



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215847838 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202120866919.4

(22) 申请日 2021.04.26

(73) 专利权人 山西丰喜化工设备有限公司

地址 044500 山西省运城市永济市中山西街8号

(72) 发明人 屈展存 屈文奇 吕珺 赵月爱

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通合伙) 14100

代理人 朱源

(51) Int. Cl.

B25B 11/02 (2006.01)

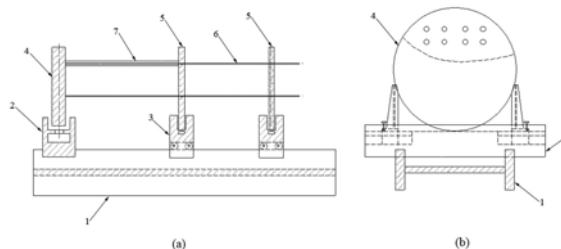
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

换热器管束快速组对工装

(57) 摘要

本实用新型涉及化工设备中换热器管束装配的辅助工装,具体是一种换热器管束快速组对工装。包括底座,管板侧支撑部以及折流板侧支撑部;所述底座上部具有能够与管板侧支撑部的管板基座卡置定位配合的凹槽,底座上部还具有与折流板侧支撑部的两侧滚轮滚动配合的轨道,折流板侧支撑部的每对卡板能够与轨道两侧限位配合,支撑于管板侧支撑部上的管板与支撑于折流板侧支撑部上的折流板的轴线位于同一直线上。本实用新型可快速调节好各块折流板间的距离,并使折流板管孔和管板的管孔处于同一基准平面同一轴线上,使换热管轻松的穿入管孔内,可减轻管束装配过程的劳动强度,提高工作效率。本实用新型适用于不同直径管板或折流板的管束装配。



1. 换热器管束快速组对工装,其特征在于,包括底座(1),管板侧支撑部(2)以及折流板侧支撑部(3);

所述管板侧支撑部(2)包括设于底座(1)上的管板基座(201),所述管板基座(201)上表面沿左右方向开设有能够支撑管板(4)底部的支撑槽(202),所述管板基座(201)中部左右两侧沿长度方向分别开设有管板倒T型滑孔(203),所述管板倒T型滑孔(203)的杆部与支撑槽(202)槽底相连通,所述管板基座(201)左右两端对称的分别支撑设有呈工字型的管板侧支撑座(204),每个管板侧支撑座(204)的下横部和竖部分别与相应的管板倒T型滑孔(203)的头部和杆部限位滑移配合,每个管板侧支撑座(204)的上横部均与支撑槽(202)支撑滑移配合,且每个管板侧支撑座(204)的上横部沿上下方向穿设有至少一个能够与管板基座(201)座体抵紧配合的管板顶丝(207),每个管板侧支撑座(204)的顶部沿前后方向竖直设有两夹板(205),两夹板(205)之间设有管板支撑板(206),两夹板(205)和管板支撑板(206)共同与管板(4)侧边限位支撑配合;

所述折流板侧支撑部(3)包括设于底座(1)上的折流板基座(301),所述折流板基座(301)下表面左右两侧对称的分别设有一对卡板(302),每对卡板(302)之间均转动安装有至少两个滚轮(303),所述折流板基座(301)上部左右两侧沿长度方向分别开设有呈工字型的折流板滑孔(304),折流板滑孔(304)的上横部与折流板基座(301)上表面相连通,每个折流板滑孔(304)均限位滑移有与相应折流板滑孔(304)相适配的折流板侧支撑座(305),每个折流板侧支撑座(305)的上横部沿上下方向穿设有至少一个能够与折流板基座(301)抵紧配合的折流板基座顶丝(306),每个折流板侧支撑座(305)的顶部沿前后方向竖直设有两固定板(307),两固定板(307)之间转动安装有连杆(308),连杆(308)顶部设有呈H型的卡头(309),所述卡头(309)的两个上端部之间转动安装于连杆(308)顶部,所述卡头(309)的其中一个上端部穿设有至少一个能够与折流板(5)抵紧配合的折流板顶丝(310);

所述底座(1)上部具有能够与管板基座(201)卡置定位配合的凹槽(101),底座(1)上部还具有与两侧滚轮(303)滚动配合的轨道(102),每对卡板(302)能够与轨道(102)两侧限位配合,支撑于管板侧支撑部(2)上的管板(4)与支撑于折流板侧支撑部(3)上的折流板(5)的轴线位于同一直线上。

2. 根据权利要求1所述的换热器管束快速组对工装,其特征在于,所述底座(1)的纵截面呈H型,所述凹槽(101)位于底座(1)的两个上端部。

3. 根据权利要求2所述的换热器管束快速组对工装,其特征在于,所述底座(1)的两个上端部形成轨道(102)。

换热器管束快速组对工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工设备中换热器管束装配的辅助工装,具体是一种换热器管束快速组对工装。

背景技术

[0002] 换热器管束制作过程比较复杂,如果管束支撑框架在制作时,不能保证折流板管孔和管板管孔处于同一同心水平面上,将造成管孔偏心,肯定影响后续的换热管穿入每块折流板管孔。目前,由于缺乏专门的换热器管束装配装置,在装配管束时,都是临时找件支撑块,垫于折流板和管板下,来使管板和折流板管孔处于同一基准平面上,即使勉强可穿管,后续穿换热管时,因换热管的冲击,造成管束支撑框架整体走样,造成穿换热管困难,工作人员也费时费力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有换热器管束制作过程存在的诸多问题,提供了一种换热器管束快速组对工装。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:换热器管束快速组对工装,包括底座,管板侧支撑部以及折流板侧支撑部;

[0005] 所述管板侧支撑部包括设于底座上的管板基座,所述管板基座上表面沿左右方向开设有能够支撑管板底部的支撑槽,所述管板基座中部左右两侧沿长度方向分别开设有管板倒T型滑孔,所述管板倒T型滑孔的杆部与支撑槽槽底相连通,所述管板基座左右两端对称的分别支撑设有呈工字型的管板侧支撑座,每个管板侧支撑座的下横部和竖部分别与相应的管板倒T型滑孔的头部和杆部限位滑移配合,每个管板侧支撑座的上横部均与支撑槽支撑滑移配合,且每个管板侧支撑座的上横部沿上下方向穿设有至少一个能够与管板基座抵紧配合的管板顶丝,每个管板侧支撑座的顶部沿前后方向竖直设有两夹板,两夹板之间设有管板支撑板,两夹板和管板支撑板共同与管板侧边限位支撑配合;

[0006] 所述折流板侧支撑部包括设于底座上的折流板基座,所述折流板基座下表面左右两侧对称的分别设有一对卡板,每对卡板之间均转动安装有至少两个滚轮,所述折流板基座上表面左右两侧沿长度方向分别开设有呈工字型的折流板滑孔,折流板滑孔的上横部与折流板基座上表面相连通,每个折流板滑孔均限位滑移有与相应折流板滑孔相适配的折流板侧支撑座,每个折流板侧支撑座的上横部沿上下方向穿设有至少一个能够与折流板基座抵紧配合的折流板基座顶丝,每个折流板侧支撑座的顶部沿前后方向竖直设有两固定板,两固定板之间转动安装有连杆,连杆顶部设有呈H型的卡头,所述卡头的两个上端部之间转动安装于连杆顶部,所述卡头的其中一个上端部穿设有至少一个能够与折流板抵紧配合的折流板顶丝;

[0007] 所述底座上部具有能够与管板基座卡置定位配合的凹槽,底座上部还具有与两侧滚轮滚动配合的轨道,每对卡板能够与轨道两侧限位配合,支撑于管板侧支撑部上的管板

与支撑于折流板侧支撑部上的折流板的轴线位于同一直线上。

[0008] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述底座的纵截面呈H型,所述凹槽位于底座的两个上端部。

[0009] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述底座的两个上端部形成轨道。

[0010] 本实用新型所述的换热器管束快速组对工装,可快速调节好各块折流板间的距离,并使折流板管孔和管板的管孔处于同一基准平面同一轴线上,使换热管轻松的穿入管孔内,可减轻管束装配过程的劳动强度,提高工作效率,提高生产效益。本实用新型适用于不同直径管板或折流板的管束装配。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本实用新型所述换热器管束快速组对工装的使用状态图。图中(a)为侧视图,(b)为主视图。

[0013] 图2为底座的结构示意图。图中(a)为底座的侧视图,(b)为底座的主视图。

[0014] 图3为管板基座的结构示意图。图中(a)为管板基座的侧视图,(b)为管板基座的主视图。

[0015] 图4为管板侧支撑座及以上部件的结构示意图。图中(a)为主视图,(b)为侧视图。

[0016] 图5为折流板侧支撑部的结构示意图。图中(a)为折流板侧支撑部的侧视图,(b)为折流板侧支撑部的主视图。

[0017] 图6为折流板侧支撑座及以上部件的结构示意图。图中(a)为侧视图,(b)为主视图。

[0018] 图7为卡头的结构示意图。图中(a)为卡头的主视图,(b)为卡头的侧视图。

[0019] 图中:1-底座,101-凹槽,102-轨道,2-管板侧支撑部,201-管板基座,202-支撑槽,203-管板倒T型滑孔,204-管板侧支撑座,205-夹板,206-管板支撑板,207-管板顶丝,3-折流板侧支撑部,301-折流板基座,302-卡板,303-滚轮,304-折流板滑孔,305-折流板支撑座,306-折流板基座顶丝,307-固定板,308-连杆,309-卡头,310-折流板顶丝,4-管板,5-折流板,6-拉杆,7-定距管。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0021] 如图1至7所示,本实施例提供了一种换热器管束快速组对工装,包括底座1,管板侧支撑部2以及折流板侧支撑部3;

[0022] 所述管板侧支撑部2包括设于底座1上的管板基座201,所述管板基座201上表面沿

左右方向开设有能够支撑管板4底部的支撑槽202,所述管板基座201中部左右两侧沿长度方向分别开设有管板倒T型滑孔203,所述管板倒T型滑孔203的杆部与支撑槽202槽底相连通,所述管板基座201左右两端对称的分别支撑设有呈工字型的管板侧支撑座204,每个管板侧支撑座204的下横部和竖部分别与相应的管板倒T型滑孔203的头部和杆部限位滑移配合,每个管板侧支撑座204的上横部均与支撑槽202支撑滑移配合,且每个管板侧支撑座204的上横部沿上下方向穿设有至少一个能够与管板基座201座体抵紧配合的管板顶丝207,每个管板侧支撑座204的顶部沿前后方向竖直设有两夹板205,两夹板205之间设有管板支撑板206,两夹板205和管板支撑板206共同与管板4侧边限位支撑配合;

[0023] 所述折流板侧支撑部3包括设于底座1上的折流板基座301,所述折流板基座301下表面左右两侧对称的分别设有一对卡板302,每对卡板302之间均转动安装有至少两个滚轮303,所述折流板基座301上部左右两侧沿长度方向分别开设有呈工字型的折流板滑孔304,折流板滑孔304的上横部与折流板基座301上表面相连通,每个折流板滑孔304均限位滑移有与相应折流板滑孔304相适配的折流板侧支撑座305,每个折流板侧支撑座305的上横部沿上下方向穿设有至少一个能够与折流板基座301抵紧配合的折流板基座顶丝306,每个折流板侧支撑座305的顶部沿前后方向竖直设有两固定板307,两固定板307之间转动安装有连杆308,连杆308顶部设有呈H型的卡头309,所述卡头309的两个上端部之间转动安装于连杆308顶部,所述卡头309的其中一个上端部穿设有至少一个能够与折流板5抵紧配合的折流板顶丝310;

[0024] 所述底座1上部具有能够与管板基座201卡置定位配合的凹槽101,底座1上部还具有与两侧滚轮303滚动配合的轨道102,每对卡板302能够与轨道102两侧限位配合,支撑于管板侧支撑部2上的管板4与支撑于折流板侧支撑部3上的折流板5的轴线位于同一直线上。

[0025] 使用时,在底座1上部的凹槽101内卡设于管板基座201内,两管板侧支撑座204分别对应的滑置于管板倒T型滑孔203内,根据管板4的直径调节管板侧支撑座204的位置,然后拧紧管板顶丝207使得管板顶丝207与管板基座201抵紧配合,将管板侧支撑座204固定于管板基座201上,管板4的左右两侧卡置于底座1两侧的管板支撑板206和夹板205形成的区域内。折流板基座301底部两侧的滚轮303滚动设于底座1上部的轨道102上,折流板基座301上两侧的折流板侧支撑座305分别对应的滑置于折流板滑孔304内,根据折流板5的直径以及管板4的轴线位置调节两侧折流板侧支撑座305的位置,使得折流板5的轴线与管板4的轴线位于同一直线上,转动连杆308朝向折流板5,并且调整卡头309夹持于折流板5两侧,然后拧紧折流板顶丝310使得折流板5两侧分别固定于相应的卡头309内,然后拧紧折流板基座顶丝306使得折流板侧支撑座305固定于折流板基座301上。在管板4上装配拉杆6,然后再拉杆6上套入定距管7,通过滚轮303与轨道102的配合调整折流板5的位置,将拉杆6穿过折流板5,定距管7的两端分别与管板4和折流板5抵紧配合,然后继续在拉杆6上套入定距管7,并且拉杆6依次穿过后续的折流板5,定距管7依次套在后续相邻折流板5之间的拉杆6上,直至管束架构装配好。由于折流板5的轴线与管板4的轴线位于同一直线上,使得折流板5的各个管孔与管板4的各个管孔相对且位于同一轴线上,换热管依次穿过管板4和折流板5上的相对应的管孔内,简单快捷,降低管束装配过程的劳动强度。

[0026] 由于本实施例中的管板侧支撑座204能够滑置于管板倒T型滑孔203内且能够通过管板顶丝207固定于管板基座201上,管板基座201两侧的管板侧支撑座204之间的间距可

调,折流板侧支撑座305能够滑置于折流板滑孔304内且能够通过折流板基座顶丝306固定于折流板基座301上,折流板基座301上两侧的折流板侧支撑座305之间的间距可调,所以本实施例所提供的工装能够适用于不同直径的管板4和折流板5上的管束装配。

[0027] 另外,在本实施例中所提及的所有顶丝与相应部件之间的连接方式均为可调节连接,具体应用时可采用螺纹连接方式。

[0028] 如图2所示,本实施例进一步提供了底座1的一种具体实施方式,即所述底座1的纵截面呈H型,所述凹槽101位于底座1的两个上端部。

[0029] 具体应用时,如图1所示,所述底座1的两个上端部形成轨道102。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

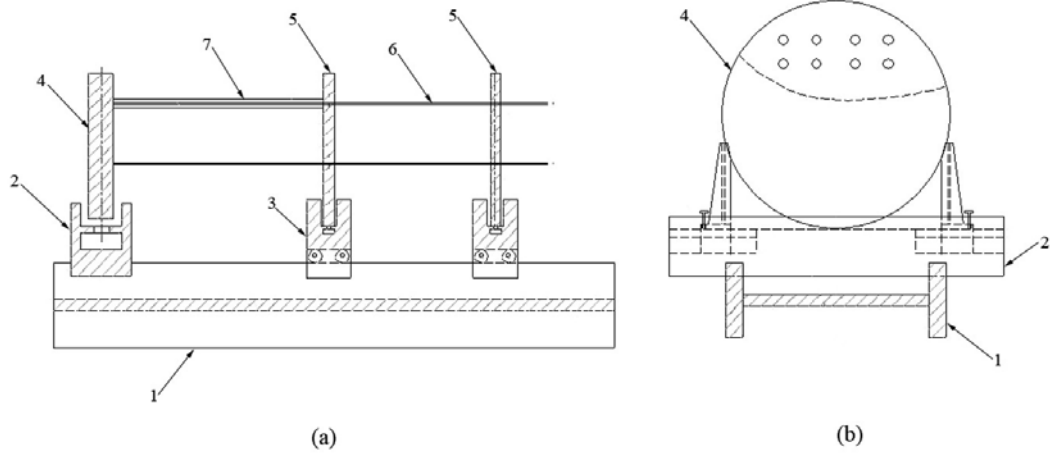


图1

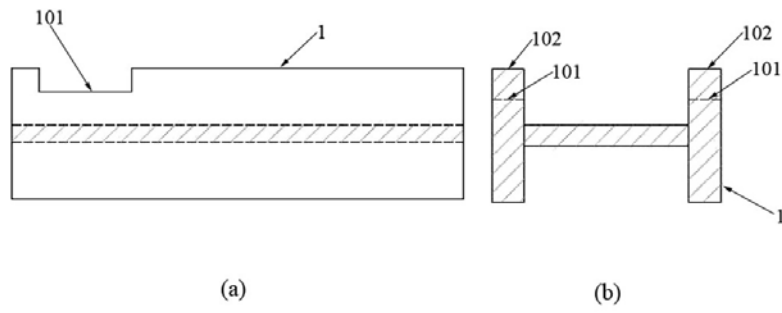


图2

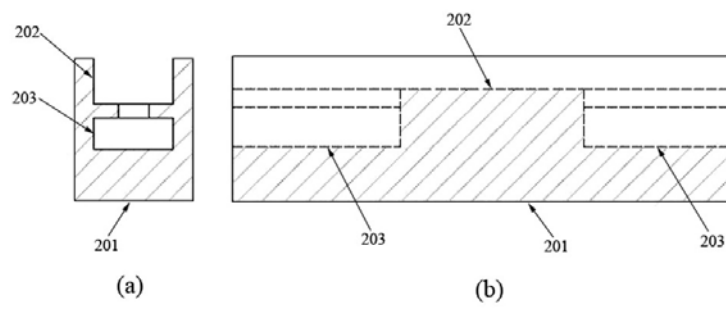


图3

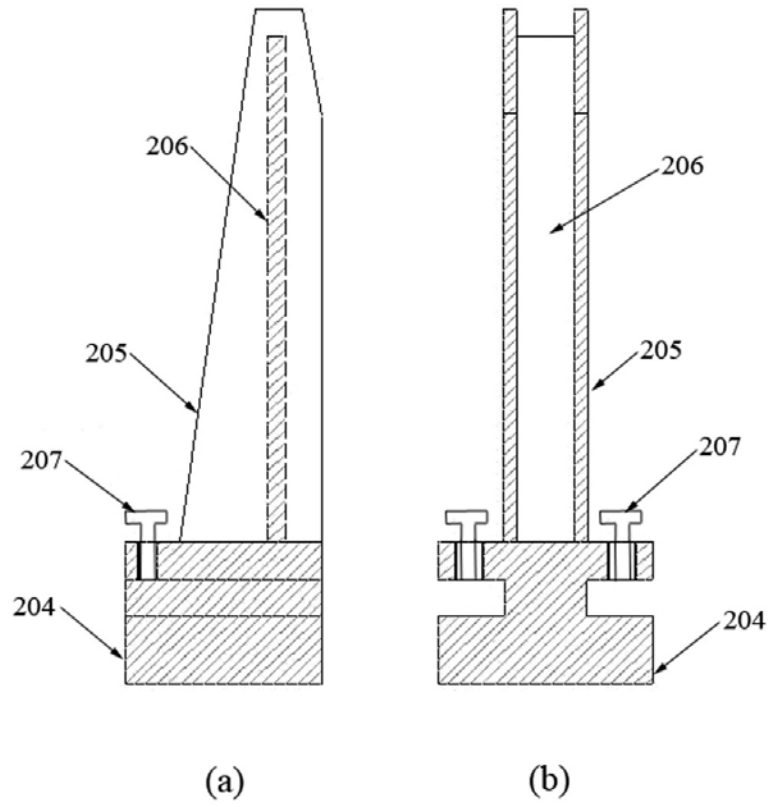


图4

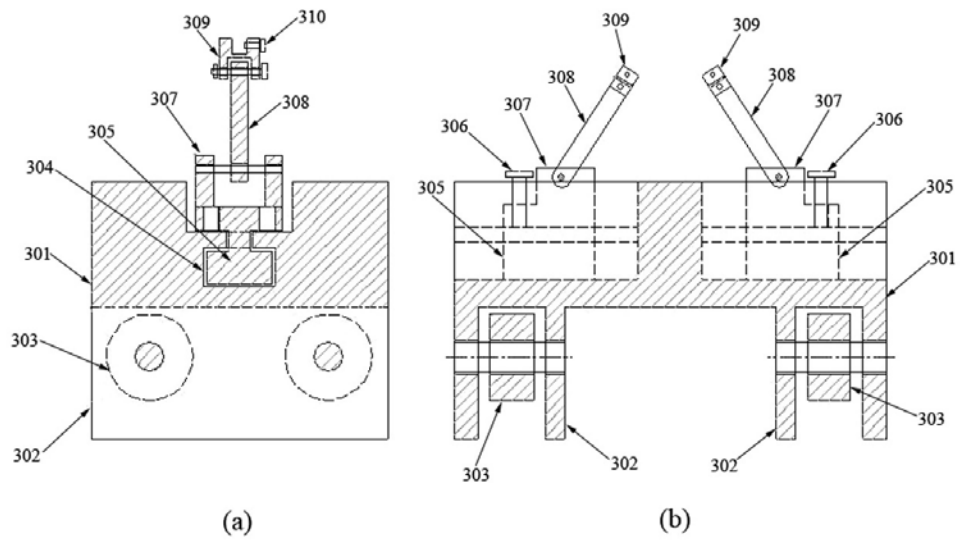
3

图5

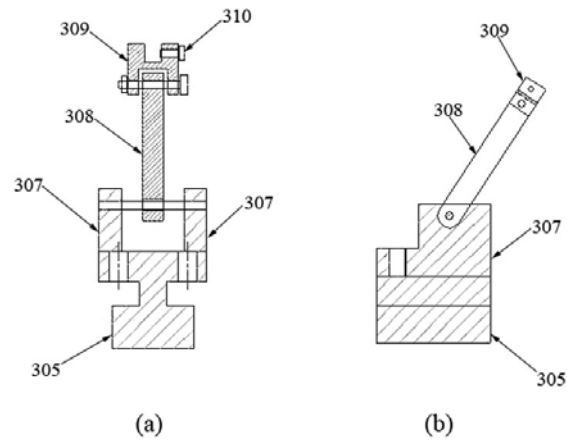


图6

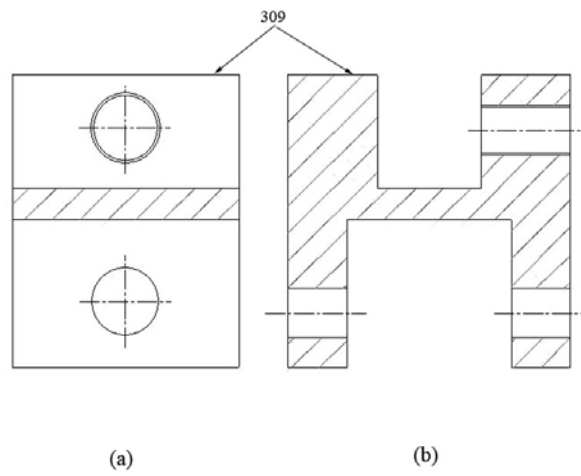


图7