



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510100800.1

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 100560194C

[22] 申请日 2005.10.28

[21] 申请号 200510100800.1

[73] 专利权人 鸿富锦精密工业（深圳）有限公司  
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇  
油松第十工业区东环二路 2 号

共同专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 张俊毅 萧博元

[56] 参考文献

CN1154266A 1997.7.16

CN1061267A 1992.5.20

CN2405648Y 2000.11.15

DE3037333A 1982.5.27

US4572674A 1986.2.25

审查员 刘天佐

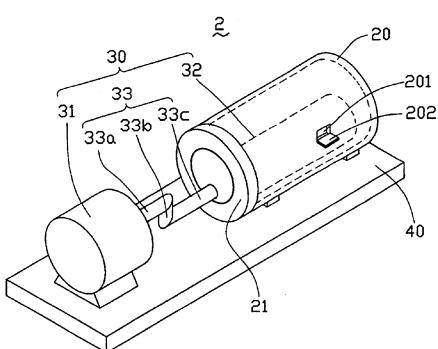
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

散热膏混合装置

[57] 摘要

本发明提供一种散热膏混合装置，其包括：一卧式混合容器，所述混合容器具有一圆柱形内壁；一搅拌装置，所述搅拌装置包括一马达、一滚柱、以及一连接所述马达及滚柱的转轴，所述滚柱置于所述混合容器的内壁上，所述滚柱的中轴线偏离于所述混合容器的中轴线，所述转轴驱动所述滚柱沿混合容器的内壁转动；以及一容器盖，用于密封所述混合容器。本发明提供的混合装置可避免因待混合的材料粘性较高而混合困难及混合不均的问题。



1. 一种散热膏混合装置，其包括一混合容器及一搅拌装置，其特征在于，所述混合容器为一卧式混合容器，且所述混合容器具有一圆柱形内壁，所述搅拌装置包括一马达、一滚柱、以及一连接所述马达及滚柱的转轴，所述滚柱置于所述混合容器的内壁上，所述滚柱的中轴线偏离于所述混合容器的中轴线，所述转轴驱动所述滚柱沿混合容器的内壁转动，所述散热膏混合装置进一步包括一容器盖，用于密封所述混合容器。
2. 如权利要求1所述的散热膏混合装置，其特征在于，所述混合容器还包括有一填料口及一与所述填料口相配合的盖体。
3. 如权利要求1所述的散热膏混合装置，其特征在于，所述马达包括直流马达或交流马达。
4. 如权利要求1所述的散热膏混合装置，其特征在于，所述滚柱的端面底部与所述混合容器的端面底部接触。
5. 如权利要求1所述的散热膏混合装置，其特征在于，所述转轴包括一与所述马达相连接的第一转动臂，一与所述滚柱中心相连接的第二转动臂，以及一连接所述第一转动臂与所述第二转动臂的连接臂，所述第一转动臂与所述第二转动臂相互平行，所述第一转动臂的中轴线与所述混合容器的中轴线重合。
6. 如权利要求5所述的散热膏混合装置，其特征在于，所述连接臂与所述第一转动臂或第二转动臂垂直。
7. 如权利要求5所述的散热膏混合装置，其特征在于，所述连接臂与所述第一转动臂或第二转动臂成锐角或钝角。
8. 如权利要求5所述的散热膏混合装置，其特征在于，所述马达的中轴线与所述第一转动臂的中轴线重合。
9. 如权利要求1所述的散热膏混合装置，其特征在于，所述容器盖包括一固定部及一与所述固定部相配合的可动部，所述固定部在朝向所述可动部的部位沿所述容器盖的径向开设有一凹槽，所述可动部在与所述凹槽相对应位置上设有一凸环，所述凸环沿所述容器盖的径向朝向远离容器盖的中轴线方向突起，所述凸环与所述凹槽相配合。

---

10. 如权利要求9所述的散热膏混合装置，其特征在于，所述可动部随着所述转轴旋转，所述可动部于所述转轴的第二转动臂相对应位置上具有一通孔，所述第二转动臂穿过所述通孔与滚柱相连。

---

## 散热膏混合装置

### 【技术领域】

本发明涉及一种混合装置，尤其涉及一种散热膏混合装置。

### 【背景技术】

近年来，随着半导体器件集成工艺快速发展，半导体器件的集成化程度越来越高，器件体积却变得越来越小，其散热成为一个越来越重要的问题，其对散热的要求也越来越高。为满足这些需要，各种散热方式被大量运用，如利用风扇散热、水冷辅助散热和热管散热等方式，并取得一定散热效果，但由于散热器与半导体集成器件的接触界面并不平整，一般相互接触只有不到2%面积，没有理想的接触界面，从根本上极大地影响了半导体器件向散热器进行热传递的效果，因此在散热器与半导体器件的接触界面间增加一导热系数较高的热界面材料来增加界面的接触程度就显得十分必要。

散热膏作为一种重要热界面材料，也被广泛应用于电子元件的散热。散热膏通常是在聚合物基体材料中混入高导热粒子，例如铝(Al)、银(Ag)、铜(Cu)、氮化硼(BN)、氧化锌(ZnO)、氧化铝(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)等，制成一种均匀的液态或半固态混合材料。

请参阅图1，为现有技术的散热膏混合装置。该混合装置1包括一混合容器10以及一与所述混合容器10相配合的搅拌装置100。使用时，将待混合的材料101，也即基体材料及导热粒子，置于所述混合容器10中，通过搅拌装置100旋转搅拌所述混合材料101，使其充分混合。然而，当混合的材料粘性较高时，材料便容易粘附在搅拌装置的转子上，形成积料，当上述积料硬化后便会失去利用价值，导致材料浪费。另外，上述混合装置的搅拌装置位于混合容器的中央，边缘处的材料不能充分混合，并且混合容器的底部易产生材料沉降现象，这些都将导致待混合的材料无法混合均匀，严重时混合装置将发生工作困难，混合效率也无法保证，所获得的散热膏的性能将大大降低。

有鉴于此，提供一种具有较高混合均匀度及混合效率的散热膏混合装置实为必要。

## 【发明内容】

以下，将以实施例说明一种散热膏混合装置。

一种散热膏混合装置，其包括：一卧式混合容器，所述混合容器具有一圆柱形内壁；一搅拌装置，所述搅拌装置包括一马达、一滚柱、以及一连接所述马达及滚柱的转轴，所述滚柱置于所述混合容器的内壁上，所述滚柱的中轴线偏离于所述混合容器的中轴线，所述转轴驱动所述滚柱沿混合容器的内壁转动；以及一容器盖，用于密封所述混合容器。

与现有技术相比较，所述混合装置利用一转轴带动滚柱沿一密闭混合容器的内壁转动，滚柱以其自身的重力及与混合容器的相互作用力不断压迫待混合的材料，并以其相对于混合容器旋转所形成的剪切力使待混合的材料充分混合，可避免因待混合的材料粘性较高而混合困难及混合不均的问题。

## 【附图说明】

图1是现有技术的散热膏混合装置的立体示意图。

图2是本发明的实施例提供的散热膏混合装置的立体示意图。

图3是图2中提供的散热膏混合装置的容器盖的剖面示意图。

## 【具体实施方式】

下面将结合附图及实施例对本发明提供的散热膏混合装置作进一步详细说明。

请参阅图 2，本发明的实施例提供的散热膏混合装置 2 包括：一卧式混合容器 20，所述混合容器 20 具有一圆柱形内壁；一搅拌装置 30，所述搅拌装置 30 包括一马达 31、一滚柱 32、以及一连接所述马达 31 及滚柱 32 的转轴 33，所述滚柱 32 置于所述混合容器 20 的内壁上，所述滚柱 32 的中轴线偏离于所述混合容器 20 的中轴线，所述转轴 33 驱动所述滚柱 32 沿混合容器 20 的内壁转动；以及一容器盖 21，用于密封所述混合容器 20。所述混合装置 2 可进一步包括一基座 40，所述混合容器 20 固定在所述基座 40 的一端，所述马达 31 固定在所述基座 40 的另一端。

所述混合容器 20 还包括有一填料口 201 及一与所述填料口 201 相配合的盖体 202，所述填料口 201 可设置在混合容器 20 上任意位置，所述盖体 202 用于混合装置 2 工作时，密封混合容器 20 中的待混合的材料。

所述马达 31 包括直流马达或交流马达。

所述滚柱 32 的端面底部与所述混合容器 20 的端面底部接触。

所述转轴 33 包括一与所述马达 31 相连接的第一转动臂 33a、一与所述滚柱 32 中心相连接的第二转动臂 33c，以及一连接所述第一转动臂 33a 与所述第二转动臂 33c 的连接臂 33b，所述第一转动臂 33a 与所述第二转动臂 33c 相互平行，所述第一转动臂 33a 的中轴线与所述混合容器 20 的中轴线重合，所述马达 31 的中轴线与所述第一转动臂 33a 的中轴线重合，所述连接臂 33b 与所述第一转动臂 33a 或第二转动臂 33c 的夹角可为锐角、直角或钝角。本实施例中，所述连接臂 33b 与所述第一转动臂 33a 或第二转动臂 33c 的夹角为直角。

当然，上述第一转动臂 33a 的中轴线与所述混合容器 20 的中轴线并不局限于重合，所述马达 31 的中轴线与所述第一转动臂 33a 的中轴线也不局限于重合，仅须第一转动臂 33a 与连接臂 33b 相连接的端点位于所述混合容器 20 的中轴线上即可，而马达 31 只要能够驱动第一转动臂 33a 即可。

另外，所述转轴 33 也并不局限于上述由第一转动臂 33a，连接臂 33b，第二转动臂 33c 相连接的形式，所述转轴 33 可以仅包括一与所述马达 31 相连接的第一转动臂 33a，以及一与所述滚柱 32 中心相连接的第二转动臂 33c，所述第一转动臂 33a 与所述第二转动臂 33c 直接连接，也可达到驱动滚柱 32 沿混合容器 20 的内壁转动的效果。

使用时，转轴 33 在马达 31 的驱动下旋转，并带动滚柱 32 沿混合容器 20 的内壁作圆周运动，滚柱 32 以其自身的重力及与混合容器 20 的相互作用力不断压迫待混合的材料（图未示），并以其相对于混合容器 20 旋转所形成的剪切力使待混合的材料充分混合，所述待混合的材料被滚压在所述滚柱 32 与所述混合容器 20 内壁形成的混合区域内。所述容器盖 21 可避免混合装置 2 工作时，混合容器 20 中的待混合的材料外溢。

请一并参阅图 3，为所述容器盖 21 的剖面示意图。所述容器盖 21 包括一固定部 210 及一与所述固定部相配合的可动部 211。所述固定部 210 在朝向所述可动部 211 的部位沿所述容器盖 21 的径向开设有一凹槽 212，所述可动部 211 在与所述凹槽 212 相对应的位置上设有一凸环 213，所述凸环 213 沿所述容器盖 21 的径向朝向远离容器盖 21 的中轴线方向突起，所述凸环 213 与所述凹槽 212 相配合，用于避免混合容器 20 中的待混合的材料外

溢。所述可动部 211 可随着所述转轴 33 旋转，所述可动部 211 在所述转轴 33 的第二转动臂 33c 相对应位置上具有一通孔 214，所述第二转动臂 33c 穿过所述通孔 214 与滚柱 32 相连。

所述混合容器 20、容器盖 21、滚柱 32 及转轴 33 的材料都可选自大理石等石材或不锈钢等金属材料。

本实施例提供的散热膏混合装置2，利用一转轴33带动滚柱32沿密闭混合容器20的内壁转动，滚柱32以其自身的重力及与混合容器20的相互作用力不断压迫待混合的材料，并以其相对于混合容器20旋转所形成的剪切力使待混合的材料充分混合，可避免因待混合的材料粘性较高而混合困难及混合不均的问题。

可以理解的是，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思做出其它各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

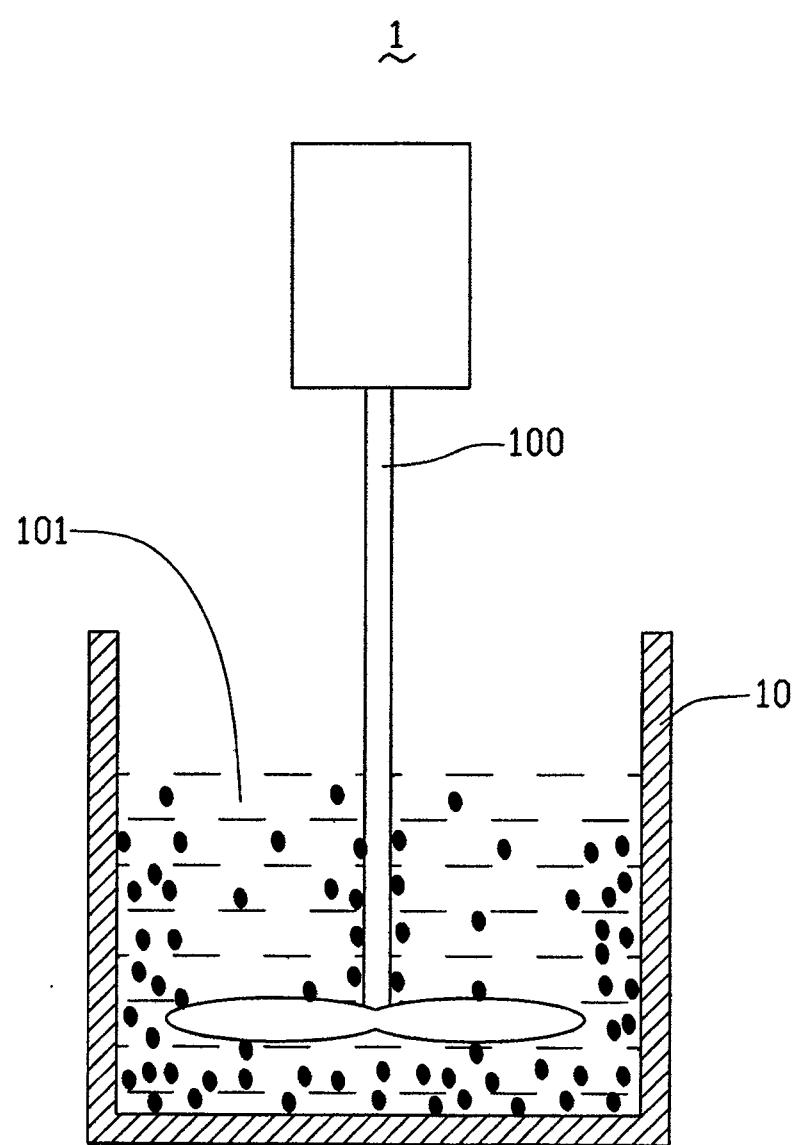


图 1

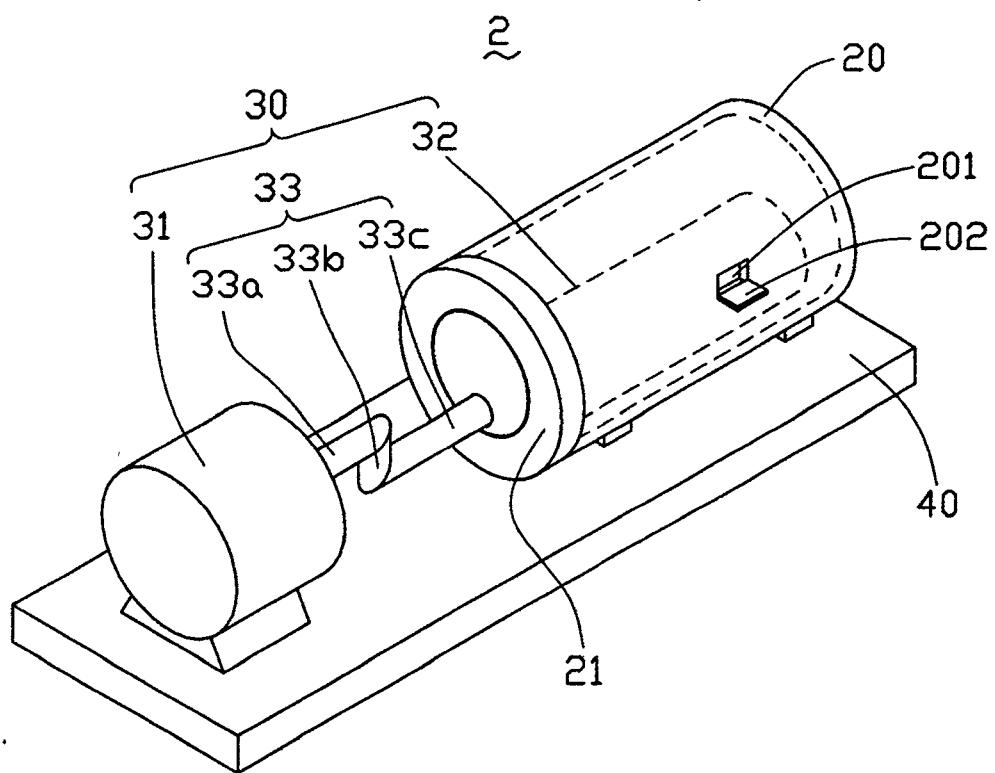


图 2

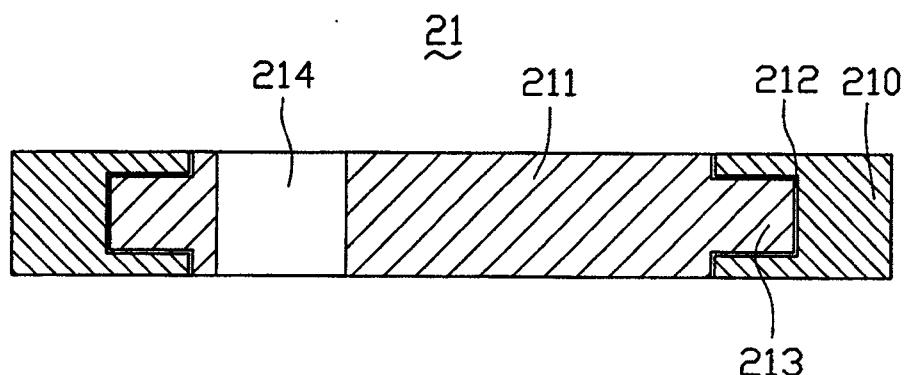


图 3