



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105247131 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201480028765.4

(22)申请日 2014.03.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105247131 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(30)优先权数据

13162069.2 2013.04.03 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.11.17

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/056442 2014.03.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/161813 EN 2014.10.09

(73)专利权人 伊莱克斯家用电器股份公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72)发明人 保罗·罗斯 迭戈·达尔本

马可·圣塔罗萨

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏金霞 王艳江

(51)Int.Cl.

D06F 58/22(2006.01)

D06F 58/28(2006.01)

(56)对比文件

US 5940986 A, 1999.08.24,

CN 1542213 A, 2004.11.03,

WO 2012072564 A3, 2012.08.09,

EP 0443361 A1, 1991.08.28, (续)

审查员 段见

权利要求书2页 说明书7页 附图9页

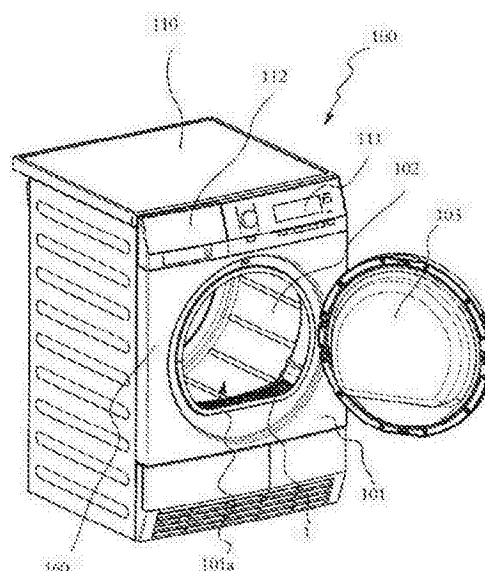
(54)发明名称

转筒式干燥机

(57)摘要

本发明涉及转筒式干燥机(100),该干燥机包括:衣物滚筒(102),该衣物滚筒可旋转地支撑在外壳(110)内并且适用于接纳有待干燥的衣物;棉绒过滤器组件(1),该棉绒过滤器组件能够被放置于提供在外壳(110)内的壳体(105)中,这样使得当该棉绒过滤器组件(1)放置于该壳体(105)中时,拦截离开衣物滚筒(102)的空气流;湿度传感器系统,该湿度传感器系统用于检索关于该滚筒(102)中的衣物的实际湿度的信息,该湿度传感器系统包括至少一对电极(20),这些电极被定位成使得该滚筒(102)中的衣物能够与这些电极(20)接触;控制单元(150),该控制单元用于控制该转筒式干燥机的运行;电路(21,22,23),该电路用于将从这些电极(20)获得的信号传输到控制单元(150)。电路(21,22,23)包括至少一个电连接器(22,23),该至少一个电连接器以如下方式安排:当过滤器组件(1)正确定位于外壳(105)中时,将这些电极(20)电连接至控制

单元(150),而当该过滤器组件(1)没有定位于或没有正确定位于该外壳(105)中时,不将这些电极(20)连接至该控制单元(150)。



[转续页]

[接上页]

(56)对比文件

CN 201276656 Y, 2009.07.22,

GB 2318408 B, 2000.08.30,

1. 转筒式干燥机(100), 包括:

- 衣物滚筒(102), 该衣物滚筒可旋转地支撑在外壳(110)中并适用于接纳待干燥的衣物;

- 棉绒过滤器组件(1), 该棉绒过滤器组件能够被放置于提供在所述外壳(110)内的壳体(105)中, 这样使得当所述棉绒过滤器组件(1)被放置于所述壳体(105)中时, 其拦截离开所述衣物滚筒(102)的空气流;

- 湿度传感器系统, 该湿度传感器系统用于检索关于该衣物滚筒(102)中的衣物的实际湿度的信息, 所述湿度传感器系统包括至少一对电极(20), 这些电极被定位成使得所述衣物滚筒(102)中的衣物能够与所述电极(20)接触;

- 控制单元(150), 该控制单元用于控制该转筒式干燥机(100)的运行;

- 电路, 该电路用于将从所述电极(20)获得的信号传输到该控制单元(150);

其特征在于, 所述电路包括至少一个电连接器, 该至少一个电连接器以如下方式安排: 当所述棉绒过滤器组件(1)正确定位于所述壳体(105)中时, 将所述电极(20)电连接至所述控制单元(150), 而当所述棉绒过滤器组件(1)没有定位于或没有正确定位于所述壳体(105)中时, 不将所述电极(20)连接至所述控制单元(150)。

2. 根据权利要求1所述的转筒式干燥机(100), 其中所述外壳(110)包括前隔板(101), 口部(101a)被限定在所述前隔板中, 衣物能够通过该口部被装入所述衣物滚筒(102)中或从其中卸载, 所述口部(101a)包括周边表面(109), 所述壳体(105)被限定在该周边表面中。

3. 根据权利要求1或2所述的转筒式干燥机(100), 其中所述棉绒过滤器组件(1)包括框架(11), 该框架支撑至少一个过滤表面(10), 当该棉绒过滤器组件被容纳于所述壳体(105)中时, 所述电极(20)被定位在所述框架(11)的面向所述衣物滚筒(102)的内部的支撑表面上。

4. 根据权利要求3所述的转筒式干燥机(100), 其中所述支撑表面被放置在所述壳体(105)的口部上方, 该口部限定了用于排气流的出口。

5. 根据权利要求3所述的转筒式干燥机(100), 其中所述支撑表面包括多个穿孔(13), 这些穿孔允许排气流通过所述至少一个过滤表面(10)。

6. 根据权利要求5所述的转筒式干燥机(100), 其中所述棉绒过滤器组件(1)另外包括穿孔表面(14), 所述支撑表面向所述穿孔表面(14)倾斜。

7. 根据权利要求3所述的转筒式干燥机(100), 其中所述支撑表面发展成为弯曲表面, 从而从所述前隔板(101)的所述口部(101a)朝向所述衣物滚筒(102)倾斜。

8. 根据权利要求2所述的转筒式干燥机(100), 其中所述电连接器至少包括插头(22)与插座(23)。

9. 根据权利要求8所述的转筒式干燥机(100), 其中所述插头(22)和所述插座(23)分别设置在所述棉绒过滤器组件(1)上和紧挨着所述壳体(105)的所述前隔板(101)上, 或者分别设置在紧挨着所述壳体(105)的所述前隔板(101)上和所述棉绒过滤器组件(1)上。

10. 根据权利要求8或9所述的转筒式干燥机(100), 其中所述棉绒过滤器组件(1)包括边界(16), 该边界至少部分地搁置于所述壳体(105)的边缘(108)上。

11. 根据权利要求10所述的转筒式干燥机(100), 其中所述插头(22)从所述边界(16)伸出。

12. 根据权利要求3所述的转筒式干燥机(100), 其中所述电极(20)在所述支撑表面上以可移除的方式容纳在对应的支座(17)中。

13. 根据权利要求8所述的转筒式干燥机(100), 其中所述棉绒过滤器组件(1)是楔形的并且具有基本上矩形的横截面, 所述插头(22)定位于所述矩形的同一短边。

14. 根据权利要求1所述的转筒式干燥机(100), 其中所述控制单元以如下方式被配置: 当所述电极(20)没有连接至所述控制单元(150)时, 发出警告信号和/或禁止所述转筒式干燥机(100)运行。

15. 根据权利要求1所述的转筒式干燥机(100), 包括各自连接至对应的电极(20)的第一和第二电连接器。

转筒式干燥机

发明领域

[0001] 本发明涉及具有湿度传感器和棉绒过滤器组件的转筒式干燥机。

[0002] 发明背景

[0003] 转筒式干燥机通常包括配备有可旋转滚筒的外壳,待干燥的湿衣服放置于该可旋转滚筒中。

[0004] 干燥效果是通过强制滚筒内的热空气流动来经过翻滚的衣服而获得的。热空气从衣服中去除水分,然后从滚筒排出带水分的空气,即排气。

[0005] 在常规干衣机中,干燥周期的持续时间基于所检测的衣服水分含量。为了这个目的,干燥机包括水分(或湿度)传感器,以在干燥周期期间获得关于衣物实际湿度的信息。

[0006] 在文件US 5,940,986中披露了属于公知技术的湿度传感器;本文件披露了放置在滚筒内的传感器,该传感器在滚筒旋转过程中与翻滚的衣服接触。

[0007] 传感器包括一对细长的电极,这些电极面向滚筒的内部,这样使得在干燥周期期间,衣服与电极彼此周期性接合和桥接。传感器电极连接至干燥机水分感测电路。在电极之间测量的电阻(或电感)指示与电极桥接的衣服的水分含量。电极之间的电阻高,指示衣服是干燥的。电极之间的电阻低,指示湿衣服正与电极桥接。

[0008] 为了适当面向滚筒的内部并促进与衣服接触,电极紧挨着排气开口定位。例如,在文件US 5,940,986中,电极安装在排气孔盖上,部分覆盖排气开口并由一对紧固件固定至干燥机的隔板上。

[0009] 据此,前隔板组件与排气孔盖和排气管协作,以限定用于叶片式棉绒过滤器的容器,从而防止绒毛通过排气管。棉绒过滤器向下垂直插入到该容器中,并且具有搁置于围绕着排气开口的表面上的扩展的凸缘或边缘。在EP 1 473 402或EP 2 458 075中披露了类似解决方案,其中电极定位于紧挨着排气开口固定的支撑件上,袋式棉绒过滤器可以插入该排气开口中。

[0010] 为了正确维护这种干燥机,应定期去除并清洁棉绒过滤器,以及偶尔也应该至少擦拭电极。

[0011] 然而,使棉绒过滤器可快速移除并且同时使人手可容易触及这些电极,会是难题。实际上,前隔板优选地应是紧凑的,并且棉绒过滤器和电极及相应的支撑件的可用空间应十分有限。

[0012] 因此,在移除掉棉绒过滤器用于清洗目的之后,将棉绒过滤器适当放回到容器中是相当麻烦的。如果没有适当放置棉绒过滤器,那么排气可能直接流入出口管道,具有使绒毛沉积在多个区域或部件上的风险,这可能使干燥机的功能更恶化或甚至导致严重的安全危险。

[0013] 对此,EP 0 443 361、GB 2318408或EP 0 250 789披露了包括能够控制棉绒过滤器正确定位的设备的干燥机。

[0014] 然而,这些解决方案需要专用电路以提供关于过滤器位置的信息,以及通常更复杂的干燥机设计。

[0015] 发明概述

[0016] 本发明的目的在于提供克服已知干燥机的缺陷的转筒式干燥机。

[0017] 本发明的另一目的是提供具有简化的排气出口几何结构的转筒式干燥机。

[0018] 此外,本发明的目的还在于提供具有棉绒过滤器的转筒式干燥机,其中,在棉绒过滤器没有被适当定位或者根本没被定位的情况下,能够警告使用者和/或阻止机器运行。

[0019] 本发明的又另一目的是提供具有简化的电路的转筒式干燥机。

[0020] 根据本发明提供的转筒式干燥机包括:

[0021] • 衣物滚筒,该衣物滚筒可旋转地支撑在外壳中并适用于接纳待干燥的衣物;

[0022] • 棉绒过滤器组件,该棉绒过滤器组件能够被放置于提供在该外壳内的壳体中,这样使得当该棉绒过滤器组件放置于所述壳体中时,其拦截离开该衣物滚筒的空气流;

[0023] • 湿度传感器系统,该湿度传感器系统用于检索关于该滚筒中的衣物的实际湿度的信息,该湿度传感器系统包括至少一对电极,这些电极被定位成使得该滚筒中的衣物能够与这些电极接触;

[0024] • 控制单元,该控制单元用于控制该转筒式干燥机的运行;

[0025] • 电路,该电路用于将从这些电极获得的信号传输到该控制单元;

[0026] 该电路包括至少一个电连接器,该至少一个电连接器以如下方式安排:当过滤器组件正确定位于外壳中时,将这些电极电连接至控制单元,而当该过滤器组件没有定位于或没有正确定位于该外壳中时,不将这些电极连接至该控制单元。

[0027] 必须理解的是,表述“正确定位”是指以如下方式定位:即,正确地适应壳体,或换言之,是指以基本上所有离开滚筒的空气都被过滤器拦截的方式定位;表述“不正确定位”是指过滤器还没有以正确地适应壳体的方式插入到其壳体中,例如过滤器可能上下颠倒插入,或可能仅部分地引入到壳体中,在这种情况下,离开滚筒的空气流量的一部分能够进入过滤器的壳体,而不被后者拦截。

[0028] 应理解的是,在根据本发明的转筒式干燥机中,湿度传感器系统的电路能够有利地用于获得关于衣物的实际湿度以及过滤器的位置/存在的信息。

[0029] 仅有在过滤器正确定位于其壳体中的情况下才将电极电连接至控制器的电连接器在过滤器被移除或其不适当(或没有正确地)定位在其壳体中的情况下能够有利地被用以禁止干燥机运行。

[0030] 这使得能够简化被提供用于将从电极获得的信号传输到转筒式干燥机的控制单元的电路的制造,因为这个电路的至少一部分是提供在过滤器组件上的。

[0031] 根据优选实施例,在根据本发明的转筒式干燥机中,该壳体被限定在口部的周边表面上,衣物能够通过该口部被装入/卸载。口部和相应的周边表面形成在干燥机的前隔板上,这样使得能够容易地触及过滤器组件。

[0032] 优选地,该棉绒过滤器组件包括框架,该框架支撑至少一个过滤表面,并且当该过滤器组件被放置在其壳体中时,这些电极定位在该框架的面向衣物滚筒的内部的支撑表面上。

[0033] 以这种方式,由于电极定位在过滤器上,即在机器中已使用的部件上,所以能够消除用于电极的任何专用支撑件,并且通常能够简化空气管的几何结构。此外,这还允许电极的简易维护和清洁,因为它们能够与过滤器一起被移除,这简化了它们的清洁。

[0034] 根据进一步优选方面,支撑电极的支撑表面被置于壳体的口部之上,并且始终优选地,所述支撑表面包括允许排气流通过过滤器的过滤表面的多个穿孔。相比于现有技术的机器,这些特征有利地允许提供具有用于排气流的更大出口的转筒式干燥机,因为没有任何其他的、用于安装需要紧挨着过滤器组件壳体放置的电极的支撑件或元件。

[0035] 优选地,该过滤器组件还包括向电极的支撑表面倾斜的另一穿孔表面,因此用紧凑和简单的解决方案提供了更宽的表面来使排气通过。

[0036] 根据另一优选实施例,支撑表面发展成弯曲表面,从前隔板的口部朝向滚筒倾斜,以便获得从口部到衣物滚筒的平滑过渡。

[0037] 根据另一优选方面,电连接器至少包括插头和插座连接。该插头和插座优选地提供在棉绒过滤器组件上以及前隔板上,或反之亦然。这有利地允许具有可靠接触,适于反复断开和闭合。

[0038] 根据优选实施例,该过滤器组件包括至少部分地搁置于壳体的边缘上的边界,以便促进对过滤器的精确定位,而不需要任何紧固装置。

[0039] 优选地,插头从边界伸出,这样使得当边界搁置于支座的边缘上时,插头和插座之间的接触是闭合的。

[0040] 根据本发明的另一个优选方面,电极在支撑表面上以可移除的方式容纳在相应的支座中,从而允许电极易于安装和更换。

[0041] 根据其他优选方面,该转筒式干燥机包括各自连接至对应的电极的第一电触点和第二电触点。优选地,该棉绒过滤器组件是楔形的,并且具有基本上矩形的横截面,电连接器定位于该矩形的同一短边。这些特征使得能够通过电连接器以精确和可靠的方式验证过滤器组件的正确定位,因为仅有过滤器被正确定位于其壳体内,它们才将这些电极电连接至控制单元。

[0042] 仍旧根据本发明的另一方面,该控制单元以如下方式被配置:当电极没有电连接至控制单元时,就发出警告信号和/或禁止干燥机运行。这方面有利地有助于在棉绒过滤器被移除或不正确安装的情况下,避免任何操作干燥机的风险。

[0043] 有利地,该转筒式干燥机包括各自连接至对应的电极的第一电连接器和第二电连接器。

[0044] 附图简述

[0045] 参照附图进行阅读,本发明的某些示例性且非限制性实施例的以下描述将使得本发明的这些和其他特征和优点变得明显,其中:

[0046] -图1是根据本发明的转筒式干燥机的透视图,其中门组件处于打开构型;

[0047] -图2是图1的转筒式干燥机的侧视截面图,其中门组件处于关闭构型;

[0048] -图3A和图3B是本发明的转筒式干燥机的前隔板的后视透视图,其中棉绒过滤器组件对应地被插入在壳体中和从壳体中移除;

[0049] -图4A和图4B是图3A的棉绒过滤器组件的透视图,其中电极对应地安装在支撑表面上/从支撑表面移除;

[0050] -图5和图5A是图4的处于打开构型的棉绒过滤器组件的透视图和相应的放大细节图;

[0051] -图6是示出了电连接器的插头的棉绒过滤器组件的透视图;

[0052] -图7和图7A是示出了图6的电连接器的插座的前隔板的后视透视图和相应的细节图；

[0053] -图8是本发明的转筒式干燥机的前隔板的后视图，其中棉绒过滤器组件被插入在相应壳体中；

[0054] -图9是沿图8的IX-IX线的截面图，示出了电连接器将电极紧密连接至控制单元；

[0055] -图10是图9的电连接器沿图9的X-X线的截面图；

[0056] -图11是根据本发明的转筒式干燥机的第二实施例的后视图，为了清晰，移除了一些零件，从而示出了前隔板、衣物滚筒和棉绒过滤器组件插入在对应的壳体中的空气循环系统；

[0057] -图12是图11的前隔板、衣物滚筒和空气循环系统的后视图；

[0058] -图13是根据图11的转筒式干燥机的实施例插入在相应壳体中的棉绒过滤器组件沿图12的线XIII-XIII的侧视截面图；并且

[0059] -图14A和图14B是图11的棉绒过滤器组件的透视图，其中电极对应地安装在支撑表面上/从支撑表面移除。

[0060] 发明详细说明

[0061] 首先参考图1和图2，根据本发明实现的转筒式干燥机整体用参考号100指示。

[0062] 在任何情况下，应该强调的是，本发明并不受限于转筒式干燥机而是还可以有用地适用于包括衣服的干燥阶段的所有衣物处理机器，例如像组合式洗涤和干燥机。

[0063] 如图1中所示，转筒式干燥机100包括优选地但不一定是平行六面体形状的外壳110、和例如具有空心圆柱体形状的处理室，如滚筒102，以用于容纳衣物以及通常待干燥的衣服和服装。滚筒102优选地可旋转地定位于该外壳内，以便它能够围绕它的轴线旋转。根据本实施例，滚筒102的旋转轴线是基本上水平的，但是应认识到，作为替代方案，滚筒能够在外壳110内被定位于其旋转轴线倾斜这样的位置上。

[0064] 口部或孔101a被限定在该外壳内，面向处理室并因此准许触及滚筒来用于在设备中装入和卸载衣物。洗衣处理设备100进一步包括门组件103，该门组件优选是可枢转地与外壳110相关联的，并且在准许触及滚筒的打开位置与图2中所示的关闭位置之间是可移置的，在关闭上，孔101a被关闭或优选被密封。

[0065] 根据本实施例，孔101a被限定在外壳110的正面160中，设备100的控制面板111和适于收集干燥周期期间的冷凝水的抽屉112也位于该正面中。

[0066] 现在参考图2，转筒式干燥机100包括空气循环系统106，该系统被适配成用于使干燥空气流循环到滚筒102中。干燥空气的循环使滚筒102中的湿衣物中的水分蒸发，从而形成含水分的空气流，在下文中表示为排气流。

[0067] 空气循环系统106有利地包括排气出口回路107，该回路通过由壳体105限定的出口与滚筒102连通，将在下面详细描述棉绒过滤器组件1能够以可移除的方式容纳在该壳体中。如可以从图3A和图3B中认识到的，壳体105有利地被限定在壳体110的前隔板101中（有利地定位于正面160的下方，或优选地与正面160一致），优选地与口部101a的周边表面109对应。

[0068] 有利地，壳体105提供在口部101a的下部中，而棉绒过滤器组件1优选地通过从口部101a降低该棉绒过滤器组件而被插入到壳体105中。

[0069] 以这种方式,人手能够容易地触及棉绒过滤器组件1,并且同时,有利地不需要紧固元件来使棉绒过滤器组件1保持在壳体105中。根据优选实施例,可以简单地通过拉动而不需要使得任何紧固件或其他联接构件(如卡扣配合联接)脱离接合/接合来移除和定位过滤器组件/将其放回壳体105中。

[0070] 应认识到的是,过滤器组件1的形状被确定成使得当它被正确定位在壳体105中时,它全部或基本上全部截获衣物滚筒的排气流。有利地,过滤器组件1包括允许排气流通过排气出口回路107(该回路穿过过滤表面10)的穿孔13、15,优选地包括细网格网。

[0071] 棉绒过滤器组件1进一步包括定位于过滤器组件上的一对电极20,这样使得当过滤器组件被正确地定位在其壳体105中时,滚筒102中的衣物能够与这些电极20接触。换言之,电极20优选面向滚筒102的内部,并连接/可连接至用于有利地在这些电极与湿衣服接触时将从电极20得到的信号传输给干燥机的控制单元(150)的电路,该控制单元被适配成用于控制干燥机的运行。控制单元(150)有利地被配置成用于检测来自电极的信号并处理该信号以获得关于衣物的实际湿度的信息并因此控制干燥周期的持续时间和/或其它运行参数。

[0072] 现参考图4A、图4B、图5和图5A,将详细描述棉绒过滤器组件1。

[0073] 根据本实施例,过滤器组件1优选地是楔形的并且包括支撑至少一个过滤表面10的框架11。如图5中所示,过滤器组件1有利地制造成使得它能够被打开,并为此目的,框架11优选地包括通过弹性连接件18或者通过其他铰链构件铰接的两个半框架11A和11B。

[0074] 根据优选实施例,该框架的每个半框架支撑多个相应的过滤表面10,当过滤器组件关闭时,过滤表面之间的体积是限定的。有利地,流经穿孔13、15的排气流被引导向所述体积,并因此,使得绒毛和通过排气流拖动的其它小颗粒截留在该体积内。为此目的,过滤表面10优选地由允许空气流通过同时避免绒毛和其他类似颗粒通过的极精细网格形成。

[0075] 如之前所解释的,壳体105的尺寸被确定成使得具有过滤表面10的框架11能够容纳在其中,从而拦截只能通过穿过穿孔13、15并因此通过过滤表面进入排气出口回路的排气流。

[0076] 应认识到的是,该棉绒过滤器组件还能够根据不同的实施例实现,其条件是,当正确地定位在其壳体中时,该棉绒过滤器组件能够拦截向出口回路引导的排气流并能够借助于合适的过滤元件截留绒毛和类似材料。

[0077] 再次参考图4B,电极20有利地安装在过滤器组件1的支撑表面12上,穿孔13被限定在该支撑表面上。

[0078] 优选地,电极20是长方形的,并且能够以可移除方式容纳在提供于支撑表面12中的对应支座17中。电极可以通过卡扣配合连接装置或通过任何其他合适的紧固件装置来安装在这些支位中。

[0079] 有利地,过滤器组件1进一步包括另一穿孔表面14,在该穿孔表面中限定了多个穿孔15,当该过滤器组件被放置在该壳体中时,该穿孔表面与口部101a的周边表面109合并。

[0080] 优选地,支撑表面12向穿孔表面14倾斜,以便根据促进衣物与电极接触的方向来面向滚筒的内部。

[0081] 应认识到的是,如之前所展示的,电极20有利地与该过滤器组件成为一体,并且因此,它们能够和过滤器组件一起容易地移除来清洗或维护。此外,由于这些电极有利地安装

在该过滤器组件上,就不需要专用支撑件。

[0082] 当衣物与电极20接触时,为了传输从电极20获得的信号,该电路包括以如下方式安排的至少一个电连接器:即,当过滤器组件1正确定位在其壳体105中时,将电极20电连接至控制单元150,而当过滤器组件1没有定位于或没有正确定位于其壳体105中时,不将电极20连接至控制单元150。

[0083] 根据优选实施例,电极20包括向棉绒过滤器组件1的内部伸出并且连接至导线21的连接端20a,如图4B和图5A中所示。为此目的,提供了支座17,这些支座具有连接端20a穿其而过的开口17a。

[0084] 优选地,导线21将电极20中的每一个电极连接至插头22的对应连接板22',该连接板优选地限定电连接器的凸形件。有利地,过滤器组件1包括一对插头22,各插头连接至对应的电极20。

[0085] 还应认识到的是,在本实施例中,其中棉绒过滤器优选地是楔形的,并且因此,它具有基本上矩形的截面,这些插头22有利地定位在该矩形的同一短边上。

[0086] 始终根据优选实施例,插头22从过滤器组件1的边界16向下伸出。还应认识到的是,边界16有利地至少部分地搁置在所述壳体105的边缘108上,因而允许棉绒过滤器组件1正确定位在壳体105中。关于这一方面,应注意的是,在本发明的上下文中,只要排气流能几乎完全通过过滤表面10,棉绒过滤器组件将被认为是适当地或正确地定位的。换言之,虽然根据本发明优选地不要求完全密封,但应当充分减少通过边缘108与边界16之间的空气,以便几乎完全避免绒毛和类似材料通向出口回路107。

[0087] 现在参考图7和图7A,前隔板101优选地包括插座23,以用于接纳插头22并因此将电极20电连接至控制单元150。插座23以常规方式连接至控制单元,因此,当插头22与插座23之间的电接触闭合时,从这些电极获得的信号能够被传输到控制单元150。

[0088] 优选地,插座23形成在边缘108上,这样使得需要棉绒过滤器组件1在壳体105中被正确定位来使接触闭合。这有利地允许借助于电连接器22、23来检测过滤器组件的正确定位或其没有定位或不正确定位。事实上,如图8至图10中所示,插头22与插座23之间的形状联接、它们对应地在过滤器组件上和在隔板上的位置、以及壳体105的向下安排保证了只要由电连接器形成的电接触是闭合的,过滤器组件就是适当(即,正确)定位的。

[0089] 虽然根据本实施例,电连接器在过滤器组件上和隔板上对应地包括插头和插座,但是应认识到,还可以设想不同的解决方案。举例来讲,插头可以提供在隔板上,而插座可以提供在过滤器组件上,或甚至还可以使用不同类型的电连接器,如当过滤器组件被适当定位时彼此接触的一对导电板。

[0090] 根据优选实施例,当所述接触断开时,即,当过滤器组件不存在或不正确地放置在壳体105中时,控制单元可以有利地发出警告信号(例如,声音和/或光)和/或禁止干燥器100运行。以这种方式,能够在没有从排气流中适当地过滤掉绒毛的情况下,避免操作干燥机的风险。

[0091] 图11至图14B中示出了本发明的第二实施例,并将在下面仅参考与之前所描述的实施例的不同点进行描述。

[0092] 如图11和图12中所示,在本发明的第二个实施例中,过滤器组件1包括支撑表面12',该支撑表面发展成为弯曲表面,该弯曲表面从前隔板的口部101a向滚筒102倾斜,以获

得从口部101a至衣物滚筒102的平滑过渡。优选地,支撑表面12'还与周边表面109平齐。

[0093] 参考图14A和图14B,本发明第二实施例的过滤器组件还包括有待放置在电极20之上的盖19,以便具有电极至支撑表面12'的更稳定连接并更好地保护它们避免与衣服的刚性部分(如钮扣或拉链)接触。

[0094] 因此已经显示,本发明允许实现所有的所设定的目的。具体而言,能够消除用于电极的任何专用支撑件并且简化空气管的几何结构。此外,在根据本发明的转筒式干燥机中,可以有利地使用过滤器作为支撑件和使用传感器的连接来验证过滤器本身的正确定位和/或存在。因此,可以始终适当放置好过滤器地使用干燥器,从而降低了关键的、无法触及区域堵塞和/或电气部件堵塞的风险,并且通常提供更好的干燥机功能。

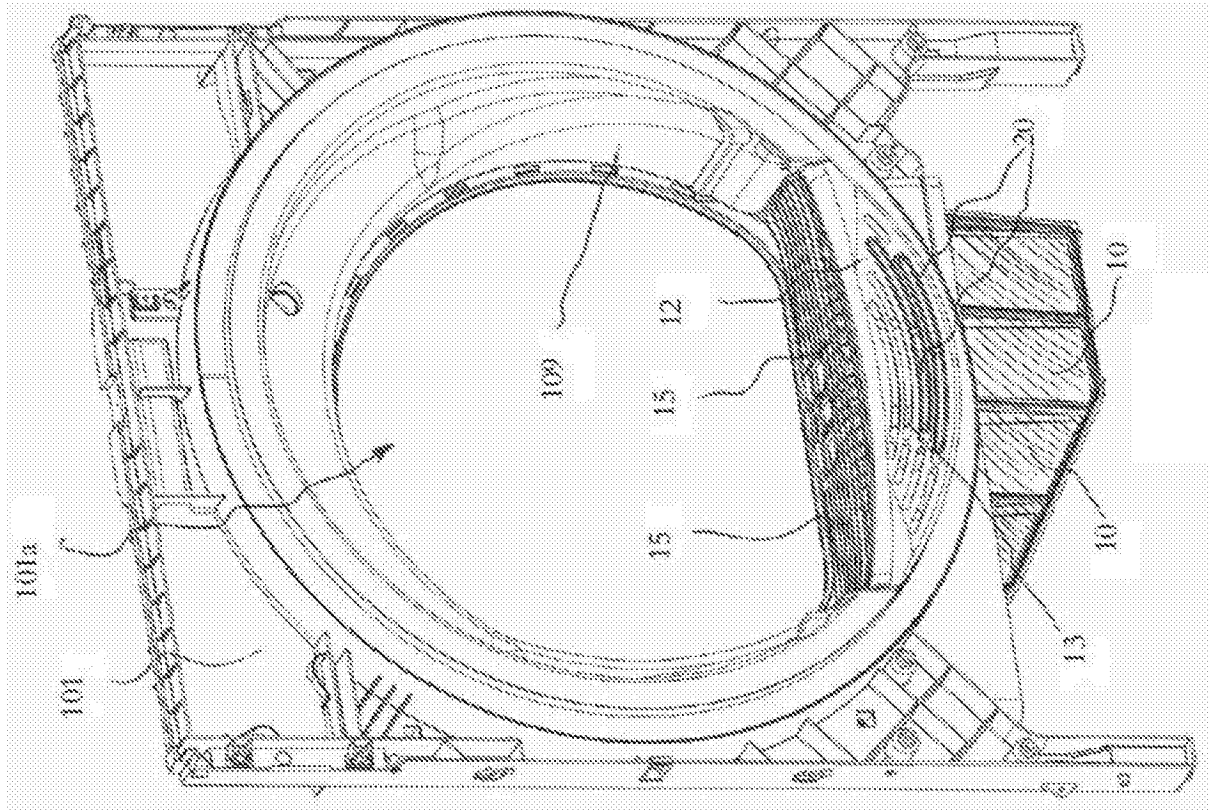


图3A

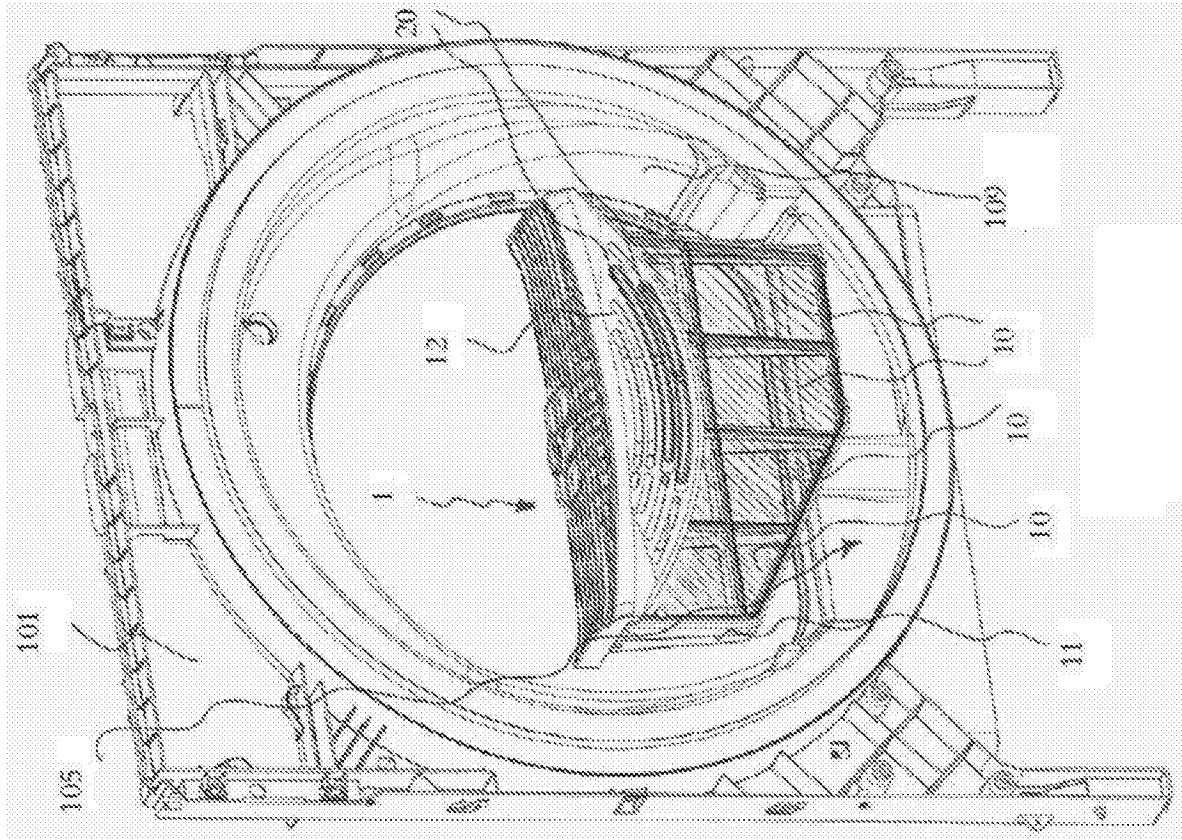
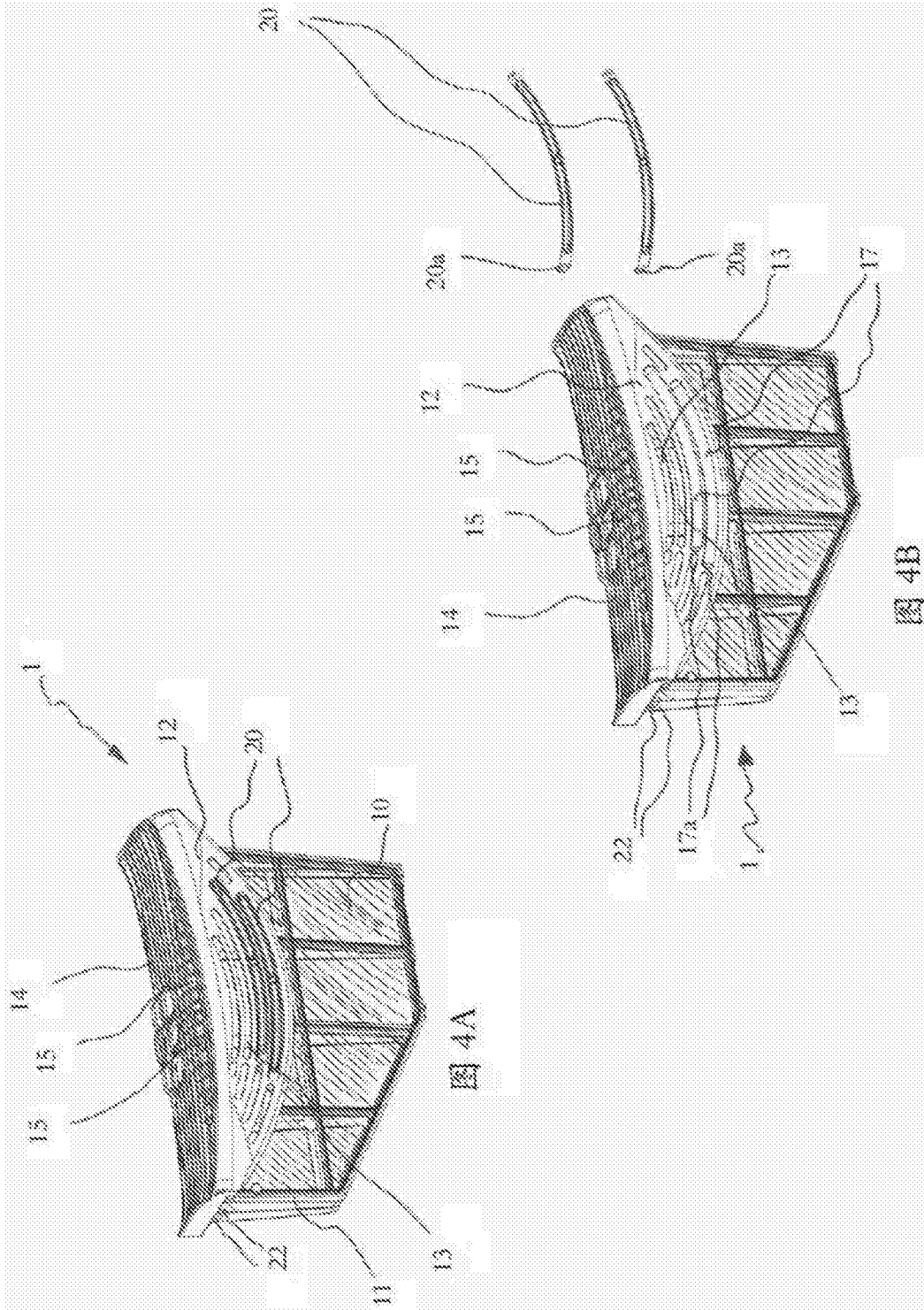
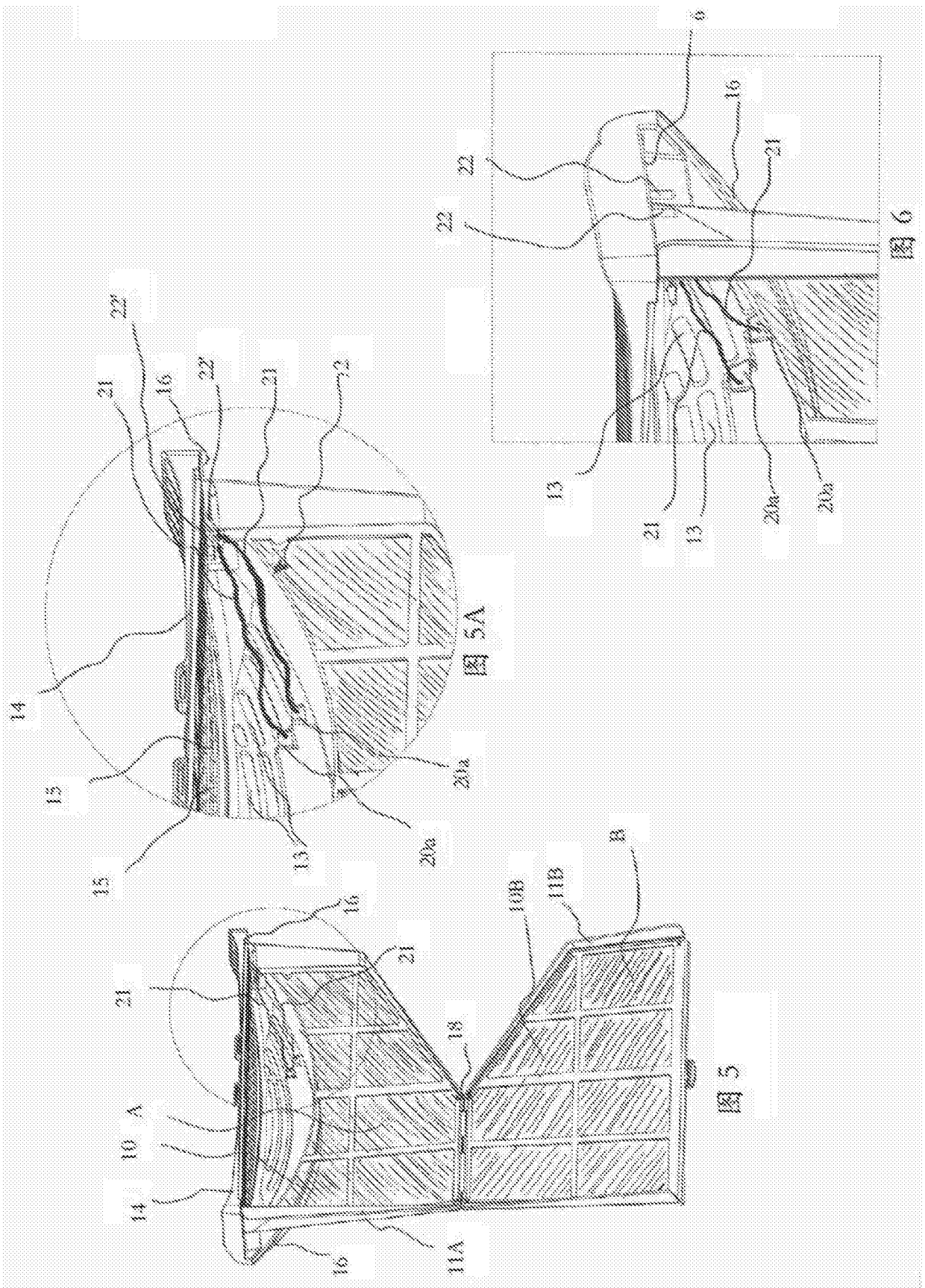


图3B





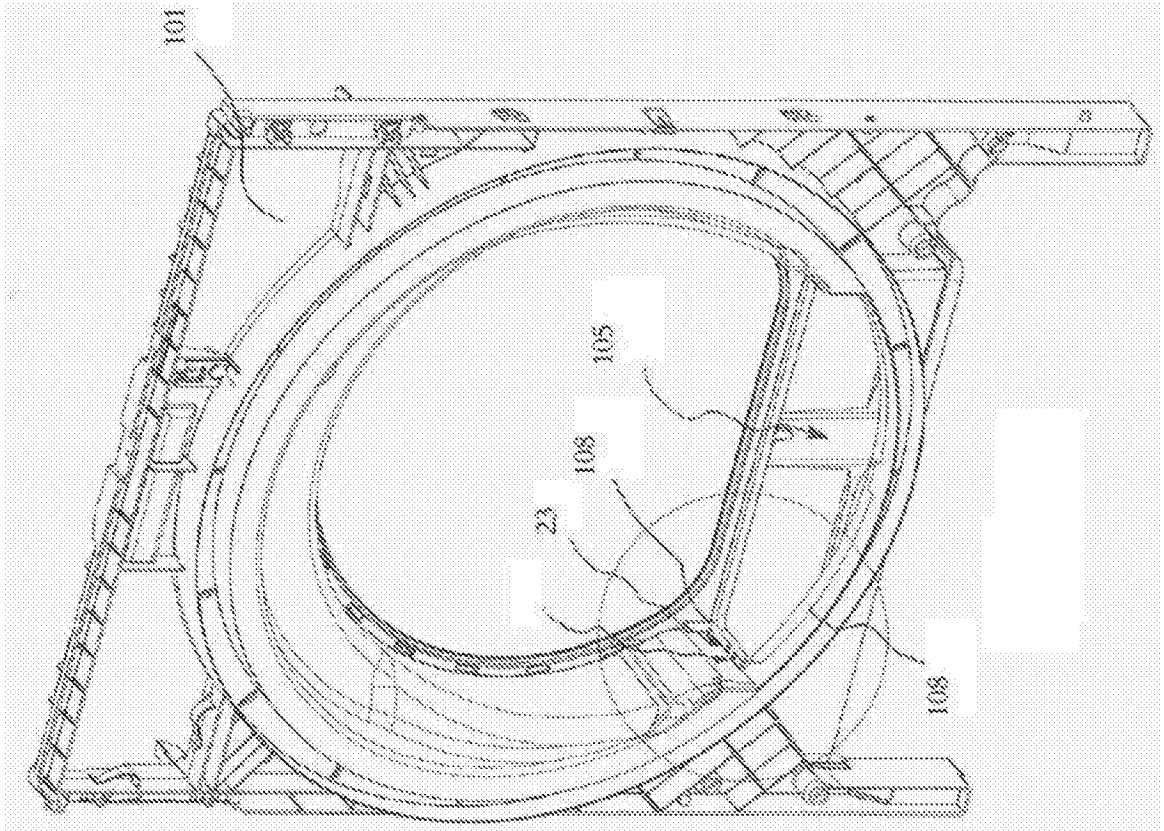


图7

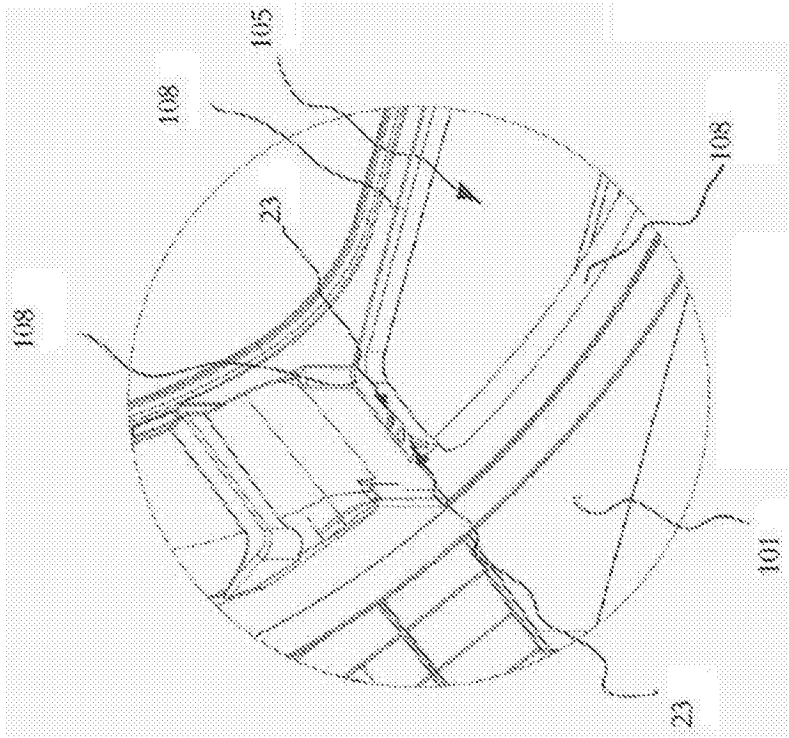


图7A

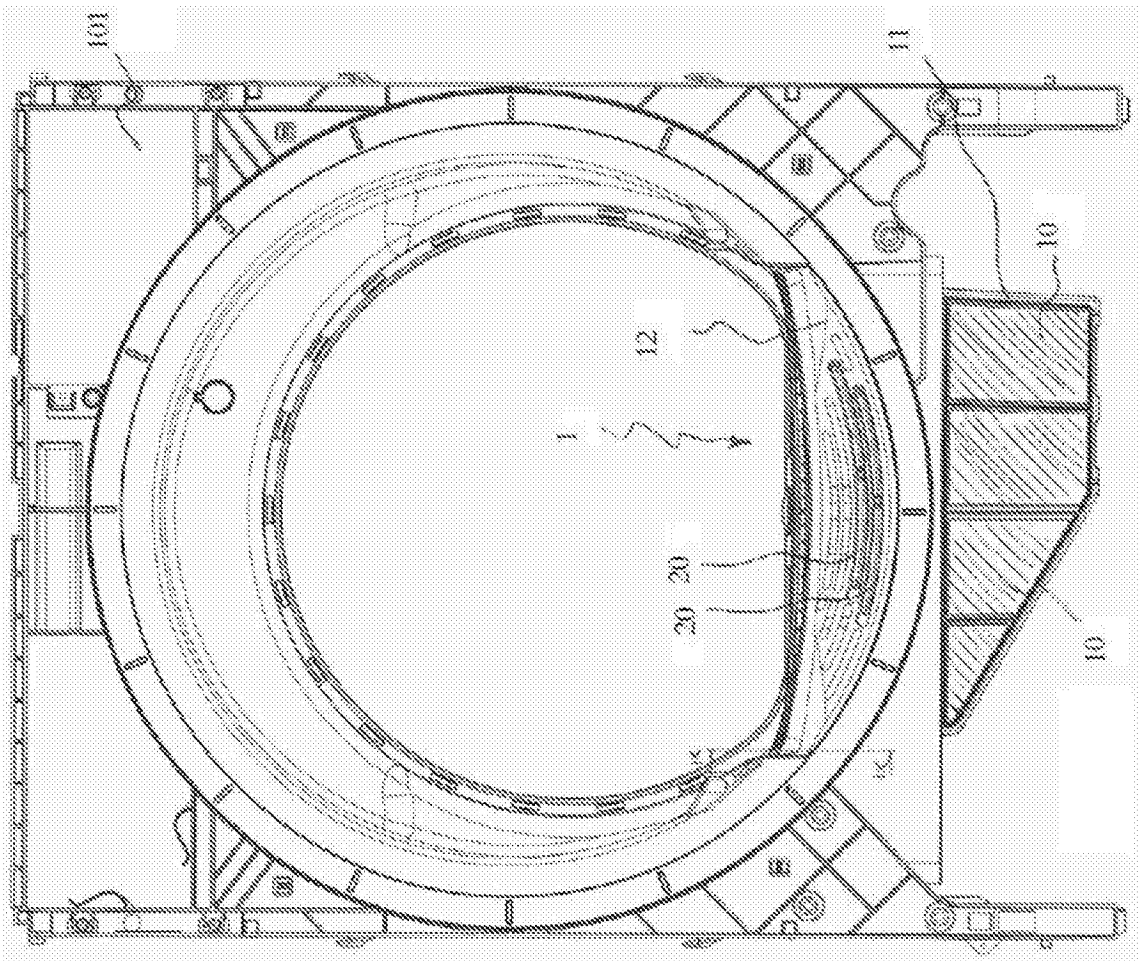


图8

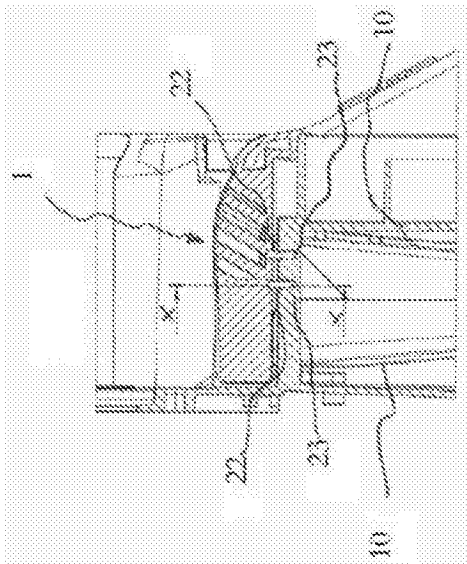


图9

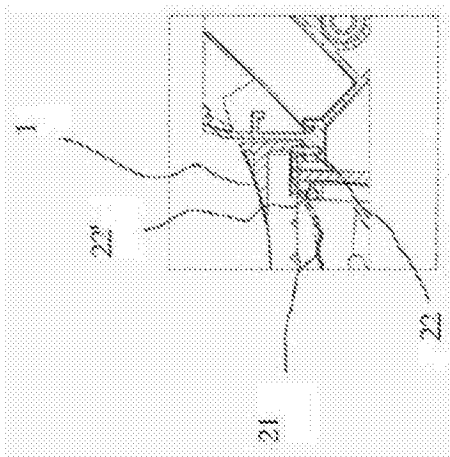


图10

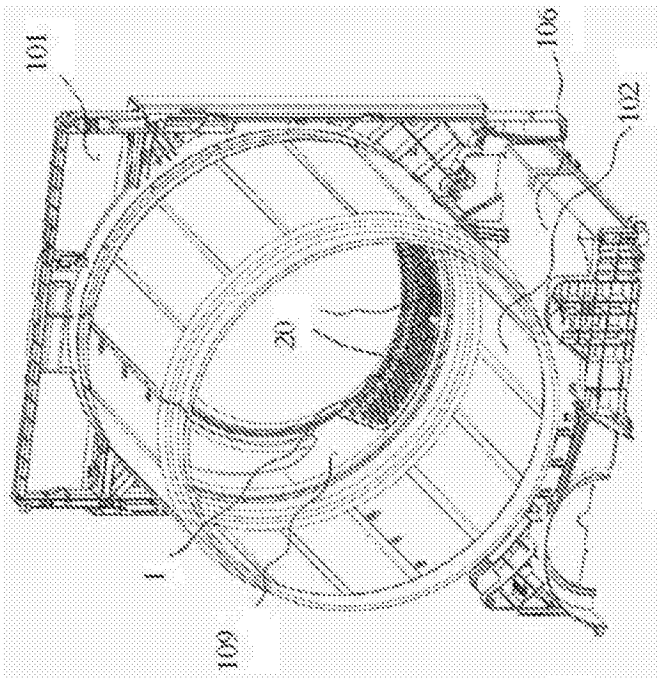


图11

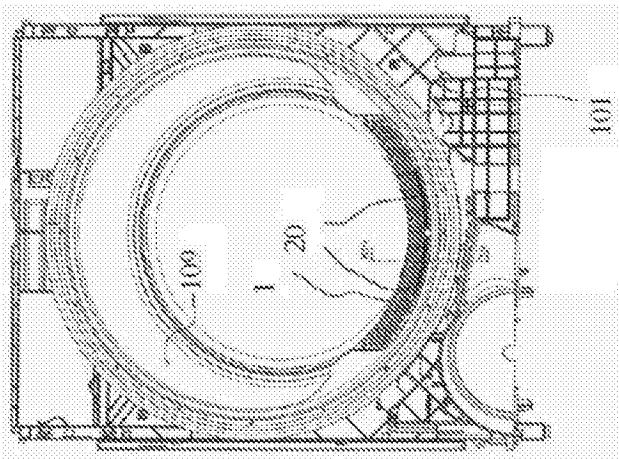


图12

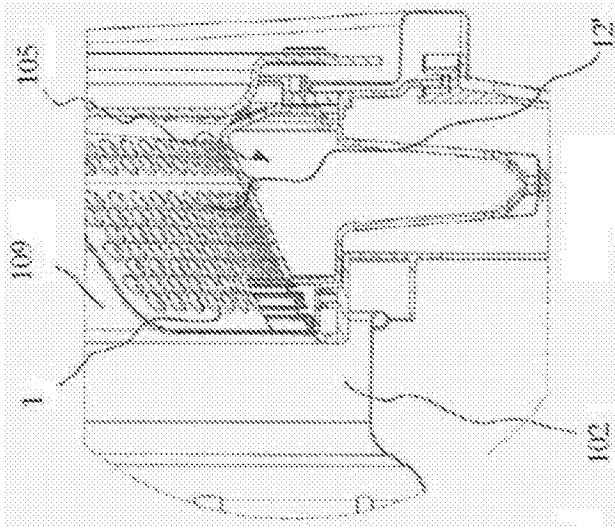


图13

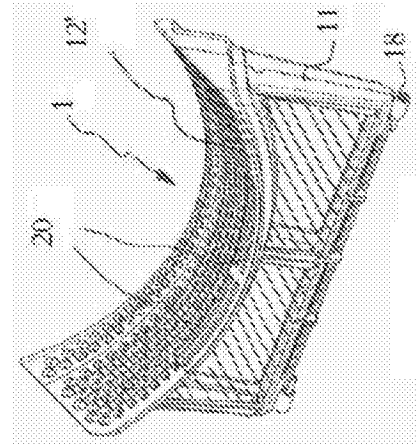


图14A

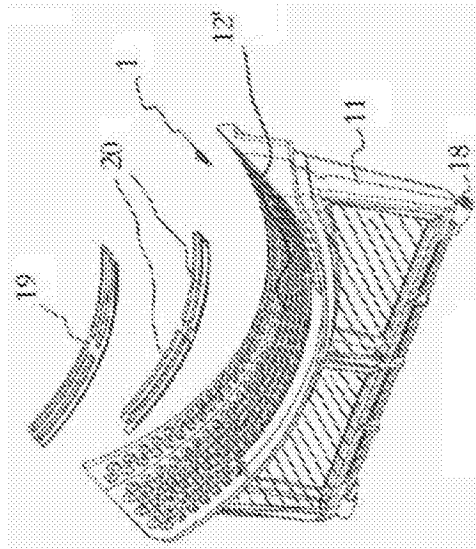


图14B