



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203539240 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201190000895. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 09. 14

A47L 9/12 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A47L 9/19 (2006. 01)

2010-267462 2010. 11. 30 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 05. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/070973 2011. 09. 14

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/073576 JA 2012. 06. 07

(73) 专利权人 株式会社牧田

地址 日本爱知县

(72) 发明人 水越祐树 阪口洋一 佐佐木芳宜

伊藤周祐 德永学

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 李洋 尹文会

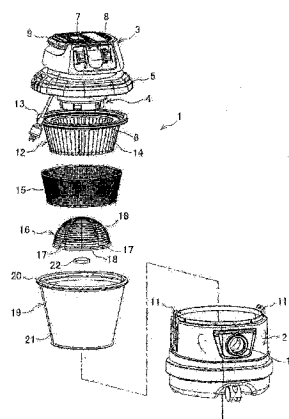
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

集尘器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种集尘器。为了不使支承框(16)弹性变形而增大伴随着从运转到运转停止的过滤器从收缩向鼓出的变形量,从而得到过滤器的适宜的除尘效果,在集尘器(1)中,在吸气单元(4)的下方且在向箱体(2)内鼓出的预过滤器(19)的内侧设置下端开口的朝下的杯形的支承框(16),伴随着在吸气单元(4)的运转过程中在预过滤器(19)的下游侧产生的负压,预过滤器(19)能够与支承框(16)的形状配合地变形。



1. 一种集尘器,其特征在于,包括:

箱体,其具有吸入口;

主体,其载置于所述箱体的上方,并具有具备马达及吸入风扇的吸气单元;

可挠性的过滤器,其在所述箱体内夹设于所述吸入口与吸气单元之间,并向所述箱体内鼓出;以及

朝下的杯形的支承框,其在所述吸气单元的下方设置于所述过滤器的内侧,并且下端开口,

伴随着在所述吸气单元的运转过程中在所述过滤器的下游侧产生的负压,所述过滤器能够与所述支承框的形状配合地变形。

2. 根据权利要求1所述的集尘器,其特征在于,

在所述吸气单元和支承框之间设置具有与所述支承框的轴线正交的下表面的圆形筒状的上支承框,所述过滤器的侧面能够伴随所述负压而与所述上支承框和支承框之间的间隙配合地变形。

3. 根据权利要求1或2所述的集尘器,其特征在于,

设置有施力机构,该施力机构对所述过滤器施力而使之形成为向所述箱体内鼓出的形状。

4. 根据权利要求3所述的集尘器,其特征在于,

将所述施力机构形成为设于所述过滤器的底部的重物。

5. 根据权利要求1所述的集尘器,其特征在于,

利用线材形成所述支承框。

6. 根据权利要求5所述的集尘器,其特征在于,

所述线材包括:多个纵向线材,所述纵向线材在所述支承框的周向隔开规定间隔沿着放射方向且向下弯曲;和多个圆形的横向线材,所述横向线材沿所述纵向线材在上下方向隔开规定间隔地被固定,并随着趋向下方而慢慢形成为大径。

7. 根据权利要求2所述的集尘器,其特征在于,

在所述箱体和主体之间设置位于所述过滤器的下游侧的主过滤器,并将所述支承框设置于所述主过滤器的下表面。

8. 根据权利要求7所述的集尘器,其特征在于,

所述主过滤器除底面之外的侧面整周均为过滤器。

9. 根据权利要求7或8所述的集尘器,其特征在于,

将所述上支承框形成为覆盖所述主过滤器的侧面整周的网体。

10. 根据权利要求1所述的集尘器,其特征在于,

所述过滤器呈上端卡止于所述箱体的开口并随着趋向下方而形成小径的锥形,且所述过滤器是布制或者纸制的有底筒。

集尘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种集尘器,在该集尘器中,在具有吸入口的箱体的上方载置主体,该主体具有具备马达及吸入风扇的吸气单元,在箱体内且在吸入口和主体之间夹设有可挠性的过滤器。

背景技术

[0002] 对于集尘器而言,在具有吸入口的箱体的上方载置主体,该主体具有具备马达及吸入风扇的吸气单元,在箱体内且在吸入口和主体之间夹设有向箱体内鼓出的布制、纸制的可挠性的过滤器。即,若吸入风扇由于马达的驱动而旋转,则外部空气经由与吸入口连接的软管而被吸入箱体内,并通过吸气单元向外部被排出,从而与外部空气一起被吸入箱体内的灰尘被过滤器捕捉而被集尘于箱体内。如专利文献 1 所示,在吸气单元中设置有支承框,该支承框位于袋状的过滤器的内部并使过滤器在吸引时的形状稳定。

[0003] 但是,在这种集尘器中,存在粉尘附着于过滤器产生堵塞,从而吸引力降低的问题,因此在专利文献 2 中,公开了由硬钢丝和弹簧钢板形成支承框的发明。该支承框(过滤器罩)构成为:在运转时由于堵塞的过滤器导致下游侧成为负压,则该支承框向内侧弹性变形,若运转停止,则由于弹力而恢复到原来的形状,并借助该势力而使过滤器从收缩状态恢复到鼓出状态来自动地掸落附着的粉尘。

[0004] 专利文献 1:日本实公昭 55-12754 号公报

[0005] 专利文献 2:日本特开 2002-45318 号公报

[0006] 但是,由于专利文献 2 的支承框整体形成为筐形,所以弹性变形的变化率小,进而过滤器的从收缩到鼓出的变形量也小,从而除尘效果不充足。另外,为了使支承框弹性变形而需要兼用钢丝和钢板,所以制造上的时间、成本也增大。

发明内容

[0007] 因此,本实用新型的目的在于提供一种集尘器,其能够增大随着从运转到运转停止的过滤器从收缩向鼓出的变形量而不使支承框弹性变形,从而能够得到过滤器的适宜的除尘效果。

[0008] 为了达成上述目的,技术方案 1 所述的集尘器,其特征在于,包括:箱体,其具有吸入口;主体,其载置于箱体的上方,并具有具备马达及吸入风扇的吸气单元;可挠性的过滤器,其在箱体内夹设于吸入口与吸气单元之间,并向箱体内鼓出;以及朝下的杯形的支承框,其在吸气单元的下方设置于过滤器的内侧,并且下端开口,伴随着在吸气单元的运转过程中在过滤器的下游侧产生的负压,过滤器能够与支承框的形状配合地变形。

[0009] 技术方案 2 所述的实用新型的特征在于:在技术方案 1 的结构的基础上,在吸气单元和支承框之间设置具有与支承框的轴线正交的下表面的圆形筒状的上支承框,过滤器的侧面伴随负压而能够与上支承框和支承框之间的间隙配合地变形。

[0010] 技术方案 3 所述的实用新型的特征在于:在技术方案 1 或 2 的结构的基础上设有

施力机构,该施力机构对过滤器施力而使之形成为向箱体内鼓出的形状。

[0011] 技术方案4所述的实用新型的特征在于:在技术方案3的结构的基础上,将施力机构形成为设于过滤器的底部的重物。

[0012] 技术方案5所述的实用新型的特征在于:在技术方案1的结构的基础上,利用线材形成支承框。

[0013] 技术方案6所述的实用新型的特征在于:在技术方案5的结构的基础上,线材包括:多个纵向线材,纵向线材在支承框的周向隔开规定间隔沿着放射方向且向下弯曲;和多个圆形的横向线材,横向线材沿纵向线材在上下方向隔开规定间隔地被固定,并随着趋向下方而慢慢形成为大径。

[0014] 技术方案7所述的实用新型的特征在于:在技术方案2的结构的基础上,在箱体和主体之间设置位于过滤器的下游侧的主过滤器,并将支承框设置于主过滤器的下表面。

[0015] 技术方案8所述的实用新型的特征在于:在技术方案7的结构的基础上,主过滤器除底面之外的侧面整周均为过滤器。

[0016] 技术方案9所述的实用新型的特征在于:在技术方案7或8的结构的基础上,将上支承框形成为覆盖主过滤器的侧面整周的网体。

[0017] 技术方案10所述的实用新型的特征在于:在技术方案1的结构的基础上,过滤器呈上端卡止于箱体的开口并随着趋向下方而形成小径的锥形,且过滤器是布制或者纸制的有底筒。

[0018] 根据技术方案1所述的实用新型,能够增大随着从运转到运转停止的过滤器从收缩向鼓出的变形量,能够得到过滤器的适宜的除尘效果。另外此处,能够不使支承框弹性变形而进行自动除尘,因此能够以低成本简单地制造支承框。

[0019] 根据技术方案2所述的实用新型,除了技术方案1的效果之外,在过滤器的外侧也能够得到大的变形量,从而能够期待除尘效果的提高。

[0020] 根据技术方案3所述的实用新型,除了技术方案1或2的效果之外,还能够可靠且强势使运转停止后的过滤器恢复鼓出形状,从而能够进一步实现除尘效果的提高。

[0021] 根据技术方案4所述的实用新型,除了技术方案3的效果之外,还能够以简单的结构可靠地使过滤器的形状恢复。

附图说明

[0022] 图1是集尘器的立体图。

[0023] 图2是集尘器的分解立体图。

[0024] 图3是表示预过滤器在箱体内部的状态的说明图(运转停止状态)。

[0025] 图4是表示预过滤器在箱体内部的状态的说明图(运转状态)。

具体实施方式

[0026] 以下,结合附图对本实用新型的实施方式进行说明。

[0027] 图1是表示集尘器的一个例子的立体图,图2是该集尘器的分解立体图,该集尘器1构成为:在上表面开口的箱体2的上方设置有内置有吸气单元4的主体3。吸气单元4通过封闭箱体2的开口并支承主体3的箱体盖5从箱体2的中央上方被悬挂支承,在内部

内置有未图示的马达和由于该马达驱动而旋转的吸入风扇,在下表面中央开设吸气口6。在主体3的上部侧面设置有运转开关7和吸引力的切换开关8,在主体3的上部中央设置有把手9。另外,在箱体2的侧面设置有连接软管、喷嘴等的吸入口10,并且设置有钩11、11,该钩11、11卡止于箱体盖5的外缘而使开口封闭。

[0028] 如图2所示,在箱体2与主体3之间设置有覆盖吸气口6的周围及下方的主过滤器12。该主过滤器12包括环形的上卡止部13和锥形的过滤部14,其中,该上卡止部13卡止于箱体2的开口,该过滤部14从该上卡止部13向下方连接设置,并随着趋向下方而形成小径。过滤部14的除底面之外的侧面整周均为过滤器。

[0029] 另外,在主过滤器12,作为上支承框而设置锥筒状的网体15,并且在主过滤器12的下表面中央设置有支承框16,其中,该网体15与过滤部14的形状相配合并从外侧覆盖过滤部14的侧面整周。该支承框16呈上端中央与主过滤器12的下表面连结且下端开口的朝下的杯形,并由多条纵向线材17、17…和多条圆形的横向线材18、18…这两种线材形成,其中,纵向线材17在支承框16的周向隔开规定的间隔沿放射方向且向下弯曲,横向线材18沿着该纵向线材17在上下方向隔开规定间隔被固定,并随着趋向下方而慢慢形成大径。

[0030] 此外,19是作为本实用新型的过滤器的预过滤器,包括环形的下卡止部20和锥形的过滤部21,其中,该下卡止部20在主过滤器12的上卡止部的下侧卡止于箱体2的开口,该过滤部21从该下卡止部20向下方连接设置,并随着趋向下方而形成小径。该过滤部21是具有可挠性的布制或者纸制的有底筒,在与主过滤器12一起向箱体2的开口卡止的状态下,如图3所示地从下侧覆盖包括网体5及支承框16在内的主过滤器12整体并向箱体2内鼓出。在预过滤器19的底面中央安装有作为施力机构的重物22,从而在常态下维持向箱体2内的鼓出状态。

[0031] 在如上地构成的集尘器1中,若通过运转开关7的ON操作使马达驱动而使吸入风扇旋转,则外部空气经由与吸入口10连接的软管等被吸引至箱体2内,通过预过滤器19及主过滤器12后从吸气口6被吸入吸气单元4内,然后从吸入风扇向未图示的送气路输送并从未图示的排气口被排出。由此,随着外部空气一起被吸引至箱体2内的灰尘首先被预过滤器19的过滤部21捕捉,然后通过预过滤器19的细小的粉尘被主过滤器12的过滤部14捕捉。

[0032] 在运转过程中,若粉尘附着于预过滤器19的过滤部21而堵塞,则过滤部21的通气性降低导致下游侧形成负压,因此,过滤部21如图4所示那样,侧面嵌入网体15与支承框16之间的间隙,具有重物22的底面从下方嵌入支承框16的内部,以贴着网体15及支承框16的姿态收缩变形。

[0033] 但是,在主过滤器12侧,预过滤器19即使变形也止于贴着网体15的表面,而不直接贴着过滤部14,由于能够避免主过滤器12与支承框16一起进一步变形,因此能够维持集尘所需的有效表面积。

[0034] 然后,若对运转开关7进行OFF操作,则马达停止而停止吸引外部空气,因此解除了下游侧的负压的预过滤器19再恢复至向箱体2内的鼓出状态。此时,过滤部21的底面因重物22而强势向支承框16的下方复位,并且过滤部21的侧面也随着该复位过程而从网体15和支承框16之间强势向外侧复位。因此,附着在过滤部21的粉尘从过滤部21掉落并向箱体2内落下。

[0035] 这样,根据上述方式的集尘器 1,在吸气单元 4 的下方且在预过滤器 19 的内侧设置下端开口的朝下的杯形的支承框 16,从而在吸气单元 4 的运转过程中,伴随在预过滤器 19 的下游侧产生的负压,预过滤器 19 能够与支承框 16 的形状配合地变形,因此增大伴随从运转到运转停止的预过滤器 19 从收缩向鼓出的变形量,从而能够得到预过滤器 19 的适宜的除尘效果。另外,此处,能够不使支承框 16 弹性变形而自动除尘,因此能够以低成本简单地制造支承框 16。

[0036] 顺便,在上述集尘器 1 中,以每 500g 便停止运转并进行基于预过滤器 19 的自动除尘,来实施使集尘量以 100g 为单位从 0g 增加到 1500g 并测定针对各集尘量的流速的实验,结果能够证实以下情况:以集尘量为 0g 时的流速为 100,随着集尘量的增加而降低到 40 左右,但是在每 500g 停止运转时流速都会恢复到 70 以上。

[0037] 特别是此处,在吸气单元 4 和支承框 16 之间,设置具有与支承框 16 的轴线正交的下表面的圆形筒状的网体 15,预过滤器 19 的侧面伴随负压而能够与网体 15 和支承框 16 之间的间隙相配合地变形,因此,即使预过滤器 19 的侧面也能够得到大的变形量,从而能够期待除尘效果的提高。

[0038] 另外,由于设置有对预过滤器 19 施力使之形成为向箱体 2 内鼓出的形状的施力机构(重物 22),所以能够可靠且强势进行预过滤器 19 在运转停止后向鼓出形状的恢复,从而能够进一步实现除尘效果的提高。

[0039] 此外,将施力机构形成为设置于预过滤器 19 的底部的重物 22,从而能够以简单的结构可靠地使预过滤器 19 的形状恢复。

[0040] 此外,对于支承框的形态而言,只要是杯形即可,能够适当改变深度、大小,也可以不使用线材而由具备网体及透孔的板体等形成。在这方面上支承框也同样,能够与主过滤器配合地适当改变深度、大小,也可以不由网体而由线材形成。

[0041] 另外,重物也不局限于上述方式,数目、形状可以变更,并且可以不安装于内表面而安装于外表面。当然,作为施力机构不局限于重物,例如也可以通过使海绵、弹簧等弹性材料夹设于预过滤器与支承框的内表面之间、上支承框和支承框之间的间隙而形成。但是,也可以省略上述的上支承框、施力机构。

[0042] 此外,在集尘器自身的构造方面,在上述方式中对于预过滤器应用本实用新型,但是即使是例如没有主过滤器而仅借助向箱体 2 内鼓出的单一的过滤器来实现灰尘捕捉的集尘器,本实用新型也能够适用。

[0043] 附图标记说明:

[0044] 1...集尘器;2...箱体;3...主体;4...吸气单元;6...吸气口;10...吸入口;12...主过滤器;14...过滤部;15...网体;16...支承框;19...预过滤器;21...过滤部;22...重物。

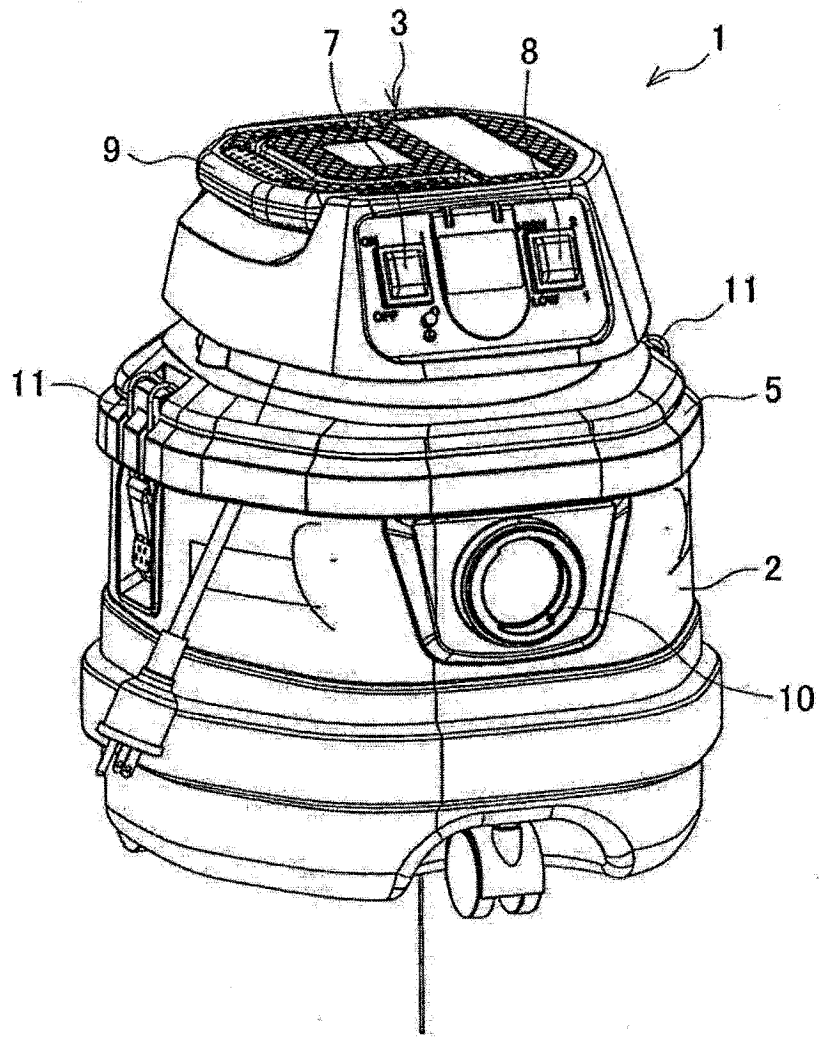


图 1

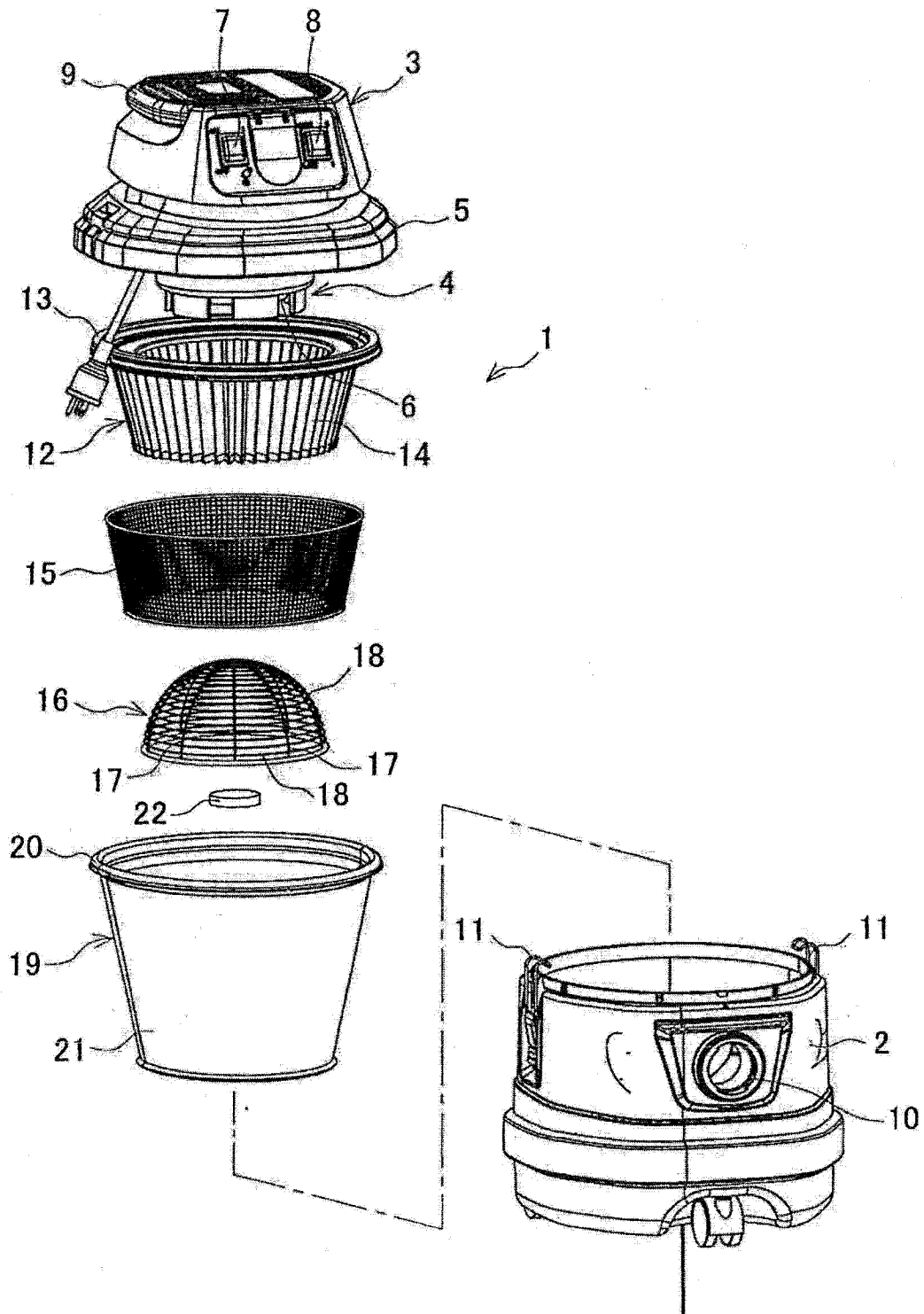


图 2

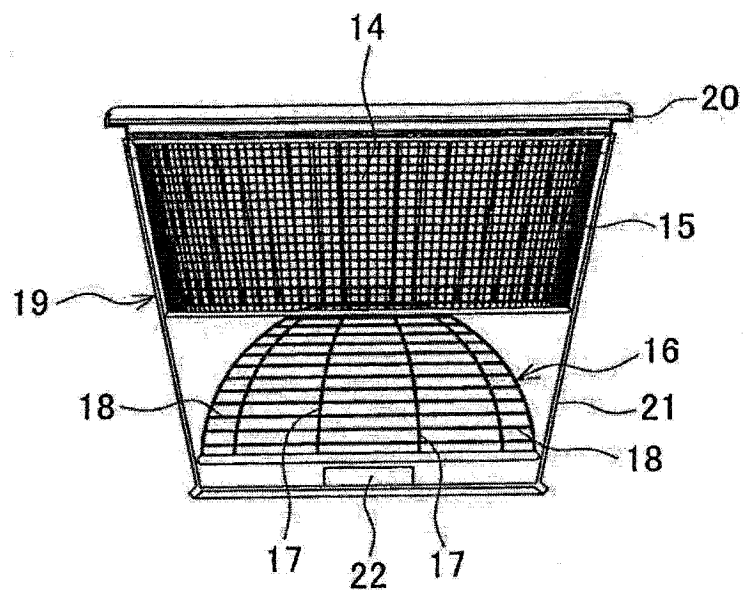


图 3

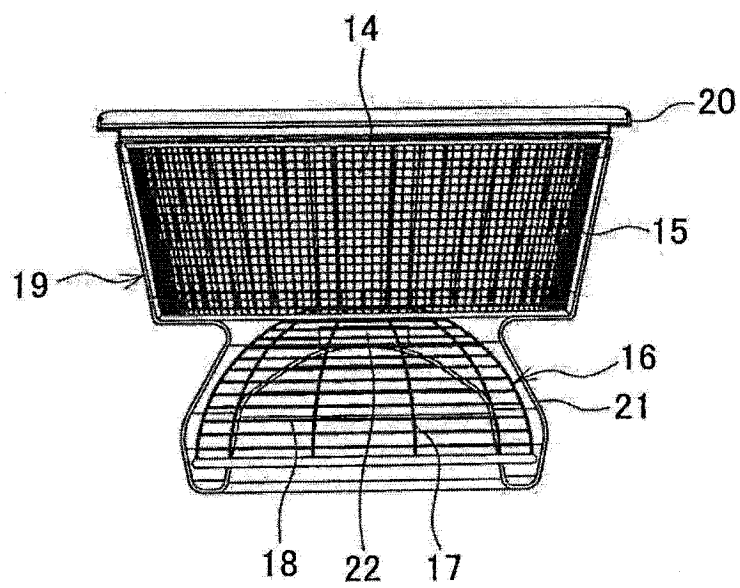


图 4