[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C22B 25/06 (2006.01)
C22B 9/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520056267.9

[45] 授权公告日 2006 年 4 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 2773096Y

[22] 申请日 2005.3.22
[21] 申请号 200520056267.9
[73] 专利权人 深圳市易迈克实业有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永镇塘尾富华工业区第五栋
[72] 设计人 徐 友

[74] 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
代理人 张全文

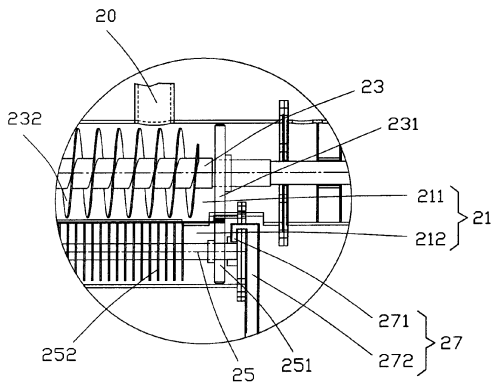
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

锡渣还原机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种锡渣还原机，包括一熔化装置、一分离装置及一电动机。该熔化装置包括一料斗及设在料斗外围的加热器。该分离装置包括一与料斗相通的分离筒，该分离筒又分成上分离腔及下分离腔，该上分离腔内横向设有一具有若干螺旋输送叶片的第一轴，且上分离腔一端的底部设有一废渣出口；该下分离腔内也横向设有一具有若干粉碎搅拌叶片的第二轴，且下分离腔的一端的靠顶部设有一呈“n”型的导流管，该导流管的进液管口位于下分离腔内，出液管口位于分离筒外部；该电动机至少与第一轴及第二轴中的一根轴相连。采用螺旋输送叶片来将漂浮于纯锡表层的废渣输送到废渣出口，导流管排出纯锡，自动化程度高，工人劳动强度低；且还原回收效率高。



1、一种锡渣还原机，包括一熔化装置、一分离装置及一电动机，该熔化装置包括一料斗及设在料斗外围的加热器，该分离装置包括一与料斗相通的分离筒及若干粉碎搅拌叶片，其特征在于：该分离装置的分离筒分成上下并排布置且相互贯通的上分离腔及下分离腔，其中在上分离腔内还横向设有一由电动机驱动的第一轴，第一轴上设有若干螺旋输送叶片，在该上分离腔一端的底部设有一废渣出口；该下分离腔内也横向设有一第二轴，该第二轴上设有所述的若干粉碎搅拌叶片，且下分离腔的一端的靠顶部设有一呈“n”型的导流管，该导流管的进液管口位于下分离腔内，出液管口位于分离筒外部；该电动机至少与第一轴及第二轴中的一根轴相连。

2、如权利要求1所述的锡渣还原机，其特征在于：该第一轴的一端上设有一主动齿轮，而在第二轴的相应一端也设有一从动齿轮与该主动齿轮啮合。

3、如权利要求1或2所述的锡渣还原机，其特征在于：该第一轴的一端连接于一电动机的输出轴上。

4、如权利要求1或2所述的锡渣还原机，其特征在于：该第二轴的一端连接于一电动机的输出轴上。

5、如权利要求1所述的锡渣还原机，其特征在于：该料斗内还设有一由电动机驱动的搅拌轴，搅拌轴上设有若干个搅拌叶片。

6、如权利要求1所述的锡渣还原机，其特征在于：该熔化装置在加热器外围还包覆一层隔热元件。

7、如权利要求1所述的锡渣还原机，其特征在于：该分离筒装设于料斗的下方，在分离筒的顶部设有一进料口与料斗相通，而在料斗的底部还设有一漏孔与分离筒的进料口相连，且在漏孔的上方还设有一过滤板。

8、如权利要求1所述的锡渣还原机，其特征在于：该导流管位于分离筒外部的出液管口接一成型机。

锡渣还原机

【技术领域】

本实用新型涉及一种金属回收设备，特别是指一种锡渣还原机。

【背景技术】

在电子产业中，尤其是在电路板生产过程中，使用了大量的锡膏来组装各电子元件。在一块PCB（Printed Circuit Board）上有成千上万个焊点，波峰焊接时，高温钎料大面积暴露在空气中，会产生较多的氧化物与焊剂残留物，这些氧化物与焊剂残留物若不及时清除，很容易跟着液态锡进入波峰与PCB板接触，这容易产生桥接、虚焊等焊接缺陷而影响焊点质量。而从波峰焊清除出来的氧化物和残留物中含有大量的锡，这些锡完全可以回收利用，目前通常PCB生产企业都是将这些氧化物和残留物放置或出售给焊锡生产厂。

焊锡生产厂商采用锡渣还原机来将纯锡从锡渣事提取出来，这种锡渣还原机包括一将锡渣熔化的熔化装置及一将熔化的锡渣中的纯锡分离装置，在熔化装置中熔化的锡渣流入分离装置中，在分离装置中设有一粉碎搅拌叶片进行搅动，使得纯锡沉积在底部，而各种废渣而漂浮于表层，然后再人工将废渣捞走，剩下纯锡，即完成纯锡的还原回收。这种锡渣还原机由于是采用人工捞取废渣，工人的劳动强度大，而且效率低，不利于快速、大规模从锡渣中回收锡。

【实用新型内容】

本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种锡渣还原机，其自动化程度高，有效降低工作劳动强度，而且效率高。

为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：提供一种锡渣还原机，包括一熔化装置、一分离装置及一电动机。该熔化装置包括一料斗及设在料斗外围的加热器。该分离装置包括一与料斗相通的分离筒，该分离筒分成上下并排布置且相互贯通的上分离腔及下分离腔；其中在上分离腔内还横向设有一由电动机驱动的第一轴，第一轴上设有若干螺旋输送叶片，在该上分离腔一端的底部设有一废渣出口；该下分离腔内也横向设有一第二轴，该第二轴上设有若干粉碎搅拌叶片，且下分离腔的一端的靠顶部设有一呈“n”型的导流管，该导流管的进液管口位于下分离腔内，出液管口位于分离筒外部；该电动机至

少与第一轴及第二轴中的一根轴相连。

本实用新型的有益效果是：通过采用螺旋输送叶片来将漂浮于纯锡表层的废渣输送到废渣出口，不仅自动化程度高，降低了工人劳动强度，而且效率高，可以快速、大量地还原回收锡。

下面结合附图对本实用新型作进一步的详细描述。

【附图说明】

图 1 是本实用新型锡渣还原机的立体组合图。

图 2 是本实用新型锡渣还原机的熔化装置的剖视图。

图 3 及图 4 分别是本实用新型锡渣还原机的分离装置两端的局部剖视图。

【具体实施方式】

如图 1 所示，本实用新型提供一种锡渣还原机，包括一熔化装置 1、一分离装置 2 及一电动机 3。

其中，如图 2 所示，该熔化装置 1 包括一料斗 11、设在料斗 11 外围的加热器 12 以及包覆于加热器外围的隔热元件 13。在该料斗 11 内还可设有一由电动机 3 驱动的搅拌轴 14，搅拌轴 14 上设有若干个搅拌叶片 15。在料斗 11 的底部还设有一漏孔 16，且在位于该漏孔 111 上方设有一过滤板 17。

如图 3 及图 4 所示，该分离装置 2 包括一连接于料斗 11 下方的分离筒 21，在分离筒 21 的顶部设有一进料口 20 与料斗 11 的漏孔 16 相通。该分离装置 2 的分离筒 21 又分成上下并排布置且相互贯通的上分离腔 211 及下分离腔 212，其中在上分离腔 211 内还横向设有一由电动机 3 驱动的第一轴 23，第一轴 23 上设有若干螺旋输送叶片 231，该螺旋输送叶片 231 的底缘稍微伸入下分离腔 212 内，且在该第一轴 23 的一端上还设有一第一传动齿轮 232；在该上分离腔 211 一端的底部设有一废渣出口 24。该下分离腔 212 内也横向设有一第二轴 25，该第二轴 25 上设有若干个粉碎搅拌叶片 251，且在第二轴 25 的一端也设有一可与第一轴 23 上的第一传动齿轮 232 啮合传动的第二传动齿轮 252；且下分离腔 212 一端的靠顶部设有一呈“n”型的导流管 27，该导流管 27 的一侧的进液管口 271 位于下分离腔 212 内，另一侧的出液管口 272 位于分离筒 21 外部。该导流管 27 位于外部的出液管口 272 可接一成型机（图未示出）的进料装置以便可以直接将流出的纯锡进行成型加工。

可以将该第一轴 23 或第二轴 25 中的任一根做为主动轴来与电动机 3 的输出轴（图未示出）相连，如将第一轴 23 的一端连接于电动机 3 的输出轴上，由

该第一轴 23 上的第一传动齿轮 232 来带动第二轴 25 上的第二传动齿轮 252，进而带动第二轴 25 及其上的粉碎搅拌叶片 251 旋转；当然也可以是该第二轴 25 的一端连接于电动机 3 的输出轴上，此时，则由第二轴 25 上的第二传动齿轮 252 带动第一轴 23 上的第一传动齿轮 232，进而带动第一轴 23 及其上的螺旋叶片 231 旋转；此外，还可以是第一轴 23 及第二轴 25 之间并无直接传动关系，而是将第一轴 23 及第二轴均直接连接于电动机 3 的输出轴上。在本实用新型中，是采用的第一种方式。

在使用时，首先将锡渣放入料斗 11 中并启动加热器 12 来加热熔化锡渣，此时可以启动搅拌轴 14 来使各部分的锡渣受热均匀以便提高加热效果；然后，在料斗 11 中加热熔化的锡渣经料斗 11 底部的过滤板 17 的初步过滤后，从分离筒 21 的进料口 20 进入分离筒 21 内并被容纳于下分离腔 212 内；再由电动机 3 来带动第一轴 23 旋转并进而带动第二轴 25 及其上的粉碎搅拌叶片 252 同步旋转而使得液态的锡渣中的成分进行分离，纯锡沉积在底部，而各种废渣则是漂浮在纯锡的表层；当下分离腔 212 内的液面上升到一定高度，液面高于导流管 27 的最高处时，此时，液体下部的纯锡通过导流管 27 的进液管口 271 进入导流管 27 并从其出液管口 272 流出进入成型机以进行成型，而同时，废渣则被螺旋输送叶片 231 推送至废渣出口 24 处排出。

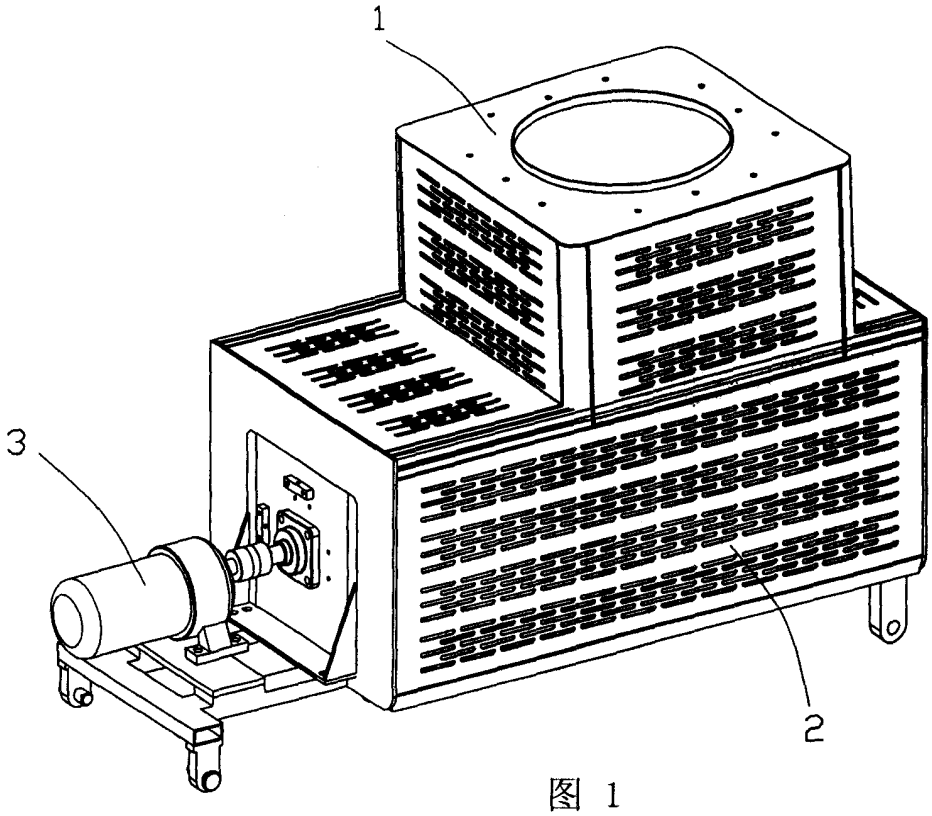


图 1

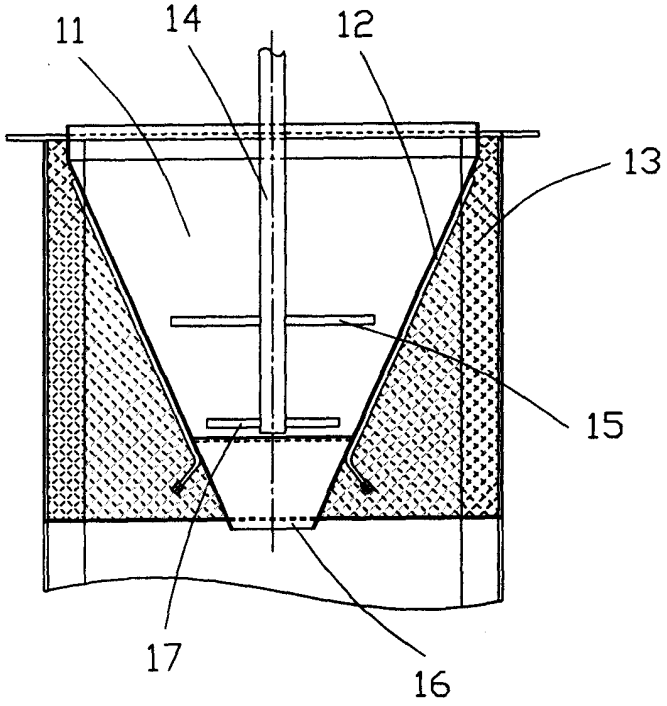


图 2

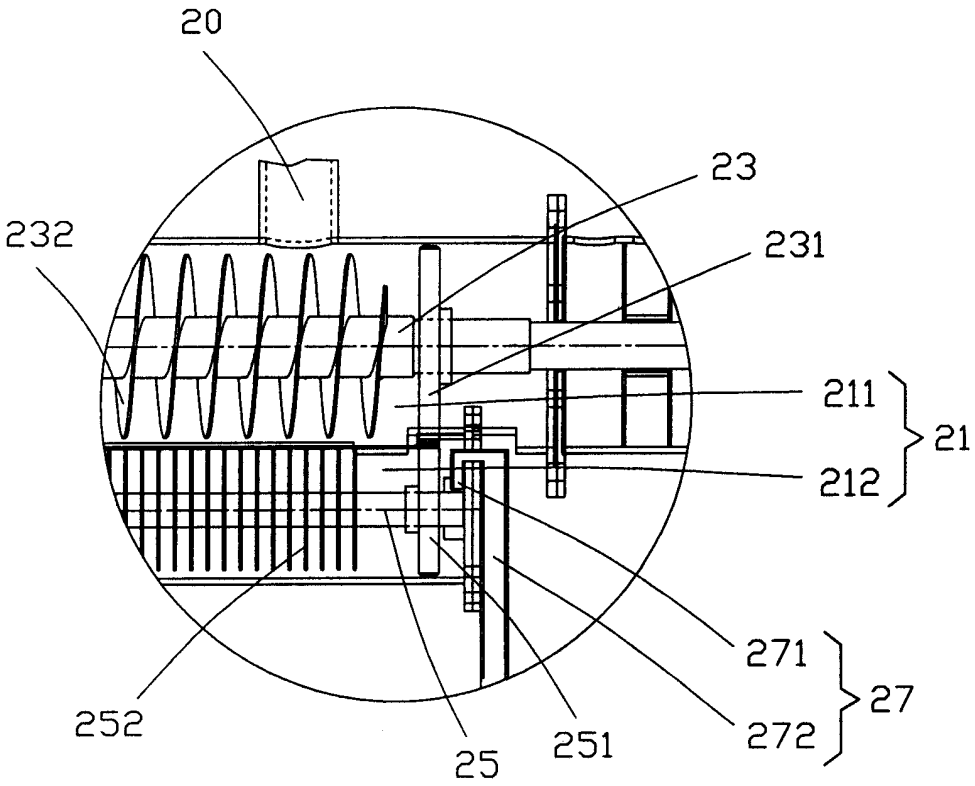

20
23
232
231
211
21
212
271
27
272
252
251
25

图 3

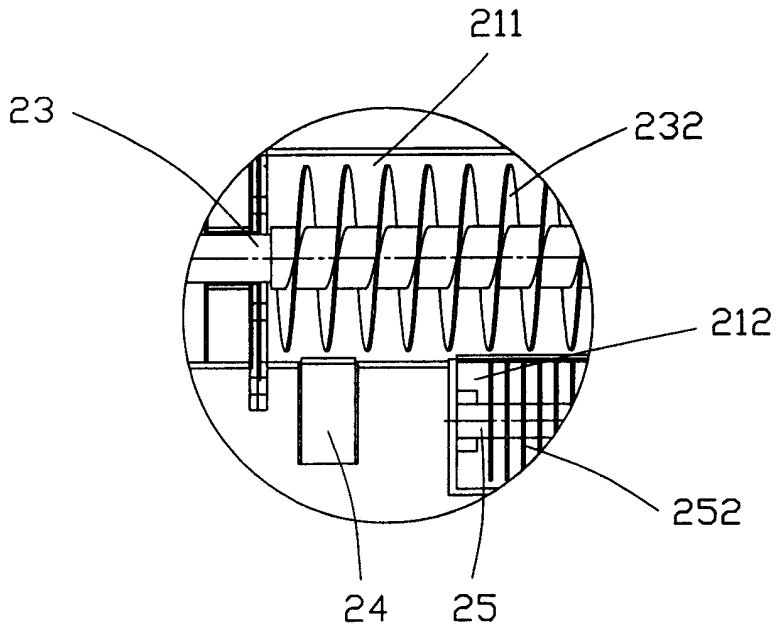

211
23
232
212
252
24
25

图 4