



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111702375 B

(45) 授权公告日 2022.04.08

(21) 申请号 202010550097.9

B23K 37/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.16

B23K 37/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B23P 15/00 (2006.01)

申请公布号 CN 111702375 A

B23P 23/00 (2006.01)

B23K 101/06 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.09.25

(56) 对比文件

(73) 专利权人 新昌县长城空调部件股份有限公司

CN 110630352 A, 2019.12.31

CN 209781002 U, 2019.12.13

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县省级高新技术产业园区(中喻村)

CN 201666173 U, 2010.12.08

CN 209100870 U, 2019.07.12

(72) 发明人 丁有治 杨雅超 杨钊超 周焕军 章巍威

CN 210663316 U, 2020.06.02

CN 101016853 A, 2007.08.15

(74) 专利代理机构 杭州六方于义专利代理事务所(普通合伙) 33392

US 2007205044 A1, 2007.09.06

JP H09287600 A, 1997.11.04

代理人 施少锋

审查员 章文飞

(51) Int.Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

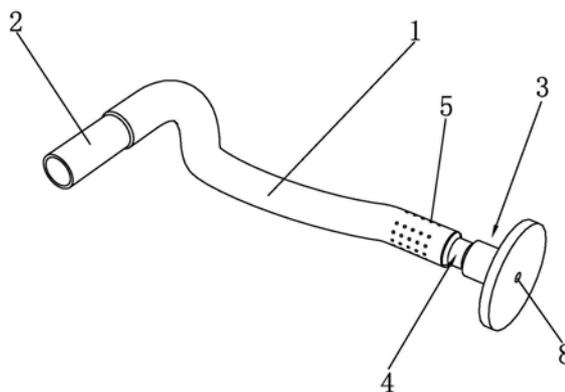
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

一种奥氏不锈钢管消音器接管及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种奥氏不锈钢管消音器接管及其制造方法,包括管身、进气管段与固定管段,管身呈不规则管状,进气管段焊接在管身的一端,固定管段与管身的另一端之间连接有调节组件,管身靠近固定管段的一端均匀分布有消音孔,调节组件用于调节消音孔的启闭,调节组件调节完成后分别与管身、固定管段焊接;本方法包括:a、装配前的准备;b、装夹;c、焊接;d、取下消音器接管。本发明在安装消音器接管时,根据该消音器接管所使用的环境,侧重制冷效果时调节组件关闭消音孔的数量大于侧重降噪效果时调节组件关闭消音孔的数量,可以根据不同场合,通过调组件调节消音孔的启闭来调节该消音器接管的侧重,从而大大加快生产效率,降低生产成本。



1. 一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,包括管身、进气管段与固定管段,所述管身呈不规则管状,所述进气管段焊接在所述管身的一端,所述固定管段与所述管身的另一端之间连接有调节组件,所述管身靠近所述固定管段的一端均匀分布有消音孔,所述调节组件用于调节所述消音孔的启闭,所述调节组件调节完成后分别与管身、固定管段焊接;其特征在于包括如下步骤:

a、装配前的准备

首先根据设计形状和尺寸将奥氏不锈钢管通过折弯装置进行折弯,从而形成呈不规则管状的管身,然后根据设计形状和尺寸加工出进气管段、调节管段与调节腔体内;

b、装夹

1) 管身与进气管段的装夹

先将管身固定在焊接台上,通过焊接台上底部托架与第二支撑架支撑住管身的底部,以及焊接台上的顶部压紧架抵住管身的顶部,从而将管身固定在焊接台上,同时使得管身一端的位置高于管身另一端的位置,再将进气管段放置在焊接台上的第一支撑架上,第一支撑架卡紧进气管段,使得进气管段固定在焊接台上;

2) 固定座的装夹

首先将固定座一侧的通孔对准夹紧台一侧的定心杆,然后将通孔插到定心杆上,再驱动第一顶推气缸运行,第一顶推气缸顶出顶紧块,顶紧块抵在固定座靠近夹紧台的一侧,接着位于夹紧台的上下两端的第二顶推气缸运行,第二顶推气缸回缩压紧块,使得压紧块抵在固定座的另一侧,通过压紧块与顶紧块将固定座固定在夹紧台一侧;

c、焊接

1) 管身与进气管段的焊接

驱动第一支撑架带动进气管段向管身靠近,第一支撑架同时带动第一焊接组件移动,第一焊接组件包括第一固定环、第一转动环、第一焊枪与第一送丝杆,第一支撑架固定连接有焊接安装座,第一固定环固定连接在焊接安装座上,第一转动环转动连接在第一固定环内,第一转动环的中心设有第一中心孔,第一中心孔内设有第一传动齿部,进气管段位于第一中心孔的中心,第一传动齿部啮合有第一主动齿轮,第一支撑架还固定连接第一电机安装座,第一电机安装座设有第一转动电机,第一主动齿轮设于第一转动电机的端部,第一焊枪与第一送丝杆通过第一固定块固定连接在第一转动环上,当进气管段紧贴管身时,第一转动电机驱动第一主动齿轮转动,第一主动齿轮带动第一传动齿部转动,从而带动第一转动环在第一固定环内进行转动,从而控制第一焊枪与第一送丝杆跟随第一转动环进行转动并对进气管段与管身贴合处进行焊接;

2) 卡环的焊接

先通过调节腔体内的第一滑槽与调节管段一端的滑移块的匹配设置,将调节管段的一端安装到调节腔体内,使得调节管段滑动连接在调节腔体内,再通过管身的第二滑槽与调节管段另一端的滑移块的匹配设置,将调节管段的另一端安装到管身内,并根据所需消音孔的数量来设置调节管段插入到管身内的长度,调整完成后移动卡环,使得卡环卡紧在管身与调节管段连接处,第二焊接组件在卡环与管身的贴合处、卡环与调节管段的贴合处进行焊接;

3) 调节腔体与固定座的焊接

移动调节腔体,使得调节腔体的一端紧贴固定座,第二焊接组件先对调节腔体的另一端与调节管段连接处进行焊接,完成后再对调节腔体的一端与固定座连接处进行焊接;

d、取下消音器接管

首先夹紧台的上下两端的第二顶推气缸运行,第二顶推气缸伸出压紧块,然后转动压紧块,使得固定座松开,然后调节顶部压紧架上移,底部托架从管身的底部移开,从而使得消音器接管与焊接台脱离,从而完成安装。

2. 根据权利要求1所述的一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,其特征在于:所述进气管段的直径小于所述管身的直径,所述进气管段与所述管身之间焊接连接。

3. 根据权利要求1所述的一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,其特征在于:所述固定管段包括固定座与调节腔体,所述固定座与所述调节腔体之间焊接连接,所述调节组件的一端活动连接在所述调节腔体内,所述调节组件调节完成后与所述调节腔体焊接。

4. 根据权利要求3所述的一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,其特征在于:所述固定座内设有通孔,所述通孔与所述调节腔体相通。

5. 根据权利要求4所述的一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,其特征在于:所述调节组件包括调节管段与卡环,所述调节管段的一端活动连接在所述调节腔体内,所述调节管段的另一端活动连接在所述管身的另一端,所述卡环紧贴在所述管身的另一端,所述调节管段用于调节所述消音孔的启闭,调节完成后所述调节管段的一端与所述调节腔体焊接,所述卡环靠近所述管身的一端与所述管身焊接,所述卡环的另一端与所述调节管段焊接。

6. 根据权利要求5所述的一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,其特征在于:所述调节管段的两端分别设有滑块,所述调节腔体内设有第一滑槽,所述管身的另一端内设有第二滑槽,所述滑块分别滑动连接在所述第一滑槽与第二滑槽内。

7. 根据权利要求1所述的一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,其特征在于:第一支撑架、第二支撑架与底部托架的具体设置:焊接台上固定连接有用U型支撑块与支撑调节块,支撑调节块的一侧与U型支撑块固定连接,U型支撑块的顶部固定连接有用调节板,调节板的两侧设有第三滑槽,第一支撑架的底部设有第一滑块,第一滑块滑动连接在调节板的第三滑槽内,使得第一支撑架滑动连接在调节板的一端,第二支撑架固定连接在调节板的另一端,支撑调节块设有调节孔,调节孔内固定连接有用螺纹杆,底部托架的底部设有第二滑块,第二滑块穿过调节孔,螺纹杆穿过第二滑块,螺纹杆的两端设有螺母,螺母拧紧在第二滑块的两侧,通过拧松第二滑块两端的螺母,驱动第二滑块沿着调节孔进行滑动,从而控制底部托架沿着调节孔进行滑动,滑动到合适位置后,将螺母拧紧再第二滑块的两侧。

8. 根据权利要求1所述的一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,其特征在于:顶部压紧架的具体设置为:顶部压紧架包括压块、升降台与升降杆,升降台设有升降调节孔,升降杆的一端穿过升降调节孔,压块固定连接在升降杆的另一端的底部,压块与管身相匹配,升降杆的一端固定连接有用连接块,连接块设有顶紧螺丝,顶紧螺丝顶紧在升降台上。

9. 根据权利要求1所述的一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,其特征在于:第二焊接组件包括第二固定环、第二转动环、第二焊枪与第二送丝杆,焊接台的顶部设有第四滑槽,第二固定环的底部设有第三滑块,第三滑块滑动连接在第四滑槽内,第二转动环转动连接在第二固定环内,第二转动环的中心设有第二中心孔,第二中心孔内设有第二传动齿部,

调节腔体位于第二中心孔的中心,第二传动齿部啮合有第二主动齿轮,第三滑块上固定连接有第二电机安装座,第二电机安装座设有第二转动电机,第二主动齿轮设于第二转动电机的端部,第二焊枪与第二送丝杆通过第二固定块固定连接在第二转动环上,第二转动电机驱动主动齿轮转动,第二主动齿轮带动第二传动齿部转动,从而带动第二转动环在第二固定环内进行转动,从而控制第二焊枪与第二送丝杆跟随第二转动环转动并进行焊接。

一种奥氏不锈钢管消音器接管及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明属于消音器设备技术领域,具体涉及一种奥氏不锈钢管消音器接管及其制造方法。

背景技术

[0002] 消音器是制冷系统中的基本部件,在系统中可使气流通过腔体起到缓冲有效降低噪音,同时也可储存系统中多余的冷媒。消声器种类很多,但究其消声机理,又可以把它分为六种主要的类型,即阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合式消声器、微穿孔板消声器、小孔消声器和有源消声器。

[0003] 在现有技术中,通过消音器接管将高压气体排入到消声器中,通过消音器接管上的消音孔降低了高压气体的流速,从而减缓了气体从消音器内排出的流速,从而降低了噪音,但是,一味追求降噪的效果,往往会导致制冷系统中制冷效果的降低,因此,在不同的场合下所使用的制冷系统中,降噪与制冷两者之间的侧重往往不同,针对这一情况,需要加工不同孔数的消声器接管,大大降低了生产效率,增加了生产成本;消音器接管在制造过程中,由于安装需要,使得消音器接管的管身呈不规则状,导致消音器接管在焊接台上进行焊接时,容易出现晃动,降低了焊接质量。

发明内容

[0004] 本发明目的在于解决现有技术中存在的上述技术问题,提供一种奥氏不锈钢管消音器接管及其制造方法,通过在管身的一端焊接进气管,在管身的另一端与固定管段之间安装调节组件,在管身靠近固定管段的一端开设消音孔,调节组件用于调节消音孔的启闭,当调节完成后再将调节组件分别与固定管段、管身进行焊接,从而提高了消音器的稳固性,在生产过程中,可以批量生产带有消音孔的管身,在安装消音器接管时,根据该消音器接管所使用的环境,侧重制冷效果时调节组件关闭消音孔的数量大于侧重降噪效果时调节组件关闭消音孔的数量,可以根据不同场合,通过调组件调节消音孔的启闭来调节该消音器接管的侧重,从而大大加快了生产效率,降低了生产成本;在制造方法中,首先根据设计形状和尺寸加工出管身、进气管段、调节管段与调节腔体,接着将管身通过底部托架、顶部压紧架以及第二支撑架,从而将管身固定在焊接台上,由于管身呈不规则状,导致管身一端的高度高于管身另一端的高度,通过第二支撑架支撑管身的一端,顶部压紧架与底部托架支撑在管身的另一端,从而将管身稳定的安装在焊接台上,底部托架与第二支撑架对管身的底部起到一个限位支撑的作用,顶部压紧架将管身限位压紧在底部托架与第二支撑架,避免在后续对管身进行加工的过程中出现晃动,大大提高了管身的稳定性,同时提高了管身的装配精度,管身装夹在焊接台上时,再将进气管段卡紧在第一支撑架上,接着将固定座上的通孔对准夹紧台上的定心杆,并将通孔插到定心杆上,然后通过顶紧块与压紧块夹紧固定座,从而将固定座固定在夹紧台的一侧,定心杆的设置对固定座的安装起到一个定位作用,顶紧块与夹紧块的设置起到一个固定作用,从而增加了固定座在装配过程中的稳定性以及

提高了固定座的安装精度;装夹完成后,首先驱动第一支撑架带动进气管向管身移动,然后第一焊接组件对管身与进气管段贴合处进行转动焊接,由于管身呈不规则状,导致管身的转动需要较大的加工范围,采用第一转动电机带动主动齿轮转动,主动齿轮带动传动齿部,从而控制第一转动环在第一固定环内进行转动,从而实现了第一焊接组件的转动焊接,减小了加工范围,以及将第一焊接组件安装在第一支撑架,方便第一支撑架在驱动进气管段移动时,第一焊接组件跟随第一支撑架进行移动,提高了第一焊接组件的焊接精度,接着将调节管段的一端安装到调节腔体内,再将调节管段的另一端安装到管身内,并根据该消音器接管所使用的环境来设置调节管段插入到管身内的长度,调整完成后,将卡环卡紧在管身与调节管段连接处,通过第二焊接组件将卡环、管身与调节管段进行焊接,卡环的设置增加调节管段与管身之间连接的牢固度,避免调节管段从管身上脱出,再移动调节腔体,使得调节腔体贴合固定座,移动第二焊接组件,对调节管段与调节腔体的连接处进行焊接,再对调节腔体与固定座贴合处进行焊接,从而完成消音器接管的制造,接着再将制造完成的消音器接管从焊接台上取下,通过采用本方法,大大提高了管身、固定座在焊接过程中的稳定性,并增加了消音器接管的焊接进度,同时只要工人将管身、进气管段、调节管段与调节腔体装夹到焊接台即可,管身、进气管段与固定座通过第一焊接组件与第二焊接组件进行自动焊接,降低了对工人的技术要求以及降低了工人的劳动强度。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种奥氏不锈钢管消音器接管,包括管身、进气管段与固定管段,其特征在于:管身呈不规则管状,进气管段焊接在管身的一端,固定管段与管身的另一端之间连接有调节组件,管身靠近固定管段的一端均匀分布有消音孔,调节组件用于调节消音孔的启闭,调节组件调节完成后分别与管身、固定管段焊接。本发明通过在管身的一端焊接进气管,在管身的另一端与固定管段之间安装调节组件,在管身靠近固定管段的一端开设消音孔,调节组件用于调节消音孔的启闭,当调节完成后再将调节组件分别与固定管段、管身进行焊接,从而提高了消音器的稳固性,在生产过程中,可以批量生产带有消音孔的管身,在安装消音器接管时,根据该消音器接管所使用的环境,侧重制冷效果时调节组件关闭消音孔的数量大于侧重降噪效果时调节组件关闭消音孔的数量,可以根据不同场合,通过调节组件调节消音孔的启闭来调节该消音器接管的侧重,从而大大加快了生产效率,降低了生产成本。

[0007] 进一步,进气管段的直径小于管身的直径,进气管段与管身之间焊接连接。进气管段的设置方便消音器接管的装配,同时气体从进气管段进入到后扩散到管身内,减缓了气体的流速,从而起到一个降噪的效果,进气管段与管身的焊接实现了进气管段与管身的固定连接。

[0008] 进一步,固定管段包括固定座与调节腔体,固定座与调节腔体之间焊接连接,调节组件的一端活动连接在调节腔体内,调节组件调节完成后与调节腔体焊接。固定座的设置用于将消音器接管固定在消音器内,调节腔体的设置用于调节组件的安装。

[0009] 进一步,固定座内设有通孔,通孔与调节腔体相通。通孔的设置使得气体从进气管段进入后,部分气体从消音孔内排出,剩余部分气体从通孔内排出到消音器内,从而实现气体流速的减缓,降低了噪音。

[0010] 进一步,调节组件包括调节管段与卡环,调节管段的一端活动连接在调节腔体内,调节管段的另一端活动连接在管身的另一端,卡环紧贴在管身的另一端,调节管段用于调

节消音孔的启闭,调节完成后调节管段的一端与调节腔体焊接,卡环靠近管身的一端与管身焊接,卡环的另一端与调节管段焊接。调节管段的一端滑动连接在调节腔体,调节管段的另一端滑动连接在管身内,调节管段在管身内滑动,从而控制消音孔的启闭,通过关闭不同数量的消音孔,从而调节该消音器对降噪效果以及对制冷效果的侧重,从而使得该消音器的使用范围大大增加,能够适用不同工作环境,卡环的设置增加了调节管段与管身之间焊接强度。

[0011] 进一步,调节管段的两端分别设有滑移块,调节腔体内设有第一滑槽,管身的另一端内设有第二滑槽,滑移块分别滑动连接在第一滑槽与第二滑槽内。滑移块、第一滑槽与第二滑槽的设置,实现了调节管段的一端滑动连接在调节腔体内,调节管段的另一端滑动连接在管身内。

[0012] 一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,其特征在于包括如下步骤:

[0013] a、装配前的准备

[0014] 首先根据设计形状和尺寸将奥氏不锈钢管通过折弯装置进行折弯,从而形成呈不规则管状的管身,然后根据设计形状和尺寸加工出进气管段、调节管段与调节腔体内;

[0015] b、装夹

[0016] 1) 管身与进气管段的装夹

[0017] 先将管身固定在焊接台上,通过焊接台上底部托架与第二支撑架支撑住管身的底部,以及焊接台上的顶部压紧架抵住管身的顶部,从而将管身固定在焊接台上,同时使得管身一端的位置高于管身另一端的位置,再将进气管段放置在焊接台上的第一支撑架上,第一支撑架卡紧进气管段,使得进气管段固定在焊接台上;

[0018] 2) 固定座的装夹

[0019] 首先将固定座一侧的通孔对准夹紧台一侧的定心杆,然后将通孔插到定心杆上,再驱动第一顶推气缸运行,第一顶推气缸顶出顶紧块,顶紧块抵在固定座靠近夹紧台的一侧,接着位于夹紧台的上下两端的第二顶推气缸运行,第二顶推气缸回缩压紧块,使得压紧块抵在固定座的另一侧,通过压紧块与顶紧块将固定座固定在夹紧台一侧;

[0020] c、焊接

[0021] 1) 管身与进气管段的焊接

[0022] 驱动第一支撑架带动进气管段向管身靠近,第一支撑架同时带动第一焊接组件移动,第一焊接组件包括第一固定环、第一转动环、第一焊枪与第一送丝杆,第一支撑架固定连接焊接安装座,第一固定环固定连接在焊接安装座上,第一转动环转动连接在第一固定环内,第一转动环的中心设有第一中心孔,第一中心孔内设有第一传动齿部,进气管段位于第一中心孔的中心,第一传动齿部啮合有第一主动齿轮,第一支撑架还固定连接第一电机安装座,第一电机安装座设有第一转动电机,第一主动齿轮设于第一转动电机的端部,第一焊枪与第一送丝杆通过第一固定块固定连接在第一转动环上,当进气管段紧贴管身时,第一转动电机驱动第一主动齿轮转动,第一主动齿轮带动第一传动齿部转动,从而带动第一转动环在第一固定环内进行转动,从而控制第一焊枪与第一送丝杆跟随第一转动环进行转动并对进气管段与管身贴合处进行焊接;

[0023] 2) 卡环的焊接

[0024] 先通过调节腔体内的第一滑槽与调节管段一端的滑移块的匹配设置,将调节管段

的一端安装到调节腔体内,使得调节管段滑动连接在调节腔体内,再通过管身的第二滑槽与调节管段另一端的滑移块的匹配设置,将调节管段的另一端安装到管身内,并根据所需消音孔的数量来设置调节管段插入到管身内的长度,调整完成后移动卡环,使得卡环卡紧在管身与调节管段连接处,第二焊接组件在卡环与管身的贴合处、卡环与调节管段的贴合处进行焊接;

[0025] 3) 调节腔体与固定座的焊接

[0026] 移动调节腔体,使得调节腔体的一端紧贴固定座,第二焊接组件先对调节腔体的另一端与调节管段连接处进行焊接,完成后再对调节腔体的一端与固定座连接处进行焊接;

[0027] d、取下消音器接管

[0028] 首先夹紧台的上下两端的第二顶推气缸运行,第二顶推气缸伸出压紧块,然后转动压紧块,使得固定座松开,然后调节顶部压紧架上移,底部托架从管身的底部移开,从而使得消音器接管与焊接台脱离,从而完成安装。

[0029] 进一步,第一支撑架、第二支撑架与底部托架的具体设置:焊接台上固定连接U型支撑块与支撑调节块,支撑调节块的一侧与U型支撑块固定连接,U型支撑块的顶部固定连接有调节板,调节板的两侧设有第三滑槽,第一支撑架的底部设有第一滑块,第一滑块滑动连接在调节板的第三滑槽内,使得第一支撑架滑动连接在调节板的一端,第二支撑架固定连接在调节板的另一端,支撑调节块设有调节孔,调节孔内固定连接有螺纹杆,底部托架的底部设有第二滑块,第二滑块穿过调节孔,螺纹杆穿过第二滑块,螺纹杆的两端设有螺母,螺母拧紧在第二滑块的两侧,通过拧松第二滑块两端的螺母,驱动第二滑块沿着调节孔进行滑动,从而控制底部托架沿着调节孔进行滑动,滑动到合适位置后,将螺母拧紧再第二滑块的两侧。调节板的两侧设置第三滑槽,第一支撑架的底部设置第一滑块,实现了第一支撑架滑动连接在调节板上,从而通过驱动第一支撑架带动进气管段向管身一侧移动;第二支撑架与底部托架对管身的底部起到一个支撑作用,增加了管身的稳定性,避免管身在加工过程中产生晃动现象,从而提高了管身的加工精度,调节孔、螺纹杆以及第二滑块的设置,根据管身的尺寸,底部托架可以在调节孔内沿着螺纹杆的方向移动,使得底部托架紧贴管身的底部,实现了底部托架具有可调节性。

[0030] 进一步,顶部压紧架的具体设置为:顶部压紧架包括压块、升降台与升降杆,升降台设有升降调节孔,升降杆的一端穿过升降调节孔,压块固定连接在升降杆的另一端的底部,压块与管身相匹配,升降杆的一端固定连接连接块,连接块设有顶紧螺丝,顶紧螺丝顶紧在升降台上。通过拧松顶紧螺丝,从而可以控制升降杆沿着升降调节孔进行升降,根据管身的尺寸,调节升降杆,升降杆带动压块压紧管身的顶部,使得管身限位在第二支撑架与底部托架上。

[0031] 进一步,第二焊接组件包括第二固定环、第二转动环、第二焊枪与第二送丝杆,焊接台的顶部设有第四滑槽,第二固定环的底部设有第三滑块,第三滑块滑动连接在第四滑槽内,第二转动环转动连接在第二固定环内,第二转动环的中心设有第二中心孔,第二中心孔内设有第二传动齿部,调节腔体位于第二中心孔的中心,第二传动齿部啮合有第二主动齿轮,第三滑块上固定连接第二电机安装座,第二电机安装座设有第二转动电机,第二主动齿轮设于第二转动电机的端部,第二焊枪与第二送丝杆通过第二固定块固定连接在第二

转动环上,第二转动电机驱动主动齿轮转动,第二主动齿轮带动第二传动齿部转动,从而带动第二转动环在第二固定环内进行转动,从而控制第二焊枪与第二送丝杆跟随第二转动环转动并进行焊接。第四滑槽与第三滑块的设置,实现了第二焊接组件可以沿着第四滑槽进行移动,使得第二焊接组件可以对卡环与调节管段的贴合处、管身与卡环的贴合处、调节腔体与调节管段的贴合处、固定座与调节腔体的贴合处进行焊接,同时第二转动环的圆心与固定座的圆心同轴设置,保证了第二焊接组件的焊接精度。

[0032] 本发明由于采用了上述技术方案,具有以下有益效果:

[0033] 本发明通过在管身的一端焊接进气管,在管身的另一端与固定管段之间安装调节组件,在管身靠近固定管段的一端开设消音孔,调节组件用于调节消音孔的启闭,当调节完成后再将调节组件分别与固定管段、管身进行焊接,从而提高了消音器的稳固性,在生产过程中,可以批量生产带有消音孔的管身,在安装消音器接管时,根据该消音器接管所使用的环境,侧重制冷效果时调节组件关闭消音孔的数量大于侧重降噪效果时调节组件关闭消音孔的数量,可以根据不同场合,通过调组件调节消音孔的启闭来调节该消音器接管的侧重,从而大大加快了生产效率,降低了生产成本。

[0034] 本发明步骤b中,将管身通过底部托架、顶部压紧架以及第二支撑架,从而将管身固定在焊接台上,由于管身呈不规则状,导致管身一端的高度高于管身另一端的高度,通过第二支撑架支撑管身的一端,顶部压紧架与底部托架支撑在管身的另一端,从而将管身稳定的安装在焊接台上,底部托架与第二支撑架对管身的底部起到一个限位支撑的作用,顶部压紧架将管身限位压紧在底部托架与第二支撑架,避免在后续对管身进行加工的过程中出现晃动,大大提高了管身的稳定性,同时提高了管身的装配精度,管身装夹在焊接台上时,再将进气管段卡紧在第一支撑架上,接着将固定座上的通孔对准夹紧台上的定心杆,并将通孔插到定心杆上,然后通过顶紧块与压紧块夹紧固定座,从而将固定座固定在夹紧台的一侧,定心杆的设置对固定座的安装起到一个定位作用,顶紧块与夹紧块的设置起到一个固定作用,从而增加了固定座在装配过程中的稳定性以及提高了固定座的安装精度。

[0035] 本发明步骤c中,驱动第一支撑架带动进气管向管身移动,然后第一焊接组件对管身与进气管段贴合处进行转动焊接,由于管身呈不规则状,导致管身的转动需要较大的加工范围,采用第一转动电机带动主动齿轮转动,主动齿轮带动传动齿部,从而控制第一转动环在第一固定环内进行转动,从而实现了第一焊接组件的转动焊接,减小了加工范围,以及将第一焊接组件安装在第一支撑架,方便第一支撑架在驱动进气管段移动时,第一焊接组件跟随第一支撑架进行移动,提高了第一焊接组件的焊接精度。

附图说明

[0036] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0037] 图1为本发明一种奥氏不锈钢管消音器接管的结构示意图;

[0038] 图2为本发明中消音器接管的爆炸示意图;

[0039] 图3为本发明装夹完成时的结构示意图;

[0040] 图4为本发明处于焊接进气管段时的结构示意图;

[0041] 图5为本发明处于焊接固定座与调节腔体时的结构示意图;

[0042] 图6为本发明处于拆卸消音器管件时的结构示意图。

[0043] 图中,1-管身;2-进气管段;3-固定管段;4-调节组件;5-消音孔;6-固定座;7-调节腔体;8-通孔;9-调节管段;10-卡环;11-滑移块;12-第一滑槽;13-第二滑槽;14-焊接台;15-底部托架;16-第二支撑架;17-顶部压紧架;18-第一支撑架;19-定心杆;20-第一顶推气缸;21-顶紧块;22-第二顶推气缸;23-压紧块;24-第一固定环;25-第一转动环;26-第一焊枪;27-第一送丝杆;28-焊接安装座;29-第一焊接组件;30-第一传动齿部;31-第一主动齿轮;32-第一电机安装座;33-第一转动电机;34-第二焊接组件;35-U型支撑块;36-支撑调节块;37-调节板;38-第三滑槽;39-第一滑块;40-调节孔;41-螺纹杆;42-第二滑块;43-压块;44-升降台;45-升降杆;46-升降调节孔;47-连接块;48-第二固定环;49-第二转动环;50-第二焊枪;51-第二送丝杆;52-第四滑槽;54-第二传动齿部;55-第二主动齿轮;56-第三滑块;57-第二电机安装座;58-第二转动电机;59-夹紧台。

具体实施方式

[0044] 如图1至图2所示,为本发明一种奥氏不锈钢管消音器接管,包括管身1、进气管段2与固定管段3,管身1呈不规则管状,进气管段2焊接在管身1的一端,固定管段3与管身1的另一端之间连接有调节组件4,管身1靠近固定管段3的一端均匀分布有消音孔5,调节组件4用于调节消音孔5的启闭,调节组件4调节完成后分别与管身1、固定管段3焊接。

[0045] 进气管段2的直径小于管身1的直径,进气管段2与管身1之间焊接连接。进气管段2的设置方便消音器接管的装配,同时气体从进气管段2进入到后扩散到管身1内,减缓了气体的流速,从而起到一个降噪的效果,进气管段2与管身1的焊接实现了进气管段2与管身1的固定连接。

[0046] 固定管段3包括固定座6与调节腔体7,固定座6与调节腔体7之间焊接连接,调节组件4的一端活动连接在调节腔体7内,调节组件4调节完成后与调节腔体7焊接。固定座6的设置用于将消音器接管固定在消音器内,调节腔体的设置用于调节组件4的安装。

[0047] 固定座6内设有通孔8,通孔8与调节腔体7相通。通孔8的设置使得气体从进气管段2进入后,部分气体从消音孔5内排出,剩余部分气体从通孔8内排出到消音器内,从而实现气体流速的减缓,降低了噪音。

[0048] 调节组件4包括调节管段9与卡环10,调节管段9的一端活动连接在调节腔体7内,调节管段9的另一端活动连接在管身1的另一端,卡环10紧贴在管身1的另一端,调节管段9用于调节消音孔5的启闭,调节完成后调节管段9的一端与调节腔体7焊接,卡环10靠近管身1的一端与管身1焊接,卡环10的另一端与调节管段9焊接。调节管段9的一端滑动连接在调节腔体7,调节管段9的另一端滑动连接在管身1内,调节管段9在管身1内滑动,从而控制消音孔5的启闭,通过关闭不同数量的消音孔5,从而调节该消音器对降噪效果以及对制冷效果的侧重,从而使得该消音器的使用范围大大增加,能够适用不同工作环境,卡环10的设置增加了调节管段9与管身1之间焊接强度。

[0049] 调节管段的两端分别设有滑移块11,调节腔体7内设有第一滑槽12,管身1的另一端内设有第二滑槽13,滑移块11分别滑动连接在第一滑槽12与第二滑槽13内。滑移块11、第一滑槽12与第二滑槽13的设置,实现了调节管段9的一端滑动连接在调节腔体7内,调节管段9的另一端滑动连接在管身1内。

[0050] 如图3至图6所示,为本发明一种奥氏不锈钢管消音器接管的制造方法,包括如下

步骤:

[0051] a、装配前的准备

[0052] 首先根据设计形状和尺寸将奥氏不锈钢管通过折弯装置进行折弯,从而形成呈不规则管状的管身1,然后根据设计形状和尺寸加工出进气管段2、调节管段9与调节腔体7内。

[0053] b、装夹

[0054] 1) 管身1与进气管段2的装夹

[0055] 先将管身1固定在焊接台14上,通过焊接台14上底部托架15与第二支撑架16支撑住管身1的底部,以及焊接台14上的顶部压紧架17抵住管身1的顶部,从而将管身1固定在焊接台14上,同时使得管身1一端的位置高于管身1另一端的位置,再将进气管段2放置在焊接台14上的第一支撑架18上,第一支撑架18卡紧进气管段2,使得进气管段固定在焊接台14上。

[0056] 2) 固定座6的装夹

[0057] 首先将固定座6一侧的通孔8对准夹紧台59一侧的定心杆19,然后将通孔8插到定心杆19上,再驱动第一顶推气缸20运行,第一顶推气缸20顶出顶紧块21,顶紧块21抵在固定座6靠近夹紧台59的一侧,接着位于夹紧台59的上下两端的第二顶推气缸22运行,第二顶推气缸22回缩压紧块23,使得压紧块23抵在固定座6的另一侧,通过压紧块23与顶紧块21将固定座6固定在夹紧台59一侧。

[0058] c、焊接

[0059] 1) 管身1与进气管段2的焊接

[0060] 驱动第一支撑架18带动进气管段2向管身1靠近,第一支撑架18同时带动第一焊接组件29移动,第一焊接组件29包括第一固定环24、第一转动环25、第一焊枪26与第一送丝杆27,第一支撑架18固定连接在焊接安装座28,第一固定环24固定连接在焊接安装座28上,第一转动环25转动连接在第一固定环24内,第一转动环25的中心设有第一中心孔,第一中心孔内设有第一传动齿部30,进气管段2位于第一中心孔的中心,第一传动齿部30啮合有第一主动齿轮31,第一支撑架18还固定连接有第一电机安装座32,第一电机安装座32设有第一转动电机33,第一主动齿轮31设于第一转动电机33的端部,第一焊枪26与第一送丝杆27通过第一固定块固定连接在第一转动环25上,当进气管段2紧贴管身1时,第一转动电机33驱动第一主动齿轮31转动,第一主动齿轮31带动第一传动齿部30转动,从而带动第一转动环25在第一固定环24内进行转动,从而控制第一焊枪26与第一送丝杆27跟随第一转动环25进行转动并对进气管段2与管身1贴合处进行焊接。

[0061] 2) 卡环10的焊接

[0062] 先通过调节腔体7内的第一滑槽12与调节管段9一端的滑块11的匹配设置,将调节管段9的一端安装到调节腔体7内,使得调节管段9滑动连接在调节腔体7内,再通过管身1的第二滑槽13与调节管段9另一端的滑块11的匹配设置,将调节管段9的另一端安装到管身1内,并根据所需消音孔5的数量来设置调节管段9插入到管身1内的长度,调整完成后移动卡环10,使得卡环10卡紧在管身1与调节管段9连接处,第二焊接组件34在卡环10与管身1的贴合处、卡环10与调节管段9的贴合处进行焊接。

[0063] 3) 调节腔体7与固定座6的焊接

[0064] 移动调节腔体7,使得调节腔体7的一端紧贴固定座6,第二焊接组件34先对调节腔

体7的另一端与调节管段9连接处进行焊接,完成后再对调节腔体7的一端与固定座6连接处进行焊接。

[0065] d、取下消音器接管

[0066] 首先夹紧台59的上下两端的第二顶推气缸22运行,第二顶推气缸22伸出压紧块23,然后转动压紧块23,使得固定座6松开,然后调节顶部压紧架17上移,底部托架15从管身1的底部移开,从而使得消音器接管与焊接台14脱离,从而完成安装。

[0067] 第一支撑架18、第二支撑架16与底部托架15的具体设置:焊接台14上固定连接有U型支撑块35与支撑调节块36,支撑调节块36的一侧与U型支撑块35固定连接,U型支撑块35的顶部固定连接有调节板37,调节板37的两侧设有第三滑槽38,第一支撑架18的底部设有第一滑块39,第一滑块39滑动连接在调节板37的第三滑槽38内,使得第一支撑架18滑动连接在调节板37的一端,第二支撑架16固定连接在调节板37的另一端,支撑调节块36设有调节孔40,调节孔40内固定连接有螺纹杆41,底部托架15的底部设有第二滑块42,第二滑块42穿过调节孔40,螺纹杆41穿过第二滑块42,螺纹杆41的两端设有螺母,螺母拧紧在第二滑块42的两侧,通过拧松第二滑块42两端的螺母,驱动第二滑块42沿着调节孔40进行滑动,从而控制底部托架15沿着调节孔40进行滑动,滑动到合适位置后,将螺母拧紧再第二滑块42的两侧。调节板37的两侧设置第三滑槽38,第一支撑架18的底部设置第一滑块39,实现了第一支撑架18滑动连接在调节板37上,从而通过驱动第一支撑架18带动进气管段2向管身1一侧移动;第二支撑架16与底部托架15对管身1的底部起到一个支撑作用,增加了管身1的稳定性,避免管身1在加工过程中产生晃动现象,从而提高了管身1的加工精度,调节孔40、螺纹杆41以及第二滑块42的设置,根据管身1的尺寸,底部托架15可以在调节孔40内沿着螺纹杆41的方向移动,使得底部托架15紧贴在管身1的底部,实现了底部托架15具有可调节性。

[0068] 顶部压紧架17的具体设置为:顶部压紧架17包括压块43、升降台44与升降杆45,升降台44设有升降调节孔46,升降杆45的一端穿过升降调节孔46,压块43固定连接在升降杆45的另一端的底部,压块43与管身1相匹配,升降杆45的一端固定连接在连接块47,连接块47设有顶紧螺丝,顶紧螺丝顶紧在升降台44上。通过拧松顶紧螺丝,从而可以控制升降杆45沿着升降调节孔46进行升降,根据管身1的尺寸,调节升降杆45,升降杆45带动压块43压紧管身1的顶部,使得管身1限位在第二支撑架16与底部托架15上。

[0069] 第二焊接组件34包括第二固定环48、第二转动环49、第二焊枪50与第二送丝杆51,焊接台14的顶部设有第四滑槽52,第二固定环48的底部设有第三滑块56,第三滑块56滑动连接在第四滑槽52内,第二转动环49转动连接在第二固定环48内,第二转动环49的中心设有第二中心孔,第二中心孔内设有第二传动齿部54,调节腔体7位于第二中心孔的中心,第二传动齿部54啮合有第二主动齿轮55,第三滑块56上固定连接有第二电机安装座57,第二电机安装座57设有第二转动电机58,第二主动齿轮55设于第二转动电机58的端部,第二焊枪50与第二送丝杆51通过第二固定块固定连接在第二转动环49上,第二转动电机58驱动主动齿轮转动,第二主动齿轮55带动第二传动齿部54转动,从而带动第二转动环49在第二固定环48内进行转动,从而控制第二焊枪50与第二送丝杆51跟随第二转动环49转动并进行焊接。第四滑槽52与第三滑块56的设置,实现了第二焊接组件34可以沿着第四滑槽52进行移动,使得第二焊接组件34可以对卡环10与调节管段9的贴合处、管身1与卡环10的贴合处、调节腔体7与调节管段9的贴合处、固定座6与调节腔体7的贴合处进行焊接,同时第二转动环

49的圆心与固定座6的圆心同轴设置,保证了第二焊接组件34的焊接精度。

[0070] 本发明通过在管身1的一端焊接进气管,在管身1的另一端与固定管段3之间安装调节组件4,在管身1靠近固定管段3的一端开设消音孔5,调节组件4用于调节消音孔5的启闭,当调节完成后再将调节组件4分别与固定管段3、管身1进行焊接,从而提高了消音器的稳固性,在生产过程中,可以批量生产带有消音孔5的管身1,在安装消音器接管时,根据该消音器接管所使用的环境,侧重制冷效果时调节组件4关闭消音孔5的数量大于侧重降噪效果时调节组件4关闭消音孔5的数量,可以根据不同场合,通过调组件调节消音孔5的启闭来调节该消音器接管的侧重,从而大大加快了生产效率,降低了生产成本。

[0071] 以上仅为本发明的具体实施例,但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础,为解决基本相同的技术问题,实现基本相同的技术效果,所作出的简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本发明的保护范围之内。

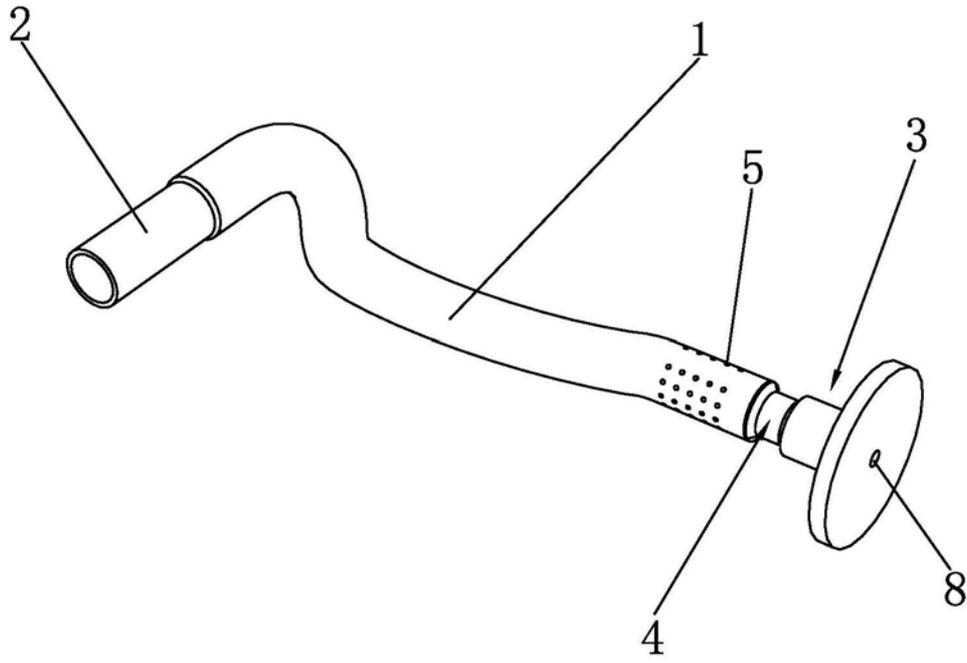


图1

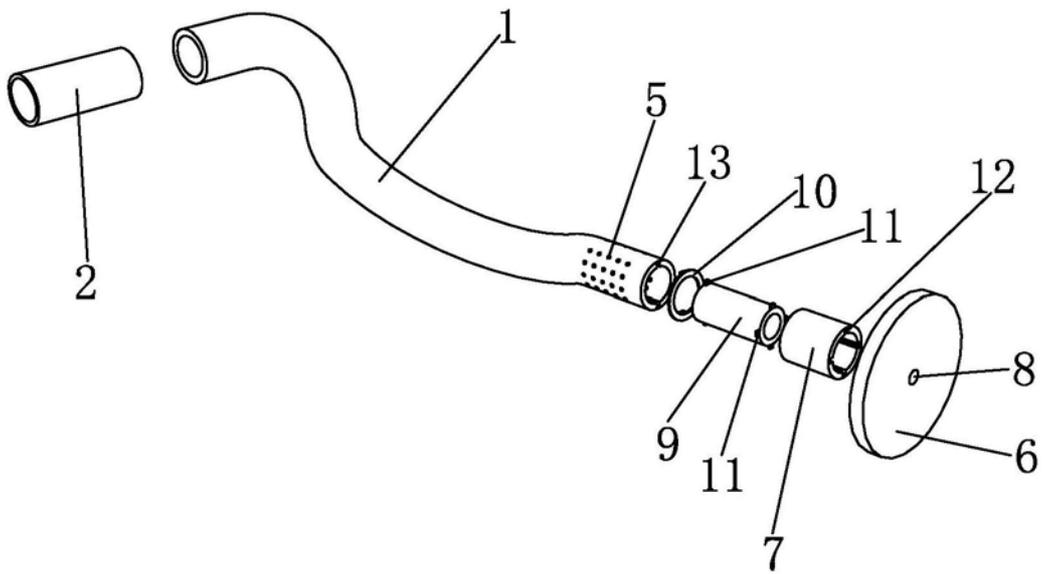


图2

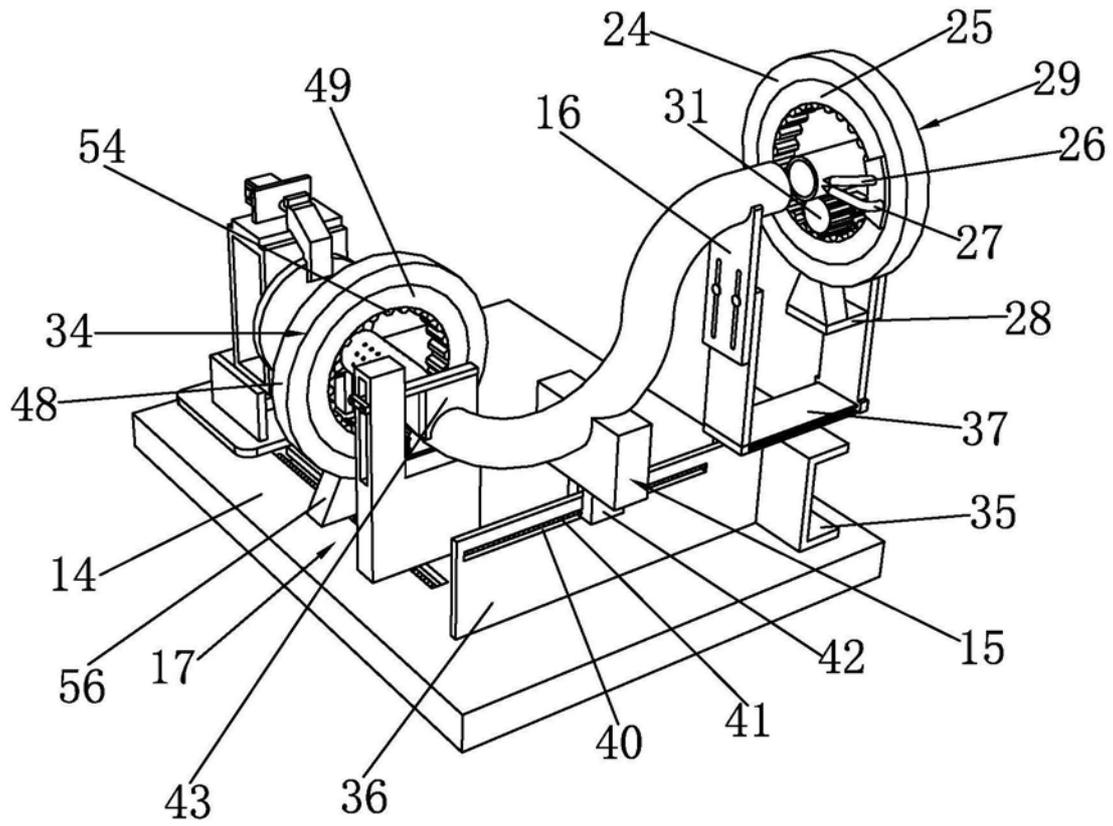


图3

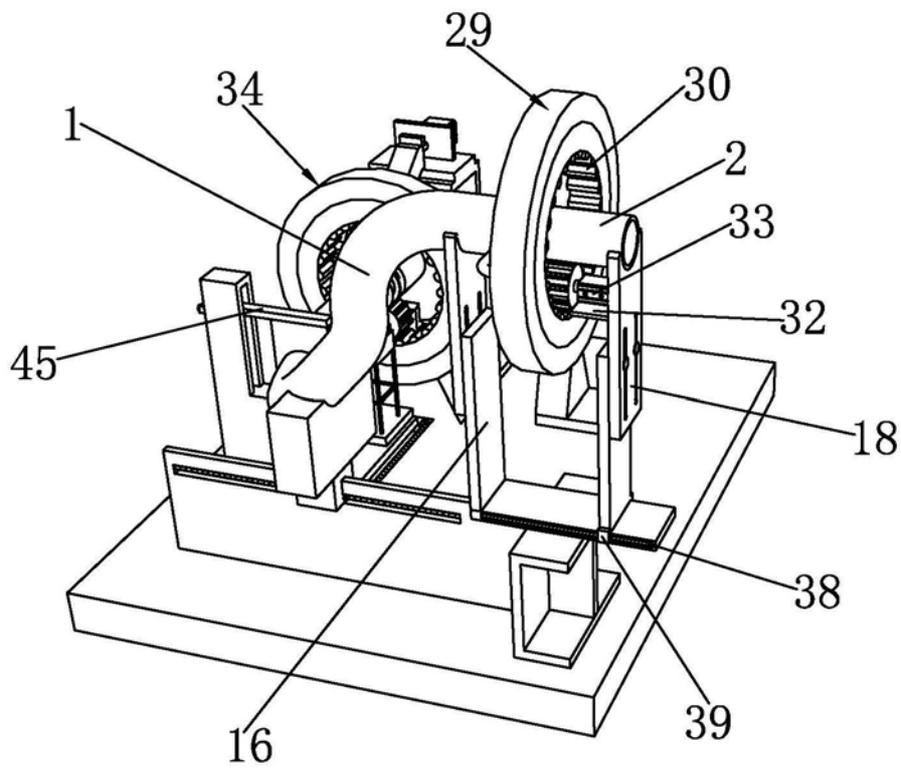


图4

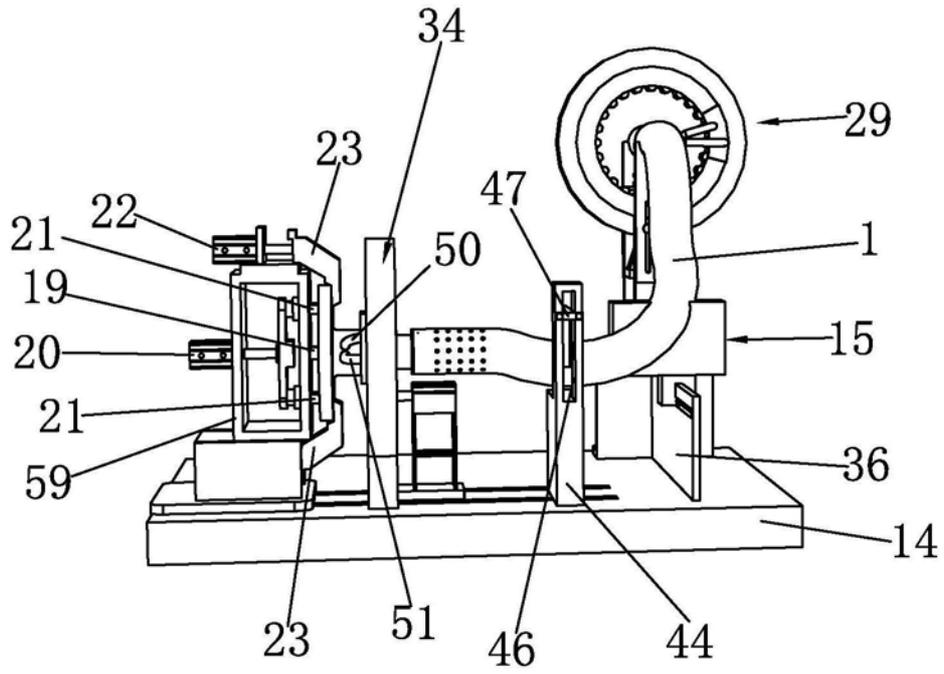


图5

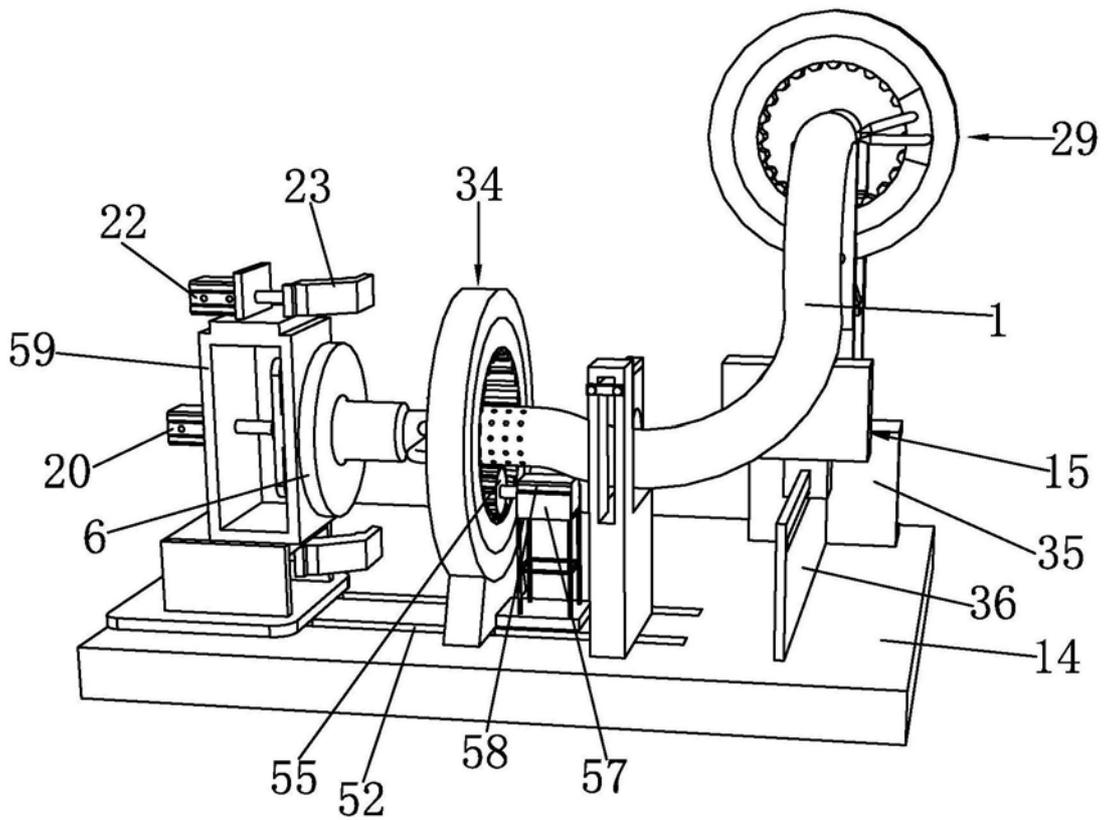


图6