



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107433698 A

(43)申请公布日 2017. 12. 05

(21)申请号 201710679260.X

(22)申请日 2017.08.10

(71)申请人 三明华盈塑胶有限公司

地址 366100 福建省三明市大田县京口工业集中区

(72)发明人 林春镇 陈云清

(74)专利代理机构 福州市博深专利事务所(普通合伙) 35214

代理人 林志峥

(51) Int. Cl.

B29B 17/04(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

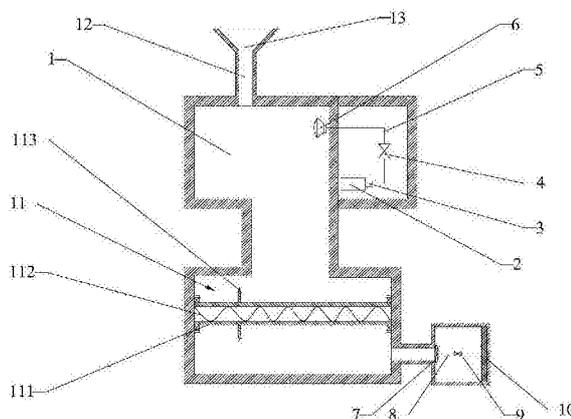
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

## (54)发明名称

一种废旧塑料破碎机

## (57)摘要

本发明涉及塑料加工设备领域,具体涉及一种废旧塑料破碎机,包括冷却室、破碎箱和排气装置;所述冷却室、破碎箱和排气装置依次连接;所述冷却室连接有管道,所述管道连接有输气结构,所述输气结构包括阀门和液氮储罐,所述阀门和所述液氮储罐相连,所述管道上设有喷嘴,所述冷却室设有温度控制系统,所述温度控制系统包括温度传感器、温度设定器和第一电动阀,所述温度传感器和所述温度设定器相连,所述第一电动阀安装在管道上;通过设置冷却室,先把废旧塑料放入冷却室内进行冷却,低温冷却后的废旧塑料容易脆化,更容易切割,提高了切割效率,排气装置可以排走在塑料切割破碎时产生的粉尘,更环保。



1. 一种废旧塑料破碎机,其特征在于,包括冷却室、破碎箱和排气装置,所述冷却室、破碎箱和排气装置依次连接;

所述冷却室连接有管道,所述管道连接有输气结构,所述输气结构包括阀门和液氮储罐,所述阀门连接液氮储罐,所述管道上设有喷嘴,所述冷却室设有温度控制系统,所述温度控制系统包括温度传感器、温度设定器和第一电动阀,所述温度传感器和所述温度设定器相连,所述第一电动阀安装在管道上;

所述排气装置包括抽气马达、风轮、排气管道和过滤装置;所述抽气马达驱动风轮高速旋转,所述风轮连接排气管道,所述排气管道上设有第二电动阀,所述排气管道连接过滤装置;

所述破碎箱内设有破碎装置。

2. 根据权利要求1所述的废旧塑料破碎机,其特征在于,还包括进料装置,所述进料装置包括进料口、出料口和放置废旧塑料的进料底板,所述进料口和出料口垂直设置,所述进料底板向下倾斜,所述进料底板的末端连接出料口,所述出料口设有可以上下推动的滑板,所述滑板的上下移动可以控制出料口的开启与闭合。

3. 根据权利要求2所述的废旧塑料破碎机,其特征在于,所述滑板连接有控制装置,所述控制装置启动时,滑板向上移动开启出料口,所述控制装置关闭时,滑板向下移动关闭出料口。

4. 根据权利要求1所述的废旧塑料破碎机,其特征在于,所述破碎箱设有破碎装置,所述破碎装置包括连接在破碎箱内的转轴,所述转轴上连接齿轮滚刀。

5. 根据权利要求4所述的废旧塑料破碎机,其特征在于,所述转轴内设有加热电阻,所述加热电阻与一通电单元连接,所述加热电阻通电后发热。

6. 根据权利要求1所述的废旧塑料破碎机,其特征在于,所述破碎箱底部设有筛板,所述筛板包括上筛板和下筛板,所述上筛板和所述下筛板紧贴在一起,通过调节所述上筛板和所述下筛板的相对位置调整孔径大小。

7. 根据权利要求1所述的废旧塑料破碎机,其特征在于,还包括出料装置,所述出料装置设置在筛板下方,所述出料装置包括输送带、带动输送带运转的传动轮和收集箱,所述收集箱和所述输送带连接,所述输送带的两侧分别设有挡板。

8. 根据权利要求1所述的废旧塑料破碎机,其特征在于,还包括连接通道,所述连接通道连接出料口与冷却室,所述连接通道的内壁设有磁铁吸附区,所述连接通道内部开设有环形凹槽,所述磁铁吸附区装设在环形凹槽内。

9. 根据权利要求1所述的废旧塑料破碎机,其特征在于,所述过滤装置包括过滤网。

10. 根据权利要求1所述的废旧塑料破碎机,其特征在于,所述破碎箱外表面覆盖有消音层。

## 一种废旧塑料破碎机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及塑料加工设备领域,具体涉及一种废旧塑料破碎机。

### 背景技术

[0002] 在塑料加工行业,废旧塑料再生必须经过破碎工序,传统的破碎机一般包括破碎箱、安装于破碎箱内的破碎机,以及位于破碎箱底部的出料筛板。传统的破碎机在破碎的过程中,块状塑料会在破碎机工作室上下翻滚,停留时间长,不能很快被破碎成小颗粒状,破碎效率低下,严重影响产量。

[0003] 为此,申请号为201320894193.0公开了一种用于破碎废旧塑料的装置,由机体、进料口、压缩室、加热室、破碎室、出料仓组成,进料口安装于机体顶部,压缩室、加热室、破碎室、出料仓均安装于机体内部,且进料口、压缩室、加热室、破碎室、出料仓依次连通;机体外壁位与加热室相对应位置两侧安装有电加热装置。通过电加热装置对废旧塑料进行加热软化,之后在进行切割破碎,提升了废旧塑料的破碎速度。

[0004] 上述方案解决了现有技术工作效率低的问题,但依然存在下列缺陷:1、在对塑料进行加热时塑料会释放一定的有害物质,该有害物质会污染环境和影响人类身体健康。2、废旧塑料加热导致塑料各方面的性能发生不可逆转的破坏。3、在对塑料进行加热后,塑料变软,粘度增大,在使用刀片对塑料进行切割时,刀片容易粘黏塑料,无法对粘黏塑料进行下次切割,导致废旧塑料切割破碎的颗粒粒径大小不一,破碎质量较低。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种高效破碎的废旧塑料破碎机。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种废旧塑料破碎机,包括冷却室、破碎箱和排气装置;所述冷却室、破碎箱和排气装置依次连接;

[0007] 所述冷却室连接有管道,所述管道连接有输气结构,所述输气结构包括阀门和液氮储罐,所述阀门和所述液氮储罐相连,所述管道上设有喷嘴,所述冷却室设有温度控制系统,所述温度控制系统包括温度传感器、温度设定器和第一电动阀,所述温度传感器和所述温度设定器相连,所述第一电动阀安装在管道上;

[0008] 所述排气装置包括抽气马达、风轮、排气管道和过滤装置;所述抽气马达驱动风轮高速旋转,所述风轮连接排气管道,所述排气管道上设有第二电动阀,所述排气管道连接过滤装置;

[0009] 所述破碎箱内设有破碎装置。

[0010] 本发明的有益效果在于:通过设置冷却室,在废旧塑料进入破碎箱之前,先把废旧塑料放入冷却室内进行冷却,低温冷却后的废旧塑料容易脆化,更容易切割,提高了切割效率,不同种类的塑料脆化温度不一样,冷却室内设有温度设定器进行温度调节,冷却的废旧塑料恢复常温后其性能也随之恢复,排气装置既可以在冷却室降温时排走热气,还可以排走在塑料切割破碎时产生的粉尘。

## 附图说明

[0011] 图1为本发明具体实施方式的一种废旧塑料破碎机的结构示意图；

[0012] 标号说明：

[0013] 1、冷却室；2、液氮储罐；3、阀门；4、第一电动阀；5、管道；6、喷嘴；7、风轮；8、排气管道；9、第二电动阀；10、过滤网；11、破碎箱；111、转轴；112、加热电阻；113、齿轮滚刀；12、连接通道；13、进料装置。

## 具体实施方式

[0014] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0015] 本发明最关键的构思在于：设置冷却室，冷却室内设有温度设定器进行温度调节，废旧塑料放入冷却室冷却后脆化，使得破碎更高效，并设置排气装置排走塑料切割时产生的粉尘。

[0016] 请参照图1，一种废旧塑料破碎机，包括冷却室1、破碎箱11和排气装置；所述冷却室1、破碎箱11和排气装置依次连接；

[0017] 所述冷却室1连接有管道5，所述管道5连接有输气结构，所述输气结构包括阀门3和液氮储罐2，所述阀门3和所述液氮储罐2相连，所述阀门3和所述管道5连接，所述管道5上设有喷嘴6，所述冷却室1设有温度控制系统，所述温度控制系统包括温度传感器、温度设定器和第一电动阀4，所述温度传感器和所述温度设定器相连，所述第一电动阀4安装在管道5上；

[0018] 所述排气装置包括抽气马达、风轮7、排气管道8和过滤装置；所述抽气马达驱动风轮7高速旋转，所述风轮7连接排气管道8，所述排气管道8上设有第二电动阀9，所述排气管道8连接过滤装置；

[0019] 所述破碎箱11内设有破碎装置。

[0020] 本发明的工作过程为：废旧塑料进入冷却室1，将废旧塑料的脆化温度输入到温度设定器，第一电动阀4和第二电动阀9启动，打开阀门3，液氮储罐2内的液氮喷入冷却室1内，冷却室1内的温度迅速降低，放置在冷却室1内的废旧塑料温度降低，同时排气管道8向外排出热气，冷却室1内装有的温度传感器将冷却室1内的温度反馈给控制系统，当冷却室1内温度达到设定值时，第一电动阀4关闭，液氮储罐2连接的阀门3关闭，低温冷却后的废旧塑料容易脆化，之后进入破碎箱11内能更快的切割，不同类型的塑料脆化温度不同，可以通过温度设定器进行设定。

[0021] 从上述描述可知，本发明的有益效果在于：通过设置冷却室1，在废旧塑料进入破碎箱11之前，先把废旧塑料放入冷却室1内进行冷却，低温冷却后的废旧塑料容易脆化，更容易切割，提高了切割效率，不同类型的塑料脆化温度不一样，冷却室1内设有温度设定器进行温度调节，冷却的废旧塑料恢复常温后其性能也随之恢复，排气装置既可以在冷却室1降温时排走热气，还可以排走在塑料切割破碎时产生的粉尘。

[0022] 进一步的，还包括进料装置13，所述进料装置13包括进料口、出料口和放置废旧塑料的进料底板，所述进料口和出料口垂直设置，所述进料底板向下倾斜，所述进料底板的末

端连接出料口,所述出料口设有可以上下推动的滑板,所述滑板的上下移动可以控制出料口的开启与闭合。

[0023] 由上述描述可知,进料底板向下倾斜,废旧塑料可以利用重力作用进入冷却室1中,把废旧塑料放入进料装置13前,先关闭出料口,放入比较多的塑料后,向上移动滑板,出料口开启,废旧塑料从出料口进入冷却室1内后通过滑板关闭出料口,可以起到防尘的作用。

[0024] 进一步的,所述滑板连接有控制装置,所述控制装置启动时,滑板向上移动开启出料口,所述控制装置关闭时,滑板向下移动关闭出料口。

[0025] 进一步的,所述破碎箱11设有破碎装置,所述破碎装置包括连接在破碎箱11内的转轴111,所述转轴111横向放置,所述转轴111连接电机,所述电机驱动转轴111转动,所述转轴111上连接齿轮滚刀113。

[0026] 由上述描述可知,齿轮滚刀113的刀齿数量多,且更小,有利于将塑料破碎处理的更小,有益于下一步加工,且齿轮滚刀113与传统的塑料破碎机所采用的破碎刀组相比,更不容易损坏,更易于保养、体积小、扭矩大、转速高、效率高;结构紧凑,由驱动电机驱动,可调速,滚刀转速高。

[0027] 进一步的,所述转轴111内设有加热电阻112,所述加热电阻112与一通电单元连接,所述加热电阻112通电后发热。

[0028] 由上述描述可知,加热电阻112和一通电单元连接,通电后加热电阻112发热可以对转轴111进行加热,与转轴111连接的齿轮滚刀113也被加热,用热刀切割废旧塑料,切割效率更高,并可以有效减少切割时粉尘的产生。

[0029] 进一步的,所述破碎箱11底部设有筛板,所述筛板包括上筛板和下筛板,所述上筛板和所述下筛板紧贴在一起,通过调节所述上筛板和所述下筛板的相对位置调整孔径大小。

[0030] 由上述描述可知,筛板可以将过大的塑料块保留在破碎箱11内并继续进行切割,将小于筛板孔径的塑料块筛出,根据生产需要,还可以通过调节上筛板和下筛板的相对位置可调整孔径大小。

[0031] 进一步的,还包括出料装置,所述出料装置设置在筛板下方,所述出料装置包括输送带、带动输送带运转的传动轮和收集箱,所述收集箱和所述输送带连接,所述输送带的两侧分别设有挡板。

[0032] 由上述描述可知,出料装置使废旧塑料自动收集,提高了生产效率,输送带上的挡板可以防止破碎好的塑料在传送的过程中掉落。

[0033] 进一步的,还包括连接通道12,所述连接通道12连接出料口与冷却室,所述连接通道12的内壁设有磁铁吸附区,所述连接通道12内部开设有环形凹槽,所述磁铁吸附区装设在环形凹槽内。

[0034] 由上述描述可知,当废旧塑料从出料口经过连接通道12时,磁铁可以将废旧塑料中的铁吸走,具有除杂的作用。

[0035] 进一步的,所述过滤装置包括过滤网10。

[0036] 由上述描述可知,过滤装置通过0.1微米-0.3微米的过滤孔组成的过滤网10对含有粉尘的气体进行有效的过滤,过滤网10可定期更换。

[0037] 进一步的,所述破碎箱11外表面覆盖有消音层。

[0038] 由上述描述可知,破碎箱11外表面覆盖消音层可降低切割废旧塑料时产生的噪音,提升工人工作的环境。

[0039] 实施例一:

[0040] 一种废旧塑料破碎机,包括冷却室1、破碎箱11和排气装置;所述冷却室1、破碎箱11和排气装置依次连接;

[0041] 所述冷却室1连接有管道5,所述管道5连接有输气结构,所述输气结构包括阀门3和液氮储罐2,所述阀门3和所述液氮储罐2相连,所述阀门3和所述管道5连接,所述管道5上设有喷嘴6,所述冷却室1设有温度控制系统,所述温度控制系统包括温度传感器、温度设定器和第一电动阀4,所述温度传感器和所述温度设定器相连,所述第一电动阀4安装在管道5上;

[0042] 所述排气装置包括抽气马达、风轮7、排气管道8和过滤装置;所述抽气马达驱动风轮7高速旋转,所述风轮7连接排气管道8,所述排气管道8上设有第二电动阀9,所述排气管道8连接过滤装置;所述破碎箱11内设有破碎装置。

[0043] 进一步的,还包括进料装置13,所述进料装置13包括进料口、出料口和放置废旧塑料的进料底板,所述进料口和出料口垂直设置,所述进料底板向下倾斜,所述进料底板的末端连接出料口,所述出料口设有可以上下推动的滑板,所述滑板的上下移动可以控制出料口的开启与闭合。所述滑板连接有控制装置,所述控制装置启动时,滑板向上移动开启出料口,所述控制装置关闭时,滑板向下移动关闭出料口。

[0044] 进一步的,所述破碎箱11设有破碎装置,所述破碎装置包括连接在破碎箱11内的转轴111,所述转轴111上连接齿轮滚刀113。所述转轴111内设有加热电阻112,所述加热电阻112与一通电单元连接,所述加热电阻112通电后发热。所述破碎箱11底部设有筛板,所述筛板包括上筛板和下筛板,所述上筛板和所述下筛板紧贴在一起,通过调节所述上筛板和所述下筛板的相对位置调整孔径大小。

[0045] 进一步的,还包括出料装置,所述出料装置设置在筛板下方,所述出料装置包括输送带、带动输送带运转的传动轮和收集箱,所述收集箱和所述输送带连接,所述输送带的两侧分别设有挡板。所述出料口与冷却室1之间设有连接通道12,所述连接通道12的内壁设有磁铁吸附区,所述连接通道12内部开设有环形凹槽,所述磁铁吸附区装设在环形凹槽内。所述过滤装置包括过滤网10。所述破碎箱11外表面覆盖有消音层。

[0046] 综上所述,本发明提供的一种废旧塑料破碎机,通过设置冷却室,在废旧塑料进入破碎箱之前,先把废旧塑料放入冷却室内进行冷却,低温冷却后的废旧塑料容易脆化,更容易切割,提高了切割效率,不同种类的塑料脆化温度不一样,冷却室内设有温度设定器进行温度调节,冷却的废旧塑料恢复常温后其性能也随之恢复,排气装置既可以在冷却室降温时排走热气,还可以排走在塑料切割破碎时产生的粉尘。

[0047] 齿轮滚刀的刀齿数量多,且更小,有利于将塑料破碎处理的更小,有益于下一步加工,且齿轮滚刀与传统的塑料破碎机所采用的破碎刀组相比,更不容易损坏,更易于保养、体积小、扭矩大、转速高、效率高;结构紧凑,由驱动电机驱动,可调速,滚刀转速高。加热电阻通电后发热可以对转轴进行加热,与转轴连接的齿轮滚刀也被加热,用热刀切割废旧塑料,切割效率更高,并可以有效减少切割时粉尘的产生。

[0048] 筛板可以将过大的塑料块保留在破碎箱内并继续进行切割,将小于筛板孔径的塑料块筛出,根据生产需要,还可以通过调节上筛板和下筛板的相对位置可调整孔径大小。

[0049] 通过在出料口设有滑板,当废旧塑料从出料口进入冷却室内后通过滑板关闭出料口,可以起到防尘的作用。当废旧塑料从出料口经过连接通道时,磁铁可以将废旧塑料中的铁吸走,具有除杂的作用。出料装置使废旧塑料自动收集,提高了生产效率,输送带上的挡板可以防止破碎好的塑料在传送的过程中掉落。

[0050] 过滤装置通过0.1微米-0.3微米的过滤孔组成的过滤网对含有粉尘的气体进行有效的过滤,过滤网可定期更换。破碎箱外表面覆盖有消音层可降低切割废旧塑料时产生的噪音,提升工人工作的环境。

[0051] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

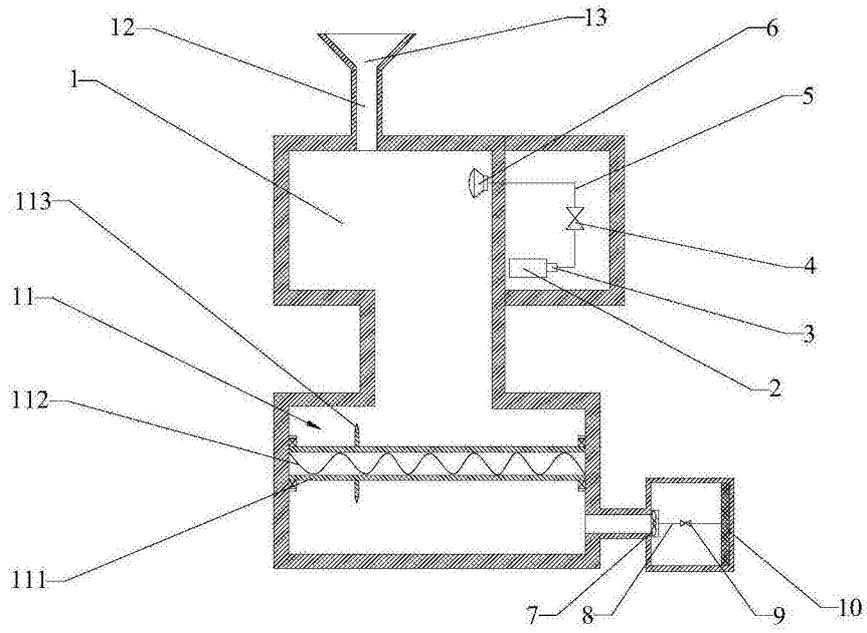


图1