



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103552841 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201310469252. 4

(22) 申请日 2013. 10. 10

(71) 申请人 软控股份有限公司

地址 266045 山东省青岛市市北区郑州路
43 号

(72) 发明人 郑江家 王俊石 邱雪峰 耿玉庆
娄兵兵

(51) Int. Cl.

B65G 47/69 (2006. 01)

B65G 47/90 (2006. 01)

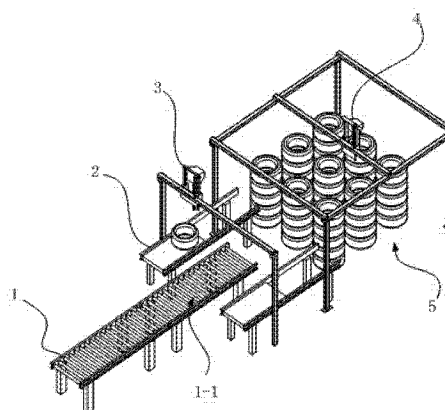
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

轮胎自动分拣系统及方法

(57) 摘要

本发明提出一种轮胎分拣系统及方法, 本发明主要应用在轮胎物流的分拣环节, 能够将输送线上运送来的不同规格的轮胎进行分拣, 并且将同一种规格的轮胎码垛成一垛。本发明包括两套分拣设备及可在两套分拣设备之间来回移动的移动设备, 使得两套分拣设备之间有了交叉工作区, 如此, 两套分拣设备可以协同作业, 使得分拣效率提高到原来的 7 倍。



1. 一种轮胎自动分拣系统,其特征在于,包括:
输送设备,用以输送轮胎到一次缓存区;
一次分拣设备,将一次缓存区内的轮胎分配到移动设备上的相应工位上并进行码垛;
移动设备,在一次分拣设备与二次分拣设备之间来回移动,其上设有多个工位;
二次分拣设备,将移动设备移动来的码垛满的轮胎转移到二次暂存区,和/或将一次缓存区内的轮胎直接码垛在二次暂存区内。
2. 根据权利要求1所述的轮胎自动分拣系统,其特征在于,所述一次分拣设备为两轴机械手。
3. 根据权利要求1或2所述的轮胎自动分拣系统,其特征在于,所述二次分拣设备为龙门机械手。
4. 根据权利要求3所述的轮胎自动分拣系统,其特征在于,所述移动设备为移动滑台。
5. 根据权利要求4所述的轮胎自动分拣系统,其特征在于,所述移动滑台为两台,设置在输送设备上一次缓存区的两侧。
6. 一种轮胎自动分拣方法,其特征在于,包括如下步骤:
A、轮胎经过输送设备进入一次缓存区;
B、一次分拣设备将一次缓存区内的轮胎分配到移动设备上的相应工位上并进行码垛;
C、移动设备将码垛的轮胎输送到二次分拣设备下;
D、二次分拣设备将移动设备移动来的码垛的轮胎转移到二次暂存区。
7. 根据权利要求6所述的一种轮胎自动分拣方法,其特征在于,所述一次分拣设备在移动设备上进行分拣的过程中,所述二次分拣设备将一次缓存区内的轮胎直接码垛在二次暂存区内。
8. 根据权利要求7所述的一种轮胎自动分拣方法,其特征在于,所述步骤B中,当所述移动设备上的相应工位没有码垛满,但一次缓存区内出现新的型号的轮胎时,所述二次分拣设备将没有码垛满的轮胎直接码垛在二次暂存区内。
9. 根据权利要求8所述的一种轮胎自动分拣方法,其特征在于,所述D步骤之后还包括如下步骤:当二次暂存区内轮胎满后,所述二次分拣设备将二次暂存区内的轮胎配合其他设备移动到其他区域。

轮胎自动分拣系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轮胎分拣系统及方法,属于橡胶、轮胎物流领域。

背景技术

[0002] 轮胎厂生产的轮胎经过检测合格后都要入库储存,检测合格的轮胎要经过输送线从检测车间运送到仓库,轮胎在输送线上运送,到了仓库之后需要将轮胎装入货笼中存储。在以往的作法,这个环节是利用人力搬运把轮胎装填在货笼中,并且是人工分拣轮胎,把相同规格的轮胎装入同一个货笼当中。此法效率低下,且造成人力资源的浪费和生产成本的增加。

[0003] 目前有些厂家有使用机械手码垛分拣系统来分拣并搬运轮胎,但这种分拣系统在使用中存在如下弊端:分拣系统通常只具有一个机械手,如此,在搬运的时候不能去分拣轮胎,分拣的时候不能搬运,二者无法协同作业,同样效率无法提高。即使设置两个机械手,由于轮胎存储空间是唯一的,二者之间没有交叉区域,只能各自分别进行分拣码垛以及搬运工作,很难使工作效率得到大幅度提高。

发明内容

[0004] 本发明目的是提出一种高效率的轮胎分拣系统,在搬运轮胎之前,有另外一套设备帮助机械手将轮胎提前分拣并码垛好,使得两种机械手可以协同作业,极大提高分拣效率,其技术方案如下:

一种轮胎自动分拣系统,包括:输送设备,用以输送轮胎到一次缓存区;一次分拣设备,将一次缓存区内的轮胎分配到移动设备上的相应工位上并进行码垛;移动设备,在一次分拣设备与二次分拣设备之间来回移动,其上设有多个工位;二次分拣设备,将移动设备移动来的码垛的轮胎转移到二次暂存区,和/或将一次缓存区内的轮胎码直接码垛在二次暂存区内。

[0005] 进一步地,所述一次分拣设备为两轴机械手。

[0006] 进一步地,所述二次分拣设备为龙门机械手。

[0007] 进一步地,所述移动设备为移动滑台。

[0008] 进一步地,所述移动滑台为两台,设置在输送设备上一次缓存区的两侧。

[0009] 本发明另外提出一种轮胎自动分拣方法,包括如下步骤:

A、轮胎经过输送设备进入一次缓存区;

B、一次分拣设备将一次缓存区内的轮胎分配到移动设备上的相应工位上并进行码垛;

C、移动设备将码垛的轮胎输送到二次分拣设备下;

D、二次分拣设备将移动设备移动来的码垛的轮胎转移到二次暂存区。

[0010] 进一步地,所述一次分拣设备在移动设备上进行分拣的过程中,所述二次分拣设备将一次缓存区内的轮胎码直接码垛在二次暂存区内。

[0011] 进一步地,所述步骤 B 中,当所述移动设备上的相应工位没有码垛满,但一次缓存区内出现新的型号的轮胎时,所述二次分拣设备将没有码垛满的轮胎直接码垛在二次暂存区内。

[0012] 进一步地,所述 D 步骤之后还包括如下步骤:当二次暂存区内轮胎满后,所述二次分拣设备将二次暂存区内的轮胎移动到其他区域。

[0013] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果如下:

本发明主要应用在轮胎物流的分拣环节,能够将输送线上运送来的不同规格的轮胎进行分拣,并且将同一种规格的轮胎码垛成一垛。本发明包括两套分拣设备及可在两套分拣设备之间来回移动的移动设备,使得两套分拣设备之间有了交叉工作区,如此,两套分拣设备可以协同作业,使得分拣效率提高到原来的 7 倍。

[0014] 结合附图阅读本发明的具体实施方式后,本发明的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 是本发明轮胎自动分拣系统俯视结构示意图;

图 2 是本发明实施例轮胎自动分拣系统结构示意图;

图 3 是本发明实施例轮胎自动分拣方法流程图。

具体实施方式

[0017] 如图 1 所示,图中箭头为轮胎运动轨迹,本发明轮胎自动分拣系统包括:输送设备 1、一次分拣设备 3、移动设备 2 及二次分拣设备 4。

[0018] 所述输送设备 1 主要用以输送轮胎到一次缓存区 1-1,所述的输送设备 1 可以为输送线等,一次缓存区为输送设备上可以缓存轮胎等待被一次分拣设备分拣的区域。所述一次分拣设备 3,主要用以将一次缓存区 1-1 内的轮胎分配到移动设备上的相应工位上并进行码垛,所述一次分拣设备 3 可以为两轴机械手或其他输送线分拣等可实现分拣功能的各种设备。所述移动设备 2 在一次分拣设备与二次分拣设备之间来回移动,其上设有多个工位;相同型号的轮胎被分拣到同一工位上,同一种型号的轮胎经过一次分拣设备在同一工位上码垛到规定的数量成为一垛轮胎。该移动设备 2 可以为移动滑台、皮带输送线等可移动的设备。所述二次分拣设备 4 主要用以将移动设备 2 移动来的码垛满(每垛码规定的个数,如每垛码 5 个)的轮胎转移到二次暂存区 5,和/或将一次缓存区内的轮胎码直接码垛在二次暂存区 5 内。该二次分拣设备 4 可以为龙门机械手以及其他分拣搬运轮胎的设备。

[0019] 实施例一,如图 2 所示,本实施例轮胎自动分拣系统包括负责把不同型号的轮胎运送到分拣点来,为下一步分拣做准备的轮胎输送线 1、移动滑台 2、两轴机械手 3、及龙门机械手 4,其中移动滑台 2 包括两台,位于轮胎输送线一次缓存区 1-1 的两侧,便于两种机械手往移动滑台 2 上左右码垛轮胎。两轴机械手 3 位于轮胎输送线一次缓存区 1-1 的上

方,龙门机械手 4 沿轮胎输送线方向位于两轴机械手的后方,龙门机械手的下方为二次暂存区 5。

[0020] 本实施例每个移动滑台上设置有 3 个工位,主要配合两轴机械手 3 移动,不同规格的轮胎放在不同的工位处,用以将已码垛满的工位处的轮胎运送到龙门机械手 4 的下方,使得龙门机械手 4 能把整垛轮胎运送到二次暂存区 5。两轴机械手 3 主要是抓取轮胎,并根据轮胎规格将其放到移动滑台相应的工位处,直到该工位处的轮胎已码垛满。龙门机械手 4 主要负责把移动滑台移动来的码垛满了的轮胎整垛抓取移动到二次暂存区 5。另外,也可以在轮胎输送线上直接抓取轮胎,并放置在与该轮胎规格相对应的位置处,从而实现分拣功能。

[0021] 本实施例分拣过程如下:轮胎由输送线 1 运送到了两轴机械手 3 的下边和龙门机械手 4 的下边。两轴机械手和龙门机械手靠近,在它们下边有两个或多个移动滑台 2,移动滑台的台面可以在两轴机械手和龙门机械手的工作区域来回移动。当轮胎输送到两轴机械手下方后进入一次缓存区 1-1,两轴机械手向下伸出夹取轮胎,然后沿滑轨移动将该轮胎放在移动滑台的某个工位(如 1# 工位)处。根据滑台的长度,每个滑台上可以设置 3 个工位(当然实际可根据需要设置)。当同一规格的轮胎输送来的时候,两轴机械手就把该轮胎放到移动滑台上承载该种规格轮胎的工位处。当两轴机械手夹取了另一种规格的轮胎时,移动滑台会做相应移动,使其它工位(2# 或 3# 工位)处于同两轴机械手相对应的位置,以便该轮胎可以放置在该工位处。当滑台上相应工位已经放满轮胎时,移动滑台就滑动到了龙门机械手之下,龙门机械手把该工位处的整垛轮胎拿起运送到二次暂存区 5 放下。

[0022] 实施例二,参考图 2,本实施例提出一种轮胎分拣方法,包括如下步骤:

步骤 S01,分拣口扫描,本步骤中控制系统通过扫描设备对由分拣线输送来的轮胎上的条码进行扫描以通过步骤 S02 识别轮胎的型号进入分拣口;

步骤 S02,识别进入分拣口;

步骤 S03,轮胎分配流水号,本步骤通过控制系统给每个轮胎分配流水号,以便后续的分拣;

步骤 S04,移动滑台工位有无,本步骤主要用以判断移动滑台上是否有空闲的工位,如果有空闲工位,进入步骤 S08,否则进入步骤 S05,当然无空闲工位的情况也可能是各工位上(如 6 个工位)已有轮胎,但没有码垛到数,但一次缓存区上又来了第 7 种型号的轮胎,此时,可以通过程序控制龙门机械手将移动滑台上不满的垛移动到二次暂存区;

步骤 S05,二次暂存区工位有无,本步骤主要用来判断二次暂存区是否已放满轮胎即是否有空位,如果有空位,执行步骤 S06,否则执行步骤 S11 及 S12;

步骤 S06,进入龙门机械手分拣位,控制系统控制进入龙门机械手分拣位;

步骤 S07,龙门机械手分配垛位并分拣,本步骤主要通过控制系统控制龙门机械手进行分拣;

步骤 S08,进入两轴机械手分拣位置;

步骤 S09,分配滑台缓冲区垛位,本步骤主要根据控制系统中存储的轮胎基本信息以移动滑台工位数据分配垛位;

步骤 S10,两轴机械手分拣,本步骤主要根据步骤 S08 及步骤 S09 中系统分配的移动滑台上的缓冲区垛位即工位进行分拣;

步骤 S11, 龙门机械手腾出暂存区, 即龙门机械手配合其他设备将二次暂存区内的轮胎移动到别处。

[0023] 为了提高效率, 当两轴机械手在移动设备上进行分拣还没有码垛到数以及二次暂存区存在空闲时, 可以通过系统控制二次分拣设备将一次缓存区内的轮胎码直接码垛在二次暂存区内。

[0024] 以上所述, 仅是本发明的较佳实施例而已, 并非是对本发明作其它形式的限制, 任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施, 但是凡是未脱离本发明技术方案内容, 依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型, 仍属于本发明技术方案的保护范围。

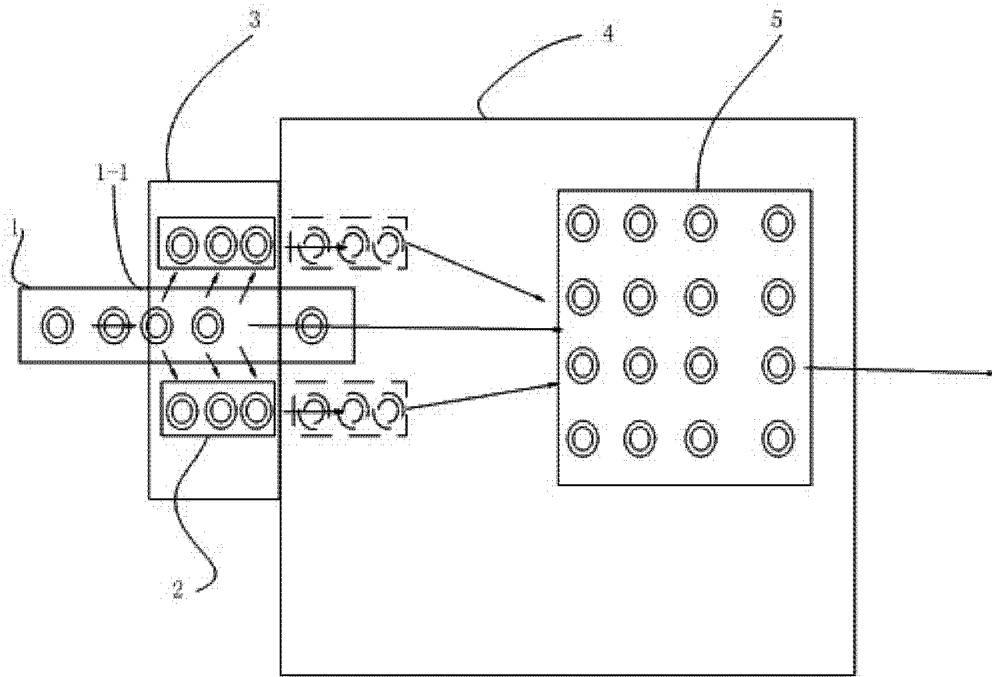


图 1

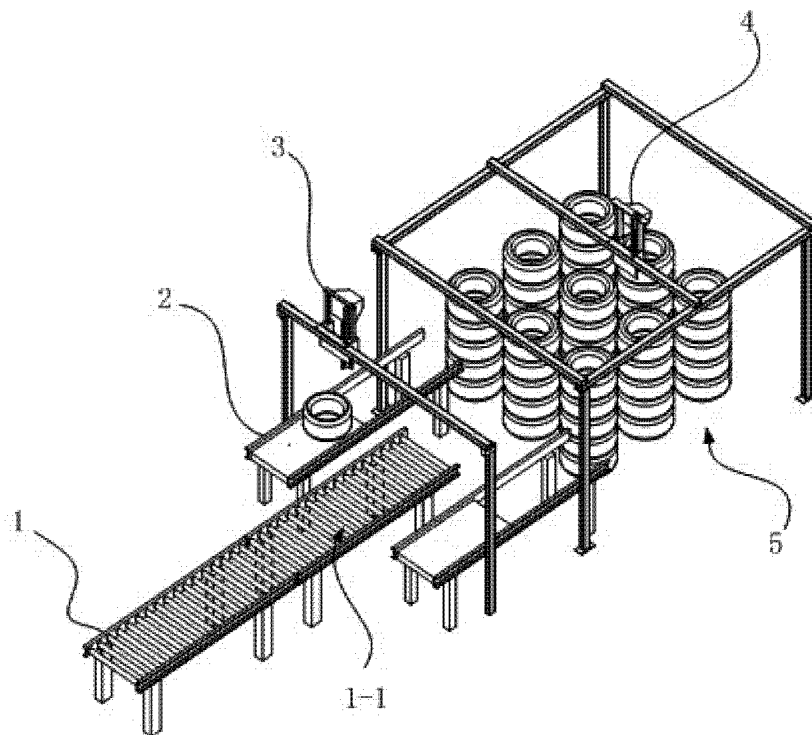


图 2

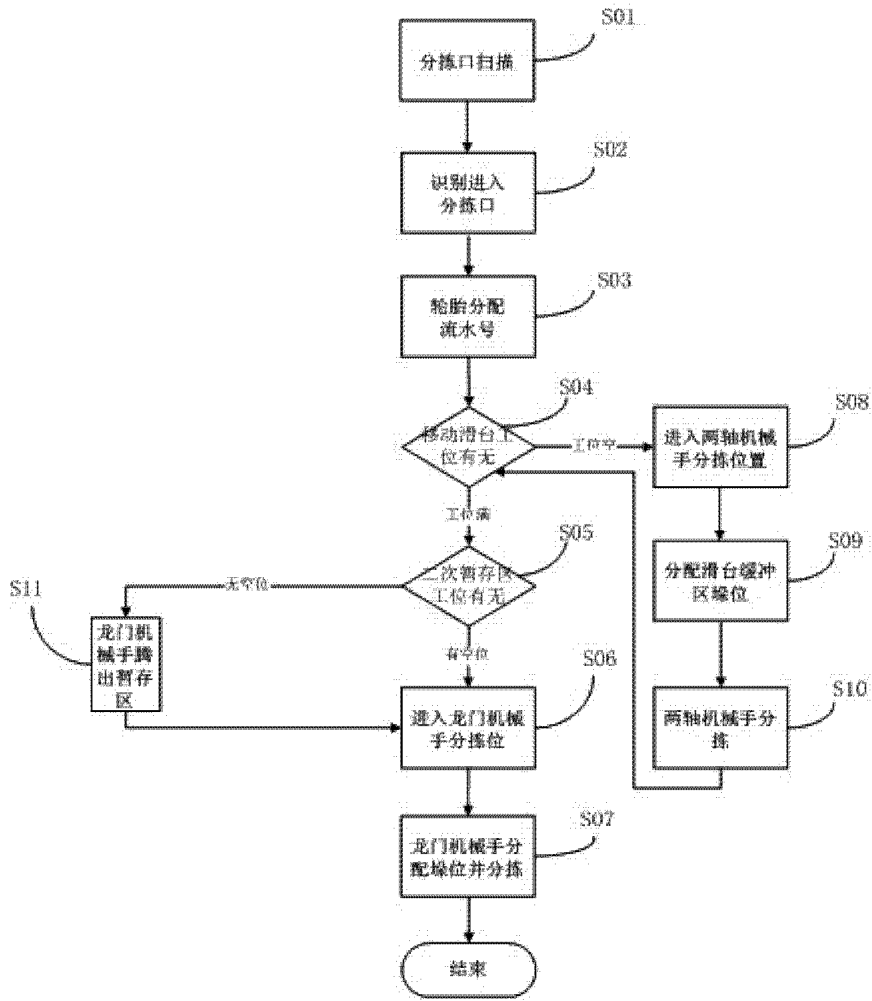


图 3