

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102553881 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201010584124. 0

(22) 申请日 2010. 12. 13

(71) 申请人 湖南万容科技股份有限公司

地址 410100 湖南省长沙经济技术开发区盼盼路 11 号

(72) 发明人 明果英 张宇平 姜校林 刘叶华 曹小华 吴韬

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 魏国先

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006. 01)

B09B 5/00 (2006. 01)

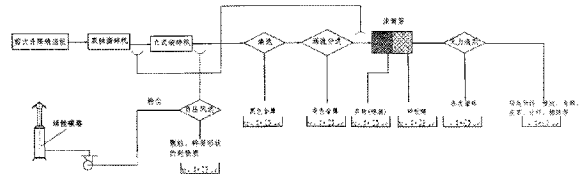
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种报废汽车车身的破碎分选工艺流程

(57) 摘要

一种报废汽车车身的破碎分选工艺流程是利用两级破碎的方式逐步将汽车车身破碎到预定尺寸,便于后续的材料选别回收。分选流程中根据报废汽车车身的材料组成有针对性地按顺序采用负压-旋风分离流程、磁力分选流程、涡电流分选流程及滚筒筛分流程分别将车身破碎后的轻物质、磁性金属、有色金属、微粉物质、玻璃、橡胶及塑料分离回收的工艺流程。本发明自动化程度高,噪音低,无粉尘,无废气产生,工作环境友好,同时设备分选分类效率高、配置简单灵活、管理维护保养方便。为国内现有拆解同行业首创的工艺流程。



1. 一种报废汽车车身破碎分选工艺流程,其特征在于:将报废汽车车身的破碎分选过程实现了机械化、自动化处理,利用两级破碎的方式逐步将汽车车身破碎到预定尺寸,便于后续的材料选别回收。分选流程中根据报废汽车车身的材料组成有针对性地按顺序采用负压-旋风分离流程、磁力分选流程、涡电流分选流程及滚筒筛分流程分别将车身破碎后的轻物质、磁性金属、有色金属、微粉物质、玻璃、橡胶及塑料分离回收。

2. 根据权利要求1所述的报废汽车车身破碎分选工艺流程,其特征在于整体过程的机械化自动化。

3. 根据权利要求1所述的报废汽车车身破碎分选工艺流程,其特征在于所述两级破碎方式分别是一级初步破碎、二级精细破碎。

4. 根据权利要求3所述的报废汽车车身破碎分选工艺流程的两级破碎,其特征在于:一级破碎采用双轴撕碎机负责将汽车车身破碎成5-20cm×20-60cm的长方形碎块。二级破碎采用立式破碎机,根据实际情况,调整内部刀片位置等,将一级破碎的产物破碎成3-20cm碎块。

5. 根据权利要求1所述的报废汽车车身破碎分选工艺流程,其特征在于:根据报废汽车车身的材料组成有针对性地按顺序采用负压-旋风分离流程、磁力分选流程、涡电流分选流程及滚筒筛分流程分别将车身破碎后的轻物质、磁性金属、有色金属、微粉物质、玻璃、橡胶及塑料分离回收。

6. 根据权利要求5所述的报废汽车车身破碎分选工艺流程中的负压-旋风分离流程,其特征在于:负压-旋风分离体统入料口与二级破碎物料出口紧密衔接,最大限度减小轻物质扩散到周围环境中的可能性。

7. 根据权利要求5所述的报废汽车车身破碎分选工艺流程中滚筒筛分流程,其特征在于:该流程使用二级筛分,二级筛网先通过筛孔孔径为1-4mm的细网将较细的不便于分选微粉物质筛分出来,再通过筛孔孔径为4-12mm的粗网将其中玻璃碎片分离出来,最终剩余的少量塑料、橡胶等物质。

8. 根据权利要求7所述二级筛网由直径不同两个钢板网制成的对接滚筒制成。一级筛孔直径范围为2-4毫米;二级筛孔直径范围为5-7毫米。

一种报废汽车车身的破碎分选工艺流程

技术领域：

[0001] 本发明涉及资源综合利用和环境保护技术领域，具体涉及一种报废汽车车身破碎分选的工艺流程。

背景技术：

[0002] 随着现代人类工业文明的不断进步，汽车的保有量急剧增加，截至 2009 年底我国汽车保有量已经突破 7000 万辆，据有关统计，我国每年报废的汽车保守估计在 400 万辆左右。报废汽车数量的急剧增加引发了资源综合利用、环境保护、技术及装备等一系列问题。报废汽车主要由钢铁、有色金属、塑料、橡胶、玻璃等材料构成。国内目前对报废汽车的处理方法是采用手工拆解、人工分选，即先用火焰切割将车体分割，然后人工进行材料挑选，回收钢铁、铜铝、其它有色金属、塑料、玻璃等。这种人工作业方式均可以实现对拆解之汽车破碎分选动作，但处理效率低，劳动强度大，并产生环境污染，不符合现代汽车工业及社会生活的发展要求。

发明内容：

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种机械化作业效率高、无二次环境污染、极大减轻工人劳动强度、实现报废汽车车身的快速粉碎与物理分离分选，使车身中所含的钢铁、铜、铝、橡胶等材料得到回收的工艺流程。

[0004] 本发明采用工作原理与工作过程是：

[0005] 首先将报废汽车车身通过剪式升降平台将车身送到双轴撕碎机的料斗内，经撕碎后的条状碎料经输送机输送到二级立式破碎机的料斗内进行再破碎，条状碎料经破碎后成为形状较小、易于自动进行分选的块状物料，块状物料经输送机送至磁选机磁铁下方，运行的磁选机将磁性金属自动分选并收集在一起，其余物料进入涡流分选机，自动分选与搜集有色金属（铜铝等），剩余物料再经输送机输送到两级滚筒筛中，滚筒筛的滚筒是由直径不同两个钢板网制成的对接滚筒。物料首先经过小孔径的滚筒，将碎屑筛掉，然后物料经稍大孔径的滚筒时将另一部分物体筛出（这一部分主要是破碎后的玻璃），剩余物料从筛体内部排出，该部分主要包括各类塑料、皮革、橡胶、海绵等，由于经过滚筒筛的筛分，剩余物料尺寸较大、且没有玻璃（容易伤及人手）而易于用人工进行物料分选。

[0006] 为了避免粉碎时产生的灰尘和有害气体，分别在双轴撕碎机的出口、立式破碎机的出口、以及滚筒筛的进料口加负压吸尘装置，负压吸尘装置主要由风机、布袋除尘器、旋风分离器组成，从吸尘口吸入的物料经旋风分离器、布袋除尘器、风机排除符合排放标准的气体，一些大尺寸的粉尘从旋风分离器、布袋除尘器分离出来，作为一般废物作垃圾处理。

[0007] 本发明的设备组成：剪式升降平台；双轴撕碎机（一级破碎机）；一级爬坡输送机；立式破碎机（二级破碎机）；二级爬坡输送机；磁性金属分选机（磁力分选机）；有色金属分选机（涡电流分选机）；轻物质分选机（旋风分离器、布袋除尘器）；滚筒筛分机（两级筛分机）等。

[0008] 上述技术方案中,双轴撕碎机(一级破碎机)负责将汽车车身破碎成5-20cm×20-60cm的长条形碎块。

[0009] 上述技术方案中,立式破碎机(二级破碎机),根据实际情况,调整内部刀片位置等,将一级破碎的产物破碎成3-20cm的碎块。

[0010] 上述技术方案中,黑色金属分选机(磁力分选机)

[0011] 上述技术方案中,有色金属分选机(涡电流分选机)

[0012] 上述技术方案中,轻物质分选机(旋风分离器、布袋除尘器)

[0013] 上述技术方案中,滚筒筛分机(两级筛分机)由直径不同两个钢板网制成的对接滚筒,筛网孔径分别为1-4毫米和直径为4-12毫米。

[0014] 本发明针对现有报废汽车车身拆解行业,对车身采用人工、火焰切割的方式所带来的效率低、危险系数高、污染环境等问题提出了有效的解决方案和详细的实现途径。

[0015] 本发明采用两级破碎加多次选别的方式实现报废汽车车身的破碎分选分类工作。充分满足拆解报废汽车车身企业拆解业务的需要,设备机械化、自动化程度高,噪音低,无粉尘,无废气产生,工作环境友好,同时设备分选分类效率高、配置简单灵活、管理维护保养方便,是国内现有拆解同行业首创的工艺流程。

附图说明:

[0016] 图1为本发明流程示意图

[0017] 表1为采用本发明流程试验结果表

具体实施方式:

[0018] 参见附图,本发明的报废汽车车身破碎分选流程是:将报废汽车车身通过升降机投入一级破碎机的进料斗,一级破碎机采用双轴撕碎机,将车身破碎成长条形的碎块,尺寸一般介于5-20cm×20-60cm之间,后经由一级皮带输送机送往二级破碎机,二级破碎机采用立式破碎机,将条形碎片进一步破碎成更为细小的碎块,尺寸一般为3-20cm,方便之后的选别。在二级破碎机出口处设有负压系统,用于将破碎出来的轻物质送往旋风分离器和布袋除尘器,较重的物质则由二级皮带输送机送往磁力分选机将黑色金属选别出来,剩余物质则随皮带机进入到涡电流分选机,在涡电流分选流程,剩余物质中的有色金属被选别出来进入收料口收集,剩余的主要是非金属物质则经由三级皮带输送机送到滚筒筛分流程,本流程主要通过二级筛网先通过筛孔孔径为1-4mm的细网将较细的不便于分选微粉物质筛分出来,再通过筛孔孔径为4-12mm的粗网将其中玻璃碎片分离出来,最终剩余的少量塑料、橡胶等物质则收集起来,送由人工进行选别。具体操作结果见表1。

[0019]

处理能力	≥ 10 台 /h
有色金属回收率	≥ 95%
塑料回收率	≥ 80%

钢铁回收率	$\geq 95\%$
玻璃回收率	$\geq 70\%$

[0020] 表 1. 报废汽车车身破碎分选系统试验结果

[0021] 优点及特色

[0022] 1、本工艺流程系国内首创,是一个自动化程度极高的的报废汽车车身破碎和材料分选流程,整套流程配有完善的安全保障系统和电控系统,将报废汽车车身放入设备的入口后,经机械自动出来,车身各种材料就会自动地被分选出来。相对于国内普遍采用的人工拆解回收方式,效率和安全、环保性能上得到的极大地飞跃。

[0023] 2、设备匹配合理:采用易于撕碎车身的双轴撕碎机以及易于刮削车身油漆的立式破碎机作为一、二级破碎设备,这样的组合提高的报废汽车车身的破碎效率,破碎出来的材料便于分选运输及再利用。

[0024] 采用磁选机自动对磁性金属进行分选,采用涡电流设备对有色金属进行自动分选,采用两级对接的滚筒筛对碎屑和玻璃进行分选,上述选别方法及设备简单实用,易于维护,便于整套流程及设备的推广使用。

