

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
D05B 71/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01115851.4

[45] 授权公告日 2007 年 6 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1321237C

[22] 申请日 2001.5.10 [21] 申请号 01115851.4

[30] 优先权

[32] 2000. 5. 10 [33] JP [31] 136781/2000

[73] 专利权人 重机公司

地址 日本国东京都

[72] 发明人 西川尚 和田稔

[56] 参考文献

JP45992 1992. 1. 9

CN1181430 1998. 5. 13

审查员 冉德荣

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司
代理人 汪惠民

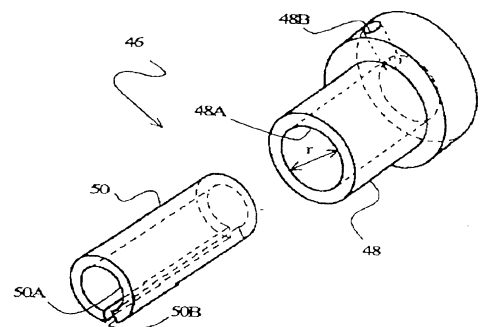
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称

缝纫机

[57] 摘要

一种工业用缝纫机，具有装有润滑油 38 的密闭润滑室 36，和将润滑室内的空气与缝纫机外部空气连通的排放空气装置 46、52。排放空气装置具有在润滑室内形成开口的空气孔的中空圆筒部 50、56，该圆筒部突出到润滑室内，并且在其圆周部形成沿轴方向的开口槽 50B、56B。这种缝纫机的排放空气部件不会使润滑油从密闭空间飞向外部，并且很难被堵塞。



1. 一种缝纫机，具有装有润滑油的密闭润滑室，和在所述润滑室内
5 形成开口的空气孔的中空圆筒部、可将所述润滑室内的空气与缝纫机外部空气连通的排放空气装置；其特征在于，所述排放空气装置，在所述圆筒部的圆周部形成沿轴方向的开口槽。

2. 按照权利要求 1 所述的缝纫机，其特征在于，所述开口槽被垂直
向下方设置。

10 3. 按照权利要求 1 所述的缝纫机，其特征在于，所述圆筒部突出到所述润滑室内。

4. 按照权利要求 1 或 2 所述的缝纫机，其特征在于，所述排放空气装置，具有安装在缝纫机架上的安装部，该安装部具有所述圆筒部的空气孔和在缝纫机外部的任意开设的空气孔和插入所述圆筒部的插入孔，所
15 述圆筒部可自由装卸地插入安装部内。

5. 按照权利要求 1 或 2 所述缝纫机，其特征在于，所述排放空气装置，具有安装在缝纫机架上的安装部，该安装部具有所述圆筒部的空气孔和在缝纫机外部的任意开设的空气孔，所述圆筒部具有与安装部一体成形的结构。

缝纫机

5 技术领域

本发明涉及一种缝纫机，特别是涉及一种具有存放润滑油的密闭润滑室的工业用缝纫机的排放空气结构。

背景技术

10 在高速运转的工业用缝纫机中，以往，为防止齿轮、凸轮等可动部的烧结和防止发热而使用润滑油。但是，不希望润滑油在缝纫机体内部与面线和底线接触，而且也不希望润滑油从缝纫机体内部向外部泄漏与缝料接触或粘在操作者的工作服上。为防止这样油污缝料和工作服，采用了各种对策。

15 作为其中的一个对策，是在缝纫机架中形成密闭的润滑室，而将必须润滑的部位尽可能设置在润滑室内，这样的缝纫机已为人所知。对这种缝纫机例根据图6~8进行说明。这种缝纫机的上轴2由未图示的缝纫机电机驱动旋转，使针杆3上下运动。4是上下输送轴，使未图示的送布齿在上下方向运动。6是水平输送轴，使送布齿在水平方向运动。8是线梭轴，固定未图示的线梭，使线梭与针杆3同步旋转。

20 在上轴2和上下输送轴4上分别固定着链轮10、12，这2个链轮通过同步皮带14把上轴2的旋转运动传动给上下输送轴4。上下输送轴4可旋转地被支撑在安装在机架16的隔壁16A、16B上的轴承18上。

25 在上下输送轴4上固定着水平输送凸轮20，在未图示的前端一侧(图的下方)固定着上下输送凸轮。水平输送凸轮20通过连杆22、送布调节器24和送布杆26驱动水平输送轴6。而且，在上下输送轴4上还固定着齿轮28，由与它咬合的齿轮30使线梭轴8旋转。线梭轴8可旋转地被支撑在安装在机架16的隔壁16B上的轴承32上。

30 送布调节器24具有可旋转地被支撑在机架16的隔壁16A、16B上的轴24A，水平输送轴6由未图示的轴承可旋转地被支撑在机架16的隔壁16B上。

上述的齿轮28、30、水平凸轮20、送布调节器24、轴承18、32等的各部件，由于无论哪一个都具有进行高速运转的滑动部，所以必须进

行润滑。因此形成了由机架 16、16A、16B 和底部护罩 34 围出的润滑室 36，在该润滑室 36 内收放有各部件和润滑油 38。在图示的例中，装有能够浸泡一部分齿轮 28 的润滑油 38，通过齿轮 28 的旋转进行搅拌，使油在润滑室 36 内飞散，这样向各部件供油。

5 在为固定上下输送轴 4 和线梭轴 8 而在机架 16 的隔壁 16A、16B 上形成的各通孔上设置有密封圈 40、42 等密封元件，使由齿轮 28 搅拌的润滑油不会向机架 16 内的其他空间漏出。同样为支撑水平输送轴 6 和送布调节器 24 的轴 24A，在机架 16 的隔壁 16A、16B 上所形成的各通孔上设置了未图示的由密封圈或密封衬垫等密封元件。

10 这样在机架 16 内形成被密封的润滑室 36，当在其内部装有润滑油 38 时，若润滑室 36 的内部温度比机架 16 内的其他空间成为高温，由于膨胀，内部压力会变高。即使在隔壁 16A、16B 上形成的通孔和各轴 4、6、8、24 间的间隙处设置了油密封圈或密封垫等密封部件，但若内外压力差太高，润滑油 38 也会越过密封部向机架 16 内的其他空间泄漏。这种
15 内外压力差的产生，除了由于缝纫机运转中滑动部发热而产生的热膨胀以外，在缝纫机停止运行时由于产生内外温度差也会产生压力差。

为了不产生这样的压力差，设置了把润滑室 36 与缝纫机外部的空气连通的排放空气部件 44。该排放空气部件 44 是由在润滑室 36 上开设的孔 44A 和与该孔 44A 连接并与外气相通的小孔 44B，它被安装在机架 16
20 上。

上述的排放空气部件 44 的通向润滑室 36 的孔 44A，如果其内径太大，在润滑室 36 内部挥发、浮游的润滑油会由于内外的压力差被挤出而大量进入该孔，很容易从小孔 44B 向外部飞出。相反，如果孔 44A 的内径太小，由于表面张力会附着润滑油，又由于压力差向该润滑油向小孔 44B
25 移动而堵塞孔 44B。

特别是在缝纫机运转中在如上述的润滑室 36 内，由齿轮 28 使润滑油飞散。因此，上述排放空气部件 44 的通向润滑室 36 的孔 44A，如果其内径太大，很容易产生以猛烈的趋势飞散的润滑油会进入该孔，再从小孔 44B 以猛烈的趋势向外部飞出的现象。相反，如果孔 44A 的内径太小，
30 又会由于表面张力而附着润滑油，也会很容易地被堵塞孔。

发明内容

所以本发明的目的是提供一种工业用缝纫机，不会使润滑油从密闭

空间飞向外外部，并且具有很难堵塞的排放空气部件。

为达到上述目的，根据本发明的缝纫机，具有装有润滑油的密闭润滑室，和在所述润滑室内形成开口的空气孔的中空圆筒部、可将所述润滑室内的空气与缝纫机外部空气连通的排放空气装置；其特征在于，所述排放空气装置，在所述圆筒部的圆周部形成沿轴方向的开口槽。

最好将所述开口槽设置为向垂直下方。

最好所述圆筒部突出到所述润滑室内。

例如，所述排放空气装置，具有安装在机架上的安装部，该安装部具有所述圆筒部的空气孔和在缝纫机外部的任意开口的空气孔和能够插入所述圆筒部的插入孔，所述圆筒部可自由装卸地插入该安装部。

或者，所述排放空气装置，具有安装在机架上的安装部，该安装部具有所述圆筒部的空气孔和在缝纫机外部的任意开口的空气孔，所述圆筒部与该安装部一体构成。

15 附图说明

下面，对附图及其标号进行简单说明。

图 1 为本发明实施例 1 的缝纫机下面的图。

图 2 为图 1 的 A-A 剖面图。

图 3 为本发明实施例 1 的缝纫机排放空气装置的分解立体图。

20 图 4 为图 3 中排放空气装置的组装前的筒状部的立体图。

图 5 为本发明实施例 2 的缝纫机排放空气装置的立体图。

图 6 为以往例的缝纫机下面的图。

图 7 为图 6 中缝纫机的 A-A 剖面图。

图 8 为图 6 中缝纫机的剖面主视图。

25 图中：36—润滑室，46、52—排放空气装置，48、54—安装部，48A—插入孔，48B、54A—小孔（空气孔），50、56—筒状部，50A、56A—通孔（空气孔），50B、56B—开口槽。

具体实施方式

30 实施例

以下，参照附图 1~4 对本发明实施例 1 进行说明。与图 6~8 中所示的以往例的同一部件使用同一符号表示。该缝纫机与以往缝纫机只是

排放空气装置不同，其他的部分都是一样的，故省略对这部分的说明。

排放空气装置 46 由安装在机架 16 上的安装部 48 和突出设置在密闭润滑室 36 内的筒状部 50 构成。安装部 48 与以往例的排放空气装置 44 中的构造一样，形成由在润滑室 36 一侧所形成的插入孔 48A 和向外开设的小孔（空气孔）48B。筒状部 50，例如是由金属或合成树脂的具有弹性的材料构成，具有通孔（空气孔）50A 的中空、并略呈圆筒状，将其圆周部沿轴方向截断，形成开口槽 50B。该筒状部 50 插入安装部 48 的插入孔 48A 中，润滑室 36 内的空气通过通孔 50A 和小孔 48B 与缝纫机外部的空气连通。

在图 3 和图 4 中，插入前筒状部 50 的外径 R 比安装部 48 的插入孔 48A 的内径 r 大，在插入时靠弹性变形使开口槽 50B 变窄，嵌合固定在插入孔 48A 中。筒状部 50 长度方向的尺寸比安装部 48 的插入孔 48A 的深度大，所以，当插入插入孔 48A、安装在缝纫机架 16 上时，筒状部 50 突出在润滑室 36 内。

根据本实施例的排放空气装置 46，由于具有形成有开口槽 50B 的筒状部 50，通过该开口槽 50B 破坏油膜，减小其表面张力，所以，润滑油 38 难以附着。因此，即使把筒状部 50 的通孔 50A 作得小也很难被堵住。那么，由于能把通孔 50A 作小，缝纫机在运转时由齿轮 28 搅拌飞散的润滑油也很难进入通孔 50A 内，所以就不会发生从安装部 48 的小孔 48B 向外部飞出的现象。

而且，根据本实施例的排放空气装置 46，由于具有突出在润滑室 36 内的筒状部 50，由齿轮 28 搅拌飞散的润滑油就很难到达安装部 48 的小孔 48B，所以就不会发生向外部飞出的现象。

而且，如图 2 所示，若开口槽 50B 被设置朝向下方，进入通孔 50A 的润滑油就会从开口槽 50B 向下方流出，具有进一步防止油堵住的效果。

而且，通过所形成的开口槽 50B 在组装时的弹性变形，能够使安装部 48 的插入孔 48A 的内径 r 与筒状部 50 的外径 R 的公差大。这样，根据本实施例，排放空气装置 46 能以简单的构造实现大的效果。

下面，参照图 5 对本发明的实施例 2 进行说明。该缝纫机与以往缝

纫机只是排放空气装置不同，其他的部分都是一样的，故省略对这部分的说明。实施例 2 的排放空气装置 52 是将实施例 1 的安装部 48 与筒状部 50 一体成形的结构，在其安装部 54 上形成有小孔（空气孔）54A，在筒状部 56 上形成有通孔（空气孔）56A，同时在其圆周部沿其轴方向形成有开口槽 56B。润滑室 36 内的空气通过通孔 56A 和小孔 54A 与缝
5 纫机外部的空气连通。当向缝纫机架 16 上安装时，最好使小孔 54A 朝向上方，而开口槽 56B 向下方设置。

本实施例的排放空气装置 52 能够实现与实施例 1 的排放空气装置 46 大致同样的效果，通过开口槽 56B 破坏油膜，使润滑油难以附着，因此
10 不容易被堵住孔。由于把通孔 56A 作小，由齿轮 28 搅拌飞散的润滑油很难进入该通孔 56A 内，所以就不会发生从小孔 54A 向外部飞出的现象。

而且，由于筒状部 56 突出在润滑室 36 内，由齿轮 28 搅拌飞散的润滑油就很难到达安装部 48 的小孔 48B，所以就不会发生向外部飞出的现象。

而且，由于开口槽 56B 被设置朝向下方，进入通孔 56A 的润滑油就会从开口槽 56B 向下方流出，具有进一步防止油堵住的效果。

根据本实施例的排放空气装置 52 能以简单的构造实现大的效果，特别是，与实施例 1 的排放空气装置 46 相比由单一部件构成，因此能够使缝纫机的组装操作迅速并且简单。

根据本发明的缝纫机，将装有润滑油的密闭空间内的空气与缝纫机外部空气连通的排放空气装置，具有在润滑室内形成开口的空气孔的中空圆筒部，由于该圆筒部突出在润滑室内，并且在其圆周部形成有沿轴方向的开口槽，所以进入到圆筒部空气孔的润滑油，通过该开口槽破坏油膜，减小表面张力，使油难以附着。因此，即使把筒状部的空气孔作
20 小也不易堵住。而且，由于将该空气孔作得小，润滑油很难进入该空气孔，所以不会发生油向外部飞出的现象。而且，由于具有突出到润滑室内的筒状部，所以不会发生润滑油从润滑室内向外部飞出的现象。

对于该缝纫机，在其润滑室内至少有 1 个滑动部时，由于随缝纫机的运转会产生高温，所以本发明具有特殊的效果。

如果将筒状部的开口槽设置在垂直下方，那么进入空气孔内的润滑油就会从开口槽向下方流出，对油堵住孔有进一步的效果。

5 作为排放空气装置，具有安装在缝纫机架上的安装部，该安装部具有将圆筒部空气孔和在缝纫机外部开设的任何空气孔和能够插入圆筒部的插入孔；如果圆筒部是能够自由装卸地插入该安装部的结构，那么就能以简单的构造实现大的效果。而且，根据所使用的缝纫机的规定运转数和润滑室的空间，可以选择出具有最佳长度等的圆筒部。

10 作为排放空气装置，具有安装在缝纫机架上的安装部，该安装部具有圆筒部空气孔和向缝纫机外部开设的任何空气孔，如果圆筒部是与安装部一体成形的构造，那么就能以简单的构造实现大的效果，特别是由于以单个部件构成，所以能够使缝纫机的组装操作迅速简单地进行。

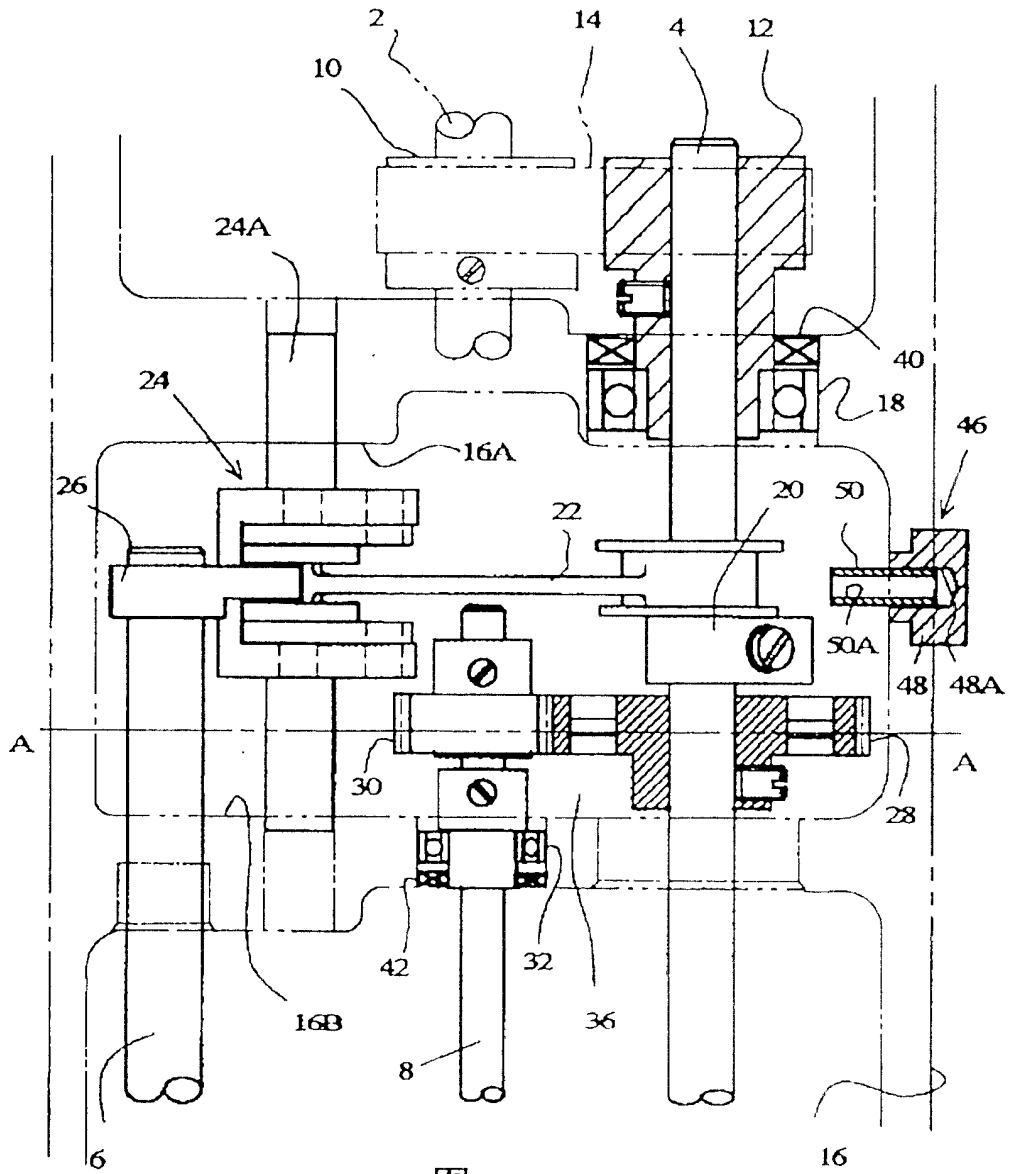


图 1

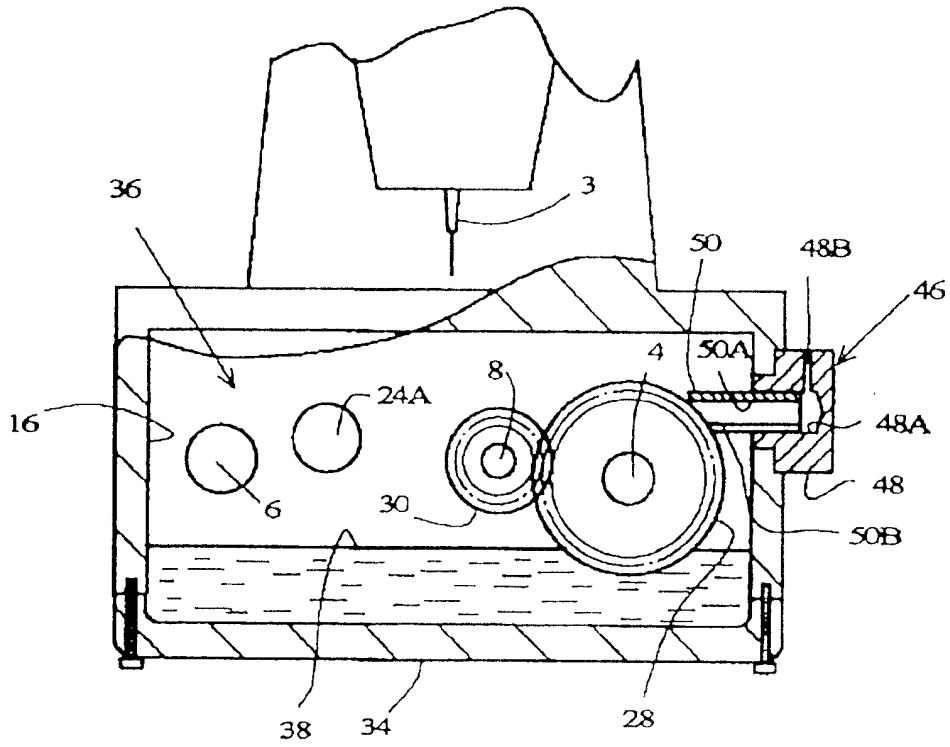


图 2

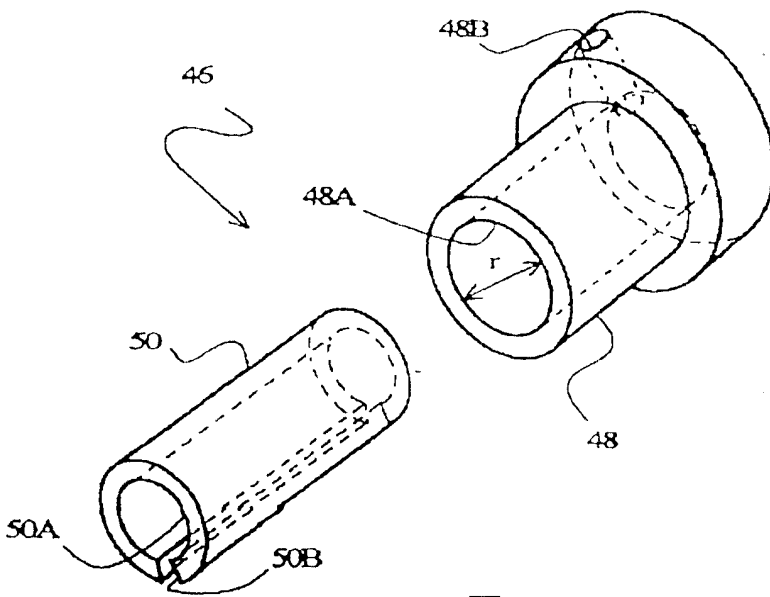


图 3

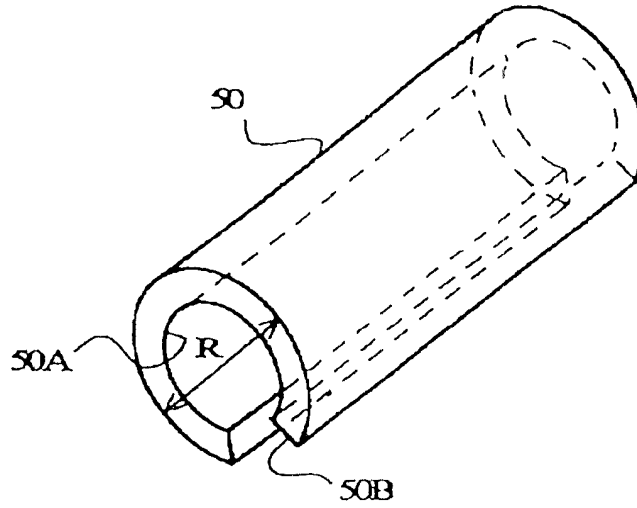


图 4

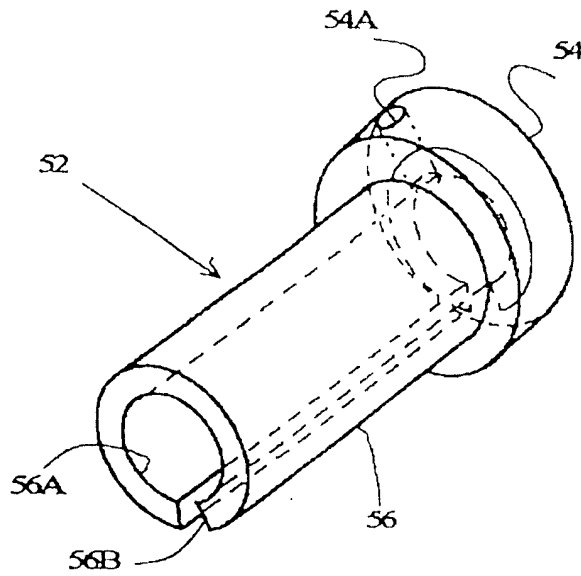


图 5

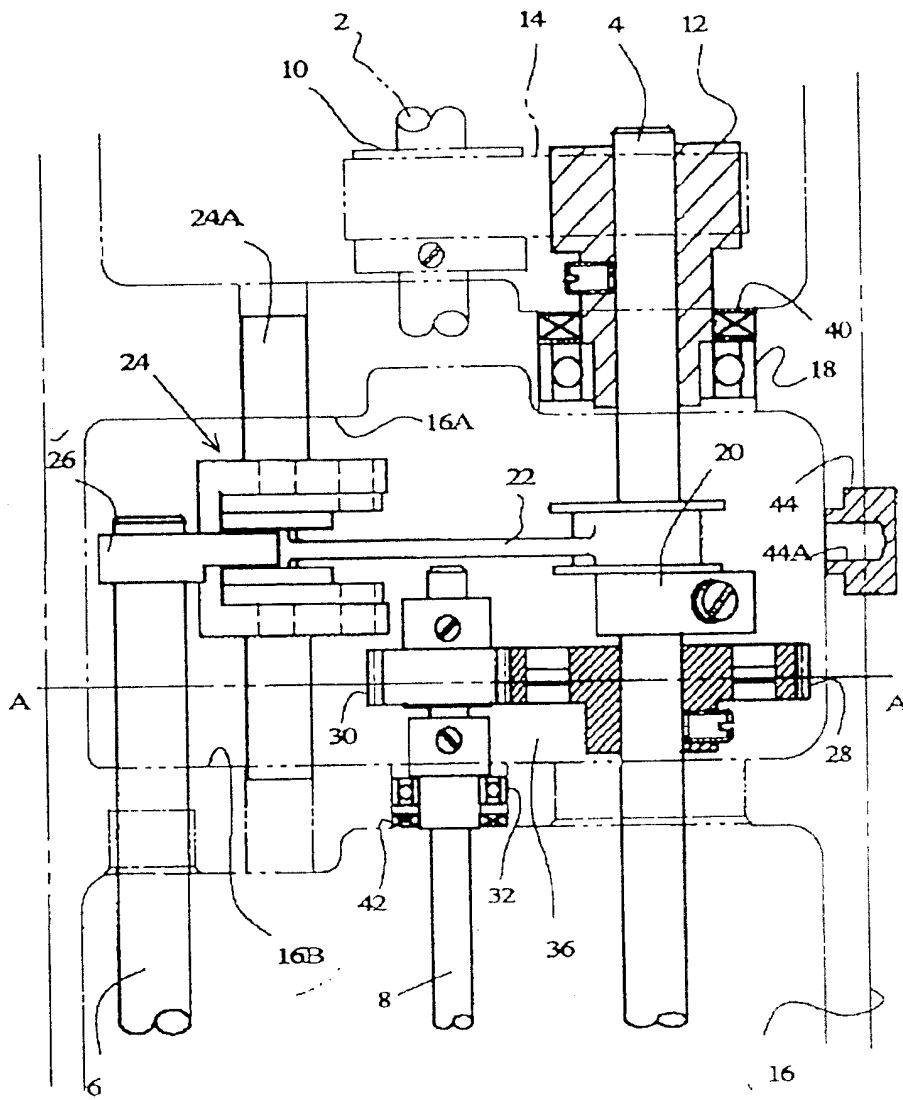


图 6

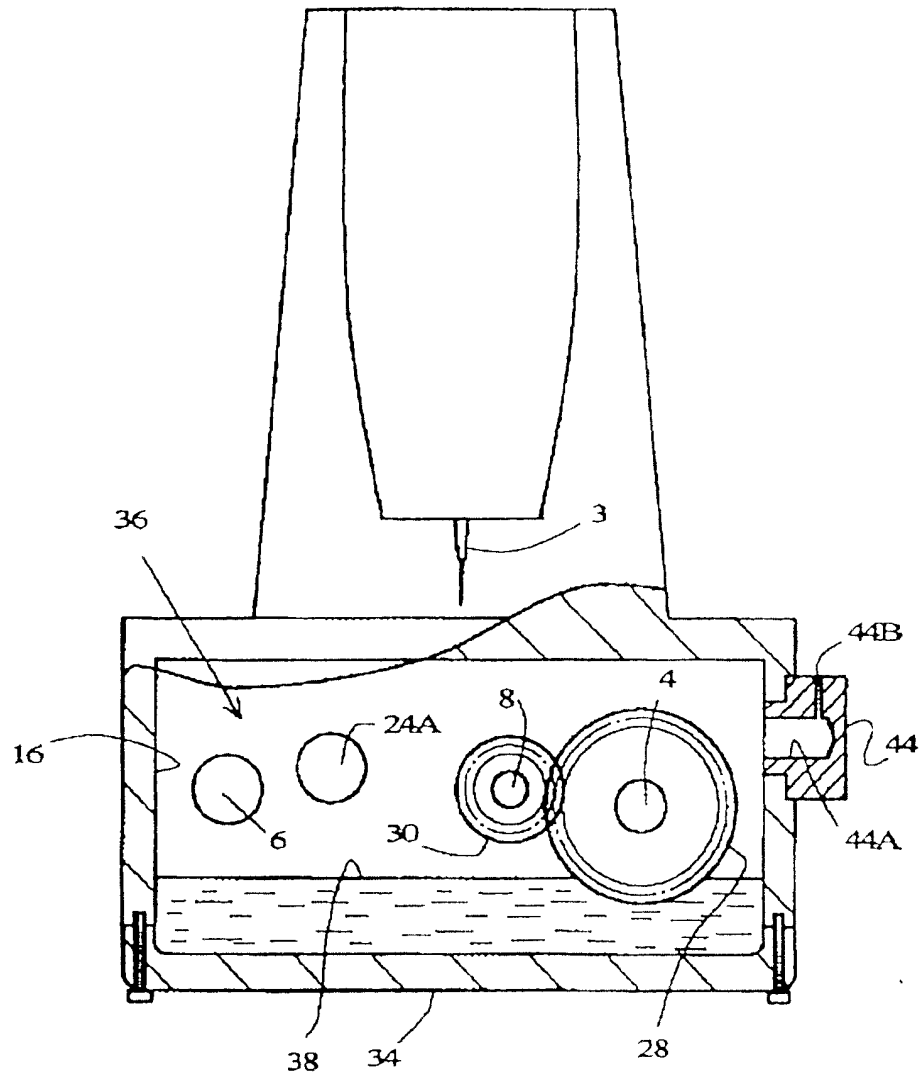


图 7

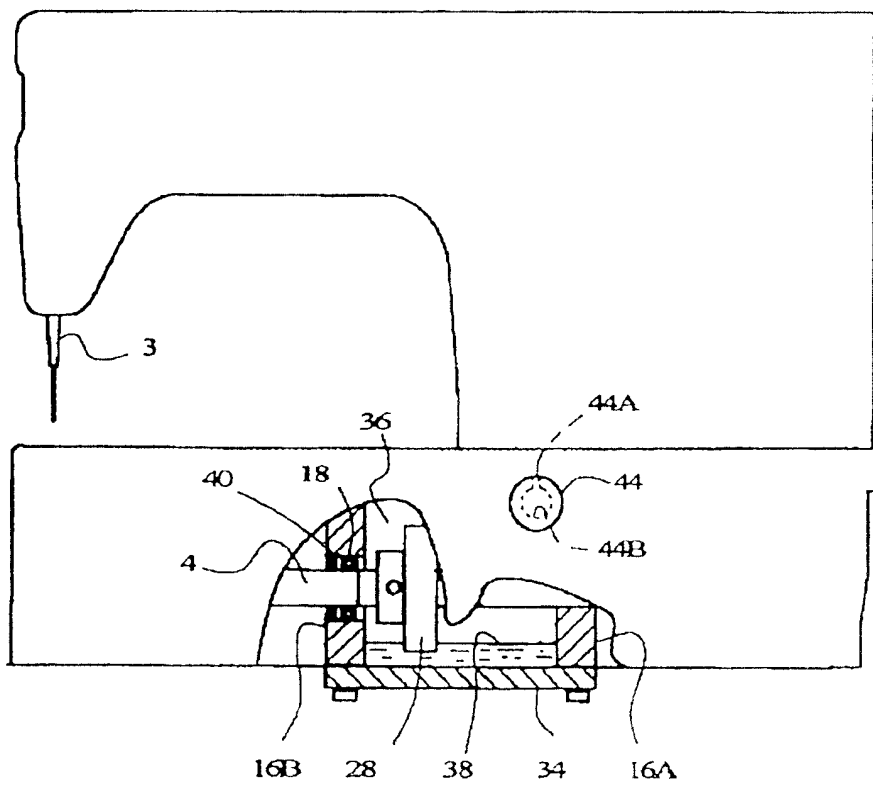


图 8