(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108253501 A
(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201810231701.4

(22)申请日 2018.03.20

(66)本国优先权数据
201710864207.7 2017.09.22 CN
201721221221.7 2017.09.22 CN

(71)申请人 徐志强
地址 200092 上海市杨浦区鞍山四村48号15室

(72)发明人 徐志强

(51)Int.Cl.
F24C 15/20(2006.01)
B03C 3/04(2006.01)

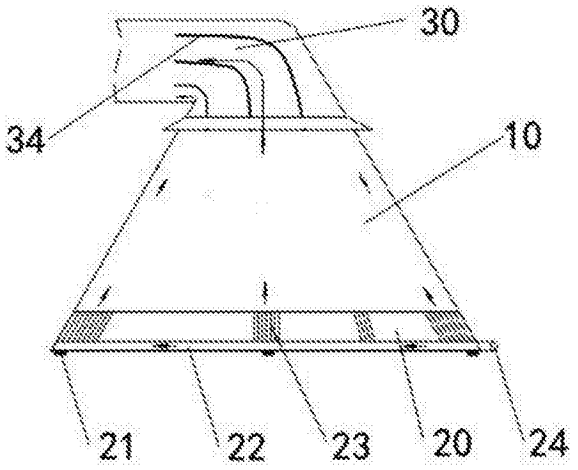
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种风屏静电免清洗脱排油烟机

(57)摘要

本发明提供了一种风屏静电免清洗脱排油烟机，包括锥形风屏、与锥形风屏顶端连通的排风管道，锥形风屏的底部设置有封闭形的风屏框架，且沿风屏框架内侧面水平设置有主气管，主气管上方设有若干与其连通的长孔，长孔的入气口与主气管的进气口连通。本发明的风屏静电免清洗脱排油烟机，通过风屏框架对进入的风进行整流，加速油烟气的排除；并通过埋设在排风管道夹层内的发热线使排风管道发热，避免油烟凝结在排风管道内腔壁上，达到免清洗脱排油微粒和烟微粒的目的；而且其结构简单，生产成本低，封闭与过滤油烟的效率达可到九成九或以上。



CN 108253501 A

1.一种风屏静电免清洗脱排油烟机，包括锥形风屏(10)、与所述锥形风屏(10)顶端对应与风屏连通的排风管道(30)，所述锥形风屏(10)其底部设置有封闭形的风屏框架(20)，且沿所述风屏框架(20)上侧水平设置有主气管(22)，所述主气管(22)上方设有若干连通的长孔(23)，其特征在于：若干所述长孔(23)所形成的连续排列的轴线方向夹缝宽大于0.5毫米小于3毫米，各缝不定横向(或纵向)长度中所夹薄壁厚度小于等于4毫米，所述长孔(23)其长孔其长缝比或长径比大于20，又所述风锥指向所述排风管道(30)的罩内，且由下而上吹风。

2.根据权利要求1所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，其特征在于，所述排风管道(30)的壳体或夹层内设有电热线，所述电热线可通电加热所述排风管道(30)的壳体。

3.根据权利要求1所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，其特征在于，还包括设置于所述排风管道(30)出口处的静电过滤器(40)。

4.根据权利要求3所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，其特征在于，所述静电过滤器(40)为涂抹具有一定介电常数的塑料的金属滤网(41)。

5.根据权利要求4所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，其特征在于，所述金属滤网(41)里侧的表面上设有塑料毛(42)。

6.根据权利要求4所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，其特征在于，所述金属滤网(41)连接静电发生器，所述静电发生器以电容储电方式电路进行工作。

7.根据权利要求4或5所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，其特征在于，所述金属滤网(41)的下方的排风管道(30)上，设有储油槽(32)。

8.根据权利要求7所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，其特征在于，所述储油槽(32)底部设置有排油孔(33)。

9.根据权利要求1所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，其特征在于，所述排风管道(30)的入口处设置有附壁的导流片(34)。

10.根据权利要求3所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，其特征在于，所述的静电过滤器(40)可拆御安装于出口处的卡槽(31)内。

一种风屏静电免清洗脱排油烟机

技术领域

[0001] 本发明属于油烟机技术领域，涉及一种用于民用或工业净化油烟的油烟机，尤其涉及一种风屏静电免清洗脱排油烟机。

背景技术

[0002] 脱排油烟机是一种净化厨房环境的厨房电器，其安装在厨房健康节能吸油烟机炉灶上方，使用风机将含有大量微粒的厨房油烟通过旋风分离方式加以脱除，以将炉灶燃烧的废物和烹饪过程中产生的对人体有害的油烟迅速抽走，排出室外，减少污染，净化空气，并有防毒、防爆的安全保障作用。而脱排油烟机在使用一段时间后需拆除风机和油烟机进行清洗，拆洗困难，且简单清洗是处理不掉油污的，需使用专业的清洗剂进行清洗。

[0003] 目前，在油烟脱排领域尤其是民用、家用脱排油烟机的使用，全世界采用吸力方式，为使排油烟效果好，普遍采用大功率大吸力的办法，同时还存在部分油烟散发在室内及墙上的缺陷，因该方法会使部分油烟产生因气流上升的纹流性质的动能，使油气乱散在外，因此不能实现油烟的完全脱排；另外，以滤网性质过滤油滴也并不能完全滤清油气，因它是机械式的过滤油气，使用小网孔的中滤网会泄漏部分油气，从而使排油烟气附近墙变色；再者，整个系统管道因会吸附油烟气，故还得定时清理管道等处的附着油腻，但还需要使用自动清洗液进行擦拭清除。另外，外界虽有风屏专利方案想隔离油烟，但它们无一不存在以下缺点:或是风从上至下，而下部无接收装置，风吹台面并带被裹油烟气吹向室内与人体，有的向上吹也无接收风的装置；或向上吹形成风屏，但却以孔间距较大，使风柱间有间隙从而形成非密闭屏，让油气泄漏，不能达最理想态；或虽可形成狭缝吹成连续的风屏，但其吹风路径的长径(或缝宽)比小或过小，使风屏的片状风刚性小或过小，隔离油烟弱或油从锅中炸开而冲出风屏；或单面围、三面围风屏，不能全方位消灭油烟，且三面围加对面隔板增加成本与减少美观度等。

[0004] 综上，当前所有的油烟机的油气脱除均存在烦人的”尾巴”，因此，对已有技术所存在的缺陷进行改进以割除这些”尾巴”，使其在正常使用及维护能够发挥更为有效的作用至关重要。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术中的缺陷，提供一种结构简单、生产成本低且油烟过滤效率高的风屏静电免清洗脱排油烟机。

[0006] 本发明为解决上述技术问题采用以下技术方案：

[0007] 本发明提供了一种风屏静电免清洗脱排油烟机，包括锥形风屏、与所述锥形风屏顶端对应与风屏连通的排风管道，所述锥形风屏其底部设置有封闭形的风屏框架，且沿所述风屏框架上侧水平设置有主气管，所述主气管上方设有若干连通的长孔，若干所述长孔所形成的连续排列的轴线方向夹缝宽大于0.5毫米小于3毫米，各缝不定横向(或纵向)长度中所夹薄壁厚度小于等于4毫米，所述长孔其长缝比或长径比大于20，又所述风锥指向所述

排风管道的罩内，且由下而上吹风。所述长孔的入气口与所述主气管的进气口连通，该长孔为狭窄的缝可加薄隔片，并以较大长缝(宽)比或长径比以形成刚性整流风。

[0008] 进一步地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，若干所述长孔的中心轴线均指向所述锥形风屏的锥形顶端或排风管入口处。

[0009] 进一步地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，所述进气口与鼓风机连通。

[0010] 进一步地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，所述风屏框架底部均布有若干微高脚。

[0011] 进一步地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，所述排风管道的壳体或夹层内设有电热线，所述电热线可通电加热所述排风管道的壳体。

[0012] 进一步地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，还包括设置于所述排风管道出口处的静电过滤器。

[0013] 进一步地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，所述静电过滤器倾斜设置于所述排风管道的出口处。

[0014] 进一步优选地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，所述静电过滤器为涂抹具有一定介电常数的塑料的金属滤网。

[0015] 进一步较为优选地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，所述金属滤网里侧的表面上设有塑料毛。

[0016] 进一步较为优选地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，所述金属滤网连接静电发生器，所述静电发生器以电容储电方式电路进行工作。

[0017] 更进一步地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，所述金属滤网的下方的排风管道上，设有储油槽。

[0018] 更进一步优选地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，所述储油槽底部设置有排油孔。

[0019] 进一步优选地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，所述排风管道出口处的静电过滤器可拆御安装于出口处的卡槽内。

[0020] 进一步地，在所述的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，在所述排风管道入口处设若干附壁的导流片，以引风导向排风管道的出口。

[0021] 本发明采用以上技术方案，与现有技术相比，具有如下技术效果：

[0022] 本发明的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，通过台面或下沉于台面的风屏框架上的主气管和长孔，对进入的鼓风机风进行整流，可将锥形风屏内已形成的加速油烟气经过含导流片的排风管道吹向静电滤网器，通过静电滤网器吸附油气、烟微粒下沉后并储存于储油槽内；以及通过均匀埋入排风管道的壳体夹层内的密布的发热线使排风管道整体发热，避免油烟不因冷凝而凝结在排风管道内腔，不积油烟，达到免清洗脱排油微粒和烟微粒的目的；该免清洗脱排油烟机构造简单，低成本，封闭与过滤油烟的效率可达到九成九或以上，并具有免清洗功能。

附图说明

[0023] 图1为本发明一种风屏静电免清洗脱排油烟机中风屏框架与排风管道的结构图；

[0024] 图2为本发明一种风屏静电免清洗脱排油烟机中静电过滤器的结构图；

[0025] 图3为本发明一种风屏静电免清洗脱排油烟机中电容充电式静电器电路示意图；

[0026] 其中，各附图标记为：10-锥形风屏，20-风屏框架，21-微高脚，22-主气管，23-长孔，24-进气口，30-排风管道，31-卡槽，32-储油槽，33-排油孔，34-导流片，40-静电过滤器，41-金属滤网，42-塑料毛。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的技术方案做进一步的详细说明。

[0028] 如图1所示，本发明实施例提供了一种风屏静电免清洗脱排油烟机，包括锥形风屏10、与锥形风屏10顶端以风屏连通的排风管道30；排风管道30入口与锥形风屏10顶端出口相连接，以使风屏气全部贴近锥形风屏10的内腔进入该排风管道30内，锥形风屏10的底部设置有封闭形的风屏框架20，该风屏框架20为四边形或椭圆形围成的框形架，其底部有微高脚21露空，用于灶具燃烧时从外侧进空气；且沿风屏框架20内侧面水平设置有互通的主气管22，主气管22上方设有若干与其连通的长孔23，长孔23的入气口与主气管22的进气口24连通，长孔23的作用在于使通过进气口24进入的流体产生明显整流，视鼓风机功率大小，其长缝(宽)比或长径比大于20，缝宽大于0.5小于3毫米，各缝不定横向(或纵向)长度中所夹薄隔离片厚度小于等于4毫米(亦可直接取消隔离片，仅剩长狭缝)，经整流后的风会保持直线性而不易被干扰及屏内外产生优质刚性隔离，因经右侧排风管道30集中左转风的汇聚而产生负压，加上可添导流片34导流及自然升腾的烟气，便会加速全部油烟气吸或吹向静电过滤器40，并通过静电过滤器40吸附油气、烟微粒并储存于储油槽内，达到易洗脱排油微粒和烟微粒的目的。

[0029] 作为本实施例的一个优选技术方案，若干长孔23的中心轴线均指向锥形风屏10的锥形顶端或排风管道30入口处，所有长孔23的中心线全部对准上方某个形成四棱锥或椭圆锥的顶点或近似顶点，且长孔23之间互相紧密排列，长孔与长孔之间隔以薄壁隔离，该薄壁的存在有利于导向形成锥形风与更形成刚性整流风，故适当密布较好，由计算知，当出风缝厚度为比值1时，因适当锥度的锥形原因风侧会互相互挤压，上面入口风厚度变厚为1.4至2.5左右，还有薄壁隔离作用，以使相邻长孔23中排出的气均可互相粘连形成无缝风屏幕。此外，该进气口24与鼓风机(图中未示出，可放置于台面以下柜中)以软管连通二对角，通过鼓风机为风屏框架提供全管等压的整流的气体流。

[0030] 如图2所示，作为本实施例另一个优选实施例，一种风屏静电免清洗脱排油烟机还包括设置于排风管道30出口处的静电过滤器40，该静电过滤器40可拆卸安装于排风管道30的出口处的卡槽31内；静电过滤器40为涂抹具有一定介电常数的塑料的金属滤网41，其金属滤网41里侧的表面上设有塑料毛42，金属滤网41呈一块插板形式，可从排风管道30的出口端部侧面插入槽中并在出口端部定位，或从缝中抽出清洗；此外，还在金属滤网41下方的排风管道30上设有储油槽32。塑料毛42的作用在于当金属滤网41获得合适的静电位后，除网上会吸附油烟外，更会在适当的远处因电荷极化将具有合适介电常数的塑料毛42尖端获得最佳静电力，可增强静电引力以吸油、烟微粒；优选地，静电过滤器倾斜设置于排风管道的出口处，静电过滤器40倾斜安装的目的在于由微粒组成的油液体可以从塑料毛42顺势流至金属滤网41上再下滑到网上，再沿金属滤网41下延至底部流向储油槽32并进入排油孔

33，平时可以塞子塞住该排油孔33。

[0031] 在本实施例的一种风屏静电免清洗脱排油烟机上，金属滤网41连接静电发生器，静电发生器以电容储电方式电路进行工作，如图3所示，为电容充电式静电器电路示意图静电发生器的电路示意图，若接金属滤网41的二对角则效果会更佳，使电荷分布均匀而不易出现单侧效果差些情况。静电发生器，通常都以不断电方式进行保持负极或正极有高电压，在民用方面有一定危险，因单极接金属滤网而另一单极接地有困难，无地线或地线电阻值超标，并有通过火花放电，引起燃气爆炸等。本实施例采用静电发生器以电容储电方式电路进行工作，即电容储电法代替之，装入绝缘盒内且接线永远连接，不存在任何分离而高压放电，因小电流及无接地也不存在对地电压故不存在触电危险，即安全又节省费用。本实施例的风屏静电免清洗脱排油烟机只需开机时充电几分钟自动关闭电源即可将一餐饭菜做完而保持静电吸油烟无碍，一则油不导电，它滴落下来会自动将因静电力产生的滴液两端正负电荷自动中和，原则上并不耗电，仅空气中会散漏小部分电荷微放电反应的一丝消耗。

[0032] 此外，本发明实现免清洗功能所采用的技术方案是：将排风管道30的塑料制件按电热毯原理进行制作，将电热线均匀密布埋入该排风管道30的壳体板夹层内，作成固体电路通电即能使之整体发热。研究发现油烟常因冷凝而凝结在排风管道30的壳体内腔上，若壳体内腔发热到某种合适程度则将油烟不会产生冷凝，也即不结到内腔壁上了，故其也不用清洗了，合适的壳体温度会使排风管道30的壳体内腔几乎百分百不积油烟，以上使用的电热线均为小功率，费电少。

[0033] 本发明的一种风屏静电免清洗脱排油烟机的使用方法为：

[0034] 当放置在风屏框架20内下方的灶具点火炒菜时，因风屏10经整流后的急流体具一定或较强刚性，它隔离了内外空气的交流，于是空气就从微高脚21两侧的腾空处进入向上助燃火，该火顺势火焰更长还可覆盖锅底更大面积，风屏框架20因已工作，鼓风机管接进气口24吹风，通过主气管22传遍整个风屏框架20内腔，该气流同时又分别向上各自进入每个长孔23，经其整流作用，及各个长孔23紧挨，便形成密集的风屏效应，它与外界产生一种动态的隔离。

[0035] 当油烟产生时，甚至爆出的油滴将都易被该风屏阻挡而随具强有力的整流风上升至排风管道30腔内，经合适的导流片34导向后风从左侧出风口排出，加热排风管道30壳体夹层内的电热线而使腔内升温，电热线升温至在排风管道30壳体不产生冷凝油，该温度较高于烟气温度，且温度越高越不粘油烟，故使得排风管道30的腔内始终保持干净，同时又因整流风的规则与高速度，亦使油气仅易限于整流风屏的内侧而不到外侧的排风管道30内腔壁上，故油烟气也不易附于内腔壁上，这样双管齐下可免擦洗内腔。

[0036] 当油烟气冲击排风管道30出口处的静电过滤器40时，因接入静电发生器而使金属滤网41带负或正电，它通过具一定介电常数的塑料涂抹产生静电力将吸附油烟气，以及设置在金属滤网41上合适长度的塑料毛42，由塑料毛42产生极性最强的静电力而吸附油烟气，当其上吸附的油烟气过多时，成滴的油烟混和物将因重力而顺倾斜的塑料毛42下延及顺着金属滤网41的的斜面下延流入到储油槽32内，最后通过排油孔33下漏排出。

[0037] 综上，本发明的一种风屏静电免清洗脱排油烟机，采用以上多管齐下的方法，使得现有油烟机的性能得到全面提升，油烟排出率可达到九成九以上，且可免清洗，省力省事省钱，所采用的鼓风机噪音与油烟机不产生共鸣，鼓风机被设置在幽闭的下方灶柜内(柜内装

吸音材料，柜底开进气洞以补空气)，从而减弱降低了噪音污染，该风屏静电免清洗脱排油烟机结构极简，外形简洁美观，生产成本或接近传统机，具有相当好的推广应用价值。

[0038] 以上对本发明的具体实施例进行了详细描述，但其只作为范例，本发明并不限制于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言，任何对该发明进行的等同修改和替代也都在本发明的范畴之中。因此，在不脱离本发明的精神和范围下所作的均等变换和修改，都应涵盖在本发明的范围内。

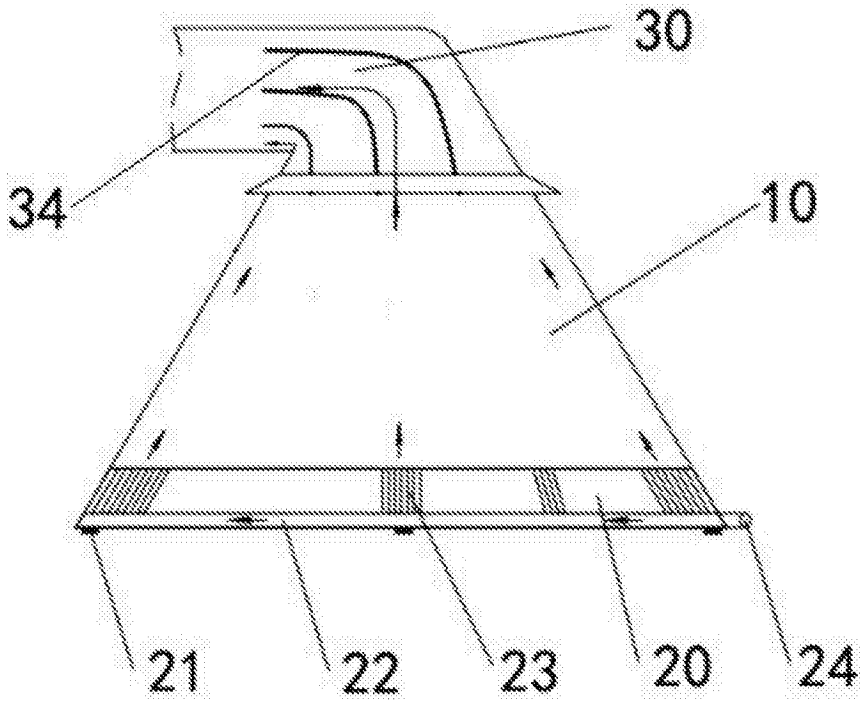


图1

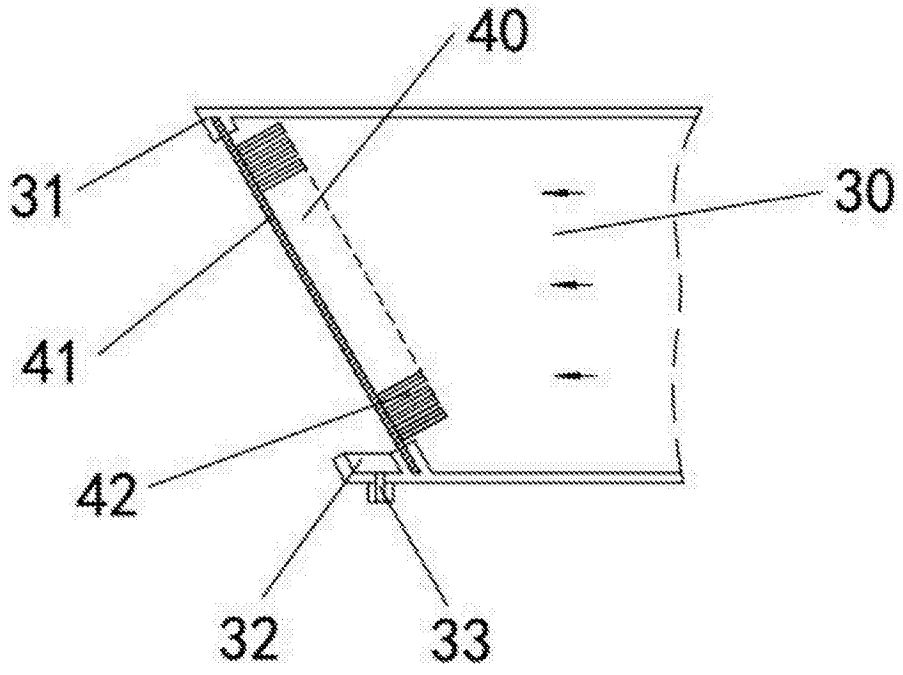


图2

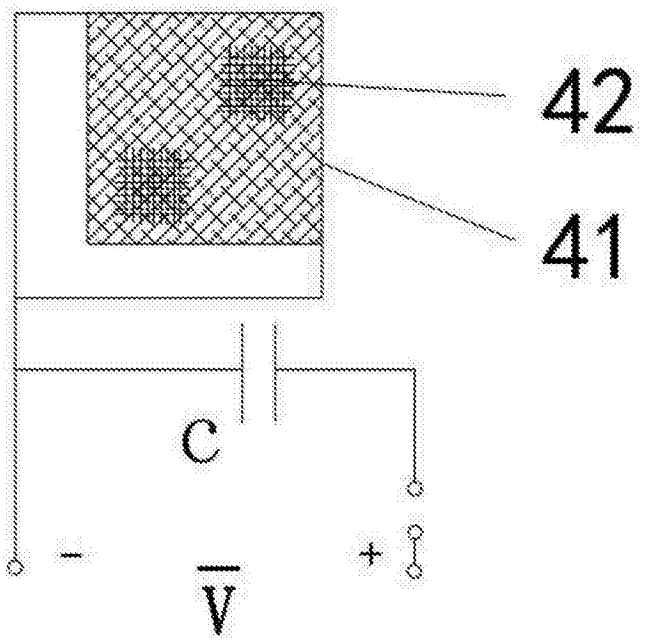


图3