于液压缸、步进电动机、气压缸、手动连杆等来完成。外形控制并不局限于上述方式，能够以任何方式来完成，只要该

方式允许部件的可控制的和可重复的挠曲。外形厚度控制是横过产品宽度的薄膜厚度的控制。

加压的涂层和在进给杆端部所形成涂层的控制是通过进给杆中的一端密封件来完成的。该端密封件可具有几种不同的结构。它主要利用流体动力或曲折密封效果来密封受压进给杆的端部，而不损伤涂覆表面。所涂覆的涂料决定其形状。端密封件设计为可适于喷嘴的变换角度和涂层器滚筒或卷材表面的不同表面形状。可用端密封件上的外部尖锥体和内部沟槽来去除位于端部的过量涂层液滴。

端密封件可用与所涂覆的涂层相适应的任何柔韧叶片来制造，它能达到密封效果且相对被涂覆涂层的表面保持密封，而不导致损伤。适当材料的例子包括但不局限于铝、钢、塑料。

附图的简要说明

图 1 示出了本发明的较佳实施例、应用于涂层器滚筒的一压力进给涂层涂覆组件的端视图。

图 2 示出了本发明的细节。

图 3 是本发明细节的横剖图。

图 4 是一外形控制系统的分解图。

图 5 示出一锁定机构。

图 6 示出一喷嘴清洁组件。

图 7 示出本发明的另一种（直接涂覆在卷材上）应用。

图 8 示出本发明的另外的第二种应用。

图 9 示出一滚筒清洁组件。

较佳实施例的描述

参见图 1、2、3、4 和 5，本发明的较佳实施例，一压力进给涂层涂覆系统 1 包括至少一进给喷嘴 2、至少一进给管子 6、一支承簧片 30、一加强杆 11、至少一支承轴承 26、喷嘴接触角调节组件 32、一外形控制装置、一转动锁定机构 25、一进给喷嘴清洁组件 39、一涂层器滚筒清洁组件 54、一进给喷嘴力传感器 28 和一进给喷嘴位置滑动位置/力调节器 17。每个进给喷嘴 2 包括一后

密封件 3、端密封件 27、一储液器 12、一测量表面 4 和一储液器腔体 5。在来自重力或储液器腔体 5 中的一低压泵的压力之下，一般但并不总是悬浮在溶剂中的涂料作为流体进入到进给管子 6 中。当流体从容纳在储液器 12 中的储液器腔体 5 流出时，测量表面 4 对流体进行测量。后密封件 3 连接于储液器 12。端密封件 27 连接于腔体 12，从而密封储液器 12 的端部。储液器 12 与端密封件 27、后密封件 3 相结合而形成了储液器腔体 5，储液器腔体 5 容纳从测量表面即储液器 12 的表面 4 测量的流体。使进给杆 2 的测量表面 4 顶住涂层器滚筒 35，而后将涂料传送至围绕后滚筒 42 被牵拉的卷材 15。

如图 3 和图 4 所示，进给喷嘴 2 连接于加强杆 11 且被其加固，加强杆 11 一般为邻近、环绕且沿着进给喷嘴 2 的长度的一装配式横杆。该加强杆被连接于支承簧片 30 的至少一个支承轴承 26 支承住。支承簧片 30 连接于进给喷嘴力传感器 28，而传感器 28 连接于进给喷嘴滑动位置/力调节器 17。进给喷嘴力传感器 28 可并入在支承簧片 30 中，安装在支承簧片 30 之下，或并入在进给喷嘴滑动位置/力调节器 17 中。加强杆 11 可与进给喷嘴 2 制成一体。在本发明的较佳实施例中，进给喷嘴滑动位置/力调节器 17 一般为一电动机，该电动机驱动带有圆头螺母壳体 21 的一圆头螺钉 20。对本领域的技术人员而言，调节器 17 也可以是液压驱动机、液压缸和手曲柄。当最初的涂覆表面是滚柱面时，还要使用一涂层器滚筒位置/力调节器 18，所述调节器 18 具有一圆头螺钉 20 和一圆头螺母壳体 21。涂层器滚筒位置/力调节器 18 连接于一基底 19。

一密封件保持在进给杆 2 和最初的涂覆表面 7 之间。在本发明的较佳实施例中，后密封件 3 是一弹性带钢。该带子可用具有所必需的密封特性和涂覆特性、而又不损伤该涂覆表面的任何弹性材料来制造。将进给喷嘴 2 连接于支承簧片 30 的目的是，当流体压力形成时可使进给喷嘴 2 转动，所以在测量表面 4 处保持有用于所需的流体涂层涂覆厚度的一适当测量间隙。

通过调节储液器 5 的形状，可以控制由于涂料的紊流所产生的热量。随着储液器腔体 5 的截面积相对所涂覆的暴露表面的比率的增加，热量被累加在涂层上。

示出在图 1 中的一集液盘 8 可便于收集溢溅液。

图 2 和图 4 示出了当用作最初的涂覆表面 7 时用以支承滚筒的滚筒支承件 14。

通过喷嘴接触角调节组件 32，压力进给涂层涂覆组件 1 支承在加强杆转动轴承 10 中且可在其内转动。所述压力进给涂层涂覆组件 1 的转动允许从一个进给喷嘴至另一进给喷嘴 2 的快速转换，从而可快速更换产品。喷嘴接触角调节组件 32 也可作为精确控制测量表面 4 的接触角度的装置。接触力、储液器腔体压力、测量表面的形状和接触角度都是控制调节因素（actuator）。这些调节因素提供了广泛的运行控制窗口。接触力、储液器压力和测量表面接触角度都是可通过数学算法或产品反馈可完全且动态地控制的调节因素。

该压力进给涂层涂覆系统 1 使得能够在整个涂覆工艺中完全控制流体。预过滤且处理过的流体在压力作用下直接涂覆在产品或涂层器滚筒上。不会产生泡沫、间断、无效、淌迹、污点或粘连等现象。流体不暴露于空气，因此流体不会“起皮”或“干燥”。喷嘴的形状、喷嘴压力以及滚筒硬度提供了对薄膜厚度的精确控制。消除了与不稳定和不能控制的流体动力学现象相关的缺陷。去除了较大流体滴落盘（dip pan），使得快速产品更换用装置的设计成为可能。可在大得多的流体粘滞性较大范围内涂覆涂层并形成良好的外观（没有凸条）。

图 1 示出了施加至涂层器滚筒 35、将流体施加至涂层器滚筒 35 的压力进给涂层涂覆组件 1 。而后涂层器滚筒 35 将流体涂覆至在后滚筒 42 上被牵拉的卷材 15。将流体直接涂覆在产品上或施加在涂层器滚筒上以传送至产品上相对于传统的两三种滚筒涂层系统具有明显的改进。将预测量的涂层涂覆至涂层器滚筒免除了使用第二或第三滚筒的需要。通过该方法，使用一个滚筒就可获得改进的产品性能。

在特定的环境下，使用该系统将涂层涂覆至从一涂层器滚筒取下的一滚筒上是有利的。该滚筒可向前或向后运作。该系统相对传统的具有两或三个滚筒的滚筒涂层系统具有更多优点。

与使用在模具、槽和隔板应用系统中的设计的余隙不同，压力进给涂层涂覆系统 1 通过顶住滚筒或基底将加压的涂层送入带有加压流体的密封的进给杆

中。

进给喷嘴支承在其位置上，以将流体均匀地涂覆在基底或滚筒上，同时将端部密封且引导进给喷嘴的边缘，而不损伤滚筒或基底。使用后密封件 3 来密封进给杆的前边缘。该后密封件 3 是可延展至进给喷嘴的整个宽度的柔性材料。叶片（blade）停靠在基底或涂层器滚筒 35 上。可通过几种不同的方法来产生接触压力（密封压力）。这些方法包括机械挠曲或推压密封件 3；通过进给喷嘴中的内部压力使后密封件 3 挠曲而顶住涂层器滚筒 35 或基底；或者上述两种方法的结合。进给喷嘴 4 的下游边缘或涂覆测量表面特定地成形，以提供用于特定基底或滚筒和流体的所需厚度和外观特征。它可以是扁平状、圆形、沟槽或其他形状。进给喷嘴 2 的端部通过端密封件 27 密封于基底或滚筒 35，以确保进给喷嘴 2 的内部沿进给喷嘴 2 的宽度保持均匀受压。端密封件 27 可以是曲折设计、机械接触密封件或加压的流体密封件。

在本发明的较佳实施例中，材料一般为金属，通常是钢或铝。

在图 4 中，通过改变进给喷嘴 2 的外形获得了用以变化沿卷材 15 的宽度的涂层厚度的装置。加强杆 11 具有多个加强杆框架牵拉孔 48 和加强杆框架推进螺纹孔 49。在储液器 12 中，存在多个进给喷嘴牵拉螺纹孔 46 和进给喷嘴推进表面 47。邻近每个加强杆余隙 48 的是进给喷嘴牵拉螺纹孔 46。通过所述余隙 48 插入螺栓，以向着加强杆 11 牵拉储液器 12。通过加强杆螺纹孔 49 旋入螺栓，以推压进给喷嘴推压表面。通过该方法，使进给喷嘴按需要变形，以获得涂覆至卷材 15 上的所需的涂层厚度的变化。使测量表面产生挠曲的该方法示出在图 4 中。通过使进给喷嘴偏离加强杆而对进给喷嘴外形的轴向形状的控制装置包括外套（jacking）固定装置和下拉固定装置，这些固定装置可手动调节或通过电动机械或其他方法自动调节。

图 6 示出了一进给喷嘴清洁组件 39，清洁组件 39 围绕枢轴 51 转动以包绕离线的进给喷嘴 2。枢轴 51 必须位于进给喷嘴力传感器 28 之上，以避免影响所设置的涂层薄膜的品质。它包括进给喷嘴清洁喷嘴 9，通过该清洁喷嘴可喷洒清洁流体以清洁被进给喷嘴清洁组件 39 包绕的进给喷嘴 2。而且，每个进给喷嘴 2 具有其自身的进给管子 6，除了来自进给喷嘴清洁组件 39 的清洁作

用，清洁流体可流过进给管子而到达进给喷嘴 2，以冲洗进给喷嘴 2。该装置允许在线喷嘴保持运作的情况下对离线的喷嘴进行清洗。

图 7 示出压力进给涂层涂覆组件 1 的另一种应用，进给喷嘴 2 直接作用于顶靠后滚筒 42 的卷材 15。

图 8 示出压力进给涂层涂覆组件 1 的另外的第二种应用，进给喷嘴 2 作用于涂层器滚筒 35，涂层器滚筒 35 将从进给喷嘴 2 分配到其上的流体直接涂覆在没有支承滚筒的卷材 15 上。

图 9 示出一涂层器滚筒清洁组件 54，它是一种清洁涂层器滚筒 35 的装置。在本发明的较佳实施例中，它包括连接于清洁叶片致动器 37 的一清洁叶片 36，清洁叶片致动器 37 可围绕枢轴 51 转动，还包括带有涂层器滚筒清洁喷嘴 34 的一涂层器滚筒溶液涂层器 33。尽管清洁涂层器滚筒 35 的所述装置是可手动操作的，在生产应用中，清洁涂层器滚筒 35 的所述装置也可自动操作，这对于熟悉本领域的技术人员来说是显而易见的。压力进给涂层涂覆组件的设计和定位就可实施其他现有技术所不能完成的清洁系统。

尽管上面的描述包含许多具体细节，但这些不应当视为对本发明范围的限制，而仅仅是对本发明的较佳实施例的一些举例说明。

本发明的范围应当由正式申请中所附权利要求书及其法律等同体来确定，而不是由所给的例子来确定。

说　明　书　附　图

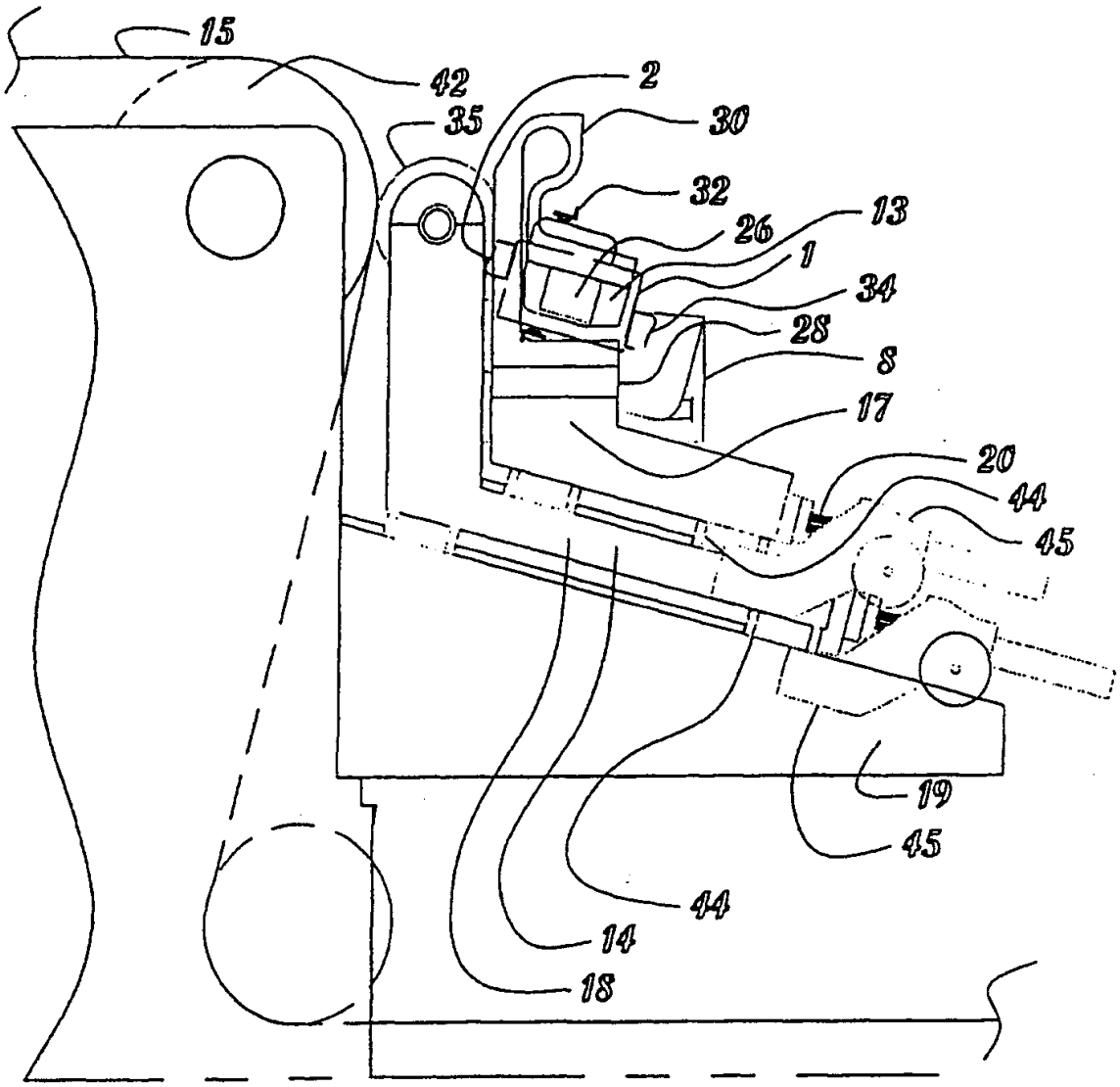


图　1

00.11.20

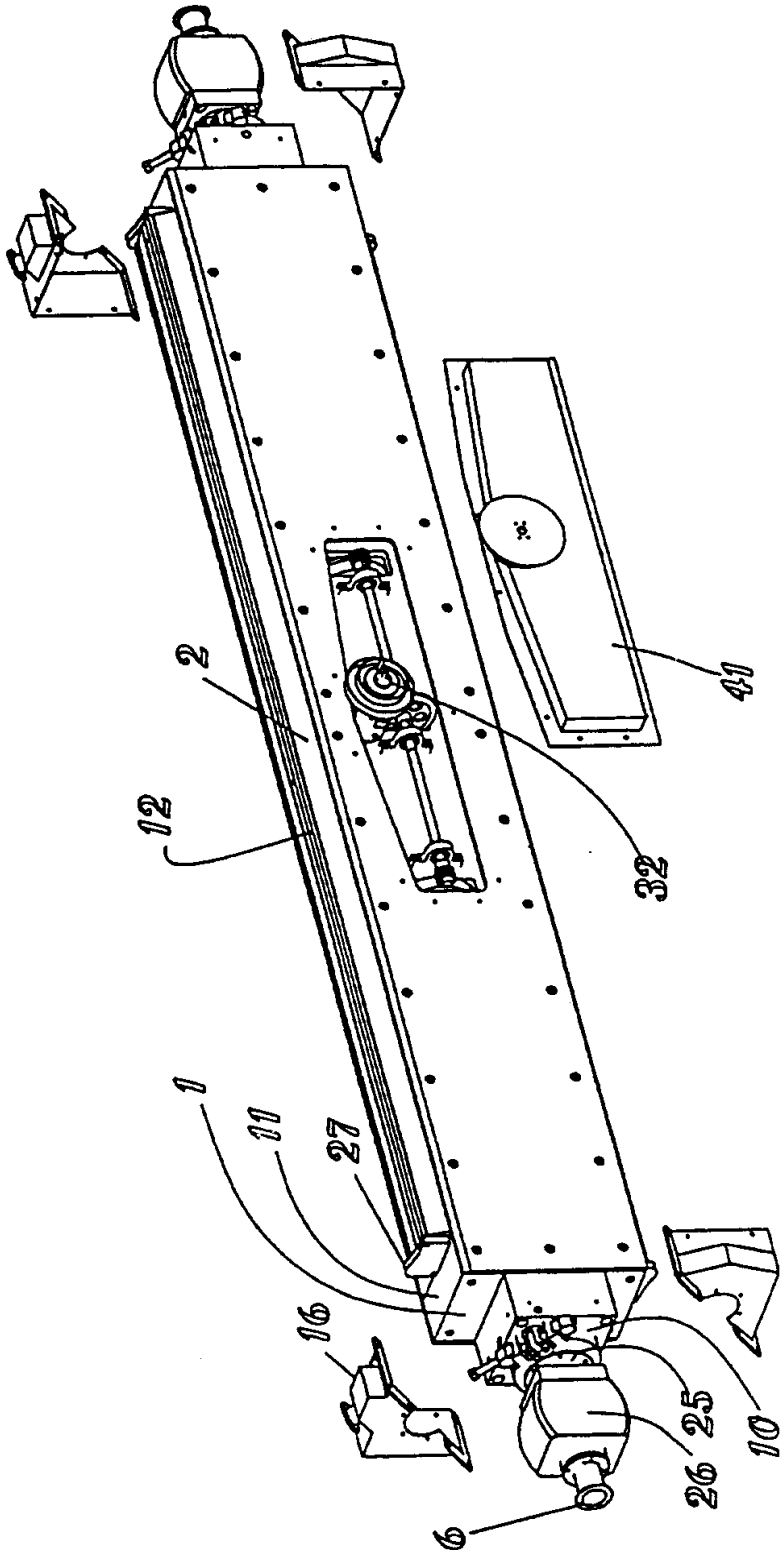


図 2

00.11.20

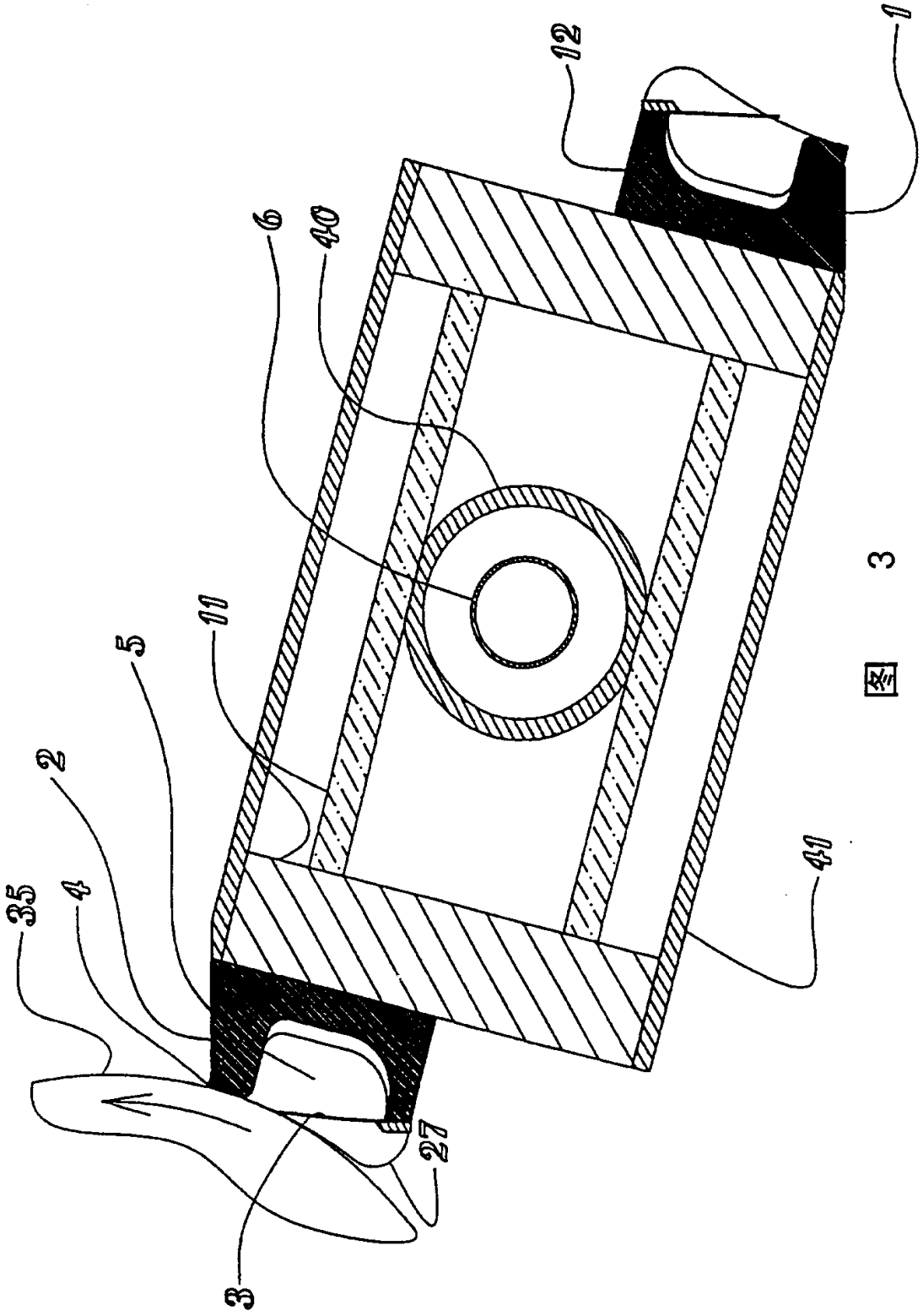


図 3

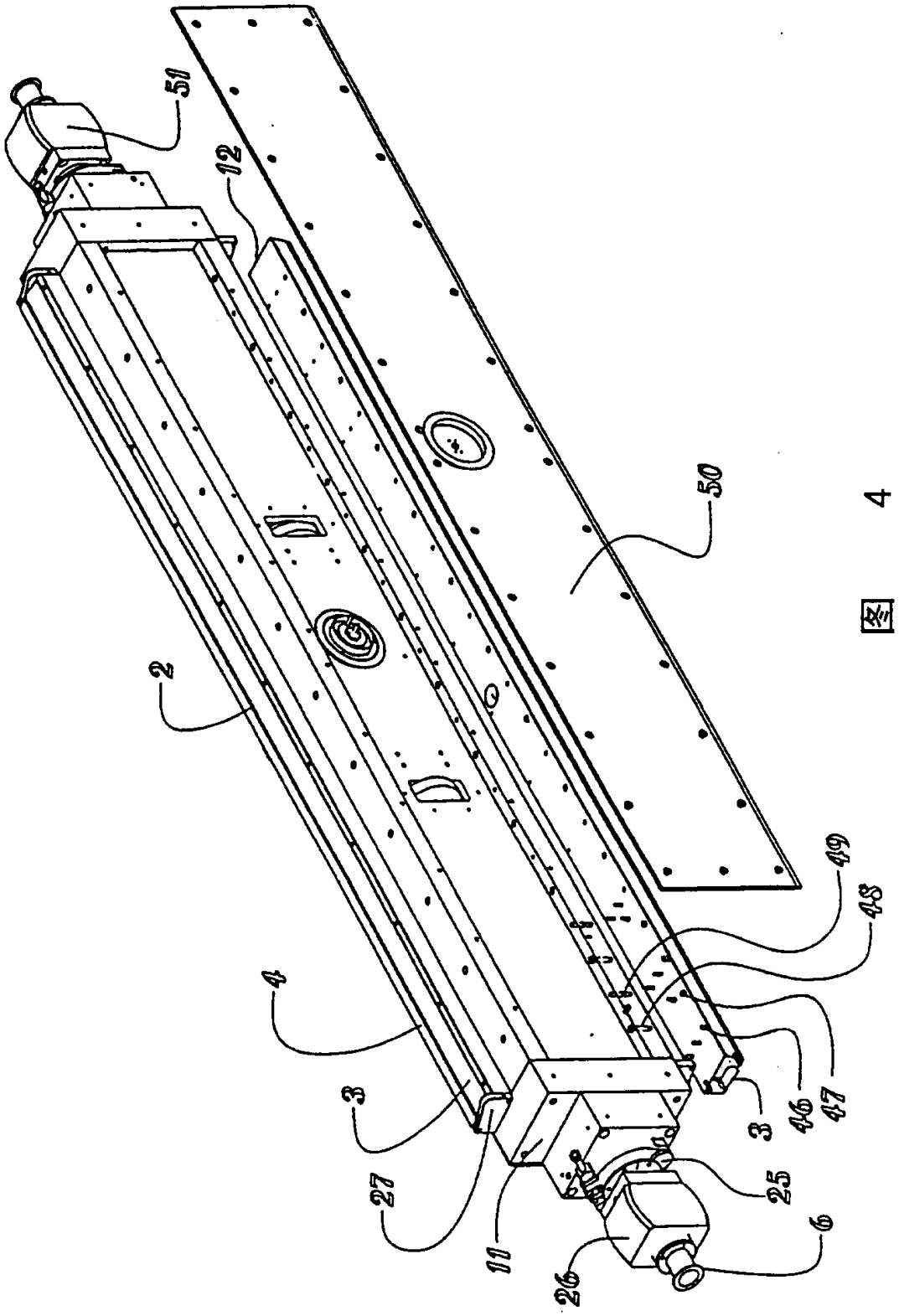


图 4

00.11.20

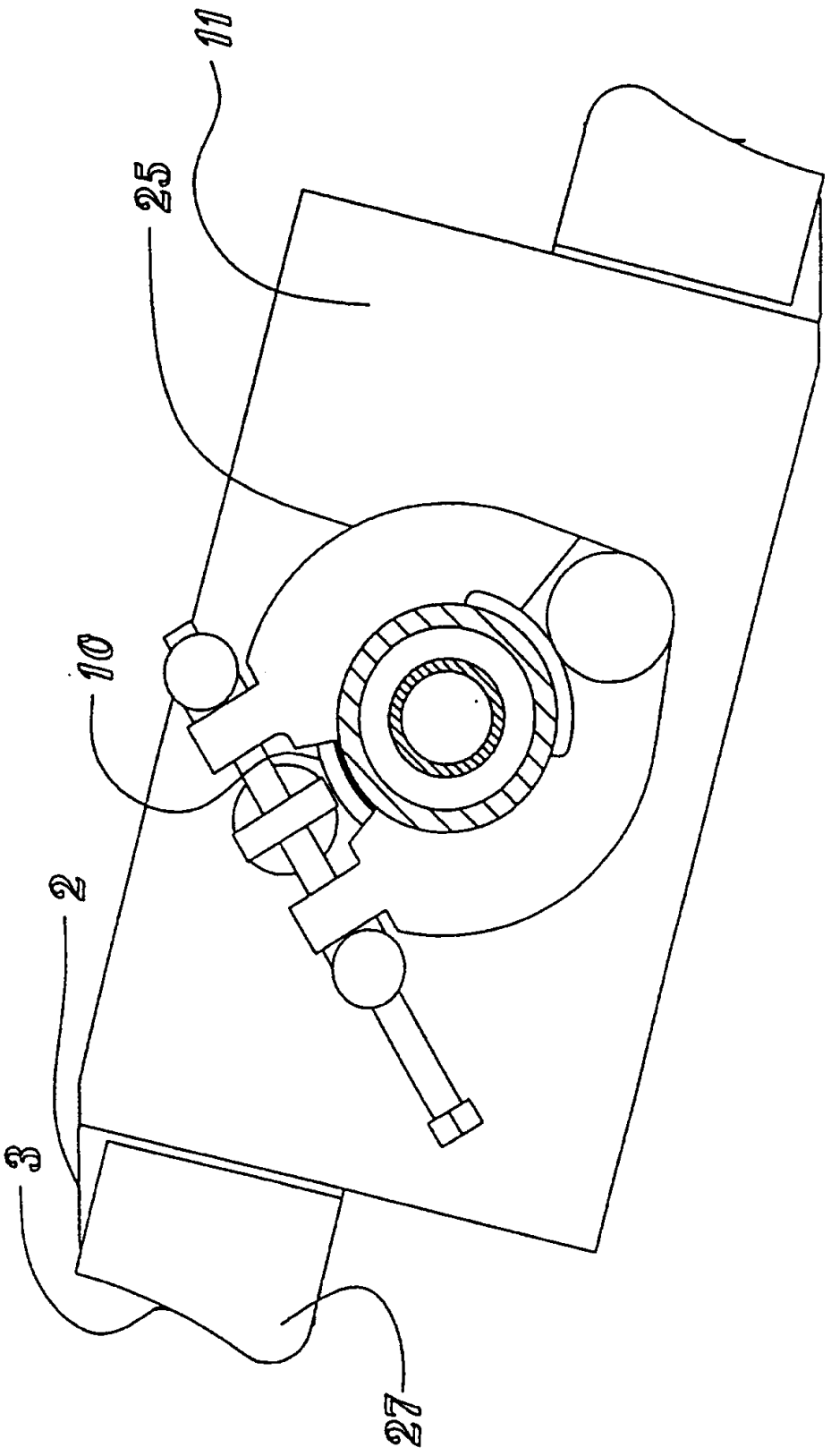


図 5

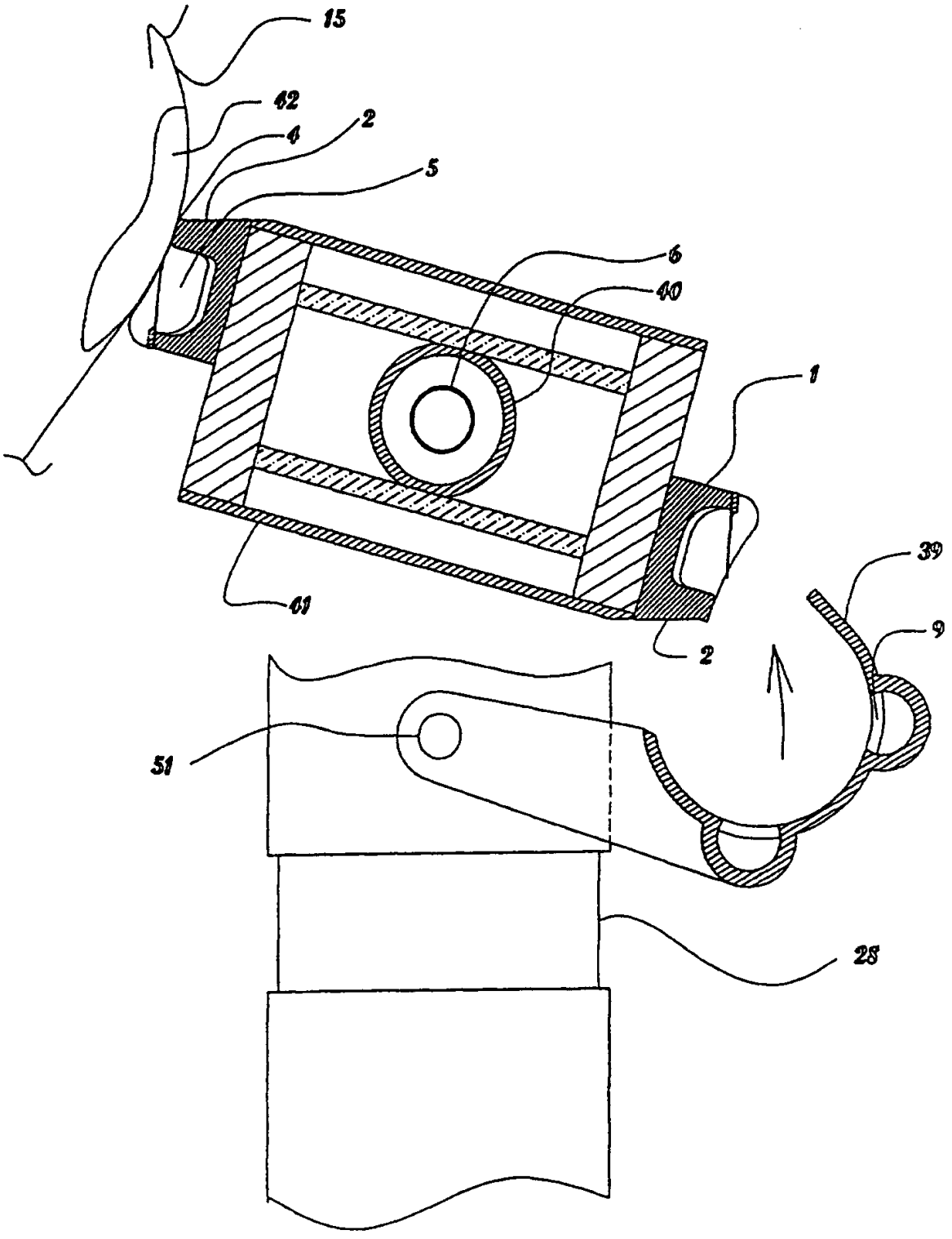


图 6

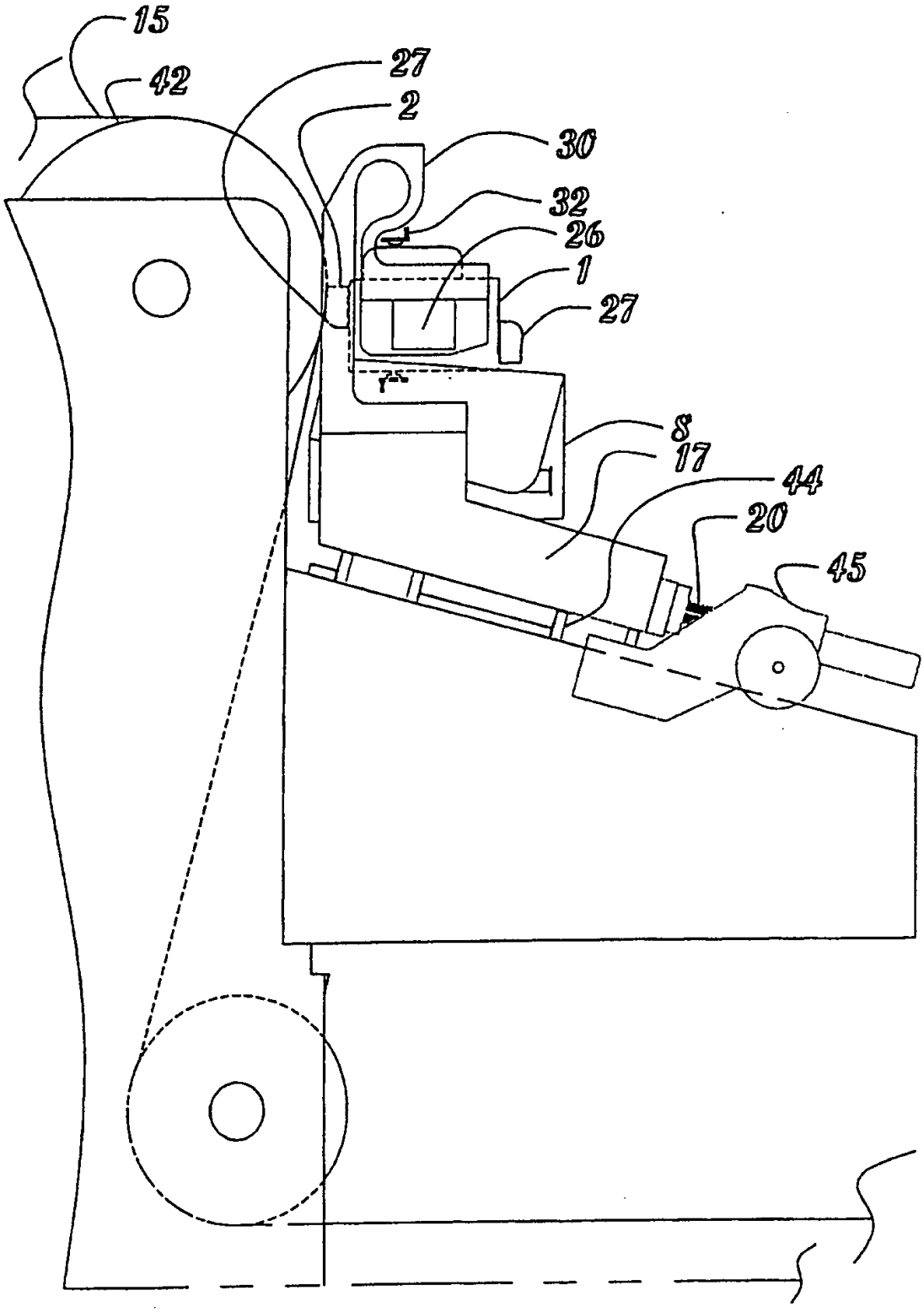


图 7

00.11.20

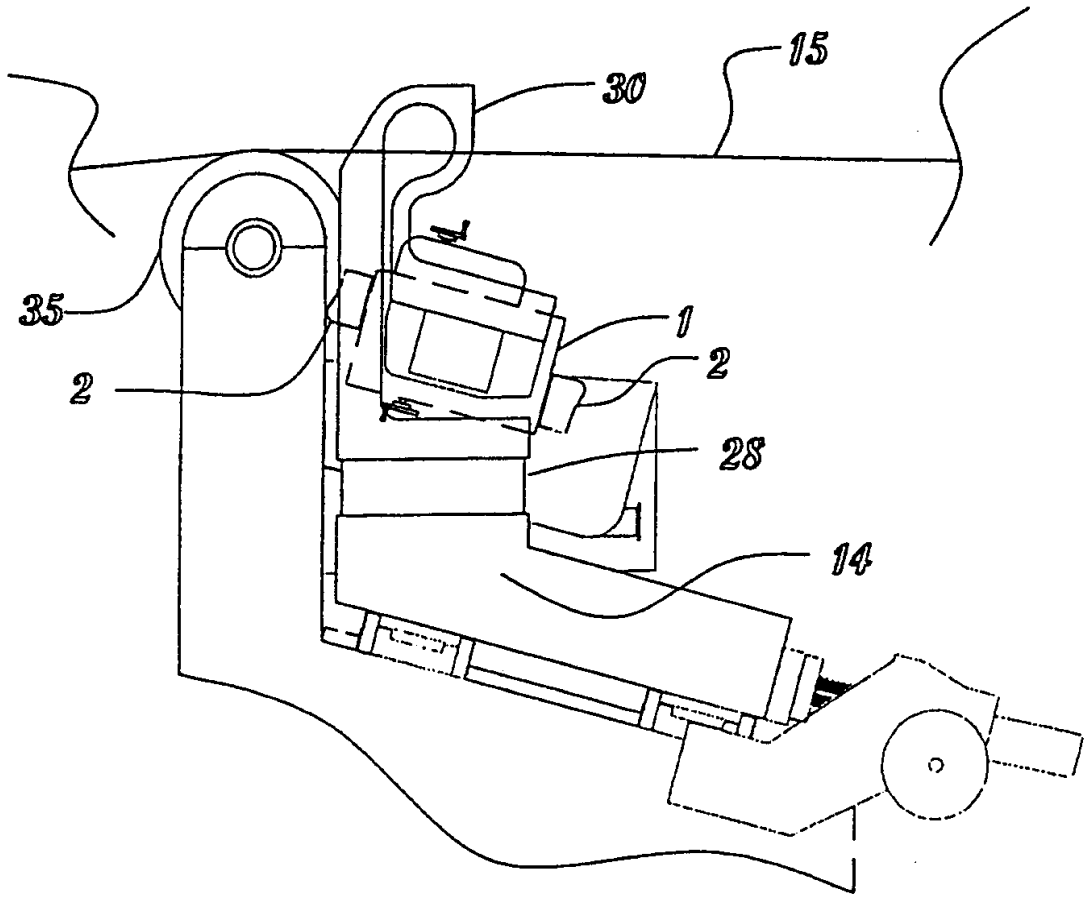


图 8

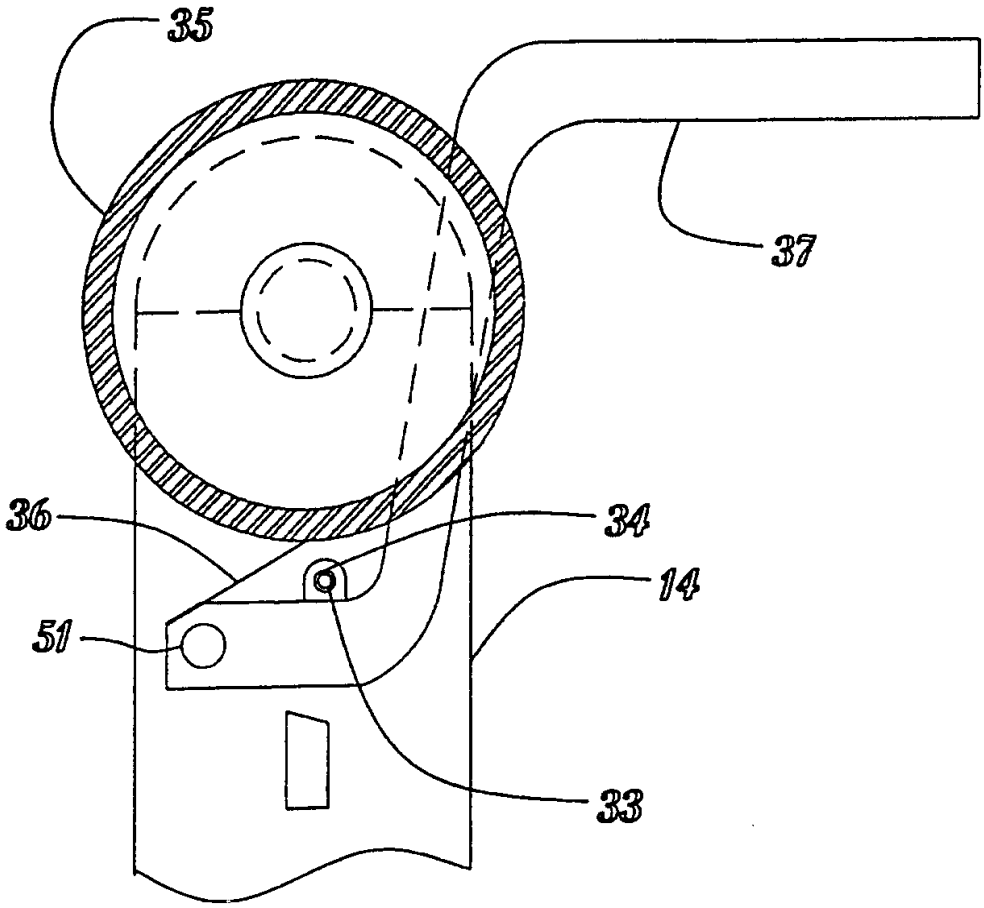


图 9