



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115921336 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202211488725.0

(22) 申请日 2022.11.25

(71) 申请人 苏州德斯森电子有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区临湖镇
东山大道4168号31幢01室

(72) 发明人 董祖钢

(74) 专利代理机构 苏州佳捷天诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 32516

专利代理师 陈婧烨

(51) Int. Cl.

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

B07C 5/38 (2006.01)

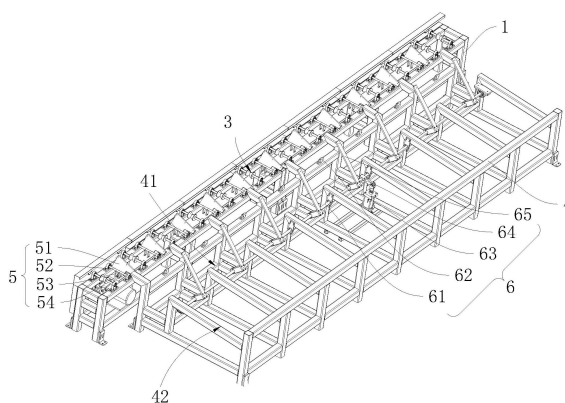
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

铜管涡流自动分选检测机

(57) 摘要

本发明公开了铜管涡流自动分选检测机,涉及涡流检测设备领域,其技术方案要点是:铜管涡流自动分选检测机,包括机架、设置在机架上的上料输送轮机构、涡流检测机和下料输送轮机构,下料输送轮机构的一侧设置有铜管分选料架,铜管分选料架上设置有良品接料槽和不良品料槽,良品接料槽的底面高度高于不良品料槽的底面高度,且良品接料槽的底面向下倾斜设置,机架上设置有用于将下料输送轮机构上的铜管顶伸并使其朝向分选料架滑落的下料翻转机构,分选料架上设置有可将下料翻转机构上的钢管导入良品接料槽或不良品料槽内的导流分选机构。本发明可以完成铜管良品和不良品的自动化分选,有效提高了铜管的检测效率。



1. 铜管涡流自动分选检测机, 包括机架(1)、沿流水线方向依次设置在机架(1)上的上料输送轮机构(2)、涡流检测机(7)和下料输送轮机构(3), 其特征在于: 所述下料输送轮机构(3)的一侧设置有铜管分选料架(4), 所述铜管分选料架(4)上设置有良品接料槽(42)和不良品料槽(41), 所述良品接料槽(42)的底面高度高于不良品料槽(41)的底面高度, 且所述良品接料槽(42)的底面向下倾斜设置, 所述机架(1)上设置有用将下料输送轮机构(3)上的铜管顶伸并使其朝向分选料架滑落的下料翻转机构(5), 所述分选料架上设置有可将下料翻转机构(5)上的钢管导入良品接料槽(42)或不良品料槽(41)内的导流分选机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的铜管涡流自动分选检测机, 其特征在于: 所述下料输送轮机构(3)包括沿流水线方向转动连接在机架(1)上的若干输送轮以及用于驱动若干输送轮同向转动的链轮驱动组件, 若干所述输送轮间隔设置, 所述输送轮为由两端向中间收缩的沙漏结构。

3. 根据权利要求2所述的铜管涡流自动分选检测机, 其特征在于: 所述下料翻转机构(5)包括位于每相邻的两个输送轮之间转动连接在机架(1)上的转轴(52)、固定连接在转轴(52)上的下料翻板(51)以及用于驱动转轴(52)转动以使得下料翻板(51)翻转的翻转驱动组件, 所述转轴(52)及下料翻板(51)设置为若干个, 所述下料翻板(51)远离转轴(52)的一端朝向分选料架向下倾斜设置有倾斜下料部, 所述转轴(52)的轴线与输送轮的轴线平行, 所述下料翻板(51)的中心高度高于输送轮的轴线与机架(1)顶部平面之间的距离。

4. 根据权利要求3所述的铜管涡流自动分选检测机, 其特征在于: 所述翻转驱动组件包括沿流水线方向铰接在机架(1)顶部内侧的第一气缸(54)和铰接在第一气缸(54)输出端上的第一连接轴, 若干所述转轴(52)分别通过连接件(53)与第一连接轴铰接。

5. 根据权利要求1所述的铜管涡流自动分选检测机, 其特征在于: 所述导流分选机构(6)包括位于良品接料槽(42)和不良品料槽(41)之间转动连接在分选料架上的第二连接轴(61)以及卡接固定在第二连接轴(61)上的导流板(65), 所述机架(1)上设置有可供导流板(65)搭接的搭块(62), 所述分选料架上转动连接有第二气缸(63), 所述第二连接轴(61)上固定有连接块(64), 所述第二气缸(63)的输出端与连接块(64)铰接。

铜管涡流自动分选检测机

技术领域

[0001] 本发明涉及涡流检测设备领域,更具体地说,它涉及铜管涡流自动分选检测机。

背景技术

[0002] 在铜管的生产中,为了检测铜管的表面质量,一般对铜管进行漏磁探伤和涡流探伤。其中涡流探伤的工作原理是利用激磁线圈使导电构件内产生涡电流,借助探测线圈测定涡电流的变化量,从而获得管件缺陷的有关信息。

[0003] 公开号为CN112098510A的中国专利公开了一种钢管涡流检测设备,可以理解的是其也可以用于铜管的检测,其技术方案要点是:包括涡流检测机和支撑架,所述涡流检测机安装在支撑架的顶部,所述涡流检测机的两侧外壁上分别安装有探头,两个所述探头的内孔相互连通且内孔轴线相互重合,所述支撑架的内腔底部通过机体支撑座安装有升降机,所述升降机的伸缩轴连接有顶板,所述顶板的顶部固定有导向轴,所述导向轴贯穿所述支撑架的顶部平板与涡流检测机的底部固定连接。在涡流检测过程中,由于不同直径钢管在滚轮上轴线高度不同,通过升降机调节涡流检测机中探头的高度,使涡流探头轴线与钢管轴线相重合,使涡流检测机所采集到的探伤数据更加准确。

[0004] 上述方式工作时,钢管从涡流检测机进口端的探头的内孔中穿过,从另一端的探头输出出来,完成对整个管体的检测,但是其并未设置良品和不良品的分选机构,自动化程度不高,导致检测效率相对较低。

[0005] 因此需要提出一种新的方案来解决这个问题。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供铜管涡流自动分选检测机,可以完成铜管良品和不良品的自动化分选,有效提高了铜管的检测效率。

[0007] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:铜管涡流自动分选检测机,包括机架、沿流水线方向依次设置在机架上的上料输送轮机构、涡流检测机和下料输送轮机构,所述下料输送轮机构的一侧设置有铜管分选料架,所述铜管分选料架上设置有良品接料槽和不良品料槽,所述良品接料槽的底面高度高于不良品料槽的底面高度,且所述良品接料槽的底面向下倾斜设置,所述机架上设置有用将下料输送轮机构上的铜管顶伸并使其朝向分选料架滑落的下料翻转机构,所述分选料架上设置有可将下料翻转机构上的钢管导入良品接料槽或不良品料槽内的导流分选机构。

[0008] 在其中一个实施例中,所述下料输送轮机构包括沿流水线方向转动连接在机架上的若干输送轮以及用于驱动若干输送轮同向转动的链轮驱动组件,若干所述输送轮间隔设置,所述输送轮为由两端向中间收缩的沙漏结构。

[0009] 在其中一个实施例中,所述下料翻转机构包括位于每相邻的两个输送轮之间转动连接在机架上的转轴、固定连接在转轴上的下料翻板以及用于驱动转轴转动以使得下料翻板翻转的翻转驱动组件,所述转轴及下料翻板设置为若干个,所述下料翻板远离转轴的一

端朝向分选料架向下倾斜设置有倾斜下料部,所述转轴的轴线与输送轮的轴线平行,所述下料翻板的中心高度高于输送轮的轴线与机架顶部平面之间的距离。

[0010] 在其中一个实施例中,所述翻转驱动组件包括沿流水线方向铰接在机架顶部内侧的第一气缸和铰接在第一气缸输出端上的第一连接轴,若干所述转轴分别通过连接件与第一连接轴铰接。

[0011] 在其中一个实施例中,所述导流分选机构包括位于良品接料槽和不良品料槽之间转动连接在分选料架上的第二连接轴以及卡接固定在第二连接轴上的导流板,所述机架上设置有可供导流板搭接的搭块,所述分选料架上转动连接有第二气缸,所述第二连接轴上固定有连接块,所述第二气缸的输出端与连接块铰接。

[0012] 综上所述,本发明具有以下有益效果:本发明通过铜管分选料架、下料翻转机构和导流分选机构的设置,检测完毕后,下料翻转机构将铜管从下料输送轮机构上顶升,铜管为良品时,导流分选机构将良品接料槽和下料翻转机构导通,良品铜管滑落并进入良品接料槽,铜管为不良品时,流分选机构脱离机架,下料翻转机构和不良品料槽导通,不良品铜管落入不良品料槽内,从而可以完成铜管良品和不良品的自动化分选,有效提高了铜管的检测效率。

附图说明

[0013] 图1为本申请的实施例的铜管涡流自动分选检测机的结构示意图;

[0014] 图2为本申请的实施例的铜管涡流自动分选检测机中下料翻转机构和导流分选机构的结构示意图。

[0015] 图中:1、机架;2、上料输送轮机构;3、下料输送轮机构;4、铜管分选料架;41、不良品料槽;42、良品接料槽;5、下料翻转机构;51、下料翻板;52、转轴;53、连接件;54、第一气缸;6、导流分选机构;61、第二连接轴;62、搭块;63、第二气缸;64、连接块;65、导流板;7、涡流检测机。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 如图1和图2所示,本申请的实施例提供了铜管涡流自动分选检测机,包括机架1、沿流水线方向依次设置在机架1上的上料输送轮机构2、涡流检测机7和下料输送轮机构3。所述下料输送轮机构3的一侧设置有铜管分选料架4,所述铜管分选料架4上设置有良品接料槽42和不良品料槽41,所述良品接料槽42的底面高度高于不良品料槽41的底面高度,且所述良品接料槽42的底面向下倾斜设置,所述机架1上设置有用将下料输送轮机构3上的铜管顶伸并使其朝向分选料架滑落的下料翻转机构5,所述分选料架上设置有可将下料翻转机构5上的钢管导入良品接料槽42或不良品料槽41内的导流分选机构6。

[0018] 通过铜管分选料架4、下料翻转机构5和导流分选机构6的设置,铜管由上料输送轮机构2进入涡流检测机7中检测完毕后,进入下料输送轮机构3,下料翻转机构5将铜管从下

料输送轮机构3上顶升,铜管为良品时,导流分选机构6将良品接料槽42和下料翻转机构5导通,良品铜管滑落并进入良品接料槽42,铜管为不良品时,流分选机构脱离机架1,下料翻转机构5和不良品料槽41导通,不良品铜管落入不良品料槽41内,从而可以完成铜管良品和不良品的自动化分选,有效提高了铜管的检测效率。

[0019] 本实施例中,所述下料输送轮机构3包括沿流水线方向转动连接在机架1上的若干输送轮以及用于驱动若干输送轮同向转动的链轮驱动组件,若干所述输送轮间隔设置,所述输送轮为由两端向中间收缩的沙漏结构。

[0020] 本实施例中,所述下料翻转机构5包括位于每相邻的两个输送轮之间转动连接在机架1上的转轴52、固定连接在转轴52上的下料翻板51以及用于驱动转轴52转动以使得下料翻板51翻转的翻转驱动组件,所述转轴52及下料翻板51设置为若干个,所述下料翻板51远离转轴52的一端朝向分选料架向下倾斜设置有倾斜下料部,所述转轴52的轴线与输送轮的轴线平行,所述下料翻板51的中心高度高于输送轮的轴线与机架1顶部平面之间的距离。

[0021] 具体的,所述翻转驱动组件包括沿流水线方向铰接在机架1顶部内侧的第一气缸54和铰接在第一气缸54输出端上的第一连接轴,若干所述转轴52分别通过连接件53与第一连接轴铰接。

[0022] 工作时,翻转驱动组件驱动下料翻板51翻转,当下料翻板51与机架1的顶部平面垂直时,铜管从下料翻板51的倾斜下料部滑落,具有结构简单,工作效率高的优点。

[0023] 本实施例中,所述导流分选机构6包括位于良品接料槽42和不良品料槽41之间转动连接在分选料架上的第二连接轴61以及卡接固定在第二连接轴61上的导流板65,所述机架1上设置有可供导流板65搭接的搭块62,所述分选料架上转动连接有第二气缸63,所述第二连接轴61上固定有连接块64,所述第二气缸63的输出端与连接块64铰接。

[0024] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

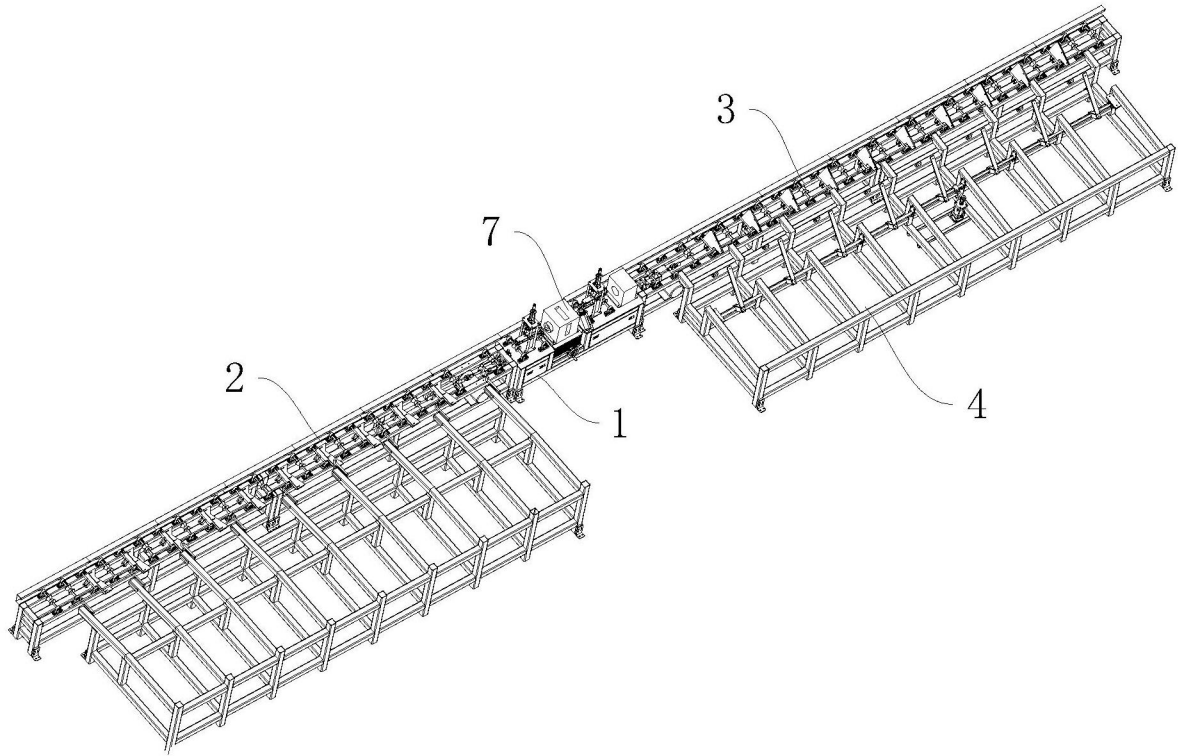


图1

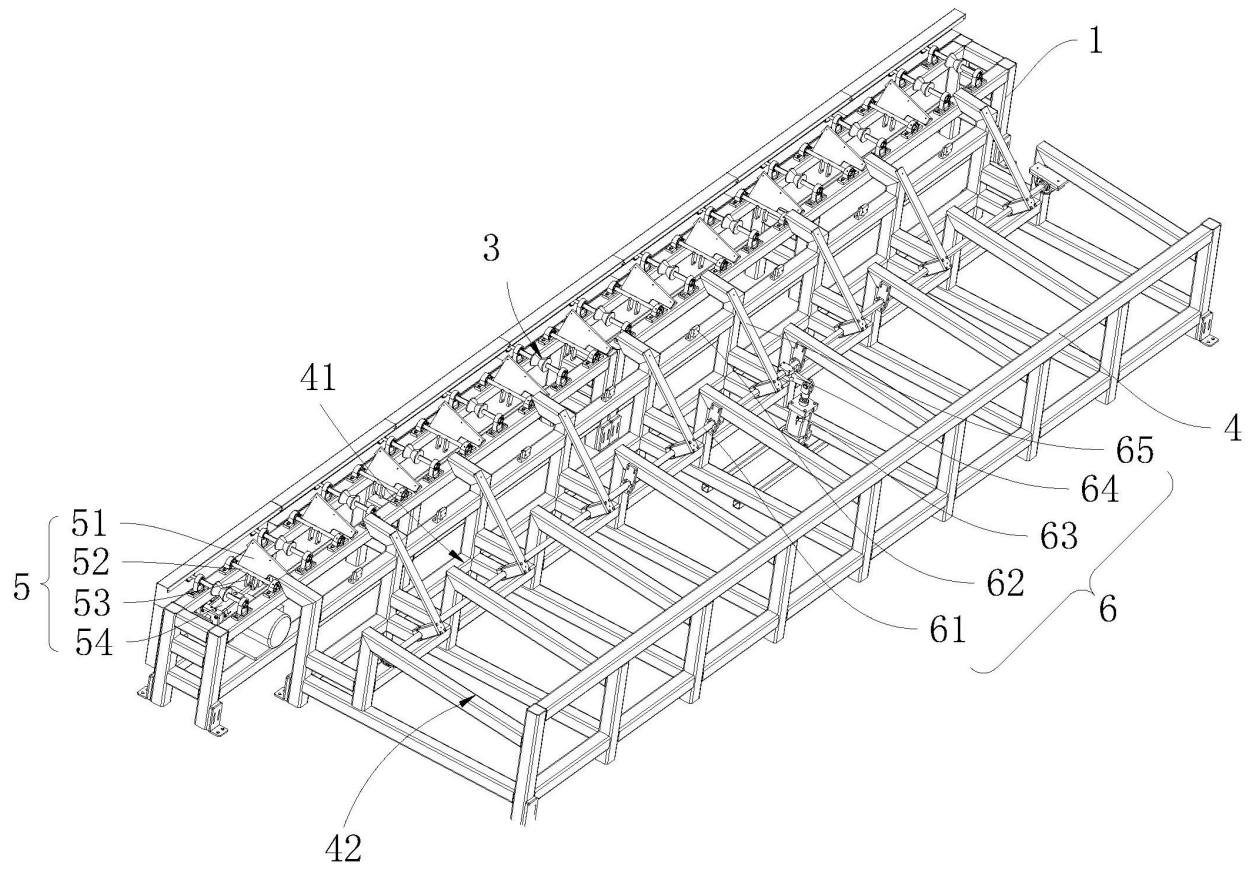


图2