



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107738384 A

(43)申请公布日 2018.02.27

(21)申请号 201711212507.3

(22)申请日 2017.11.28

(71)申请人 盛珊瑜

地址 200050 上海市长宁区延安西路1882号

(72)发明人 盛珊瑜

(51)Int. Cl.

B29B 17/04(2006.01)

B29B 17/00(2006.01)

B26D 3/00(2006.01)

B02C 19/18(2006.01)

B02C 4/08(2006.01)

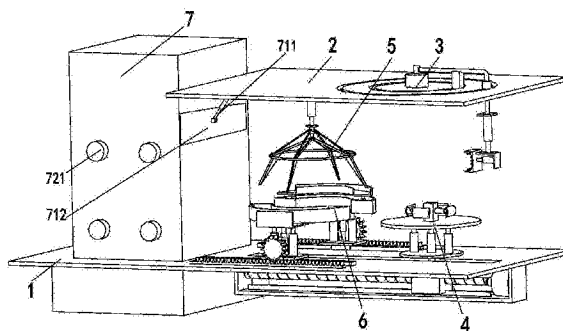
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,包括底板、连接架、清理装置、移动装置、切割装置、收集装置与粉碎装置,所述底板上安装连接架,连接架上从左往右依次安装有清理装置与切割装置,清理装置下端安装有移动装置,切割装置下端设置有收集装置,收集装置右侧设置有粉碎装置,且移动装置、收集装置与粉碎装置均安装在底板上。本发明可以解决现有汽车轮胎回收技术中存在的人工成本高、劳动强度大、工作效率低、处理不完全与存在安全隐患等问题,可以实现对汽车轮胎进行自动化回收处理的功能。



1. 一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,包括底板(1)、连接架(2)、清理装置(3)、移动装置(4)、切割装置(5)、收集装置(6)与粉碎装置(7),其特征在于:所述底板(1)上安装连接架(2),连接架(2)上从左往右依次安装有清理装置(3)与切割装置(5),清理装置(3)下端安装有移动装置(4),切割装置(5)下端设置有收集装置(6),收集装置(6)右侧设置有粉碎装置(7),且移动装置(4)、收集装置(6)与粉碎装置(7)均安装在底板上;其中:

所述清理装置(3)包括旋转电机(31)、套筒(32)、连接杆(33)、支撑环套(34)、辅助滑动块(35)、连接板(36)、升降气缸(37)、固定架(38)、调节气缸(39)与刷头(310),旋转电机(31)安装在连接架(2)上,连接架(2)上开设有一号滑槽与二号滑槽,旋转电机(31)输出轴上安装有套筒(32),套筒(32)外壁上安装有连接杆(33),连接杆(33)外壁右端安装有辅助滑动块(35),辅助滑动块(35)安装在二号滑槽内,连接杆(33)外壁上设置有支撑环套(34),支撑环套(34)与连接架(2)相连接,连接杆(33)穿过一号滑槽,连接杆(33)下端安装有连接板(36),连接板(36)下端安装有升降气缸(37),升降气缸(37)顶端与固定架(38)相连接,固定架(38)内壁上安装有调节气缸(39),调节气缸(39)顶端与刷头(310)相连接;

所述切割装置(5)包括升降液压缸(51)、升降面板(52)、调节电动推杆(53)、刀架(54)、刀片(55)与环形架(56),升降液压缸(51)安装在连接架(2)下端,升降液压缸(51)的顶端安装有升降面板(52),升降面板(52)下端安装有调节电动推杆(53),调节电动推杆(53)顶端通过销轴均匀安装有刀架(54),刀架(54)数量为四,刀架(54)内壁上安装有刀片(55),刀架(54)外壁上通过铰链安装有环形架(56),环形架(56)上端固定在调节电动推杆(53)外壁上。

所述粉碎装置(7)包括冷冻箱(71)、粉碎机构(72)与收料箱(73),冷冻箱(71)安装在底板(1)上,粉碎机构(72)数量为二,两个粉碎机构(72)从上往下依次安装在冷冻箱(71)上,每个粉碎机构(72)均包括粉碎电机(721)、辊筒(722)与筛板(723),粉碎电机(721)与辊筒(722)数量为二,粉碎电机(721)的输出轴通过轴承安装在冷冻箱(71)侧壁上,粉碎电机(721)的输出轴上安装有辊筒(722),辊筒(722)下端设置有筛板(723),筛板(723)安装在冷冻箱(71)内壁上,收料箱(73)安装在底板(1)下端。

2. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,其特征在于:所述移动装置(4)包括安装架(41)、移动电机(42)、丝杠(43)、移动块(44)、直线导轨(45)、托架(46)、升降电动推杆(47)、升降杆(48)、工作板(49)与支撑架(410),安装架(41)安装在底板(1)下端,底板(1)上开设有移动槽,安装架(41)左端内壁上安装有移动电机(42),移动电机(42)输出轴通过联轴器与丝杠(43)一端相连接,丝杠(43)另一端通过轴承安装在安装架(41)内壁上,丝杠(43)中部设置有移动块(44),移动块(44)下端设置有直线导轨(45),直线导轨(45)安装在安装架(41)内壁上,移动块(44)上端安装有托架(46),托架(46)上安装有升降电动推杆(47),升降电动推杆(47)左右两侧各安装有一个升降杆(48),升降电动推杆(47)顶端与工作板(49)相连接,工作板(49)上设置有支撑架(410)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,其特征在于:所述收集装置(6)数量为二,两个收集装置(6)对称安装在底板(1)前后两侧,每个收集装置(6)均包括齿条(61)、齿轮(62)、转动电机(63)、直线滑轨(64)、滑块(65)、托板(66)、牵引电动推杆(67)、牵引伸缩杆(68)、工作架(69)、推送气缸(610)与收集箱(611),齿条(61)安装在底板(1)上,齿条(61)上啮合有齿轮(62),齿轮(62)与转动电机(63)的输出轴相

连接,转动电机(63)通过电机架安装在托板(66)上,托板(66)下端与滑块(65)相连接,滑块(65)以滑动配合方式安装在直线滑轨(64)上,直线滑轨(64)安装在底板(1)上,托板(66)上安装有牵引电动推杆(67),牵引电动推杆(67)左右两侧各安装有一个牵引伸缩杆(68),牵引伸缩杆(68)安装在托板(66)上,牵引电动推杆(67)的顶端与工作架(69)相连接,工作架(69)内壁上安装有推送气缸(610),推送气缸的顶端与收集箱(611)外壁相连接。

4. 根据权利要求2所述的一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,其特征在于:所述支撑架(410)包括连接柱(4101)、挤压电动推杆(4102)与挤压板(4103),连接柱(4101)安装在工作板(49)上,连接柱(4101)外壁上沿其周向方向均匀安装有挤压电动推杆(4102),挤压电动推杆(4102)数量为四,挤压电动推杆(4102)的顶端安装有挤压板(4103)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,其特征在于:所述刷头(310)内壁为弧面结构,且刷头(310)内壁上设置有刷毛(3101)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,其特征在于:所述辅助滑动块(35)的最大宽度大于二号滑槽的宽度。

7. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,其特征在于:所述支撑环套(34)的最大宽度大于一号滑槽的宽度,且一号滑槽的宽度大于连接杆(33)的直径。

8. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,其特征在于:所述筛板(723)上均匀设置有小孔。

9. 根据权利要求3所述的一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,其特征在于:所述收集箱(611)内设置有调节液压缸(6111)与调节面板(6112),调节液压缸(6111)数量为二,调节液压缸(6111)的顶端对称安装在调节面板(6112)左右两端。

10. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,其特征在于:所述冷冻箱(71)外壁上开设有进料口,进料口上通过铰链安装有进料板(711),进料板(711)外壁上通过销轴安装有进料电动推杆(712),进料电动推杆(712)的底端通过销轴安装在连接架(2)上。

一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车废旧轮胎环保回收设备领域,具体的说是一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备。

背景技术

[0002] 中国每年产生的废旧轮胎以8%至10%的速度递增。2010年,中国废旧轮胎产生量约达2.5亿条,回收利用率仅为50%左右,不到西方发达国家的50%,造成巨大的资源浪费,尤其是近两年对新能源汽车的正常支持,导致新能源汽车的需求量成指数式增长,产生的新能源汽车废旧轮胎占据很大的比例。车辆数量的增加带动了经济的发展,同时汽车轮胎的消耗和磨损也产生了很多的垃圾——废旧轮胎。数年以前废旧轮胎都是当成垃圾被扔掉,极大的污染了我们赖以生存的环境。在这个时候一个新兴行业悄悄兴起,这就是——废旧轮胎回收。随着时间的流逝,废旧轮胎行业也逐渐发展形成了自己的一套完整的体系。据不完全统计,目前我国废旧轮胎及其相关行业从业人员在10000人以上。这其中蕴藏着无限的商机,但是目前的废弃汽车轮胎处理技术中仍存在人工成本高、劳动强度大、工作效率低、处理不完全以及存在安全隐患等问题。

发明内容

[0003] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,可以解决现有汽车轮胎回收技术中存在的人工成本高、劳动强度大、工作效率低、处理不完全与存在安全隐患等问题,可以实现对汽车轮胎进行自动化回收处理的功能,具有无需人工搬运、人工成本低、劳动强度小、工作效率高、安全性高与粉碎更完全等优点。

[0004] 本发明所要解决其技术问题所采用以下技术方案来实现:一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备,包括底板、连接架、清理装置、移动装置、切割装置、收集装置与粉碎装置,所述底板上安装连接架,连接架上从左往右依次安装有清理装置与切割装置,清理装置下端安装有移动装置,切割装置下端设置有收集装置,收集装置右侧设置有粉碎装置,且移动装置、收集装置与粉碎装置均安装在底板上;其中

[0005] 所述清理装置包括旋转电机、套筒、连接杆、支撑环套、辅助滑动块、连接板、升降气缸、固定架、调节气缸与刷头,旋转电机安装在连接架上,连接架上开设有一号滑槽与二号滑槽,旋转电机输出轴上安装有套筒,套筒外壁上安装有连接杆,连接杆外壁右端安装有辅助滑动块,辅助滑动块安装在二号滑槽内,辅助滑动块的最大宽度大于二号滑槽的宽度,连接杆外壁上设置有支撑环套,支撑环套与连接架相连接,连接杆穿过一号滑槽,支撑环套的最大宽度大于一号滑槽的宽度,且一号滑槽的宽度大于连接杆的直径,连接杆下端安装有连接板,连接板下端安装有升降气缸,升降气缸顶端与固定架相连接,固定架内壁上安装有调节气缸,调节气缸顶端与刷头相连接,刷头内壁为弧面结构,且刷头内壁上设置有刷毛;通过升降气缸与调节气缸的伸缩运动带动刷头移动至合适位置,使得刷头内壁上设置的刷毛可以接触到轮胎表面,接着旋转电机开始工作,带动刷头在轮胎表面进行往复圆周

运动,实现对轮胎表面的清理,无需人工对轮胎表面进行清理,减少了劳动量,提高了劳动效率。

[0006] 所述切割装置包括升降液压缸、升降面板、调节电动推杆、刀架、刀片与环形架,升降液压缸安装在连接架下端,升降液压缸的顶端安装有升降面板,升降面板下端安装有调节电动推杆,调节电动推杆顶端通过销轴均匀安装有刀架,刀架数量为四,刀架内壁上安装有刀片,刀架外壁上通过铰链安装有环形架,环形架上端固定在调节电动推杆外壁上;通过升降液压缸的伸缩运动带动整个切割装置调节至合适位置,使得刀片可以接触到轮胎表面,然后通过调节电动推杆的伸缩运动带动刀架与刀片向内收缩,从而将轮胎切割为四等分,无需人工对轮胎进行切割,避免了因切割可能对人体造成的伤害,提高了工作的安全性。

[0007] 所述粉碎装置包括冷冻箱、粉碎机构与收料箱,冷冻箱外壁上开设有进料口,底板在冷冻箱正下方设置有出料口,进料口上通过铰链安装有进料板,进料板外壁上通过销轴安装有进料电动推杆,进料电动推杆的底端通过销轴安装在连接架上。冷冻箱安装在底板上,粉碎机构数量为二,两个粉碎机构从上往下依次安装在冷冻箱上,每个粉碎机构均包括粉碎电机、辊筒与筛板,粉碎电机与辊筒数量为二,粉碎电机的输出轴通过轴承安装在冷冻箱侧壁上,粉碎电机的输出轴上安装有辊筒,辊筒下端设置有筛板,筛板上均匀设置有小孔,筛板安装在冷冻箱内壁上,出料口下方设置有收料箱,收料箱安装在底板下端;当轮胎碎片被倒入冷冻箱后,通过调节进料电动推杆使得进料板关闭,将轮胎碎片冷冻一定时间后,位于上方的粉碎电机开始工作,同时带动辊筒转动,实现对轮胎碎片进行粉碎的功能,当碎片被粉碎至一定大小后便落入下方的粉碎机构中进行进一步粉碎,经过两次粉碎后,轮胎碎片从出料口落入收料箱内,经过两次粉碎后的轮胎碎片粉碎更完全,为后续的回收使用提供了便利。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述移动装置包括安装架、移动电机、丝杠、移动块、直线导轨、托架、升降电动推杆、升降杆、工作板与支撑架,安装架安装在底板下端,底板上开设有移动槽,安装架左端内壁上安装有移动电机,移动电机输出轴通过联轴器与丝杠一端相连接,丝杠另一端通过轴承安装在安装架内壁上,丝杠中部设置有移动块,移动块下端设置有直线导轨,直线导轨安装在安装架内壁上,移动块上端安装有托架,托架上安装有升降电动推杆,升降电动推杆左右两侧各安装有一个升降杆,升降电动推杆顶端与工作板相连接,工作板上设置有支撑架,支撑架包括连接柱、挤压电动推杆与挤压板,连接柱安装在工作板上,连接柱外壁上沿其周向方向均匀安装有挤压电动推杆,挤压电动推杆数量为四,挤压电动推杆的顶端安装有挤压板;工作时,先将待处理的轮胎放置在工作板上,接着挤压电动推杆向外伸缩,使得挤压板紧贴轮胎内壁,随后在移动电机与丝杠的作用下,轮胎移动至清理装置正下方,当轮胎清理完毕后,再通过移动装置将轮胎移动至切割装置正下方,无需人工对轮胎进行移动,节省了劳动力,降低了了劳动强度,节约了人工成本。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述收集装置数量为二,两个收集装置对称安装在底板前后两侧,每个收集装置均包括齿条、齿轮、转动电机、直线滑轨、滑块、托板、牵引电动推杆、牵引伸缩杆、工作架、推送气缸与收集箱,齿条安装在底板上,齿条上啮合有齿轮,齿轮与转动电机的输出轴相连接,转动电机通过电机架安装在托板上,托板下端与滑块相连接,滑块以滑动配合方式安装在直线滑轨上,直线滑轨安装在底板上,托板上安装有牵

引电动推杆,牵引电动推杆左右两侧各安装有一个牵引伸缩杆,牵引伸缩杆安装在托板上,牵引电动推杆的顶端与工作架相连接,工作架内壁上安装有推送气缸,推送气缸的顶端与收集箱外壁相连接,收集箱内设置有调节液压缸与调节面板,调节液压缸数量为二,调节液压缸的顶端对称安装在调节面板左右两端;通过齿条、齿轮与转动电机的配合以及牵引电动推杆与推送气缸的伸缩运动,将收集箱移动至工作板下方,同时挤压电动推杆再次向外伸缩,使得挤压板将四块轮胎碎片推进收集箱内部,当收集箱内的轮胎碎片达到一定数目后,收集箱被移动至冷冻箱进料口处,通过进料电动推杆的伸缩运动使得进料板张开,接着通过调节液压缸的伸缩运动使调节面板处于倾斜状态,使得调节面板上的轮胎碎片进入冷冻箱内,无需人工对轮胎碎片进行收集与移动,降低了劳动强度,提高了工作效率。

[0010] 工作时,工作人员将待处理的轮胎放置在工作板上,接着挤压电动推杆向外伸缩,使得挤压板紧贴轮胎内壁,随后在移动电机与丝杠的作用下,轮胎移动至清理装置正下方,通过升降电动推杆带动工作板上的轮胎上升到合适高度后,升降气缸与调节气缸带动刷头移动至合适位置,使得刷头内壁上设置的刷毛可以接触到轮胎表面,接着旋转电机开始工作,带动刷头在轮胎表面进行往复圆周运动,实现对轮胎表面的清理,清理完毕后,移动装置带动轮胎移动至切割装置正下方,随后升降液压缸带动整个切割装置调节至合适位置,使得刀片可以接触到轮胎表面,然后通过调节电动推杆的伸缩运动带动刀架与刀片向内收缩,从而将轮胎切割为四等分,然后通过齿条、齿轮与转动电机的配合以及牵引电动推杆与推送气缸的伸缩运动,将收集箱移动至工作板下方,同时挤压电动推杆再次向外伸缩,使得挤压板将四块轮胎碎片推进收集箱内部,当收集箱内的轮胎碎片达到一定数目后,收集箱被移动至冷冻箱进料口处,通过进料电动推杆的伸缩运动使得进料板张开,接着通过调节液压缸的伸缩运动使调节面板处于倾斜状态,使得调节面板上的轮胎碎片进入冷冻箱内,接着调节进料电动推杆,关闭进料板,将轮胎碎片冷冻一定时间后,位于上方的粉碎电机开始工作,带动辊筒转动,实现对轮胎碎片进行粉碎的功能,当碎片被粉碎至一定大小后便落入下方的粉碎机构中进行进一步粉碎,经过两次粉碎后,轮胎碎片从出料口落入收料箱内。本发明可以解决现有废弃汽车轮胎回收处理技术中存在的劳动强度大、人工成本高、工作效率低、存在安全隐患与处理不完全等问题,可以实现对汽车轮胎进行自动化回收处理的功能。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0012] 1. 本发明可以解决现有汽车轮胎回收技术中存在的人工成本高、劳动强度大、工作效率低、处理不完全与存在安全隐患等问题,可以实现对汽车轮胎进行自动化回收处理的功能,具有无需人工搬运、人工成本低、劳动强度小、工作效率高、安全性高与粉碎更完全等优点;

[0013] 2. 本发明设置有移动装置,方便工作人员对轮胎进行移动,降低了劳动强度;

[0014] 3. 本发明设置有切割装置,避免了因切割可能造成的人身伤害,提高了工作的安全性;

[0015] 4. 本发明设置有清理装置,无需人工对轮胎表面进行清理,提高了工作效率;

[0016] 5. 本发明设置有两个清理机构,可对轮胎碎片进行二次粉碎,使得粉碎效果更好,处理更完全。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1是本发明的立体结构示意图；

[0019] 图2是本发明底板与移动装置之间的立体结构示意图；

[0020] 图3是本发明底板与收集装置之间的立体结构示意图；

[0021] 图4是本发明连接架与切割装置之间的立体结构示意图；

[0022] 图5是本发明连接架与清理装置之间的立体结构示意图；

[0023] 图6是本发明冷冻箱、辊筒、筛板、收料箱与底板之间的剖视图；

[0024] 图7是本发明收集箱的立体结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0026] 如图1至图7所示，一种用于新能源汽车废弃轮胎的环保回收处理设备，包括底板1、连接架2、清理装置3、移动装置4、切割装置5、收集装置6与粉碎装置7，所述底板1上安装连接架2，连接架2上从左往右依次安装有清理装置3与切割装置5，清理装置3下端安装有移动装置4，切割装置5下端设置有收集装置6，收集装置6右侧设置有粉碎装置7，且移动装置4、收集装置6与粉碎装置7均安装在底板上；其中

[0027] 所述清理装置3包括旋转电机31、套筒32、连接杆33、支撑环套34、辅助滑动块35、连接板36、升降气缸37、固定架38、调节气缸39与刷头310，旋转电机31安装在连接架2上，连接架2上开设有一号滑槽与二号滑槽，旋转电机31输出轴上安装有套筒32，套筒32外壁上安装有连接杆33，连接杆33外壁右端安装有辅助滑动块35，辅助滑动块35安装在二号滑槽内，辅助滑动块35的最大宽度大于二号滑槽的宽度，连接杆33外壁上设置有支撑环套34，支撑环套34与连接架2相连接，连接杆33穿过一号滑槽，支撑环套34的最大宽度大于一号滑槽的宽度，且一号滑槽的宽度大于连接杆33的直径，连接杆33下端安装有连接板36，连接板36下端安装有升降气缸37，升降气缸37顶端与固定架38相连接，固定架38内壁上安装有调节气缸39，调节气缸39顶端与刷头310相连接，刷头310内壁为弧面结构，且刷头310内壁上设置有刷毛3101；通过升降气缸37与调节气缸39的伸缩运动带动刷头310移动至合适位置，使得刷头310内壁上设置的刷毛3101可以接触到轮胎表面，接着旋转电机31开始工作，带动刷头310在轮胎表面进行往复圆周运动，实现对轮胎表面的清理，无需人工对轮胎表面进行清理，减少了劳动量，提高了劳动效率。

[0028] 所述切割装置5包括升降液压缸51、升降面板52、调节电动推杆53、刀架54、刀片55与环形架56，升降液压缸51安装在连接架2下端，升降液压缸51的顶端安装有升降面板52，升降面板52下端安装有调节电动推杆53，调节电动推杆53顶端通过销轴均匀安装有刀架54，刀架54数量为四，刀架54内壁上安装有刀片55，刀架54外壁上通过铰链安装有环形架56，环形架56上端固定在调节电动推杆53外壁上；通过升降液压缸51的伸缩运动带动整个切割装置5调节至合适位置，使得刀片55可以接触到轮胎表面，然后通过调节电动推杆53的伸缩运动带动刀架54与刀片55向内收缩，从而将轮胎切割为四等分，无需人工对轮胎进行

切割,避免了因切割可能对人体造成的伤害,提高了工作的安全性。

[0029] 所述粉碎装置7包括冷冻箱71、粉碎机构72与收料箱73,冷冻箱71外壁上开设有进料口,底板1在冷冻箱71正下方设置有出料口,进料口上通过铰链安装有进料板711,进料板711外壁上通过销轴安装有进料电动推杆712,进料电动推杆712的底端通过销轴安装在连接架2上。冷冻箱71安装在底板1上,粉碎机构72数量为二,两个粉碎机构72从上往下依次安装在冷冻箱71上,每个粉碎机构72均包括粉碎电机721、辊筒722与筛板723,粉碎电机721与辊筒722数量为二,粉碎电机721的输出轴通过轴承安装在冷冻箱71侧壁上,粉碎电机721的输出轴上安装有辊筒722,辊筒722下端设置有筛板723,筛板723上均匀设置有小孔,筛板723安装在冷冻箱71内壁上,出料口下方设置有收料箱73,收料箱73安装在底板1下端;当轮胎碎片被倒入冷冻箱71后,通过调节进料电动推杆712使得进料板711关闭,将轮胎碎片冷冻一定时间后,位于上方的粉碎电机721开始工作,同时带动辊筒722转动,实现对轮胎碎片进行粉碎的功能,当碎片被粉碎至一定大小后便落入下方的粉碎机构72中进行进一步粉碎,经过两次粉碎后,轮胎碎片从出料口落入收料箱73内,经过两次粉碎后的轮胎碎片粉碎更完全,为后续的回收使用提供了便利。

[0030] 所述移动装置4包括安装架41、移动电机42、丝杠43、移动块44、直线导轨45、托架46、升降电动推杆47、升降杆48、工作板49与支撑架410,安装架41安装在底板1下端,底板1上开设有移动槽,安装架41左端内壁上安装有移动电机42,移动电机42输出轴通过联轴器与丝杠43一端相连接,丝杠43另一端通过轴承安装在安装架41内壁上,丝杠43中部设置有移动块44,移动块44下端设置有直线导轨45,直线导轨45安装在安装架41内壁上,移动块44上端安装有托架46,托架46上安装有升降电动推杆47,升降电动推杆47左右两侧各安装有一个升降杆48,升降电动推杆47顶端与工作板49相连接,工作板49上设置有支撑架410,支撑架410包括连接柱4101、挤压电动推杆4102与挤压板4103,连接柱4101安装在工作板49上,连接柱4101外壁上沿其周向方向均匀安装有挤压电动推杆4102,挤压电动推杆4102数量为四,挤压电动推杆4102的顶端安装有挤压板4103;工作时,先将待处理的轮胎放置在工作板49上,接着挤压电动推杆4102向外伸缩,使得挤压板4103紧贴轮胎内壁,随后在移动电机42与丝杠43的作用下,轮胎移动至清理装置3正下方,当轮胎清理完毕后,再通过移动装置4将轮胎移动至切割装置5正下方,无需人工对轮胎进行移动,节省了劳动力,降低了了劳动强度,节约了人工成本。

[0031] 所述收集装置6数量为二,两个收集装置6对称安装在底板1前后两侧,每个收集装置6均包括齿条61、齿轮62、转动电机63、直线滑轨64、滑块65、托板66、牵引电动推杆67、牵引伸缩杆68、工作架69、推送气缸610与收集箱611,齿条61安装在底板1上,齿条61上啮合有齿轮62,齿轮62与转动电机63的输出轴相连接,转动电机63通过电机架安装在托板66上,托板66下端与滑块65相连接,滑块65以滑动配合方式安装在直线滑轨64上,直线滑轨64安装在底板1上,托板66上安装有牵引电动推杆67,牵引电动推杆67左右两侧各安装有一个牵引伸缩杆68,牵引伸缩杆68安装在托板66上,牵引电动推杆67的顶端与工作架69相连接,工作架69内壁上安装有推送气缸610,推送气缸的顶端与收集箱611外壁相连接,收集箱611内安装有调节液压缸6111与调节面板6112,调节液压缸6111数量为二,调节液压缸6111的顶端对称安装在调节面板6112左右两端;通过齿条61、齿轮62与转动电机63的配合以及牵引电动推杆67与推送气缸610的伸缩运动,将收集箱611移动至工作板49下方,同时挤压电动推

杆4102再次向外伸缩,使得挤压板4103将四块轮胎碎片推进收集箱611内部,当收集箱611内的轮胎碎片达到一定数目后,收集箱611被移动至冷冻箱71进料口处,通过进料电动推杆712的伸缩运动使得进料板711张开,接着通过调节液压缸6111的伸缩运动使调节面板6112处于倾斜状态,使得调节面板6112上的轮胎碎片进入冷冻箱71内,无需人工对轮胎碎片进行收集与移动,降低了劳动强度,提高了工作效率。

[0032] 工作时,工作人员将待处理的轮胎放置在工作板49上,接着挤压电动推杆4102向外伸缩,使得挤压板4103紧贴轮胎内壁,随后在移动电机42与丝杠43的作用下,轮胎移动至清理装置3正下方,通过升降电动推杆47带动工作板49上的轮胎上升到合适高度后,升降气缸37与调节气缸39带动刷头310移动至合适位置,使得刷头310内壁上设置的刷毛3101可以接触到轮胎表面,接着旋转电机31开始工作,带动刷头310在轮胎表面进行往复圆周运动,实现对轮胎表面的清理,清理完毕后,移动装置4带动轮胎移动至切割装置5正下方,随后升降液压缸51带动整个切割装置5调节至合适位置,使得刀片55可以接触到轮胎表面,然后通过调节电动推杆53的伸缩运动带动刀架54与刀片55向内收缩,从而将轮胎切割为四等分,然后通过齿条61、齿轮62与转动电机63的配合以及牵引电动推杆67与推送气缸610的伸缩运动,将收集箱611移动至工作板49下方,同时挤压电动推杆4102再次向外伸缩,使得挤压板4103将四块轮胎碎片推进收集箱611内部,当收集箱611内的轮胎碎片达到一定数目后,收集箱611被移动至冷冻箱71进料口处,通过进料电动推杆712的伸缩运动使得进料板711张开,接着通过调节液压缸6111的伸缩运动使调节面板6112处于倾斜状态,使得调节面板6112上的轮胎碎片进入冷冻箱71内,接着调节进料电动推杆712,关闭进料板711,将轮胎碎片冷冻一定时间后,位于上方的粉碎电机721开始工作,带动辊筒722转动,实现对轮胎碎片进行粉碎的功能,当碎片被粉碎至一定大小后便落入下方的粉碎机构72中进行进一步粉碎,经过两次粉碎后,轮胎碎片从出料口落入收料箱73内。本发明解决了现有废弃汽车轮胎回收处理技术中存在的劳动强度大、人工成本高、工作效率低、存在安全隐患与处理不完全等问题,实现了对汽车轮胎进行自动化回收处理的功能,达到了目的。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

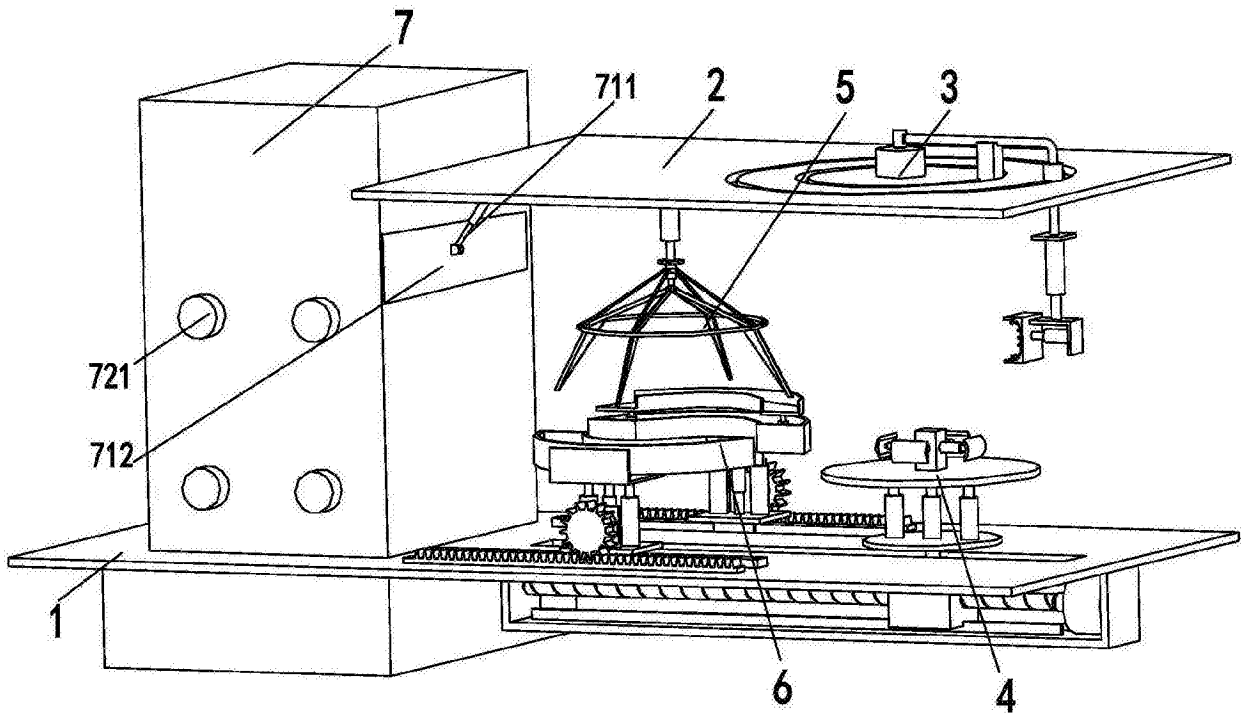


图1

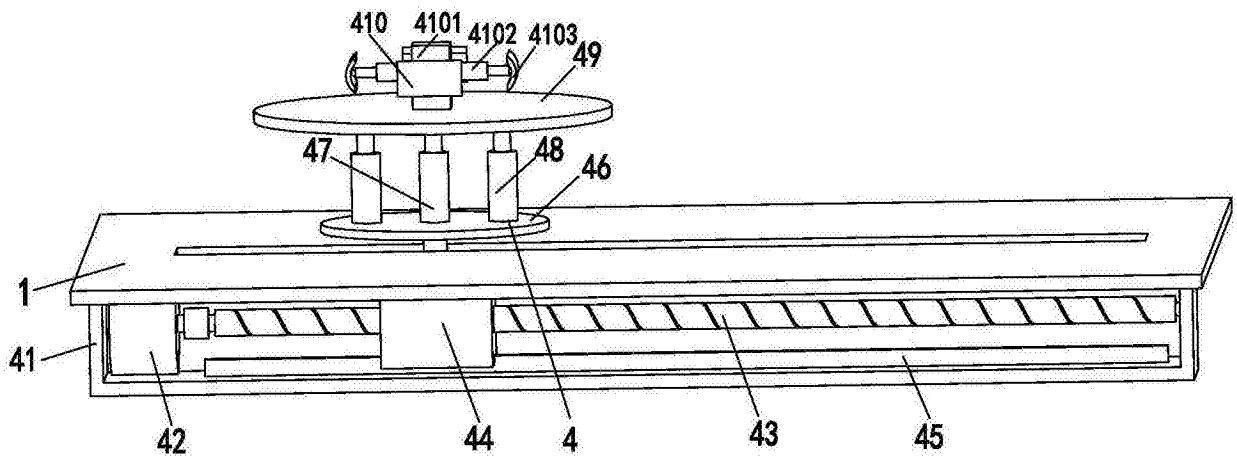


图2

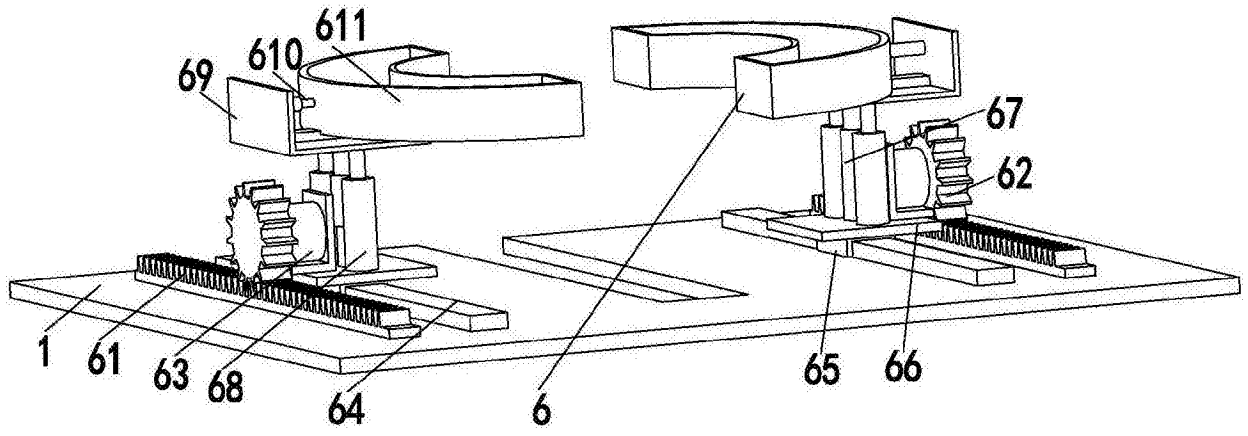


图3

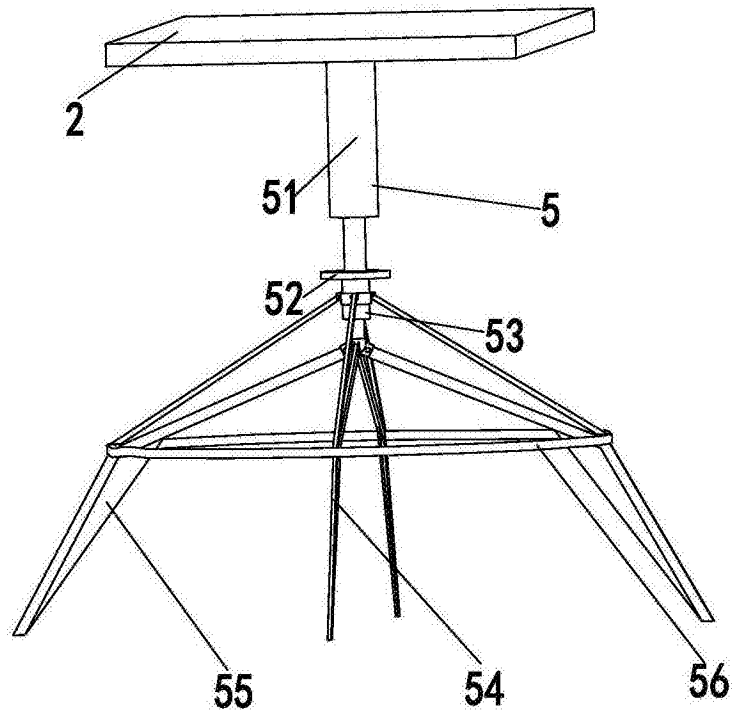


图4

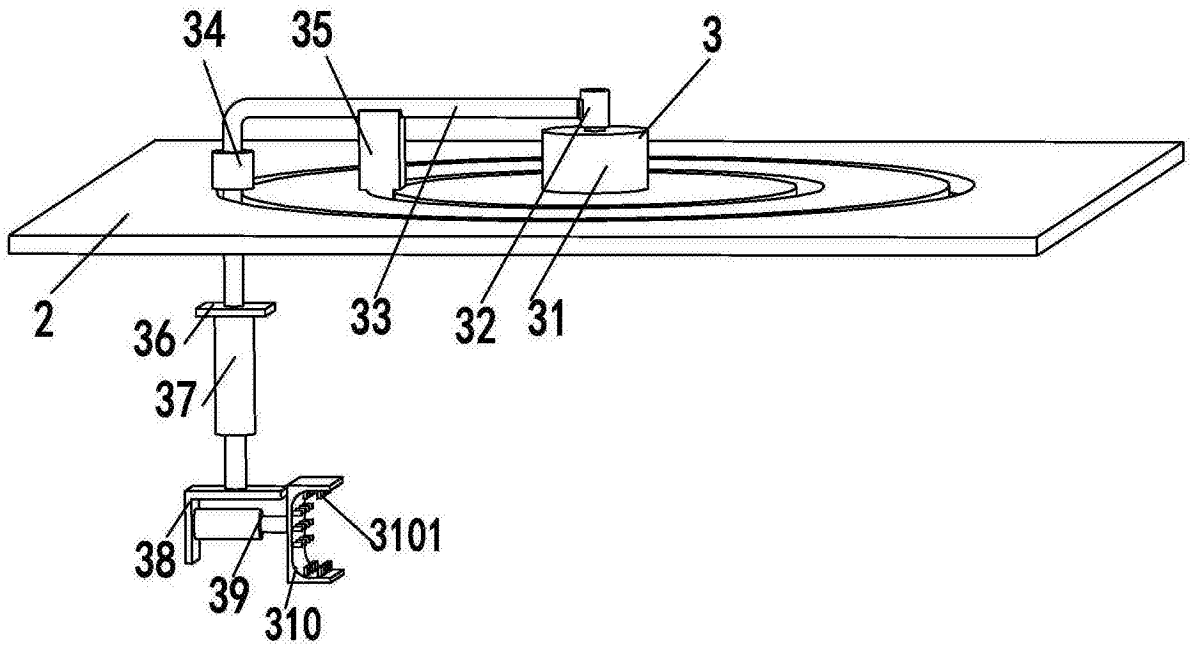


图5

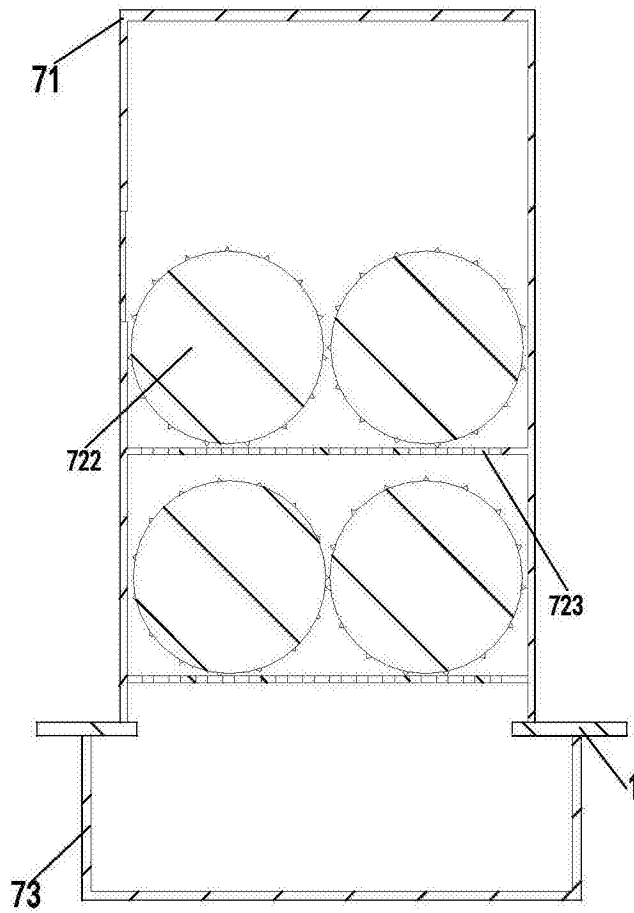


图6

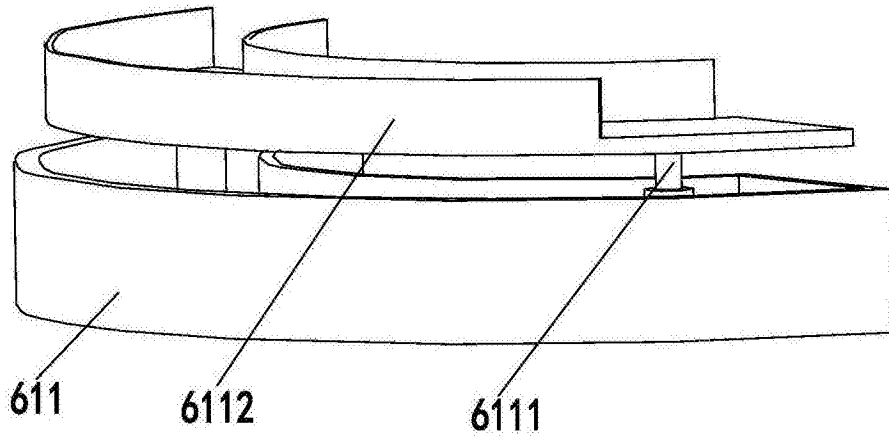


图7