



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203919456 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420341988. 3

B29C 47/38(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 06. 25

(73) 专利权人 青岛科技大学

地址 266061 山东省青岛市崂山区松岭路
99 号

专利权人 中胶橡胶资源再生(青岛)有限公
司

(72) 发明人 夏琳 辛振祥 沈梅 周睿

陈春花 谭钦艳 郭素炎 纪奎江

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 李升娟

(51) Int. Cl.

B29B 17/00(2006. 01)

B29B 7/52(2006. 01)

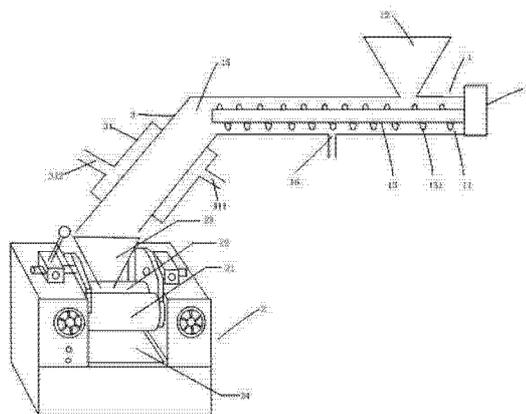
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

废旧橡胶再生成型设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种废旧橡胶再生成型设备,所述设备包括挤出机和精炼机,所述挤出机包括挤出腔,在所述挤出腔内铺设有电机驱动的螺杆,所述挤出腔的一端设有进料口,在所述挤出腔上远离所述进料口的另一端设有出料口,所述出料口连接有输料管道,所述输料管道的另一端靠近或连接所述精炼机的入料口,在所述挤出腔上还设有超临界流体进口。本实用新型的废旧橡胶再生成型设备结构简单,再生效率高,自动化程度强。本实用新型的废旧橡胶再生成型设备改变传统“三机一线”的生产模式,采用挤出机与精炼机构成的设备,简化了废旧橡胶再生成型设备的结构,再生效率高,稳定性强,自动化程度高。



1. 一种废旧橡胶再生成型设备,其特征在于:所述设备包括挤出机和精炼机,所述挤出机包括挤出腔,在所述挤出腔内铺设有电机驱动的螺杆,所述挤出腔的一端设有进料口,在所述挤出腔上远离所述进料口的另一端设有出料口,所述出料口连接有输料管道,所述输料管道的另一端靠近或连接所述精炼机的入料口,在所述挤出腔上还设有超临界流体进口。

2. 根据权利要求1所述的废旧橡胶再生成型设备,其特征在于:所述螺杆上设有叶片,所述螺杆及所述叶片以该螺杆推动该叶片、并使该叶片的旋转推进方向为从所述进料口至所述出料口的方向铺设在所述挤出腔内。

3. 根据权利要求1所述的废旧橡胶再生成型设备,其特征在于:所述挤出机位于所述精炼机上方,所述输料管道为倾斜管道。

4. 根据权利要求1至4中任一项所述的废旧橡胶再生成型设备,其特征在于:所述输料管道外部设置有冷却装置。

5. 根据权利要求1所述的废旧橡胶再生成型设备,其特征在于:所述精炼机包括有前辊筒和后辊筒,所述入料口形成在所述前辊筒和所述后辊筒上方,在所述前辊筒和所述后辊筒下方设置有接料盘。

废旧橡胶再生成型设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于废旧橡胶回收加工设备领域,具体地说,是涉及一种废旧橡胶再生成型设备。

背景技术

[0002] 橡胶作为重要的战略物资,各国对橡胶都有严格控制。我国是一个橡胶使用大国,同时也是一个橡胶资源极其匮乏和产生废旧橡胶极多的国家。最近十几年来,随着我国机动车拥有量和高速公路通车里程的不断增长,全国废旧橡胶(轮胎)发生量以平均 10%-30% 的速度迅猛发展,现已成为世界最大废旧橡胶(轮胎)发生国。这些废旧橡胶轮胎如不加以利用,不仅会滋生细菌,占用很大存储空间,而且还会产生严重的消防安全隐患。因此,如何安全、环保地利用这些大量的废旧轮胎资源成为一个非常紧迫的任务,而且我国一直在倡导、鼓励、扶持废旧橡胶的再利用和再生胶的生产。

[0003] 目前的废旧橡胶再生产业中,通常是先将废旧橡胶制成胶粉,然后进行再生橡胶的成型,即将脱硫后的胶粉通过强力剪切与搓切效应,把松弛的网状结构梳理成条形结构,从而达到再生的目的,得到的再生橡胶就可以替代部分生胶,制成橡胶制品,满足市场需求。现在的再生橡胶生产技术中,主要采用“三机一线”生产过程,即在脱硫罐中完成胶粉的脱硫,再用两台捏炼机和一台精炼机完成交联的捏炼、精炼和卷片过程。在现在的提胶工艺中,存在的主要问题是:第一,胶粉虽经过“三机一线”的力化学作用,但是仍存在力化学作用不强,脱硫程度不够的现象;第二,人工上料、下料,劳动强度大,效率低,制品质量不稳定;第三,所用设备数量多,占地面积大,成本高。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、再生效率高、自动化程度高的废旧橡胶再生成型设备。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0006] 一种废旧橡胶再生成型设备,所述设备包括挤出机和精炼机,所述挤出机包括挤出腔,在所述挤出腔内铺设有电机驱动的螺杆,所述挤出腔的一端设有进料口,在所述挤出腔上远离所述进料口的另一端设有出料口,所述出料口连接有输料管道,所述输料管道的另一端靠近或连接所述精炼机的入料口,在所述挤出腔上还设有超临界流体进口。

[0007] 如上所述的废旧橡胶再生成型设备,所述螺杆上设有叶片,所述螺杆及所述叶片以该螺杆推动该叶片、并使该叶片的旋转推进方向为从所述进料口至所述出料口的方向铺设在所述挤出腔内。

[0008] 如上所述的废旧橡胶再生成型设备,所述挤出机位于所述精炼机上方,所述输料管道为倾斜管道。

[0009] 如上所述的废旧橡胶再生成型设备,所述输料管道外部设置有冷却装置。

[0010] 如上所述的废旧橡胶再生成型设备,所述精炼机包括有前辊筒和后辊筒,所述入

料口形成在所述前辊筒和所述后辊筒上方,在所述前辊筒和所述后辊筒下方设置有接料盘。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:本实用新型的废旧橡胶再生成型设备,采用挤出机与精炼机的结构实现废旧橡胶的再生,结构简单,成本低,占地面积小;而且,通过在挤出机中设置超临界流体入口,使得挤出机中的再生助剂更加均匀地分散到废旧胶粉物料中,从而能够通过精炼机获得再生效果好、性能优良的再生橡胶;此外,挤出机中的物料可以通过输料管道自动进入到精炼机中,自动化程度高。

[0012] 结合附图阅读本实用新型实施方式的详细描述后,本实用新型的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型废旧橡胶再生成型设备一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细的描述。

[0015] 请参见图 1,该图所示为本实用新型废旧橡胶再生成型设备一个实施例的结构示意图。

[0016] 如图 1 所示,该实施例的废旧橡胶再生成型设备包括挤出机 1 和精炼机 2,挤出机 1 位于精炼机 2 的上方。挤出机 1 包括挤出腔 11,在挤出腔 11 内铺设设有螺杆 13,螺杆 13 上设有叶片 131。在挤出腔 11 外侧设置有电机 14,电机 14 的输出轴与螺杆 13 驱动连接。在挤出腔 11 靠近电机 14 的一端设有进料口 12,挤出腔 11 上远离进料口 12 的另一端设有出料口 15,在挤出腔 11 上设有超临界流体进口 16。并且,出料口 15 连接有输料管道 3,而输料管道 3 的另一端靠近或连接精炼机 2 的入料口 23。

[0017] 具体来说,精炼机 2 包括有前辊筒 21 和后辊筒 22,入料口 23 设置在前辊筒 21 和后辊筒 22 的上方。此外,在前辊筒 21 和后辊筒 22 的下方还设置有接收精炼机 2 挤压形成的胶片的接料盘 24。

[0018] 该实施例采用挤出机 1 与精炼机 2 的结构实现废旧橡胶的再生,相比传统的废旧橡胶再生成型设备,拥有结构简单、成本低、占地面积小的优点。挤出机 1 的挤出物料可以通过输料管道 3 直接投放到精炼机 2 中,无需再人工下料、上料,自动化程度高。通过在挤出机 1 中设置超临界流体入口,能够往挤出机 1 中注入超临界流体,进而利用超临界流体促使挤出机 1 中的再生助剂更加均匀地分散到废旧胶粉物料中,将网状的废旧胶粉打散为线状,从而能够通过精炼机获得再生效果好、性能优良的再生橡胶。

[0019] 进一步的,在该实施例中,螺杆 13 上设置有叶片 131,且螺杆 13 与叶片 131 的设置满足下述条件:螺杆 13 在电机 14 的驱动下旋转时,其上的叶片 131 的旋转推进方向为从进料口 12 至出料口 15 的方向,也即图 1 中的从右至左的方向。通过这样的结构设置,从进料口 12 投入到挤出腔 11 中的废旧胶粉和再生助剂,将在叶片 131 的推动下,从右至左依次向前顺畅移动。

[0020] 在该实施例中,挤出机 1 位于精炼机 2 上方,输料管道 3 为倾斜管道,输料管道 3 倾斜角度优选设置为 135° ,由挤出机 1 挤出的混合物料靠重力即可自动进入到精炼机 2 中,

不需要额外增加动力结构,从而简化了整个设备结构。

[0021] 并且,输料管道 3 的外部设置有冷却装置 31,在混合物料由挤出机 1 排出、经过输料管道 3 进入精炼机 2 的过程中对其进行冷却,降低挤出物料的温度,避免在精炼机 2 中产生堆料、堵料。在这里,冷却装置 31 可以选用现有技术中的冷却结构来实现,优选采用水冷却结构,冷却水由进口 311 进入,由出口 312 流出,既完成冷却,又节约了成本。

[0022] 具有上述结构的设备的使用方法和工作过程简述如下:

[0023] 将废旧胶粉和再生助剂形成的混合物料由进料口 12 投入到挤出机 1 的挤出腔 11 中。在螺杆 13 和叶片 131 的作用下,混合物料在由右至左移动过程中经过挤出腔 11 内的超临界流体,在超临界流体作用下,再生助剂更加均匀地分散到废旧胶粉中,从而得到更好的混合物料。混合物料由挤出机 1 的出料口 12 输出后,形成条状体,并在自身重力作用下经过输料管道 3 投入到精炼机 2 的入料口 23。然后,条状体进入精炼机 2 的前辊筒 21 和后辊筒 22 之间,通过两个辊筒的挤压形成胶片,并落入到接料盘 24 中。接料盘 24 可以连接卷取装置(图 1 中未示出),对生成的胶片进行后续加工处理。

[0024] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的普通技术人员来说,依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型所要求保护的技术方案的精神和范围。

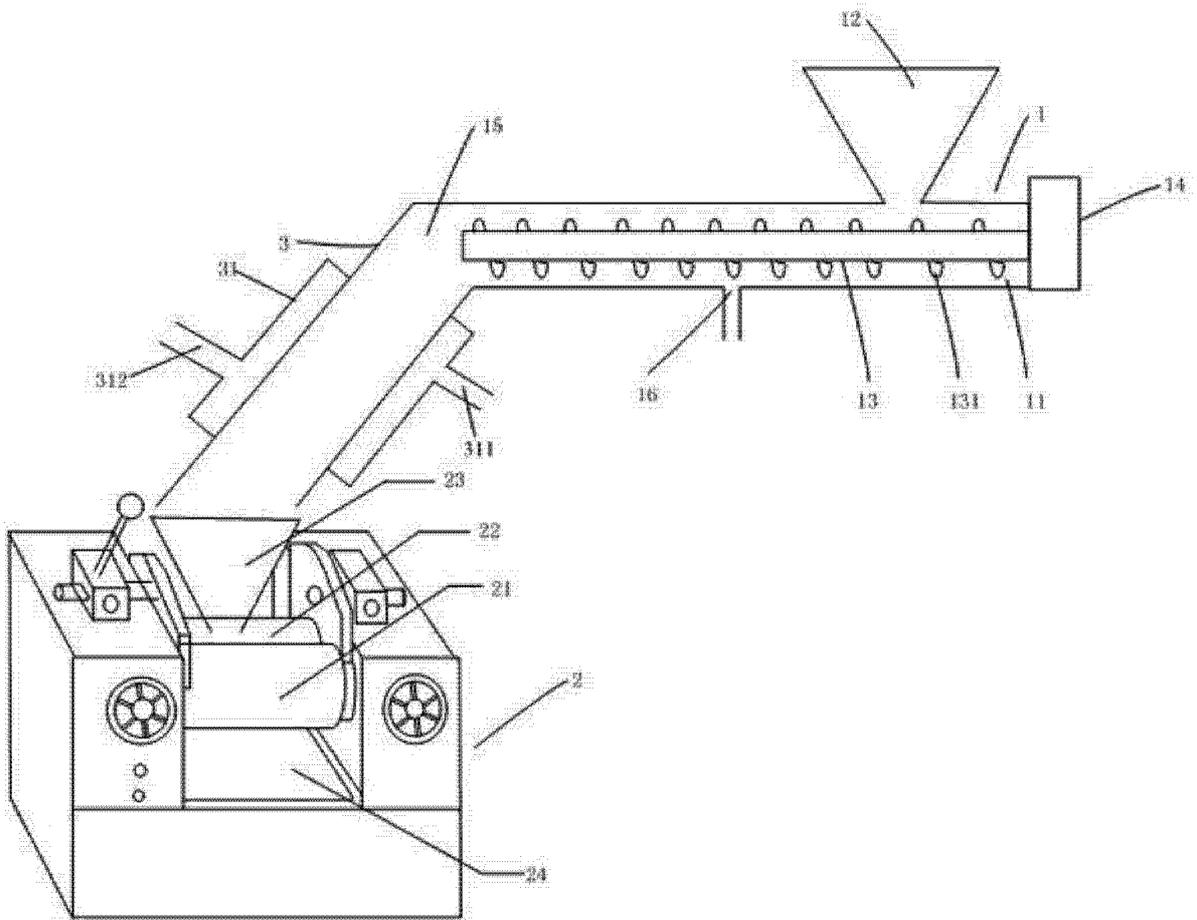


图 1