[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
D01D 10/02
D02J 13/00

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95117222.0

[45]授权公告日 2001 年 1 月 31 日

[11]授权公告号 CN 1061389C

[22]申请日 1995.10.4 [24]颁证日 2000.10.28

[21]申请号 95117222.0

[30]优先权

[32]1994.10.7 [33]DE [31]P4435961.6

[32]1995.2.16 [33]DE [31]19505169.6

[32]1995.3.2 [33]DE [31]19507194.8

[32]1995.6.14 [33]DE [31]19521650.4

[32]1995.7.13 [33]DE [31]19525534.8

[73]专利权人 巴马格股份公司

地址 联邦德国雷姆沙伊德

[72]发明人 约翰内斯·F·布鲁斯克

西格弗里德·默赫讷

[56]参考文献

EP412429 1991. 2.13 D02J13/00

US5148666 1992. 9.22 D01H13/26

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 孙 征

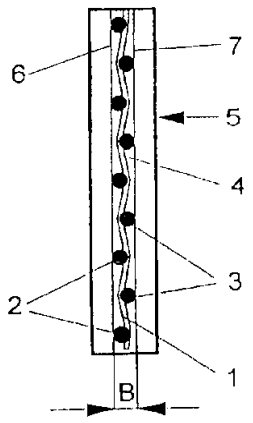
审查员 21 50

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 导丝器可换的加热设备

[57]摘要

提出了一种加热移动中丝的加热设备，它有一个槽，丝在槽内被锯齿形地导引 。为了在槽内导引丝，设有一些导丝器，它们彼此拉开距离地排列在一个公共 的支座上而构成了一个部件。此部件放入槽底，并支靠在槽的侧壁上。其中，导丝器设计为销钉。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 加热移动的合成丝（8）的加热设备，包括一个元件，其上设有一个纵向延伸的槽（4）和基本上互相平行的侧壁（6、7）以及用于加热上述元件和一个位于槽（4）中的部件的装置，该部件包括一个纵向延伸的支座（1）和许多固定在支座（1）的上导丝器（2、3），其中，导丝器（2、3）被设计成销钉从而导引丝（8）在槽（4）中作锯齿形移动，以及，此部件支承在槽的侧壁（6、7）上，其特征为：支座（1）是一个导热的实心体，它被构制成可以放入槽（4）底，并且被设计成可以安装导丝器（2、3）从而使其在支座（1）中向上耸起。

2. 按照权利要求 1 所述之加热设备，其特征为：其中，纵向延伸的槽（4）限定了一个纵向方向和一个宽度，沿纵向总是一个或多个销钉（2）在支座（1）的第一侧，一个或多个销钉（3）在支座（1）的第二侧交替地固定；由销钉（2、3）和支座（1）组成的部件总宽度与槽的宽度相等。

3. 按照权利要求 2 所述之加热设备，其特征为：销钉（2、3）排列在支座（1）的单侧侧面，支座（1）支承在相对的侧壁（7 或 6）上。

4. 按照权利要求 1 所述之加热设备，其特征为：支座（1）在一个平行于槽底的平面内锯齿形地变形，使之形成互相错开的弯折，在每一个弯折中固定了一个或两个销钉（2、3），销钉侧面支靠在槽壁上。

5. 按照权利要求 4 所述之加热设备，其特征为：支座设计为锯齿形的带，销钉固定在两侧的最高点上，在支座弹性的作用下，销钉支靠在彼此相对的侧壁（6、7）上。

6. 按照权利要求 4 所述之加热设备，其特征为：支座设计为锯齿形的带，销钉中的一个总是固定在最高点的内侧，支座（1）在最高点的宽度（B）和销钉（2、3）的宽度，与槽（4）的宽度相等。

7. 按照权利要求 4 所述之加热设备，其特征为：设有第一和第二支座，这两个支座布置成上下相叠，支靠在相同侧壁上的导丝器设置在这两个支座中一个的一侧，支座（1）的宽度（B）和一个导丝器（2 或 3）的宽度，与槽（4）的宽度相等。

8. 按照权利要求 7 所述之加热设备，其特征为：支座设计为锯齿形的带，销钉固定在一侧的最高点上，另一侧的最高点支靠在其面对着的槽壁上。

9. 按照权利要求 5 或 8 之一所述之加热设备，其特征为：支座用弹性材料制成。

10. 按照权利要求 1 所述之加热设备，其特征为：其中，纵向延伸的槽限定了一个纵向方向，一个宽度和一个底支座充满槽宽，导丝器固定在对着槽底的支座上。

11. 按照权利要求 1 所述之加热设备，其特征为：在槽的槽底区内两个或一个纵向壁上制有导槽，支座全部或通过纵向缘板插入此导槽中。

12. 按照权利要求 1 所述之加热设备，其特征为：支座具有四角形横截面。

13. 按照权利要求 1 所述之加热设备，其特征为：导丝器用金属材料制成。

14. 按照权利要求 13 所述之加热设备，其特征为：导丝器至少在丝的导引区有一个硬质材料层。

15. 按照权利要求 1 所述之加热设备，其特征为：导丝器（2、3）彼此等距地排列。

16. 按照权利要求 1 所述之加热设备，其特征为：支座分成纵段（17、18），一个纵段上的导丝器（2、3）彼此等距地排列。

17. 按照权利要求 16 所述之加热设备，其特征为：纵段（17、18）有相同的长度。

说　明　书

导丝器可更换的加热设备

本发明涉及一种加热移动的合成丝的加热设备，包括一个元件，其上设有一个纵向延伸的槽和基本上互相平行的侧壁以及用于加热上述元件和一个位于槽中的部件的装置，该部件包括一个纵向延伸的支座和许多固定在支座上的导丝器，其中，导丝器被设计成销钉从而导引丝在槽中作锯齿形移动，以及，此部件支承在槽的侧壁上。

尤其在用于合成丝卷曲加工的假捻卷曲机中设有加热设备，丝被导引通过此加热设备。丝在一个加热的槽中移动。一个加热设备可以具有多个槽，每个槽中导引一根丝。

由 EP0412429B1 已知一种加热设备，这种设备有一个加热槽，丝在槽中沿一条锯齿形的线移动。此锯齿形的线被多个导丝器拉紧，其中，在线的每一个转折点设一个导丝器。

此已知的加热设备在远高于 300℃ 的温度下工作。在这种温度下，一部分有机化合物汽化。相反，无机化合物沉积在导丝器上。由于丝与每个导丝器的表面接触，所以会产生这种沉积。这种沉积随着时间的推移而增加。沉积增加带来的后果是，丝不再能顺利地进行预定的导引。然而，在加热设备中的丝的导引，影响丝的质量。因此，由于发生沉积便会影响丝的质量。

由于已知加热设备的结构设计所引起的对各个导丝器的清洁

工和，需要比较大的花费。此外，由于在加热设备中所存在的温度造成的沉积物很硬，所以要费很大的劲才能将它们从导丝器上除去。

本发明的目的是改进已知的这种加热设备，简化导丝器的清洁工作。本发明的另一个目的是要减小加热设备的加工费用，从而也能降低加热设备的制造成本。

为实现本发明的目的，根据本发明提供一种加热移动的合成丝的加热设备，包括一个元件，其上设有一个纵向延伸的槽和基本上互相平行的侧壁以及用于加热上述元件和一个位于槽中的部件的装置，该部件包括一个纵向延伸的支座和许多固定在支座上的导丝器，其中，导丝器被设计成销钉从而导引丝在槽中作锯齿形移动，以及，此部件支承在槽的侧壁上，其特征为：支座是一个导热的实心体，它被构制成可以放入槽底，并且被设计成可以安装导丝器从而使其在支座中向上耸起。

按本发明的加热设备的特点是，导丝器设计的销钉，它们固定在一个良好导热的实心支座上。由于有良好的导热能力，所以在加热槽时不产生绝热作用。支座的实心结构使此部件具有形状稳定性，这一点尤其在更换时和紧接着的清洁过程中是非常有利的。

此部件可容易地从加热设备的槽中取出。在取出带有导丝器的支座后，可以毫无困难地对它加以清洗，因为可以从各个方面方便地接近导丝器。除了可以方便地清洁导丝器之外，无需采取任何麻烦的措施，便可把导丝器装入槽中。

根据本发明，导丝器这样排列在支座上，即能使丝成锯齿形

地导引。导丝器之间的距离最好设计成等距。部件与槽壁之间的夹紧力作用在导丝器上。因此，部件与槽的侧壁之间的接触面大为减小。

每次有两个处于前后相继位置的导丝器在一侧的结构，带来的优点是使每个导丝器的包缠角减小 50%。

根据本发明，其特征为导丝器在支座上的固定，它们间接地支承在槽的相对侧壁上。此外，在导丝器上附设有一个适应弯曲的区段，这例如可弯成 L 形、U 形或 T 形。导丝器至少设置在一个支座上，支座成形为锯齿形，并支靠在相对的侧壁上。按照这样的设计，每一个导丝器通过支座压靠在槽的侧壁上，其结果是使导丝器具有稳定的位置。支座作用在导丝器上的力，可通过相应的配合或支座的弹性性能来调整。导丝器应牢固地夹紧，以免在导丝器上移动的丝的作用下，导丝器从规定的位置移开。

支座的两侧最好设有相同的导丝器。

根据本发明，公开了导丝器与支座在槽中的配合和固定的另一种可能性。

支座的宽度和导丝器的宽度大体上与槽的宽度相一致。因此例如可以将每个导丝器固定在一个仅配属于它的支座上。然后，带有导丝器的支座装入槽中。此时，导丝器彼此沿纵向的相对位置必须每次重新准确调整。根据本发明的结构则可以避免这种麻烦。在这两种结构中首先制成一个部件，这一部件由沿纵向的带和固定在带上的导丝器组成。带最好有平面平行的侧面，导丝器可以固定在此侧面上，例如焊接。导丝器沿纵向彼此错开地装在带的两边。在将带与导丝器一起放入槽中时，锯齿形结构的弹性

带被夹紧，因为两个毗邻导丝器和带的总宽度肯定大于槽宽，而且至少宽于带的宽度。因此，带弯曲成锯齿形的线，并由于其弹性而将这一边和那一边的导丝器压靠在有关的槽壁上。当支座和导丝器放入槽中时，支座被迫成锯齿形的线。此时，导丝器以其一侧压靠在槽的侧壁上。于是丝沿锯齿形的移动由槽的误差、导丝器的误差以及支座的误差决定。通过导丝器的结构，还可以使丝相对于槽底可靠地支托着，而不会将丝挤夹在每个导丝器和支座之间的连接部位上。

按另一种设计采用无弹性的带或弹性不起作用。若由于高温而必须考虑弹性作用的损失时，这种设计便有突出的优点。在这种情况下一个导丝器和带的宽度总能填满整个槽宽。

以上所介绍的两种设计有一个优点，即，由带和导丝器组成的部件或可从槽的上面，或也可以沿纵向从槽中取出。在清洗后，支座和导丝器不需要重新调整。此外，在沿纵向抽出的情况下还清洁了槽，所以马上可以重新插入一个替换的部件。

按另一个想法，建议设置两个支座。这两个支座上下相叠地放在槽中。在每个支座上只装设那些支靠在槽的相同侧壁上的导丝器。各个支座可以互相连接成一个可以分解的部件。这一建议在支座和导丝器的结构设计方面有优点，即，带有导丝器的各个支座可以更换，例如在它们磨损的情况下。

柔性的支座最好有一种锯齿形的结构。这种结构的优点是，支座支靠在槽侧壁的多个位置上。

根据本发明的设计的优点是，夹紧力只由支座承受，或通过选择支座和槽之间的配合加以调整。除此之外，在这种结构中导

丝器和侧壁之间的接触可以避免，其结果是有利地减小了导丝器的表面温度。

支座即通过摩擦连接又通过形状刚性连接地固定在槽底。

支座最好有一个四角形横截面。支座的这种结构的优点是简化了支座和各导丝器的连接。此外，支座沿一条线支靠在侧壁上。

横截面为四角形的支座可以是一根板条，此板条具有弹性性质。但是，支座的弹性性质与支座的横截面和形状无关。

支座和导丝器最好用金属材料制成。这样做的优点是导丝器与支座可例如用电焊或钎焊在材料上连接起来。在支座具有良好的形状稳定的情况下，用非金属材料制的导丝器，也可以通过摩擦连接或通过形状设计进行刚性连接这种简单的方法，与支座连接起来。

为了保证导丝器有足够高的耐磨强度，导丝器上可具有一个硬质材料层。

支座无需沿加热设备的全长延伸。锯齿形地导引丝也可以这样来达到，即间接或直接地连续设置多个带有导丝器的支座。通过这种多个纵段连续设置的结构，可以有利地构成具有不同导丝器间距的不同的加热区。

按本发明加热设备的其他优点和特征借助于附图加以阐明。其中：

图 1.1　由支座和导丝器组成的部件俯视图；

图 1.2　具有柔性支座和导丝器的部件俯视图；

图 1.3　具有支座和导丝器的部件俯视图；

图 2　具有支座和导丝器的部件横截面；

图 3.1　按图 1.2 具有支座和导丝器的加热设备俯视示意图；

图 3.2　具有导丝器和支座的加热设备俯视示意图；

图 3.3　按图 1.1 具有导丝器和支座的加热设备俯视示意图；

图 4.1　加热设备前视图；

图 4.2　加热设备前视图；

图 5　具有支座和导丝器的加热设备前视图；

图 6　按图 5 实施例的俯视图；

图 7　具有支座和导丝器的部件侧视图；

图 8　加热支座分成两个纵段的加热设备。

在图 1.1、1.2 和 1.3 中表示了由支座 1 与导丝器 2 和 3 组成的部件不同设计的俯视图。导丝器 2 和 3 具有圆形横截面。也可以是其他的横截面形状。尤其可以选择这样一些横截面，即它们能给

予丝以一个具有大半径的滑动面，如在图 1.3 和图 5 中举例所示。

如图 1.1 和 1.3 所示，可采用扁钢或带钢作支座 1，支座 1 具有宽度 B。宽度 B 和槽的宽度大体上有同样大小，或调整为使部件通过摩擦连接固定在槽中。夹紧力应选为能使导丝器在工作过程中保持其位置不变。支座设计为实心体，也就是说，它是具有正方形、矩形、圆形、半圆形或四角形横截面的稳定的形状。

导丝器 2 或 3 固定在支座的支座 1 表面上。固定方式可采用图 2 所示之压配合，或通过电焊或钎焊。

图 1.1 中的导丝器 2 或 3 设计的销钉，它们排列在支座 1 的表面上，交替地或成对地位于支座 1 的一个纵侧和处于相对位置的另一个纵侧。导丝器 2 和 3 彼此相背侧的距离大约等于宽度 B，所以导丝器 2 或 3 可以在加热设备中支靠在槽 4 的侧壁 6 和 7 上(见图 4.1)。导丝器 2 或 3 的直径大于宽度 B 的一半。因此可做到使丝成锯齿形地移动。

在一个其形状为有两个平行侧面的沿纵向带的支座 1 上，如图 1.2 所示，导丝器 2 或 3 分列两侧。支座 1 可以是圆的线材，或有平行侧面的带或矩形带。导丝器 2、3 彼此等距地固定在支座上。导丝器 2、3 与支座 1 的连接可通过电焊、钎焊等实现。在图 1.2 中表示的导丝器具有相同的直径。由导丝器 2 或 3 的直径和支座 1 的宽度组成的宽度 B，略大于槽 4 的宽度，此槽 4 设在加热设备 5 中。

由图 1.3 同样可见一种结构，其中，导丝器 2 或 3 设置在支座 1 表面上。在这种情况下，导丝器 2 或 3 在面对支座的一端，其直径的大小等于宽度 B，如图 2 所示。在导丝器的 2/3 高度处，有一个近似于椭圆形的横截面，其宽度比宽度 B 的二分之一大。因此，丝 8

以一个较大的半径与导丝器接触，从而可在较小的包缠角的情况下得到较大的接触长度。由于这种L形的导丝器，防止丝8与支座1接触，并因而不会发生过热。为了固定，导丝器2或3通过轴颈15压入支座1的孔16中。为便于将丝置入，在导丝器2或3的自由端制有倒角14。

由图3.1可见具有沿纵向延伸的U形槽的加热设备5。槽中装入了图1.2所示之带有导丝器2、3的支座1。在置入带有导丝器2、3的支座1时，支座1被迫形成锯齿形的导引线。各导丝器2、3支靠在槽4的一个侧壁6或7上。支座1交替地支承在侧壁7或6上。这一结构的先决条件是，构成支座的带是弹性的，而且在按规定加热到400°以上时仍能保持弹性。

由图3.2可见加加热设备的俯视图，图中还表示了丝8的移动情况。

图3.3表示了具有沿纵向延伸的U形槽的加热设备5，按图1.1的支座1置入槽底。导丝器2和3成对地交替排放在支座的一侧和相对的另一侧。在这一结构中，每个导丝器的包缠角减小50%。因此，丝受到的摩擦较小，其结果是进一步减小丝应力变化，并因而获得更好的丝的质量。

图4.1表示通过这种结构的垂直剖面。加热设备在图中也是一个纵向延伸的导轨（在图3.2中显然是缩短表示的）。导轨中加工有一个带两个互相平行侧壁6、7的纵槽。部件被夹在此纵槽中，此部件由带状支座1和装在其侧边的导丝器2和3组成。导丝器在两侧互相错开，并等距排列。通过夹紧部件使支座1变形为蛇形，所以此部件在弹性夹紧力作用下压入槽中。加热体用电阻加热器9

来加热。电阻加热器9设计成杆。此杆装入沿纵向制在加热体底板中的一个孔内。应当指出，图4.1的横截面同样符合按图3.1所描述的情况。

导丝器2、3用罩10固定在槽中。罩10设计成C形。罩10扣在槽每个侧面的上纵边上，并插入制在槽侧面的侧壁6、7的上纵边两面的小纵向槽内。这一说明也适用于图1.2和3.1。

由图4.2可见通过一种带板式支座1的加热设备的垂直剖面。在这里，导丝器2或3如同在图1.1中表示的那样安排在支座1上，此时，导丝器2和3彼此相背侧之间的距离小于宽度B。因此，在槽4的侧壁6和7与导丝器2和3之间没有接触。导丝器2或3不再可能通过热传导加热，所以在导丝器2或3上形成的表面温度较低。

在这种设计中，槽4的侧壁6和7设有下部切口11或12。支座1插入此下部切口中，所以部件通过形状设计刚性地固定在槽4中。

按图5、6所示之实施例仍具有纵向延伸的加热体，其中制有一个带平行侧壁6、7的纵槽。在此纵槽内插入部件。此部件仍由沿纵向的支座1和固定在其侧边的导丝器2、3组成。导丝器2、3沿纵向等间距，但配置在带状支座两侧和互相错开。带状支座制成锯齿形。在每个角内固定一个导丝器。一个导丝器的直径和支座1的宽度，恰好与槽宽相等。因此，此部件可设有侧向间隙地装入纵槽内。部件仍通过罩10固定在槽中。可参阅对图4.1所作的说明。

在支座端部有孔21(见图6)。可在此孔中插入适用的工具，借助于此工具可以沿纵向将支座从槽内拉出。因此也清洁了槽。紧接

着立即在槽中插入一个其上固定有导丝销钉的新支座，所以加热设备不会因为清洗受到冷却而使工作中断。从加热设备取出的带导丝器的支座，现在可以在清洗池中清洗。应该指出，在此实施例中在加热导轨的底部装有两个加热器9。所以沿加热体宽度给予更均匀的加热。

图6表示两个导丝器19和20具有基本上半圆形横截面。它们与丝以一个较大的半径接触，所以在包缠角较小的情况下产生较大的接触长度。也可以考虑其他的横截面形状，例如椭圆形。这样的导丝器替代圆形销钉或与之交替排列。

图7中表示了部件侧规图，部件由已在图1.1或图1.3中说明的实心支座和导丝器组成。在这里，两个相邻导丝器2、3之间有一个底部衬垫。通过它防止丝与支座接触。否则放在槽底的支座的高表面温度会在丝上造成过热。

图8可见具有沿纵向延伸的U形槽的加热设备，槽中置有一个分成两个纵段17和18的支座。在纵段17和18上的导丝器2和3，具有不同的相互沿纵向的间距。因此，加热设备有两个区，它们有利地使温度和丝的质量最佳化。

说　明　书　附　图

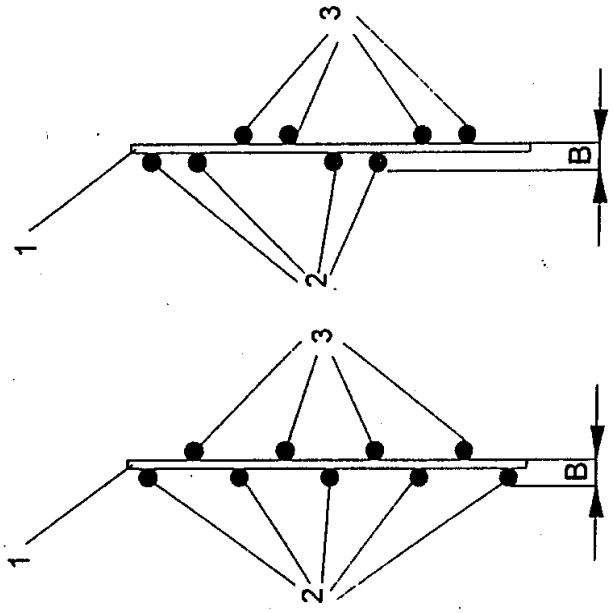


图.1.2

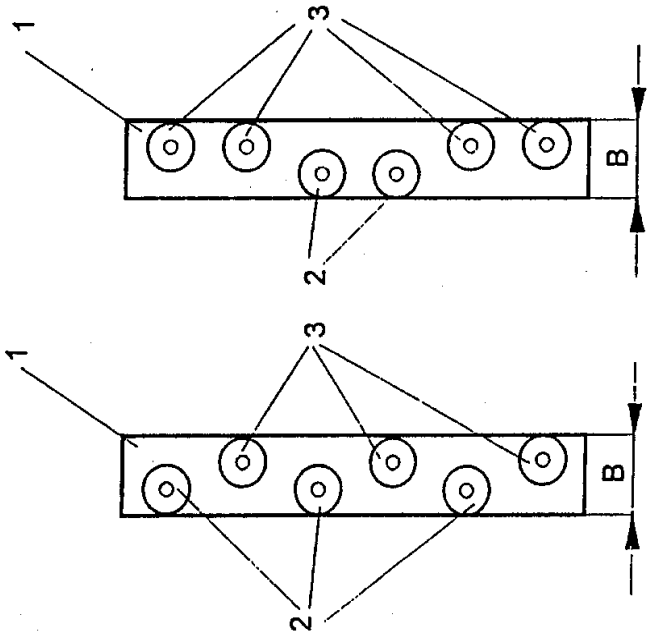


图.1.1

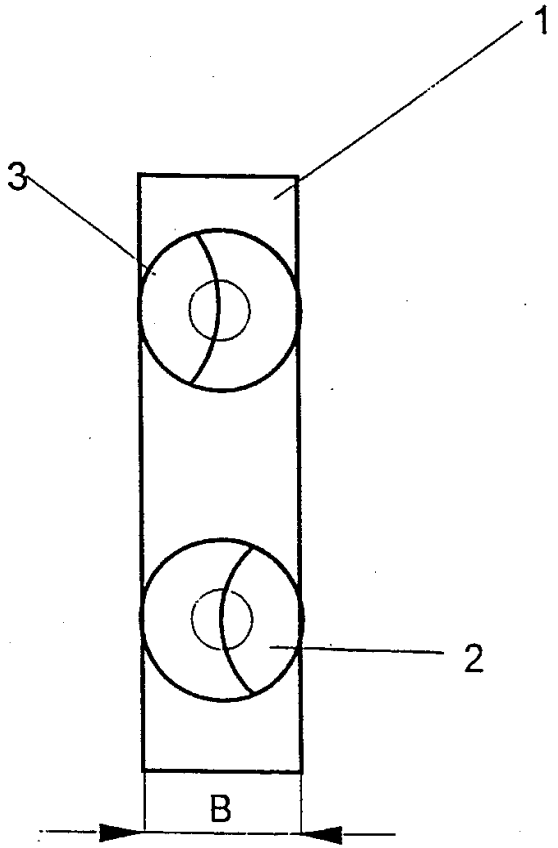


图.1.3

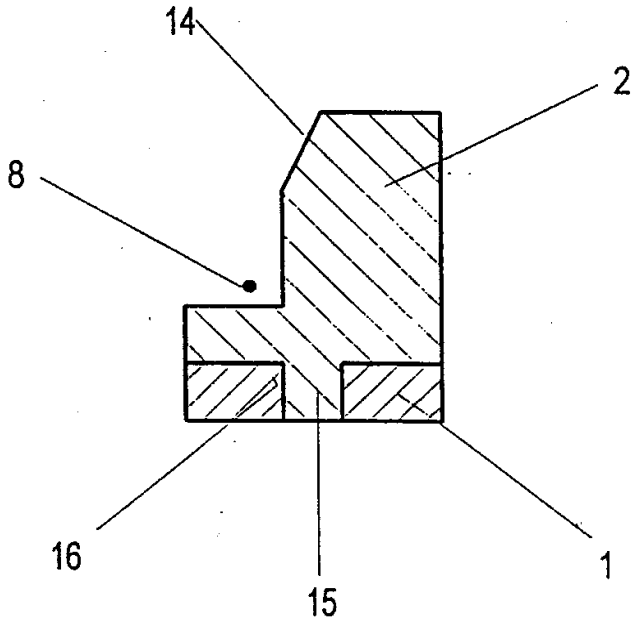


图.2

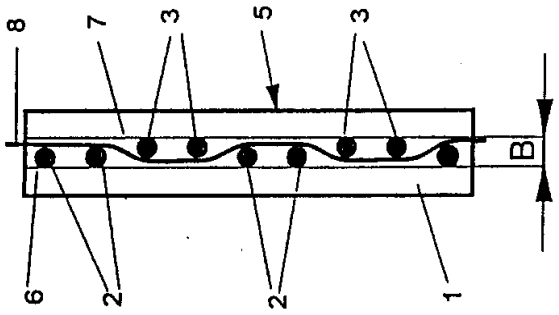


图.3.3

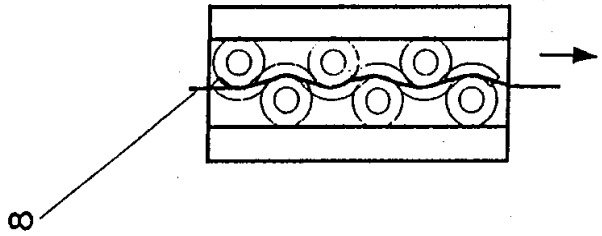


图.3.2

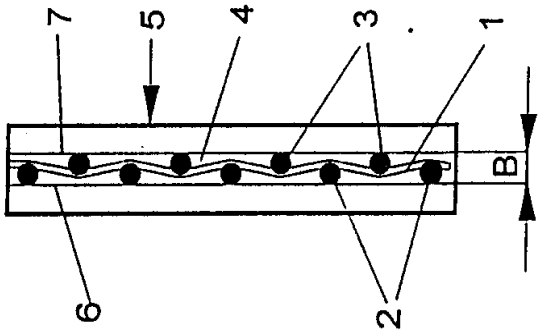


图.3.1

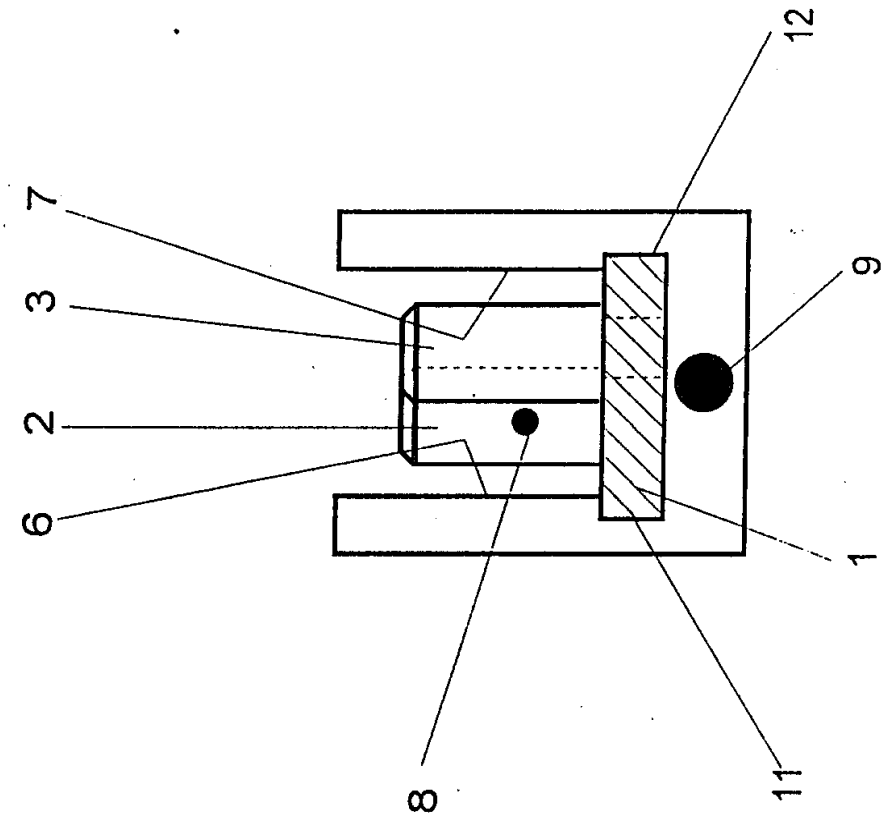


图.4.2

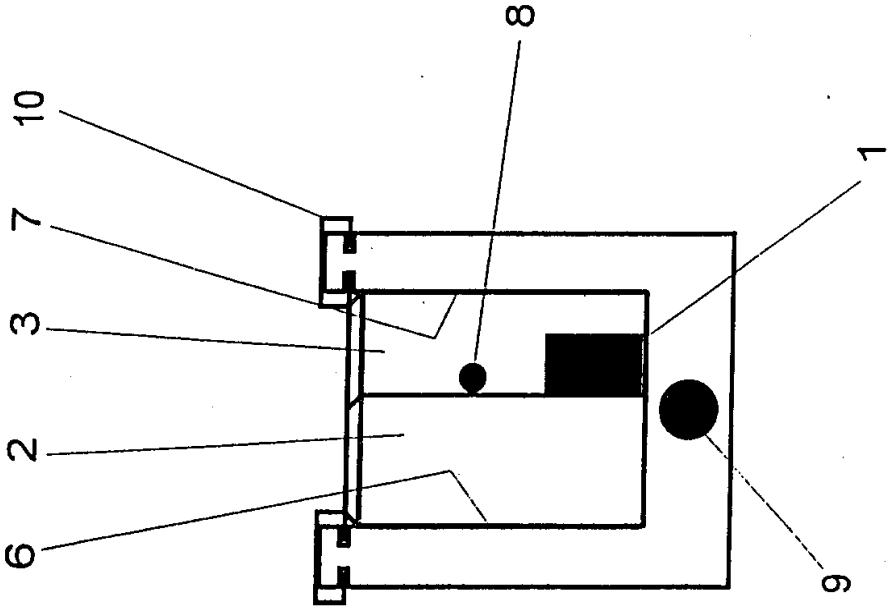


图.4.1

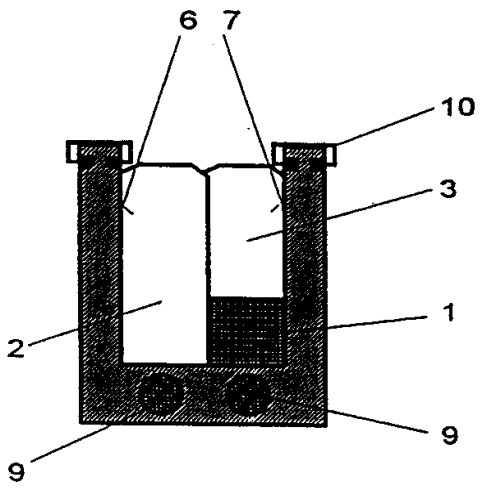


图.5

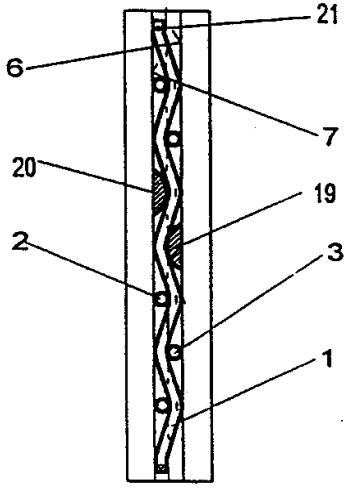


图.6

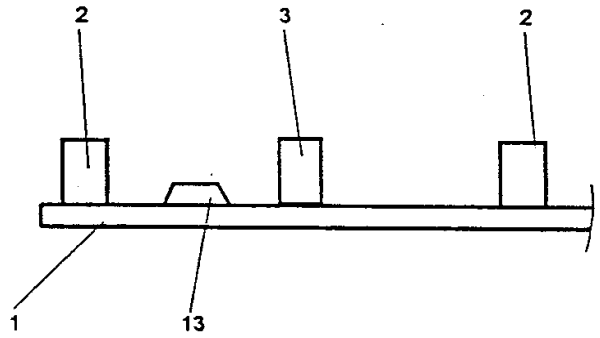


图.7

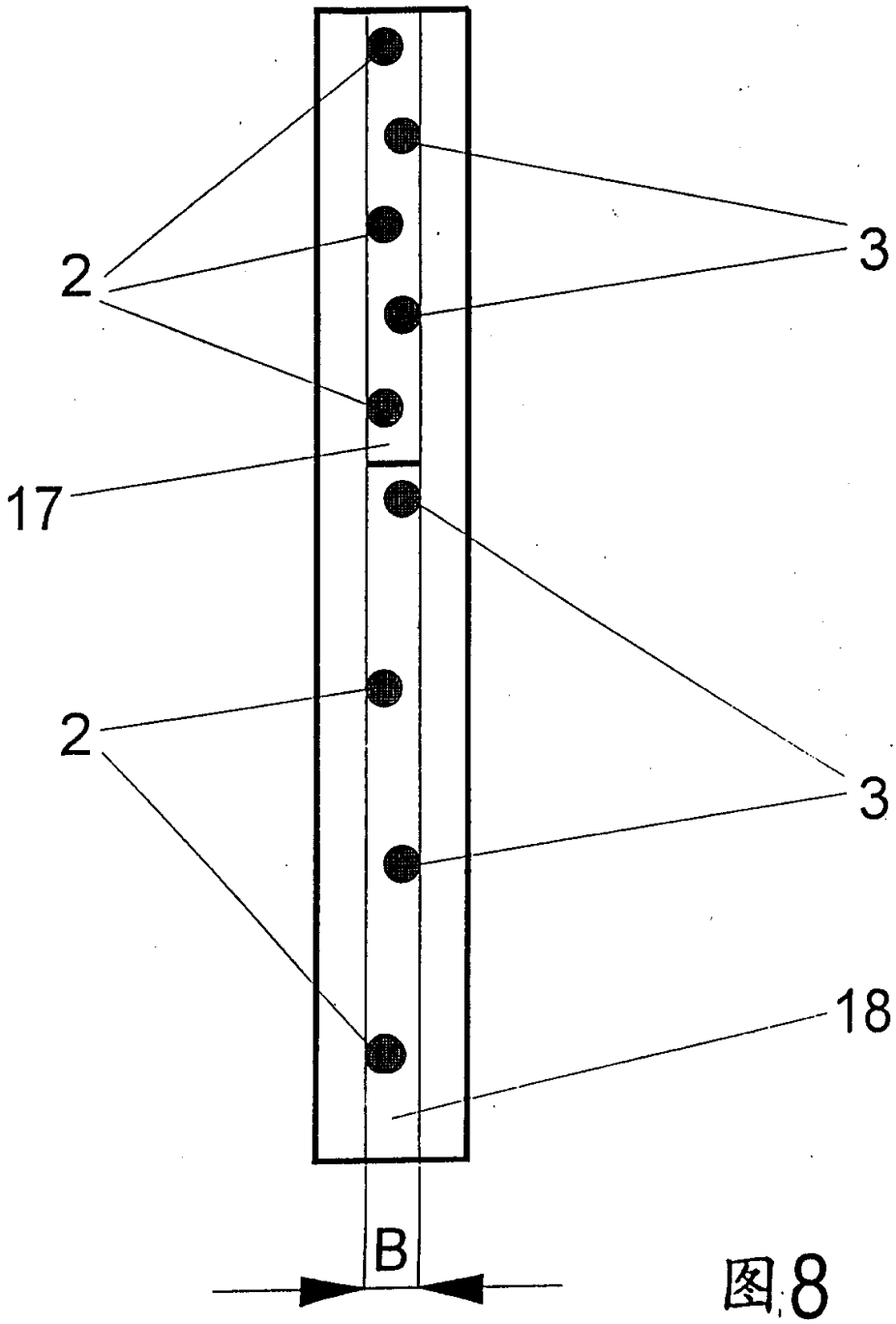


图8