

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101869864 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 27

(21) 申请号 201010196992. 1

(22) 申请日 2010. 06. 02

(71) 申请人 首钢总公司

地址 100041 北京市石景山区石景山路 68 号

(72) 发明人 廖洪强 吴朝锋 杨护红 时朝昆  
汤博逸 冯向鹏 余广炜 李世青  
刘波 赵鹏

(74) 专利代理机构 北京华谊知识产权代理有限公司 11207

代理人 刘月娥

(51) Int. Cl.

B02C 18/00 (2006. 01)

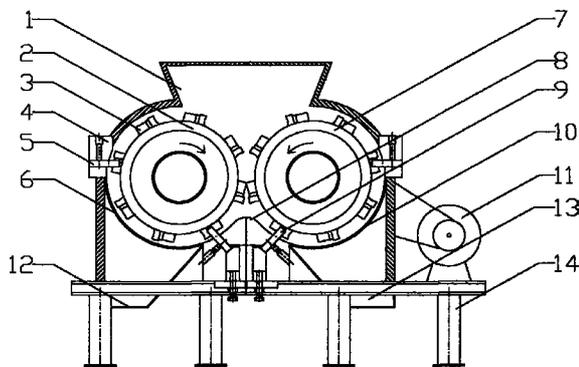
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

## (54) 发明名称

一种高效复合式生活垃圾破碎机

## (57) 摘要

一种高效复合式生活垃圾破碎机,属于生活垃圾破碎技术领域。包括入料口、破碎系统、出料系统和传动系统;破碎系统包括双刀辊、动刀组、静刀组和调刀装置;出料系统包括左筛网、右筛网和两个出料口;转动系统由电机和同步齿轮组组成,同步齿轮组保证双刀辊同步运转。平行并排设置左刀辊和右刀辊,两个刀辊具有一定的间隙,由同步齿轮组连接相向运转;刀辊上装有旋转动刀,刀辊底部装有底块,底块上装有底部定刀,同时机架上有侧部定刀;生活垃圾首先在两个刀辊间隙处实现撕碎,经压缩后在底部定刀处实现破碎,之后通过左筛网和右筛网,分别从左出料口和右出料口出料;侧部定刀可以对尺寸较大的垃圾再次破碎。优点在于,处理量大、破碎效率高、能耗低。



1. 一种高效复合式生活垃圾破碎机,包括入料口、破碎系统、出料系统和传动系统;其特征在于破碎系统包括双刀辊、动刀组、静刀组和调刀装置;出料系统包括左筛网、右筛网和两个出料口;转动系统由电机和同步齿轮组组成,同步齿轮组保证双刀辊同步运转;平行并排设置左刀辊(2)和右刀辊(7),两个刀辊具有一定的间隙,由同步齿轮组(15)连接相向运转;刀辊上装有旋转动刀(3),刀辊底部装有底块(8),底块上装有底部定刀(9),同时机架侧部上装有侧部定刀(5);生活垃圾首先在两个刀辊间隙处实现撕碎,经压缩后在底部定刀(9)处实现破碎,之后通过左筛网(6)和右筛网(10),分别从左出料口(12)和右出料口(13)出料;侧部定刀(5)对尺寸较大的垃圾再次破碎。

2. 根据权利要求1所述的破碎机,其特征在于,两个刀辊间隙100~300mm,刀辊上设有动刀。

3. 根据权利要求1所述的破碎机,其特征在于,两个刀辊下方设有底块(8),底块(8)具有对称斜/弧面,斜/弧面上分别固定一把底部定刀(9)。

4. 根据权利要求3所述的破碎机,其特征在于,底块(8)从中间处打开为左、右两个对称部分。

5. 根据权利要求1所述的破碎机,其特征在于,设有左筛网(6)和右筛网(10),分别连接左出料口(12)和右出料口(13)两个出料口。

## 一种高效复合式生活垃圾破碎机

### 技术领域

[0001] 本发明属于生活垃圾破碎技术领域,特别是提供了一种高效复合式生活垃圾破碎机,适用于垃圾筛上有机轻质物破碎。

### 背景技术

[0002] 城市生活垃圾已经成为全球性城市环境问题,在我国尤为突出。现行的原生垃圾直接填埋方式已经不能适应循环经济和低碳经济的时代要求,垃圾清洁能源化处理利用和垃圾综合处理已经成为垃圾“减量化、资源化、无害化”处理的发展方向。在垃圾清洁能源化和综合处理中,分选后筛上有机轻质垃圾的破碎设备成为关键。现有设备大多属于废塑料专用破碎设备,生产能力不能满足垃圾大规模处理需要。

[0003] 通用塑料破碎机主要由机体、动刀组、刀轴、定刀组、进料口、出料口、筛网和电机系统等组成。动刀组和定刀组由数片刀具组合而成,动刀固定在刀轴上随刀轴旋转,定刀固定在机体上,定刀刀刃直线和动刀刀刃直线平行,仅留有很小的间隙。刀轴在电机的带动下高速旋转,塑料在动刀与定刀之间的间隙处反复无规则破碎,其实质是高速转动下的动刀与定刀对塑料产生的剪切作用。当塑料薄膜破碎至一定尺寸后从筛网落下,通过调节筛孔大小可以控制破碎粒度。

[0004] 为提高破碎机的破碎能力,不少研究者针对原破碎机进行了改进,使动刀刃与定刀刃的刀刃排列不在同一直线上,并采用大剪角设计,旋转刀呈螺旋状分布并安装在刀架上,这样切削时破碎阻力变小,切削运动基本连续;其次,增设调刀机构和对刀机构,使动刀的安装简单而准确,节省辅助工时。除了以上两方面的措施,也有不少研究者提出了其它有效的方法,例如,授权号 CN2184486Y 的专利所述的破碎机设有塑膜输入机构,塑料薄膜只需经一次切削即可破碎成规则的条状;授权号 CN2118584U 的专利所述的破碎机其粉碎箱内在三面安装有多孔的筛板,用抽风机加速破碎塑料穿过筛孔;授权号 CN2159831 的专利所述的破碎机增多了固定刀和旋转刀数量,同时减少刀具的体积;授权号 CN87202032U 的专利所述的破碎机在进料口对面固定刀的上方加装了可调节活动挡板,同时配置可拆卸的薄片横切刀,采用斜孔筛代替原圆孔筛片。

[0005] 虽然以上方法均使得破碎机的生产率得以一定程度的提高,但是提高幅度不理想,仍然存在以下两个主要问题:

[0006] 1、只能对体积较小的塑料进行破碎,无法对体积较大的直接破碎,因此将体积较大的废旧塑料制品或打包的塑料薄膜进行破碎之前通常要先行通过塑料撕碎机,将体积较大的塑料进行解体 and 撕碎变成条状,然后再把条状的塑料经破碎机破碎成小块;

[0007] 2、对硬质塑料破碎效果好,对薄膜塑料的破碎效率较低,存在进料困难的现象,薄膜在料仓内反复循环,多次破碎达到尺度要求时才能从筛网漏出,导致出料速度慢,因此,其处理效率和处理能力难以达到预期目标。

[0008] 根据垃圾处理技术发展的需要和现有废塑料破碎设备中存在的处理能力不足的问题,提出一种能够满足大规模破碎处理垃圾筛上有机轻质物的破碎机,填补生活垃圾大

规模高效破碎设备的空白。

## 发明内容

[0009] 本发明在于提供一种高效复合式生活垃圾破碎机,实现处理能力大,能耗低的综合效果。

[0010] 本发明包括包括入料口、破碎系统、出料系统和传动系统;其特征在于破碎系统包括双刀辊、动刀组、静刀组和调刀装置;出料系统包括左筛网、右筛网和两个出料口;转动系统由电机和同步齿轮组组成,同步齿轮组保证双刀辊同步运转;平行并排设置左刀辊和右刀辊,两个刀辊具有一定的间隙,由同步齿轮组连接相向运转;刀辊上装有旋转动刀,刀辊底部装有底块,底块上装有底部定刀,同时机架上有侧部定刀;生活垃圾首先在两个刀辊间隙处实现撕碎,经压缩后在底部定刀处实现破碎,之后通过左筛网和右筛网,分别从左出料口和右出料口出料;侧部定刀可以对尺寸较大的垃圾再次破碎。

[0011] 本发明适用于垃圾筛上有机轻质物的破碎,平行并排设有两个刀辊,双辊相向运转;物料在破碎前先经过撕碎和压缩处理;刀辊下部设有底块,在底块处实现破碎。

[0012] 两个刀辊间隙 100 ~ 300mm,刀辊上设有动刀;两个刀辊下方设有底块,底块具有对称斜/弧面,斜/弧面上分别固定一把底部定刀。底块从中间处可以打开为左、右两个对称部分。

[0013] 设有左筛网和右筛网,分别连接左出料口和右出料口两个出料口。

[0014] 本发明对垃圾筛上有机轻质物的破碎原理是:平行并列设置两个相向运转的刀辊,两个刀辊间距一定的间隙,刀辊间隙处上方为入料口,由于刀辊上安装有动刀,物料在入料口处被撕破,同时在相向运转刀辊的带动下,物料被迅速向下压缩至两刀辊间隙处。正对间隙的下方安装一底块,该底块具有两个成对称分布的斜/弧面,面上安装定刀。由于底块的阻挡作用,使得物料在刀辊间隙处得到一定程度的压缩,同时压缩的物料克服斜/弧面的摩擦力而在底块处被分流,即分别沿左右两个斜/弧面输送,至定刀处时被破碎。

[0015] 本发明主要包括入料口、破碎系统、出料系统和传动系统。破碎系统包括双刀辊、动刀组、静刀组和调刀装置;出料系统包括左筛网、右筛网和两个出料口;转动系统由电机和同步齿轮组组成,同步齿轮组保证双刀辊同步运转。

[0016] 本发明具有以下优点:

[0017] 1、自动进料,无须使用推料器,且进料迅速;

[0018] 2、避免物料在破碎机内反复破碎的过程,破碎效率和破碎能力较大增加;

[0019] 3、能耗低。

[0020] 本发明具有以下创新点:

[0021] 1、通过双辊相向运转实现迅速进料;

[0022] 2、对物料先撕碎后破碎;

[0023] 3、物料在破碎前经过压缩。

## 附图说明

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。

[0025] 图 1 为该破碎机整体结构示意图。其中,入料口 1、左刀辊 2、动刀 3、侧部定刀调

节装置 4、侧部定刀 5、左筛网 6、右刀辊 7、底块 8、底部定刀 9、右筛网 10、电机 11、左出料口 12、右出料口 13、机架 14。

[0026] 图 2 为该破碎机刀辊结构示意图。其中,左刀辊 2、动刀 3、侧部定刀 5、右刀辊 7、电机 11、同步齿轮组 15。

### 具体实施方式

[0027] 图 1 ~ 2 为本发明的一种具体实施方式。

[0028] 本发明包括入料口 1、左刀辊 2、动刀 3、侧部定刀调节装置 4、侧部定刀 5、左筛网 6、右刀辊 7、底块 8、底部定刀 9、右筛网 10、电机 11、左出料口 12、右出料口 13、机架 14 和同步齿轮组 15。

[0029] 如图 1 所示,在电机 11 的带动下,通过同步齿轮组 15,左刀辊 2 和右刀辊 7 相向同步运转。物料从入口处 1 进料,左右两刀辊上旋转的动刀相对靠近时,随即刺入物料,对物料进行撕碎,并在动刀的带动下,压缩物料到两个刀辊之间的间隙处并继续向下输送。到达底块 8 时,物料在两个斜 / 弧面处分流。底块 8 上固定有底部定刀 9,高度压缩后的物料在此处被破碎,破碎后符合尺寸要求的物料碎片通过左筛网 6 和右筛网 10 分别从左出料口 12 和右出料口 13 出料。部分尺寸大于筛网孔径的物料可在两侧的侧部定刀 5 处继续破碎。侧部定刀调节装置 4 可以调节侧部定刀 5 的进给量,底块 8 上的调节装置可以调节底部定刀 9 的进给量。

[0030] 如图 2 所示,底部和侧部共计四处定刀组均采用如侧部定刀 5 所示的齿形刀,动刀 3 采用方形刀块,两面刀刃可用,通过刀块座固定在刀辊上,动刀组呈一定的螺旋状错排在刀辊上。左刀辊 2 和右刀辊 7 通过同步齿轮组 15 实现同步运转即相向同速转动。

[0031] 采用本发明可以实现以下效果:

[0032] 1、进料和出料速度快,处理量大;

[0033] 2、单位时间内能耗低。

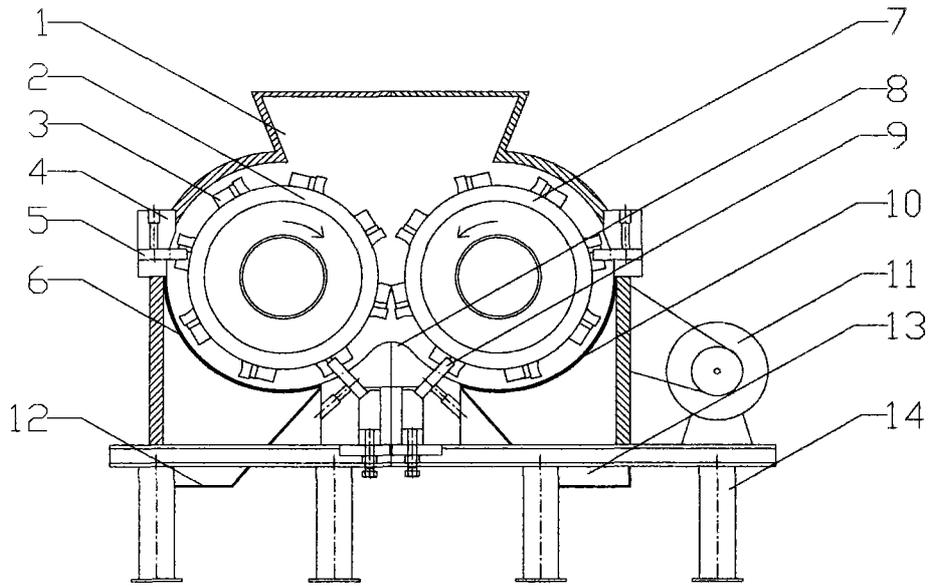


图 1

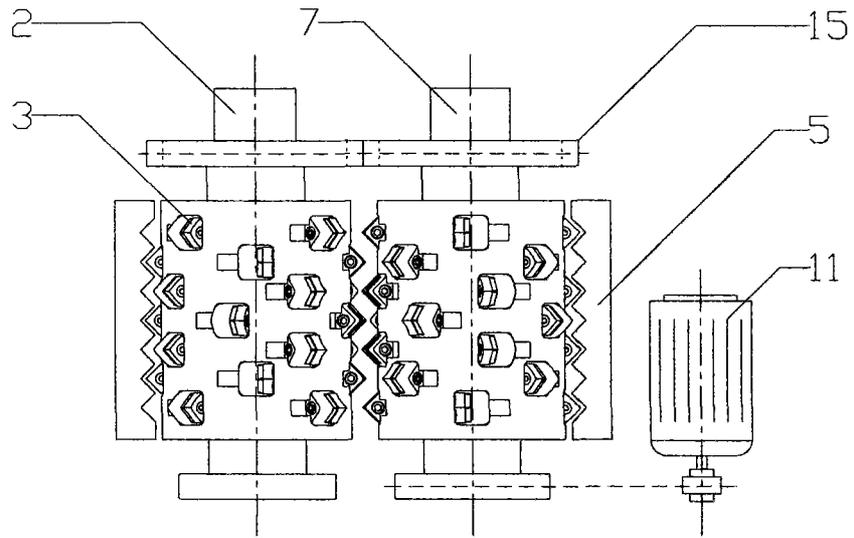


图 2