



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216397142 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202121315492.5

(22) 申请日 2021.06.10

(73) 专利权人 广东全帝科技有限公司

地址 511457 广东省广州市南沙区香江金  
融商务中心南沙街金隆37号1705房  
009号(仅限办公)

(72) 发明人 罗起东

(74) 专利代理机构 广州微斗专利代理有限公司

44390

代理人 孟玉丹

(51) Int. Cl.

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

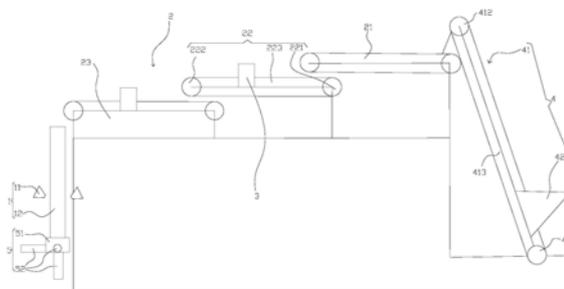
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种视觉检测装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种视觉检测装置,包括分散机构和检测机构,所述分散机构包括第一传送装置和第二传送装置,所述第一传送装置的出料端位于所述第二传送装置的入料端的上部,使从所述第一传送装置掉落的物料落在所述第二传送装置的入料端,所述第一传送装置的传送速度小于所述第二传送装置的传送速度;所述检测机构位于所述分散机构的出料端,所述物料从所述分散机构的出料端掉落时,所述检测机构检测所述物料;该视觉检测装置节省时间和人力、且检测效率高。



1. 一种视觉检测装置,其特征在于,包括分散机构和检测机构,所述分散机构包括第一传送装置和第二传送装置,所述第一传送装置的出料端位于所述第二传送装置的入料端的上部,使从所述第一传送装置掉落的物料落在所述第二传送装置的入料端,所述第一传送装置的传送速度小于所述第二传送装置的传送速度;所述检测机构位于所述分散机构的出料端,所述物料从所述分散机构的出料端掉落时,所述检测机构检测所述物料。

2. 如权利要求1所述的视觉检测装置,其特征在于,所述第二传送装置包括动力装置、第一传动轮、第二传动轮和第二传送带,所述第二传送带环绕在所述第一传动轮和所述第二传动轮上,所述动力装置的动力输出轴与所述第一传动轮和/或第二传动轮连接,从而带动所述第二传送带绕所述第一传动轮和所述第二传动轮转动;所述第二传送装置上还固定有通道分割器,所述通道分割器包括分割器支架和分割器本体,所述分割器本体固定在所述分割器支架上,所述分割器本体上间隔设置有多条物料通道,所述物料通道的宽度大于一个物料的宽度,且小于两件物料的宽度,所述分割器本体上还设置有震动器,所述震动器带动所述分割器本体震动,该震动器上设置有开关按钮;和/或,

所述第一传送装置为震动装置,所述震动装置包括盘本体和震动器,所述震动器带动所述盘本体震动。

3. 如权利要求1所述的视觉检测装置,其特征在于,所述分散机构还包括第三传送装置,所述第二传送装置的出料端位于所述第三传送装置的入料端的上部,使从所述第二传送装置掉落的物料落在所述第三传送装置的入料端,所述第二传送装置的传送速度小于所述第三传送装置的传送速度;所述第三传送装置包括传动轮、第三传送带、第三支架和阻挡件,所述传动轮带动所述第三传送带转动,所述阻挡件固定在所述第三支架上,且位于所述第三传送带的上部,相邻所述阻挡件之间形成物料通道,所述物料通道的宽度与所述物料的大小相配合,使所述物料只能以预设的方向通过所述物料通道,所述阻挡件的两侧设置有掉落通道。

4. 如权利要求3所述的视觉检测装置,其特征在于,该视觉检测装置还包括上料装置,所述掉落通道的下部设置有物料回收传送装置,所述物料回收传送装置的出料端延伸至所述上料装置,从所述掉落通道落下的物料由所述物料回收传送装置传送至所述上料装置。

5. 如权利要求1所述的视觉检测装置,其特征在于,所述视觉检测装置包括多个摄像头和控制装置,多个所述摄像头与所述控制装置电性连接,多个所述摄像头分布在所述分散机构的出料端的下部。

6. 如权利要求5所述的视觉检测装置,其特征在于,所述视觉检测装置还包括导向器,所述导向器位于所述分散机构的出料端的下部,从所述分散机构掉落的物料经过所述导向器后落下,多个所述摄像头的镜头朝向所述导向器的出料口或者所述出料口的下部;或者,

所述视觉检测装置还包括导向器,所述导向器至少部分由透明材质制成,摄像头的镜头朝向所述导向器透明部分的方向;或者,

所述视觉检测装置还包括导向器,所述导向器位于所述分散机构的出料端的下部,所述导向器包括第一滑落装置、第二滑落装置、第一摄像装置和第二摄像装置,所述第一滑落装置包括和所述第二滑落装置皆倾斜设置,所述物料从所述分散机构滑落到所述第一滑落装置的导向面,再从所述第一滑落装置落在所述第二滑落装置的导向面,所述物料在第一滑落装置的移动方向与其在所述分散机构上的行进方向呈 $30^{\circ}$ - $100^{\circ}$ 夹角,所述物料在第二

滑落装置的移动方向与其在所述分散机构上的行进方向呈 $80^{\circ}$ - $150^{\circ}$ 夹角,使所述物料从所述第一滑落装置落到所述第二滑落装置的导向面时出现翻转,使物料从第一状态翻转至第二状态,所述第一摄像装置用于拍摄第一状态下的所述物料,所述第二摄像装置用于拍摄第二状态下的所述物料;或者,

所述视觉检测装置还包括导向器和通孔检测机构,所述导向器包括第二滑落装置和第二摄像装置,所述物料在第二滑落装置的移动方向与其在所述分散机构上的行进方向呈 $80^{\circ}$ - $150^{\circ}$ 夹角,所述通孔检测机构包括第一通孔检测滑动面和第二通孔检测滑动面,所述通孔检测机构位于所述导向器的上部,且所述第二通孔检测滑动面靠近所述第二滑落装置,所述物料在所述第二通孔检测滑动面的滑动方向与其在所述分散机构上的行进方向呈 $30^{\circ}$ - $100^{\circ}$ 夹角。

7.如权利要求1所述的视觉检测装置,其特征在于,该视觉检测装置还包括上料装置,所述上料装置的出料端位于所述第一传送装置的进料端的上部,所述上料装置的上料端低于其出料端,所述上料装置的传送速度小于所述第一传送装置的传动速度。

8.如权利要求7所述的视觉检测装置,其特征在于,所述上料装置包括上料传送装置和盛料容器,所述上料传送装置贯穿所述盛料容器。

9.如权利要求8所述的视觉检测装置,其特征在于,所述上料传送装置包括第一上料轮、第二上料轮和上料传送带,所述上料传送带环绕所述第一上料轮和第二上料轮上,所述上料传送带的上料段贯穿所述盛料容器,所述上料传送带的表面呈凹凸不平设置。

10.如权利要求1所述的视觉检测装置,其特征在于,该视觉检测装置还包括分类机构和控制装置,所述分类机构与所述控制装置相连接,所述检测机构检测的数据信息传输至所述控制装置,所述控制装置根据预存信息控制所述分类机构将物料进行分类;和/或,

该视觉检测装置还包括通孔检测机构,所述通孔检测机构包括第一通孔检测滑动面和第二通孔检测滑动面,所述第二通孔检测滑动面向下倾斜,所述通孔检测机构还包括位置检测摄像装置和通孔视觉检测装置,所述位置检测摄像装置的镜头朝向所述第一通孔检测滑动面,所述位置检测摄像装置用于检测位于所述第二通孔检测滑动面上的物料的通孔;所述第二通孔视觉检测装置包括照射光源、接光板和检测件,所述照射光源和所述接光板分别位于所述第二通孔检测滑动面的两侧,且两者相对设置,所述照射光源朝向位于所述第二通孔检测滑动面上的物料,所述检测件用于检测所述接光板上是否有透射光点;所述第一通孔检测滑动面一侧还设置有剔除装置,所述剔除装置与所述位置检测摄像装置相连接,所述位置检测摄像装置检测到的信号控制所述剔除装置将与预定方位不符合的物料剔除。

## 一种视觉检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备领域,特别涉及一种视觉检测装置。

### 背景技术

[0002] 在很多产品的生产过程中,都需要进行装料装配,如将物料装入包装体内。而今,现代装料作业普遍采用自动化设备,待装料的零部件或产品都是由自动装料装置完成装料,为提高产能及效率,往往需要一个动作流程完成几十甚至上百个产品的装料。

[0003] 但是设备运行过程中,存在各种因素,如设备运行不稳定、物料尺寸存在误差、物料形状存在缺陷等,不可避免会发生一些偶发性的物料掉落或者配件不合格,导致生产的产品中有缺料的问题,而由于所供给的物料数量庞大,如果依靠人工是无法一一识别并排除的,一旦有不合格配件未被发现并及时排除,会造成整个产品不合格,影响产品的合格率和品质,比如工业产品和农副产品,如果有其中一个瑕疵会导致整个成品不合格就会造成较大的经济损失。

[0004] 目前行业内针对上述情况,主要采用人工检查,采用人工一来人力成本高,二来需要人时刻盯紧,完全依赖人为检查难免出现遗漏,一旦遗漏就会影响机器运行,无法保证不出现装料失误的问题。

### 实用新型内容

[0005] 基于此,有必要提供一种节省时间和人力、且检测效率高的视觉检测装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种视觉检测装置,包括分散机构和检测机构,所述分散机构包括第一传送装置和第二传送装置,所述第一传送装置的出料端位于所述第二传送装置的入料端的上部,使从所述第一传送装置掉落的物料落在所述第二传送装置的入料端,所述第一传送装置的传送速度小于所述第二传送装置的传送速度;所述检测机构位于所述分散机构的出料端,所述物料从所述分散机构的出料端掉落时,所述检测机构检测所述物料。

[0007] 作为上述实施例的进一步改进,所述分散机构还包括第三传送装置,所述第二传送装置的出料端位于所述第三传送装置的入料端的上部,使从所述第二传送装置掉落的物料落在所述第三传送装置的入料端,所述第二传送装置的传送速度小于所述第三传送装置的传送速度;所述第三传送装置包括传动轮、第三传送带、第三支架和阻挡件,所述传动轮带动所述第三传送带转动,所述阻挡件固定在所述第三支架上,且位于所述第三传送带的上部,相邻所述阻挡件之间形成物料通道,所述物料通道的宽度与所述物料的大小相配合,使所述物料只能以预设的方向通过所述物料通道,所述阻挡件的两侧设置有掉落通道。

[0008] 作为上述实施例的进一步改进,该视觉检测装置还包括上料装置,所述掉落通道的下部设置有物料回收传送装置,所述物料回收传送装置的出料端延伸至所述上料装置,从所述掉落通道落下的物料由所述物料回收传送装置传送至所述上料装置。

[0009] 作为上述实施例的进一步改进,所述第二传送装置包括动力装置、第一传动轮、第

二传动轮和第二传送带,所述第二传送带环绕在所述第一传动轮和所述第二传动轮上,所述动力装置的动力输出轴与所述第一传动轮和/或第二传动轮连接,从而带动所述第二传送带绕述第一传动轮和所述第二传动轮转动;所述第二传送装置上还固定有通道分割器,所述通道分割器包括分割器支架和分割器本体,所述分割器本体固定在所述分割器支架上,所述分割器本体上间隔设置有多个物料通道,所述物料通道的宽度大于一个物料的宽度,且小于两件物料的宽度;所述分割器本体上还设置有震动器,所述震动器带动所述分割器本体震动,该震动器上设置有开关按钮;和/或,

[0010] 所述第一传送装置为震动装置,所述震动装置包括盘本体和震动器,所述震动器带动所述盘本体震动。

[0011] 作为上述实施例的进一步改进,。

[0012] 作为上述实施例的进一步改进,所述视觉检测装置包括多个摄像头和控制装置,多个所述摄像头与所述控制装置电性连接,多个所述摄像头分布在所述分散机构的出料端的下部。

[0013] 作为上述实施例的进一步改进,所述视觉检测装置还包括导向器,所述导向器位于所述分散机构的出料端的下部,从所述分散机构掉落的物料经过所述导向器后落下,多个所述摄像头的镜头朝向所述导向器的出料口或者所述出料口的下部;或者,

[0014] 所述视觉检测装置还包括导向器,所述导向器至少部分由透明材质制成,摄像头的镜头朝向所述导向器透明部分的方向;或者,

[0015] 所述视觉检测装置还包括导向器,所述导向器位于所述分散机构的出料端的下部,所述导向器包括第一滑落装置、第二滑落装置、第一摄像装置和第二摄像装置,所述第一滑落装置包括和所述第二滑落装置皆倾斜设置,所述物料从所述分散机构滑落到所述第一滑落装置的导向面,再从所述第一滑落装置落在所述第二滑落装置的导向面,所述物料在第一滑落装置的移动方向与其在所述分散机构上的行进方向呈 $30^{\circ}$ - $100^{\circ}$ 夹角,所述物料在第二滑落装置的移动方向与其在所述分散机构上的行进方向呈 $80^{\circ}$ - $150^{\circ}$ 夹角,使所述物料从所述第一滑落装置落到所述第二滑落装置的导向面时出现翻转,使物料从第一状态翻转至第二状态,所述第一摄像装置用于拍摄第一状态下的所述物料,所述第二摄像装置用于拍摄第二状态下的所述物料;或者,

[0016] 所述视觉检测装置还包括导向器和通孔检测机构,所述导向器包括第二滑落装置和第二摄像装置,所述物料在第二滑落装置的移动方向与其在所述分散机构上的行进方向呈 $80^{\circ}$ - $150^{\circ}$ 夹角,所述通孔检测机构包括第一通孔检测滑动面和第二通孔检测滑动面,所述通孔检测机构位于所述导向器的上部,且所述第二通孔检测滑动面靠近所述第二滑落装置,所述物料在所述第二通孔检测滑动面的滑动方向与其在所述分散机构上的行进方向呈 $30^{\circ}$ - $100^{\circ}$ 夹角。

[0017] 作为上述实施例的进一步改进,该视觉检测装置还包括上料装置,所述上料装置的出料端位于所述第一传送装置的进料端的上部,所述上料装置的上料端低于其出料端,所述上料装置的传送速度小于所述第一传送装置的传动速度。

[0018] 作为上述实施例的进一步改进,所述上料装置包括上料传送装置和盛料容器,所述上料传送装置贯穿所述盛料容器,所述上料传送带的表面呈凹凸不平设置。

[0019] 作为上述实施例的进一步改进,所述上料传送装置包括第一上料轮、第二上料轮

和上料传送带,所述上料传送带环绕所述第一上料轮和第二上料轮上,所述上料传送带的上料段贯穿所述盛料容器。

[0020] 作为上述实施例的进一步改进,该视觉检测装置还包括分类机构和控制装置,所述分类机构与所述控制装置相连接,所述检测机构检测的数据信息传输至所述控制装置,所述控制装置根据预存信息控制所述分类机构将物料进行分类;和/或,

[0021] 该视觉检测装置还包括通孔检测机构,所述通孔检测机构包括第一通孔检测滑动面和第二通孔检测滑动面,所述第二通孔检测滑动面向下倾斜,所述通孔检测机构还包括位置检测摄像装置和通孔视觉检测装置,所述位置检测摄像装置的镜头朝向所述第一通孔检测滑动面,所述位置检测摄像装置用于检测位于所述第二通孔检测滑动面上的物料的通孔;所述第二通孔视觉检测装置包括照射光源、接光板和检测件,所述照射光源和所述接光板分别位于所述第二通孔检测滑动面的两侧,且两者相对设置,所述照射光源朝向位于所述第二通孔检测滑动面上的物料,所述检测件用于检测所述接光板上是否有透射光点;所述第一通孔检测滑动面一侧还设置有剔除装置,所述剔除装置与所述位置检测摄像装置相连接,所述位置检测摄像装置检测到的信号控制所述剔除装置将与预定方位不符合的物料剔除。

[0022] 本实用新型的视觉检测装置设有第一传送装置和第二传送装置,且第一传送装置的传送速度小于第二传送装置的传送速度,可以将密集的材料分散开,当物料从分散机构掉落的过程中,视觉检测装置对物料进行检测,从而实现自动化视觉检测,节省人力和物力,且效率高。

## 附图说明

[0023] 通过附图中所示的本实用新型优选实施例更具体说明,本实用新型上述及其它目的、特征和优势将变得更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分,且并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图,重点在于示出本的主旨。

[0024] 图1为本实用新型优选实施例的视觉检测装置的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型另一优选实施例的视觉检测装置的结构示意图;

[0026] 图3和图4为本实用新型再一优选实施例的视觉检测装置的结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型的第二传送装置的部分的俯视结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型的第三传送装置的俯视结构示意图;

[0029] 图7为图3中的视觉检测机构的结构示意图;

[0030] 图8为图4中的视觉检测机构的结构示意图;

[0031] 图9为本实用新型另一实施例的视觉检测机构的结构示意图。

[0032] 图中:1、检测机构;11、摄像头;12、导向器;13、第一滑落装置;131、第一摄像装置;14、第二滑落装置;141、第二摄像装置;2、分散机构;21、第一传送装置;22、第二传送装置;221、第一传动轮;222、第二传动轮;223、第二传送带;23、第三传送装置;231、第三传送带;232、第三支架;233、阻挡件;234、掉落通道;3、通道分割器;31、分割器支架;32、分割器本体;321、物料通道;4、上料装置;41、上料传送装置;411、第一上料轮;412、第二上料轮;413、上料传送带;42、盛料容器;5、分类机构;51、自动阀;52、通道;6、物料回收传送装置;7、通孔检测机构;71、第一通孔检测滑动面;72、第二通孔检测滑动面;73、位置检测摄像装

置;74、检测件;75、照射光源;76、接光板。

### 具体实施方式

[0033] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本进行更全面的描述。

[0034] 需要说明的是,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件并与之结合为一体,或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“安装”、“一端”、“另一端”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0035] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0036] 参考图1-9,本实用新型提供一种视觉检测装置,包括分散机构2和检测机构1,分散机构2包括第一传送装置21和第二传送装置22,第一传送装置21的出料端位于第二传送装置22的入料端的上部,使从第一传送装置21掉落的物料落在第二传送装置22的入料端,第一传送装置21的传送速度小于第二传送装置22的传送速度,第一传送装置21的传送速度小于第二传送装置22的传送速度,可以使掉落在第二传送装置22上的物料沿第二传送装置22的传动方向拉开距离,使物料分散开,便于后面的检测。检测机构1位于分散机构2的出料端,物料从分散机构2的出料端掉落时,检测机构1检测物料,物料从分散机构2的出料端掉落过程中,物料没有其他物体阻挡,检测机构可以全面的对物料进行检测。

[0037] 参考图5,作为上述实施例的进一步改进,第二传送装置22包括动力装置、第一传动轮221、第二传动轮222和第二传送带223,第二传送带223环绕在第一传动轮221和第二传动轮222上,动力装置的动力输出轴与第一传动轮221和/或第二传动轮222连接,从而带动第二传送带绕述第一传动轮221和第二传动轮222转动。具体地,动力装置为电机,电机连接减速器,减速器与第一传动轮221和/或第二传动轮222相连接。第二传送装置22上还固定有通道分割器3,通道分割器3包括分割器支架31和分割器本体32,分割器本体32固定在分割器支架31上,分割器本体32上间隔设置有多个物料通道321,物料通道321的宽度大于一个物料的宽度,且小于两件物料的宽度,保证每次能够顺利通过一个物料,避免物料横向方向太密集。具体地,分隔器包括多个分割板,分割板分割出多个物料通道321,进一步地,分割板倾斜设置,即分隔板的延伸方向与第二传送带223的移动方向有夹角,避免物料被卡死在隔板上。物料在第二传送装置22上被分散,且由于设置了通道分割器3,将经过第二传送装置22的物料摆正,使物料的移动方向与第二传送带223的传送方向一致,为物料顺利通过第三传送装置23做好准备。分割器本体32上还设置有震动器,震动器带动分割器本体32震动,该震动器上设置有开关按钮,使用时,可以根据需要选择打开或者关闭。

[0038] 作为上述实施例的进一步改进,分割器本体32上还设置有震动器,震动器带动分割器本体32震动,分散效果更好,还可以避免物料被分割器本体32卡住。

[0039] 在另一实施例中,第一传送装置为震动装置,震动装置包括盘本体和震动器,震动器带动盘本体震动,震动器上设置有开关按钮,可以根据需要选择是否。使物料分散开后再落入至第二传送装置上。

[0040] 参考图6,作为上述实施例的进一步改进,分散机构2还包括第三传送装置23,第

二传送装置22的出料端位于第三传送装置23的入料端的上部,使从第二传送装置22掉落的物料落在第三传送装置23的入料端,第二传送装置22的传送速度小于第三传送装置23的传送速度。第三传送装置23对物料再次分散,使物料的分散程度更大,更便于后续的检测。具体地,第三传送装置23包括传动轮、第三传送带231、第三支架231和阻挡件233,传动轮设置有多组,第三传送带231也设置有多组,每组传动轮至少包括两个传动轮,两个传动轮带动一个第三传送带231转动。阻挡件233固定在第三支架232上,且位于第三传送带231的上部,阻挡件233靠近第三传送带231的边缘,相邻阻挡件233之间形成物料通道,物料通道的宽度与物料的大小相配合,使物料只能以预设的方向通过物料通道,例如,物料是麻将凉席的竹片,该视觉检测装置1的检测机构需要竹片的移动方向与长度方向相一致检测的结构才更加准确,那么,物料通道的宽度就可以设置为竹片的宽度,使只有移动方向与长度方向相一致的竹片才能够通过物料通道,不能通过的被阻挡件233挡住。阻挡件233的两侧设置有掉落通道234,被挡住的物料(如竹片)从掉落通道234掉落。

[0041] 作为上述实施例的进一步改进,该视觉检测装置还包括上料装置4,掉落通道234的下部设置有物料回收传送装置6,物料回收传送装置6的出料端延伸至上料装置,从掉落通道234落下的物料由物料回收传送装置6传送至上料装置4。从掉落通道234掉落的物料由于其方向无法被检测,物料回收传送装置6将该部分物料重新传送至上料装置4,上料装置将该部分物料重新上料检测。

[0042] 参考图1和图2,作为上述实施例的进一步改进,视觉检测装置包括多个摄像头11和控制装置,多个摄像头11与控制装置电性连接,多个摄像头11分布在分散机构2的出料端的下部,摄像头11用来对掉落的物料进行拍照,拍到照片后传送至控制装置,控制装置根据预设程序分析物料是否合格。

[0043] 作为上述实施例的进一步改进,视觉检测装置还包括导向器12,导向器12位于分散机构2的出料端的下部,从分散机构掉落的物料经过导向器12后落下,多个摄像头11的镜头(指摄像头11的取像位置)朝向导向器12的出料口或者出料口的下部,可以在无阻挡的情况下拍摄到物料,检测效果更好。

[0044] 作为上述实施例的进一步改进,视觉检测装置还包括导向器12,导向器12至少部分由透明材质制成,摄像头11的镜头朝向导向器12透明部分的方向,透明材质可以是透明玻璃或者透明亚克力等,摄像头11的镜头可以通过透明材料拍摄到物料,然后进行检测。

[0045] 参考图3和图7,作为上述实施例的进一步改进,导向器位于分散机构2的出料端的下部,导向器包括第一滑落装置13、第二滑落装置14、第一摄像装置131和第二摄像装置141。第一滑落装置13包括和第二滑落装置14皆倾斜设置,物料从分散机构2滑落到第一滑落装置13的导向面,再从第一滑落装置13落在第二滑落装置14的导向面。物料在第一滑落装置13的移动方向与其在分散机构2上的行进方向呈 $30^{\circ}$ - $100^{\circ}$ 夹角,进一步地,该夹角为 $60^{\circ}$ - $80^{\circ}$ ,优选地,物料在第一滑落装置13的移动方向与其在分散机构2上的行进方向呈 $75^{\circ}$ 夹角;物料在第二滑落装置14的移动方向与其在分散机构2上的行进方向呈 $80^{\circ}$ - $150^{\circ}$ 夹角,进一步地,该夹角为 $100^{\circ}$ - $120^{\circ}$ ,优选地,物料在第二滑落装置14的移动方向与其在分散机构2上的行进方向呈 $105^{\circ}$ 夹角;使物料从第一滑落装置落13到第二滑落装置14的导向面时出现翻转,使物料从第一状态翻转至第二状态,第一摄像装置用于拍摄第一状态下的物料,第二摄像装置用于拍摄第二状态下的物料,需要说明的是,第一状态和第二状态是指同

一物料能够将不同的面显露出来的两种状态。翻转使物料(如麻将凉席的竹片)在第一滑落装置13和第二滑落装置14上时,能够露出不同的面,方便对物料的两个面进行检测,既可以对位于第一滑落装置13和第二滑落装置14的物料进行拍摄,也可以对不在第一滑落装置13和第二滑落装置14(空中)的物料进行拍摄,只要是对两种不同状态下的物料拍摄(使物料能够露出不同的面的两种状态)就落入本申请的保护范围。第一摄像装置131的镜头朝向第一滑落装置13的导向面,对物料(如麻将凉席的竹片)的一个面进行拍照检测,第二摄像装置141的镜头朝向第二滑落装置14的导向面,对物料(如麻将凉席的竹片)的另一个面进行拍照检测。当检测多边形物料(如六角棒)时,第一状态时,六角棒的其中一个面朝向第一滑落装置13或者与第一滑落装置13相接触,第二状态下,六角棒的第二面朝向第二滑落装置14或者与第二滑落装置14相接触;当然,还可以包括第三滑落装置或者第四滑落装置,使物料出现第三状态或者第四状态,从而使拍摄装置拍摄到更多不同状态下的物料。进一步地,第一滑落装置13和第二滑落装置14皆包括传动轮和传送带,第一滑落装置13的传送带的转动速度较大,一般为0.01-2m/s,优选0.5-1.5m/s,保证物料从第一滑落装置13落到第二滑落装置14时能够进行顺利翻转。

[0046] 参考图1至图4,作为上述实施例的进一步改进,该视觉检测装置还包括上料装置4,上料装置4的出料端位于第一传送装置21的进料端的上部,上料装置4的上料端低于其出料端,上料装置4的传送速度小于第一传送装置21的传动速度,第一传送装置21对物料进行分散。

[0047] 作为上述实施例的进一步改进,上料装置4包括上料传送装置41和盛料容器42,上料传送装置41贯穿盛料容器42,上料传送带413的表面呈凹凸不平设置,上料传送装置41从盛料容器42经过时,物料谁上料传送带413被带出,并传送至第一传送装置21上。

[0048] 作为上述实施例的进一步改进,上料传送装置41包括第一上料轮411、第二上料轮412和上料传送带413,上料传送带413环绕第一上料轮411和第二上料轮412上,上料传送带413的上料段贯穿盛料容器42。上料段是指在上料传送带413运行过程中有物料在上面的一段传送带223。

[0049] 参考图1至图4,作为上述实施例的进一步改进,该视觉检测装置还包括分类机构5和控制装置,分类机构5与控制装置相连接,检测机构1检测的数据信息传输至控制装置,控制装置根据预存信息控制分类机构5将物料进行分类。具体地,分类机构5包括自动阀51和多个通道52,多个通道52连通于自动阀51,自动阀51与控制装置电性连接,控制装置控制自动阀51打开和关闭,从而使不同类型的物料落入不同的通道52内。电磁阀为气阀或者电磁阀。

[0050] 参考图9,作为上述实施例的进一步改进,视觉检测装置还包括导向器和通孔检测机构7,导向器包括第二滑落装置14和第一摄像装置142,物料在第二滑落装置14的移动方向与其在分散机构2上的行进方向呈 $80^{\circ}$ - $150^{\circ}$ 夹角,通孔检测机构7包括第一通孔检测滑动面71和第二通孔检测滑动面72,通孔检测机构7位于导向器的上部,且第二通孔检测滑动面72靠近第二滑落装置14,物料在第二通孔检测滑动面72的滑动方向与其在分散机构2上的行进方向呈 $30^{\circ}$ - $100^{\circ}$ 夹角。

[0051] 参考图4和图7,作为上述实施例的进一步改进,该视觉检测装置还包括通孔检测机构7,通孔检测机构7包括第一通孔检测滑动面71和第二通孔检测滑动面72,第二通孔检

测滑动面72向下倾斜,方便检测物料上的通孔,进一步地,第二通孔检测滑动面72向下倾斜的角度为 $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 。通孔检测机构7还包括位置检测摄像装置73和通孔视觉检测装置,位置检测摄像装置73和通孔视觉检测装置与控制装置连接,位置检测摄像装置73的镜头朝向第一通孔检测滑动面71,用于检测物料的位置是否符合要求。通孔视觉检测装置用于检测位于第二通孔检测滑动面72上的物料的通孔,位置检测摄像装置73用于拍摄第一通孔检测滑动面71上的物料,检测物料(如麻将凉席用的竹片)的方位是否合适,为通孔视觉检测装置检测物料上是否有通孔做准备,如果物料的方位合适,通孔视觉检测装置就可以检测物料是否有通孔,否则,通孔视觉检测装置的检测结果就不准确。

[0052] 在进一步优选实施例中,第二通孔视觉检测装置包括照射光源75、接光板76和检测件74,照射光源75和接光板76分别位于第二通孔检测滑动面72的两侧,且两者相对设置,照射光源75朝向位于第二通孔检测滑动面72上的物料,检测件74用于检测接光板76上是否有透射光点。具体地,检测件74可以是传感器也可以是摄像装置。例如检测麻将凉席的竹片时,如果竹片上有供连接线穿过的通孔,那么,照射光源75的光就能够通过该通孔投到接光板76上形成光点,检测件74如果检测到光点则该竹片合格,如果检测不到光点则不合格。

[0053] 在进一步优选实施例中,第一通孔检测滑动面一侧还设置有剔除装置,剔除装置与位置检测摄像装置相连接,位置检测摄像装置检测到的信号控制剔除装置将与预定方位不符合的物料剔除。具体地,剔除装置为一风阀,风阀可以将不合格的物料吹落;剔除装置也可以为机械手,机械手将不合格的物料取下来。

[0054] 本实用新型的视觉检测装置设有第一传送装置21和第二传送装置22,且第一传送装置21的传送速度小于第二传送装置22的传送速度,可以将密集的材料分散开,当物料从分散机构2掉落的过程中,视觉检测装置对物料进行检测,从而实现自动化检测,节省人力和物力,且效率高。

[0055] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0056] 在本说明书的描述中,参考术语“优选实施例”、“再一实施例”、“其他实施例”或“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0057] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

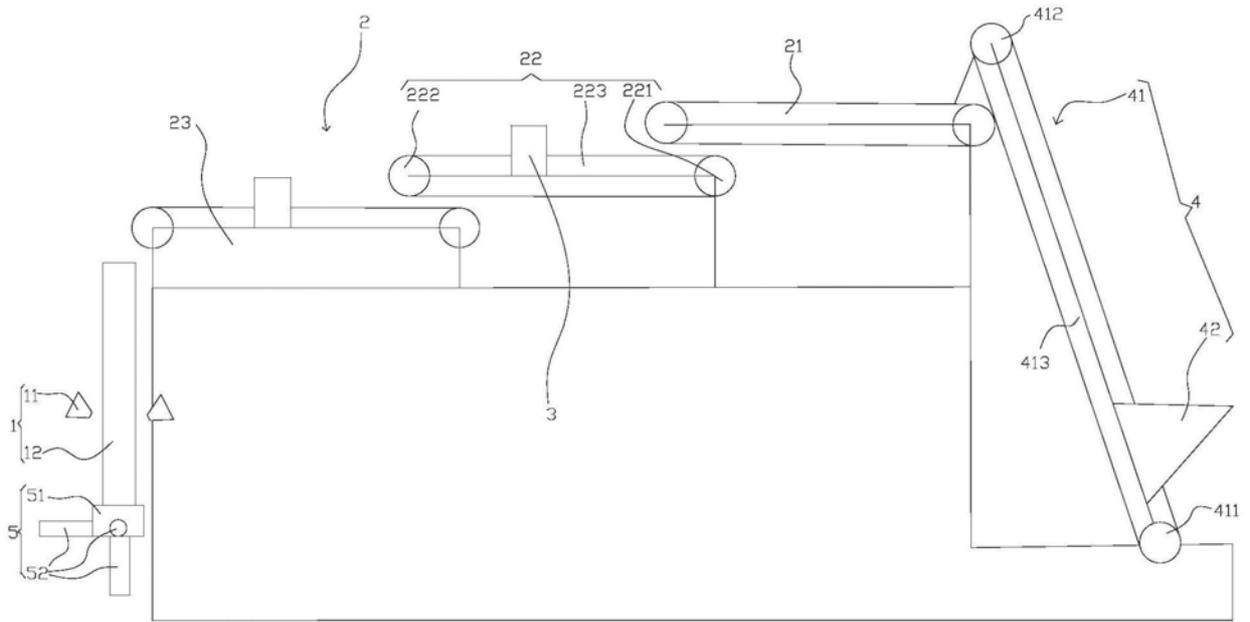


图1

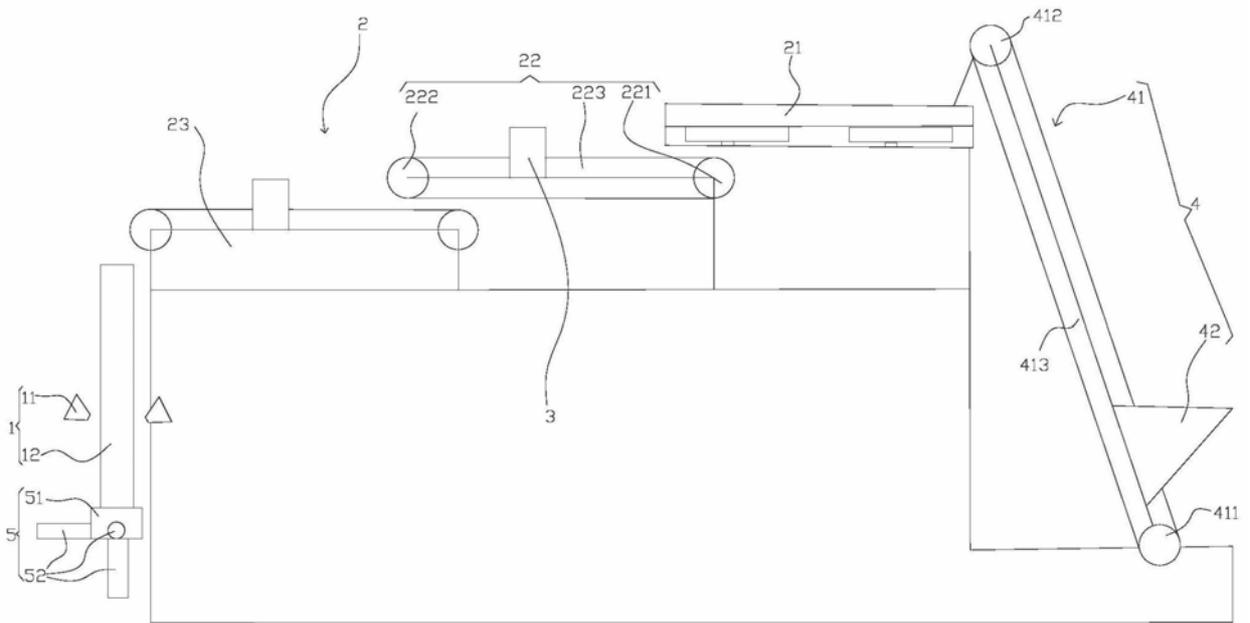


图2

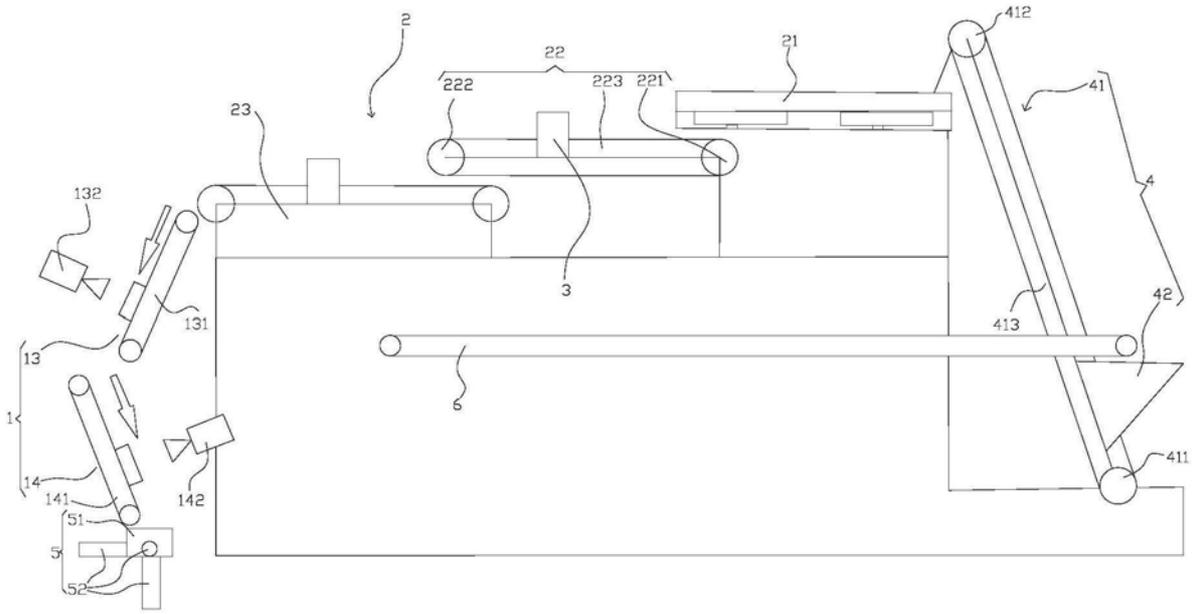


图3

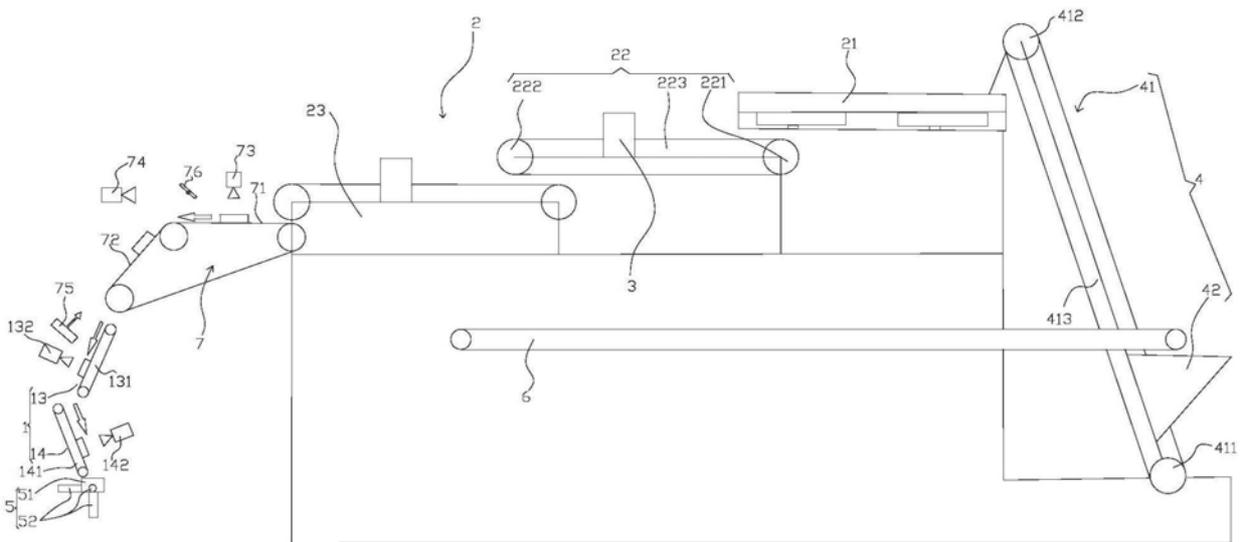


图4

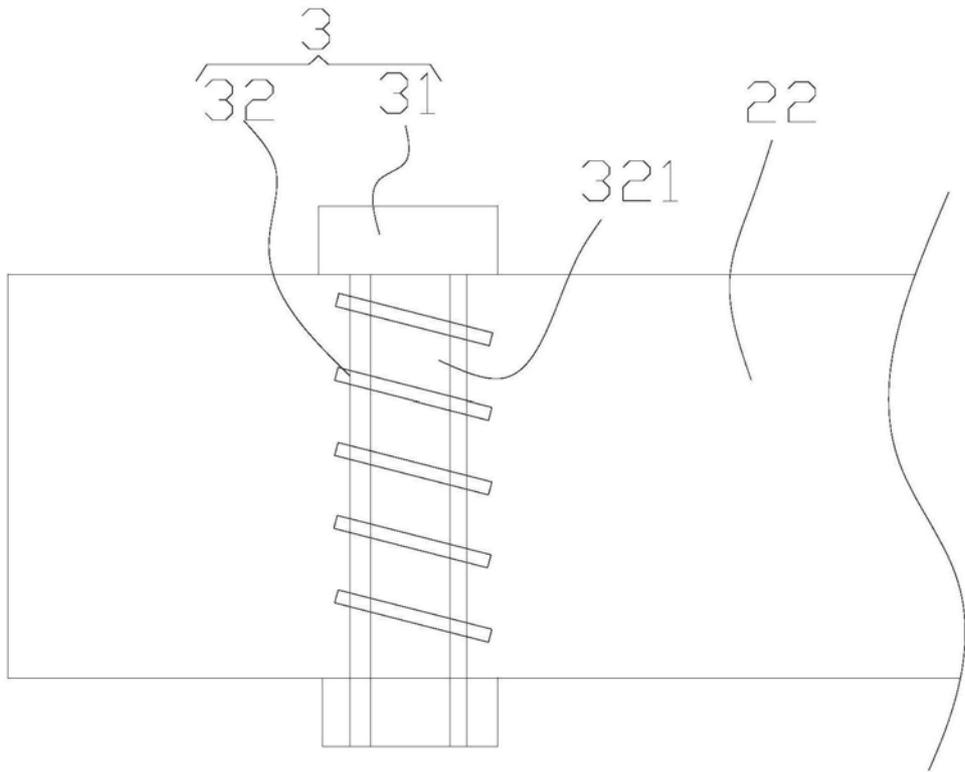


图5

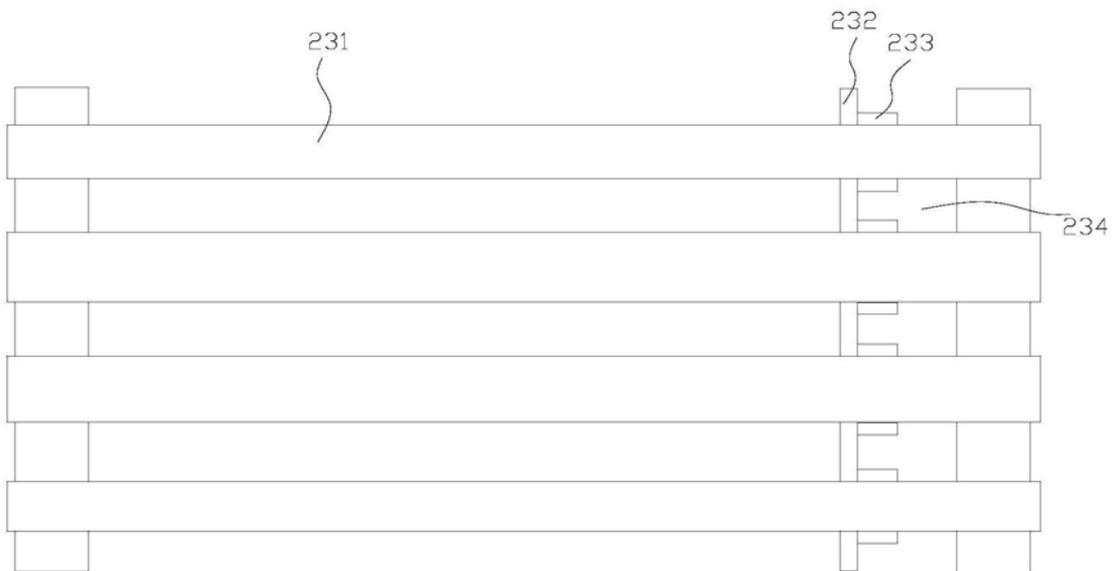


图6

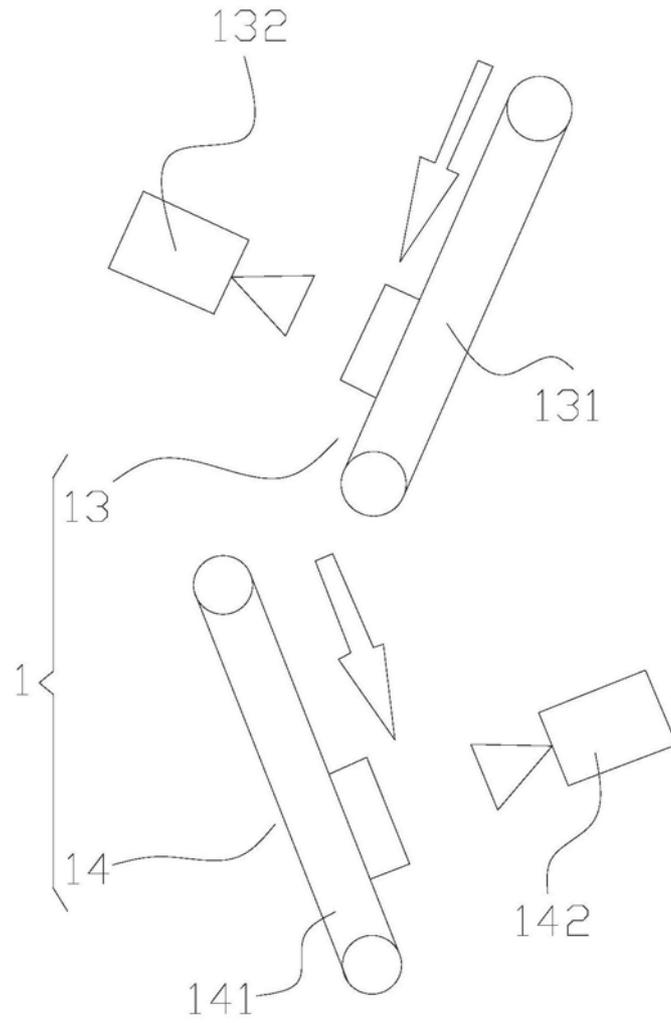


图7

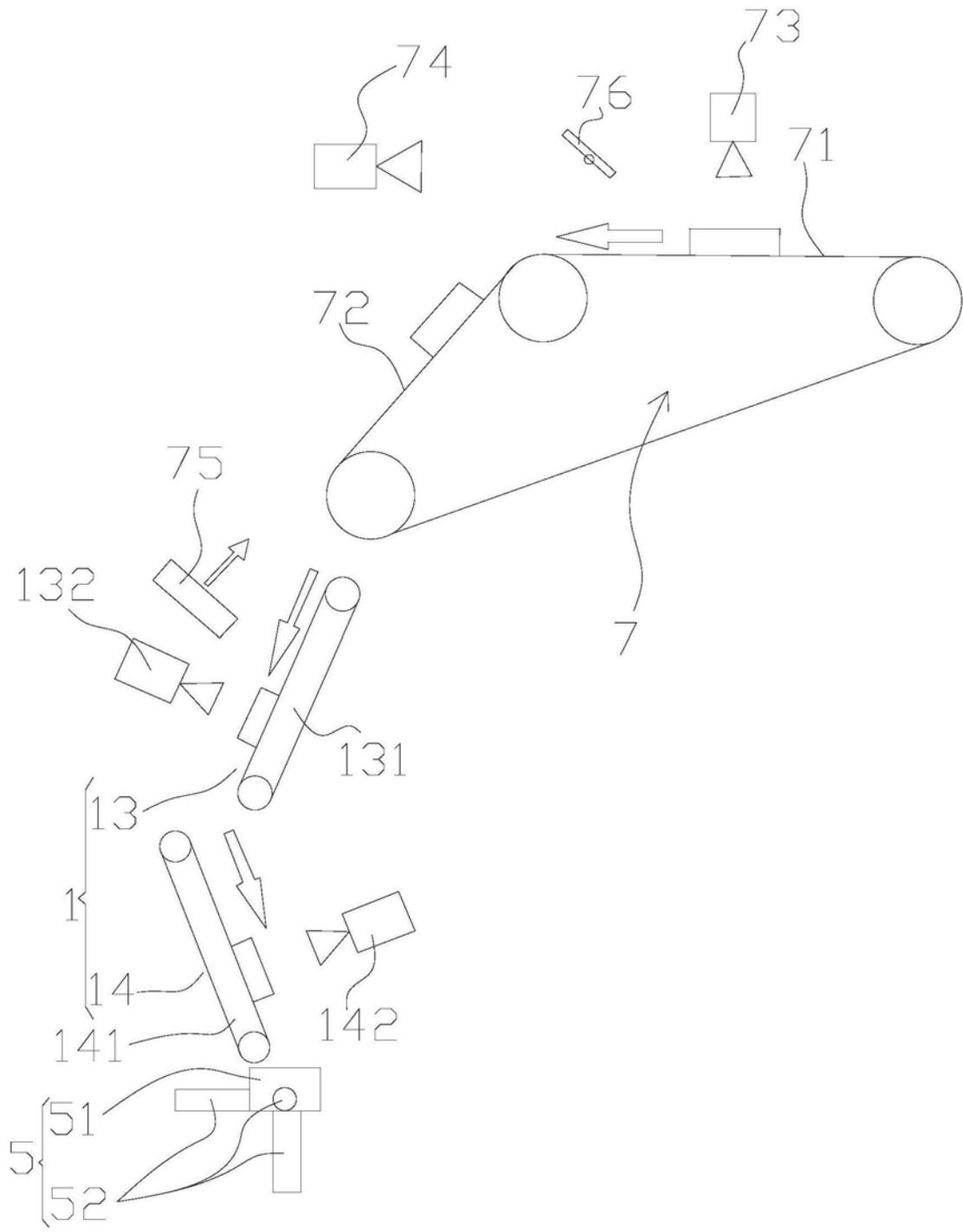


图8

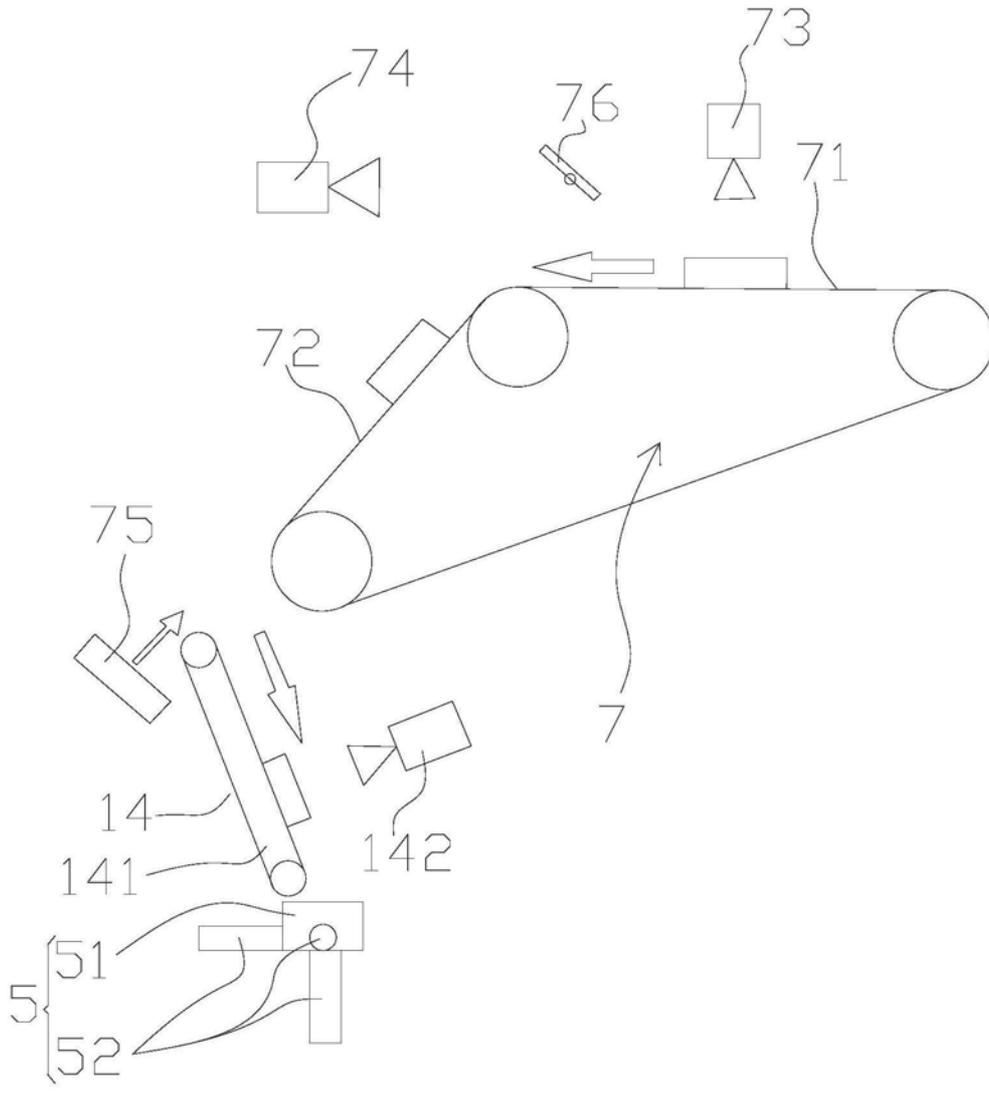


图9