

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B02C 17/10 (2006.01)

B02C 23/08 (2006.01)

B07B 1/22 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820141617.5

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201260976Y

[22] 申请日 2008.8.18

[21] 申请号 200820141617.5

[73] 专利权人 天津市人维科技发展有限公司

地址 300384 天津市华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 F 座 6-101 室

[72] 发明人 刘 勇 秘丽丽 王 晨 和庆涛  
蔡 旭 张学海

[74] 专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有限公司

代理人 王漪文

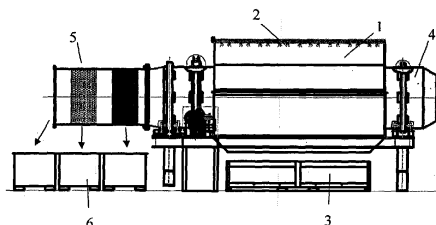
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

## [54] 实用新型名称

铝渣破碎装置

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种铝渣破碎装置，它包括有滚筒；包围滚筒中段形成的顶部设有开口的防护罩；防护罩内位于滚筒上部和下侧部设有喷淋水管；防护罩下部开口处设有储水槽；滚筒外侧设有传动装置；滚筒通过传动装置作圆周运动；滚筒一端形成有进料口；另一端连接有滚筒筛；滚筒筒体分隔成一段以上的区段；连接各区段的法兰盘；各区段内自由放置具有一定长度和重量的粉碎棒，各段粉碎棒由形成在筒体内侧的法兰盘隔离。本实用新型采用粉碎棒柔性破碎，粉碎棒在滚筒内与铝渣混合滚动，通过砸轧作用使渣中的铝和灰产生碰撞并分离。通过滚筒筛分筛，铝片和铝块本身可直接整块回收，从而提高铝的回收率，同时，分筛的细灰也可另作他用，减少环境污染。



1、一种铝渣破碎装置，它包括有容纳铝渣的滚筒；包围滚筒中段形成的顶部设有开口的防护罩；防护罩内位于滚筒上部和下侧部设有喷淋水管；防护罩下部开口处设有储水槽；滚筒外侧设有传动装置；滚筒通过传动装置作圆周运动；其特征在于，滚筒一端形成有进料口；另一端连接有滚筒筛；滚筒筒体分隔成一段以上的区段；连接各区段的法兰盘；各区段内自由放置具有一定长度和重量的粉碎棒，各段粉碎棒由形成在筒体内侧的法兰盘隔离。

2、根据权利要求1所述的铝渣破碎装置，其特征在于，粉碎棒中空圆柱体形成；粉碎棒两端设有封堵盖；根据重量需要，粉碎棒内部可填充不同质量和数量的填充料。

3、根据权利要求1所述的铝渣破碎装置，其特征在于，粉碎棒外周面固定有螺旋状圆钢。

4、根据权利要求1所述的铝渣破碎装置，其特征在于，滚筒筒体内侧均布形成有三个以上的提升块；粉碎棒由形成在滚筒上的提升块带起，到达一定高度时自由落下，形成砸压动作，使物料破碎。

5、根据权利要求1所述的铝渣破碎装置，其特征在于，通过筒体内侧的法兰盘隔离各区段的粉碎棒由两根不同直径的棒体组成，通过固定在滚筒上的提升块带起，到达一定高度时自由落下，大小直径棒体一先一后，在形成砸压动作的同时形成挤压动作，使物料破碎。

6、根据权利要求1所述的铝渣破碎装置，其特征在于，滚筒筛包括有两个不同孔径的筛筒；两个筛筒具有一定宽度，一字排开，孔径小的第一筛筒一端与滚筒连接；孔径大的第二筛筒一端与第一筛筒另一端连接；第二筛筒另一端形成出料口；两个筛筒下部和出料口下部设有接料箱。

7、根据权利要求1所述的铝渣破碎装置，其特征在于，滚筒筛包括有两个不同孔径的筛筒；两个筛筒具有一定宽度，孔径大的第二筛筒宽度大于孔径小的第一筛筒宽度，第一筛筒筒径大于第二筛筒筒径；第一筛筒套装在第二筛筒的外周面；两者之间形成一定间隙；第一筛筒和第二筛筒的一端连接滚筒；另一端形成出料口；在第一筛筒下部和第一筛筒出料口、第二筛筒出料口下部设有接料箱。

## 铝渣破碎装置

### 技术领域

本实用新型属于一种铝渣处理装置，特别是涉及一种可将铝渣破碎与分筛的铝渣破碎装置。

### 背景技术

在铝的提炼过程中，由于高温熔化时，铝处理会产生大量的铝液和废渣的混合物，为了回收金属铝，通常是用人工将铝渣混合物放到大铁锅内进行搅拌分离金属铝液和废渣，然后把铝灰清出，再把大铁锅倾倒，使铝液流出，或者直接将铝渣混合物摊晾在空地上降温冷却回收和分拣出一定的铝料。但是，上述的回收方法处理铝渣不彻底，回收效率低，处理过程铝份烧损严重，操作者劳动强度大，容易造成操作者烫伤，同时，在处理过程中还会产生大量的粉尘，不仅严重造成环境污染，还危害操作者的身体健康。处理后的废渣通常经过破碎机破碎，处理后的废渣中仍含有一定数量的金属铝，传统的破碎机，它会将所有进入破碎机的材料不分大小都进行破碎，对于进入的大块或片状铝料也都进行破碎。这样本来可直接回收的铝块和铝片，也都破碎成细粒，金属铝不仅因此表面积增大而氧化损失，而且还因过度破碎而产生铝末损失。

### 发明内容

本实用新型为解决上述技术中存在的技术问题而提供一种可将铝渣破碎与分筛的铝渣破碎装置。

本实用新型为解决上述技术中存在的技术问题所采取的技术方案是：

本实用新型的一种铝渣破碎装置，它包括有容纳铝渣的滚筒；包围滚筒中段形成的顶部设有开口的防护罩；防护罩内位于滚筒上部和下侧部设有喷淋水管；防护罩下部开口处设有储水槽；滚筒外侧设有传动装置；滚筒通过传动装置作圆周运动；滚筒一端形成有进料口；另一端连接有滚筒筛；滚筒筒体分隔成一段以上的区段；连接各区段的法兰盘；各区段内自由放置具有一定长度和重量的粉碎棒，各段粉碎棒由形成在筒体内侧的法兰盘隔离；粉碎棒中空圆柱体形成；粉碎棒两端设有封堵盖；根据重量需要，粉碎棒内部可填充不同质量和数量的填充料；粉碎棒外周面固定有螺旋状圆钢；滚筒筒体内侧均布形成有三个以上的提升块；粉碎棒由形成在滚筒上的提升块带起，到达一定高度时自由落下，

形成砸压动作，使物料破碎；或者，粉碎棒由两根不同直径的棒体组成，通过形成在滚筒上的提升块带起，到达一定高度时自由落下，大小直径棒体一先一后，在形成砸压动作的同时形成挤压动作，使物料破碎；滚筒筛包括有两个不同孔径的筛筒；两个筛筒具有一定宽度，一字排开，孔径小的第一筛筒一端与滚筒连接；孔径大的第二筛筒一端与第一筛筒另一端连接；第二筛筒另一端形成出料口；两个筛筒下部和出料口下部设有接料箱；或者，滚筒筛包括有两个不同孔径的筛筒；两个筛筒具有一定宽度，孔径大的第二筛筒宽度大于孔径小的第一筛筒宽度，第一筛筒筒径大于第二筛筒筒径；第一筛筒套装在第二筛筒的外周面；两者之间形成一定间隙；第一筛筒和第二筛筒的一端连接滚筒；另一端形成出料口；在第一筛筒下部和第一筛筒出料口、第二筛筒出料口下部设有接料箱。

本实用新型具有的优点和积极效果是：本实用新型的铝渣破碎装置，采用粉碎棒柔性破碎，粉碎棒在滚筒内与铝渣混合滚动，通过砸轧作用使渣中的铝和灰产生碰撞并分离。尤其对于铝块和铝片，砸轧可使其形状产生一定变化，使附着的灰分脱落，通过滚筒筛分筛，铝片和铝块本身可直接整块回收，从而提高铝的回收率，同时，分筛的细灰也可另作他用，减少环境污染。

#### 附图说明

图1是本实用新型的铝渣破碎装置示意图；

图2是本实用新型的粉碎棒实施例工作状态剖面图；

图3是本实用新型的粉碎棒另一实施例工作状态剖面图；

图4是本实用新型的铝渣破碎装置滚筒筛第一实施例俯视图；

图5是本实用新型的铝渣破碎装置滚筒筛第二实施例示意图。

#### 主要符号说明

- |         |         |
|---------|---------|
| 1、防护罩   | 2、喷淋水管  |
| 3、储水槽   | 4、滚筒    |
| 5、滚筒筛   | 6、接料箱   |
| 7、粉碎棒   | 8、提升块   |
| 9、进料口   | 10、出料口  |
| 11、第一筛筒 | 12、第二筛筒 |

#### 具体实施方式

为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

图1是本实用新型的铝渣破碎装置示意图；图2是本实用新型的粉碎棒实施例工作状态剖面图；图3是本实用新型的铝渣破碎装置粉碎棒另一实施例工作状态剖面图；图4是本实用新型的铝渣破碎装置滚筒筛第一实施例俯视图；图5是本实用新型的铝渣破碎装置滚筒筛第二实施例示意图。

如图1-5所示，本实用新型的铝渣破碎装置，它包括有容纳铝渣的滚筒4；包围滚筒4中段形成的顶部设有开口的防护罩1；防护罩1内位于滚筒上部和下侧部设有喷淋水管2；防护罩1下部开口处设有储水槽3；滚筒4外侧设有传动装置；滚筒4通过传动装置作圆周运动；滚筒4一端形成有进料口9；另一端连接有滚筒筛5；滚筒4筒体分隔成一段以上的区段；连接各区段的法兰盘；各区段内自由放置具有一定长度和重量的粉碎棒7，各段粉碎棒7由形成在筒体内侧的法兰盘隔离；粉碎棒7中空圆柱体形成；粉碎棒7两端设有封堵盖；根据重量需要，粉碎棒内部可填充不同质量和数量的填充料；粉碎棒7外周面固定有螺旋状圆钢；滚筒4筒体内侧均布形成有三个以上的提升块8；粉碎棒7由形成在滚筒上的提升块8带起，到达一定高度时自由落下，形成砸压动作，使物料破碎。

或者，如图3所示，另一实施例的粉碎棒7由两根不同直径的棒体组成，通过形成在滚筒上的提升块8带起，到达一定高度时自由落下，大小直径棒体一先一后，在形成砸压动作的同时形成挤压动作，使物料破碎；滚筒筛5包括有两个不同孔径的筛筒；两个筛筒具有一定宽度，一字排开，孔径小的第一筛筒一端与滚筒4连接；孔径大的第二筛筒一端与第一筛筒另一端连接；第二筛筒另一端形成出料口10；两个筛筒下部和出料口10下部设有接料箱6。

或者，如图5所示，第二实施例滚筒筛5包括有两个不同孔径的筛筒；两个筛筒具有一定宽度，孔径大的第二筛筒宽度大于孔径小的第一筛筒宽度，第一筛筒筒径大于第二筛筒筒径；第一筛筒套装在第二筛筒的外周面；两者之间形成一定间隙；第一筛筒和第二筛筒的一端连接滚筒4；另一端形成出料口10；在第一筛筒下部和第一筛筒出料口10、第二筛筒出料口10下部设有接料箱6。

下面，详细叙述本实用新型的铝渣破碎装置的操作过程：

首先，通过装载机械将热铝渣倒入滚筒4的进料口9，由于倒入筒

身的铝渣温度较高，需进行冷却；在筒身中段的防护罩 1 内位于滚筒 4 的上部和下侧部安装有喷淋水管 2，水管内注水，向滚筒 4 喷洒冷却水，对筒身外壳进行冷却；冷却水流经筒身外壳，聚集在防护罩 1 的底部，流入下面的储水槽 3 内；待温度降低后经过水泵再次注入喷淋水管 2 对筒身进行冷却，反复循环，使滚筒 4 内的热铝渣降温，同时，滚筒 4 通过传动装置作圆周运动，流入筒身的铝渣聚集在筒身的底部，当筒身作圆周运动时，铝渣进入粉碎棒 7 和筒身之间的间隙，随着筒身转动，铝渣逐渐将粉碎棒 7 垫高，当到达一定高度，粉碎棒 7 受到的重力超过铝渣的阻力和提升块 8 的作用后，开始向筒身底部滚动，在滚动过程中依靠粉碎棒的重量将铝渣碾压粉碎，该过程不断循环，充分粉碎铝渣，粉碎棒 7 在滚筒内与铝渣混合滚动，通过砸轧作用使渣中的铝和灰产生碰撞并分离。尤其对于铝渣冷却后形成的铝块和铝片，砸轧可使其形状产生一定变化，使附着的灰分脱落，经过充分粉碎的铝渣被直接送到滚筒筛段，根据物料颗粒大小不同筛分为 3 类，分别落入置于筛筒下方的接料箱 6 内，变形后的铝块和铝片无法通过滚筒筛的筛孔，可直接整块回收。

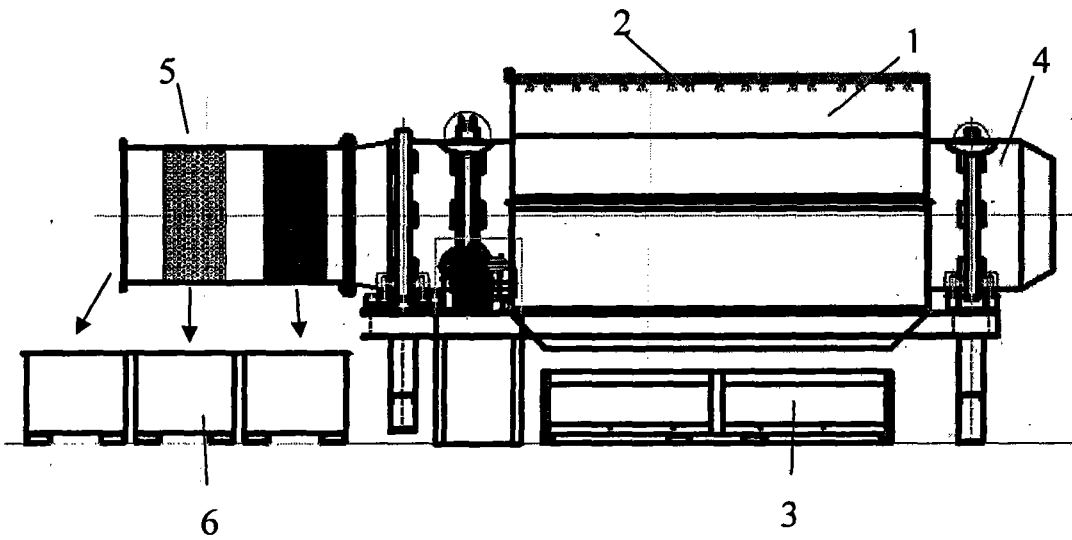


图 1

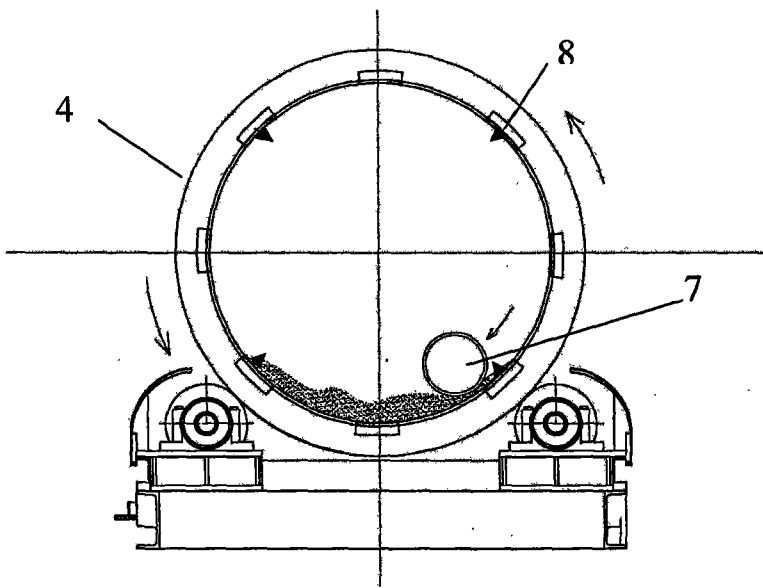


图 2

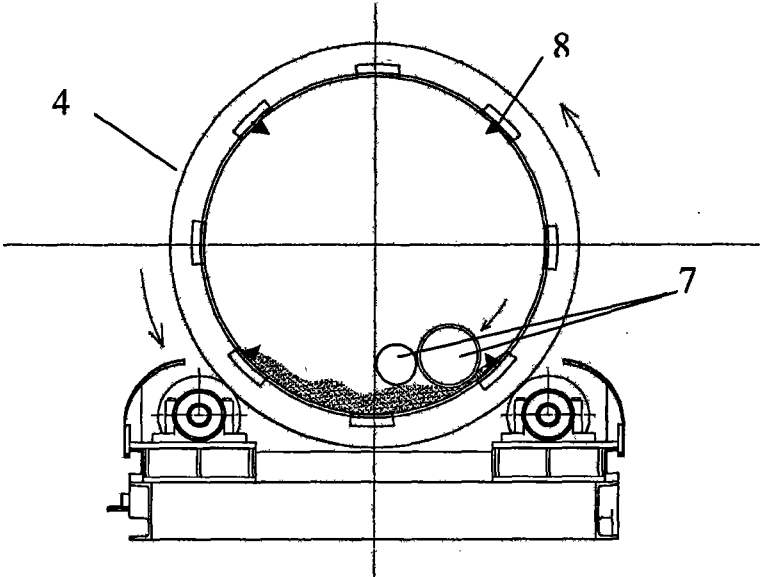


图 3

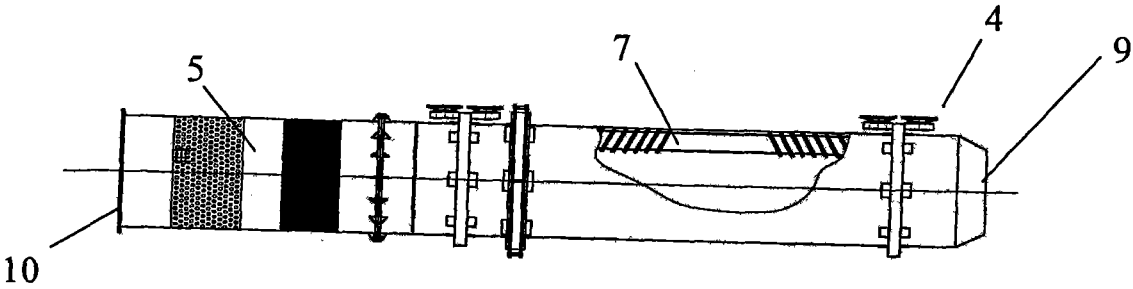


图 4

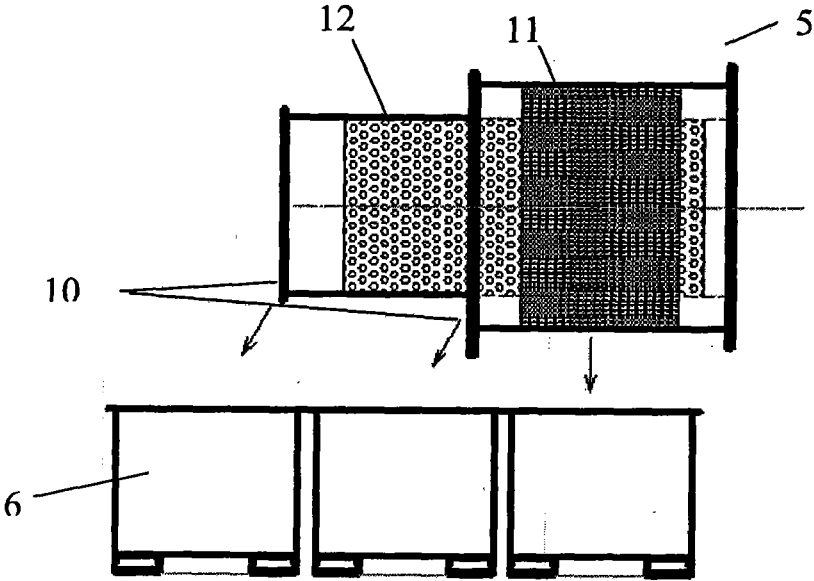


图 5