

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102380499 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201010271459. 7

(22) 申请日 2010. 09. 03

(71) 申请人 吴鸿志

地址 中国台湾台北市北投区永兴路一段 32  
巷 3 弄 8 号 1 楼

(72) 发明人 吴鸿志

(74) 专利代理机构 北京天平专利商标代理有限  
公司 11239

代理人 孙刚

(51) Int. Cl.

*B09B 3/00* (2006. 01)

*B09B 5/00* (2006. 01)

*C10M 175/00* (2006. 01)

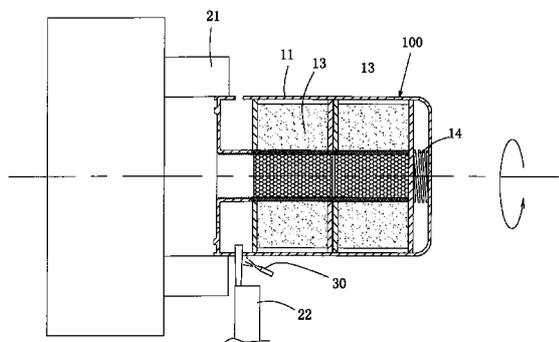
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 9 页

## (54) 发明名称

机油滤芯的分类回收方法

## (57) 摘要

一种机油滤芯的分类回收方法,包括:将套于机油滤芯的外壳体外部的橡胶垫圈以人工方式卸除并回收;将已卸除橡胶垫圈的机油滤芯,以其外壳体夹固于一可旋转卡盘上,并以刀具对该机油滤芯外部的壳体进行切断,以将置于该外壳体内部的芯体、橡胶垫圈、簧钢等分离取出,其中如橡胶垫圈、簧钢等可直接分类回收的物品,予以直接回收;将步骤 (b) 中,不能直接回收的芯体,置于一高温区,使芯体中的金属部分与滤纸脱胶分离,其中分离后的金属部份可直接回收;将步骤 (c) 中的吸附有机油的滤纸,汇集至一加压桶中,并经加压后,使滤纸所含大部份机油被挤出回收,并使滤纸受挤压后缩小其体积,以利回收、运送及再利用为焚化炉等的燃料。



1. 一种机油滤芯的分类回收方法,该机油滤芯含有:铁制的外壳体;嵌置于外壳体外侧的橡胶垫圈;由金属网层、两侧端板及胶粘在金属网层与两侧端板间的滤纸所构成的芯体;将芯体弹性地向外顶撑的簧钢;而该机油滤芯的分类回收方法包括:

(a) 将套于机油滤芯的外壳体外部的橡胶垫圈以人工方式卸除并回收;

(b) 将已卸除橡胶垫圈的机油滤芯,以其外壳体夹固于一可旋转卡盘上,并以刀具对该机油滤芯外部的壳体进行切断,以将置于该外壳体内的芯体、橡胶垫圈、簧钢分离取出,其中橡胶垫圈、簧钢可直接分类回收的物品,予以直接回收;

(c) 将步骤(b)中,不能直接回收的芯体,置于一高温区,使芯体中的金属网层、两侧端板及胶粘在金属网层与两侧端板间的滤纸脱胶,并以人工分离,其中分离后的金属网层与两侧端板可直接分类回收;

(d) 将步骤(c)中的吸附有机油的滤纸,汇集至一加压桶中,并经加压后,使滤纸所含大部份机油被挤出回收,并使滤纸受挤压后缩小其体积。

2. 如权利要求1所述机油滤芯的分类回收方法,其中,于步骤(b)的过程中,对进行切割的刀具喷洒冷却液。

3. 如权利要求1所述机油滤芯的分类回收方法,其中,于步骤(b)的过程中,对进行切割的刀具喷洒空气。

4. 如权利要求1所述机油滤芯的分类回收方法,其中,在步骤(c)中所指的高温区指电热盘体。

5. 如权利要求1所述机油滤芯的分类回收方法,其中,在步骤(c)中所指的高温区指高温炉。

6. 如权利要求1所述机油滤芯的分类回收方法,其中,在步骤(d)所应用的加压桶设有多个漏油孔,并使自漏油孔挤出的机油,汇集于一集油筒中。

7. 如权利要求1所述机油滤芯的分类回收方法,其中,在步骤(d),当挤压滤纸后,自该加压桶的底端,以一推杆向外顶出经挤压后呈块状的滤纸。

## 机油滤芯的分类回收方法

### 技术领域

[0001] 本发明有关于一种机油滤芯的分类回收方法,尤指一种无需藉由大型的粉碎机具,即可将机油滤芯全数拆解,并逐项对机油滤芯的各元件进行回收,在回收的过程中,可将吸附在滤芯的滤纸上的机油予以回收再利用,并且可将原蓬松的滤纸挤压为密实状。

### 背景技术

[0002] 在传动机具中,内燃机活塞的润滑及冷却,通常是以机油进行,由于活塞不断磨擦汽缸壁,使机油中夹杂有无数铁屑及杂质,缘此,内燃机所应用的机油,通常会令其通过一机油滤芯后,再回到汽缸壁中,以降低汽缸壁的磨损。上述的滤芯在使用一段时间后,由于其中的滤纸筛孔已被塞满,因此必须予以更换,以维持其过滤效能。

[0003] 由于内燃机的应用极为广泛,举凡汽车引擎、发电机等等,使得每日汰换下来的机油滤芯数量极为可观,因此回收机油滤芯变成必要且极为重要的课题。

[0004] 常用的机油滤芯通常含有:(a) 铁制外壳体;(b) 由金属网层、两侧端板及胶粘在金属网层与两侧端板间的滤纸,所构成的芯体;(c) 嵌置在外壳体外侧端的橡胶垫圈;(d) 将芯体弹性地向外顶撑的弹簧或弹片等高级簧钢。

[0005] 目前回收机油滤芯的方法中,通常是将机油滤芯透过大型的粉碎机将其粉碎后,再以磁铁将呈粉碎状的铁金属分离回收,然而此一回收方法中,具有以下缺点:

[0006] 1. 大型粉碎机具建构成本十分昂贵,必须达一定经济规模,才符合建厂成本。

[0007] 2. 经粉碎后,构成机油滤芯各式不同材质的元件,皆同时被粉碎且混杂在一起,虽以磁铁将含铁质的物质回收,但剩下来的粉碎物系夹杂有橡胶、滤纸、机油等,若将其一并丢入焚化炉中燃烧,其中的橡胶便会产生戴奥辛等有毒气体,并非是一种很好的回收方式。

[0008] 3. 由于机油滤芯的外壳体,通常会制自如低碳钢等材料,而弹簧、弹片等,系制自高碳钢等高级簧钢,如经粉碎后两者混合在一起,以磁铁吸附后,由于不能将两者作分类回收,因此回收厂仅能以较低价的售价,卖给炼钢厂,而降低回收经济价值。

[0009] 4. 滤纸所吸附的机油未予回收,因此降低回收的利用效率。

[0010] 本案发明人有鉴于此,乃加予研究,揭示一种机油滤芯的分类回收方法,以解决习知机油滤芯回收课题。

### 发明内容

[0011] 本发明的目的旨在提供一种机油滤芯的分类回收方法,其无需藉由大型的粉碎机具,即可将机油滤芯全数拆解,并逐项对机油滤芯的各元件进行回收,在回收的过程中,可将吸附在滤芯的滤纸上的机油予以回收再利用,并且可将原蓬松的滤纸挤压为密实状。

[0012] 为实现上述目的,本发明公开了一种机油滤芯的分类回收方法,该机油滤芯含有:铁制的外壳体;嵌置于外壳体外侧的橡胶垫圈;由金属网层、两侧端板及胶粘在金属网层与两侧端板间的滤纸所构成的芯体;将芯体弹性地向外顶撑的簧钢者;而该机油滤芯的分类回收方法包括:

- [0013] (a) 将套于机油滤芯的外壳体外部的橡胶垫圈以人工方式卸除并回收；
- [0014] (b) 将已卸除橡胶垫圈的机油滤芯，以其壳体夹固于一可旋转卡盘上，并以刀具对该机油滤芯外部的壳体进行切断，以将置于该壳体内部的芯体、橡胶垫圈、簧钢分离取出，其中橡胶垫圈、簧钢可直接分类回收的物品，予以直接回收；
- [0015] (c) 将步骤 (b) 中，不能直接回收的芯体，置于一高温区，使芯体中的金属网层、两侧端板及胶粘在金属网层与两侧端板间的滤纸脱胶，并以人工分离，其中分离后的金属网层与两侧端板可直接分类回收；
- [0016] (d) 将步骤 (c) 中的吸附有机油的滤纸，汇集至一加压桶中，并经加压后，使滤纸所含大部份机油被挤出回收，并使滤纸受挤压后缩小其体积。
- [0017] 其中，于步骤 (b) 的过程中，对进行切割的刀具喷洒冷却液。
- [0018] 其中，于步骤 (b) 的过程中，对进行切割的刀具喷洒空气。
- [0019] 其中，在步骤 (c) 中所指的高温区指电热盘体。
- [0020] 其中，在步骤 (c) 中所指的高温区指高温炉。
- [0021] 其中，在步骤 (d) 所应用的加压桶系设有多个漏油孔，并使自漏油孔挤出的机油，汇集于一集油筒中。
- [0022] 其中，在步骤 (d)，当挤压滤纸后，自该加压桶的底端，以一推杆向外顶出经挤压后呈块状的滤纸。
- [0023] 通过上述方法，可将不同材料分类回收，例如：在上述 (a) 的步骤中，便可以先行回收位于外部的橡胶垫圈；在上述 (b) 的步骤中，便可以回收制自低碳钢材的外壳体，及高级簧钢材料的弹簧或弹片，及位于壳体内部的其他橡胶垫圈；上述 (c) 的步骤中，便可以将芯体中的金属网层及滤纸分离，而顺利回收金属网层；上述 (d) 的步骤中，便可以使滤纸与所吸附的机油分离，以作不同方式的后续回收，其中回收的机油可供再作锅炉的燃料，而回收的滤纸可直接送往焚化炉充作燃料或重新制成再生纸。使本发明所揭示机油滤芯的分类回收方法，可达最佳的回收经济效益。
- [0024] 本发明所揭示机油滤芯的分类回收方法，可由以下的说明及所附图式，而得以明晰。

#### 附图说明

- [0025] 图 1：本发明适用回收的机油滤芯结构示意图。
- [0026] 图 2：本发明于卸除外部橡胶垫圈并将机油滤芯夹置于一可旋转卡盘上的示意图。
- [0027] 图 3：自图 2 以刀具切割外壳体的示意图。
- [0028] 图 4：显示经切割外壳体后，机油滤芯拆解后的示意图。
- [0029] 图 5：将芯体置于高温区上的示意图。
- [0030] 图 6：经高温预热，使芯体脱胶后各芯体组件被拆解的示意图。
- [0031] 图 7：显示将吸附有机油的滤纸汇集于加压桶中的示意图。
- [0032] 图 8：自图 7 加压滤纸并回收机油的状态图。
- [0033] 图 9：自图 8 向外顶出经挤压后的滤纸状态示意图。

## 具体实施方式

[0034] 请参阅图 1 所示,本发明有关于一种机油滤芯的分类回收方法,该机油滤芯 100 通常含有:铁制的外壳体 11;嵌置于外壳体外侧的橡胶垫圈 12;由金属网层 131、两侧端板 132a、132b 及胶粘在金属网层 131 与两侧端板 132a、132b 间的滤纸 133 所构成的芯体 13;以及将芯体 13 弹性地向外顶撑的弹簧或弹片等簧钢 14。本发明所揭示用以回收上述机油滤芯 100 的方法,包括:

[0035] (a) 将套于机油滤芯 100 之间外壳体 11 外部的橡胶垫圈 12 以人工方式卸除并回收;

[0036] (b) 如图 2 所示,将已卸除橡胶垫圈 12 的机油滤芯 100,以其外壳体 11 夹固于一可旋转卡盘 21 上,并以刀具 22 对该机油滤芯 100 外部的壳体 11 进行切断[如图 3 所示],以如图 4 所示,将置于该壳体 11 内的芯体 13、橡胶垫圈 15、簧钢 14 等分离取出,其中如橡胶垫圈 15、簧钢 14 等可直接分类回收的物品,予以直接回收;

[0037] (c) 将步骤 (b) 中,不能直接回收的芯体 13,如图 5 所示,置于一高温区 23,使芯体 13 中的金属网层 131、两侧端板 132a、132b 及胶粘在金属网层 131 与两侧端板 132a、132b 间的滤纸 133 脱胶,并以人工予以分离,如图 6 所示,其中分离后的金属部份,即金属网层 131、两侧端板 132a、132b 可直接分类回收;

[0038] (d) 将步骤 (c) 中的吸附有机油的滤纸 133,如图 7 所示,汇集至一加压桶 24 中,经加压后,如图 8 所示,使滤纸 133 所含大部份机油被挤出至一集油筒 25 中回收,并使滤纸 133 受挤压后缩小其体积,以利回收、运送及再利用为焚化炉等的燃料。

[0039] 如是使本发明在上述的回收方法中,可将不同材料分类回收,例如:在上述 (a) 的步骤中,便可以先行回收位于外部的橡胶垫圈 12;在上述 (b) 的步骤中,便可以回收制自低碳钢材的外壳体 11,及制自高级簧钢 14 的弹簧或弹片,及位于外壳体 11 内部的其他橡胶垫圈 15;上述 (c) 的步骤中,便可以将芯体 13 中的金属网层 131 及滤纸 133 分离,而顺利回收金属网层 131;上述 (d) 的步骤中,便可以使滤纸 133 与所吸附的机油分离,以作不同方式的后续回收,其中回收的机油可供作锅炉的燃料,而回收的滤纸 133 可直接送往焚化炉充作燃料或重新制成再生纸,使本发明所揭示机油滤芯的分类回收方法,可达最佳的回收经济效益。

[0040] 本发明所揭示机油滤芯的分类回收方法,其中于步骤 (b) 的过程中,系对进行切割的刀具 22 喷洒冷却液或空气 30,以避免在切割的过程中因高温引发机油滤芯 10 中的机油燃烧。

[0041] 本发明所揭示机油滤芯的分类回收方法,其中于步骤 (b) 的过程中,系令该可旋转卡盘 21 可为其它治具,本发明并不自限该可旋转卡盘 21 的型式。

[0042] 本发明所揭示机油滤芯的分类回收方法,其中在步骤 (c) 中所指的高温区 23,系指如电热盘体或高温炉,使该芯体 13 可以跨置于该电热盘上或置于该高温炉中,使芯体 13 中的金属网层 131、两侧端板 132a、132b 及胶粘在金属网层 131 与两侧端板 132a、132b 间的滤纸 133,其用以胶粘的胶剂可于遇热后产生脱胶状态,使各上述元件得以人工轻易分离。

[0043] 本发明所揭示机油滤芯的分类回收方法,其中在步骤 (d) 所应用的加压桶 24 设有多个漏油孔 241,并使自漏油孔挤出的机油,汇集于一集油筒 25 中。另外,如图 9 所示,当挤压滤纸 133 后,自该加压桶 24 的底端,以一推杆 26 向外顶出经挤压后呈块状的滤纸 133',

以顺利取出经挤压后的滤纸 133'。

[0044] 本发明所揭示机油滤芯的分类回收方法,可适用于目前一般汽、柴油的内燃机所应用的机油滤芯的回收,除具新颖性及实用性外,因其建厂成本极为低廉,而极具产业上利用价值。

[0045] 本发明所揭示机油滤芯的分类回收方法,可于不违本发明的精神及范畴下予以修饰应用,本新型并不自限。

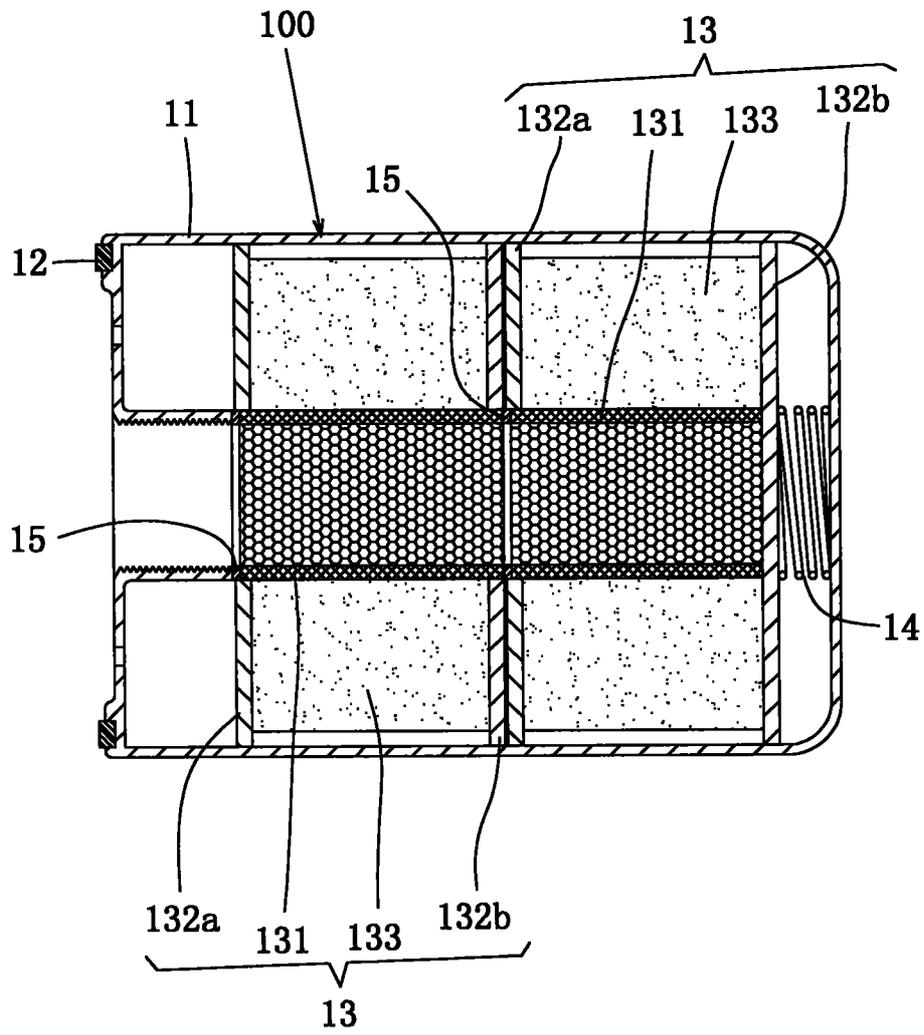


图 1

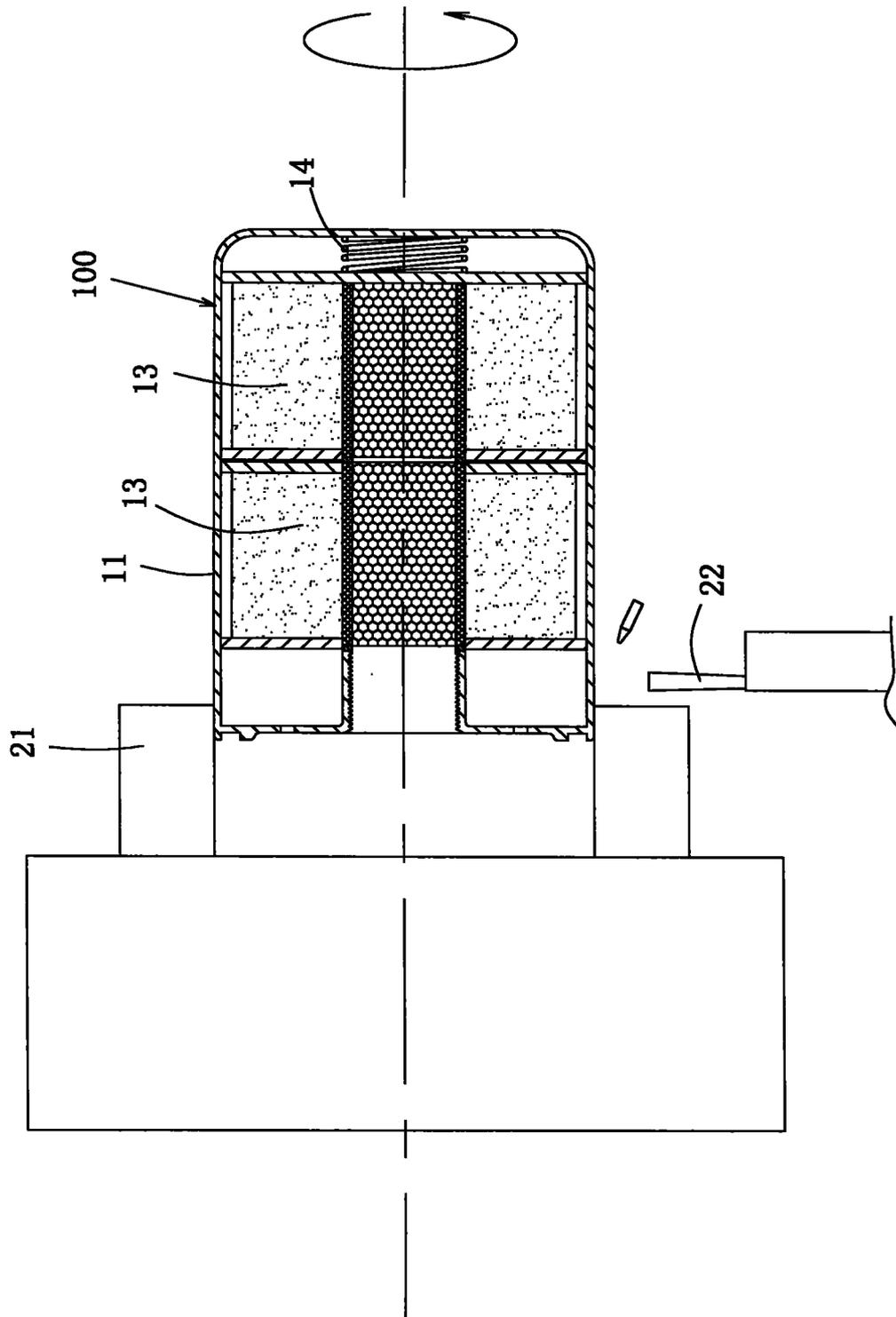


图 2

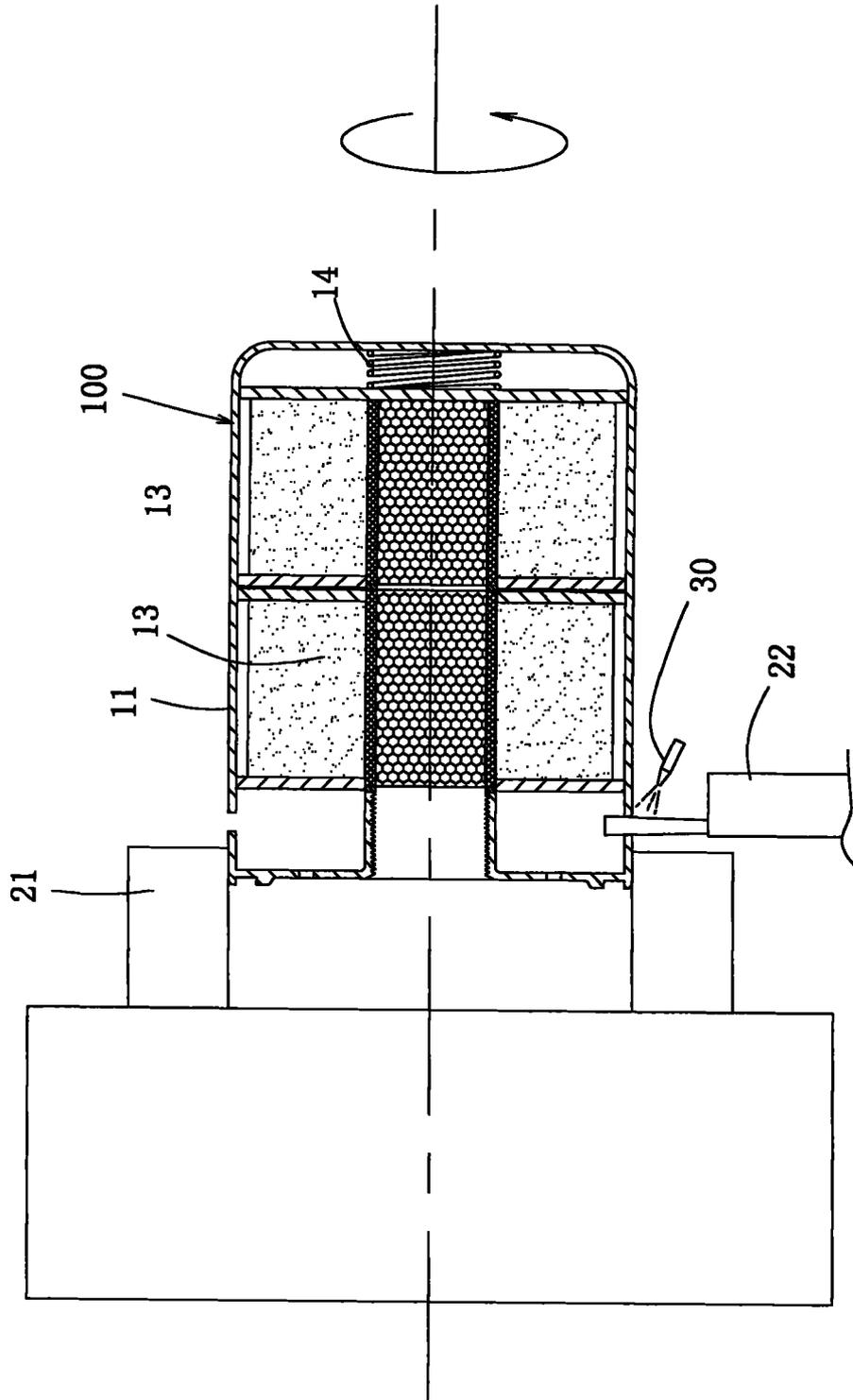


图 3

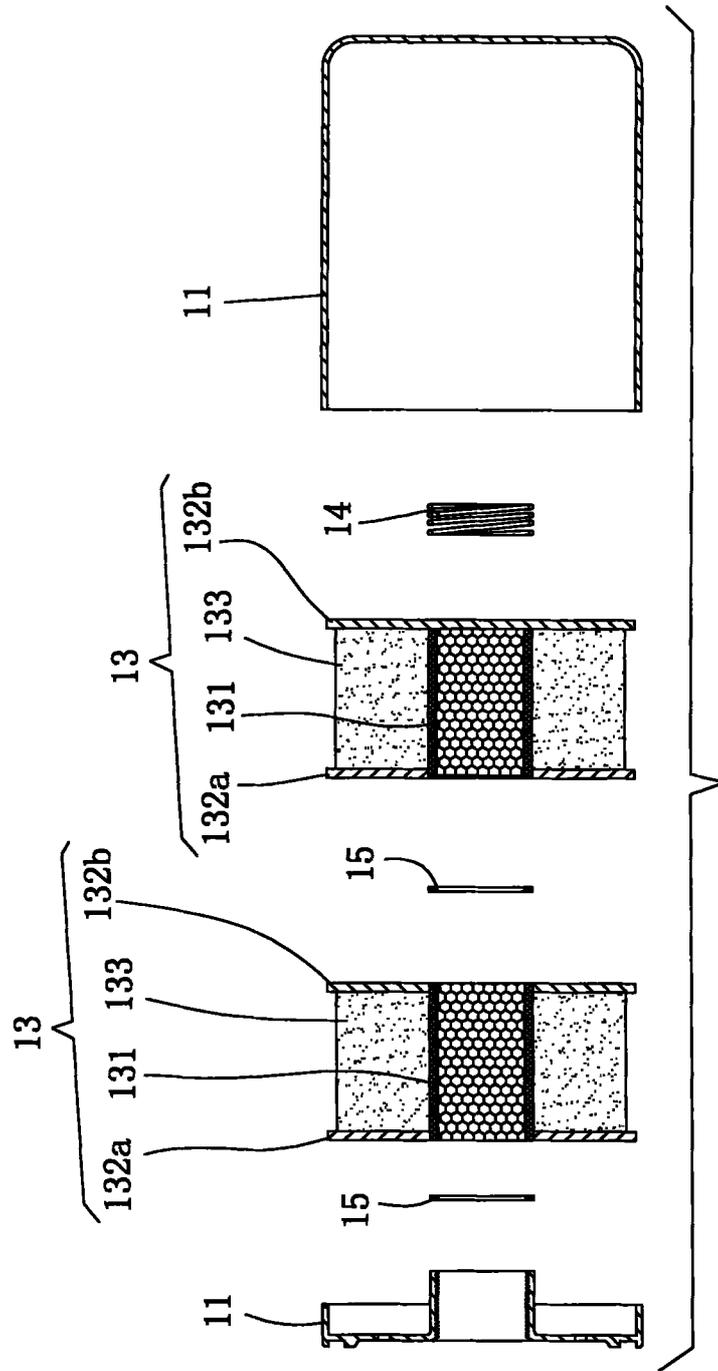


图 4

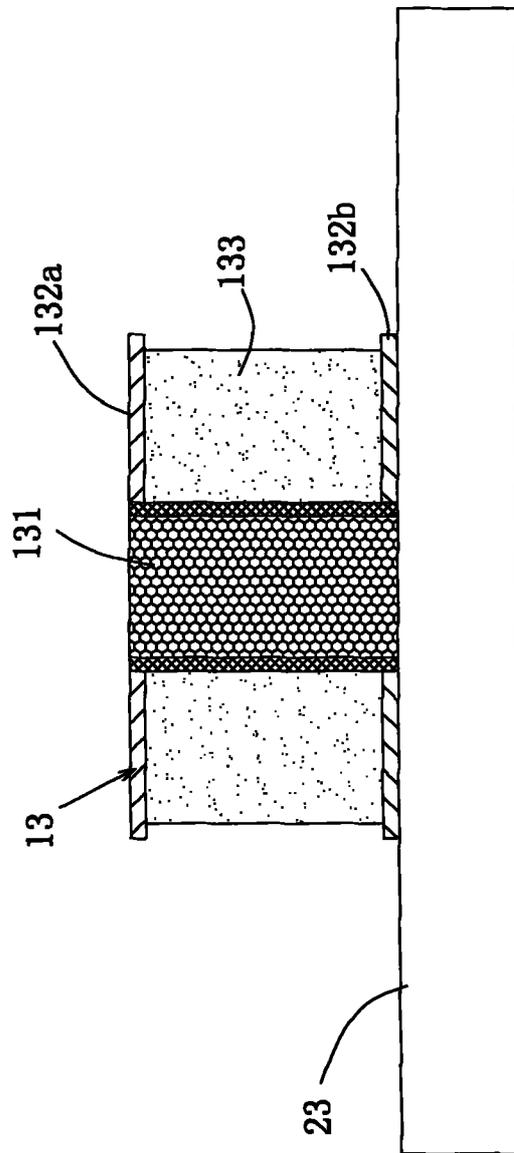


图 5

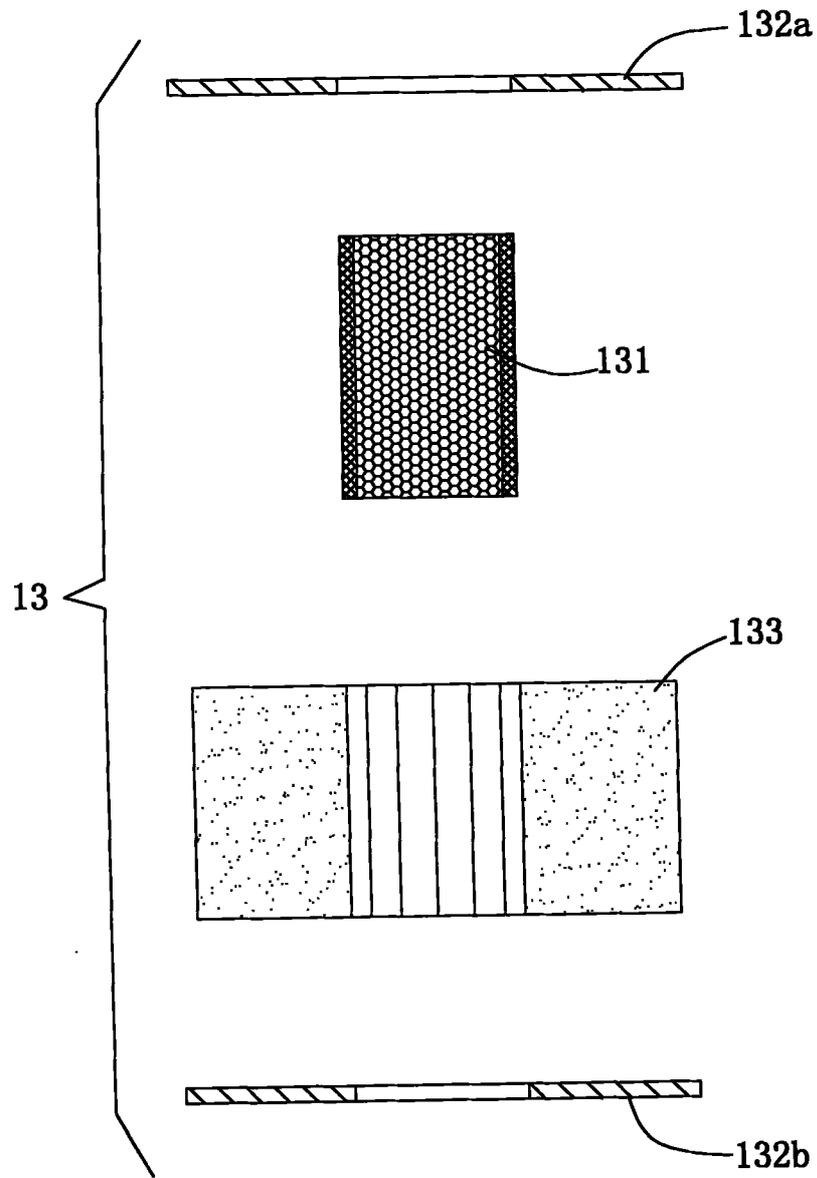


图 6

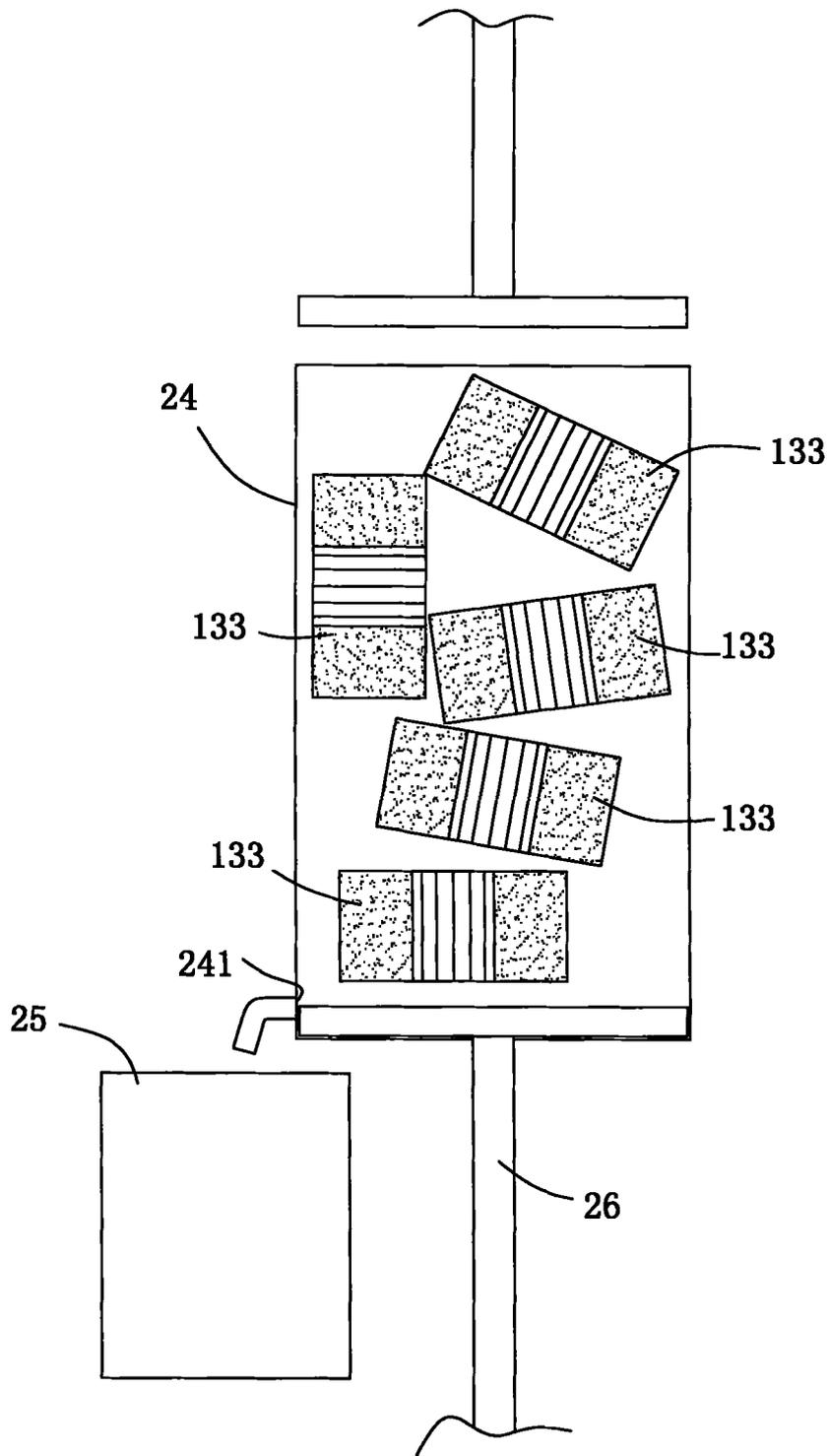


图 7

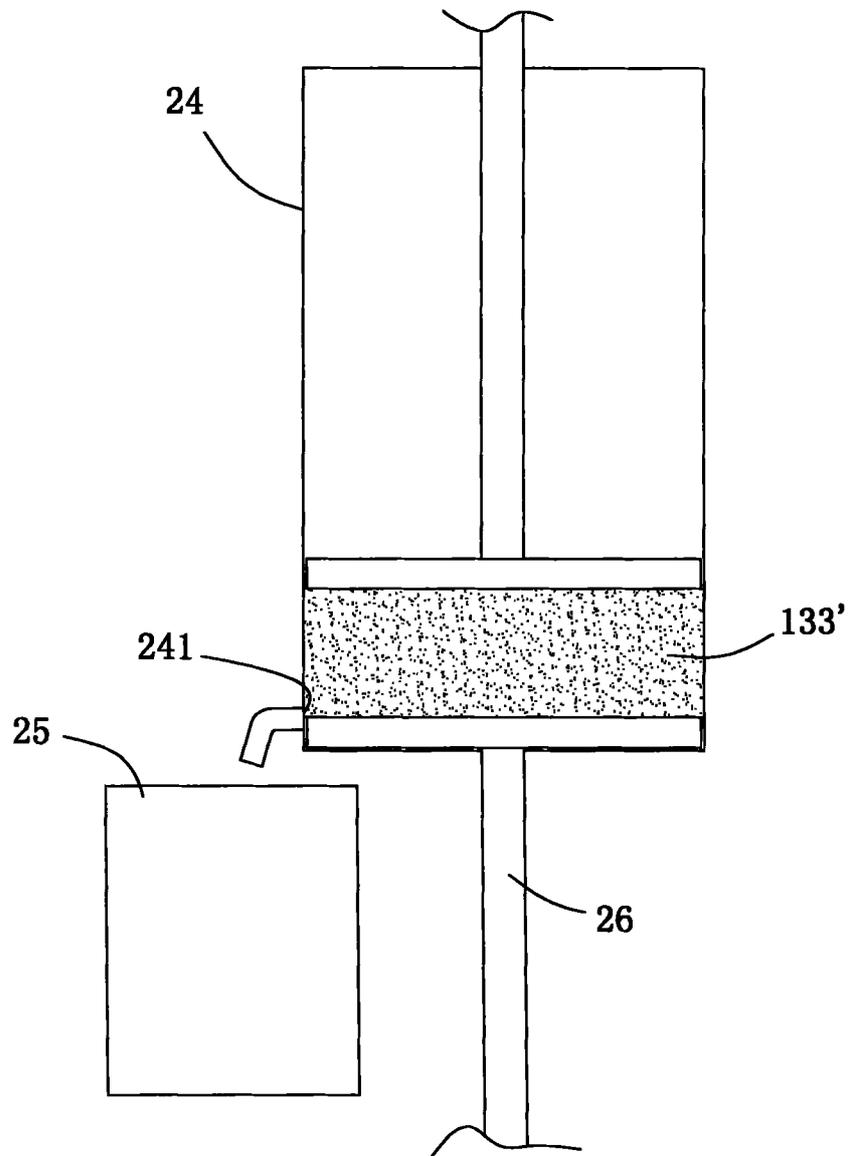


图 8

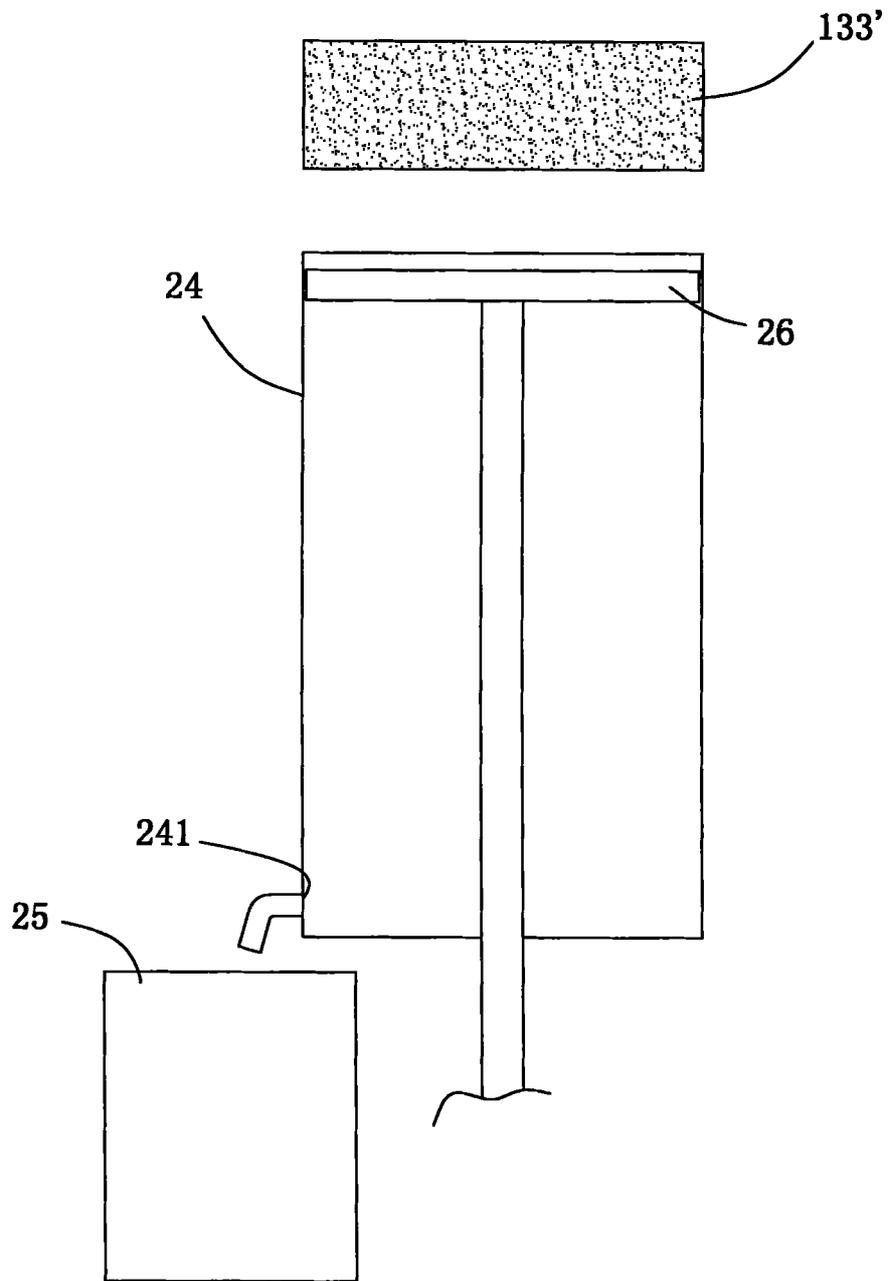


图 9