



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103433602 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201310297315. 2

(22) 申请日 2013. 07. 16

(71) 申请人 宁波江东科海运拓机械科技有限公司

地址 315040 浙江省宁波市江东区惊驾路
1088 号 001 幢(4-1) 05 室

(72) 发明人 余丽

(51) Int. Cl.

B23K 9/18(2006. 01)

B23K 9/127(2006. 01)

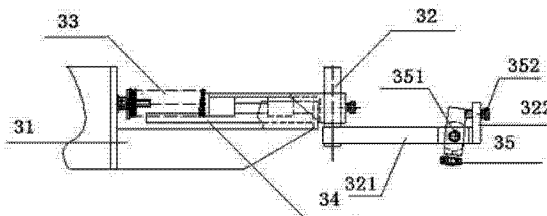
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种自动埋弧焊机

(57) 摘要

本发明涉及一种自动埋弧焊机,包括焊接跟踪器(3)、焊丝(21)和枪头(22),自动埋弧焊机(2)固定在跟踪器活动部分(32)上,锅炉体(1)设置在炉体旋转工装(5)上,锅炉体(1)的U型封头(13)与管板(11)连接处为需要焊接的焊缝(14),焊接跟踪器(3)随着变形的管板(11)轴向伸缩,并且埋弧焊机(2)也对应做伸缩运动以确保焊枪始终跟着所述焊缝(14)走。本发明由于埋弧焊机跟着跟踪器的活动部位在压簧的推力下移动,并且跟踪器的跟踪轴承贴着管板做伸缩动作,保证焊枪不离焊缝焊接,确保了焊接质量和焊接效率。



1. 一种自动埋弧焊机,包括焊接跟踪器(3)、焊丝(21)和枪头(22),其特征在于:所述焊接跟踪器(3)包括跟踪器固定部分(31)和跟踪器活动部分(32),跟踪器固定部分(31)与一驱动装置连接实现垂直高度位置的调节,跟踪器活动部分(32)通过压力弹簧(22)的作用下运动,跟踪器活动部分(32)前端设有跟踪轴承(22),跟踪轴承(22)通过压力弹簧(22)的作用下一直贴着锅炉体(1)的管板(11)滚动,压力弹簧(22)的两端分别连接在跟踪器活动部分(32)和跟踪器固定部分(31)之间;自动埋弧焊机(2)固定在跟踪器活动部分(32)上;锅炉体(1)设置在炉体旋转工装(5)上以实现自身转动,锅炉体(1)的U型封头(13)与管板(11)连接处为需要焊接的环形焊缝(14),焊接跟踪器(3)的跟踪轴承(22)沿着变形的管板(11)表面滚动,并且控制自动埋弧焊机(2)对应做伸缩运动以确保枪头(22)始终跟着所述环形焊缝(14)走。

2. 根据权利要求1所述自动埋弧焊机,其特征在于:所述驱动装置为气缸(7),气缸(7)调整焊接跟踪器(3)和自动埋弧焊机(2)高度与适应不同直径的锅炉体(1)。

3. 根据权利要求1或2所述自动埋弧焊机,其特征在于:所述焊接跟踪器(3)还包括一滑动导轨(34),滑动导轨(34)固定在跟踪器固定部分(31)上,跟踪器活动部分(32)在所述滑动导轨(34)中运动。

4. 根据权利要求1至3中任何一项所述自动埋弧焊机,其特征在于:跟踪轴承(35)的连接段通过调整螺栓(351)与跟踪器活动部分(32)的水平臂(321)连接,调整螺栓(351)调整跟踪轴承(35)运行角度;跟踪轴承(35)的连接部通过固定螺栓(352)与跟踪器活动部分(32)的垂直臂(322)连接,固定螺栓(352)起到固定跟踪轴承(35)的作用。

5. 根据权利要求1至4中的任何一项所述自动埋弧焊机,其特征在于:所述炉体旋转工装(5)包括安装平台、被动滑轮组(51)、滚筒组(51)以及电机(53),电机(53)驱动滚筒组(51)转动,滚筒组(51)驱动锅炉体(1)旋转,被动滑轮组(51)支撑旋转中的U型封头(13)。

6. 根据权利要求5的任何一项所述自动埋弧焊机,其特征在于:所述安装平台底部设有一个或多个气缸调整安装平台和锅炉体(1)的倾斜度,以配合焊接跟踪器(3)和自动埋弧焊机(2)。

一种自动埋弧焊机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种埋弧焊机,尤其是涉及一种自动埋弧焊机。

背景技术

[0002] 埋弧焊机由焊接电源、埋弧焊机和辅助设备构成。其电源可以使用交流、直流或交直流并用。埋弧焊机分为自动焊机和半自动焊机两大类。自动埋弧焊机是由埋弧焊机,辅助设备组成,可以达到自动焊接,自动埋弧焊机的主要功能是:1、连续不断地向焊接区送进焊丝;2、传输焊接电流;3、使电弧沿接缝移动;4、控制电弧的主要参数;5、控制焊接的起停与停止;6、向焊接区铺施焊剂;7、焊接前调节焊丝端位置。

[0003] 在压力容器制造过程中会使用到自动埋弧焊机,环缝的焊接质量一直是焊接工作者关注的问题从每月焊接质量统计中发现,环缝的返修率大约是纵缝的1—2倍,并且焊接效率低下。

[0004] 例如,使用交流电焊焊接用 $\phi 3.2$ 的J422焊条,一台锅炉存在4条焊缝,2个高级焊工用5天时间才能焊接完工。上述时间是假设不返工、不出现缺陷的情况下,而且CO₂焊接工艺在压力容器受压部位焊接上不允许情形下。

发明内容

[0005] 本发明设计了一种自动埋弧焊机,其解决的技术问题是现有压力容器环缝的焊接质量不易控制以及焊接效率低。

[0006] 为了解决上述存在的技术问题,本发明采用了以下方案:

一种自动埋弧焊机,包括焊接跟踪器(3)、焊丝(21)和枪头(22),其特征在于:所述焊接跟踪器(3)包括跟踪器固定部分(31)和跟踪器活动部分(32),跟踪器固定部分(31)与一驱动装置连接实现垂直高度位置的调节,跟踪器活动部分(32)通过压力弹簧(22)的作用下运动,跟踪器活动部分(32)前端设有跟踪轴承(22),跟踪轴承(22)通过压力弹簧(22)的作用下一直贴着锅炉体(1)的管板(11)滚动,压力弹簧(22)的两端分别连接在跟踪器活动部分(32)和跟踪器固定部分(31)之间;自动埋弧焊机(2)固定在跟踪器活动部分(32)上;锅炉体(1)设置在炉体旋转工装(5)上以实现自身转动,锅炉体(1)的U型封头(13)与管板(11)连接处为需要焊接的环形焊缝(14),焊接跟踪器(3)的跟踪轴承(22)沿着变形的管板(11)表面滚动,并且控制自动埋弧焊机(2)对应做伸缩运动以确保枪头(22)始终跟着所述环形焊缝(14)走。

[0007] 进一步,所述驱动装置为气缸(7),气缸(7)调整焊接跟踪器(3)和自动埋弧焊机(2)高度与适应不同直径的锅炉体(1)。

[0008] 进一步,所述焊接跟踪器(3)还包括一滑动导轨(34),滑动导轨(34)固定在跟踪器固定部分(31)上,跟踪器活动部分(32)在所述滑动导轨(34)中运动。

[0009] 进一步,跟踪轴承(35)的连接部通过调整螺栓(351)与跟踪器活动部分(32)的水平臂(321)连接,调整螺栓(351)调整跟踪轴承(35)运行角度;跟踪轴承(35)的连接部通

过固定螺栓(352)与跟踪器活动部分(32)的垂直臂(322)连接,固定螺栓(352)起到固定跟踪轴承(35)的作用。

[0010] 进一步,所述炉体旋转工装(5)包括安装平台、被动滑轮组(51)、滚筒组(51)以及电机(53),电机(53)驱动滚筒组(51)转动,滚筒组(51)驱动锅炉体(1)旋转,被动滑轮组(51)支撑旋转中的U型封头(13)。

[0011] 进一步,所述安装平台底部设有一个或多个气缸调整安装平台和锅炉体(1)的倾斜度,以配合焊接跟踪器(3)和自动埋弧焊机(2)。

[0012] 进一步,锅炉体(1)外围设有多根水管(12),任意相邻两根水管(12)之间通过钢筋或隔条焊接成一封闭的炉体。

[0013] 该自动埋弧焊机与传统自动埋弧焊机相比,具有以下有益效果:

(1)本发明由于埋弧焊机跟着焊接跟踪器的活动部位在压簧的推力下移动,并且跟踪器的跟踪轴承贴着管板做伸缩动作,保证焊枪不离焊缝焊接,确保了焊接质量和焊接效率。

[0014] (2)本发明使用自动埋弧焊机后,焊接质量、数量都能保证,2工人8小时就能完成一台锅炉体4条焊缝。而且超声波检测100%合格,工人要熟练的情况下可以是1人操作。

附图说明

[0015] 图1:本发明自动埋弧焊机工作示意图;

图2:本发明中锅炉体结构示意图;

图3:图2的局部放大示意图;

图4:本发明自动埋弧焊机的结构示意图;

图5:本发明中跟踪器活动部分结构示意图;

图6:图1的局部放大示意图。

[0016] 附图标记说明:

1—锅炉体;11—管板;12—水管;13—U型封头;14—焊缝;2—埋弧焊机;21—焊丝;22—枪头;3—焊接跟踪器;31—跟踪器固定部分;32—跟踪器活动部分;321—水平臂;322—垂直臂;33—压力弹簧;34—滑动导轨;35—跟踪轴承;351—调整螺栓;352—固定螺栓;4—焊接操作机;5—炉体旋转工装;51—被动滑轮组;52—滚筒组;53—电机;6—炉体旋转轴;7—气缸。

具体实施方式

[0017] 下面结合图1至图6,对本发明做进一步说明:

如图1所示,一种自动埋弧焊机,埋弧焊机2装在焊接跟踪器3上,锅炉体1设置在炉体旋转工装5上做旋转运动,锅炉体1的U型封头与管板连接处为需要焊接的焊缝,焊接跟踪器3随着变形的管板11轴向伸缩,该轴也是炉体旋转轴6,并且埋弧焊机2也对应做伸缩运动以确保焊枪始终跟着焊缝14走,因而确保了焊接质量和焊接效率。

[0018] 炉体旋转工装5包括安装平台、被动滑轮组51、滚筒组51以及电机53,电机53驱动滚筒组51转动,滚筒组51驱动锅炉体1旋转,被动滑轮组51支撑旋转中的U型封头13实现最佳的稳定性。安装平台底部设有一个或多个气缸调整安装平台和锅炉体1的倾斜度,以配合焊接跟踪器3和自动埋弧焊机2的工作角度。

[0019] 如图 2 所示, 锅炉体 1 包括两个 U 型封头 13, 多根水管 12 和上下两个管板 11。管板 11 与水管 12 焊接后由于热胀冷缩效应管板 11 在轴向方向变动量超过 25 mm, 也就是说焊缝轴向方向变动 25 mm 以上。任意相邻两根水管 12 之间通过钢筋或隔条焊接成一封闭的炉体。

[0020] 如图 3 所示, 锅炉体 1 的 U 型封头 13 与管板 11 连接处为需要焊接的焊缝 14。

[0021] 如图 4 所示, 埋弧焊机 2 跟着焊接跟踪器 3 的活动部位在压力弹簧的推力下, 跟踪轴承贴着管板做伸缩动作, 保证焊枪不离焊缝焊接。

[0022] 如图 5 所示, 所述焊接跟踪器 3 包括跟踪器固定部分 31 和跟踪器活动部分 32, 跟踪器固定部分 31 与一驱动装置连接实现垂直高度位置的调节, 跟踪器活动部分 32 通过压力弹簧 22 的作用下运动, 跟踪器活动部分 32 前端设有跟踪轴承 22, 跟踪轴承 22 通过压力弹簧 22 的作用下一直贴着锅炉体 1 的管板 11 滚动, 压力弹簧 22 的两端分别连接在跟踪器活动部分 32 和跟踪器固定部分 31 之间; 自动埋弧焊机 2 固定在跟踪器活动部分 32 上; 跟踪轴承 35 通过调整螺栓 351 与跟踪器活动部分 32 的水平臂 321 连接, 调整螺栓 351 调整跟踪轴承 35 运行角度; 跟踪轴承 35 通过固定螺栓 352 与跟踪器活动部分 32 的垂直臂 322 连接, 固定螺栓 352 起到固定跟踪轴承 35 的作用。

[0023] 本发明自动埋弧焊机的工作原理如下:

锅炉体 1 在炉体旋转工装 5 作用下做旋转运动。

[0024] 由于埋弧焊机 2 固定在焊接跟踪器 3 上, 跟踪器活动部分 32 在压力弹簧 33 作用下具有伸缩特性, 使得焊接跟踪器 3 的跟踪轴承 35 始终紧贴在锅炉体 1 的管板 11 上做圆周运动时, 也使得埋弧焊机 2 的焊枪也始终位于焊缝 14 的上方, 锅炉体 1 旋转过程中就可以准确无误的进行焊缝焊接, 而且没有偏差, 焊接质量好, 效率高, 不会发生虚焊情形。

[0025] 本发明通过自动埋弧焊机焊接成锅炉体 1, 包括两个 U 型封头 13, 多根水管 12 和上下两个管板 11。任意相邻两根水管 12 之间通过钢筋或隔条焊接成一封闭的炉体。本发明焊接成的锅炉体可以确保了焊接质量和焊接效率。

[0026] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述, 显然本发明的实现并不受上述方式的限制, 只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进, 或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的, 均在本发明的保护范围内。

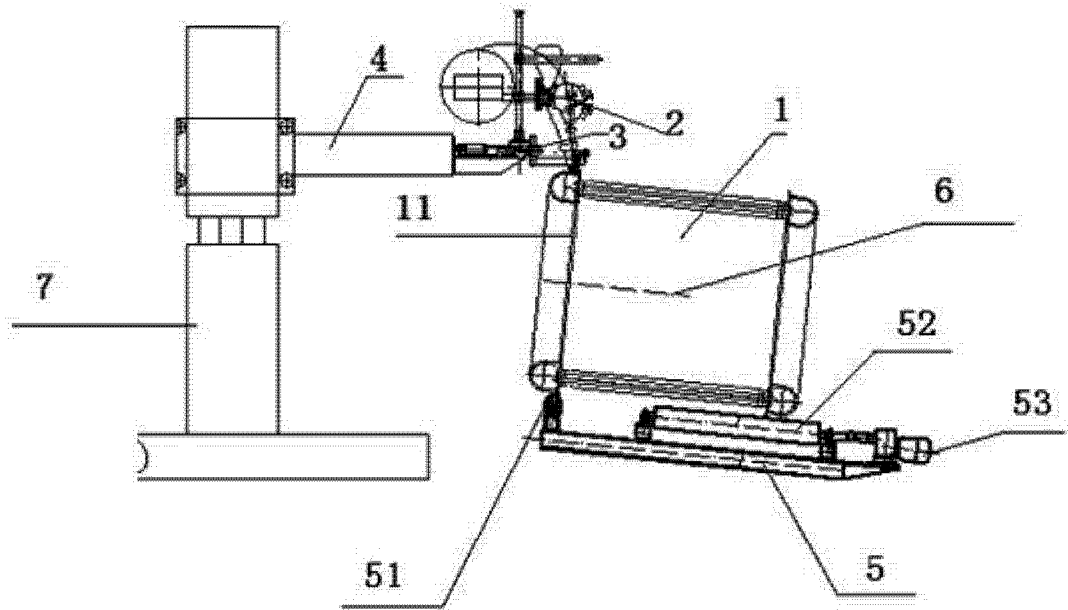


图 1

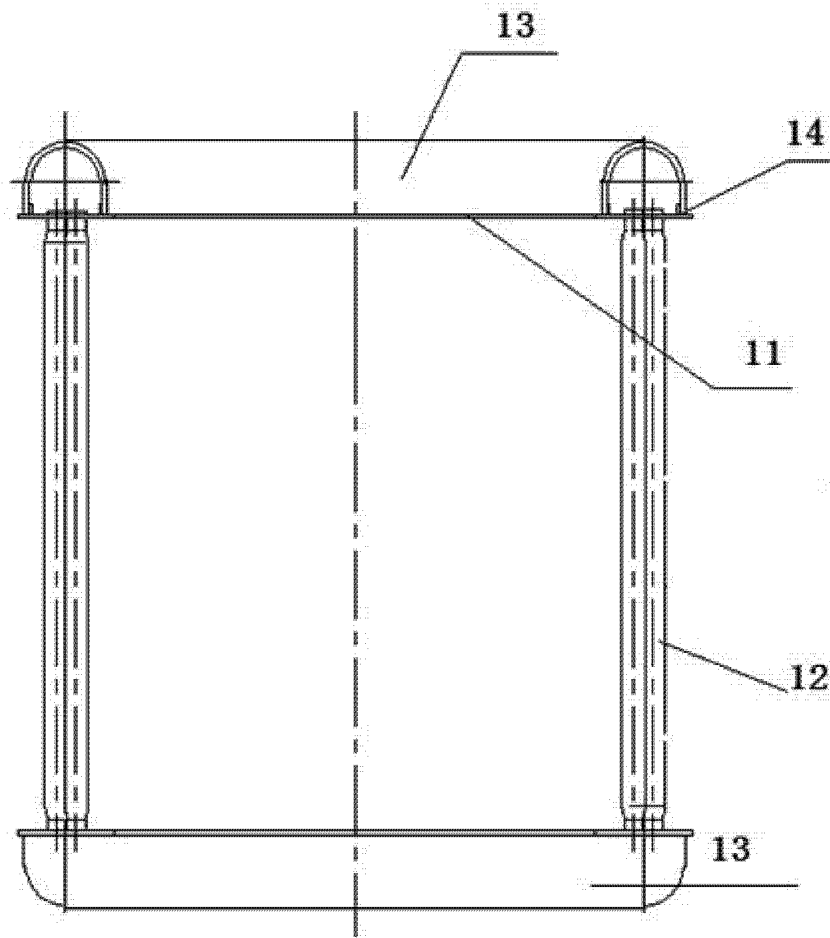


图 2

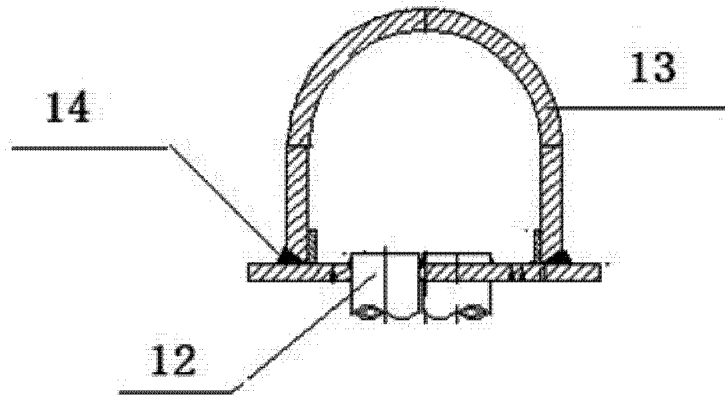


图 3

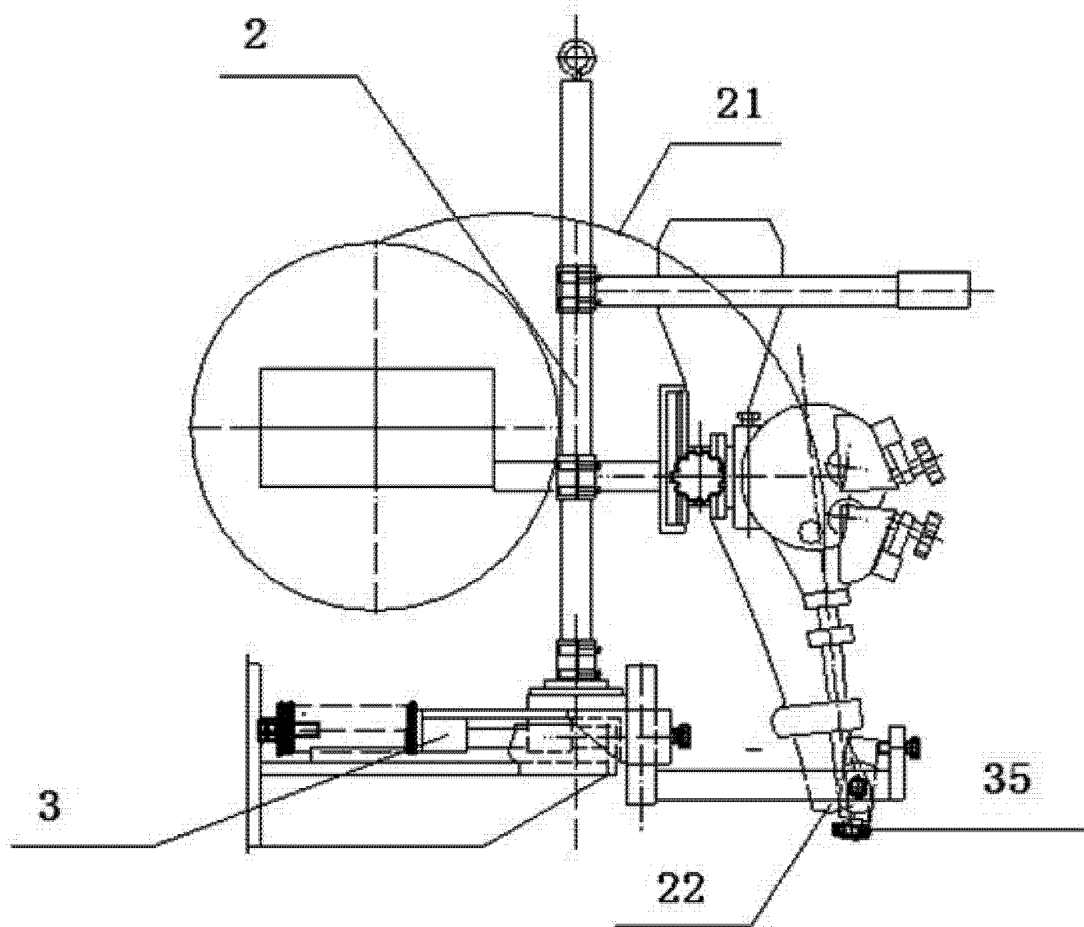


图 4

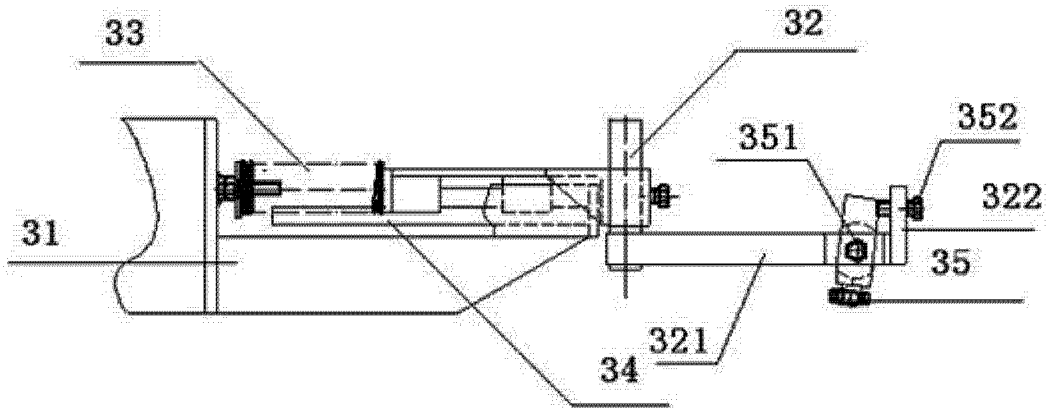


图 5

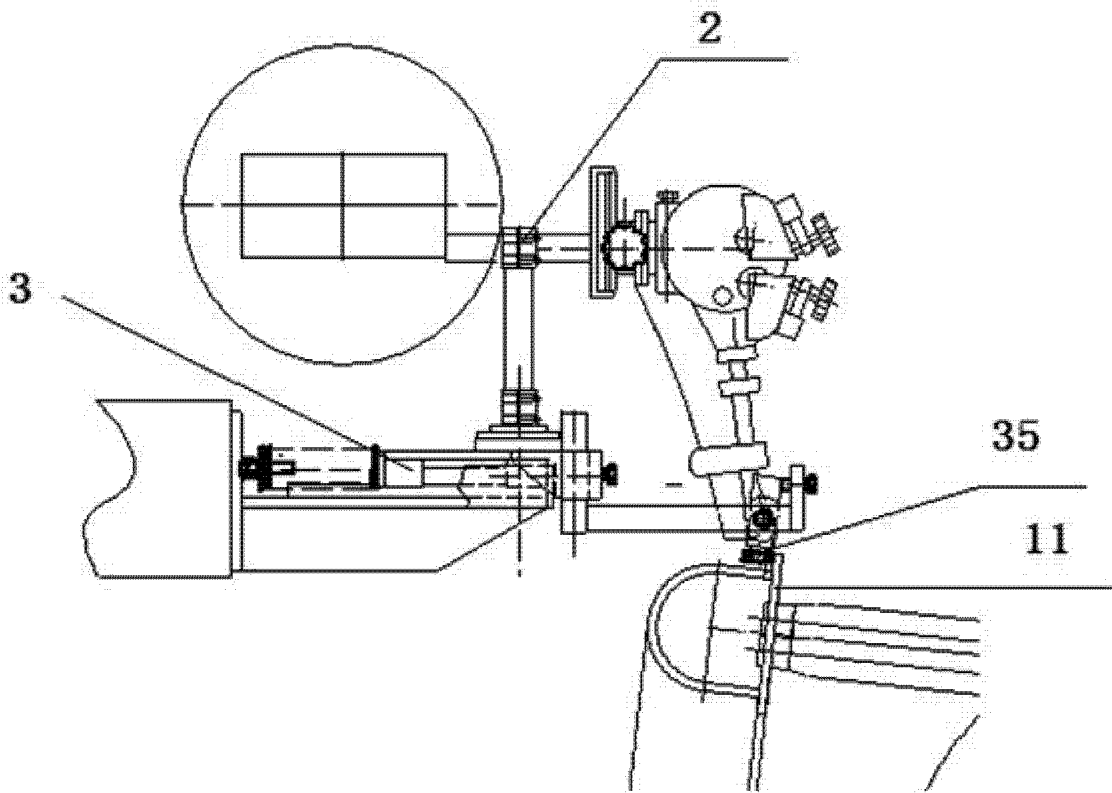


图 6