(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215755558 U
(45)授权公告日 2022.02.08

(21)申请号 202120911159.4

(22)申请日 2021.04.29

(73)专利权人 江阴市哈格诺换热设备有限公司
地址 214408 江苏省无锡市江阴市徐霞客镇峭岐人民路95号

(72)发明人 张晓瑜 张泽阳 居小青 缪亚君

(74)专利代理机构 江阴市权益专利代理事务所(普通合伙) 32443
代理人 王凯

(51)Int.Cl.
B65H 29/18(2006.01)
B65H 43/06(2006.01)

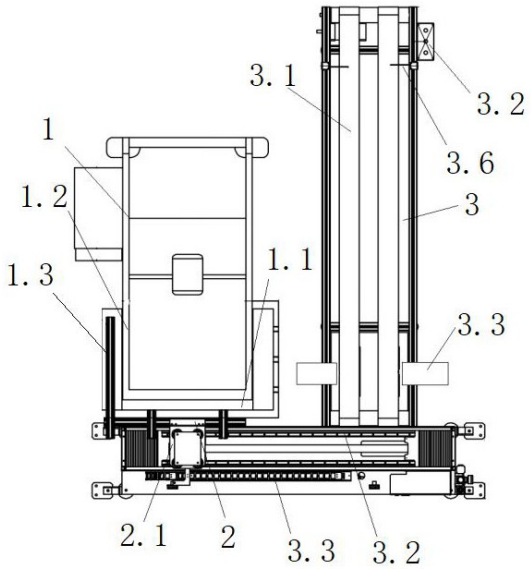
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置

(57)摘要

船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置，它由压机、吸盘机械手、输送台组成；所述压机上设置有铜箔模具，压机在铜箔模具的上方设置冲压头，冲压头底部的左侧设置有切刀，所述压机的前侧设置有吸盘机械手，所述吸盘机械手底部的后侧设置有吸盘，所述压机的右侧设置有输送台，所述输送台前侧的左右两边各设置有一个竖直的升降托架，升降托架上安装有重力传感器，并且输送台在靠近后端处的两侧设置有报警传感器。本实用新型通过将铜箔的收集通过自动化的设备来完成，由自动堆叠机构来将铜箔进行堆叠存放，存放到一定数量后通过报警模块提醒工人取走铜箔，这样便大大提高了铜箔生产的自动化程度，节约了人工，提高了铜箔的生产效率。



CN 215755558 U

1.船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置,其特征在于:它由压机、吸盘机械手、输送台组成;

所述压机上设置有铜箔模具,压机在铜箔模具的上方设置冲压头,冲压头底部的左侧设置有切刀,切刀位于夹持头的右侧;

所述压机的前侧设置有吸盘机械手,吸盘机械手底部的前侧固定有滑动支架,滑动支架底部与机械手轨道滑动配合,并且滑动支架通过履带带动,履带通过电机驱动进而进行来回移动,所述吸盘机械手底部的后侧设置有吸盘;

所述压机的右侧设置有输送台,所述输送台的表面设置有沿前后方向来回传动的输送带,输送带的输送辊与电机的输出轴相连,所述输送台前侧的左右两边各设置有一个竖直的升降托架,升降托架上安装有重力传感器,重力传感器与控制器相连,同时控制器还与电机相连,并且输送台在靠近后端处的两侧设置有报警传感器,报警传感器与控制器的报警模块相连。

2.根据权利要求1所述的船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置,其特征在于:升降托架升到最高处时其顶部高于输送带,升降托架降到最低处时其顶部低于输送带。

3.根据权利要求1所述的船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置,其特征在于:所述输送台沿前后方向延伸,输送台的最前端位于机械手轨道右端的后侧。

船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置。

背景技术

[0002] 船舶换热器作为现代船舶中广泛应用的换热设备，它的性能好坏直接影响到船上能源的消耗。目前，它已广泛作为大型舰船主机缸套水、滑油冷却器以及中央冷却器，尤其近几年，有了很大的发展。船舶主机及辅机的滑油冷却、低温淡水冷却、燃油温度控制或者制淡装置，蒸汽冷凝等过程都要用到换热器，所以换热器成为现代船舶不可或缺的重要装备之一，对船只的运行安全起到关键性作用的存在。

[0003] 船舶主机换热器余热利用系统可充分利用船舶主机运行过程中产生的余热，大大提高主机的能量利用效率并降低排放，是一种先进的船舶节能措施。在能源资源日益紧张、航运成本逐渐增长的今天，综合利用好船上的各类能量，提高船舶的能量利用效率，不仅可以节省航运成本，而且能够降低主机污染物排放。目前船舶余热回收的传统热交换器都是采用板式换热器，但其体积较大、安装复杂、传热性能不高，因此会选用钎焊式热交换器来作为船舶余热回收的换热设备。

[0004] 以往钎焊式热交换器中的铜箔在压制成型后，需要由人工将铜箔取下并放置到收集地方，这样便需要有工人一直进行收集工作，需要消耗较大的人工，效率也不高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述不足，提供一种船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置，它可以将铜箔自动搬运到输送台上，并且自动堆叠和定时报警，提醒人工收集，无需工人不间断收集铜箔，节约了人工，提高了铜箔的生产效率。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0007] 船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置，它由压机、吸盘机械手、输送台组成；

[0008] 所述压机上设置有铜箔模具，压机在铜箔模具的上方设置冲压头，冲压头底部的左侧设置有切刀，切刀位于夹持头的右侧；

[0009] 所述压机的前侧设置有吸盘机械手，吸盘机械手底部的前侧固定有滑动支架，滑动支架底部与机械手轨道滑动配合，并且滑动支架通过履带带动，履带通过电机驱动进而进行来回移动，所述吸盘机械手底部的后侧设置有吸盘；

[0010] 所述压机的右侧设置有输送台，所述输送台的表面设置有沿前后方向来回传动的输送带，输送带的输送辊与电机的输出轴相连，所述输送台前侧的左右两边各设置有一个竖直的升降托架，升降托架上安装有重力传感器，重力传感器与控制器相连，同时控制器还与电机相连，并且输送台在靠近后端处的两侧设置有报警传感器，报警传感器与控制器的报警模块相连。

[0011] 升降托架升到最高处时其顶部高于输送带，升降托架降到最低处时其顶部低于输

送带。

[0012] 所述输送台沿前后方向延伸，输送台的最前端位于机械手轨道右端的后侧。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 本实用新型通过将铜箔的收集通过自动化的设备来完成，由自动堆叠机构来将铜箔进行堆叠存放，存放到一定数量后通过报警模块提醒工人取走铜箔，这样便大大提高了铜箔生产的自动化程度，节约了人工，提高了铜箔的生产效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置的俯视结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型中控制器、电机、重力传感器、报警传感器的模块连接关系图。

[0017] 其中：压机1、铜箔模具1.1、冲压头1.2、切刀1.3、吸盘机械手2、滑动支架2.1、机械手轨道2.2、履带2.3、输送台3、输送带3.1、电机3.2、升降托架3.3、重力传感器3.4、控制器3.5、报警传感器3.6。

具体实施方式

[0018] 参见图1和图2，本实用新型涉及船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置，它包括压机1、吸盘机械手2、输送台3。

[0019] 所述压机1上设置有铜箔模具1.1，压机1在铜箔模具1.1的上方设置冲压头1.2，冲压头1.2底部的左侧设置有切刀1.3，切刀1.3位于夹持头3的右侧，冲压头1.2对铜箔带进行冲压和切割。当铜箔带送到铜箔模具1.1上后，冲压头1.2向下压，带着切刀1.3下压将铜箔带的后侧切断，冲压头1.2再将铜箔表面冲压出通孔、凹槽等结构。

[0020] 所述压机1的前侧设置有吸盘机械手2，吸盘机械手2底部的前侧固定有滑动支架2.1，滑动支架2.1底部与机械手轨道2.2滑动配合，并且滑动支架2.1通过履带2.3带动，履带2.3通过电机驱动进而进行来回移动，所述吸盘机械手2底部的后侧设置吸盘。吸盘机械手2吸附铜箔带后，将铜箔带向右拉到铜箔模具1.1的上方，吸盘随后放开铜箔带，吸盘机械手2向右移动，让冲压头1.2对铜箔带进行冲压、切割，完成铜箔的冲切后，吸盘机械手2向左移动，吸盘再次将冲切完成的铜箔向右运送。

[0021] 所述压机1的右侧设置有输送台3，所述输送台3沿前后方向延伸，输送台3的最前端位于机械手轨道2.2右端的后侧，所述输送台3的表面设置有沿前后方向来回传动的输送带3.1，输送带3.1的输送辊与电机3.2的输出轴相连，开启电机3.2便能使得输送带3.1从前往后输送冲切完成的铜箔，所述输送台3前侧的左右两边各设置有一个竖直的升降托架3.3，升降托架3.3升到最高处时其顶部高于输送带3.1，升降托架3.3降到最低处时其顶部低于输送带3.1，两个升降托架3.3上方用于拖住堆叠的铜箔，升降托架3.3上安装有重力传感器3.4，重力传感器3.4与控制器3.5相连，通过预设重力上限，当重力传感器3.4探测到升降托架3.3上的铜箔堆叠到一定重量后，控制器3.5便控制升降托架3.3中的升降机构下降，使升降托架3.3顶部低于输送带3.1的高度，此时铜箔便会落在输送带3.1上。

[0022] 同时控制器3.5还与电机3.2相连，当重力传感器3.4探测到预设的重力上限时，控制器3.5控制电机3.2工作较短的时间，输送带3.1便会带着铜箔向后运送一小段距离，随后

控制器3.5控制升降机构复位，让升降托架3.3继续承接铜箔，这样便能在输送带3.1从前到后一堆一堆放置铜箔。

[0023] 并且输送台3在靠近后端处的两侧设置有报警传感器3.6，报警传感器3.6与控制器3.5的报警模块相连，当输送带3.1上堆叠的多组铜箔输送到输送台3末端时报警，提醒工人将铜箔及时收走。

[0024] 本实用新型船舶主机余热用钎焊式热交换器的铜箔输送装置工作时，当铜箔带送到铜箔模具1.1上时，冲压头1.2带着切刀1.3下压，从而将铜箔带切断后在铜箔模具1.1中压制成铜箔半成品，接着吸盘机械手2向左移动到铜箔模具1.1上方，将铜箔吸附后带着一起向右移动到输送台3的升降托架3.3上，将铜箔放置在升降托架3.3上，当重力传感器3.4探测到升降托架3.3上的铜箔堆叠到一定重量后，控制器3.5便控制升降托架3.3中的升降机构下降，使升降托架3.3顶部低于输送带3.1的高度，此时铜箔便会落在输送带3.1上，随后控制器3.5控制电机3.2工作，输送带3.1带着一叠铜箔向后运送，多叠铜箔放满输送带3.1表面时，报警传感器3.6报警，提醒工人将铜箔及时收走。

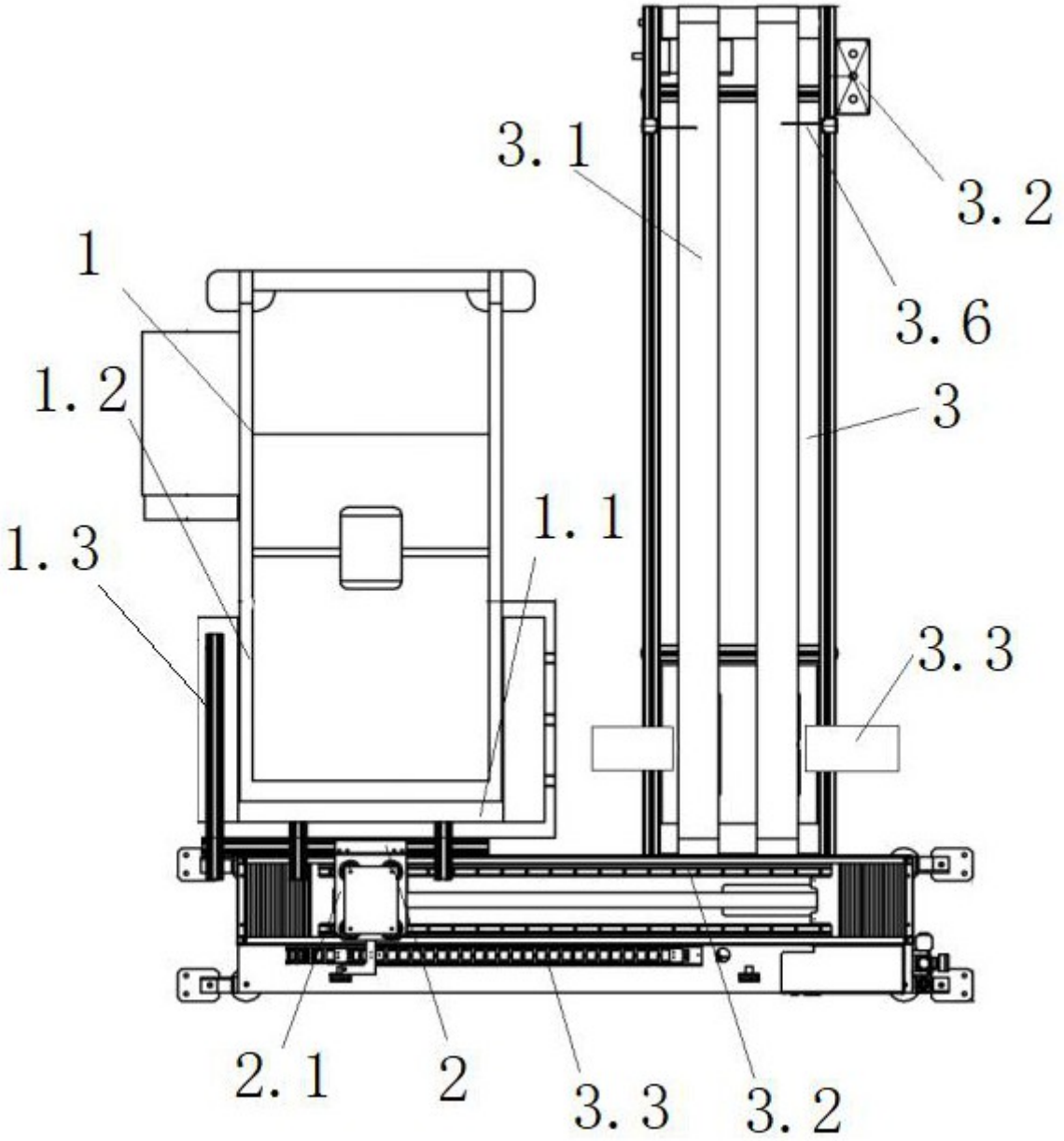


图1

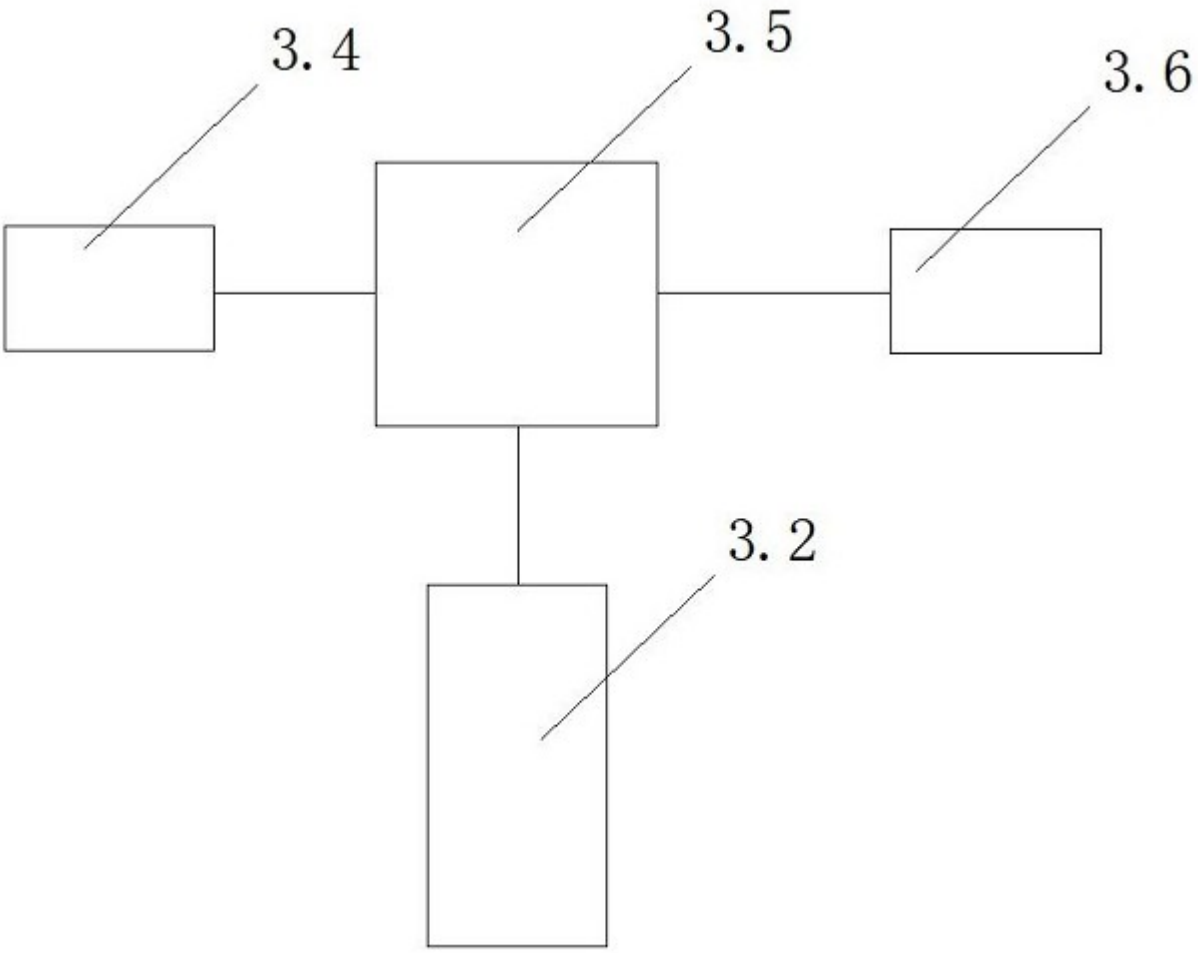


图2