

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710019411.5

[51] Int. Cl.

B04B 3/00 (2006.01)

B04B 7/08 (2006.01)

B04B 7/02 (2006.01)

B04B 7/00 (2006.01)

B04B 9/04 (2006.01)

B04B 15/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100515578C

[51] Int. Cl. (续)

B04B 15/02 (2006.01)

B04B 13/00 (2006.01)

C22B 9/02 (2006.01)

[22] 申请日 2007.1.22

[21] 申请号 200710019411.5

[73] 专利权人 陈鼎明

地址 223200 江苏省淮安市楚州区车桥镇  
受河村三组

[72] 发明人 陈鼎明

[56] 参考文献

CN200942361Y 2007.9.5

CN2308606Y 1999.2.24

CN2846436Y 2006.12.13

US5535234A 1996.7.9

CN2331460Y 1999.8.4

CN1072462A 1993.5.26

US3751243A 1973.8.7

审查员 石志超

[74] 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所

代理人 谢观素

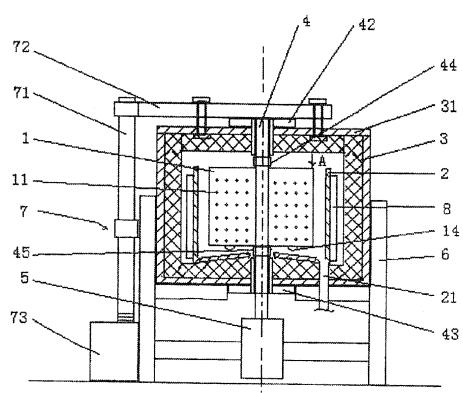
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

金属分离器

[57] 摘要

本发明公开了一种金属分离器，包括离心桶、接料桶、加热装置、动力装置；所述离心桶位于接料桶内，桶壁上设置有液流孔，接料桶位于保温壳体内，接料桶所设的液流管伸出保温壳体，所述加热装置设置于接料桶的外周；所述动力装置中的传动轴与离心桶固定连接，两端穿出保温壳体的上端盖和底部，并与其活动连接，一端固定连接于电机的输出轴。本发明根据金属物熔点的不同进行分离，操作过程简单、方便，分离工作效率高。本发明的推出，解决了金属废品行业长期以来未能解决的问题，其推广应用将产生较好的经济效益和社会效益。



1、金属分离器，其特征在于：包括离心桶、接料桶、加热装置、动力装置；所述离心桶（1）位于接料桶（2）内，桶壁上设置有液流孔（11），接料桶（2）位于保温壳体（3）内，接料桶（2）所设的液流管（21）伸出保温壳体（3），所述加热装置（8）设置于接料桶（2）的外周；所述动力装置中的传动轴（4）与离心桶（1）固定连接，两端穿出保温壳体（3）的上端盖（31）和底部，并与其活动连接，一端固定连接于电机（5）的输出轴。

2、如权利要求1所述的金属分离器，其特征在于：所述液流孔（11）均布于离心桶的桶底、桶周壁上，孔直径为2~6mm。

3、如权利要求1所述的金属分离器，其特征在于：离心桶（1）的端盖上设置有加料口（12），对称设置有吊孔或吊耳（13），底部对称设置有吊耳（14）。

4、如权利要求1所述的金属分离器，其特征在于：接料桶（2）座于保温壳体（3）的底部；接料桶（2）的桶底呈中心高、周边低的坡面设置，液流管（21）的上口位于桶底最低处；离心桶（1）与接料桶（2）为同圆心设置，接料桶的上端口应高于离心桶的液流孔（11）设置位置。

5、如权利要求1所述的金属分离器，其特征在于：离心桶（1）与保温壳体（3）上端盖（31）之间、以及离心桶（1）与接料桶（2）的桶壁之间设置有间隙；温度测试装置设置于离心桶（1）与保温壳体（3）上端盖（31）之间、或设置于离心桶（1）与接料桶（2）桶壁之间的间隙中，所述温度测试装置的输出连接温度控制装置的输入。

6、如权利要求1所述的金属分离器，其特征在于：传动轴（4）同心固定连接于离心桶（1）的端盖和底部，其中与端盖的连接为传动轴（4）上连接有固定架（41），固定架（41）端部垂直设置有卡钩，端盖上设置有相匹配的卡槽，所述卡钩插入卡槽中固定连接。

---

7、如权利要求 1 所述的金属分离器，其特征在于：所述传动轴（4）的两端活动连接于保温壳体（3），是通过轴承及其座（42、43）分别与保温壳体（3）的上端盖（31）和底部连接；位于离心桶（1）与保温壳体（3）之间的传动轴（4）上设置有键连接头（44、45）。

8、如权利要求 1 所述的金属分离器，其特征在于：保温壳体（3）设置于机座（6）上；所述电机（5）为变频调速电机，固定连接于保温壳体（3）下方的机座（6）。

9、如权利要求 1 所述的金属分离器，其特征在于：保温壳体（3）的上端盖（31）固定连接有提升装置（7），所述提升装置（7）由立柱（71）、横架（72）和驱动装置（73）构成，立柱（71）的上端与横架（72）的一端活动连接，立柱（71）的下端与驱动装置（73）连接；所述上端盖（31）固定连接提升装置（7），是提升装置（7）中的横架（72）与上端盖（31）的固定连接。

10、如权利要求 1 所述的金属分离器，其特征在于：所述加热装置（8）为电阻带、或电阻丝、或线圈。

---

## 金属分离器

### 技术领域：

本发明涉及金属分离设备，具体涉及采用物理方法分离金属的设备。

### 背景技术：

目前，铁、铜、铝、锌、铅、锡等金属废品的分离，无高效机械分离设备，尤其是焊接、或铸造连接、或铆接在一起的不同材质的废金属，仍多数采用人工分离的方法，不仅分离的工作效率极低，而且很难实现有效分离。

### 发明内容：

本发明要解决的技术问题是提供一种分离设备，利用金属物熔点的不同，对混合于一体的金属废品实现有效的分离，且分离工作效率高。

本发明通过以下技术方案实现：金属分离器，包括离心桶、接料桶、加热装置、动力装置；所述离心桶位于接料桶内，桶壁上设置有液流孔，接料桶位于保温壳体内，接料桶所设的液流管伸出保温壳体，所述加热装置设置于接料桶的外周；所述动力装置中的传动轴与离心桶固定连接，两端穿出保温壳体的上端盖和底部，并与其活动连接，一端固定连接于电机的输出轴。

所述离心桶与接料桶为同圆心设置，接料桶的上端口应高于离心桶的液流孔设置位置。离心桶与保温壳体上端盖之间、以及离心桶与接料桶的桶壁之间设置有间隙；温度测试装置设置于离心桶与保温壳体上端盖之间、或设置于离心桶与接料桶桶壁之间的间隙中；其中离心桶与接料桶桶壁之间的间隙为 6—15mm，间隙太窄离心桶放入不方便，太宽不利于传热和保温。

所述液流孔均布于离心桶的桶底、桶周壁上，孔直径为 2~6 mm。

所述加热装置为电阻带、或电阻丝、或线圈。

---

有益效果：

本发明为废金属的分离提供了可靠设备，该设备通过加热的方式将金属熔融，根据金属物熔点的不同，通过传动装置带动离心桶进行液固分离，并从低熔点金属到高熔点金属依次进行，直至分离完毕。本发明操作过程简单、方便，分离工作效率高。本发明的推出，解决了金属废品行业长期以来未能解决的问题，其推广应用将产生较好的经济效益和社会效益。

附图说明：

图 1 为本发明局部剖视示意图；

图 2 为图 1 中离心桶 A 向示意图。

具体实施方式：

如图 1 所示，本发明由离心桶 1、接料桶 2、加热装置 8、动力装置构成。所述离心桶 1 同圆心设置于接料桶 2 内，两者上端口等高，接料桶 2 座于保温壳体 3 的底部，离心桶 1 与保温壳体 3 上端盖 31 之间、以及离心桶 1 与接料桶 2 的桶壁之间设置有间隙，其中离心桶 1 与接料桶 2 的桶壁间隙宽为 15CM，离心桶 1 与保温壳体 3 上端盖 31 之间间隙的宽度能允许热气流流动则可；在离心桶 1 与保温壳体 3 上端盖 31 之间间隙中设置有温度测试装置，在本实施例中温度测试装置选用热电偶，热电偶输出连接温度控制装置的输入（图中未示出）。

仍如图 1 所示，离心桶 1 的桶底、桶周壁上设置有液流孔 11，孔直径选为 4.5 mm，这样既可以保证金属液流出通畅，又可挡住固体物；如图 1、2 所示，离心桶 1 的端盖上设置有加料口 12，对称设置有吊耳、或吊孔 13（在本实施例中选用吊孔），底部对称设置有吊耳 14；传动轴 4 同心固定连接于离心桶 1 的端盖和底部，其中与端盖的连接为传动轴 4 上连接有固定架 41，固定架 41 端部垂直设置有卡钩，端盖上设置有相匹配的卡槽，所述卡钩插入卡槽中连接（图中

未示出)，固定架 41 为十字形、或米字形等形状，在本实施例中选用十字形。仍如图 1 所示，位于离心桶 1 与保温壳体 3 之间的传动轴 4 设置有键连接头 44、45，此两处为键连接结构。

仍如图 1 所示，接料桶 2 的桶底呈中心高、周边低的坡面设置，液流管 21 的上口位于桶底最低处，下口伸出保温壳体 3；所述加热装置 8 选用电阻带，所述电阻带绕于接料桶 2 的外周。

仍如图 1 所示，保温壳体 3 的外壁选用金属材料制作，内壁选用耐温保温材料制作，所述保温壳体 3 固定连接于机座 6 上。仍如图 1 所示，传动轴 4 两端穿出保温壳体 3，用轴承及其座 42、43 分别与保温壳体 3 的上端盖 31 和底部连接（在本实施例中选用水冷轴承）；传动轴 4 的下端固定连接于电机 5 的输出轴（电机 5 选用变频调速电机）；所述电机 5 固定连接于保温壳体 3 下方的机座 6 上。

仍如图 1 所示，保温壳体 3 的上端盖 31 固定连接有提升装置 7，所述提升装置 7 由立柱 71、横架 72、驱动装置 73 构成，立柱 71 的上端与横架 72 的一端活动连接，立柱 71 的下端设置有丝杆，并与驱动装置 73 匹配连接，所述上端盖 31 固定连接提升装置 7，是提升装置 7 中的横架 72 与上端盖 31 的固定连接，两者用螺栓或焊接连接，在本实施例中选用螺栓连接。

在本实施例中，离心桶 1、接料桶 2、传动轴 4 选用耐高温金属材料制作。

操作过程：将需要分离的铁、铜、铝、锌、铅、锡等金属废品放于离心桶 1 中，固定架 41 套于传动轴 4 的上端（键连接头 44 以下部位），将固定架 41 端部的卡钩插入离心桶 1 端盖卡槽中固定连接（如图 2 所示），吊车钩钩入吊孔 13 并吊起离心桶 1 放于接料桶 2 内，传动轴 4 设置有键连接头 45 端相互插接后，吊车钩与吊孔 13 脱离，旋转横架 72 将保温壳体 3 的上端盖 31 罩盖于离心桶、

---

接料桶的上方，启动驱动装置 73，立柱 71 带动横架 72 向下移动，直至传动轴 4 设置有键连接头 44 端相互插接，横架 72 继续向下将端盖 31 盖紧。此时通过控制台启动电加热装置，当达到金属废品中低熔点金属融化温度时，温度控制装置断开电加热装置电源，电加热装置停止加温，启动电机 5，传动轴 4 带动离心桶 1 转动，金属液从液流孔 11 被甩入接料桶 2，并从液流管 21 流出至回收桶中，从低熔点金属到高熔点金属依次如此进行，直至铁、铜等高熔点固体物留在离心桶内，这时，按上述反方向操作，将离心桶吊出保温壳体 3，从桶中取出固体物，重新装料即可再次进行分离。

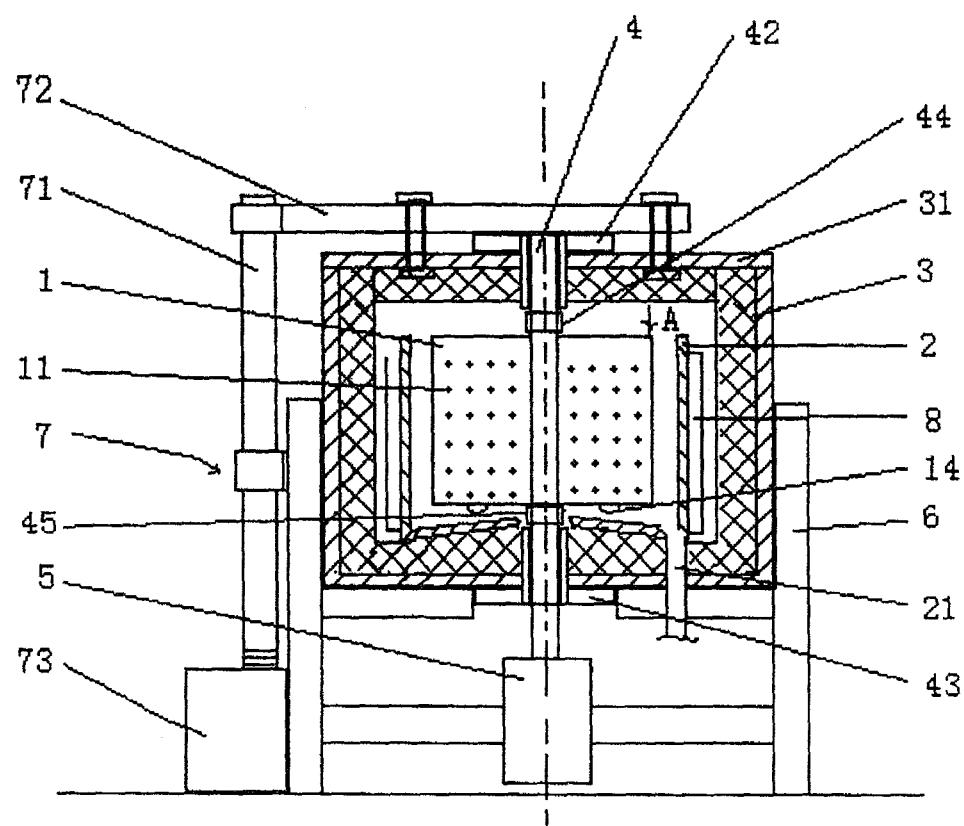


图1

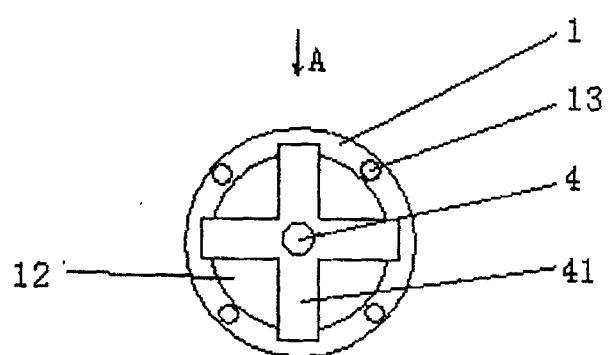


图2