



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110561655 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910793202.9

(22)申请日 2019.08.27

(71)申请人 覃凡芹

地址 543299 广西壮族自治区梧州市岑溪市岑城镇上奇社区奇营三组58号

(72)发明人 覃凡芹

(51)Int.Cl.

B29B 17/04(2006.01)

B29B 17/00(2006.01)

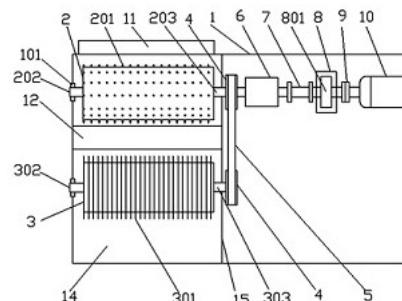
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种空塑料饮料瓶切割回收装置

(57)摘要

本发明公开了一种空塑料饮料瓶切割回收装置，属于机械设备技术领域。本发明技术方案要点为：首先最上端设置有一对挤压辊，通过其向中间同时转动并通过其外端的钉刺刺破并带动塑料瓶从中间缝隙处穿过，对其进行挤压成扁平状便于后续对其进行切割，其次被挤压成扁平状的塑料瓶落下到底部的两切割辊上，通过两切割辊外圆端交错的环形刀片同时向中间转动，带动被挤压后的塑料瓶经过并通过中间啮合处对其进行挤压剪切，使其切割成条状塑料，本发明装置与传统方式相比，不局限被处理塑料瓶的形状，且无需针对塑料瓶大小进行装置的调节，可一次处理多个塑料瓶，工作效率大大提升。



1. 一种空塑料饮料瓶切割回收装置，包括机体(1)、投入口(11)、落料口(14)、电机(10)和行星齿轮减速机(6)，其特征在于，所述机体(1)中间固定连接有竖直的隔板(15)，所述机体(1)上方的投入口(11)正下方并位于隔板(15)的左侧设有一对平行的挤压辊(2)，所述两挤压辊左端中心处分别固定连接有转轴A(202)，所述两转轴A(202)左端分别贯穿过机体(1)左端固定连接的两轴承(101)中，所述两挤压辊(2)外圆端固定连接有数排等距离排列的钉刺(201)，并且所述两挤压辊(2)上纵向的钉刺(201)交错分布，所述两挤压辊(2)右端中心处分别固定连接有输入轴A(203)，所述两输入轴A(203)贯穿过隔板(15)并且延伸至右侧的一端分别固定连接有一皮带轮(4)，所述两皮带轮(4)右侧分别设有一行星齿轮减速机(6)并且与行星齿轮减速机(6)左端转轴固定连接，所述两行星齿轮减速机(6)右端转轴分别固定连接有一联轴器B(7)，所述两联轴器B(7)右侧设有一齿轮箱(8)，所述齿轮箱(8)中从上往下分别转动连接有两平行且相啮合的主动齿轮(802)和从动齿轮(801)，并且两齿轮右侧分别与两联轴器B(7)右端固定连接，其中所述主动齿轮(802)右侧贯穿过齿轮箱(8)并延伸至齿轮箱(8)右侧外侧固定连接有联轴器A(9)，所述联轴器A(9)右端转动连接有电机(10)，所述两挤压辊(2)正下方设有一对同样相互平行的切割辊(3)，两切割辊(3)左端中心处分别固定连接有转轴B(302)，并且所述两切割辊通过左端的转轴B(302)贯穿过机体(1)左侧内壁上的两对应设置的轴承(101)中从而与机体(1)转动连接，所述两切割辊(3)右端中心处分别固定连接有输入轴B(303)，所述两输入轴B(303)贯穿过隔板(15)并且延伸至隔板(15)右侧外的一端分别固定连接有一皮带轮(4)，所述两皮带轮(4)上分别套有一皮带(5)并且通过所述皮带(5)分别与其正上方挤压辊(2)右端的皮带轮(4)传动连接，所述两切割辊(3)外圆端分别固定连接有数列等距离分布的环形刀片(301)，并且两切割辊(3)上的环形刀片相互错开分布。

2. 根据权利要求1所述的一种空塑料饮料瓶切割回收装置，其特征在于，所述机体(1)内壁两侧并且靠近两挤压辊(2)的下方分别固定连接有数个平行排列的刮杆(13)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种空塑料饮料瓶切割回收装置，其特征在于，所述两排刮杆(13)下方分别设有一倾斜向下的挡板(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种空塑料饮料瓶切割回收装置，其特征在于，在所述两切割辊(3)中间位置即两辊最靠近处的一个切割辊(3)上的环形刀片(301)末端贴近另一个切割辊(3)外圆端表面。

5. 根据权利要求1所述的一种空塑料饮料瓶切割回收装置，其特征在于，所述两挤压辊(2)中间位置即两辊最接近处的一个挤压辊(2)上的钉刺(201)远离另一个挤压辊(2)外圆端表面。

6. 根据权利要求1所述的一种空塑料饮料瓶切割回收装置，其特征在于，所述电机(10)正常工作转向为逆时针。

7. 根据权利要求1所述的一种空塑料饮料瓶切割回收装置，其特征在于，所述投入口(11)位于机体(1)顶端且位于两挤压辊(2)中间位置的正上方。

8. 根据权利要求1所述的一种空塑料饮料瓶切割回收装置，其特征在于，所述落料口(14)位于两切割辊(3)正下方且位于隔板(15)左侧。

9. 根据权利要求1所述的一种空塑料饮料瓶切割回收装置，其特征在于，所述钉刺(201)和环形刀片(301)都为可拆卸的固定方式。

## 一种空塑料饮料瓶切割回收装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械设备技术领域，具体涉及一种空塑料饮料瓶切割回收装置。

### 背景技术

[0002] 近年来，公共设施中普遍安装了垃圾回收分类箱，有利于对垃圾进行统一的后期处理，但是空间利用率较低，特别是对塑料垃圾，其中空饮料瓶占绝大部分，由于塑料材质恢复性较强，并且占用体积较大，垃圾箱中的塑料饮料瓶很少或难以被压缩。未经压缩的塑料瓶，在垃圾箱中占用了大量的空间，各垃圾箱中的塑料瓶装车清运时，又占据了大量的运输空间，大大降低了垃圾处理的空间利用率。现有的空塑料饮料瓶切割回收装置虽然可对塑料瓶进行切割的方式最大化降低其体积占比并且对其回弹恢复性进行破坏，可处理成条状塑料垃圾，便于后期对其进行运输处理，但是只能对圆柱状的塑料瓶进行切割，针对不同大小的塑料瓶还需进行装置位置调节，适应性差且较为麻烦，并且只能对其逐个切割加工，效率低。而且一方面不是全封闭结构，安全性不高，容易切割塑料瓶时造成误伤，另一方面，现在的塑料瓶切割机只有单独一把刀，采用刀片旋转切割，切割效果不好，容易造成卡刀现象，刀片磨碎比较严重，严重影响工作效率，费时费力，而且切割塑料瓶时，塑料瓶没有固定，容易造成塑料瓶飞溅，卡住机器等，影响机器的使用寿命。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题：针对目前的空塑料饮料瓶切割装置只能针对圆柱状进行使用，即适应性差，且调节较为麻烦，效率低的问题，提供一种空塑料饮料瓶切割回收装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用如下所述的技术方案是：

一种空塑料饮料瓶切割回收装置，包括机体、投入口、落料口、电机和行星齿轮减速机；所述机体中间固定连接有竖直的隔板，所述机体上方的投入口正下方并位于隔板的左侧设有一对平行的挤压辊，所述两挤压辊左端中心处分别固定连接有转轴A，所述两转轴A左端分别贯穿过机体左端固定连接的两轴承中，所述两挤压辊外圆端固定连接有数排等距离排列的钉刺，并且所述两挤压辊上纵向的钉刺交错分布，所述两挤压辊右端中心处分别固定连接有输入轴A，所述两输入轴A贯穿过隔板并且延伸至右侧的一端分别固定连接有一皮带轮，所述两皮带轮右侧分别设有一行星齿轮减速机并且与行星齿轮减速机左端转轴固定连接，所述两行星齿轮减速机右端转轴分别固定连接有一联轴器B，所述两联轴器B右侧设有一齿轮箱，所述齿轮箱中从上往下分别转动连接有两平行且相啮合的主动齿轮和从动齿轮，并且两齿轮右侧分别与两联轴器B右端固定连接，其中所述主动齿轮右侧贯穿过齿轮箱并延伸至齿轮箱右侧外侧固定连接有联轴器A，所述联轴器A右端转动连接有电机，所述两挤压辊正下方设有一对同样相互平行的切割辊，两切割辊左端中心处分别固定连接有转轴B，并且所述两切割辊通过左端的转轴B贯穿过机体左侧内壁上的两对应设置的轴承中从而与机体转动连接，所述两切割辊右端中心处分别固定连接有输入轴B，所述两输入轴B贯穿

过隔板并且延伸至隔板右侧外的一端分别固定连接有一皮带轮，所述两皮带轮上分别套有一皮带并且通过所述皮带分别与其正上方挤压辊右端的皮带轮传动连接，所述两切割辊外圆端分别固定连接有数列等距离分布的环形刀片，并且两切割辊上的环形刀片相互错开分布。

[0005] 优选的，所述机体内壁两侧并且靠近两挤压辊的下方分别固定连接有数个平行排列的刮杆。

[0006] 优选的，所述两排刮杆下方分别设有一倾斜向下的挡板。

[0007] 优选的，在所述两切割辊中间位置即两辊最靠近处的一个切割辊上的环形刀片末端贴近另一个切割辊外圆端表面。

[0008] 优选的，所述两挤压辊中间位置即两辊最接近处的一个挤压辊上的钉刺远离另一个挤压辊外圆端表面。

[0009] 优选的，所述电机正常工作转向为逆时针。

[0010] 优选的，所述投入口位于机体顶端且位于两挤压辊中间位置的正上方。

[0011] 优选的，所述落料口位于两切割辊正下方且位于隔板左侧。

[0012] 优选的，所述钉刺和环形刀片都为可拆卸的固定方式。

[0013] 本发明与其他方法相比，有益技术效果是：

首先最上端设置有一对挤压辊，通过两辊向中间同时转动并通过其外端的钉刺刺破并带动塑料瓶从中间缝隙处穿过，对其进行挤压成扁平状便于后续对其进行切割，并且可刺破塑料瓶外壳便于在挤压过程中放出其内部的空气使得更好地达到预期作用效果，接着被挤压成扁平状的塑料瓶落下到底部的两切割辊上，通过两切割辊外圆端交错的环形刀片同时向中间转动，带动被挤压后的塑料瓶经过并通过中间啮合处对其进行挤压剪切，使其切割成条状塑料，本发明装置与传统方式相比，不局限被处理塑料瓶的形状，且无需针对塑料瓶大小进行装置的调节，可一次处理多个塑料瓶，工作效率大大提升。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的主视结构示意图；

图2为图1的俯视结构示意图；

图3为图1的左视结构示意图；

图4为切割辊3的仰视结构示意图；

1、机体；101、轴承；2、挤压辊；201、钉刺；202、转轴A；203、输入轴A；3、切割辊；301、环形刀片；302、转轴B；303、输入轴B；4、皮带轮；5、皮带；6、行星齿轮减速机；7、联轴器B；8、齿轮箱；801、从动齿轮；802、主动齿轮；9、联轴器A；10、电机；11、投入口；12、挡板；13、刮杆；14、落料口；15、隔板。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通的技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明的保护范围。下文中如出现“上”、“下”、“左”、“右”字样，仅表示与附图

本身的上、下、左、右方向一致，并不对结构起限定作用。

[0016] 如图1~4所示的一种空塑料饮料瓶切割回收装置，包括机体1、投入口11、落料口14、电机10和行星齿轮减速机6；所述机体1中间固定连接有竖直的隔板15，这样隔板15不仅可将右侧传动装置区域与左侧工作区域分隔开，同时可用于承载两对辊右端的输入轴，所述机体1上方的投入口11正下方并位于隔板15的左侧设有一对平行的挤压辊2，所述两挤压辊左端中心处分别固定连接有转轴A202，所述两转轴A202左端分别贯穿过机体1左端固定连接的两轴承101中，这样使得两挤压辊3可相对机体1进行转动，所述两挤压辊2外圆端固定连接有数排等距离排列的钉刺201，并且所述两挤压辊2上纵向的钉刺201交错分布，这样钉刺201不仅可刺破空塑料瓶放出其中气体，便于对其进行挤压，另一方面可增加挤压辊2表面与塑料瓶的接触摩擦，辅助将其推入两挤压辊2中间并带动其向下从而经过辊缝隙被挤压，所述两挤压辊2右端中心处分别固定连接有输入轴A203，所述两输入轴A203贯穿过隔板15并且延伸至右侧的一端分别固定连接有一皮带轮4，所述两皮带轮4右侧分别设有一行星齿轮减速机6并且与行星齿轮减速机6左端转轴固定连接，这样可通过行星齿轮减速机6将电机10的传输动力转速降低并增大扭矩带动两挤压辊转动，所述两行星齿轮减速机6右端转轴分别固定连接有一联轴器B7，所述两联轴器B7右侧设有一齿轮箱8，所述齿轮箱8中从上往下分别转动连接有两平行且相啮合的主动齿轮802和从动齿轮801，并且两齿轮右侧分别与两联轴器B7右端固定连接，联轴器A9可防止被联接机件行星齿轮减速机6承受过大的载荷，起到过载保护的作用，这样的结构可通过电机10逆时针旋转带动主动齿轮802同时逆时针旋转，主动齿轮802啮合传动带动从动齿轮801顺时针旋转，从而分别带动两挤压辊2向中间对向旋转，达到预期工作状态，其中所述主动齿轮802右侧贯穿过齿轮箱8并延伸至齿轮箱8右侧外侧固定连接有联轴器A9，所述联轴器A9右端转动连接有电机10，同样的这样联轴器A9可防止被联接机件主动齿轮802承受过大的载荷，起到过载保护的作用，所述两挤压辊2正下方设有一对同样相互平行的切割辊3，两切割辊3左端中心处分别固定连接有转轴B302，并且所述两切割辊通过左端的转轴B302贯穿过机体1左侧内壁上的两对应设置的轴承101中从而与机体1转动连接，所述两切割辊3右端中心处分别固定连接有输入轴B303，所述两输入轴B303贯穿过隔板15并且延伸至隔板15右侧外的一端分别固定连接有一皮带轮4，所述两皮带轮4上分别套有一皮带5并且通过所述皮带5分别与其正上方挤压辊2右端的皮带轮4传动连接，这样这通过皮带传动使得两切割辊3随挤压辊2一同向中间对向旋转，所述两切割辊3外圆端分别固定连接有数列等距离分布的环形刀片301，并且两切割辊3上的环形刀片相互错开分布，这样被挤压成扁平状的塑料瓶从两切割辊3中间经过的同时可被两边滚动的环形刀片301切割成条状，大大降低其占用体积。

[0017] 所述机体1内壁两侧并且靠近两挤压辊2的下方分别固定连接有数个平行排列的刮杆13，用于刮下卡在钉刺201上的塑料瓶。

[0018] 所述两排刮杆13下方分别设有一倾斜向下的挡板12，防止上方挤压后掉落的饮料瓶掉落并卡在两切割辊3与机体1内壁的两侧。

[0019] 在所述两切割辊3中间位置即两辊最靠近处的一个切割辊3上的环形刀片301末端贴近另一个切割辊3外圆端表面，更好地对塑料瓶进行切割使其最终呈条状。

[0020] 所述两挤压辊2中间位置即两辊最接近处的一个挤压辊2上的钉刺201远离另一个挤压辊2外圆端表面，便于对经过两挤压辊2中间处的塑料瓶进行挤压使其呈扁平状，方便

后续落入两切割辊3中间并对其进行切割。

[0021] 所述电机10正常工作转向为逆时针,这样可带动主动齿轮802逆时针旋转,通过行星齿轮减速机6减速后经输入轴A203带动与其连接的挤压辊201逆时针向中间旋转,主动齿轮802带动啮合的从动齿轮801顺时针旋转,所以使得相连接的一端另一个挤压辊201顺时针向中间旋转,从而使两挤压辊2向中间对向旋转。

[0022] 所述投入口11位于机体1顶端且位于两挤压辊2中间位置的正上方,便于从投入口11投入的空塑料瓶直接落向两挤压辊2中间处。

[0023] 所述落料口14位于两切割辊3正下方且位于隔板15左侧。

[0024] 所述钉刺201和环形刀片301都为可拆卸的固定方式,便与后续对损坏的部分进行拆卸替换,无需对整体进行维修,降低成本和维修难度。

[0025] 以上借助具体实施例对本发明做了进一步描述,但是应该理解的是,这里具体的描述,不应理解为对本发明的实质和范围的限定,本领域内的普通技术人员在阅读本说明书后对上述实施例做出的各种修改,都属于本发明所保护的范围。

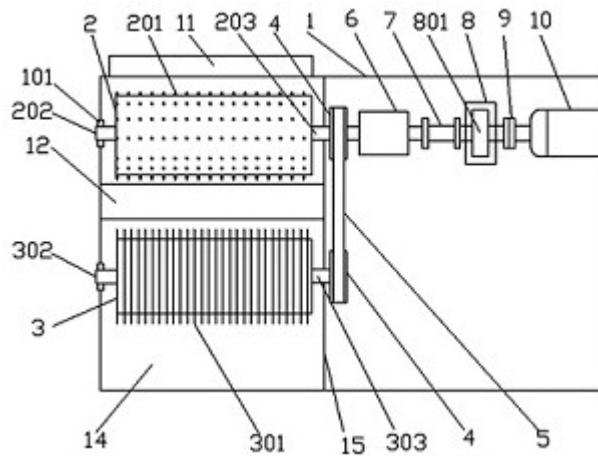


图1

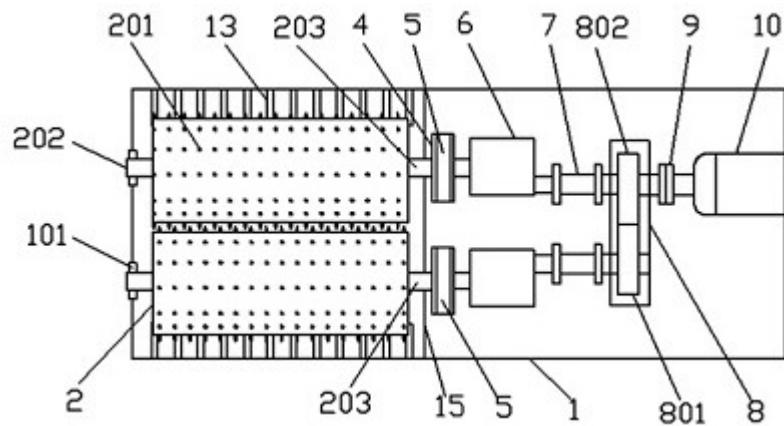


图2

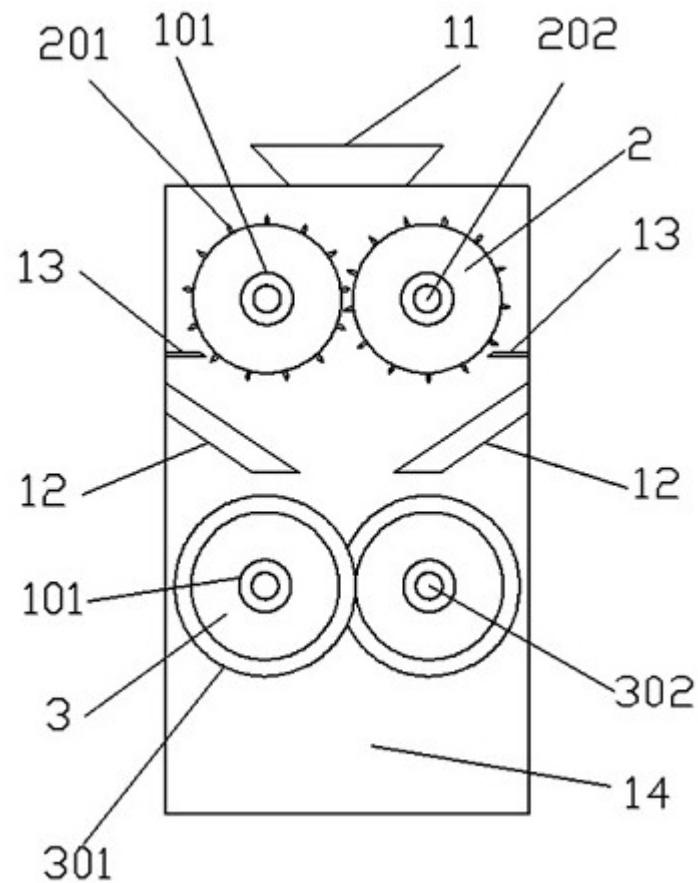


图3

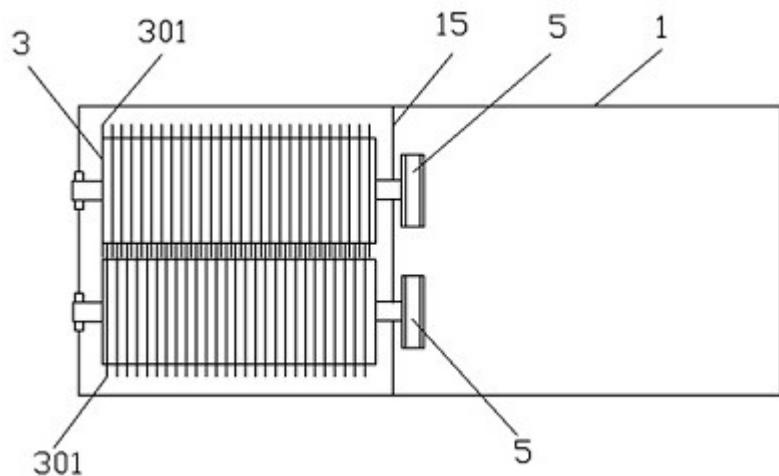


图4