



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105169510 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510595040. X

(22) 申请日 2010. 04. 14

(30) 优先权数据

102009018664. 6 2009. 04. 23 DE

102009024495. 6 2009. 06. 10 DE

61/185, 623 2009. 06. 10 US

(62) 分案原申请数据

201080017594. 7 2010. 04. 14

(71) 申请人 费森尼斯医疗德国公司

地址 德国巴德宏堡

(72) 发明人 克里斯托夫·布鲁克纳 马丁·劳尔

曼弗雷德·韦斯

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 周家新 蔡洪贵

(51) Int. Cl.

A61M 1/36(2006. 01)

A61M 5/165(2006. 01)

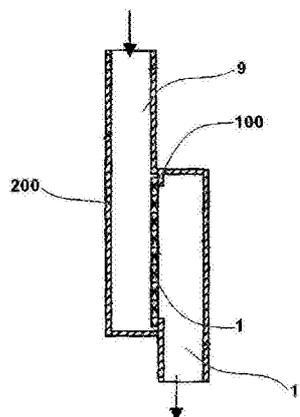
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

凝块截阻装置、外部功能性装置、血液回路及处理设备

(57) 摘要

本发明有关一种凝块截阻装置(100),包括一圆盘状滤网表面(1),用以在流体流过滤网表面(1)时收集流体内的凝块。本发明还有关一种外部功能性装置、一种血液回路及一种处理设备。



1. 一种凝块截阻装置 (100), 包括一滤网表面 (1), 用以收集流经滤网表面 (1) 的流体内的凝块,
该滤网表面 (1) 具有圆盘状的构形, 且包括可供所述流体流过的多个通道开口 (3),
其特征在于,
流体向凝块截阻装置 (100) 的流入方向与凝块截阻装置 (100) 的滤网表面 (1) 相切;
以及
滤网表面 (1) 至少有一个部位 (5) 不包括任何通道开口 (3), 或与滤网表面 (1) 的其它区域相比时包括较少数目的通道开口 (3)。
2. 如权利要求 1 所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 该部位 (5) 面向凝块截阻装置 (100) 的流出区 (11) 或容置凝块截阻装置 (100) 的壳体 (200) 的流出区 (11)。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 该部位 (5) 的形状为一扇形。
4. 如权利要求 3 所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 凝块截阻装置 (100) 在使用位置时, 扇形部位的圆周面相对扇形尖端位于下游位置。
5. 如前述权利要求中任一所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 流体从凝块截阻装置 (100) 的流出方向与凝块截阻装置 (100) 的滤网表面 (1) 相切。
6. 如前述权利要求中任一所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 多个通道开口 (3) 设于多个同心圆或部分圆上。
7. 如前述权利要求中任一所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 多个通道开口 (3) 相对凝块截阻装置 (100) 的或滤网表面 (1) 的中心点 (7) 呈径向排列。
8. 如权利要求 1 至 7 中任一所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 多个通道开口 (3) 在滤网表面 (1) 的两侧之一上被设计成具有锐利边缘。
9. 如权利要求 1 至 8 中任一所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 多个通道开口 (3) 被设计成在滤网表面 (1) 的一侧上具有圆角。
10. 如权利要求 1 至 7 中任一所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 多个通道开口 (3) 被设计成在滤网表面 (1) 的两侧上皆具有圆角。
11. 如前述权利要求中任一所述的凝块截阻装置 (100), 其由至少一种血液兼容性基材制造。
12. 如前述权利要求中任一所述的凝块截阻装置 (100), 其覆盖有至少一种血液兼容性材料。
13. 如权利要求 2 至 12 中任一所述的凝块截阻装置 (100), 其设于该壳体 (200) 内、与该壳体 (200) 锁扣或焊接到该壳体 (200)。
14. 如前述权利要求中任一所述的凝块截阻装置 (100), 其上侧的至少一部位中包括一覆盖装置。
15. 如权利要求 14 所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 所述覆盖装置为一膜 (21)。
16. 如权利要求 14 或 15 所述的凝块截阻装置 (100), 其特征在于, 该覆盖装置作为至少一个传感器 (23) 的接合表面。
17. 一种外部功能性装置, 包括如权利要求 1 至 16 中任一所述的凝块截阻装置 (100)。

18. 如权利要求 17 所述的外部功能性装置,其特征在于,该外部功能性装置为一用于血液处理的血液盒。

19. 如权利要求 18 所述的外部功能性装置,其特征在于,所述血液盒进一步包括至少一个壳体、集成在壳体中的用于容置医学流体的至少一个腔室和集成到壳体中的用于容置和 / 或传导医学流体的至少一个通道。

20. 如权利要求 19 所述的外部功能性装置,其特征在于,所述血液盒进一步包括完全或部分集成在壳体中的用于控制或调节流经血液盒的流体的至少一个阀装置。

21. 如权利要求 17 至 20 中任一所述的外部功能性装置,其特征在于,所述血液盒具有为一膜 (21) 的覆盖装置,且凝块截阻装置 (100) 的滤网表面 (1) 与膜 (21) 平行或大致平行。

22. 如权利要求 21 所述的外部功能性装置,其特征在于,流体向凝块截阻装置 (100) 的流入方向和 / 或流体从凝块截阻装置 (100) 的流出方向与膜 (21) 平行。

23. 一种血液回路,包括至少一个如权利要求 1 至 16 中任一所述的凝块截阻装置 (100)。

24. 一种处理设备,包括如权利要求 1 至 16 中任一所述的凝块截阻装置 (100),和 / 或如权利要求 17 至 22 中任一所述的外部功能性装置,和 / 或如权利要求 23 所述的血液回路。

25. 如权利要求 24 所述的处理设备,其特征在于,该处理设备被构造成一种血液处理设备。

凝块截阻装置、外部功能性装置、血液回路及处理设备

[0001] 本申请是申请日为 2010 年 4 月 14 日、申请号为 201080017594.7、发明名称为“凝块截阻装置、外部功能性装置、血液回路及处理设备”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明有关一种如权利要求 1 的前序部分所述的凝块截阻装置。本发明还有关一种如权利要求 17 所述的外部功能性装置、一种如权利要求 23 所述的血液回路以及一种如权利要求 24 所述的处理设备。

背景技术

[0003] 凝块截阻装置用于例如体外血液回路中，以便截阻或留置体外血液流内出现的凝块或血栓。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提出另一种凝块截阻装置。

[0005] 此目的可经由具有权利要求 1 的特征的凝块截阻装置而达成。

[0006] 本发明的凝块截阻装置包括一滤网表面或凝块截阻表面，其适于且用于收集流经滤网表面的流体内的凝块。

[0007] 目前使用的“滤网表面”一词是指所述凝块截阻装置的一种装置或构件，用于阻止凝块通过凝块截阻装置。

[0008] 在一优选实施例中，所述滤网表面是一种以机械方式产生筛滤或过滤作用的装置，但不限于此。

[0009] 此外，滤网表面可选地或额外地适用和用于以例如物理和 / 或化学作用留置或溶解凝块。

[0010] 根据本发明，滤网表面具有圆盘状构形。

[0011] 根据本发明，滤网表面包括可供流体流过的多个通道开口。

[0012] 根据本发明，流体向凝块截阻装置的流入方向与凝块截阻装置的滤网表面相切。

[0013] 根据本发明，滤网表面上至少有一个部位其内不包括任何通道开口，或与滤网表面的其它区域相比时只包括较少数目的通道开口。

[0014] 目前使用的“圆盘状”一词表示滤网表面的构形 - 最好大致或完全 - 为一圆盘形状。

[0015] 本发明的有利实施例或改进构成各从属权利要求的主题。

[0016] 在以下说明中应了解的是，流经凝块截阻装置的流体从流入侧 - 整个或部分地 - 进入凝块截阻装置，通过滤网表面，再从流出侧离开凝块截阻装置。根据本发明，凝块是指例如血栓、固态杂质等。

[0017] 目前使用的“流体”一词包括但不限于液体（诸如血液等医疗液体）、气体、乳胶、悬浮液、弥散剂等及它们的组合。

[0018] 本发明的每一实施例中,滤网表面的圆盘状可为不平坦和 / 或波状起伏、弯曲等。或者,滤网表面的圆盘状可具有平坦的形状,亦即呈扁平或位于一平面内。

[0019] 圆盘状所表示的结构中,其第一维度(主要延伸面)显然大于与其正交的方向上的维度。

[0020] 凝块截阻装置在其使用状态时,优选相对滤网表面的主要延伸面设在大致垂直的位置,例如图 6 所示。

[0021] 目前使用的“大致垂直”一词,表示凝块截阻装置在任何方向上相对该垂直位置的倾角最多为 15 度左右,亦即其最大倾角特别优选为 $\pm 15^\circ$ 。小于 $\pm 15^\circ$ 的倾角也同样优选。此种倾角例如可为顺时方向 15 度或逆时方向 15 度向前或向后或向一侧(或朝任何方向)的倾角,图 4 及图 7 显示这些可能性中的一部分。

[0022] “垂直”与“水平”等用语优选相对于地球中心。

[0023] 凝块截阻装置在使用状态时,可相对地球中心设置成任意角度或任意倾角。

[0024] 以化学方式使凝块结合到滤网表面上和 / 或滤网表面内,例如结合在滤网表面的孔隙内,可以获得化学过滤或筛滤的效用。凝块与滤网表面的结合可为可逆或不可逆的方式。也可以藉物理作用将凝块吸附到滤网表面上。此外,凝块可在滤网表面上完全或部分溶解。

[0025] 滤网表面包括多个通道开口,流体可从流入侧流过通道开口而至流出侧。借助通道开口,可以获得机械式的过滤或筛滤效果。所选择的通道开口尺寸或滤网表面网孔大小,能使凝块由于其尺寸之故而被留置在流入流体的流入侧。

[0026] 滤网表面的通道开口共同形成滤网表面的通道的开放总面积。

[0027] 选择通道开口的尺寸时,使得流动中的流体或液流内出现的凝块、结块、固体微粒等,都因为尺寸之故而在流体的流入侧与液流隔离,无法抵达凝块截阻装置的流出侧。

[0028] 在另一优选实施例中,所有通道开口都排列在多个圆或部分圆上,尤其是同心的圆或部分圆上。以下在图 1 中显示一典型的排列方式。

[0029] 或者在另一方式中,仅有多个通道开口排列在多个圆上,尤其是排列在同心圆上。

[0030] 在更一优选实施例中,所有或仅有部分通道开口相对凝块截阻装置或滤网表面的中心点呈径向排列。

[0031] “中心点”一词是指圆盘状滤网表面和 / 或凝块截阻装置的中心点或中央区域内的一点。此中心点可对应于滤网表面和 / 或凝块截阻装置的重心或几何重心,和 / 或对应于圆形滤网表面和 / 或凝块截阻装置的圆心。

[0032] 与通道开口的同心排列方式相比,以“径向”排列的通道开口从滤网表面或凝块截阻装置的中心点沿径向延伸,尤其是在一个或数个与滤网表面主要延伸平面相互平行的平面内延伸。

[0033] 在一优选实施例中,多个通道开口排列在整个滤网表面上。

[0034] 排列通道开口时,可使其彼此等距间隔地分布在滤网表面上。通道开口可以彼此错位地排列,例如图 2 中所示。

[0035] 通道开口可以相对于滤网表面和 / 或凝块截阻装置的中心点呈对称排列于滤网表面上。然而,通道开口亦可非对称地排列在滤网表面上。

[0036] 图 3 与图 4 显示此种排列方式的一实例,其中,滤网表面上至少有一个部位其内不

包括任何通道开口,或与滤网表面的其它区域相比时只包括较少数目的通道开口。

[0037] 未设通道开口或只有相对较少的通道开口的部位,可面向凝块截阻装置或容置凝块截阻装置的壳体的流出区。

[0038] 此部位的形状可为一扇形。在一优选方式中,凝块截阻装置在使用位置时,此扇形部位的圆周面相对扇形尖端位于下游位置。

[0039] 通道开口可具有任何所需的适合几何形状。例如,它们可具有多边形、圆形和 / 或椭圆形等构形。

[0040] 设计多个通道开口时,例如可使其在滤网表面的两侧(流入侧及流出侧)中的至少一侧上具有锐利边缘,例如图 8A 所示。

[0041] 在另一种替代或额外的方式中,设计多个通道开口时,可使其在滤网表面的至少一侧上具有圆角或修整边缘。图 8B 显示一典型实施例。

[0042] 设计通道开口时,可使其在两侧都具有圆角。图 8C 显示了一典型实施例。

[0043] 通道开口的长度和 / 或宽度例如可随径向距离而改变,亦即,随滤网表面的中心区域到其边缘或边界的距离而改变。例如,通道开口的长度和 / 或宽度亦可随着朝外侧增加的径向距离而增加。

[0044] 通道开口的长度和 / 或宽度例如可随角度方位而改变。

[0045] “角度”可指位于一扇形两直线间的夹角,其中一条直线通过凝块截阻装置或滤网表面的中心点或中央区域的一点,另一条直线则沿凝块截阻装置或滤网表面的圆弧通过滤网表面的中心点。

[0046] 凝块截阻装置可至少局部使用一种血液相容性基材制造。凝块截阻装置可完全使用血液相容性基材制造。

[0047] 适合的血液相容性基材的实例包括但不限于 PVP(聚乙烯吡咯烷酮)及 PP(聚丙烯);在一优选方式中,PVP 格外具有血液相容性。

[0048] 在更一优选实施例中,凝块截阻装置用一种基材制造。适合的基材包括但不限于聚丙烯、聚乙烯、聚碳酸酯、聚氯乙烯(PVC)、聚酰胺(PA)等。

[0049] 所述基材优选覆盖有一种或数种血液相容性材料。

[0050] 凝块截阻装置可为一种注射成型构件或一种注射成型元件。

[0051] 滤网表面可为一钢丝网或筛网织料。其可大致或完全实施为一网格结构和 / 或网状结构。滤网表面可使用滤纸、过滤用无纺布等来实施或制造。

[0052] 滤网表面或凝块截阻装置可使用支撑构造支撑或承载,此支撑构造诸如壳体、格栅等。支撑构造同样可具有筛滤或过滤作用。

[0053] 例如,滤网表面的每一侧处或上可设有支撑格栅。

[0054] 在一更佳实施例中,凝块截阻装置设于壳体内。

[0055] 壳体可作为凝块截阻装置或滤网表面的保护装置,和 / 或可用以将凝块截阻装置及滤网表面固定到其它结构。

[0056] 在一优选实施例中,凝块截阻装置与壳体连接。

[0057] 凝块截阻装置可使用能松脱方式与壳体连接。例如,它可锁扣或卡扣到壳体。

[0058] 或者,凝块截阻装置亦可使用不能松脱方式与壳体连接。例如,它可焊接或粘接到壳体。

[0059] 通道的开放总面积与滤网表面的总面积或凝块截阻装置的总面积之比,可在使用凝块截阻装置之前变化。

[0060] 例如,可将通道开口实施为或成型为多种或不同的大小,在特定情况时,并可实施为或成型为不同的形状;和/或实施、设置或提供无通道开口部位或改变其大小和/或形状;藉此可改变通道的开放总面积与滤网表面的总面积或凝块截阻装置的总面积之比。

[0061] 凝块截阻装置可集成在壳体内,并使凝块截阻装置和/或其滤网表面将壳体的流入区与流出区加以分隔。

[0062] 在另一优选实施例中,凝块截阻装置在其上侧的至少一部位中包括一覆盖装置。

[0063] 所述覆盖装置可作为至少一个传感器的接合表面,例如附图的图7所示。覆盖装置可依此目的制作。它可包括对应的装置,用以容置传感器或其配备的连接器,诸如夹持器、弹簧夹等。

[0064] 本发明的目的亦可经由如权利要求17所述的外部功能性装置达成。本发明的外部功能性装置亦可毫不减损地达到本发明的凝块截阻装置的所有优点。

[0065] 本发明的外部功能性装置包括至少一个根据本发明的凝块截阻装置。

[0066] “外部功能性装置”可为单次用构件或单次用对象。它可用塑料材料制成。

[0067] 本发明的外部功能性装置可设计用于一处理方法中。本发明意义范围内的处理方法涵括多种医疗或医事技术处理方法及实验室科技处理方法。

[0068] 在一优选实施例中,本发明的外部功能性装置被构造为一种血液盒。

[0069] 本发明申请人于2009年4月23日及2009年6月10日分别向德国专利商标局提出第102009018664.6号专利申请案(代表人文档号FM19A27)及(09/33-d01DE; FM19A27),其发明名称均为“外部功能性装置、容置本发明的外部功能性装置的血液处理设备与方法”(External functional means, blood treatment apparatus for receiving an external functional means in accordance with the invention, and method)。其中述及本发明意义范围内的血液盒。在此以参照方式并入此二案的揭示内容。

[0070] 本发明的目的同样可经由如权利要求23所述的血液回路而达成。本发明的血液回路亦可毫不减损地达到本发明的凝块截阻装置的所有优点。

[0071] 本发明的血液回路包括至少一个根据本发明的凝块截阻装置。

[0072] 本说明书内使用的“血液回路”一词指一种管路系统,其具有体外血液回路的形式,适合用于血液的处理。

[0073] 所述外部功能性装置及血液回路都可被提供用于一处理设备内或该处理设备上。

[0074] 本发明的目的同样可经由如权利要求24所述的处理设备而达成。本发明的处理设备亦可毫不减损地达到本发明的凝块截阻装置的所有优点。

[0075] 本发明的处理设备包括至少一个根据本发明的凝块截阻装置、和/或至少一个根据本发明的外部功能性装置、和/或至少一个根据本发明的血液回路。

[0076] 所述处理设备例如可为一血液处理设备,诸如一种透析设备,用以执行透析处理,诸如血液透析、血液过滤、血液透析过滤等。

[0077] 习知的凝块截阻装置中,其有效的滤网表面为圆筒形或圆锥形的轮廓。与习知凝块截阻装置相比,利用本发明的凝块截阻装置可达成的液流管理其优点在于,可更进一步防止凝块截阻装置或其滤网表面发生阻塞。

[0078] 例如与先前所述的习知圆筒形凝块截阻装置相比,圆盘状的构形还可节省滤网表面在凝块截阻装置内的安装空间。

[0079] 圆盘状构形的另一优点是,由于它使本发明的凝块截阻装置只需要极小的结构空间,所以有助于实现在血液盒或血液导管等内安装本发明凝块截阻装置的可能性。

[0080] 尤其,本发明的凝块截阻装置若在实施时包括一未设通道开口或仅设少数通道开口的局部区域,倘若利用凝块截阻装置阻挡的凝块有增加的可能性时,可以减缓凝块截阻装置后侧流出区的阻塞。

[0081] 此外,藉由改变通道开口的长度及宽度,和 / 或改变通道的开放总面积与滤网表面的总面积或凝块截阻装置的总面积之比,可利于改变经过通道开口的流量并使其最佳化,藉此可以获得最理想的凝块截阻装置流通量。为达此一目的,亦可使通道开口的通道总面积最佳化。最佳化的液流通道可产生优越的流变条件和有利的影响,亦即,可进一步增加在凝块截阻装置留置的凝块。

[0082] 通道开口的圆形轮廓有助于实质减少或防止流体通过通道开口时发生液流分离成层或液流岔断。

[0083] 此方式的优点在于可以减少溶血和 / 或血液凝固的触发。

[0084] 用于固定本发明凝块截阻装置的壳体,其设置的方式可使液流流入侧产生的气泡往上升。因此气泡会离开凝块截阻装置的流入区。每当凝块截阻装置的滤网表面被构造为相对一水平线具有充分的高度时,特别可能获得上述优点。为达到此一目的,滤网表面可以倾斜例如 45 至 90 度。在一优选方式中,滤网表面垂直设置。

[0085] 在特定构造中,滤网表面呈垂直或大致垂直的设置方式与水平设置方式相比,更有助于节省空间。集成在血液盒内且垂直设置的滤网表面,倘若与血液盒的覆盖体(诸如一膜)平行或大致平行时,尤其可以节省空间。此种血液盒的实例,可参照先前提及的血液盒。

[0086] 液流流入凝块截阻装置时,须使流体尽可能彻底地冲洗流入侧。例如,使流体尽可能以切线方向流入时,可利于达到此一目的。

[0087] “切线方向”在此处可表示液流冲击到凝块截阻装置时大致所处的平面,其与包含滤网表面的主要延伸面的平面相互平行。从图 4、5A、5B、6 中可以看出切线方向的意义。同样地,如图 5A 及 5B 所示,液流也可以沿切线方向或沿侧向或沿壳体的边缘部位或以非中央方向流出。

[0088] 此外,将通道开口排列在多个同心(部分)圆上时,其优点在于流体的回旋运动 - 尤其是以切线方向进入或流入的情况时 - 也会持续到流出侧并因此可以进一步改善流体对流出侧的冲洗。

[0089] 因此,从魏氏血栓形成三因素 (Virchow's triad) 的意义而言,本发明的凝块截阻装置适于以单一或多重效用的方式抵抗血液凝块的形成。

附图说明

[0090] 以下参照附图说明本发明,各图中使用相同的参考标号指称同一或相同的元件。附图包括:

[0091] 图 1 为根据第一实施例的本发明的凝块截阻装置的前视图或正面视图;

- [0092] 图 2 为根据第二实施例的凝块截阻装置的前视图或正面视图；
- [0093] 图 3 为根据第三实施例的本发明的凝块截阻装置的前视图；
- [0094] 图 4 为图 3 所示的凝块截阻装置设置在第一壳体内时的前视图；
- [0095] 图 5A 为图 2 所示的本发明的凝块截阻装置处于第二壳体内的前视图；
- [0096] 图 5B 为图 2 所示的本发明的凝块截阻装置处于第三壳体内的前视图；
- [0097] 图 6 为图 4 所示的凝块截阻装置的纵向剖视图；
- [0098] 图 7 为本发明的凝块截阻装置与一传感器接合的纵向剖视图；以及
- [0099] 图 8A-C 显示滤网表面上的通道开口的若干实施例。

具体实施方式

[0100] 图 1 为一前视图,显示根据本发明第一实施例的凝块截阻装置 100,其具有一滤网表面 1。

[0101] 滤网表面 1 内有多通道开口 3 设于数个同心的部分圆上。

[0102] 图 2 显示根据本发明第二实施例的凝块截阻装置 100,在其滤网表面 1 内有多通道开口 3 呈彼此错位地设于数个圆上 - 也可能为数个部分圆上。此种错位可在径向上产生局部重叠。然而,此种径向局部重叠并非必要。

[0103] 图 3 显示根据第三实施例的凝块截阻装置 100。

[0104] 凝块截阻装置 100 包括位于滤网表面 1 内的多个通道开口 3,此通道开口 3 位于数个同心排列的部分圆上。此部分圆将滤网表面 1 分成多个扇形区段。通道开口 3 也都设为弧形区段。

[0105] 在部位 5 内并未设置通道开口。

[0106] 如图 1 所示,通道开口 3 的长度随其与滤网表面 1 的中心点 7 之间的径向距离 r 而改变。

[0107] 通道开口 3 的长度在滤网表面 1 的圆周方向上,随其与滤网表面 1 的中心点 7 之间的角方位 ϕ 而改变。

[0108] 图 4 显示图 3 所示的凝块截阻装置 100 设置在第一壳体 200 内的前视图。

[0109] 在壳体 200 的流入区 9 内,所提供的流体是以切线方向流入 - 亦即,是流向滤网表面 1 的边界区或圆周(勿视为末端侧)的液流。此处及后续皆以箭头指示液流或其流动方向。

[0110] 所述流体或液流通过流入区 9 进入凝块截阻装置 100,并在流出区 11 离开凝块截阻装置 100。所述流体通常在最高点 13 进入凝块截阻装置,并在最低点 15 离开凝块截阻装置 100。关于“最高”点 13 及“最低”点 15 的位置表示,优选是指凝块截阻装置 100 在其使用状态时的方位。

[0111] 如虚线 N(倾角)所示,本发明的凝块截阻装置 100 在使用状态时,其相对一垂线或朝向地球中心的垂直线或相对图面可允许的最大倾角 - 优选为 15 度左右。

[0112] 图 5A 显示本发明的凝块截阻装置 100 设于第二壳体 200 内的前视图或正面视图。

[0113] 与例如图 4 所示第一壳体 200 不同之处在于,图 5A 内的流出区 11 相中心轴线 17 偏移设在左侧。所述中心轴线亦即通过凝块截阻装置的中心点 7 的轴线。

[0114] 流出时为切线方向。

- [0115] 图 5B 显示本发明的凝块截阻装置 100 设于第三壳体 200 内的前视图。
- [0116] 与图 5A 或图 4 所示的差异在于,流出区 11 - 相对图 5B 所示 - 相对中心轴线 17 偏移设在右侧。
- [0117] 在第五实施例中,所提供的流体通过凝块截阻装置 100 时,同样是以切线方向流出。
- [0118] 图 6 显示沿图 4 中的 S1-S1 通过中心点 7 的矢状或纵向剖视图。如图 4 所示,剖切线 S1-S1 对应通过凝块截阻装置 1 的中心的中心轴线 17。
- [0119] 凝块截阻装置 100 是垂直设于壳体 200 内。
- [0120] 未设通道开口的部位 5 位于图 6 中的底端,同时面向或邻接流出区 11。
- [0121] 图 7 显示本发明的凝块截阻装置 100 位于另一构形不同的壳体 200 内的纵向剖视图。
- [0122] 如图 7 所示,壳体 200 包括多个阶状部或倾斜部 19。
- [0123] 凝块截阻装置 100 设有一覆盖装置,例如一膜 21。
- [0124] 膜 21 可作为凝块截阻装置 100 上方的传感器 23 的接合表面。传感器 23 可为一压力传感器。利用传感器 23 例如可以测量凝块截阻装置 100 在流入区 9 内的流体压力。
- [0125] 传感器 23 通过连接器 25 而与例如一处理设备(图未示)或其控制或调节装置(图未示)连接。
- [0126] 图 7 中,虚线 N(倾角)同样表示本发明的凝块截阻装置 100 在其使用状态时,可相对一垂线或与中心点垂直的直线的最大倾角 - 优选为 15 度左右。
- [0127] 图 8A 至 8C 显示滤网表面 1 的通道开口 3 的若干可行实施例。
- [0128] 图 8A-C 显示图 1 所示的滤网表面 1 位于截面 S2-S2 的通道开口 3 构形。
- [0129] 图 8A 中的通道开口 3 具有锐利边缘。
- [0130] 图 8B 中的通道开口 3 有一侧是圆角(位于图 5B 顶端)。
- [0131] 图 8C 中的通道开口 3 两侧皆为圆角。

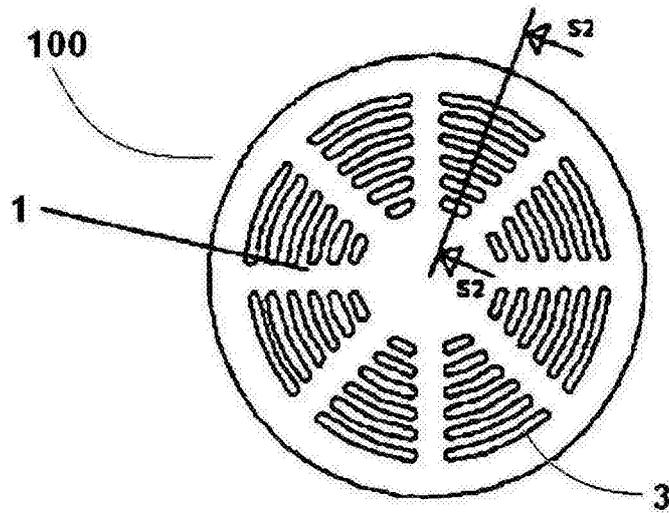


图 1

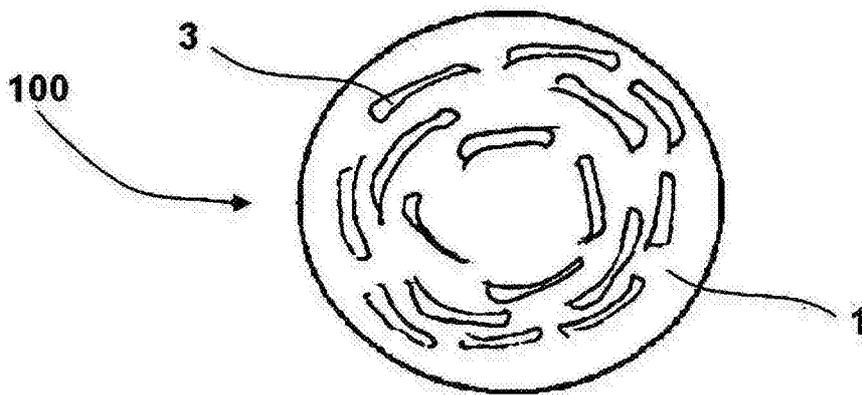


图 2

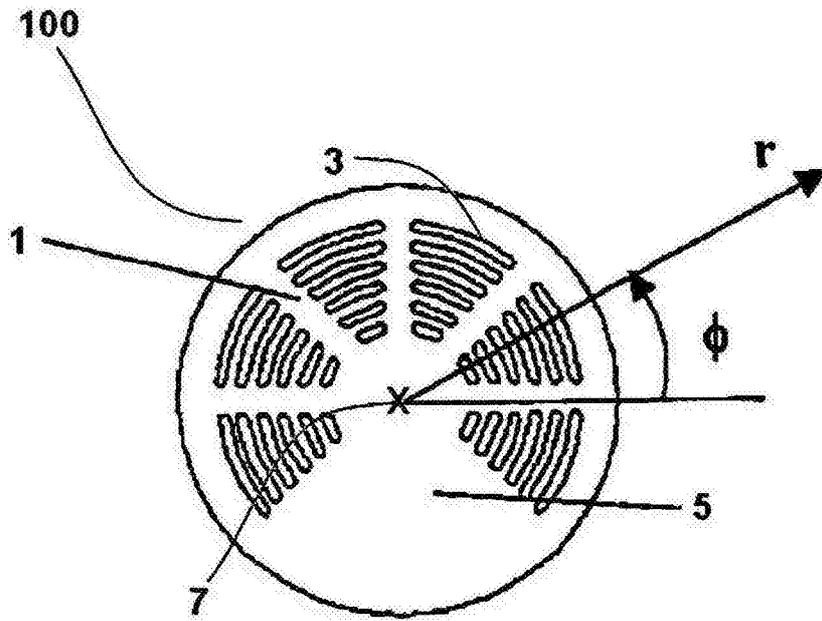


图 3

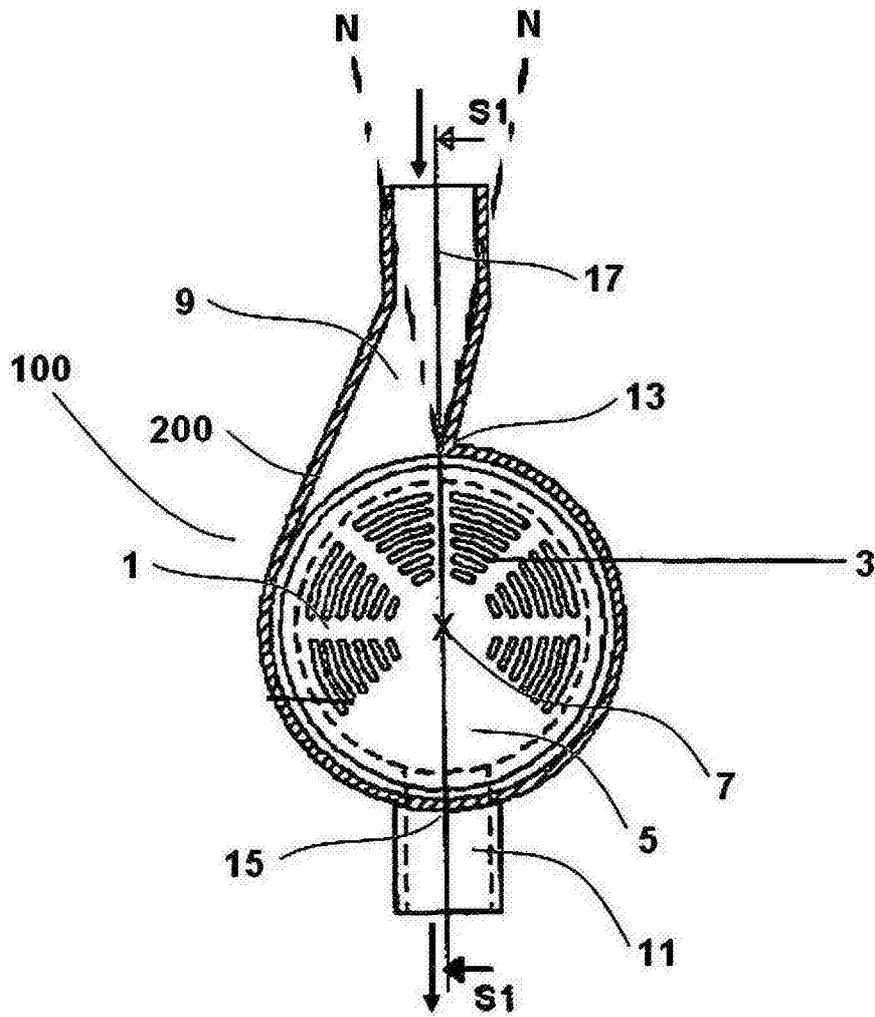


图 4

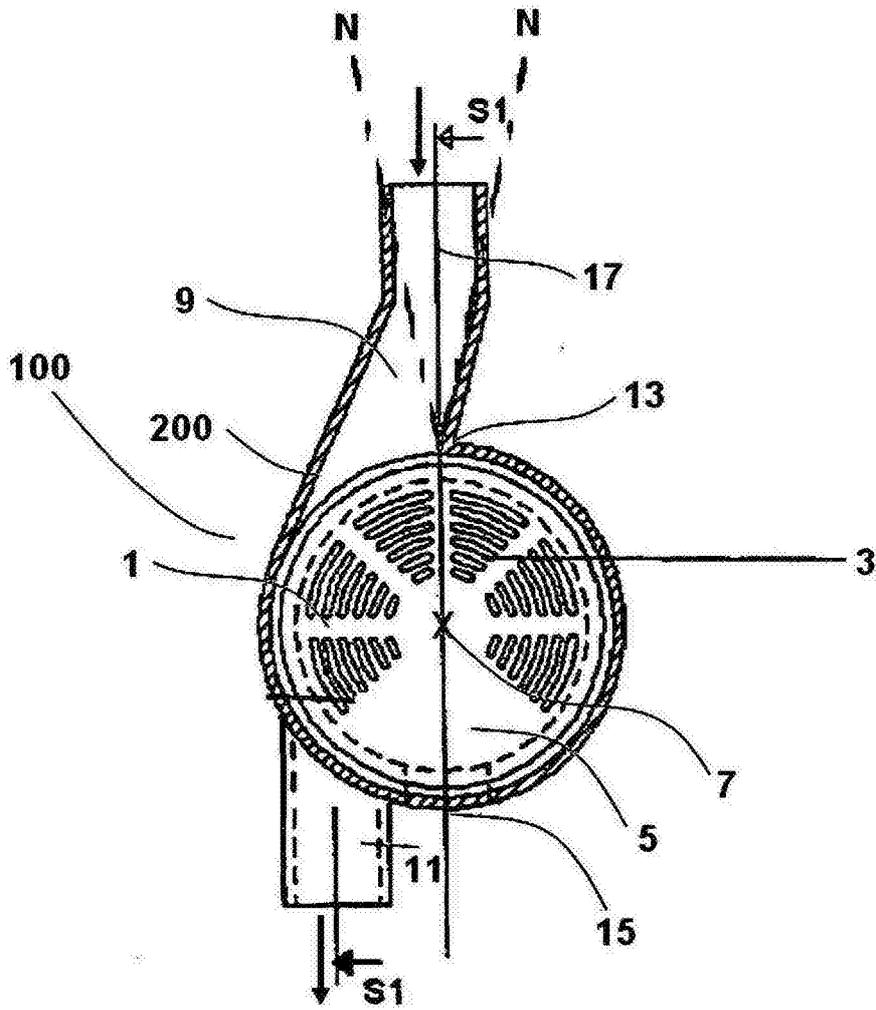


图 5A

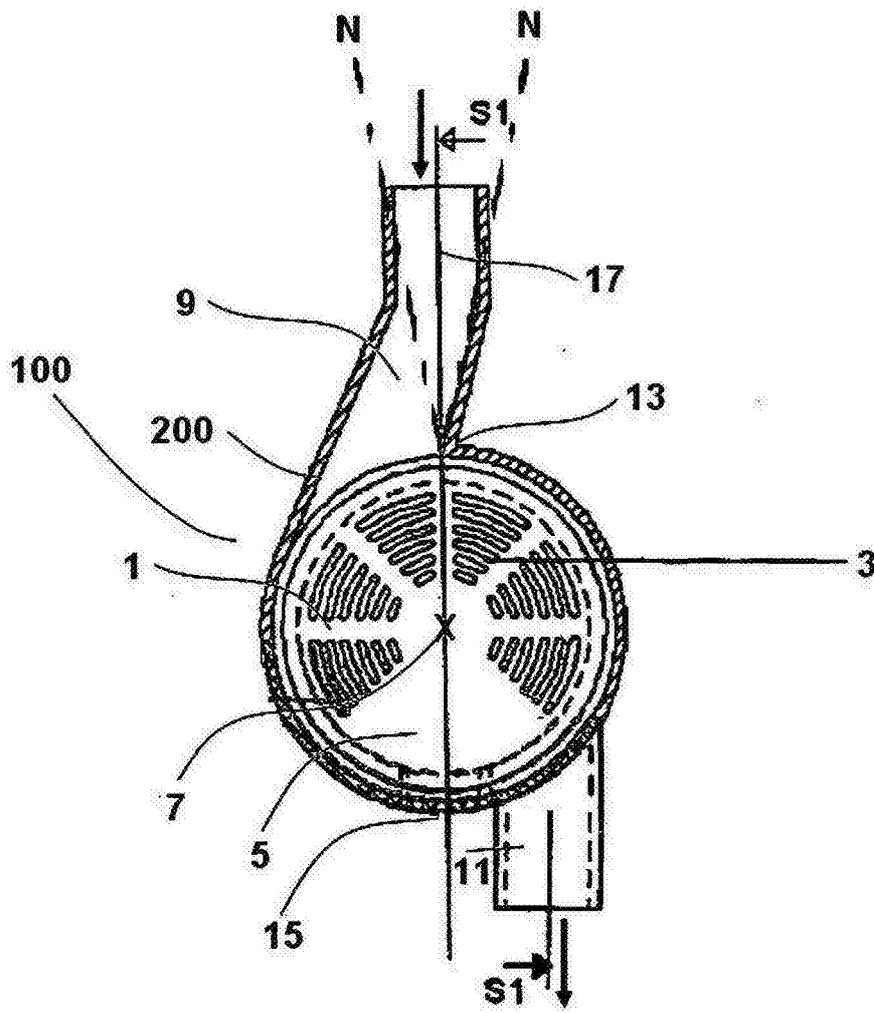


图 5B

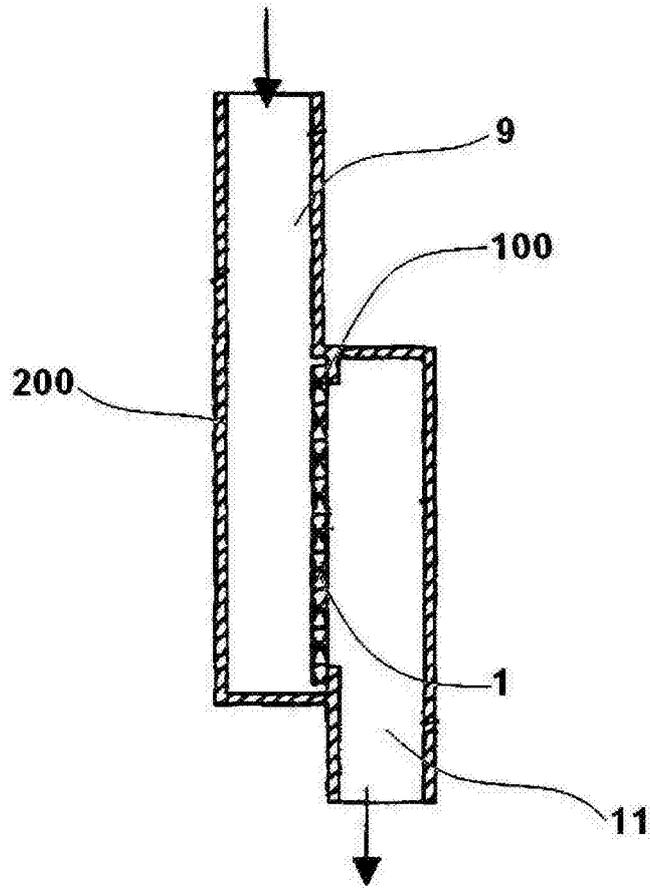


图 6

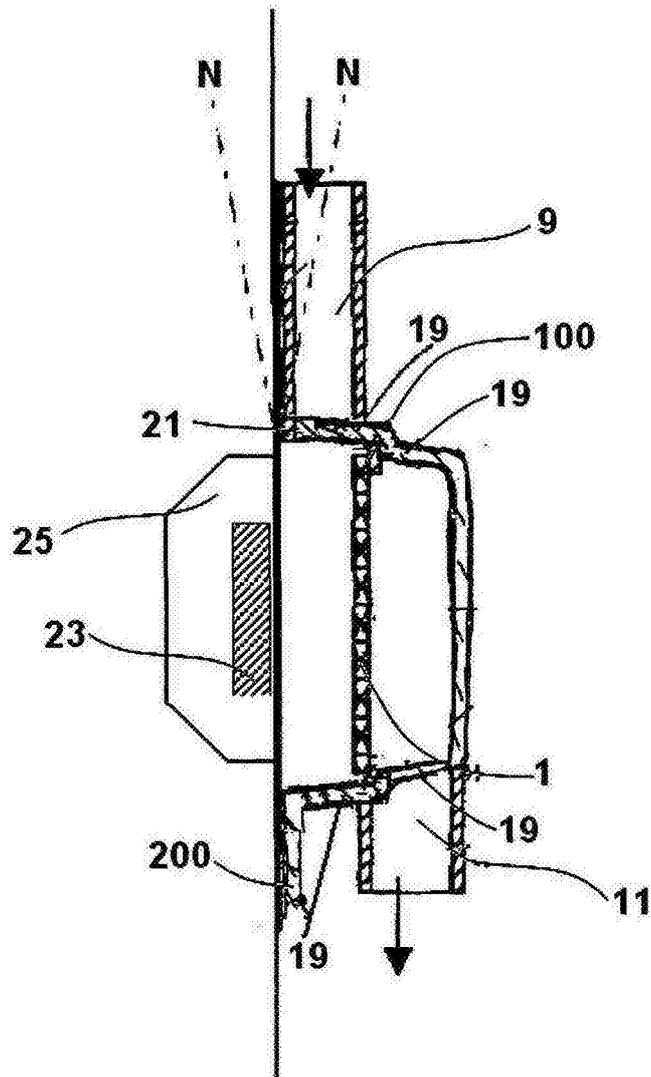


图 7

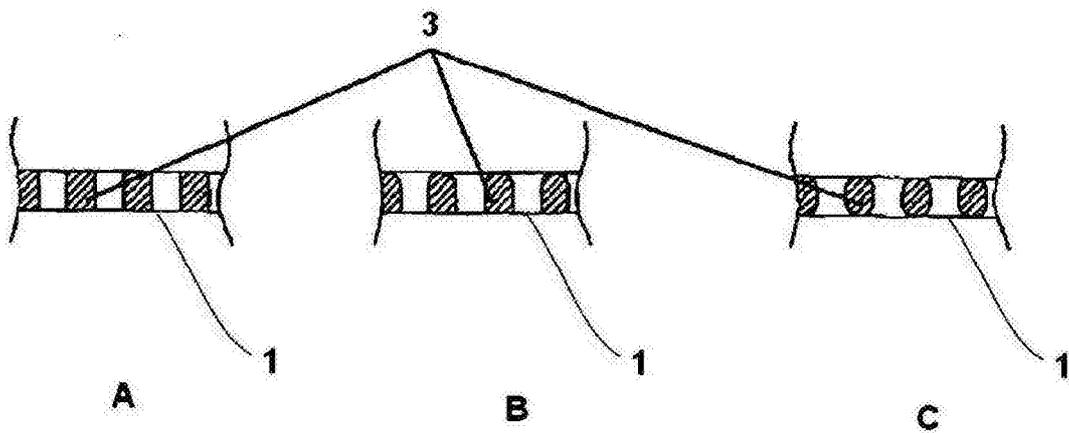


图 8