

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B29B 17/00 (2006.01)

B29B 17/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620078540.2

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2878024Y

[22] 申请日 2006.3.10

[21] 申请号 200620078540.2

[73] 专利权人 兰州兴雅橡胶制品有限公司

地址 730000 甘肃省兰州市城关区青白石工业园 12 号

共同专利权人 刘坤达 李深鹏

[72] 设计人 刘坤达

[74] 专利代理机构 甘肃省专利服务中心

代理人 田玉兰

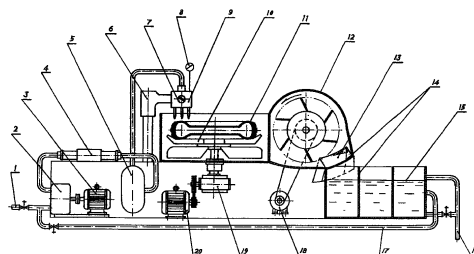
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

废旧轮胎再生加工设备

[57] 摘要

一种废旧轮胎再生加工设备，其净水进管依次通过压力泵、增压器、蓄能器与安装在升降臂上的水切割排相连，压力泵与其电动机相连，水切割排与放置废旧轮胎的旋转工作台相对，电动机通过减速器带动旋转工作台旋转，旋转工作台的壳体出口与取料装置连通，取料装置的出口处设有胶屑分离箱和水箱，胶屑分离箱与水箱通过过滤网隔开。上述水箱中设有一级或多级过滤网，水箱通过回用水管与净水进管连通形成循环回路。该设备工序少、效率高、成本低、胶丝分离彻底、环保节能、易于推广。



1、一种废旧轮胎再生加工设备，其特征在于其净水进管（1）依次通过压力泵（2）、增压器（4）、蓄能器（5）与安装在升降臂（6）上的水切割排（9）相连，压力泵（2）与其电动机（3）相连，水切割排（9）与放置废旧轮胎的旋转工作台（10）相对，旋转工作台（10）通过减速器（19）与电动机（20）相连，旋转工作台（10）的壳体出口与取料装置（12）连通，取料装置（12）的出口处设有胶屑分离箱（13）和水箱（15），胶屑分离箱（13）与水箱（15）通过过滤网（14）隔开。

2、根据权利要求1所述的废旧轮胎再生加工设备，其特征在于：上述水箱（15）中设有一级或多级过滤网（14），水箱（15）通过回用水管（17）与净水进管（1）连通形成循环回路。

3、根据权利要求1或2所述的废旧轮胎再生加工设备，其特征在于：上述水箱（15）还设有溢水管（16）。

4、根据权利要求1所述的废旧轮胎再生加工设备，其特征在于：上述水切割排（9）的喷嘴一般为8~10个。

5、根据权利要求1或4所述的废旧轮胎再生加工设备，其特征在于：上述水切割排（9）设有压力调节阀（7）和压力表（8）。

6、根据权利要求1所述的废旧轮胎再生加工设备，其特征在于：上述取料装置（12）中设有胶屑排出轮，胶屑排出轮通过传动带与其电动机（18）相连。

废旧轮胎再生加工设备

技术领域 本实用新型涉及一种循环经济中废旧轮胎再生加工设备。

背景技术 目前，在现有技术中废旧轮胎再生加工方法有三种：第一种方法是氮冷冻法，此种方法是将废旧轮胎冷冻至零下 80 度进行加工；第二种方法是化学法，利用一套臭氧装置，加动力作用进行粉碎。以上两种方法因成本高等因素多为国外采用（国外加工废旧轮胎政府补贴 2~2.5 美元/条）。国内普遍采用的是第三种方法—常温机械粉碎法，通过对废旧轮胎进行切圈—扒胎—剪切块—清洗粉碎—胶丝分离—筛选磨粉等工序相对应的设备完成废旧轮胎加工过程，这种方法和所使用的设备都存在工序多、胶丝分离不干净、能耗大、设备成本高等问题，一些中小企业无能力承受，推广难度大而不能广泛应用。

发明内容 本实用新型的目的在于提供一种工序少、效率高、成本低、胶丝分离彻底、环保节能、易于推广的废旧轮胎的再生加工设备。

为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案是：一种废旧轮胎再生加工设备，其特征在于其净水进管依次通过压力泵、增压器、蓄能器与安装在升降臂上的水切割排相连，压力泵与其电动机相连，水切割排与放置废旧轮胎的旋转工作台相对，电动机通过减速器带动旋转工作台旋转，旋转工作台的壳体出口与取料装置连通，取料装置的出口处设有胶屑分离箱和水箱，胶屑分离箱与水箱通过过滤网隔开。

本实用新型提供的废旧轮胎的再生加工设备，成为继现有氮冷冻法、化学法、机械粉碎法之后的第四种方法—水分离法所对应的设备。通过该设备将先进的水射流技术应用于废旧轮胎的再生加工，仅需胶丝分离、磨粉两道工序就完成了废旧轮胎的再生加工过程，且胶丝分离干净彻底。胶丝分离的过程即在

放置废旧轮胎的旋转工作台旋转一周的时间内（约为 1 分 30 秒）即可完成，除去装卸时间，日产量可加工废旧轮胎 300 条左右，按 35 kg/条计算日产量可达 10 吨左右。

下面图表就是水分离法与机械粉碎法各项指标比较

	日产量	设备总功率	设备价格	工艺流程
机械法	1.5 吨	160KW	100 万元	8 道工序
水分离法	10 吨	30KW	25 万元	2 道工序

从以上图表可以看出本实用新型提供的水分离法设备，具有劳动生产率高、节约资源、降低能耗、无任何污染，是目前废旧轮胎再生加工理想的一种环保节能型加工设备。

附图说明 附图为废旧轮胎（水分离法）再生加工设备的结构示意图

图中：1—净水进管；2—压力泵；3—电动机；4—增压器；5—蓄能器；6—升降臂；7—压力调节阀；8—压力表；9—水切割排；10—旋转工作台；11—废旧轮胎；12—取料装置；13—胶屑分离箱；14—过滤网；15—水箱；16—溢水管；17—回用水管；18—电动机；19—减速器；20—电动机。

具体实施方式 如图所示，本实用新型提供的废旧轮胎（水分离法）再生加工设备，其净水进管 1 依次通过压力泵 2、增压器 4、蓄能器 5 与安装在升降臂 6 上的水切割排 9 相连；压力泵 2 与其电动机 3 相连；水切割排 9 与放置废旧轮胎的旋转工作台 10 相对，根据废旧轮胎直径的大小，水切割排 9 的喷嘴一般设计为 8~10 个，为便于根据情况调节压力，水切割排 9 设有压力调节阀 7 和压力表 8；旋转工作台 10 通过减速器 19 与电动机 20 相连，电动机 20 带动旋转工作台 10 旋转；旋转工作台 10 的壳体出口与取料装置 12 连通，取料装置 12 中设有胶屑排出轮，胶屑排出轮通过传动带与其电动机 18 相连；取料装置 12 的出口处设有胶屑分离箱 13 和水箱 15，胶屑分离箱 13 与水箱 15 通过过滤网隔开；

通过胶屑分离箱 13 可将杂物与胶粒分离,剩下纯胶粒经输送带送至磨粉机磨粉;为了实现水资源的循环利用,上述水箱 15 中设有一级或多级过滤网 14,将水过滤为净水,并通过回用水管 17 与净水进管 1 连通形成循环回路。另外,水箱 15 还设有溢水管 16。

上述设备对废旧轮胎进行再生加工的过程为:废旧轮胎 11 经输送带送至旋转工作台 10,自来水过滤后,经净水进管 1 通过压力泵 2,经增压器 4 采用二级增压的双向增压回路 20:1 的压缩比将 15MPa 的压力增压到 300MPa,蓄能器 5 的设置是为了保证增压器 4 往复运动换向时高压水不断流,以保证工作压力的稳定,300MPa 的高压水经水切割排 9 的喷嘴再分流为 30MPa 的工作压力,作用于放置在旋转工作台 10 上的废旧轮胎 11 上,旋转工作台 10 旋转一周(一般需要 1.5 分钟)即可将轮胎橡胶打碎成颗粒,达到胶丝分离的目的。当橡胶颗粒大小不均时,可用压力调节阀 7 调节压力达到所需橡胶颗粒的要求。轮胎钢丝网骨架送至回收箱;将打碎的胶粒经取料装置 12 送至胶屑分离箱 13,分离出来的胶屑除杂后得到净胶粒,净胶粒经输送带送至磨粉机磨粉;水经过滤流入水箱 15,再经水箱 15 中的过滤网 14 多级过滤后循环使用。

上述废旧轮胎再生加工流程实际上也是一个水循环的过程,将自来水增压后释放完成废旧轮胎的胶丝分离后,又流回到水箱内,水箱内的水经多级过滤后再重复使用,节约资源,不产生任何污染。

