[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 200920054604.9

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201424496Y

[22] 申请日 2009.4.15

[21] 申请号 200920054604.9

[73] 专利权人 东莞市安达自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市横沥镇村尾工业区

[72] 发明人 刘 飞

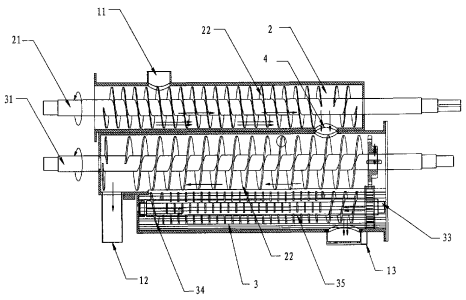
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

锡渣还原机的分离装置

[57] 摘要

本实用新型涉及锡渣废料还原设备技术领域，这里的全自动焊锡还原机的分离装置。 分离装置包括分离筒、安装在分离筒内旋转轴，旋转轴上安装有旋动叶片所述的分离筒为密闭腔体，分离筒被隔成上、下两个分离腔，在下分离腔的上侧设有助焊剂回收管道，上分离腔内分别安装有上旋转轴，上旋转轴安装挤压旋动叶片，在下分离腔上部安装有中旋转轴，中旋转轴上安装有灰尘导流叶片，在下分离腔下部安装有下旋转轴，下旋转轴上安装有锡液导流叶片。 这种结构锡渣还原机，锡渣进入筒内，通过挤压旋转叶片挤压后，流入中螺旋轴和下螺旋轴连续性分离，分离锡纯度很高，能搞直接应用于焊接生产。



1. 锡渣还原机的分离装置，分离装置包括分离筒、安装在分离筒内旋转轴，旋转轴上安装有旋动叶片，在分离筒上端设有进料口，分离筒中部设有出灰口，分离筒底部设有出锡口，在其特征在于，所述的分离筒为气密性好腔体，分离筒被隔成上、下两个分离腔，在上分离腔与下分离腔间设有出料口，在分离腔的腔壁上安装有电热器，在下分离腔的上侧设有助焊剂回收管道，上分离腔内分别安装有上旋转轴，上旋转轴安装挤压旋动叶片，在下分离腔上部安装有中旋转轴，中旋转轴上安装有灰尘导流叶片，在下分离腔下部安装有下旋转轴，下旋转轴上安装有锡液导流叶片。

2. 根据权利要求 1 所述的锡渣还原机的分离装置，其特征在于：所述的进料口位于上分离腔的左端上侧，出料口设置在上分离腔右端下侧，上旋转轴上挤压旋动叶片为连续螺旋状，在出料口设有缺口，中旋转轴的灰尘导流叶片为连续结构螺旋状叶片，下螺旋轴上左端和右端设旋状叶片，中部设有柱状搅拌叶片，所述的出锡口位于下分离腔的右端下侧。

3. 根据权利要求 1 所述的锡渣还原机的分离装置，其特征在于： 所述的下分离腔的侧部还设有密闭性好的可拆式活动盖。

锡渣还原机的分离装置

技术领域

本实用新型涉及锡渣废料还原设备技术领域，这里的全自动焊锡还原机的分离装置。

背景技术

我们电子产品制造过程中，电子元件的焊接一般都要用焊锡进行焊接，在焊接过程中，不可避免的会产生锡渣，这些锡渣的处理就成为一个问题。最简单、最省事、也是最浪费的处理方法，将锡渣直接卖掉，也就是当废品处理，如果是给政府相关部门处理，企业必须承担一定的处理费用。大多数制造厂家直接与厂家兑换锡条，但这样把大部分的利益给了兑换锡条的厂家。而且在储存或运输过程中如不小心将有铅和无铅的混在一起的话，价格就相差很远，兑换率自然就很低了，对其企业节约成本较为不利。

为了更好节约企业成本，我们发明了锡渣还原机，锡渣还原机其工作原理如下：加热将锡渣熔化成液体，利用重力将液态焊锡与氧化物分离。而氧化物是不会被熔化的。一般采用物理还原法，已氧化的锡渣是不可能被物理还原出锡的，我们看到所谓还原出来的锡，是在打牢锡渣时混杂在其中的纯锡而已，高温、加压及还原机在工作状况下的摩擦，反而会将在打牢锡渣时混杂在其中的纯锡再度氧化。因此，我们需要采用一种抗氧化

剂，它需要无粘性、无腐蚀性特性，同时具有抗氧化及还原的功能。

深圳市易迈克实业有限公司在 2005 年 3 月 12 日申请的专利号为 200520056267.9 的实用新型专利公开的锡渣还原机，包括一熔化装置 01 、一分离装置 02 及一电动机 03 。熔化装置 01 包括一料斗 、料斗外围的加热器。料斗底部设有一漏孔，分离装置 02 包括一连接于料斗下方的分离筒 021 ， 分离筒 021 的顶部设有进料口 020 与料斗漏孔相通。分离筒 021 分成上下并排布置且相互贯通的上分离腔 0211 及下分离腔 0212，分离腔 0211 内还横向设有由电动机 03 驱动的第一轴 023 ， 第一轴 023 设有若干螺旋输送叶片 0231 ， 该螺旋输送叶片 0231 的底缘稍微伸入下分离腔 0212 内，且在该第一轴 023 的一端上还设有第一传动齿轮 0232 ；在该上分离腔 0211 一端的底部设有一废渣出口 024 。下分离腔 0212 内也横向设有第二轴 025， 第二轴 025 上设有若干个粉碎搅拌叶片 0251 ，且在第二轴 025 的一端也设有一可与第一轴 023 上的第一传动齿轮 0232 啮合传动的第二传动齿轮 0252；且下分离腔 0212 一端的靠顶部设有一呈“n”型的导流管 027 ， 该导流管 027 的一侧的进液管口 0271 位于下分离腔 0212 内，另一侧的出液管口 0272 位于分离筒 021 外部。该导流管 027 位于外部的出液管口 0272 可接一成型机的进料装置以便可以直接将流出的纯锡进行成型加工。

在使用时，首先将锡渣放入料斗 011 中并启动加热器来加热熔化锡渣，然后，在料斗中加热熔化的锡渣经料斗底部，从分离筒 021 的进料口 020 进入分离筒 021 内并被容纳于下分离腔 0212 内；再由电动机 03 来带动第一轴 023 旋转并进而带动第二轴 025 及其上的粉碎搅拌叶片 0252

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 0212 内的液面上升到一定高度，液面高于导流管 027 的最高处时，此时，液体下部的纯锡通过导流管 027 的进液管口 0271 进入导流管 027 并从其出液管口 0272 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 0231 推送至废渣出口 024 处排出。

这种结构的锡渣还原机，先将锡渣在熔化装置 01 熔化,在将熔化的锡渣在分离装置 02 分离，纯锡沉积在底部，废渣则漂浮在纯锡的表层；废渣由螺旋输送叶片 0231 推送到废渣出口 024 处排出。这种分离结构的分离装置，缺少挤压分离装置，分离出纯锡的纯度无法保证，分离出的废渣也含有较多锡，对锡资源造成一定程度上浪费。

实用新型内容

本实用新型针对现有技术不足，提供一种密闭性，结构紧凑，分离效果好的全自动焊锡还原机的分离装置。

本实用新型提供的锡渣还原机的分离装置，锡渣还原机的分离装置，分离装置包括分离筒、安装在分离筒内旋转轴，旋转轴上安装有旋动叶片，在分离筒上端设有进料口，分离筒中部设有出灰口，分离筒底部设有出锡口，所述的分离筒为气密性好腔体，分离筒被隔成上、下两个分离腔，在上分离腔与下分离腔间设有出料口，在分离腔的腔壁上安装有电热器，在下分离腔的上侧设有助焊剂回收管道，上分离腔内分别安装有上旋转轴，上旋转轴安装挤压旋动叶片，在下分离腔上部安装有中旋转轴，中旋转轴上安装有灰尘导流叶片，在下分离腔下部安装有下旋转轴，下旋转轴上安

装有锡液导流叶片。

所述的进料口位于上分离腔的左端上侧，出料口设置在上分离腔右端下侧，上旋转轴上挤压旋动叶片为连续螺旋状，在出料口设有缺口，中旋转轴的灰尘导流叶片为连续结构螺旋状叶片，下螺旋轴上左端和右端设旋状叶片，中部设有柱状搅拌叶片，所述的出锡口位于下分离腔的右端下侧。

所述的下分离腔的侧部还设有密闭性好的可拆式活动盖。

本实用新型有益效果在于：采用这种结构锡渣还原机，锡渣从分离筒的进料口进入筒内，通过上分离腔内的上螺旋轴的挤压旋转叶片挤压后，流入中螺旋轴和下螺旋轴的 连续性分离，分离出的锡灰通过出灰口排出，锡通过出锡口流出，另分离筒上开有助焊剂回收管道，当锡渣内含助焊剂较多时，助焊剂在高温下变成气体及废气从助焊剂回收管道抽到过滤系统过滤后再排出。通过积压旋转叶片，将锡渣表明的氧化物积压分离，并通过灰尘导流叶片连续分离，分离锡纯度很高，能搞直接应用于焊接生产。当有锡灰粘浮于下螺旋轴螺旋片上时，打开分离筒清理口上的可拆式活动盖，用通针戳散螺旋轴上粘浮的锡渣，再盖上盖子及可重新继续还原，不需拆散整个分离筒，从而减少不必要的人工。

附图说明：

图 1 为现有技术锡渣还原机的外部结构图

图 2 为现有技术锡渣还原机的分离装置一端的局部剖视图

图 3 为现有技术锡渣还原机的分离装置另一端的局部剖视图

图 4 为本实用新型的的立体结构图

图 5 为本实用新型的剖视图

图 6 为本实用新型的侧视图

具体实施方式：

以下仅为本实用新型较佳实施例，并不以此来限定本实用新型的保护范围。

见图 4-6 所示，本实用新型提供的锡渣还原机的分离装置，分离装置包括分离筒 1、安装在分离筒内旋转轴，旋转轴上安装有旋动叶片。在分离筒 1 上端设有进料口 11，分离筒 1 中部设有出灰口 12，分离筒底部设有出锡口 13，所述的分离筒 1 为密闭腔体，分离筒 1 被隔成上、下两个分离腔 2、3，在上分离腔 2 与下分离腔 3 间设有出料口 4，在分离腔的腔壁上安装有电热器，在下分离腔 3 的上侧设有助焊剂回收管道 6，上分离腔 2 内分别安装有上旋转轴 21，上旋转轴 21 安装挤压旋动叶片 22，在下分离腔 3 上部安装有中旋转轴，中旋转轴上安装有灰尘导流叶片，在下分离腔 3 下部安装有下旋转轴 31，下旋转轴 33 上安装有锡液导流叶片。

所述的进料口 11 位于上分离腔 2 的左端上侧，出料口 4 设置在上分离腔 2 右端下侧，上旋转轴 21 上挤压旋动叶片 22 为连续螺旋状，挤压旋动叶片 22 在出料口 4 设有缺口，中旋转轴 31 的灰尘导流叶片 32 为连续结构螺旋状叶片，下旋转轴 33 的锡液导流叶片包括旋状叶片 34 和柱状搅拌叶片 35，旋状叶片 34 设置在下螺旋轴 33 上左端和右端，柱状搅拌叶片 35 设置在下旋转轴 33 的中部，所述的出锡口 13 位于下分离腔 3 的右端下侧。

所述的下分离腔 3 的侧部还设有密闭性好的可拆式活动盖 7。

本实用新型工作原理如下：锡渣从分离筒 1 的进料口 11 进入筒内，通

过上分离腔 2 内的上螺旋轴 21 的挤压旋转叶片 22 挤压后，流入中螺旋轴 31 和下螺旋轴 33 连续性分离，分离出的锡灰通过出灰口 12 排出，锡通过出锡口 13 流出，另分离筒 1 上开有助焊剂回收管道 6，当锡渣内含助焊剂较多时，助焊剂在高温下变成气体及废气从助焊剂回收管道 6 抽到过滤系统过滤后再排出。本实用新型的分离装置，通过积压旋转叶片 22，将锡渣表明的氧化物积压分离，并通过灰尘导流叶片 32 连续分离，分离锡纯度很高，能搞直接应用于焊接生产。

当有锡灰粘浮于下螺旋轴 4 螺旋片上时，打开分离筒清理口上的可拆式活动盖 7，用通针戳散螺旋轴 33 上粘浮的锡渣，再盖上可拆式活动盖 7 及可重新继续还原，不需拆散整个分离筒 1，从而减少不必要的人工。

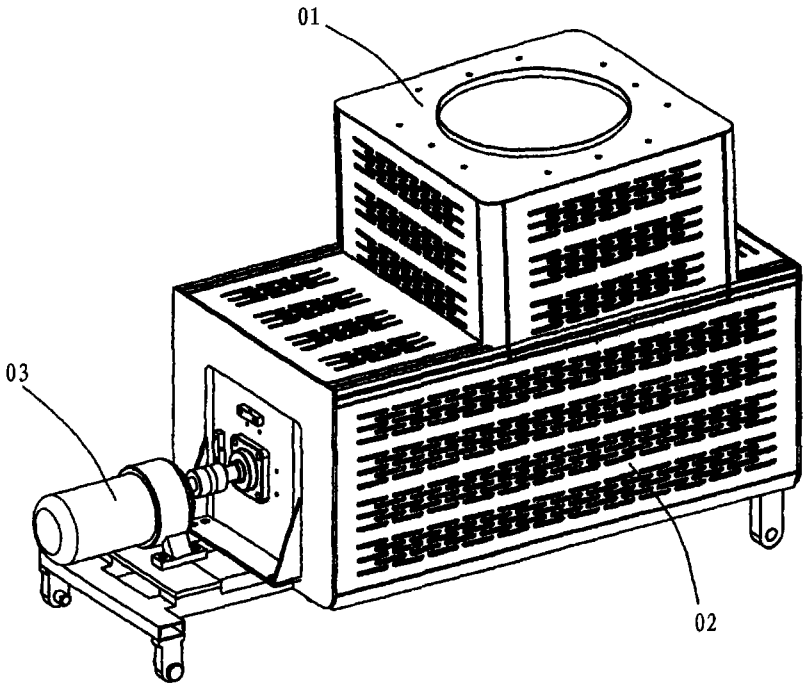


图 1

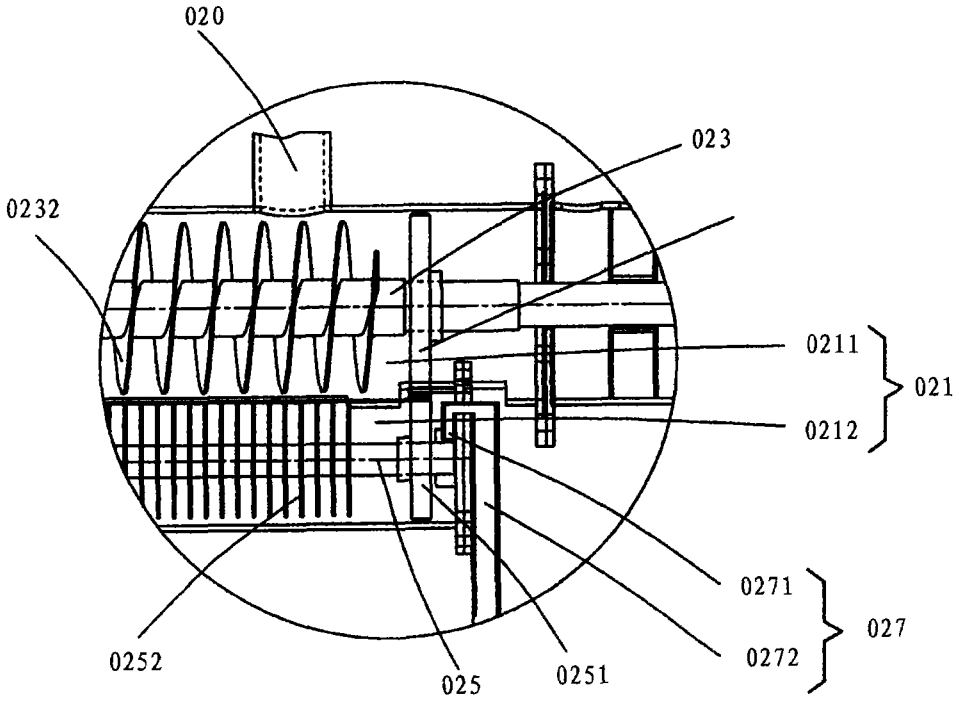


图 2

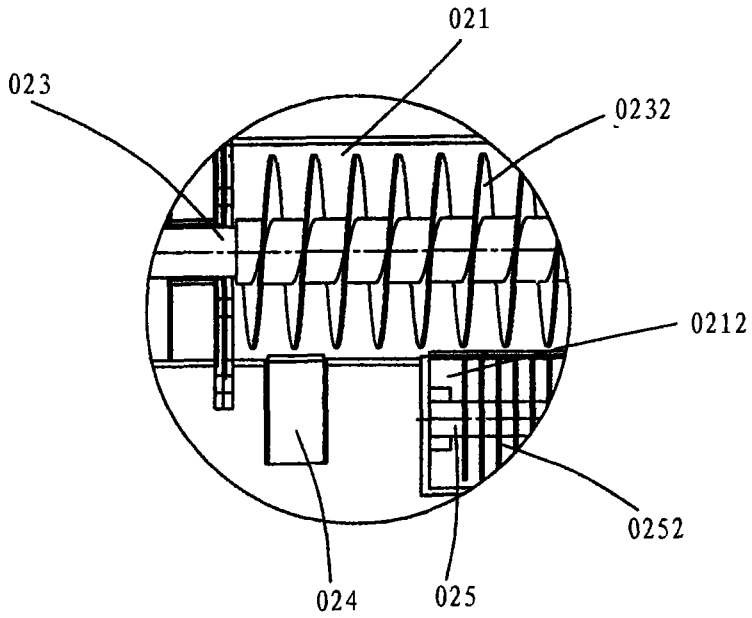


图 3

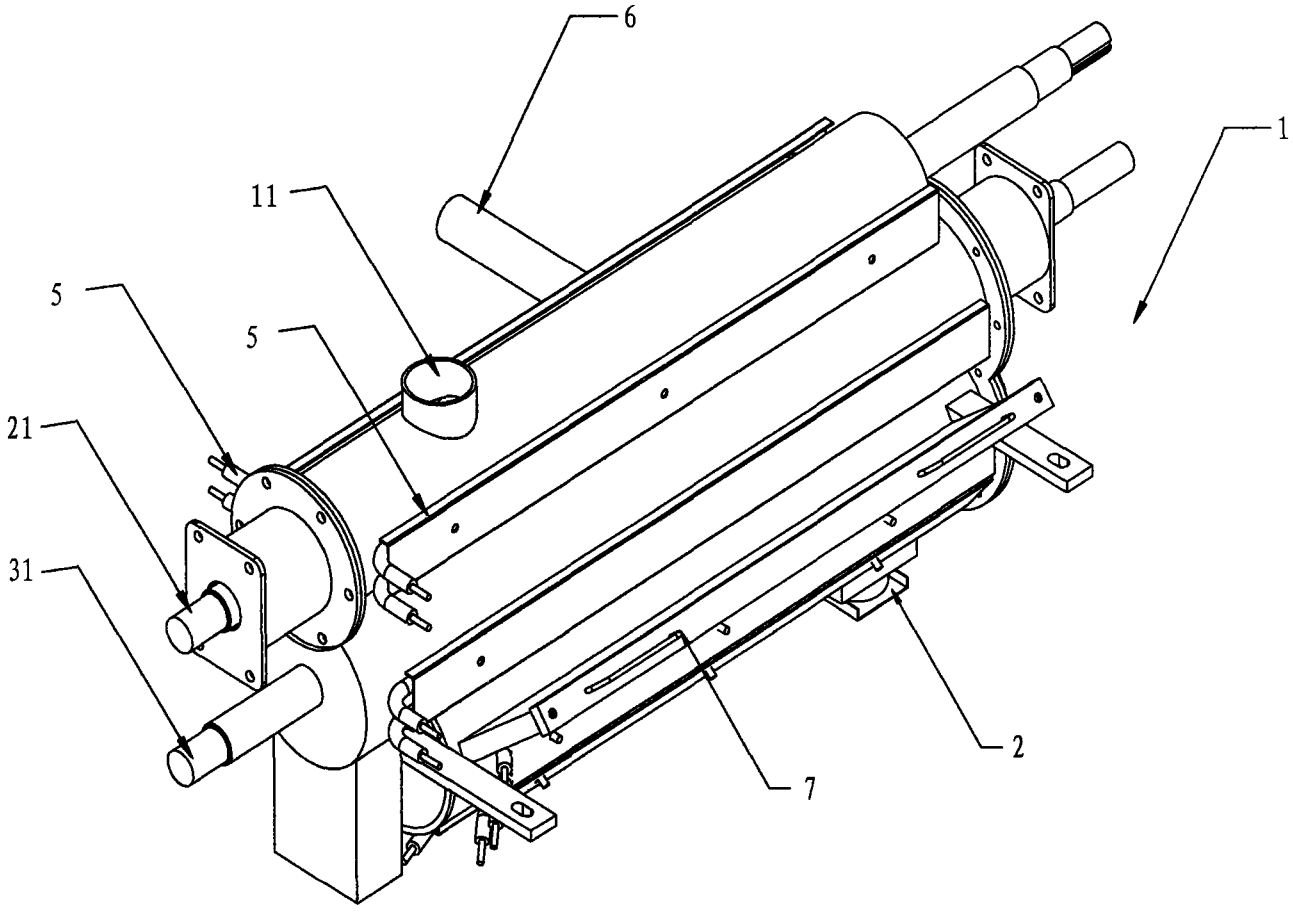


图 4

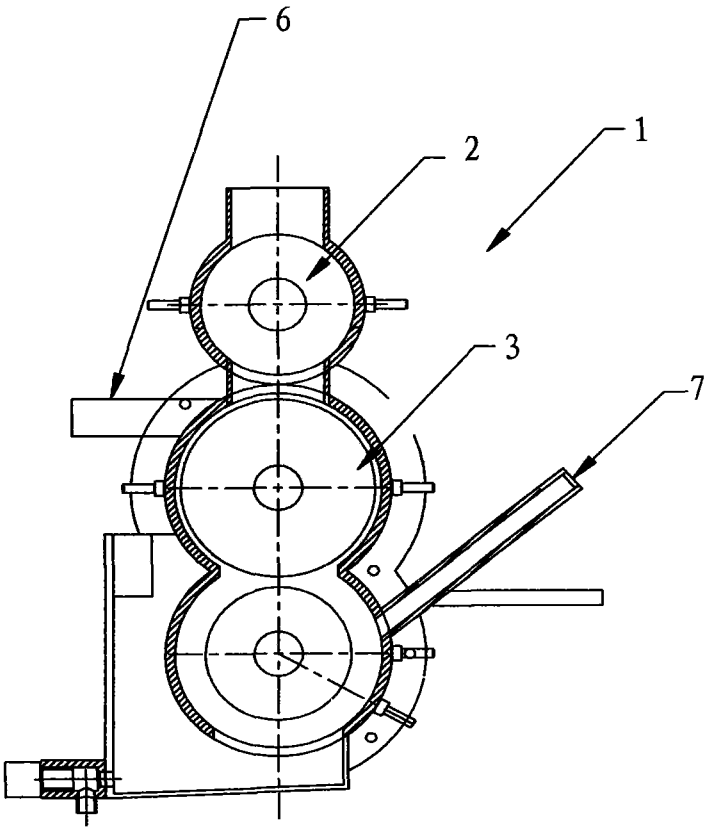


图 5

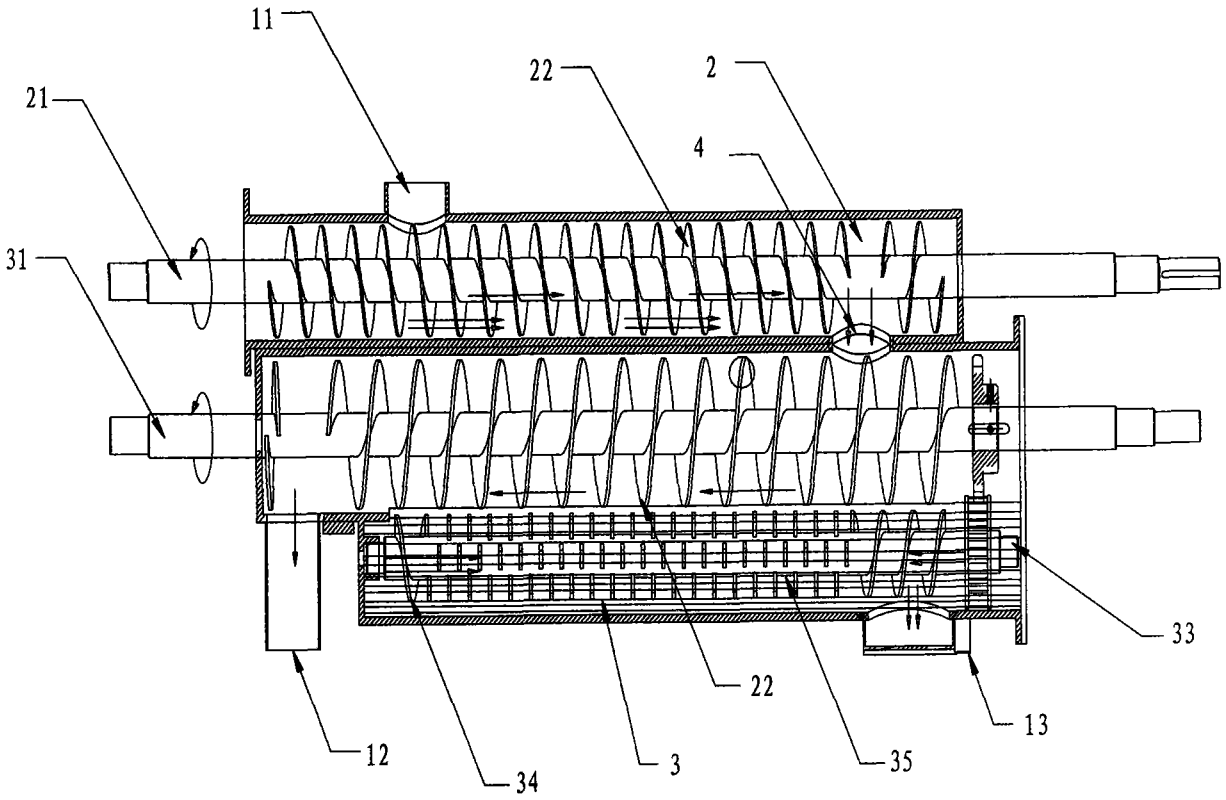


图 6