



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1931440 B

(45) 授权公告日 2010.05.19

(21) 申请号 200610153647.3

US 2585107, 1952.02.12, 全文.

(22) 申请日 2006.09.12

US 4022375, 1977.05.10, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 于辉

2005-266716 2005.09.14 JP

(73) 专利权人 日立工机株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 清水隆宽 清水雄贵 早坂浩

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 王新华

(51) Int. Cl.

B04B 9/08 (2006.01)

B04B 7/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2147902 Y, 1993.12.01, 全文.

JP 平 2-305595 A, 1990.12.19, 全文.

US 3860166, 1975.01.14, 附图 3.

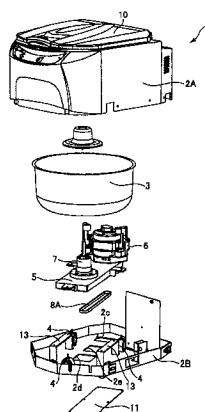
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

离心机

(57) 摘要

一种离心机,包括框架、电动机、输出轴、旋转轴、皮带和可移除盖子。所述框架具有底部。所述电动机被配置在所述框架内以产生驱动力。所述输出轴从所述电动机延伸,并且具有定位在所述底部附近的末端。所述旋转轴被配置在所述框架中,并且具有定位在所述底部附近的一个末端。所述皮带被支撑在所述输出轴的所述末端和所述旋转轴的所述一个末端上。所述底部形成有与所述皮带的至少一部分相对的开口。所述可移除盖子用于在不需要接近皮带、输出轴和旋转轴中的一个时遮盖所述开口。



1. 一种离心机,包括:

具有底部的框架;

配置在所述框架内以产生驱动力的电动机;

输出轴,所述输出轴自所述电动机延伸并具有定位在所述底部附近的末端;

旋转轴,所述旋转轴被配置在所述框架中并具有定位在所述底部附近的一个末端;

皮带,所述皮带被支撑在所述输出轴的所述末端和所述旋转轴的所述一个末端上,其中所述底部形成有与所述旋转轴的所述一个末端相对的第一开口和与所述输出轴的所述末端相对的第二开口;和

可移除盖子,所述可移除盖子用于在不需要接近所述皮带、所述输出轴和所述旋转轴中的一个时遮盖所述第一开口和所述第二开口。

2. 根据权利要求1所述的离心机,其中所述底部形成有与所述旋转轴的所述一个末端与所述输出轴的所述末端之间的近似中心区域相对的第三开口。

3. 根据权利要求1所述的离心机,进一步包括:

配置在所述框架内并限定转子室的转筒,所述旋转轴具有位于所述转筒内的另一末端;

安装在所述旋转轴的所述另一末端上的转子;

设置在所述底部上的减震器;

以可旋转方式支撑所述旋转轴的轴承;和

电动机底座,所述电动机底座通过所述减震器被支撑在所述底部上,用以支撑所述电动机和所述轴承。

离心机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种离心机,更具体地,涉及一种设置在试验台架(testingbench)或类似装置上的台式离心机。

背景技术

[0002] 这些年中已经提出了具有各种结构的离心机。美国专利第 4,022,375 号中所披露的一种这种传统离心机包括通过减震器支撑在框架底座上的电动机底座。电动机和轴单元并列设置在电动机底座上,而驱动力传送机构被配置在电动机底座下方。驱动力传送机构内的皮带将电动机的驱动力传送到轴单元。

发明内容

[0003] 然而,在上述的离心机中,由于电动机、电动机底座和轴单元均被配置在皮带上,所以皮带上的部件在检查皮带中的张力或更换皮带时必须暴露出来。这需要耗费时间的复杂操作。

[0004] 由于前述问题,本发明的一个目的是提供一种能够使用于检查皮带张力和更换皮带的操作变得容易并且能够减少这种操作所需的时间的离心机。

[0005] 本发明的这个和其它目的将通过一种包括框架、电动机、输出轴、旋转轴、皮带和可移除盖子的离心机获得。所述框架具有底部。所述电动机被配置在所述框架内以产生驱动力。所述输出轴自所述电动机延伸,并且具有定位在所述底部附近的末端。所述旋转轴被配置在所述框架中,并且具有定位在所述底部附近的一个末端。所述皮带被支撑在所述输出轴的所述末端和所述旋转轴的所述一个末端上。所述底部形成有与旋转轴的所述一个末端相对的第一开口和与输出轴的所述末端相对的第二开口。所述可移除盖子用于在不需接近皮带、输出轴和旋转轴中的一个时遮盖所述第一开口和所述第二开口。

附图说明

[0006] 在图式中:

[0007] 图 1 是显示根据本发明的优选实施例的离心机的一般结构的示意图;

[0008] 图 2 是根据所述优选实施例的离心机的分解透视图;和

[0009] 图 3 是根据所述优选实施例的一个修改例的离心机的分解透视图。

具体实施方式

[0010] 将参看图 1 和图 2 说明根据本发明的优选实施例的离心机 1。离心机 1 主要包括框架 2、转筒(bowl)3、多个(在所述优选实施例中为三个)减震器 4、电动机底座 5、电动机 6、轴单元 7、驱动力传送机构 8 和转子 9。框架 2 构成离心机 1 的外框架且为具有开放顶部的盒状。框架 2 包括上部框架 2A 和底座 2B。盖子 10 被设置在上部框架 2A 的顶部上,并且能够打开及遮盖顶部中的开口。如图 2 中所示,第一至第三开口 2c-2e 形成于底座 2B 中。

盖子 11 通过螺钉或类似工具安装在底座 2B 的下部侧面上,以便能够从所述底座拆下。盖子 11 被定位成阻挡第一至第三开口 2c-2e,用以中断框架 2 的内部与外部空气之间的空气流动。

[0011] 转筒 3 形成具有底部的圆柱体形状。轴单元插入孔 3a 形成于转筒 3 的底部中。转筒 3 被配置在框架 2 内并通过转筒安装部件 13 固定及支撑在框架 2 上。转筒 3 限定转子室 12。三个减震器 4 以三角形排列在底座 2B 上。电动机底座 5 大体为具有开放底部的盒状,并且被支撑在安装于底座 2B 上的减震器 4 上。为了说明性目的,图 1 中显示的电动机底座 5 呈简化的板状。电动机底座 5 的一部分被定位成与转筒 3 相对。轴通孔 5a 形成于电动机底座 5 与转筒 3 相对的部分中。输出轴通孔 5b 形成于电动机底座 5 与转筒 3 不相对的一部分中。

[0012] 电动机 6 在转筒 3 的一侧被配置在电动机底座 5 与转筒 3 不相对的部分上。电动机 6 具有穿过输出轴通孔 5b 并朝着底座 2B 延伸的输出轴 6A。输出轴 6A 的功能为输出电动机 6 的驱动力。轴单元 7 被配置在电动机底座 5 与转筒 3 相对的部分中。轴单元 7 穿过轴单元插入孔 3a,以使轴单元 7 的顶部位于转子室 12 内。轴单元 7 包括两个轴承 7A 以及以可旋转方式支撑在轴承 7A 内的垂直延伸的驱动轴 7B。驱动轴 7B 穿过轴通孔 5a,并且所述驱动轴的一端位于转子室 12 内而另一端位于电动机底座 5 的下方。

[0013] 驱动力传送机构 8 被配置在电动机底座 5 的下方,并且包括皮带 8A、第一滑轮 8B 和第二滑轮 8C。第一滑轮 8B 以同轴方式固定到输出轴 6A 的下端,而第二滑轮 8C 以同轴方式固定到驱动轴 7B 的下端。皮带 8A 被安装在第一和第二滑轮 8B 和 8C 上。具有此构造的驱动力传送机构 8 将驱动力从电动机 6 传送到驱动轴 7B。进一步而言,第一和第二滑轮 8B 和 8C 被定位成与形成于底座 2B 内的第一和第二开口 2c 和 2d 相对。对应于第一和第二滑轮 8B 和 8C 之间的近似中心区域的皮带 8A 的一部分与第三开口 2e 相对。转子 9 被连接到驱动轴 7B 的上端,并且能够与驱动轴 7B 一起旋转以将目标物质(target material)从样品中分离出来。

[0014] 接着,将说明具有前述结构的离心机 1 的操作。电动机 6 在使用者按下离心机 1 上的启动开关(图中未示出)时开始运转。此时,电动机 6 驱动输出轴 6A 旋转,并且驱动力通过皮带 8A 被从输出轴 6A 传送到驱动轴 7B。当驱动轴 7B 旋转时,与驱动轴相关联的转子 9 旋转并在转子 9 中将目标物质从样品中分离出来。转子 9 的旋转使轴单元 7、电动机底座 5 和电动机 6 中产生振动,而减震器 4 可以使这些振动衰减。

[0015] 如上所述,第三开口 2e 在与第一和第二滑轮 8B 和 8C 之间的皮带 8A 的中心区域相对的区域中形成于底座 2B 内。因此,操作者在将盖子 11 移除之后通过第三开口 2e 可以很容易地检查皮带 8A 的张力,而无需暴露位于皮带 8A 上方的任何元件(换句话说,无需拆卸离心机 1 的本体),从而减少检查皮带张力所需的时间。此处,使用测量用手指拉皮带 8A 时所产生的声音的超声波张力计检查皮带中的张力。还可以通过推动皮带 8A 或者通过使用弹簧以固定力推或拉皮带而在测量皮带中的位移时检查张力。进一步而言,第一和第二开口 2c 和 2d 在与第一第二滑轮 8B 和 8C 相对的位置处形成于底座 2B 内。因此,操作者在将盖子 11 移除之后通过第一和第二开口 2c 和 2d 可以很容易地更换皮带 8A,而无需暴露位于皮带 8A 上方的部件,从而缩短更换操作所需的时间。

[0016] 尽管已参考特定的实施例详细说明了本发明,然而在不偏离本发明的本质的前提

下在其中可以做许多修改和变更对本领域普通技术人员是显而易见的,本发明的范围由随附的权利要求所限定。举例而言,尽管上述的优选实施例中有三个开口 2c-2e 形成于底座 2B 内,然而还可以在底座 2B 与整个皮带 8A 相对的区域中形成单一开口 2f,如图 3 中所示。这个构造可以获得与优选实施例的上述效果相同的效果。进一步而言,尽管上述的优选实施例中有三个开口 2c-2e 形成于底座 2B 内,然而可以仅有开口 2e 或开口 2c 和 2d 形成于底座 2B 中。

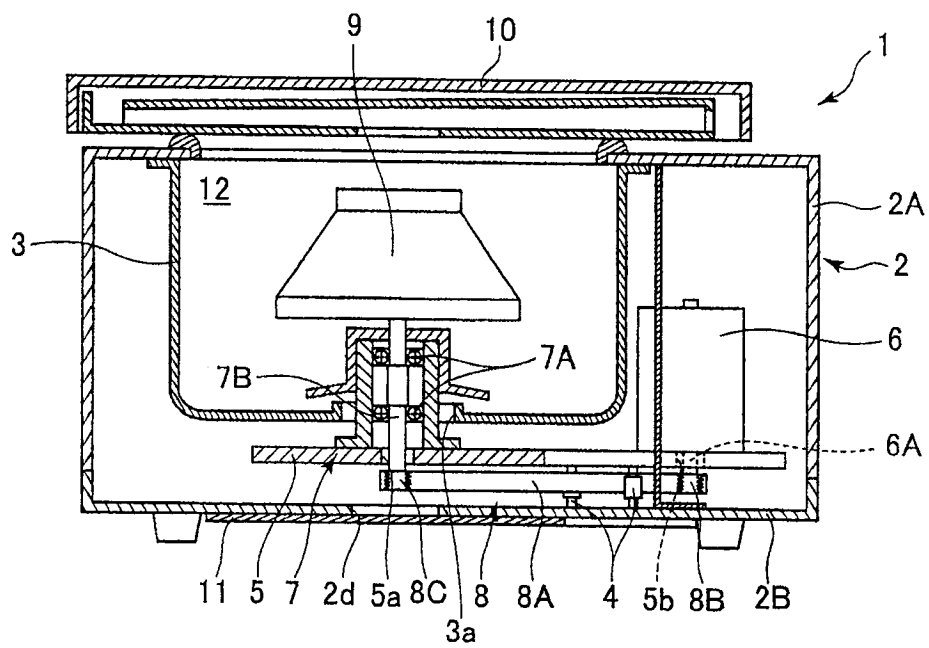


图 1

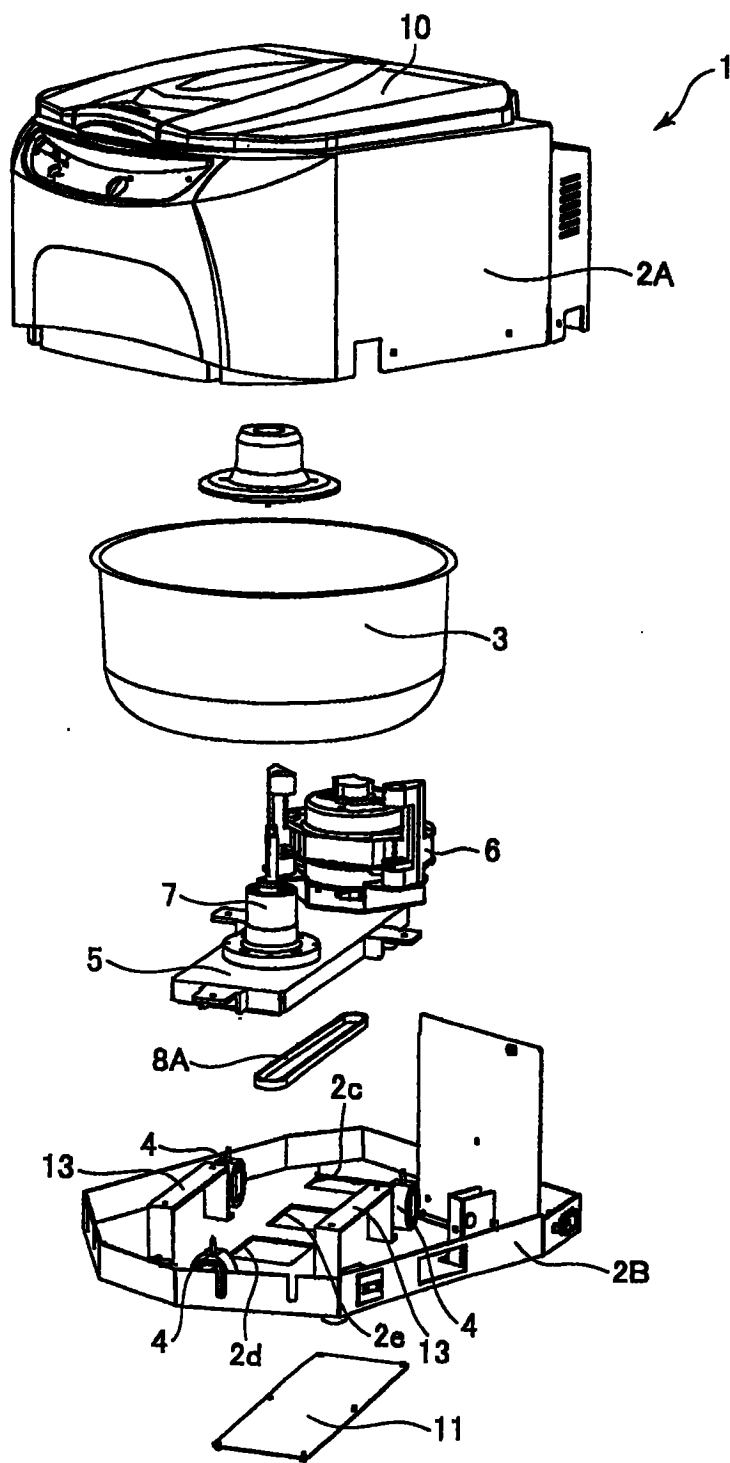


图 2

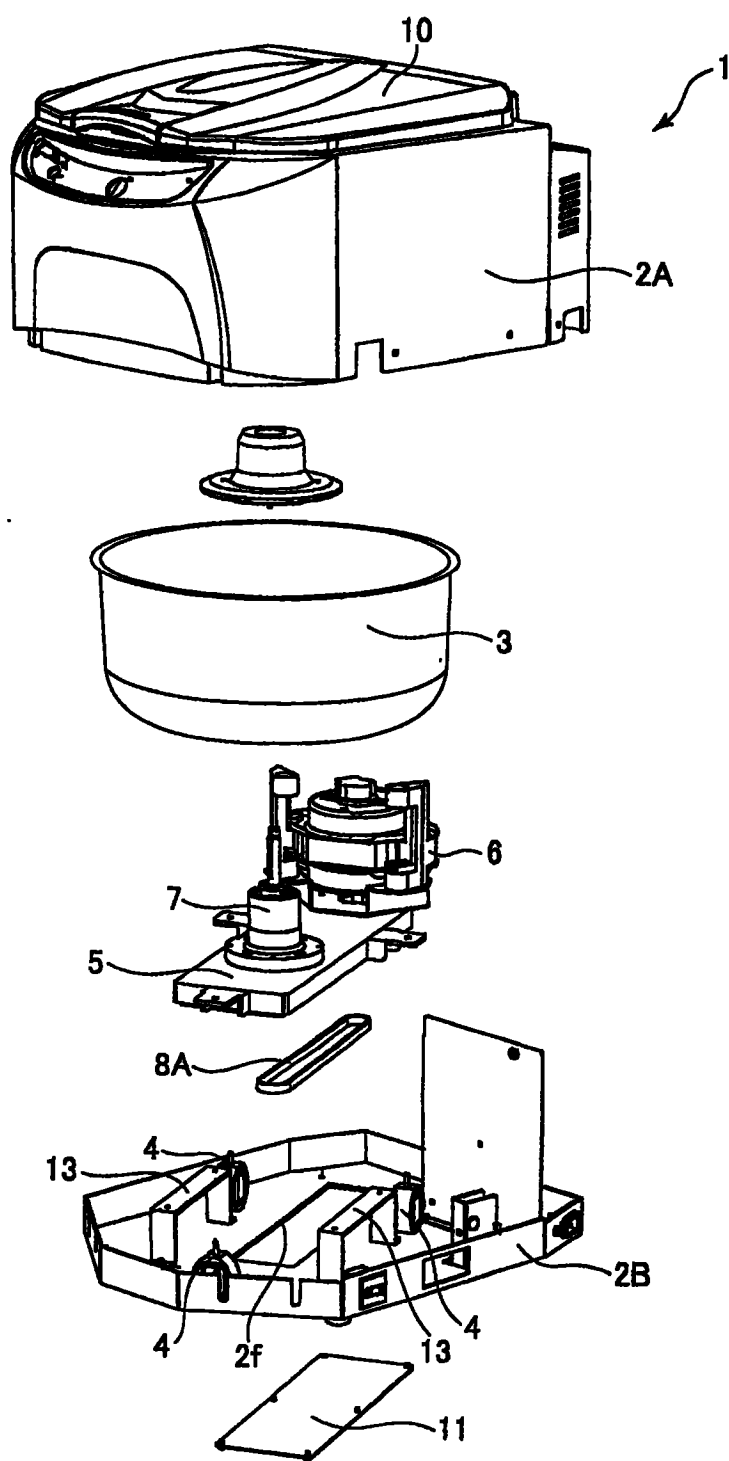


图 3