

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47L 9/16 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03129843.5

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100364477C

[22] 申请日 2003.5.20 [21] 申请号 03129843.5

[73] 专利权人 乐金电子(天津)电器有限公司
地址 300402 天津市北辰区兴淀公路

[72] 发明人 柳俊相 林庆锡 郑景善 柳廷玩

[56] 参考文献

US6067688A 2000.5.30

US5090976A 1992.2.25

US6081961A 2000.7.4

CN1410026A 2003.4.16

审查员 杨 玲

[74] 专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有限公司

代理人 王漪文

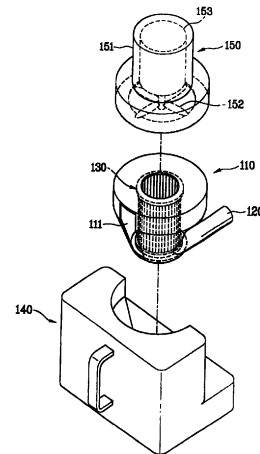
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

吸尘器集尘装置

[57] 摘要

本发明是关于吸尘器集尘装置，吸尘器集尘装置由于缩短流路并各部位采用最适合的连接方式，所以达到压力损失最小化，因此能提高集尘性能。为了这些，本发明的吸尘器集尘装置包括由连接在吸入外部空气的吸入管上，并且具备排出污物的排出的吸尘器体、集聚通过污物排出口排出的污物的集尘盒、具备在吸尘器体里，并且通过吸入管吸入的空气中分离出污物的污物分离部、连接在污物分离部，并且能产生空气吸力的吸力产生部件构成。



1. 一种吸尘器集尘装置，它包括有：连接在吸入外部空气的吸入管上，具有涡旋分离污物功能，并设有排出污物的排出口的吸尘器体；集聚通过排出口排出污物的集尘盒；能产生空气吸力的吸力产生部件；其特征在于，还包括有在吸尘器体里分离吸入空气中污物的中空圆筒形过滤器形成的污物分离部；污物分离部的中心跟吸尘器体的在同一轴线上，与此同时污物分离部中空的内部跟吸力产生部件连通。

2. 根据权利要求1所述的吸尘器集尘装置，其特征在于，吸尘器体的形状是越往下越窄的圆锥形。

3. 根据权利要求1所述的吸尘器集尘装置，其特征在于，吸尘器体的形状是直径比高度大的圆筒形，下部是越往下越窄的圆锥形。

4. 根据权利要求1所述的吸尘器集尘装置，其特征在于，污物排出口是切割吸尘器体的外周面一侧形成。

5. 根据权利要求1所述的吸尘器集尘装置，其特征在于，吸入管的连接位置和污物排出口的形成位置是以吸尘器体的中心为基准相互对应的位置。

6. 根据权利要求1所述的吸尘器集尘装置，其特征在于，污物排出口的口径是吸尘器体直径的 $2/10 \sim 5/10$ 。

7. 根据权利要求1所述的吸尘器集尘装置，其特征在于，污物分离部的高度跟吸尘器体的内部高度相同，污物分离部的内部中空部位上部或下部通过吸尘器体连接吸力产生部件。

8. 根据权利要求1所述的吸尘器集尘装置，其特征在于，污物分离部的高度比吸尘器体的内部高度低，并且污物分离部内部中空的部位通过吸尘器体连接吸力产生部件。

9. 根据权利要求1所述的吸尘器集尘装置，其特征在于，吸力产生部件是由连接在污物分离部的外壳、安装在外壳内的风扇、驱动风扇的驱动电机构成。

10. 根据权利要求1所述的吸尘器集尘装置，其特征在于，污物分离部和吸力产生部件能相互拆装。

11. 根据权利要求1所述的吸尘器集尘装置，其特征在于，集尘盒裹住吸尘器体的外周面。

吸尘器集尘装置

技术领域

本发明属气旋式吸尘器，特别是涉及一种具有良好集尘效果的集尘装置。

背景技术

一般，吸尘器集尘装置利用气旋的原理把空气排向外部，并且把污物从空气中分离出来之后集聚起来。

图1是图示普及型吸尘器集尘装置的简略纵截面图。图2是图1的I-I线截面图。

现有的吸尘器集尘装置大体由圆锥形的吸尘器体(10)、跟吸尘器空气流路连接的吸入管(20)、排出吸尘器体(10)内空气的排出管(30)、集聚在吸尘器体(10)内分离出的污物的集尘盒(40)构成。吸入管(20)连接在吸尘器体(10)的外周面上部。排出管(30)贯通吸尘器体(10)的上部，并且进入到吸尘器体(10)内侧的上部。

排出管(30)的另一端跟传送空气吸入力的吸力产生部件(50)连接。

这时，吸力产生部件(50)是随电机(51)旋转的扇叶(52)来产生吸力的部件。集尘盒(40)跟吸尘器体(10)底面的污物排出口(11)连通。

现有吸尘器集尘装置的运作过程，如下。

首先，驱动吸力产生部件(50)，含有污物的外部空气通过吸入管(30)吸入到吸尘器体(10)内部。

这时，含有污物的空气通过吸尘器体(10)的吸入管(20)向接线方向流入到吸尘器体(10)里，之后沿着吸尘器体(10)的内侧壁回旋并下降。

在这过程中，空气和污物由于重量不同受到不同的离心力，因此分离空气和污物。既，重量相对重的污物一边受到离心力，一边沿着吸尘器体(10)的内侧壁向下流动，并且通过污物的排出孔(11)进入到集尘盒(40)里。而重量相对轻的空气由吸力通过排出管(30)排出到吸尘器(10)的外部。

这时，几乎没有重量的空气由吸力撞击在吸尘器体（10）的底面，并形成沿着吸尘器体（10）的中央流动的上升气流，并且通过排出管（30）排出到吸尘器体（10）的外部。

但是，现有吸尘器集尘装置有如下问题。

第1：重量相对轻的污物不会沿着吸尘器体的内侧壁回旋，并且跟空气一起通过排出管排到外部。

这时，通过排出管排出的污物进入到吸力产生部件里损坏上述吸力产生部件。

第2：由于空气的全体流路长，所以不仅有压力损失而且增加噪音，并且增加构成吸力产生部件的电机的负荷，由此损坏电机。

既，由于现有吸尘器集尘装置上设置排出管，所以吸力产生部件和吸尘器体之间的流动流路变长，所以容易损失压力。

发明内容

本发明为解决上述技术中存在的技术问题而提供一种具有良好集尘效果、最大限度降低噪音和减少压力损失的吸尘器集尘装置。

本发明为解决上述技术中存在的技术问题所采取的技术方案是：

本发明的吸尘器集尘装置是由连接在吸入外部空气的吸入管上，并具有排出污物的排出口的吸尘器体、收集污物排出口排出污物的集尘盒、安置在吸尘器体里并从通过吸入管吸入的空气中分离出污物的污物分离部、连接污物分离部，并产生空气吸力的吸力产生部件等部件构成。吸尘器体的形状是越往下越窄的圆锥形，而且其形状是由直径比高度大的圆柱形和圆锥形的结合体。污物排出口是切割吸尘器体的外周面一侧形成的并且与吸入管的安装位置相对吸尘器体的中心基准相互对应，污物排出口的口径是吸尘器体直径的 $2/10 \sim 5/10$ 。污物分离部是由中空的圆柱形过滤器形成，污物分离部的中心与吸尘器体的中心在同一轴线上，并且污物分离部中空的内部与吸力产生部件连通；污物分离部的高度与吸尘器体的内部高度相同，其内部中空的部分上面或下面通过吸尘器体连接吸力产生部件；污物分离部的高度也可以比吸尘器体的高度低，其内部中空部分上面通过吸尘器体连接吸力产

生部件，污物分离部除与吸力产生部件连通的部位处全部密封起来。吸力产生部件是由连接在污物分离部的外壳、安装在外壳内的风扇和驱动风扇的电机构成，吸力产生部件与污物分离部能相互拆装。集尘盒裹住吸尘器体的外周面。

本发明的优点和积极效果是：本发明的吸尘器集尘装置最大限度的缩短空气的流路、减少空气压力损失，因此降低了噪音和吸力产生部件的电机负荷，使吸入吸尘器体内部的污物受到充分的离心力，顺利的从空气中分离出来，并且通过用过滤器形成污物分离部，防止灰尘等重量相对轻的污物进入吸力产生部件里，延长其使用寿命。

附图说明

图 1 是图示根据现有技术的吸尘器集尘装置的简略纵截面图。

图 2 是图 1 的 I-I 线截面图。

图 3 是图示本发明吸尘器集尘装置的简略分解斜视图。

图 4 是本发明吸尘器集尘装置的纵截面图。

图 5 是本发明吸尘器集尘装置的另一种形态的纵截面图。

对于图主要部分符号的说明：

110：吸尘器体、	111：污物排出口、
120：吸入管、	130：污物分离部、
140：集尘盒、	150：吸力发生装置。

具体实施方式

为了进一步了解本发明的内容、特点及功效，兹例举以下实施例：

参照图 3 至图 5 详细说明本发明的各个实施例。

首先，图 3 和图 4 简单地图示本发明的吸尘器集尘装置。

既，本发明的吸尘器集尘装置是由吸尘器体（110）、污物分离部（130）、集尘盒（140）、直结在吸尘器体（110）及污物分离部（130）上的吸力产生部件（150）构成。

吸尘器集尘装置的吸尘器体（110）的直径比高度大的上部是圆筒形，下部是越往下越窄的圆锥形。

当然，吸尘器体（110）的整体也可以是圆锥形的形状。

与此同时，吸尘器体（110）的外周面上连接有吸入外部空气

的吸入管(120)的同时还有排出污物的污物排出口(111)。

吸入管(120)在吸尘器体(110)的外周面上向面的切线方向连接。并且吸入管(120)及污物排出口(111)各自位于吸尘器体(110)中心为基准相互对应的位置上。

这时,污物排出口(111)向高度方向切割吸尘器体(110)的外周面一侧形成。

而且,集尘盒(140)裹住吸尘器体(110)的外周面的同时跟污物排出口(111)对应的位置是开口形状。因此,集尘盒(140)顺利地集聚通过污物排出口(111)排出的污物。

上述污物排出口(111)的口径大体是上述吸尘器体(110)直径的 $2/10 \sim 5/10$ 。

而且,构成吸尘器集尘装置的污物分离部(130)是具备一定内径的中空的圆筒形过滤器,并且安装在吸尘器体(110)内侧。

并且,污物分离部(130)的中心跟吸尘器体(110)的中心在同一轴线上,与此同时污物分离部(130)中空的内部分跟吸力产生部件(150)连通。

既,污物分离部(130)的内部空间有排出空气的排气管功能。

污物分离部(130)的高度跟吸尘器体(110)的高度相同,与此同时污物分离部(130)的中空的内部分连接在吸力产生部件(150)上。

但,并不是污物分离部(130)的高度一定跟吸尘器体(110)的高度一样。如图5所示,污物分离部(130)的高度可以比吸尘器体(110)的高度低。

这时,污物分离部(130)内侧的中空部位上部经过吸尘器体(110)跟吸力产生部件(150)连接。

污物分离部(130)的直径越大吸力的传达面积越大,能减少压力损失。但是为了顺利地分离出空气和污物,吸尘器体(110)的直径应该是污物分离部(130)直径的 $1.6 \sim 1.75$ 倍。

污物分离部(130)内部空间的直径越接近污物分离部(130)的外径越能减少压力损失。污物分离部(130)内径应当是污物分离部(130)外径的 $6/10 \sim 8/10$ 。

构成吸尘器集尘装置的吸力产生部件(150)是由连接在污物

分离部的外壳(151)、安装在外壳(151)内的风扇(152)、驱动风扇的驱动电机(153)构成。

这时,吸力产生部件(150)连接吸尘器体(110)及污物分离部(130)的上侧或者下侧。

与此同时,构成吸力产生部件(150)的外壳(151)和污物分离部(130)连接的部位除了连通的部位之外全部密封起来。

本发明构成最小化吸力传达流路,所以能防止吸力在流路中损失,并且从充分利用离心力的空气中顺利地分离出污物。

根据运作顺序说明本发明的吸尘器集尘装置的运作。

首先,驱动吸力产生部件(150),含有污物的外部空气通过吸入管(120)吸入到吸尘器体(130)内。

在这过程中,含有污物的空气通过吸尘器体(110)的吸入管(120)向吸尘器体(130)的切线方向流入。

之后,空气和污物由于它们的重量不同,所以受到不同的离心力。由此分离空气和污物。

既,相对重的污物受到离心力沿着吸尘器体(110)的内侧壁回旋并向下流动,并且通过排出口(111)进入到集尘盒(140)里。几乎没有重量的空气通过污物分离部(130)排向有吸力产生部件(150)的空间里。

这时,连通污物排出口(111)和集尘盒(140)的部位之间没有流路,因此能最大限度地防止由流路引起的压力损失及噪音。

而且,上述过程中污物分离部(130)是由中空的圆筒形过滤器形成。因此污物再次从空气中分离出来并留在吸尘器体(110)的内部。

因此,只把洁净的空气排向吸力产生部件(150)里,所以能防止污物损伤吸力产生部件(150)。

特别是,吸力产生部件(150)连接在污物分离部(130)上,所以它们之间不存在流路。因此最大限度的防止流路引起的压力损失及噪音。

上述过程中沿着吸尘器体(110)的内侧壁回旋的污物,既,没来得及通过排出口(111)排出的污物及、由污物分离部(130)从空气中强制分离出的污物。沿着吸尘器体(110)内侧壁回旋下

降的途中通过污物排出口（111）继续流入到集尘盒（140）里。这是因为污物排出口（111）切割吸尘器体（110）的外周面所定部位形成。

特别是，污物排出口（111）的口径是吸尘器体（110）直径的 $2/10 \sim 5/10$ ，所以从空气中顺利地分离出污物，并且顺利地排出从空气中分离出的污物。

吸尘器体（110）的直径大概是 $154 \sim 160\text{mm}$ 的时候，排出口（111）的口径大概是 $20 \sim 50\text{mm}$ 。排出口的口径是 42mm 的时候能得到 85% 的空气和污物的分离性能。所以更加顺利地分离出空气中的污物。

这时的实验数据如表 1。

[表 1]

污物排出口口径 (mm)	分离性能 (%)
20	78
30	82
40	84
50	80

连续进行上述一连串的过程集聚完污物，就能倒出集聚在集尘盒（140）里的污物。

这是因为集尘盒（140）能从吸尘器体（110）上卸下来，所以能顺利地进行作业。

特别是，必须得容易倒出在上述过程中没来得及通过污物排出口（111）进入到集尘盒（140）里并且留在吸尘器体（110）内的各种污物。

根据这些，本发明中的污物分离部（130）和吸力产生部件（150）能相互拆装地形成，可以顺利排出残留在吸尘器体（110）内部的污物。

当然，也可以设计成能开闭吸尘器体（110）的上面，可以顺利排出污物及能清扫污物分离部（130）。

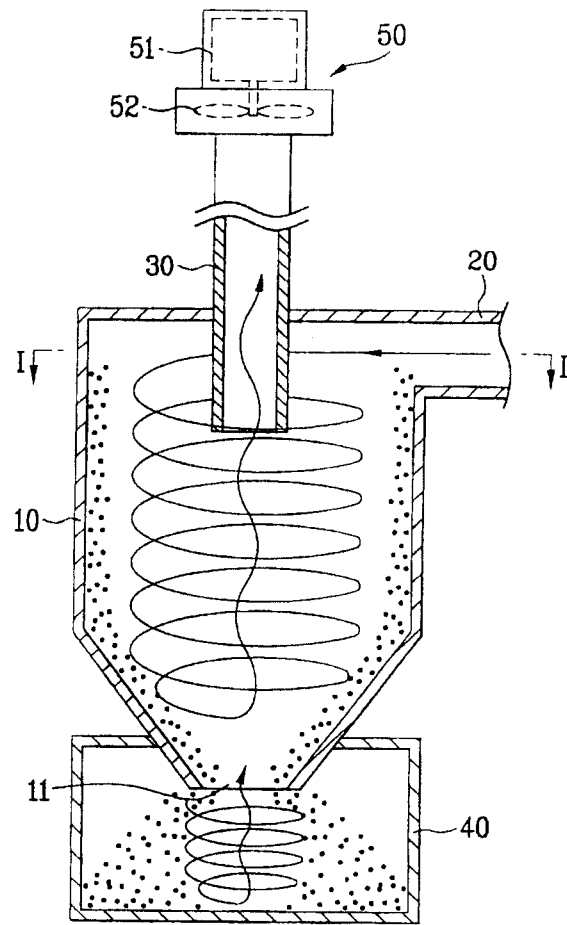


图 1

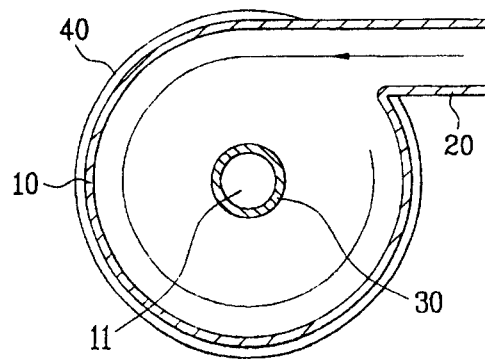


图 2

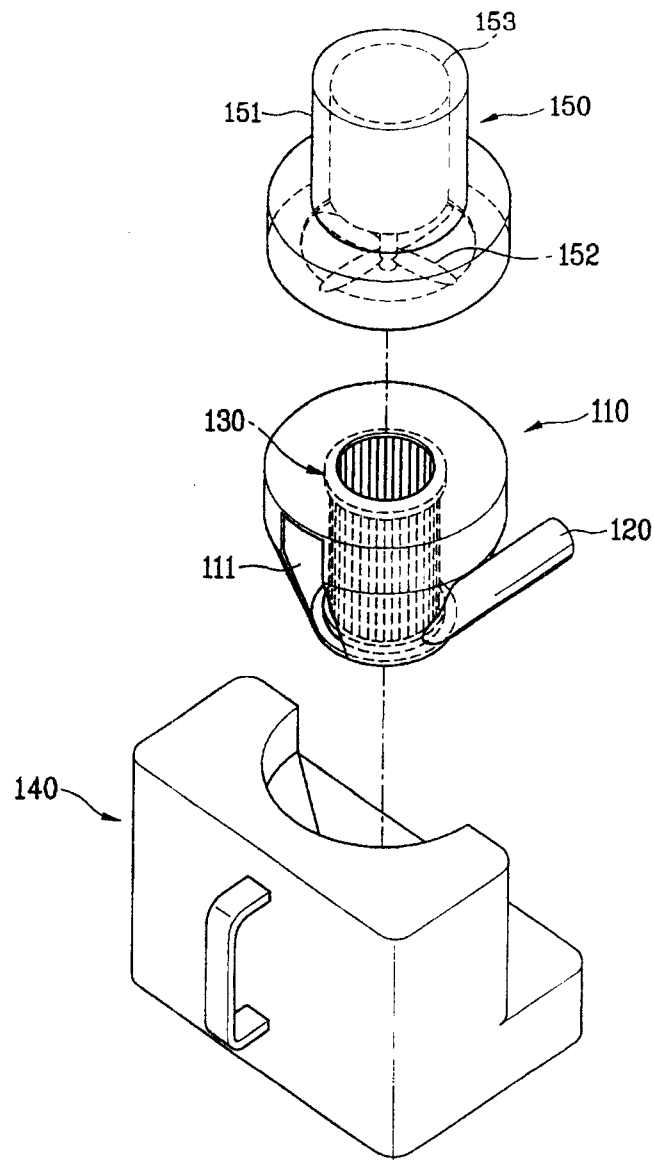


图 3

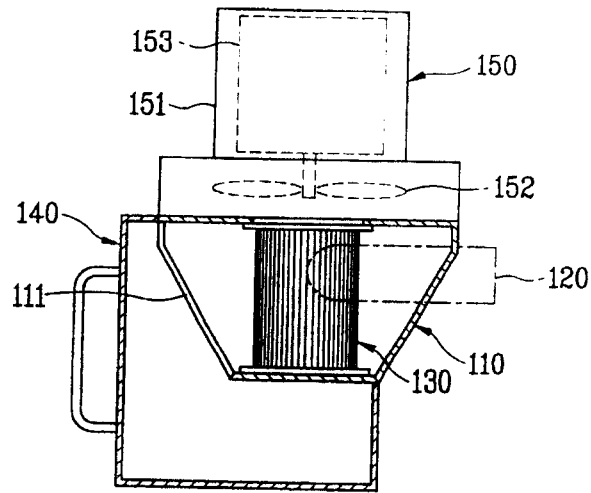


图 4

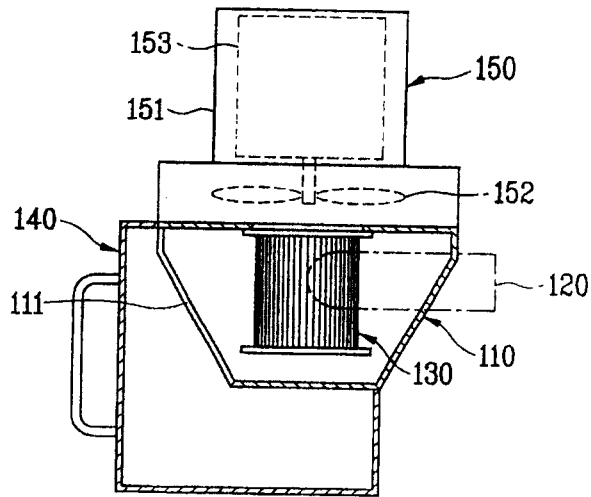


图 5