



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222789871 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 25

(21) 申请号 202420885738.X

(22) 申请日 2024.04.25

(73) 专利权人 南通回力橡胶有限公司

地址 226151 江苏省南通市海门区包场镇
海富路666号

(72) 发明人 赵勇 徐晓明 俞松松 周跃辉
王郁辉

(74) 专利代理机构 常州至善至诚专利代理事务
所(普通合伙) 32409

专利代理师 刘宇

(51) Int. Cl.

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

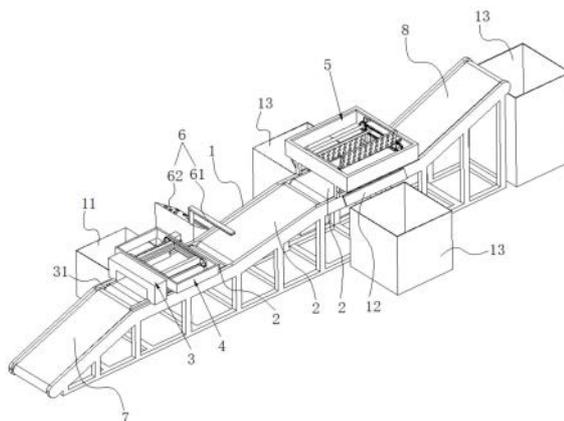
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种胶料分拣装置

(57) 摘要

本实用新型涉及再生胶生产技术领域,具体涉及一种胶料分拣装置,旨要解决的技术问题在于克服现有技术中分拣不便的缺陷,主要是通过以下技术方案得以实现的:一种胶料分拣装置,包括支架和传送带装置,还包括依次设置的磁选装置、剔除装置和分类装置,磁选装置、剔除装置和分类装置均设置在支架上且位于传送带装置的上方,剔除装置包括剔除架、剔除板、剔除传动和剔除驱动,分类装置包括分类架、多块分类推板、分类传动和分类驱动,通过剔除装置和分类装置的设置能够避免人工操作,避免金属异物划伤工人且减少废旧轮胎带来的粉尘污染,分类装置自动化操作能够自动归纳整理,降低人工劳动强度且极大的提高了工作效率,有利于提高生产效率。



1. 一种胶料分拣装置,包括支架(1)和多段连续设置的传送带装置(2),所述传送带装置(2)设置在支架(1)上,其特征在于,还包括依次设置的磁选装置(3)、剔除装置(4)和分类装置(5),所述磁选装置(3)、剔除装置(4)和分类装置(5)均设置在支架(1)上且位于传送带装置(2)的上方,所述剔除装置(4)包括剔除架(41)、剔除板(42)、两个剔除传动(43)和剔除驱动(44),所述剔除架(41)固定在支架(1)上方,所述剔除板(42)与两个剔除传动(43)连接且由剔除驱动(44)控制,所述剔除驱动(44)设置在剔除架(41)上,所述分类装置(5)包括分类架(51)、多块分类推板(52)、分类传动(53)和分类驱动(54),所述分类架(51)固定在支架(1)上,所述分类推板(52)与分类传动(53)连接且由分类驱动(54)控制,所述分类驱动(54)设置在分类架(51)内。

2. 根据权利要求1所述的一种胶料分拣装置,其特征在于,所述磁选装置(3)远离剔除装置(4)一侧设置有限位板(31),所述限位板(31)相对设置在支架(1)宽度方向的两侧且设置在传送带装置(2)上;所述磁选装置(3)与剔除装置(4)信号控制连接,所述剔除传动(43)为链条传动且设置在剔除板(42)两端,所述剔除驱动(44)与其中一个剔除传动(43)连接且控制其转动,所述剔除板(42)沿传送带装置(2)长度方向设置且两端固定在两个剔除传动(43)上,所述剔除架(41)一侧下方还设置有处理框(11),所述处理框(11)设置在支架(1)侧面。

3. 根据权利要求1所述的一种胶料分拣装置,其特征在于,所述分类传动(53)包括两根相互平行设置的转动轴(531),每根转动轴(531)的两端分别设有与其同轴的转动齿(532),两根转动轴(531)上位于同一侧的两个转动齿(532)之间通过分类链条(533)传动,所述分类推板(52)两端分别固定在两端的分类链条(533)上,所述分类推板(52)沿传送带装置(2)的长度方向设置且阵列设置在分类链条(533)上,所述分类推板(52)也与转动轴(531)平行。

4. 根据权利要求3所述的一种胶料分拣装置,其特征在于,其中一个转动齿(532)还连接有控制其转动的分类驱动(54),所述分类驱动(54)为转动电机且竖直固定在分类架(51)内,所述转动齿(532)与分类驱动(54)之间通过分类齿轮组(55)连接,所述分类齿轮组(55)包括相互啮合的第一分类齿轮(551)和第二分类齿轮(552),所述第一分类齿轮(551)与转动齿(532)同轴设置,所述第二分类齿轮(552)与分类驱动(54)的输出轴同轴设置,所述第一分类齿轮(551)和第二分类齿轮(552)轴线垂直且均为锥齿轮。

5. 根据权利要求4所述的一种胶料分拣装置,其特征在于,所述分类架(51)内两侧对应分类链条(533)延伸有支撑架(511),所述支撑架(511)沿分类链条(533)长度方向设置,所述分类架(51)内还设有两个平行于转动轴(531)的加强杆(512),所述分类推板(52)上设有多个减重孔(521)。

6. 根据权利要求5所述的一种胶料分拣装置,其特征在于,所述支架(1)相对的两侧均向外延伸有导出板(12),所述导出板(12)对应设置在分类架(51)侧边的下方,所述导出板(12)靠近支架(1)一侧的高度高于导出板(12)远离支架(1)一侧的高度,所述导出板(12)远离支架(1)的一侧下方均设置有收料框(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种胶料分拣装置,其特征在于,所述剔除装置(4)和分类装置(5)之间还设置有控制台(6),所述控制台(6)设置在支架(1)侧面,所述控制台(6)与分类装置(5)信号控制连接,所述控制台(6)包括摄像头(61)和多个控制开关(62),所述摄像头

(61) 延伸设置在传送带装置 (2) 上方。

8. 根据权利要求1所述的一种胶料分拣装置,其特征在於,所述支架 (1) 两端上分别设置有上料结构 (7) 和下料结构 (8),所述上料结构 (7) 为传送带结构且倾斜设置在支架 (1) 上,所述上料结构 (7) 靠近磁选装置 (3) 一侧的高度高于所述上料结构 (7) 远离磁选装置 (3) 一侧的高度,所述下料结构 (8) 也为传动带结构且倾斜设置在支架 (1) 上,所述下料结构 (8) 靠近分类装置 (5) 一侧的高度低于下料结构 (8) 远离分类装置 (5) 一侧的高度,所述下料结构 (8) 远离分类装置 (5) 的一端也设置有收料框 (13)。

一种胶料分拣装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及再生胶生产技术领域,具体涉及一种胶料分拣装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平逐步提高和物流业高速发展,我国的私家车保有量和货车的数量逐年提高,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,废旧轮胎是常见的固体废弃污染物,人们通过很多途径对其回收利用实现无害化处理,现有处理方式包括制备胶粉、再生胶、燃料油等。现有的废旧轮胎类型众多、品牌繁重,其大小胎宽和材料等均不一致,因此在对废旧轮胎的胶料进行处理时,需要先对其进行分拣操作。

[0003] 现有技术中多采用人工分拣,整体效率低下且劳动强度较大;分拣时嵌设在轮胎中的金属异物也易刮伤分拣人员,造成安全隐患;分拣后人工分类放置不同品牌胎时占地面积大,不同人进行分拣也易造成分类混杂;。

实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中分拣不便的缺陷,从而提供一种胶料分拣装置。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种胶料分拣装置,包括支架和多段连续设置的传送带装置,所述传送带装置设置在支架上,其特征在于,还包括依次设置的磁选装置、剔除装置和分类装置,所述磁选装置、剔除装置和分类装置均设置在支架上且位于传送带装置的上方,所述剔除装置包括剔除架、剔除板、两个剔除传动和剔除驱动,所述剔除架固定在支架上方,所述剔除板与两个剔除传动连接且由剔除驱动控制,所述剔除驱动设置在剔除架上,所述分类装置包括分类架、多块分类推板、分类传动和分类驱动,所述分类架固定在支架上,所述分类推板与分类传动连接且由分类驱动控制,所述分类驱动设置在分类架内。

[0007] 通过采用上述技术方案,废旧轮胎先放置在传送带装置上进行输送,先经过磁选装置进行磁选操作,废旧轮胎内存在金属异物的通过剔除装置剔除,不存在金属异物的废旧轮胎再继续输送,之后废旧轮胎经过分类装置,根据废旧轮胎上不同品牌印记进行分类堆积,从而实现分拣归类的目的。本申请结构简单,使用方便,通过剔除装置和分类装置的设置能够避免人工操作,避免金属异物划伤工人且减少废旧轮胎带来的粉尘污染,分类装置自动化操作能够自动归纳整理,降低人工劳动强度且极大的提高了工作效率,有利于提高生产效率。

[0008] 进一步的,所述磁选装置远离剔除装置一侧设置有限位板,所述限位板相对设置在支架宽度方向的两侧且设置在传送带装置上;所述磁选装置与剔除装置信号控制连接,所述剔除传动为链条传动且设置在剔除板两端,所述剔除驱动与其中一个剔除传动连接且控制其转动,所述剔除板沿传送带装置长度方向设置且两端固定在两个剔除传动上,所述

剔除架一侧下方还设置有处理框,所述处理框设置在支架侧面。

[0009] 通过采用上述技术方案,两相对设置的限位板将废旧轮胎限制在传送带中部,从而确保轮胎能够被磁选装置全面扫描,确保后续剔除装置操作的准确性;剔除驱动控制剔除传动带动剔除板运动将带有金属异物的废旧轮胎扫除进行处理框内堆叠,便于转移并进行金属异物的去除工作。

[0010] 进一步的,所述分类传动包括两根相互平行设置的转动轴,每根转动轴的两端分别设有与其同轴的转动齿,两根转动轴上位于同一侧的两个转动齿之间通过分类链条传动,所述分类推板两端分别固定在两端的分类链条上,所述分类推板沿传送带装置的长度方向设置且阵列设置在分类链条上,所述分类推板也与转动轴平行。

[0011] 进一步的,其中一个转动齿还连接有控制其转动的分类驱动,所述分类驱动为转动电机且竖直固定在分类架内,所述转动齿与分类驱动之间通过分类齿轮组连接,所述分类齿轮组包括相互啮合的第一分类齿轮和第二分类齿轮,所述第一分类齿轮与转动齿同轴设置,所述第二分类齿轮与分类驱动的输出轴同轴设置,所述第一分类齿轮和第二分类齿轮轴线垂直且均为锥齿轮。

[0012] 通过采用上述技术方案,分类驱动转动带动第一分类齿轮转动,由于第一分类齿轮和第二分类齿轮为相互啮合的锥齿轮,从而将竖直方向的定位转动转换为水平方向上的定位转动,第二分类齿轮转动带动啮合齿转动,使套设在啮合齿上的分类链条滚动,分类链条带动分类推板运动;分类驱动正转时带动分类推板顺时针运动,则分类推板可以将传送带装置上方的废旧轮胎向靠近控制台的侧面推动,落入收料框内,反之,则分类推板逆时针运动,分类推板将废旧轮胎向远离控制台的侧面推动。

[0013] 进一步的,所述分类架内两侧对应分类链条延伸有支撑架,所述支撑架沿分类链条长度方向设置,所述分类架内还设有两个平行于转动轴的加强杆,所述分类推板上设有多个减重孔。

[0014] 通过采用上述技术方案,支撑架用于固定分类链条确保其上下两侧运动的平稳,避免分类链条在重力作用下产生下坠的情况,且支撑架内部可以设置软质润滑件,增加分类链条润滑,提高链条传动的顺畅性;加强杆增加分类架的结构强度;分类推板上的减重孔用于降低分类推板的重量避免其从转动轴上脱落,保证分类运动的安全性。

[0015] 进一步的,所述支架相对的两侧均向外延伸有导出板,所述导出板对应设置在分类架侧边的下方,所述导出板靠近支架一侧的高度高于导出板远离支架一侧的高度,所述导出板远离支架的一侧下方均设置有收料框。

[0016] 通过采用上述技术方案,导出板引导废旧轮胎顺着分类推板的运动顺利向下进入到对应的收料框内,从而实现不同品牌胎和杂牌胎的分类操作;其中,传送带装置末端的收料框为主要收料处,后续直接转运进行清洗切块操作,传送带装置两侧的收料框内的废旧轮胎将进行存储便于后续利用。

[0017] 进一步的,所述剔除装置和分类装置之间还设置有控制台,所述控制台设置在支架侧面,所述控制台与分类装置信号控制连接,所述控制台包括摄像头和多个控制开关,所述摄像头延伸设置在传送带装置上方。

[0018] 通过采用上述技术方案,摄像头拍摄并记录废旧轮胎上的品牌标示,可以通过人工识别或者连接连接控制中心程序自动识别控制该废旧轮胎进入对应收料框内,人工识别

时人工操作对应的控制开关,将分类驱动的电机正转、反转或不操作,使得废旧轮胎向左右或者继续向后运动,落入不同分料框内,实现分类操作;程序自动控制则可以根据预先设定的情况进行图像对比,之后使对应的废旧轮胎落入对应收料框内,降低人工劳动强度。

[0019] 进一步的,所述支架两端上分别设置有上料结构和下料结构,所述上料结构为传送带结构且倾斜设置在支架上,所述上料结构靠近磁选装置一侧的高度高于所述上料结构远离磁选装置一侧的高度,所述下料结构也为传动带结构且倾斜设置在支架上,所述下料结构靠近分类装置一侧的高度低于下料结构远离分类装置一侧的高度,所述下料结构远离分类装置的一端也设置有收料框。

[0020] 通过采用上述技术方案,上料结构左侧低于右侧,便于搬运倾倒,人工搬运时也能减少人工劳动强度;下料结构左侧低于右侧,使得废旧轮胎能够从较高处落下,由于废旧轮胎本身的弹性作用,能够在落入收料框时弹跳从而抖落部分废旧轮胎上粘覆的灰尘或石子杂物,从而便于后续清洗切块操作;抬高下料结构的末端能够使下料结构下方的收料框容积更大,能够在堆积较多废旧轮胎后再进行转运。

[0021] 综上所述,本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0022] 1.本实用新型提供的胶料分拣装置,设置剔除装置减少人工操作,自动化剔除带有金属异物的轮胎,避免金属异物划伤工人且减少废旧轮胎带来的粉尘污染。

[0023] 2.本实用新型提供的胶料分拣装置,设置分类装置配合识别台,能够自动化操作,实现废旧轮胎的自动归纳整理,降低人工生产的成本且极大的提高了工作效率,有利于提高生产效率。

[0024] 3.本实用新型提供的胶料分拣装置,设置上料结构和下料结构,便于搬运转移,降低人工劳动强度,下料结构还能提前部分清洁,便于后续清洗切块操作,也能够提高后续胶粉质量。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型的一种实施方式中提供的一种胶料分拣装置的整体结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型的一种实施方式中提供的剔除装置的剖视图;

[0028] 图3为本实用新型的一种实施方式中提供的分类装置的爆炸结构示意图;

[0029] 图4为本实用新型的一种实施方式中提供的分类装置的剖视图;

[0030] 图5为本实用新型的一种实施方式中提供的分类齿轮组的局部结构示意图。

[0031] 附图标记说明:

[0032] 1、支架;11、处理框;12、导出板;13、收料框;2、传送带装置;3、磁选装置;31、限位板;4、剔除装置;41、剔除架;42、剔除板;43、剔除传动;44、剔除驱动;5、分类装置;51、分类架;511、支撑架;512、加强杆;52、分类推板;521、减重孔;53、分类传动;531、转动轴;532、转动齿;533、分类链条;54、分类驱动;55、分类齿轮组;551、第一分类齿轮;552、第二分类齿

轮;6、控制台;61、摄像头;62、控制开关;7、上料结构;8、下料结构。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图和实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0034] 一种胶料分拣装置,如图1所示,包括支架1和多段连续设置的传送带装置2,传送带装置2设置在支架1上,支架1上方两端设置有倾斜的上料结构7和下料结构8,上料结构7和下料结构8均为传送带结构,上料结构7靠近磁选装置3一侧的高度高于上料结构7远离磁选装置3一侧的高度,上料结构7右侧高于左侧,便于搬运倾倒,即使是人工搬运时也能减少人工劳动强度;下料结构8靠近分类装置5一侧的高度低于下料结构8远离分类装置5一侧的高度,下料结构8远离分类装置5的一端设置有收料框13。下料结构8右侧也高于左侧,使得废旧轮胎能够从较高处落下,由于废旧轮胎本身的弹性作用,能够在落入收料框13时弹跳从而抖落部分废旧轮胎上粘覆的灰尘或石子杂物,从而便于后续的清洗切块操作;抬高下料结构8的末端能够使下料结构8下方的收料框13容积更大,能够在堆积较多废旧轮胎后再进行转运。

[0035] 还包括依次设置的磁选装置3、剔除装置4和分类装置5,磁选装置3、剔除装置4和分类装置5均设置在支架1上且位于传送带装置2的上方,剔除装置4包括剔除架41、剔除板42、剔除传动43和剔除驱动44,剔除架41固定在支架1上方,剔除板42两端与两个剔除传动43连接且由剔除驱动44控制,剔除驱动44设置在剔除架41外侧,分类装置5包括分类架51、多块分类推板52、分类传动53和分类驱动54,分类架51固定在支架1上,分类推板52设置在分类传动53上且由分类驱动54控制,分类驱动54设置在分类架51内。本申请结构简单,使用方便,通过剔除装置4和分类装置5的设置能够避免人工操作,避免金属异物划伤工人且减少废旧轮胎带来的粉尘污染,分类装置5自动化操作能够自动归纳整理,降低人工劳动强度且极大的提高了工作效率,有利于提高生产效率。

[0036] 如图1所示,磁选装置3远离剔除装置4一侧设置有限位板31,限位板31相对设置在支架1宽度方向的两侧且设置在传送带装置2的上方,两相对设置的限位板31将废旧轮胎限制在传送带中部,从而确保轮胎能够被磁选装置3全面扫描,确保后续剔除装置4操作的准确性。磁选装置3为现有技术中磁选机,非本申请重点,本申请不加赘述。

[0037] 如图1和图2所示,磁选装置3与剔除装置4信号控制连接,剔除传动43为链条传动且设置在剔除板42两端,剔除驱动44与其中一个剔除传动43连接且控制其转动,剔除板42沿传送带装置2长度方向设置且两端固定在两个剔除传动43的外侧,剔除架41一侧下方还设置有处理框11,处理框11设置在支架1后侧面。剔除装置4收到磁选装置3信号后启动,剔除驱动44控制剔除传动43带动剔除板42运动将带有金属异物的废旧轮胎扫除进入处理框11内堆叠,便于转移并进行金属异物的去除工作。

[0038] 如图1和图3所示,剔除装置4和分类装置5之间还设置有控制台6,控制台6设置在支架1侧面,控制台6与分类装置5信号控制连接,控制台6包括摄像头61和多个控制开关62,摄像头61延伸设置在传送带装置2上方。摄像头61拍摄并记录废旧轮胎上的品牌标示,可以通过人工识别或者连接连接控制中心程序自动识别控制该废旧轮胎进入对应收料框13内,人工识别时人工操作对应的控制开关62,将分类驱动54的电机正转、反转或不操作,使得废

旧轮胎向左右或者继续向后运动,落入不同收料框13内,实现分类操作;程序自动控制则可以根据预先设定的情况进行图像对比,之后使对应的废旧轮胎落入对应收料框13内,降低人工劳动强度。

[0039] 如图3、图4和图5所示,分类传动53包括两根相互平行设置的转动轴531,每根转动轴531的左右两端分别设有与其同轴的转动齿532,两根转动轴531上位于同一侧的两个转动齿532之间通过分类链条533传动,左侧的转动齿532通过一条首尾相连的分类链条533连接,右侧的转动齿532通过另一条首尾相连的分类链条533连接,两个分类链条533同步运动。分类推板52两端分别固定在两端的分类链条533上,分类推板52沿传送带装置2的长度方向设置且阵列设置在分类链条533上,分类推板52也与转动轴531平行。其中一个转动齿532还连接有控制其转动的分类驱动54,分类驱动54为转动电机且竖直固定在分类架51内,转动齿532与分类驱动54之间通过分类齿轮组55连接,分类齿轮组55包括相互啮合的第一分类齿轮551和第二分类齿轮552,第一分类齿轮551与转动齿532同轴设置,第二分类齿轮552与分类驱动54的输出轴同轴设置,第一分类齿轮551和第二分类齿轮552轴线垂直且均为锥齿轮。

[0040] 分类驱动54转动带动第一分类齿轮551转动,由于第一分类齿轮551和第二分类齿轮552为相互啮合的锥齿轮,从而将竖直方向的定位转动转换为水平方向上的定位转动,第二分类齿轮552转动带动啮合齿转动,使套设在啮合齿上的分类链条533滚动,分类链条533带动分类推板52运动;分类驱动54正转时带动分类推板52顺时针运动,则分类推板52可以将传送带装置2上方的废旧轮胎向靠近控制台6的侧面推动,落入收料框13内,反之,则分类推板52逆时针运动,分类推板52将废旧轮胎向远离控制台6的侧面推动。

[0041] 如图3和图4所示,分类架51内两侧对应分类链条533延伸有支撑架511,支撑架511沿分类链条533长度方向设置,支撑架511用于固定分类链条533确保其上下两侧运动的平稳,避免分类链条533在重力作用下产生下坠的情况,且支撑架511内部可以设置软质润滑件,增加分类链条533润滑,提高链条传动的顺畅性。分类架51内还设有两个平行于转动轴531的加强杆512,加强杆512增加分类架51的结构强度。分类推板52上设有多个减重孔521,分类推板52上的减重孔521用于降低分类推板52的重量避免其从转动轴531上脱落,保证分类运动的安全性。

[0042] 如图3、图4和图5所示,支架1相对的两侧均向外延伸有导出板12,导出板12对应设置在分类架51侧边的下方,导出板12靠近支架1一侧的高度高于导出板12远离支架1一侧的高度,导出板12远离支架1的一侧下方均设置有收料框13。导出板12引导废旧轮胎顺着分类推板52的运动顺利向下进入到对应的收料框13内,从而实现不同品牌胎和杂牌胎的分类操作;其中,传送带装置2末端的收料框13为主要收料处,后续直接转运进行清洗切块操作,传送带装置2两侧的收料框13内的废旧轮胎将进行存储便于后续利用。

[0043] 本胶料分拣装置的工作原理和使用方法:废旧轮胎通过上料结构7进行上料并输送至传动带装置,废旧轮胎在传送带装置2上进行输送,先经过磁选装置3进行磁选操作,磁选装置3与剔除装置4信号控制连接,废旧轮胎内存在金属异物的通过剔除装置4剔除,不存在金属异物的废旧轮胎再通过传送带装置2继续输送,之后废旧轮胎经过分类装置5,根据废旧轮胎上不同品牌印记进行分类堆积,可以分为三类,主要需要的原料废旧轮胎通过下料结构8进入末端的收料框13,支架1两侧的收料框13用于收集其它品牌废旧轮胎便于后续

处理。

[0044] 上述说明示出并描述了本实用新型的优选实施例,如前所述,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述实用新型构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

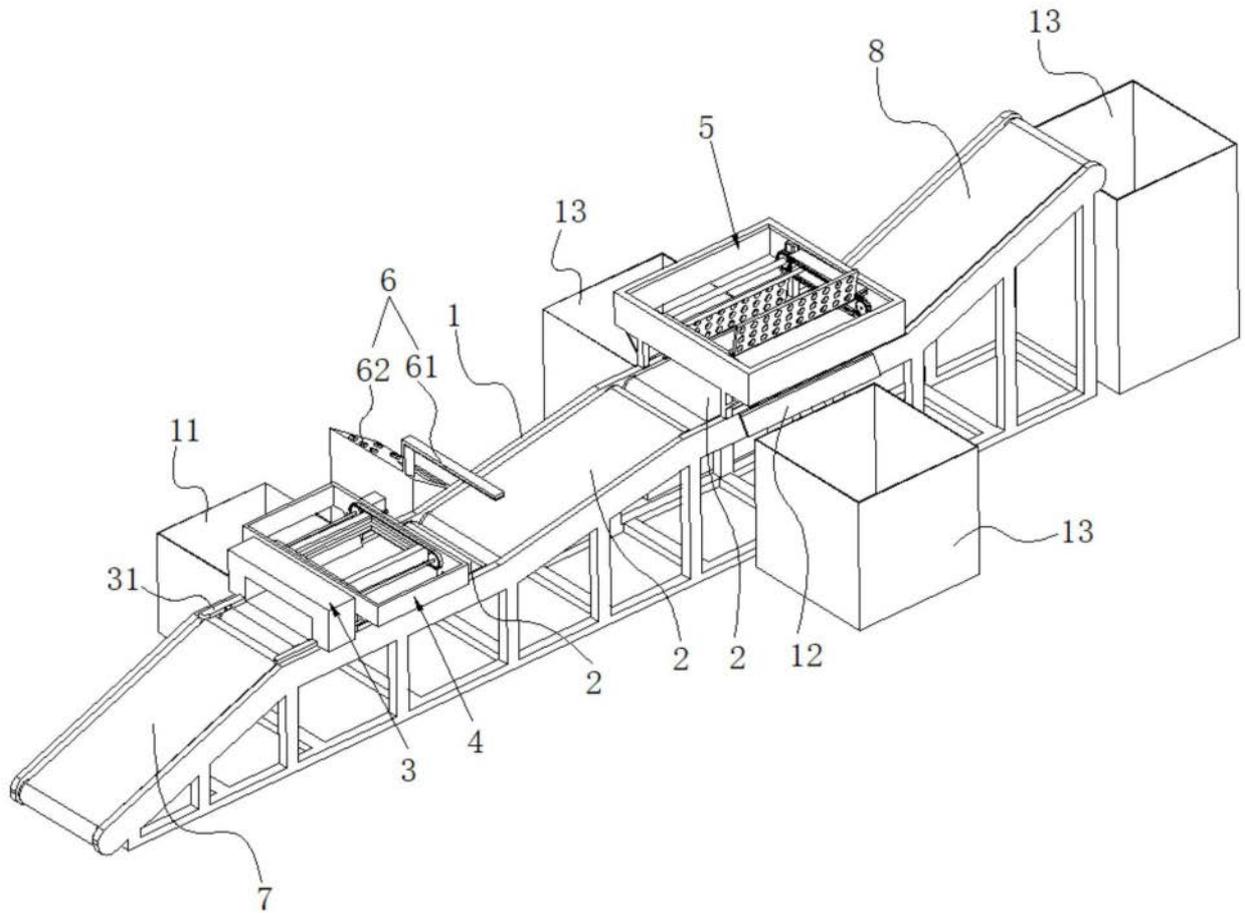


图1

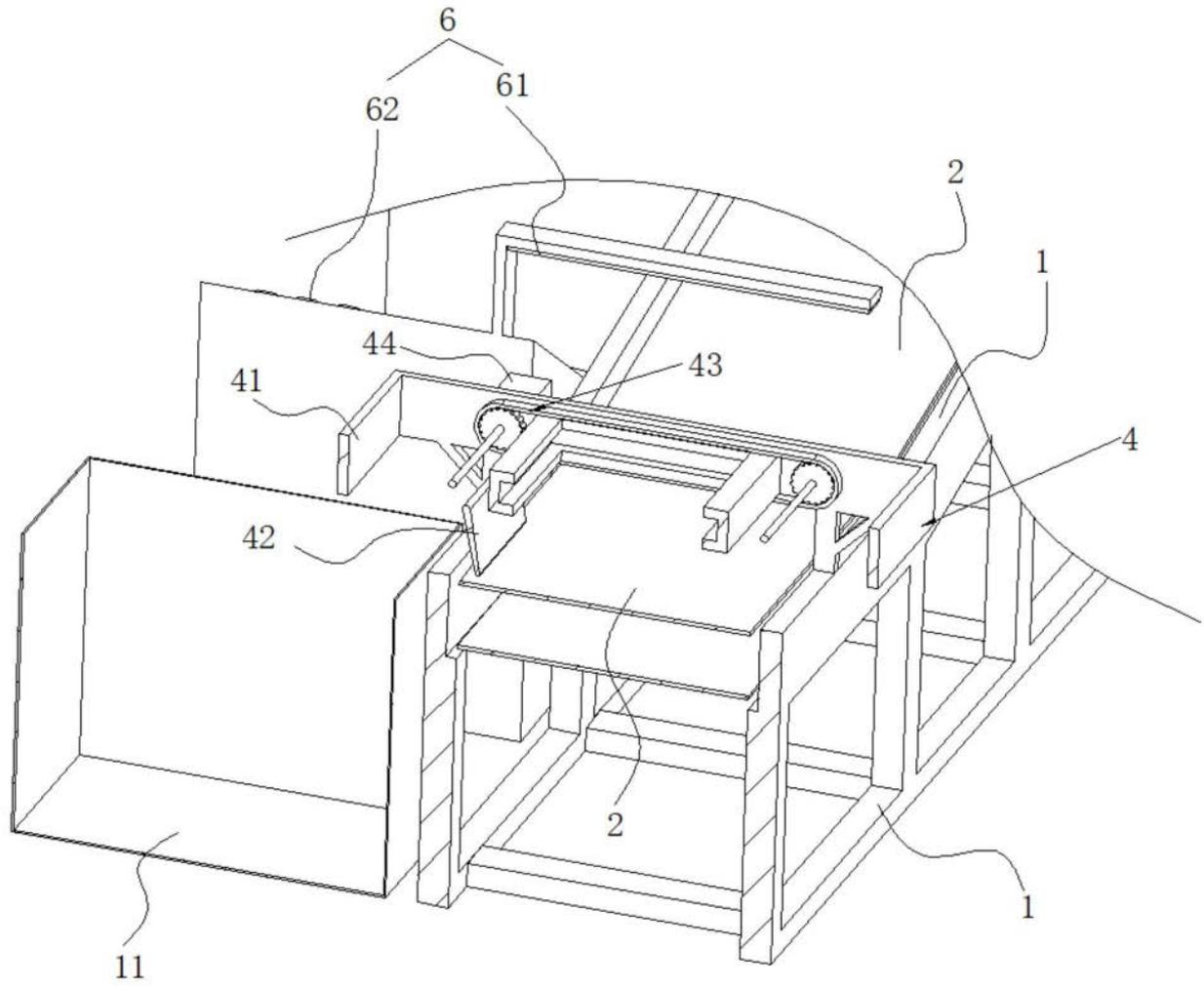


图2

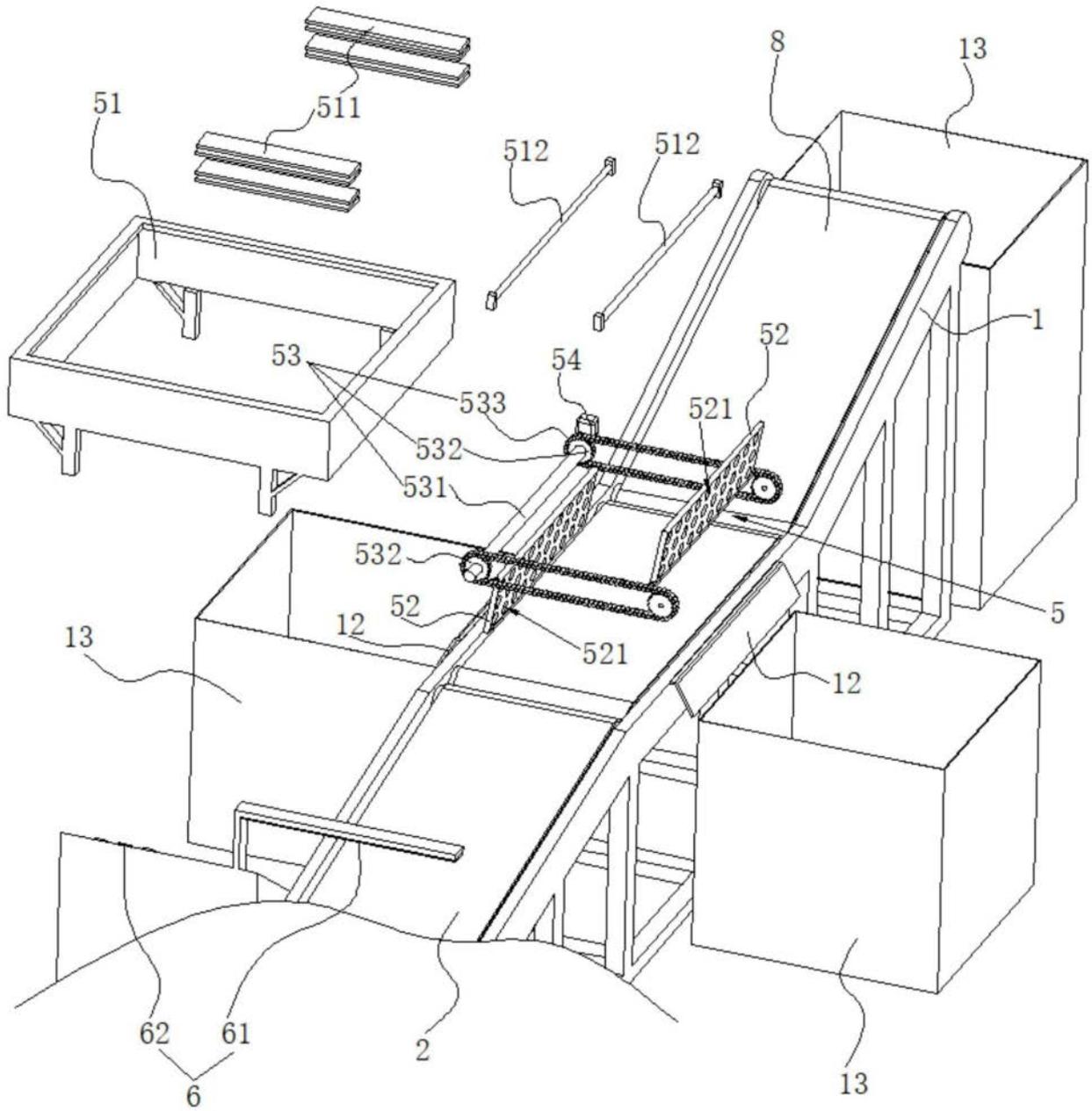


图3

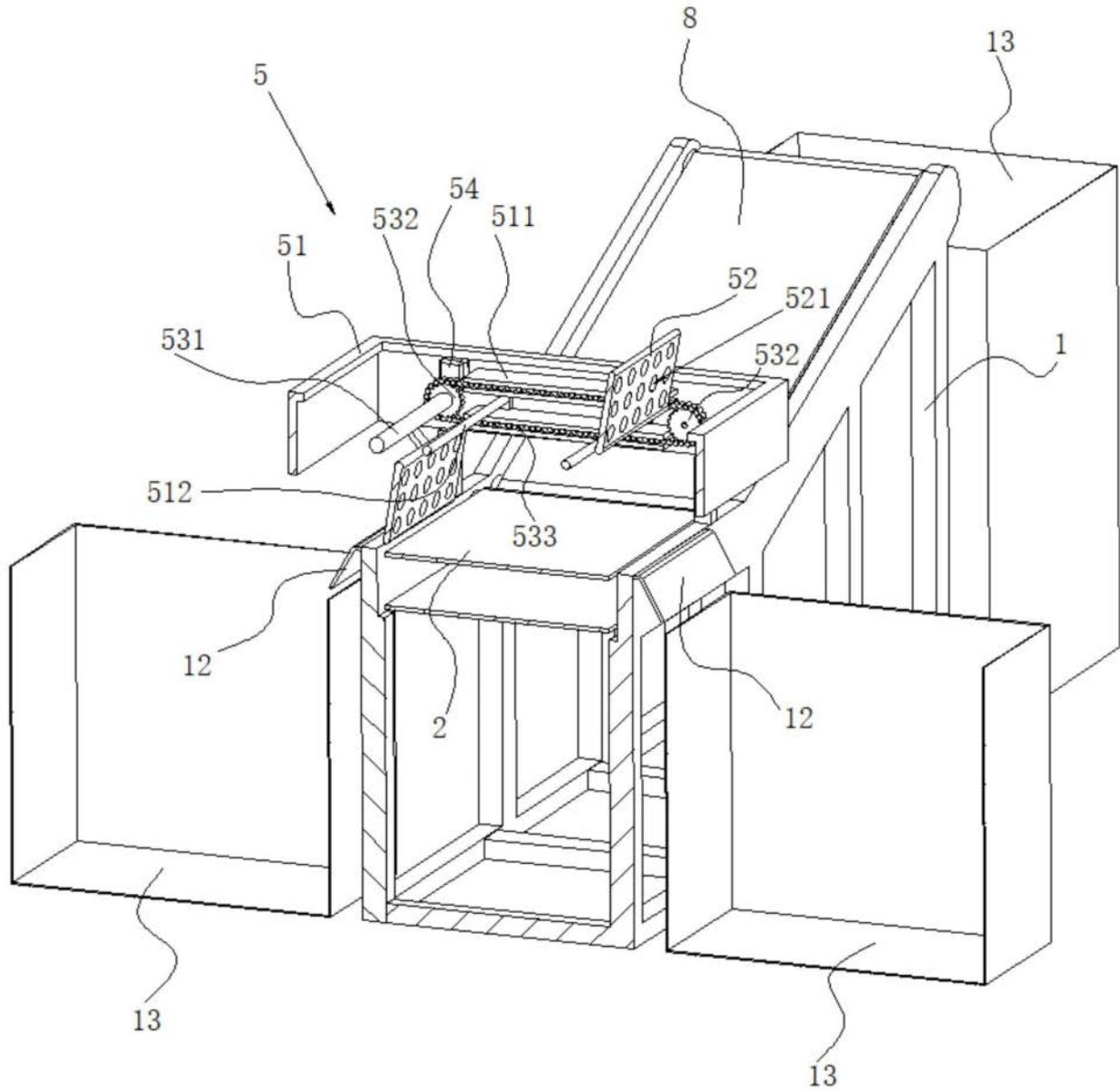


图4

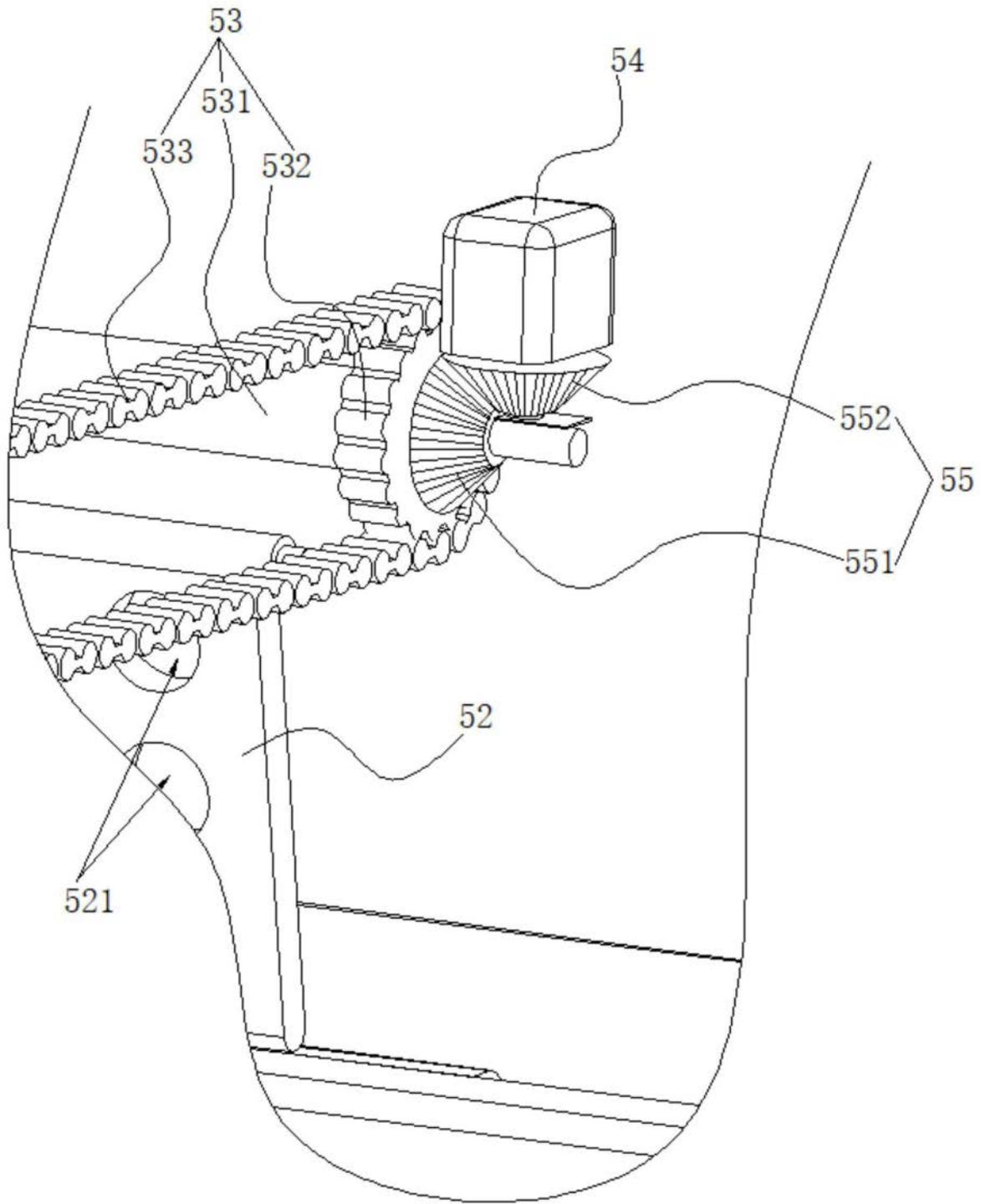


图5