



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104002396 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201410219925. 5

(22) 申请日 2014. 05. 23

(73) 专利权人 重庆市聚益橡胶制品有限公司

地址 重庆市璧山县七塘镇建设村

(72) 发明人 王文

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 谭春艳

(51) Int. Cl.

B29B 17/04(2006. 01)

B02C 23/14(2006. 01)

B03C 1/18(2006. 01)

B07B 1/28(2006. 01)

B07B 1/46(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2001-323405 A, 2001. 11. 22,

JP 特开 2002-219378 A, 2002. 08. 06,

JP 特开 2005-169164 A, 2005. 06. 30,

CN 102922625 A, 2013. 02. 13,

DE 102007058894 A1, 2009. 03. 12,

TW 201412484 A, 2014. 04. 01,

审查员 赵翀

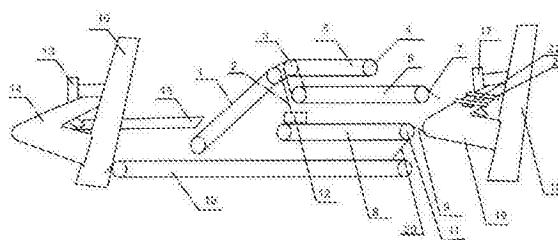
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

再生橡胶胶粉的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种再生橡胶胶粉的制备方法,所述粉碎磁选的设备包括混合物输送皮带、橡胶颗粒出料斗、第一全磁滚筒、从动滚筒、钢丝分离输送皮带、钢丝回收输送皮带、钢丝出料斗、橡胶颗粒输送皮带、橡胶出料斗、循环输送皮带、第二全磁滚筒、挡板、橡胶粗碎粉碎机、第一振动筛、第一输送皮带、回收输送皮带、橡胶胶粉粉碎机、第二输送皮带、第二振动筛、含铁橡胶颗粒接料斗和铁末收集盒。粉碎磁选的工艺为:将块状轮胎经粗碎机粉碎筛分得到粗颗粒,经过第一次磁第二次磁选得到纯的粗橡胶颗粒和回收的钢丝,上述纯的粗橡胶颗粒再经过粉碎机粉碎后经筛分得到橡胶胶粉。能有效分离铁丝,又能减少对设备的磨损,设备使用寿命长。



1. 一种再生橡胶胶粉的制备方法,包括将废旧轮胎进行口圈分离、切条、切块然后粉碎磁选的步骤,其特征在于:

粉碎磁选的设备包括橡胶粗碎粉碎机(13)和橡胶胶粉粉碎机(17),在橡胶粗碎粉碎机(13)和橡胶胶粉粉碎机(17)的下方分别设有第一振动筛(14)和第二振动筛(19),所述第一振动筛(14)的细胶粉出料口通过第一输送皮带(15)与混合料输送皮带(1)相连,所述第一振动筛(14)的粗颗粒出料斗出来的物料通过回收输送皮带(16)回到橡胶粗粉碎机(13),所述混合料输送皮带(1)从首端到末端逐渐向上倾斜设置,在混合料输送皮带(1)的末端设有橡胶颗粒出料斗(2),靠近混合料输送皮带(1)末端设有第一全磁滚筒(3),从动滚筒(4)与第一全磁滚筒(3)位于同一平面上,钢丝分离输送皮带(5)同时套在第一全磁滚筒(3)和从动滚筒(4)上,钢丝回收输送皮带(6)的首端位于钢丝分离输送皮带(5)的下方,并在所述钢丝回收输送皮带(6)的末端设有钢丝出料斗(7);所述钢丝回收输送皮带(6)的下方设有橡胶颗粒输送皮带(8),所述橡胶颗粒输送皮带(8)的末端滚筒为第二全磁滚筒(11),所述橡胶颗粒出料斗(2)下端延伸至橡胶颗粒输送皮带(8)的首端的上方;所述橡胶颗粒输送皮带(8)末端设有橡胶出料斗(9),所述橡胶出料斗(9)出来的物料通过第二输送皮带(18)输送到橡胶胶粉粉碎机(17),所述橡胶颗粒输送皮带(8)的末端的下方还设有循环输送皮带(10),所述循环输送皮带(10)的末端下方为回收输送皮带(16)的首端;

所述第二振动筛(19)的粗胶粉出料斗出来的物料也通过第二输送皮带(18)回到橡胶胶粉粉碎机(17),所述第二振动筛(19)的筛箱的箱口上设有横梁(21),所述横梁(21)上装有铁粉收集盒(22),所述铁粉收集盒(22)内装有磁铁;

所述粉碎磁选的工艺步骤为:

(1)、将块状轮胎经上述橡胶粗碎粉碎机(13)粉碎后,经第一振动筛(14)筛分得到8-10目的粗颗粒,所述粗颗粒经过第一输送皮带(15)、混合料输送皮带(1)后,在混合料输送皮带(1)的末端实现钢丝和粗橡胶颗粒的分离,钢丝通过钢丝回收输送皮带(6)后被回收,粗橡胶颗粒进入橡胶颗粒输送皮带(8);

(2)、上述粗橡胶颗粒在橡胶颗粒输送皮带(8)的末端再次进行磁选得到纯的粗橡胶颗粒和少量含有铁丝的橡胶颗粒,纯的粗橡胶颗粒通过第二输送皮带(18)进入橡胶胶粉粉碎机(17)进行粉碎;少量含有铁丝的橡胶颗粒则通过循环输送皮带(10)、回收输送皮带(16)后进入橡胶粗碎粉碎机(13)再次进行粉碎;

(3)、在橡胶胶粉粉碎机(17)中进行粉碎后的橡胶颗粒进入第二振动筛(19)进行筛分,得到30-32目的橡胶胶粉,在筛分的同时,少量的铁末通过铁粉收集盒(22)被收集。

2. 根据权利要求1所述再生橡胶胶粉的制备方法,其特征在于:所述块状轮胎的尺寸为40*40mm。

3. 根据权利要求1-2任一项所述再生橡胶胶粉的制备方法,其特征在于:所述混合料输送皮带(1)的主动滚筒位于末端,所述钢丝回收输送皮带(6)的主动滚筒位于钢丝分离输送皮带(5)的下方且靠近第一全磁滚筒(3),所述混合料输送皮带(1)的主动滚筒通过皮带与第一全磁滚筒(3)相连,所述第一全磁滚筒(3)通过皮带与钢丝回收输送皮带(6)的主动滚筒相连;所述循环输送皮带(10)的主动滚筒位于第二全磁滚筒(11)下方,并通过同一电机带动。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述再生橡胶胶粉的制备方法,其特征在于:所述橡胶颗粒输送皮带(8)与位于其下方的循环输送皮带(10)平行。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述再生橡胶胶粉的制备方法,其特征在于:所述橡胶颗粒出料斗(2)的前方设有挡板(12),所述挡板(12)位于橡胶颗粒输送皮带(8)的上方。

6. 根据权利要求 1 所述再生橡胶胶粉的制备方法,其特征在于:所述第二振动筛(19)的筛箱的箱口上设有两个横梁(21),两个横梁(21)分别位于靠近中部和首部的位置,两个横梁(21)上分别装有铁粉收集盒(22),在每个铁粉收集盒(22)内装有磁铁。

再生橡胶胶粉的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种再生橡胶胶粉的制备方法。

背景技术

[0002] 目前,再生橡胶胶粉的制备方法包括将废旧轮胎进行口圈分离,切条、切块,然后将切块后的轮胎直接粉碎成 30-32 目的细粉,再将该细粉经磁选得到铁屑和橡胶粉。这样,由于铁丝直接被粉碎成铁末,一方面对设备的磨损大,另一方面,铁末在磁选时不易完全清除,导致最后产品中铁末含量大,影响最后再生橡胶的质量。

[0003] 因此本领域技术人员致力于开发一种既能有效分离铁丝,又能减少对设备的磨损再生橡胶胶粉的制备方法。

发明内容

[0004] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本发明所要解决的技术问题是提供一种既能有效分离铁丝,又能减少对设备的磨损的再生橡胶胶粉的制备方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种再生橡胶胶粉的制备方法,包括将废旧轮胎进行口圈分离、切条、切块然后粉碎磁选的步骤,其特征在于:

[0006] 粉碎磁选的设备包括橡胶粗碎粉碎机和橡胶胶粉粉碎机,在橡胶粗碎粉碎机和橡胶胶粉粉碎机的下方分别设有第一振动筛和第二振动筛,所述第一振动筛的细胶粉出料口通过第一输送皮带与混合料输送皮带相连,所述第一振动筛的粗颗粒出料斗出来的物料通过回收输送皮带回到橡胶粗粉碎机,所述混合料输送皮带从首端到末端逐渐向上倾斜设置,在混合料输送皮带的末端设有橡胶颗粒出料斗,靠近混合料输送皮带末端设有第一全磁滚筒,从动滚筒与第一全磁滚筒位于同一平面上,钢丝分离输送皮带同时套在第一全磁滚筒和从动滚筒上,钢丝回收输送皮带的首端位于钢丝分离输送皮带的下方,并在所述钢丝回收输送皮带的末端设有钢丝出料斗;所述钢丝回收输送皮带的下方设有橡胶颗粒输送皮带,所述橡胶颗粒输送皮带的末端滚筒为第二全磁滚筒,所述橡胶颗粒出料斗下端延伸至橡胶颗粒输送皮带的首端的上方;所述橡胶颗粒输送皮带末端设有橡胶出料斗,所述橡胶出料斗出来的物料通过第二输送皮带输送到橡胶胶粉粉碎机,所述橡胶颗粒输送皮带的末端的下方还设有循环输送皮带,所述循环输送皮带的末端下方为回收输送皮带的首端;

[0007] 所述第二振动筛的粗胶粉出料斗出来的物料也通过第二输送皮带回到橡胶胶粉粉碎机,所述第二振动筛的筛箱的箱口上设有横梁,所述横梁上装有铁粉收集盒,所述铁粉收集盒内装有磁铁;

[0008] 所述粉碎磁选的工艺步骤为:

[0009] (1)、将块状轮胎经上述橡胶粗碎粉碎机粉碎后,经第一振动筛筛分得到 8-10 目的粗颗粒,所述粗颗粒经过第一输送皮带、混合料输送皮带后,在混合料输送皮带的末端实现钢丝和粗橡胶颗粒的分离,钢丝通过钢丝回收输送皮带后被回收,粗橡胶颗粒进入橡胶颗粒输送皮带;

[0010] (2)、上述粗橡胶颗粒在橡胶颗粒输送皮带的末端再次进行磁选得到纯的粗橡胶颗粒和少量含有铁丝的橡胶颗粒,纯的粗橡胶颗粒进入通过第二输送皮带进入橡胶胶粉粉碎机进行粉碎;少量含有铁丝的橡胶颗粒则通过循环输送皮带、回收输送皮带后进入橡胶粗碎粉碎机再次进行粉碎;

[0011] (3)、在橡胶胶粉粉碎机中进行粉碎后的橡胶颗粒进入第二振动筛进行筛分,得到 30-32 目的橡胶胶粉,在筛分的同时,少量的铁末通过铁粉收集盒被收集。

[0012] 采用上述技术方案,将块状轮胎不直接粉碎成 30-32 目,而是先粉碎成 8-10 目的粗颗粒,可以避免钢丝直接被粉碎成铁末,这样一方面对设备的磨损小,另一方面在磁选时我们筛选出来的还是钢丝,磁选的效率。再者,我们将粗颗粒经过两次磁选,在第二次磁选时,进一步将粗颗粒中含有铁的颗粒去除,使得进入下一步粉碎的橡胶颗粒中铁含量进一步降低,此过程后,橡胶中铁的去除率高于 99.5%。最后在将粗颗粒粉碎成更细的粉末,该粉末中铁末的含量极低。

[0013] 在第二振动筛的筛箱口上设有装有磁铁的铁削收集盒对细胶粉进行第三次磁选。这样可以进一步除去橡胶胶粉中极少量的铁末,提高橡胶胶粉的质量。

[0014] 在上述技术方案中:所述块状轮胎的尺寸为 40*40mm。

[0015] 在上述技术方案中:所述混合料输送皮带的主动滚筒位于末端,所述钢丝回收输送皮带的主动滚筒位于钢丝分离输送皮带的下方且靠近第一全磁滚筒,所述混合料输送皮带的主动滚筒通过皮带与第一全磁滚筒相连,所述第一全磁滚筒通过皮带与钢丝回收输送皮带的主动滚筒相连;所述循环输送皮带的主动滚筒位于第二全磁滚筒下方,并通过同一电机带动。这样可以节省设备投资。

[0016] 为了方便布置,节省设备占地面积。所述橡胶颗粒输送皮带与位于其下方的循环输送皮带平行。

[0017] 为了避免从橡胶颗粒出料斗出来的物料洒漏。所述橡胶颗粒出料斗的前方设有挡板,所述挡板位于橡胶颗粒输送皮带的上方。

[0018] 为了细胶粉中的铁末清除率更高:所述第二振动筛的筛箱的箱口上设有两个横梁,两个横梁分别位于靠近中部和首部的位置,两个横梁上分别装有铁粉收集盒,在每个铁粉收集盒内装有磁铁。

[0019] 本发明的有益效果是:1、本发明将块状轮胎不直接粉碎成 30-32 目,而是先粉碎成 8-10 目的粗颗粒,可以避免钢丝直接被粉碎成铁末,这样一方面对粗粉碎设备的磨损小,另一方面在磁选时我们筛选出来的还是钢丝,磁选的效率,此次磁选已经将 99% 以上的钢丝清除。

[0020] 2、我们将粗颗粒经过两次磁选,在第二次磁选时,进一步将粗颗粒中含有铁的颗粒去除,使得进入下一步粉碎的橡胶颗粒中铁含量进一步降低,此过程后,橡胶中铁的去除率高于 99.5%。

[0021] 3、最后在将粗颗粒粉碎成更细的颗粒,此次粉碎过程中,对粉碎机的磨损小,粉碎后的胶粉中铁末的含量极低,筛分时再经过第三次的磁选,产品中几乎不再含有铁末。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本发明作进一步说明：

[0024] 实施例 1

[0025] 一种再生橡胶胶粉的制备方法，包括将废旧轮胎进行口圈分离、切条、切块然后粉碎磁选的步骤，口圈分离、切条和切块均为现有工艺，切块后的橡胶的尺寸为 40mm*40mm 左右。

[0026] 粉碎磁选所用的设备由混合料输送皮带 1、橡胶颗粒出料斗 2、第一全磁滚筒 3、从动滚筒 4、钢丝分离输送皮带 5、钢丝回收输送皮带 6、钢丝出料斗 7、橡胶颗粒输送皮带 8、橡胶出料斗 9、循环输送皮带 10、第二全磁滚筒 11、挡板 12、橡胶粗碎粉碎机 13、第一、振动筛 14、第一输送皮带 15、回收输送皮带 16、橡胶胶粉粉碎机 17、第二输送皮带 18、第二振动筛 19、含铁橡胶颗粒接料斗 20、横梁 21、铁粉收集盒 22 等部件组成。

[0027] 橡胶粗碎粉碎机 13 和橡胶胶粉粉碎机 17 的结构均为现有技术，在此不对它们的结构左赘述。在橡胶粗碎粉碎机 13 和橡胶胶粉粉碎机 17 的下方分别设有第一振动筛 14 和第二振动筛 19，橡胶粗碎粉碎机 13 和橡胶胶粉粉碎机 17 分别位于第一振动筛 14 和第二振动筛 19 的首部的上方，第一振动筛 14 和第二振动筛 19 结构相同，包括筛箱和安装在筛箱内中部的筛网，筛网将筛箱分为上面的振动箱和下层的细胶粉箱，此为现有技术，在此不做赘述。废旧轮胎先经过粗碎成 40*40mm 的块状，该块状橡胶再经过橡胶粗碎粉碎机 13 粉碎成 8-10 目左右的颗粒后进入第一振动筛 14。第一振动筛 14 的细胶粉出料口通过第一输送皮带 15 与混合料输送皮带 1 相连，第一振动筛 14 的粗颗粒出料斗出来的物料通过回收输送皮带 16 回到橡胶粗粉碎机 13。

[0028] 第二振动筛 19 出来的细粉为我们合格的胶粉，粒径为 30-32 目。从第二振动筛 19 出来的粗颗粒通过第二输送皮带 18 回到橡胶胶粉粉碎机 17 继续粉碎。第二振动筛 19 的筛箱的箱口上设有两个横梁 21，两个横梁 21 分别位于靠近首部和中部的的位置，两个横梁 21 上分别装有铁粉收集盒 22，在每个铁粉收集盒 22 内装有磁铁。

[0029] 混合料输送皮带 1 从首端到末端逐渐向上倾斜设置，在混合料输送皮带 1 的末端设有橡胶颗粒出料斗 2，混合料输送皮带 1 的主动滚筒位于末端，靠近混合料输送皮带 1 末端设有第一全磁滚筒 3，从动滚筒 4 与第一全磁滚筒 3 位于同一平面上，钢丝分离输送皮带 5 同时套在全磁滚筒 3 和从动滚筒 4 上，钢丝回收输送皮带 6 的首端位于钢丝分离输送皮带 5 的下方，钢丝回收输送皮带 6 与钢丝分离输送皮带 5 平行。并在钢丝回收输送皮带 6 的末端设有钢丝出料斗 7，钢丝从钢丝出料斗 7 出来后回收。钢丝回收输送皮带 6 的主动滚筒位于钢丝分离输送皮带 5 的下方且靠近第一全磁滚筒 3。混合料输送皮带 1 的主动滚筒通过皮带与第一全磁滚筒 3 相连，第一全磁滚筒 3 通过皮带与钢丝回收输送皮带 6 的主动滚筒相连。它们三个通过同一电机带动转动，节省设备投资。

[0030] 钢丝回收输送皮带 6 的下方设有橡胶颗粒输送皮带 8，橡胶颗粒输送皮带 8 的末端滚筒为第二全磁滚筒 11，橡胶颗粒出料斗 2 下端延伸至橡胶颗粒输送皮带 8 的首端的上方。橡胶颗粒出料斗 2 的出料口的前方设有挡板 12，挡板 12 位于橡胶颗粒输送皮带 8 的上方。

[0031] 橡胶颗粒输送皮带 8 末端设有橡胶出料斗 9 和含铁橡胶颗粒接料斗 20，含铁橡胶颗粒接料口 20 位于朝向内侧，橡胶出料斗 9 朝向外侧。橡胶出料斗 9 出来的物料通过第二

输送皮带 18 输送到橡胶胶粉粉碎机 17, 橡胶颗粒输送皮带 8 的末端的下方还设有循环输送皮带 10, 含铁橡胶颗粒接料口 20 的出料口位于循环输送皮带 10 的上方。橡胶颗粒输送皮带 8 与位于其下方的循环输送皮带 10 平行, 循环输送皮带 10 的末端下方为回收输送皮带 16 的首端。循环输送皮带 10 的主动滚筒位于第二全磁滚筒 11 下方, 并通过同一电机带动。

[0032] 具体粉碎磁选的工艺步骤为:

[0033] (1)、将上述块状轮胎经上述橡胶粗碎粉碎机 13 粉碎后, 经第一振动筛 14 筛分得到 8-10 目的粗颗粒和位于第一振动筛 14 的筛网上方的更粗的颗粒。更粗的颗粒通过回收输送皮带 16 回到橡胶粗碎粉碎机 13 继续进行粉碎。粗颗粒从第一振动筛 14 的筛网下方的出料斗出来后经过第一输送皮带 15、混合料输送皮带 1 后, 在混合料输送皮带 1 的末端实现钢丝和粗橡胶颗粒的分离, 钢丝被第一全磁滚筒 3 吸走, 再通过钢丝回收输送皮带 6 后被回收, 粗橡胶颗粒通过橡胶出料斗 9 到达橡胶颗粒输送皮带 8。

[0034] (2)、上述粗橡胶颗粒在橡胶颗粒输送皮带 8 的末端经过第二全磁滚筒 11 再次进行磁选得到纯的粗橡胶颗粒和少量含有铁丝的橡胶颗粒, 纯的粗橡胶颗粒进入第二振动筛 19 的尾部, 然后通过第二输送皮带 18 进入橡胶胶粉粉碎机 17 进行粉碎; 少量含有铁丝的橡胶颗粒则通过循环输送皮带 10、回收输送皮带 16 后进入橡胶粗碎粉碎机 13 再次进行粉碎;

[0035] (3)、在橡胶胶粉粉碎机 17 中进行粉碎后的橡胶颗粒进入第二振动筛 19 进行筛分, 筛分后筛网下方的橡胶胶粉从细胶粉出料斗出来得到 30-32 目的橡胶胶粉, 在筛分的同时, 少量的铁末通过铁粉收集盒 22 被收集, 筛网上方的物料通过尾部的粗胶粉出料斗后, 到达第二输送皮带 18, 然后回到橡胶胶粉粉碎机 17 进行粉碎。

[0036] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解, 本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此, 凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案, 皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

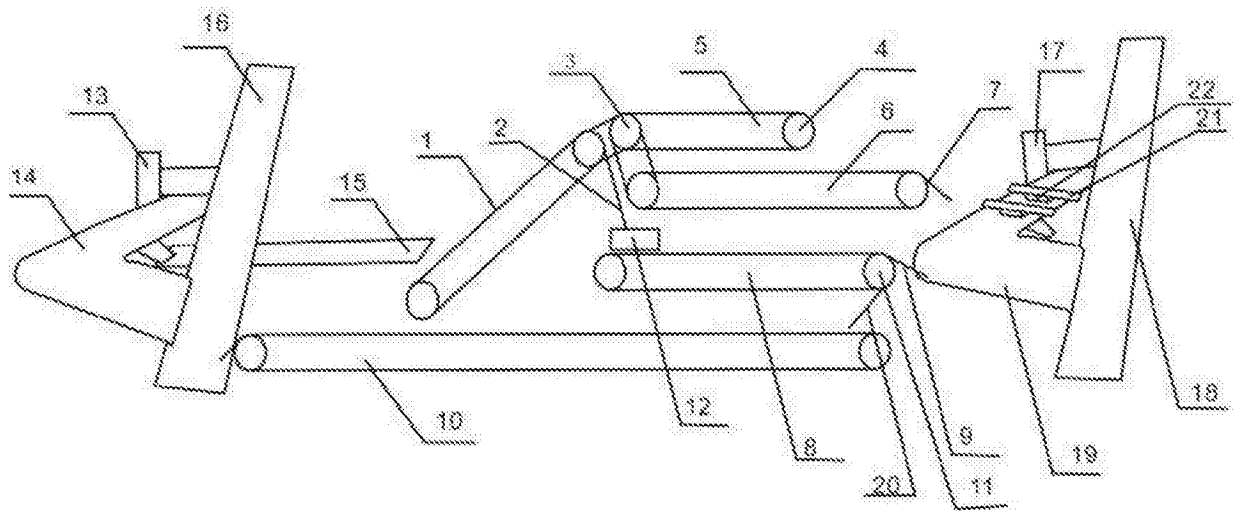


图 1