

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96180453. X

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1080350C

[22] 申请日 1996. 10. 3 [24] 颁证日 2002. 3. 6

[21] 申请号 96180453. X

[86] 国际申请 PCT/FI96/00520 1996. 3. 10

[87] 国际公布 WO98/14658 英 1998. 4. 9

[85] 进入国家阶段日期 1999. 4. 2

[73] 专利权人 CAE 筛板公司

地址 芬兰瓦考斯

[72] 发明人 J·梅 T·伍德 J·斯特芬森

J·朱尔瓦南

[56] 参考文献

DE4224727 1994. 2. 3 D21D5/16

EP0182688 1986. 5. 28 D21D5/16

EP0316570 1989. 5. 24 D21D5/16

US5090721 1992. 2. 25 D21D5/16

审查员 王访杰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

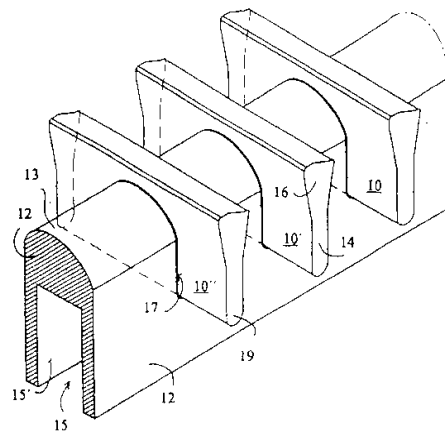
代理人 肖春京 黄力行

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 筛浆装置、例如筛筒以及筛浆装置的制造方法

[57] 摘要

本发明涉及在纸浆和造纸工业中筛选、过滤、破碎或分拣纸浆悬浮液的筛浆装置、例如一筛筒。筛浆装置包括以一小间隔彼此平行地设置的许多过滤网丝(10)和至少一个纵向支承件(12),用于将过滤网丝支承于其上。每一支承件(12)根据本发明具有许多支承槽(17),这些槽经支承件的上游侧表面制成,具有适于容纳过滤网丝(10)的下游部段的一形状。通过使槽(17)内的材料(19,36)局部变形,将过滤网丝(10)固定到支承件的槽内。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 在纸浆和造纸工业中筛选、过滤、破碎或分拣纸浆悬浮液或其它类似的悬浮液的筛浆装置、例如一筛筒或弯曲的或平面形的筛浆元件，所述筛浆装置包括：

5 — 许多以一小间隔彼此平行地设置的过滤网丝（10），相邻的过滤网丝之间形成筛浆开口，所述滤网丝具有面向悬浮液来流的一上游部段和一相反的下游部段，和

 — 至少一纵向支承件（12），例如一支承环或一支承杆，用于将所述的许多过滤网丝支承于其上，

10 和

 — 所述支承件（12）具有一上游侧表面，其面向悬浮液流体；和经支承件的该上游侧表面制造的许多支承槽（17），

 — 所述支承槽具有一适于容纳所述过滤网丝（10）的下游部段（14）的形状，和

15 — 所述过滤网丝（10）被固定到支承件的所述槽内，

 其特征是：

 — 在所述的至少一支承件的下游侧表面上具有一腔（15），

 — 许多支承槽（17）是从支承件（12）的上游侧表面到达所述腔（15）的通孔，和

20 — 一过滤网丝（10）之下游部段（14）的基部（19，36）经支承槽（17）到达内腔（15）。

2. 如权利要求1所述的筛浆装置，其特征是：

 — 支承槽大体上横向于支承件延伸，和

25 — 通过使滤网丝的基部（19，36）或者支承件的槽（17）限定区域内的材料局部变形来将过滤网丝固定到支承件上。

3. 如权利要求1所述的筛浆装置，其特征是：

 至少一个支承件（12）是由一杆件制成，该杆件具有一U形、L形、V形或其它类似形状的横截面，并带有一弯曲或呈角度的第一部分（26），

30 — 弯曲或呈角度的第一部分的凸起侧面或外侧面（32，34，35）形成面向悬浮液来流的支承件的上游侧表面，和

— 弯曲或呈角度的第一部分的凹入面或内侧面 (15') 限定了该腔 (15)。

4. 如权利要求1所述的筛浆装置, 其特征是:

5 支承件 (12) 是由一部分实心的杆件制成, 其具有带一圆滑的第一端面 (13) 和一相反的第二端面的横截面, 并在两端面之间带有腔 (15)。

5. 如权利要求1所述的筛浆装置, 其特征是:

支承槽 (17) 具有一深度 h_2 , 其相当于支承件总高度 H 的 $0.25 \sim 0.50$ 倍。

10 6. 如权利要求1所述的筛浆装置, 其特征是:

支承槽具有一深度 h_2 , 其等于过滤网丝高度 h 的 $0.3 \sim 0.9$ 倍。

7. 如权利要求1所述的筛浆装置, 其特征是:

15 — 在过滤网的下游部段 (14) 设有两个平行的并垂直于滤网丝轴线的缺口 (22, 24), 所述缺口限定一形成基部 (36) 的折板, 和 — 通过弯曲或冲压使该折板变形, 以将滤网丝固定到支承件上。

8. 如权利要求1所述的筛浆装置, 其特征是:

通过机械变形、例如冲压或弯曲, 在到达腔 (15) 的过滤网丝 (10) 的基部 (19) 提供一变形。

9. 如权利要求1所述的筛浆装置, 其特征是:

20 通过将基部焊接到至少一个限定腔的下游侧表面 (15') 上, 在到达腔 (15) 的过滤网丝 (10) 的基部 (19) 提供一变形。

10. 如权利要求1所述的筛浆装置, 其特征是:

许多支承槽 (17) 大体上横向于支承件 (12) 延伸, 并且过滤网丝大体上横向地设置到支承件上。

25 11. 如权利要求1所述的筛浆装置, 其特征是:

过滤网丝相对于支承件以大约呈 90° 的一角度设置, 并且大致垂直于支承件的上游表面。

12. 如权利要求1所述的筛浆装置, 其特征是:

30 通过使槽限定区域内的支承件材料变形来将过滤网丝固定到支承件上。

13. 制造在纸浆和造纸工业中筛选、过滤、破碎或分拣纸浆悬浮液或其它类似的悬浮液的筛浆装置、例如一筛筒或弯曲的或平面形的筛浆元件的方法，该方法包括：

5 一 许多以一小的间隔设置彼此平行的过滤网丝（10），用于在相邻的过滤网丝之间形成筛浆开口，所述滤网丝具有面向悬浮液来流的一上游部段和一相反的下游部段（14），和

10 一 在至少一纵向支承件（12），例如一支承环或一支承杆上，固定许多的滤网丝，其中所述支承件具有一上游侧表面和一下游侧表面，通过机加工、切割或其它类似方式在至少一个支承件的上游侧表面上形成许多支承槽（17），其适于容纳一过滤网丝的下游部段（14），并且将所述过滤网丝插入所述支承槽（17）内，

其特征是：

15 一 形成许多的支承槽，以使它们从支承件的上游侧表面到达形成在支承件之相反侧内的一腔（15）内，和

一 在许多支承槽中的一支承槽（17）内插入许多过滤网丝中的一过滤网丝，和

一 在支承槽内插入一过滤网丝，以使过滤网丝的下游部分的至少一基部（19，36）经支承槽到达所述腔。

14. 如权利要求13所述的方法，其特征是：

20 一 通过使过滤网丝的基部的材料或支承件的槽（17）限定区内的材料变形来将过滤网丝固定到至少一个支承件上以防止基部重新进入槽内。

15. 如权利要求13所述的方法，其特征是：

25 一 在滤网丝的下游部段的基部形成两个平行的缺口（22，24），
一 将由两个缺口限定的过滤网丝的基部插入一支承槽中，从而该基部经该槽到达支承件内的腔（15）内，和

使所述缺口之间的该基部机械地变形，例如通过弯曲或冲压，以将滤网丝固定到支承件上。

16. 如权利要求13所述的方法，其特征是：

30 通过机加工形成许多平行的支承槽（17），它们大体上垂直于支承件，以将许多平行的过滤网丝连接到与之垂直的支承件上。

17. 如权利要求13所述的方法，其特征是：

通过采用经支承件的上游侧表面引向支承槽的局部力量，使槽限定区域内的支承件材料变形，将过滤网丝固定到至少一个支承件上。

18. 如权利要求17所述的方法，其特征是：

5 通过使过滤网丝之在支承件中构成之腔（15）内的下游部段的材料变形，将过滤网丝固定到至少一个支承件上。



说明书

筛浆装置、例如筛筒以及筛浆装置的制造方法

5 本发明涉及筛浆装置及其制造方法。因此本发明与在纸浆和造纸工业中筛选、过滤、破碎或分拣纸浆悬浮液或其它类似的悬浮液的筛浆装置、例如筛筒或弯曲的或平面形的筛浆部件有关。本发明尤其涉及这种类型的筛浆装置，其包括多个以一小的间隔彼此平行地设置的过滤网丝，这许多过滤网丝形成面向需要筛滤（筛浆）的纸浆悬浮液的一筛浆表面，并且相邻的滤网丝之间形成一些筛浆开口，以允许纸浆悬浮液的可接受的部分流过这些开口。过滤网丝最好通过一支承件在滤网丝的下游侧支承，例如通过一支承环或一支承杆。筛浆装置可具有各种形式，例如平面形的、弯曲的、圆筒形的或圆锥形的。

10 在这种类型的已知的筛浆装置中，用来支承过滤网丝的支承件由实心杆形成，其大多为矩形或圆形横截面并且通常垂直于过滤网丝设置。

15 过滤网丝通常通过焊接方法固定到支承杆上，这会带来诸如可变形、热应力和毛边等许多缺陷。由焊接所产生的热常常会引起滤网丝变形并且改变相邻滤网丝之间的筛网开口的宽度。因此难以获得完全均匀的筛网开口，这意味着筛浆效率受损。如今，所希望的筛网开口宽度可小到0.1mm，只能接受最小的变形。

20 热应力和毛边也可能由于在使用者操作过程中负荷作用在筛浆装置上而导致操作的失败。这种负荷既可能是一种恒定负荷的形式，也可能是一种周期性负荷，它会带来因疲劳而产生的失败。

25 毛边也可能钩住悬浮液中的纤维，导致逐步阻塞筛网或过滤器，或者形成所谓的“缠结绞索”，这对于使用者的操作过程非常有害。

30 例如，美国专利US5,090,721和US5,090,360已建议将某一“卡键”横截面的过滤网丝连接到支承杆的凹口中，其中这些凹口具有相同的“卡键”形状。通过将支承杆弯曲成环圈，以将过滤网丝夹持定位。因此，这一设计需要制造许多相对复杂和因而昂贵的凹口。此外，其仅能适于圆形筛网，其中流体是从圆形筛网的内侧流向其外侧。

在另一已知的筛浆装置中，过滤网丝是通过将它们绕支承杆回绕而固定的。这种筛网结构坚固，但绕支承杆的回绕区域局部封闭了开



口并由此降低了筛网的过滤能力。而且，回绕的区域趋于具有空穴和不均匀的部位，它们面向悬浮液，潜在地造成纤维累挂。

上述困难趋于造成较差的筛浆质量或机械缺陷或较高的制造成本，因此本发明的目的是使上述缺陷减到最少的程度，并且提供一种改进的筛浆装置和一种制造该装置的改进的方法。

本发明的另一目的是提供一种容易制造和装配的筛浆装置，其过滤网丝没有热变形。

本发明的再一目的是提供一种改进的坚固的筛浆装置，其带有精确和一致的筛网开口、即筛网槽。

本发明的还一目的是提供制造一筛浆装置的一种改进的方法，从而提供统一的筛网开口、即良好的公差，由此可制造带有很小宽度的槽。

本发明的又一目的是提供一种改进的筛浆装置，其带有在支承杆的上游侧表面会引起纤维聚集的最少的毛边或其它凸起元件。

通过本发明所提供的改进的筛浆装置及其制造方法可达到上述目的。

根据本发明，提供了一优选的筛浆装置，其包括由至少一纵向支承件支承的许多过滤网丝，其中贯穿支承件的上游侧表面制造许多支承槽或凹口，并且过滤网丝被固定到这些槽内。支承槽或凹口的纵向由此形成相对于支承件纵轴线的一角度、通常是90度的一角度，并且具有适于容纳过滤网丝的下游部段的一形状。这些槽通常是垂直于支承件地、即径向相对于支承件纵轴线地切割出，但如果滤网丝要以一倾斜位置来支承的话，则也可以以相对于支承件成10~90度之间的一角度来切割出。在将滤网丝装配到支承件的支承槽内后，通过使过滤网丝的下游部段的材料或者在支承件的槽或凹口限制区域内的材料局部变形而将过滤网丝固定到槽或凹口内。

在一筛浆装置中，根据本发明的一优选实施例，其至少一个支承件具有位于其上游侧的支承槽和位于其下游侧的由侧表面限定的一腔。该腔可由多种技术形成，包括拉深、挤压、滚压和机加工。多个支承槽最好从支承件的上游侧表面经开口到达腔。在将一过滤网丝的下游部段插入支承件的支承槽内的装配过程中，过滤网丝的基部经槽



伸入腔内，并且最好与腔相交。支承件的面向悬浮液流体的上游侧表面最好具有一圆滑的（凸起的）形状，以降低流动阻力。

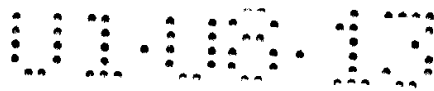
5 可通过例如机加工、冲压、火花或激光烧蚀形成的这些槽构成与支承件的轴线相交的一角度。该角度一般为90度，但也可在1~90度的范围内。支承槽的间隔和深度确定过滤网丝插入其内的位置，并且由此也确定筛浆开口的宽度。

10 通过使滤网丝的下部段的基部变形而将过滤网丝固定到支承件上，从而该变形可防止基部重新进入槽内和滤网丝被拔出。过滤网丝被压入支承件腔内的材料最好通过机械力来变形。变形的材料形成一机械连接，其没有毛边，而具有良好的抗疲劳特性。变形的材料的形状可决定连接抵抗由过滤过程产生的力的最终性能。连接的形状还决定连结材料的最终抗疲劳强度。

15 变形的形状可由形成连接结构所采用的工具来确定。该工具可例如具有一平面、凹入、凸起、圆锥或圆顶形状，以促使材料沿对于所述连接来说确定为最好的一方向流动。连接可单个地完成或者在平行的过滤网丝中形成多个，以加快筛浆装置的产量或确保操作过程中的稳定性。可同时采用其它工具来支持支承件内的相邻支承槽，以允许向形成的连接施加最大的力，从而确保相邻的支承槽或过滤网丝不会出现变形。该支持可由一夹持力将插入的过滤网丝保持定位而实现。

20 对于最好是平行的、相邻的横向槽，支承件应当对齐，以接纳直的过滤网丝长度。在装配和连接到支承槽上前，过滤网丝材料通常被弄直。

25 根据本发明的另一实施例，过滤网丝被插入一支承槽或凹口内，然后使槽或凹口区域内的支承件材料局部（以点的方式或部段地）变形，以将槽壁的部分按压到槽或凹口内的过滤网丝部分上。槽或凹口的变形是在选择的部位进行，以防止过滤网丝从槽或凹口内被拉出。槽或凹口最好由指向支承件上游侧表面的一机械力来变形，例如挤压或冲压。机械力作用的部位可使绕槽或凹口的支承件材料发生局部变形，而不会引起整个支承件都变形或扭曲，并且不会引起过滤网丝变
30 形。插入槽或凹口内的过滤网丝的下部段可形成在槽或凹口区内，以提供用于变形材料的空间和提供一重新进入的特征，从而加强连接。因而侧表面的变形可适于将成型的滤网丝锁止在槽或凹口内。如



果槽被制成一通孔，则滤网丝的基本部和槽壁材料两者都可被变形，以提供一连接。

支承件和过滤网丝最好是在机械变形过程中来支承，以防止装配中不希望的变化。

5 根据本发明一优选实施例的制造一筛浆装置的一新方法包括：

— 在至少一支承件的上游侧表面，通过机加工、切割或其它类似方法，形成许多支承槽，其形成相对于支承件轴线的一角度，并且适于容纳所述过滤网丝的下游部段，

10 — 在许多支承槽中的一支承槽内插入许多过滤网丝中的一过滤网丝，和

— 通过使过滤网丝的下游部段内、或支承件的槽限定区域内的材料进行局部变形，将插入到一支承槽内的过滤网丝固定到支承件上。

15 在根据本发明的一筛筒中，支承件最好是具有许多平行于筛筒轴线的过滤网丝的一圆环，并且这些过滤网丝固定于支承件上。这些过滤网丝可固定到圆环的内周或外周上。在每一筛筒内最好具有至少两个圆环，但也可更多。这些圆环可同时构成稳定筛筒本身的支承环。

20 最好通过机加工或任何其它合适方法在支承件上制造的许多支承槽大体上垂直于至少一个支承件的纵轴线，从而连接到支承件上的过滤网丝垂直于所述部件。但是，如果需要，也可在支承件上提供倾斜的支承槽，用于倾斜支承。

过滤网丝的横截面最好具有朝向要被筛浆的悬浮液的一较宽的断面和伸入支承件（支承杆）的槽内的一较窄的断面，以在相邻的过滤网丝之间产生一喇叭口的通道，用于悬浮液通过。朝向悬浮液的断面宽度一般为2~8mm，最好为2.8~5mm。

25 根据本发明的支承件可由具有一U形、L形、V形或其它类似形状横截面的杆件制造。因此该杆件具有一弯曲或呈角度的一第一、即中间部分，其中过滤网丝固定在该部分上；和形成一附加支承体的一第二部分。该杆件的弯曲或呈角度的第一部分之凸起的或外侧的表面形成朝向流过筛浆装置的悬浮液流体的上游侧表面。

30 一般地，根据本发明一优选实施例的一支承件是由一部分实心的支承杆制造，其横截面最好稍微拉长，横截面的一端被弄圆或呈凸起，相反端则具有形成于其内的一腔。支承杆设置在筛浆装置内，从而被



弄圓的或凸起的一側被設置成朝向經形成在相鄰濾網絲之間的篩漿開口流來的流體，以沿支撐杆的外表面提供一最優的流動。因此支撐杆內的空腔設置在支撐件的下游側。支撐杆的總高度一般在10~25mm、最好是13~20mm的範圍內，並且其寬度在5~15mm、最好在大約6~8mm的範圍內。內腔伸出到支撐杆的下游側一般大約5~15mm、最好是6~10mm。支撐杆在腔側的壁厚可以為1mm或更大，一般大約1~3mm。

支撐槽被製造到支撐杆的被弄圓的或凸起的上游側內。支撐槽通常具有一對應於支撐件總高度H的0.25~0.50倍的深度 h_2 。因此該支撐槽可具有一為過濾網絲高度的0.3~0.9倍的深度 h_2 。這些槽通常到達腔內1~3mm深處。

具有大約5~15mm、最好大約7~12mm高度的濾網絲是由支撐杆支撐。濾網絲的橫截面具有一漏斗形的較寬的上（即上游）部段，具有沿下游方向減小的一寬度，該寬度從最好大約3~5mm減少到在濾網絲總高度的離上部 $1/3$ ~ $1/2$ 部位處大約1.5~3mm。濾網絲被插入支撐槽內，該支撐槽最好具有與濾網絲的形狀相匹配的一漏斗形的上部段。支撐槽的深度和/或槽的漏斗形的上端與濾網絲確定濾網絲可插入槽內的深度。

根據本發明的一優先實施例，濾網絲的下游端的基部到達支撐杆內的腔內。通過在濾網絲部分之到達腔內的至少一部分上提供一變形，以使該變形防止濾網絲被從槽內拔出，由此將濾網絲固定到支撐杆上。該變形最好可通過機械變形、例如通過沖壓或鍛彎濾網絲腔內的至少一部分來獲得。根據本發明，可選擇通過熔接、焊接、粘接或其它類似的不可拆的方法來獲得一變形，其中一用於固定的材料被固定到濾網絲的下游端，以將所述濾網絲連接到腔的內壁上。

根據本發明的另一實施例，支撐件可以由一U形杆製造，其具有大約1~5mm、最好1.5~2mm的材料厚度。U形杆的中间部分具有半徑例如大約為3~6mm的一彎弧。橫跨杆的第一中间部分製造許多平行的支撐槽，這些槽具有相對於U形杆的總高度H的 $1/4$ ~ $1/2$ 、最好 $1/3$ 的一深度。最好是該支撐槽具有相對於一過濾網絲的高度h的 $1/3$ ~ $2/3$ 的一深度，由此插入一槽內的過濾網絲的 $2/3$ ~ $1/3$ 仍然伸出在支撐杆之上。支撐槽可具有3~7mm、例如3.5mm的一深度，並且一支撐槽之上部的寬度（在U形杆的縱向）可大約為1~3mm、例如1.5mm。



根据本发明的另一实施例，通过使过滤网丝之伸入支承杆的腔内的下游边或基部的至少一部分弯曲，过滤网丝被固定到一支承杆、例如一U形杆或其内具有一腔的部分实心的杆的一支承槽内。在滤网丝的下游边，可设置两个最好平行的垂直于滤网丝的缺口，以提供一容易变形或弯曲的折板。这些缺口被制造得足够长，以使折板被变形或弯曲，从而将过滤网丝锁止在支承槽内，并由此将滤网丝固定到杆上。

本发明可应用于具有要被筛浆的内、外悬浮液流动的筛筒中。在内流动筛网中，过滤网丝被连接到支承环的外表面上；而在外流动筛网中，过滤网丝则被连接到支承环的内表面上。

本发明提供一实质上改进的筛浆装置和制造及装配这种装置的方法。本发明尤其提供制造一筛浆装置的改进的方法，从而可获得带有很小宽度的精确和单一的筛浆槽、即良好的公差。新的筛浆装置提供制造一坚固筛浆装置的方法，其带有最少的毛边或引起纤维聚集的其它凸起元件。

下面根据所引用的图更详细地描述本发明，其中

图1示意地表示根据本发明一优选实施例位于一支承件上的过滤网丝的一顶侧视图；

图2表示图1的支承件的一部分的纵向剖视图，其支承3个过滤网丝；

图3示意地表示根据本发明另一实施例当位于一支承件上时的过滤网丝的顶侧视图；

图4表示根据图3的位于支承件上的过滤网丝；

图5表示根据图3的固定于支承件上的过滤网丝；

图6表示图5上侧朝下时的部件；和

图7a~7b示意地表示在一组装机内采用使过滤网丝的基部变形的工具来将过滤网丝连接到一支承杆上的装配步骤。

图1示意地表示按照本发明一优选实施例的一筛浆装置的一部分的顶/侧视图。在图1中三个过滤网丝10、10'和10''设置于一部分实心的支承杆12上，该支承杆具有带一圆形顶部13的细长的横截面，其面向可接受的流体；和带有一腔15的一底部，其内具有侧壁15'。过滤网丝10、10'和10''具有狭窄的下部14，即下游部分；和漏斗形的向上扩张的顶部16，即上游部分。通过将狭窄的下部14插入贯穿支承杆12的



顶侧或上游侧形成的狭槽17内而把滤网丝安装在支承杆上。槽17大致垂直于支承杆12的纵轴线。槽17也大致垂直于支承杆的顶面，以使过滤网丝从支承杆径向地向外延伸出。

5 过滤网丝10~10''的底边缘19伸到支承杆底部的腔15内，这可由图2更好地看出。图2还表示出滤网丝10、10'和10''的漏斗形的顶部适于装配到狭槽17的类似地形成的漏斗形的上部内。

在图2中滤网10'表示设置于一槽17内的一滤网丝，但还未被固定于其上。过滤网丝10和10''已根据本发明的不同实施方式固定到支承杆12上，这仅作为示例的目的。滤网丝10通过使滤网丝的底边缘19'机械变形而已固定到槽17内。边缘19'已变形，从而其宽度超过槽17的宽度，因此防止滤网丝经槽拔出。

15 滤网丝10''通过焊接固定。当将滤网丝焊接到侧壁15'上时，通过形成在边缘上的焊缝21，使滤网丝10''的边缘19发生轻微的变形。该焊缝防止滤网丝的基部或边缘从槽中拔出。可采用不同类型的焊接，例如激光焊接、TIG(钨极惰性气体保护电弧焊)焊接或等离子体焊接。只需相对小量的热量来将一薄的滤网丝边缘焊接到一支承杆上，该滤网丝边缘具有一相当小的材料厚度。因此按照本发明的方法可防止变形。根据本发明，通过在一支承杆的内腔侧、并在与要筛浆的纤维悬浮液不接触的部位进行焊接，可获得进一步的优点，因此不会造成纤维纸浆聚集在焊缝上的麻烦。

20 图3和图4示意地表示按照本发明另一实施例的一过滤网丝10和一支承件12的顶侧视图。图3表示过滤网丝10，其具有一三角形杆条的形状，并设置于支承件12上，其中该支承件在本实施例中为一U形杆。过滤网丝10具有一三角形横截面A，具有两长边18和一短边20。

25 过滤网丝10具有一上游部分16和一下游部分14。彼此相隔大约8.5mm的两个缺口22和24被机械加工形成在过滤网丝的下游部分14或下游边缘处。这些缺口是在将过滤网丝设置到U形杆上之前形成的。但如果需要，也可在将过滤网丝安置到U形杆上时再形成这些缺口。

30 U形杆具有一第一部分26或中间部分，该杆在此处被弯曲或形成角度；和一第二支承体部分28。支承件设置在一筛浆装置内，从而第一部分26面向沿箭头a(图2)所示方向流动的可接受的悬浮液。一腔15形成在U形杆内，该腔向流经该U形杆的悬浮液的下游侧开口。该腔或

多或少为盲腔，或者是覆盖的，以阻断悬浮液流向U形杆外侧。如果需要的话，该腔可由例如一填充物、一金属带或者在将滤网丝连接到支承杆上后由一环圈来覆盖。这也增加了这种结构的强度和刚度。

5 经U形杆的中间部分26，即经中间表面32和侧表面34和35的一部分切割出许多通孔或支承槽17。经材料笔直地切割出支承槽，以在U形杆的上游侧与腔15之间形成通孔。支承槽17形成有与要连接的过滤网丝10的横截面同样形状的三角形横截面，以使支承槽适于容纳滤网丝。可以看出，在图3和图4中，在U形杆的侧表面内的切口形式类似于过滤网丝的下游边缘的横截面。

10 图4表示设置于支承槽17内的过滤网丝10。缺口22和24（未示出）位于腔15内或U形杆内，缺口的端部差不多到达腔的内侧表面。

15 图5表示固定或锁止于U形杆12的过滤网丝10。形成在缺口之间的过滤网丝边缘内的一折板36（虚线所示）已被弯向U形杆内腔的最内侧表面15'，于是该折板36将过滤网丝10锁止在U形杆上。该折板36可防止网丝边缘从U杆中脱出。图6表示图5中的支承杆和连接到其上的过滤网丝的上侧朝下的情况。可看出过滤网丝边缘内的折板36经一支承槽17伸入U形杆的腔内，并且被弯靠到U形杆的内表面。

20 图7a~7d表示通过变形过滤网丝10的基部将该过滤网丝安装到支承杆12之槽内的过程。在图7a中，支承杆12示出的是经其上表面的断面，同时其位于带有工具40、42的装配机内。支承杆的上表面内的槽17清晰可见。已装配的或固定的过滤网丝10表示在机器的右侧或出口侧。上工具42具有垂直移动的部件，并且圆整其表面，以与过滤网丝的任何相应的轮廓或形状相匹配。工具40结合有使过滤网丝的基部变形以产生连接所需的变形工具轮廓44。在图7a中，一过滤网丝10a已插入一槽17内，并且可看出另一过滤网丝10b正在移入可安装的位置。

25 在图7b中，上工具42与下工具40的同时运动产生使过滤网丝10a的基部19倾覆的变形力和产生一连接结构。在过滤网丝10a变形时，相邻的滤网丝10b被牢固地夹紧在其槽17内，以防止在装配负荷下槽或支承杆变形。

30 过滤网丝10a的基部在支承杆12的腔侧变形，以增大滤网丝的基部进入腔内的材料厚度，从而形成一变形的部分46。该变形的部分比支承槽的宽度要宽以防止滤网丝的基部重新进入槽内，由此将滤网丝锁



止在杆内。借助于工具44冲压滤网丝的薄的边缘，同时将滤网丝的上端16支承在例如一砧座42'上，可相当容易地实现变形。

5 在图7c中上工具42和下工具40分开并且允许上支承杆带着已经固定的过滤网丝和将下一过滤网10b定位在准备装配的工具内而向前引度(转位)。在图7d中完成了支承杆的引度并且新的过滤网丝10b处于准备变形的位

10 置。此时正好到达能设置下一过滤网丝的一空槽位置。同现有技术的筛浆装置和其制造方法相比，本发明提供了几个优点。根据本发明，可容易和低廉地制造具有一坚固结构的筛浆装置。制造的筛浆装置能经受脉冲和静压力，并且同时保持筛网开口容差为最优程度，最好 $\pm 0.03\text{mm}$ 或更小。根据本发明的筛浆装置没有容易吸附和聚集纤维的毛刺或其它元件。因此本发明提供了用于制造其支承槽宽度在 $0.1\sim 0.5\text{mm}$ 之间、甚至小于 0.1mm 的筛网的方法。

15 本发明的范围不意由上面论述的示范性实施例限制，而意欲根据由所附权利要求定义的本发明的范围来广义地应用本发明。例如，如图3~6所示，无需在过滤网丝上提供缺口，但图1~2的实施例在大多数情况下是优选的。可如此地利用本发明，以致于首先提供具有连接于其上的过滤网丝的笔直支承件的一平面过滤板，其中该过滤板然后被形成到一圆筒内，或者可采用由圆环形成的支承件，其上连接有过滤网丝，从而迅速构成一圆筒形筛网筐。

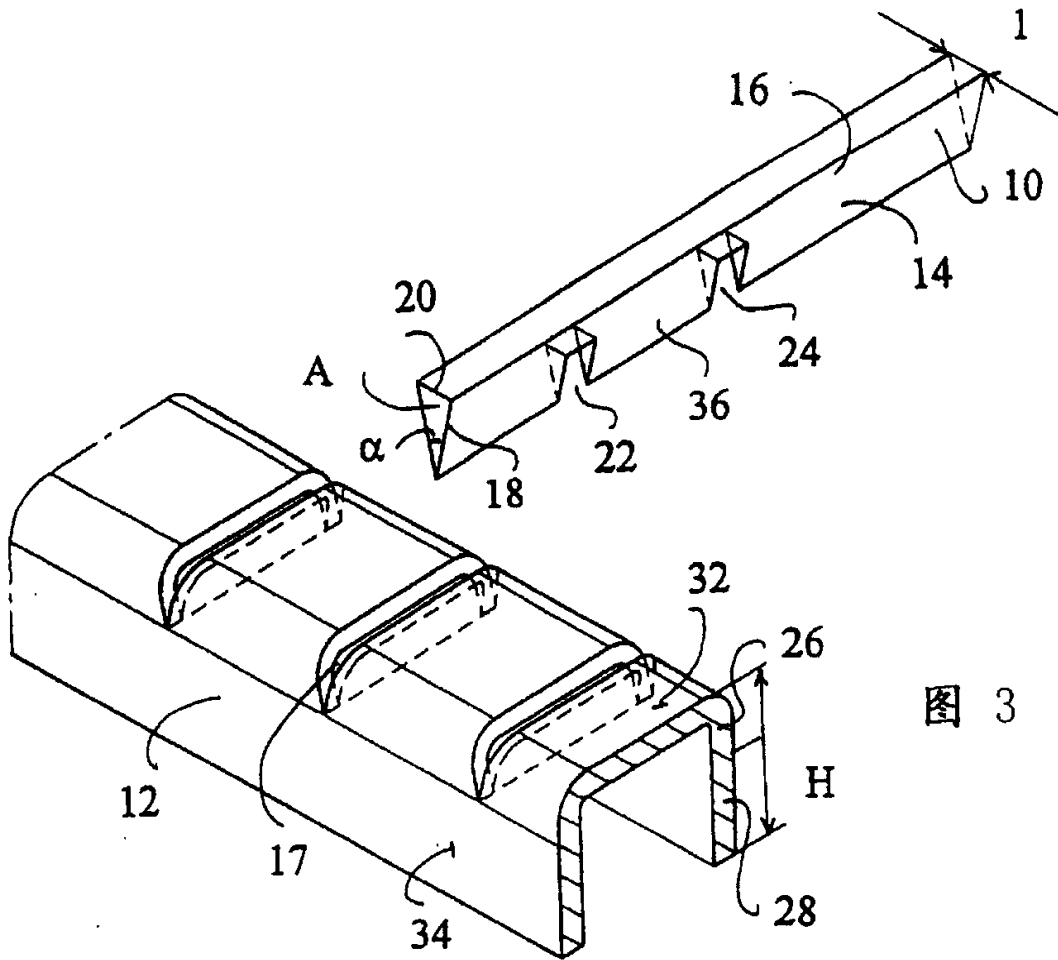


图 3

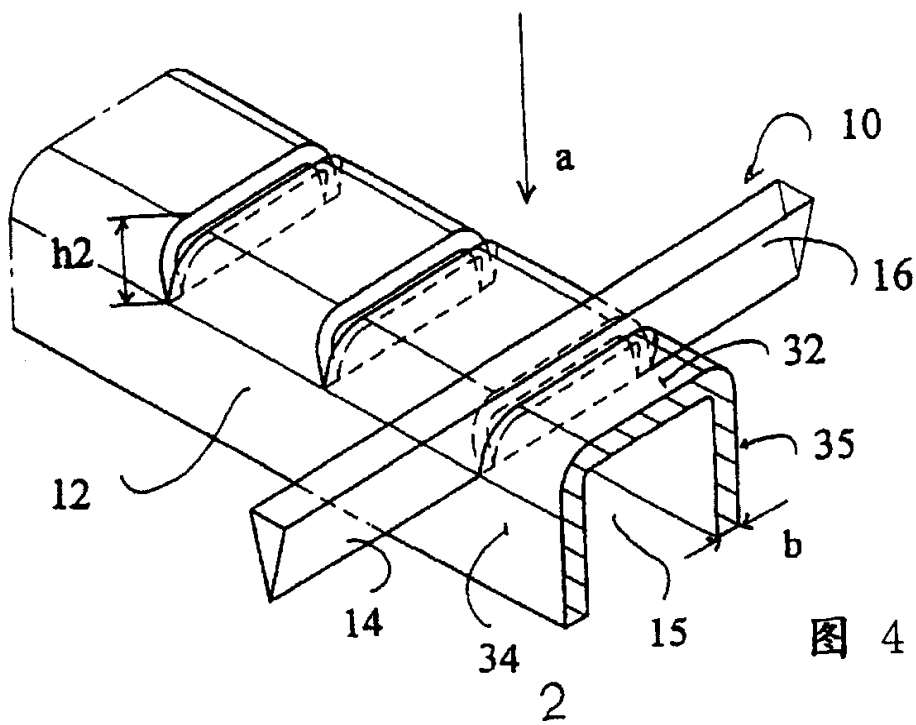


图 4

