(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 204321000 U
(45)授权公告日 2015.05.13

(21)申请号 201420800613.9

(22)申请日 2014.12.16

(73)专利权人 台澳铝业(台山)有限公司
地址 529200 广东省江门市台山市西湖外商投资示范区 11-13 号

(72)发明人 刘伟

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司 44100
代理人 华辉

(51)Int.Cl.
B21D 41/02(2006.01)

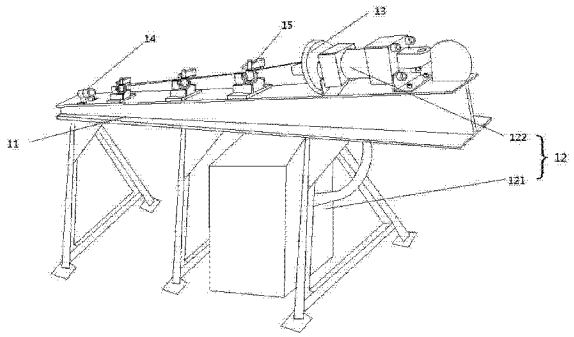
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

铝管扩口机

(57)摘要

本实用新型本公开了一种铝管扩口机，包括机架、扩口机构、驱动机构、限位机构和定位夹具机构。所述扩口机构与驱动机构连接，并与限位机构分别设置于机架顶部两端；所述定位夹具机构设置于机架顶部并位于扩口机构和驱动机构之间。本实用新型通过将需要被扩口的铝管置于机架上，利用限位机构和定位夹具固定铝管，有效地避免了铝管在扩口过程中位置发生偏移；同时通过驱动机构驱动扩口机构对铝管进行扩口操作，降低了工作人员的劳动强度、保证了工作人员工作的安全性和有效地提高了工作效率。



CN 204321000 U

1. 一种铝管扩口机，其特征在于：包括机架、扩口机构、驱动机构、限位机构和定位夹具机构；所述扩口机构与驱动机构连接，并与限位机构分别设置于机架顶部两端；所述定位夹具机构设置于机架顶部并位于扩口机构和驱动机构之间。

2. 根据权利要求 1 所述的铝管扩口机，其特征在于：所述扩口机构包括一扩口柱；所述扩口柱的扩口端朝向限位机构，且扩口柱中与扩口端相对的一端固定连接于驱动机构输出端。

3. 根据权利要求 2 所述的铝管扩口机，其特征在于：所述扩口柱为一圆台形扩口柱，且其外径由其扩口端往其与驱动机构输出端连接的一端逐渐增大。

4. 根据权利要求 3 所述的铝管扩口机，其特征在于：所述扩口机构还包括一固设于机架顶部的扩口基座；所述扩口基座设置于扩口柱和驱动机构之间，其中部开设有一通孔；所述驱动机构输出端穿过该通孔并与扩口柱连接。

5. 根据权利要求 3 所述的铝管扩口机，其特征在于：所述扩口柱为不锈钢实心柱体。

6. 根据权利要求 1 所述的铝管扩口机，其特征在于：所述限位机构包括一限位座和一限位螺栓；所述限位座安装于机架顶部，且其开设有一孔口朝向扩口机构的螺孔；所述限位螺栓设置于所述螺孔中并与该螺孔螺纹连接。

7. 根据权利要求 6 所述的铝管扩口机，其特征在于：所述机架顶部中安装有限位座的一面两侧上开设有多个均匀分布的调节螺孔；所述限位座底面相对两侧分别开设有定位螺孔和与定位螺孔螺纹连接的定位螺栓；所述定位螺栓可依次与定位螺孔和调节螺孔螺纹连接，限定限位座在机架顶部的位置。

8. 根据权利要求 1 所述的铝管扩口机，其特征在于：所述定位夹具机构包括多个等间隔设置于扩口机构和限位机构之间的定位夹具；每个定位夹具包括一定位座和一用于限定铝管上下位置的定位盖板；所述定位座中设有一用于安放铝管并限制铝管左右位置的铝管安放槽；所述定位盖板通过一螺栓轴接于限位座外侧，并设置于铝管安放槽上方。

9. 根据权利要求 8 所述的铝管扩口机，其特征在于：所述铝管安放槽断面结构为半圆形；所述定位盖板为一与铝管安放槽槽口平行的扇形盖板。

10. 根据权利要求 1 所述的铝管扩口机，其特征在于：所述驱动机构包括油泵和油缸；所述油缸输入端与油泵输出端连接，且其活塞杆与扩口机构连接。

铝管扩口机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管料加工技术领域，尤其涉及一种铝管扩口机。

背景技术

[0002] 在铝管加工工作中，必要时需要对铝管的管口进行扩大操作，以使铝管满足实际应用需要，从而方便铝管管口与外部器件的连接。目前，大多铝管加工工厂对铝管管口扩大的实现一般是用过人工扩口，也即，现有技术中，在对铝管管口进行扩大时，需要人工固定铝管，然后再利用简单的扩口工具对准铝管的管口，使用锤子将扩口工具往铝管管口敲击，使扩口工具逐渐从铝管管口伸入铝管中，从而实现铝管管口的扩大；或者通过扭动扩口工具，使扩口工具位于铝管管口的一端逐渐伸入铝管中，从而实现铝管管口的扩大。因此，现有依靠人工实现铝管管口的扩大存在着以下缺陷：

[0003] (1) 由于依靠人工固定铝管，并同时需要人工对铝管扩口操作；则铝管在被扩口过程中因受到较大的压力而发生位置偏移，导致铝管管口的扩大不符合要求；同时也会因铝管位置的偏移导致锤子敲击到人手，对工作人员造成严重的伤害；

[0004] (2) 由于依靠人工通过敲击或扭转方式进行铝管管口的扩大，导致工作人员劳动强度大，容易产生疲劳，且工作效率低下。

实用新型内容

[0005] 本实用新型在于克服现有技术的缺点与不足，提供一种铝管扩口机，能够有效地防止铝管在扩口过程中位置发生偏移，保证工作人员工作的安全性、降低工作人员的劳动强度并提高工作效率。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：一种铝管扩口机，包括机架、扩口机构、驱动机构、限位机构和定位夹具机构；所述扩口机构与驱动机构连接，并与限位机构分别设置于机架顶部两端；所述定位夹具机构设置于机架顶部并位于扩口机构和驱动机构之间。

[0007] 通过将需要被扩口的铝管置于机架上，利用限位机构和定位夹具固定铝管，有效地避免了铝管在扩口过程中位置发生偏移；同时通过驱动机构驱动扩口机构对铝管进行扩口操作，降低了工作人员的劳动强度、保证了工作人员工作的安全性和有效地提高了工作效率。因此，本实用新型铝管扩口机结构简单、能够有效地防止铝管在扩口过程中位置发生偏移，保证了工作人员工作的安全性、降低了工作人员的劳动强度并提高了工作效率。

[0008] 所述扩口机构包括一扩口柱；所述扩口柱的扩口端朝向限位机构，且扩口柱中与扩口端相对的一端固定连接于驱动机构输出端。

[0009] 所述扩口柱为一圆台形扩口柱，且其外径由其扩口端往其与驱动机构输出端连接的一端逐渐增大。通过此处设置，有利于在对铝管扩口的过程中具有一段缓冲距离，并满足了铝管管口多种管径的扩口要求。

[0010] 所述扩口机构还包括一固设于机架顶部的扩口基座；所述扩口基座设置于扩口柱和驱动机构之间，其中部开设有一通孔；所述驱动机构输出端穿过该通孔并与扩口柱连接。

通过扩口基座，有利于提高驱动机构驱动扩口柱在扩口操作过程中的稳定性，避免产生晃动现象。

[0011] 所述扩口柱为不锈钢实心柱体。此处设置有利于增强扩口柱的坚固性，并延长扩口柱的使用寿命。

[0012] 所述限位机构包括一限位座和一限位螺栓；所述限位座安装于机架顶部，且其开设有一孔口朝向扩口机构的螺孔；所述限位螺栓设置于所述螺孔中并与该螺孔螺纹连接。通过限位座和限位螺栓，有利于根据铝管的长度进行调节，从而限定铝管管头和管尾的位置，使铝管在被扩口时能够顶靠于限位机构，避免走位。

[0013] 所述机架顶部中安装有限位座的一面两侧上开设有多个均匀分布的调节螺孔；所述限位座底面相对两侧分别开设有定位螺孔和与定位螺孔螺纹连接的定位螺栓；所述定位螺栓可依次与定位螺孔和调节螺孔螺纹连接，限定限位座在机架顶部的位置。此处设置有利于使得限位机构可拆卸式安装于机架顶部，从而方便了各种长度不一的铝管在机架中的安放，也即，通过改变限位机构安装于机架顶部的位置，使限位机构与扩口机构之间的距离缩短或变长，从而满足了不同长度的铝管在限位机构和扩口机构之间安放和位置限定。

[0014] 所述定位夹具机构包括多个等间隔设置于扩口机构和限位机构之间的定位夹具；每个定位夹具包括一定位座和一用于限定铝管上下位置的定位盖板；所述定位座中设有一用于安放铝管并限制铝管左右位置的铝管安放槽；所述定位盖板通过一螺栓轴接于限位座外侧，并设置于铝管安放槽上方。通过多个定位夹具，有利于进一步固定放置于限位机构和扩口机构之间的铝管，进一步避免了铝管在扩口过程中发生走位。

[0015] 所述铝管安放槽断面结构为半圆形；所述定位盖板为一与铝管安放槽槽口平行的扇形盖板。此处设置有利于使得铝管安放槽能够更好地与铝管贴合，更好地固定铝管。

[0016] 所述驱动机构包括油泵和油缸；所述油缸输入端与油泵输出端连接，且其活塞杆与扩口机构连接。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型铝管扩口机的结构示意图；

[0018] 图 2 为本实用新型的扩口机构的结构示意图；

[0019] 图 3 为本实用新型的限位机构的结构示意图；

[0020] 图 4 为本实用新型的定位夹具机构中定位夹具的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 请参阅图 1，本实用新型铝管扩口机包括机架 11、驱动机构 12、扩口机构 13、限位机构 14 和定位夹具机构 15。所述扩口机构 13 与驱动机构 12 连接，并与限位机构 14 分别设置于机架 11 顶部两端；所述定位夹具机构 15 设置于机架 11 顶部并位于扩口机构 13 和驱动机构 12 之间。

[0022] 请参阅图 2，所述扩口机构 13 包括一扩口柱 131。所述扩口柱 131 的扩口端朝向限位机构 14，且扩口柱 131 中与扩口端相对的一端固定连接于驱动机构 12 输出端。

[0023] 进一步，为了提高驱动机构 12 驱动扩口柱 131 在扩口操作过程中的稳定性，避免产生晃动现象，作为一种更优的技术方案，所述扩口机构 13 还包括一固设于机架 11 顶部的

扩口基座 132。所述扩口基座 132 设置于扩口柱 131 和驱动机构 12 之间，其中部开设有一通孔。所述驱动机构 12 输出端穿过该通孔并与扩口柱 131 连接。

[0024] 进一步，为了有利于对铝管扩口的过程中进行扩口缓冲，并满足铝管管口多种管径的扩口要求，作为一种更优的技术方案，所述扩口柱 131 为一圆台形扩口柱，且其外径由其扩口端往其与驱动机构 12 输出端连接的一端逐渐增大。

[0025] 进一步，为了增强扩口柱 131 的坚固性和延长扩口柱 131 的使用寿命，优选地，所述扩口柱 131 为不锈钢实心柱体。

[0026] 请参阅图 3，所述限位机构 14 包括一限位座 141 和一限位螺栓 142。所述限位座 141 安装于机架 11 顶部，且其开设有一孔口朝向扩口机构 13 的螺孔。所述限位螺栓 142 设置于所述螺孔中并与该螺孔螺纹连接。

[0027] 进一步，为了方便各种长度不一的铝管在扩口机构 13 和限位机构 14 之间的放置，作为一种更优的技术方案，所述机架 11 顶部中安装有限位座 141 的一面两侧上开设有多个均匀分布的调节螺孔 111；以及所述限位座 141 底面相对两侧分别开设有定位螺孔和与定位螺孔螺纹连接的定位螺栓 143。所述定位螺栓 143 可依次与定位螺孔和调节螺孔 111 螺纹连接，限定限位座 141 在机架 11 顶部的位置，从而缩短或增长与扩口机构 13 之间的距离。

[0028] 请参阅图 4，所述定位夹具机构 15 包括多个等间隔设置于扩口机构 13 和限位机构 14 之间的定位夹具。每个定位夹具包括一定位座 151 和一用于限定铝管上下位置的定位盖板 152。所述定位座 151 中设有一用于安放铝管并限制铝管左右位置的铝管安放槽 153。所述铝管安放槽 153 贯穿定位座 151 前后两端，分别朝向扩口机构 13 和限位机构 14。所述定位盖板 152 通过一螺栓 A 轴接于限位座 141 外侧，并设置于铝管安放槽 153 上方。

[0029] 为了使得铝管安放槽 153 能够更好地与铝管贴合，更好地固定铝管，优选地，所述铝管安放槽 153 断面结构为半圆形；所述定位盖板 152 为一与铝管安放槽 153 槽口平行的扇形盖板。

[0030] 所述驱动机构 12 包括油泵 121 和油缸 122。所述油缸 122 安装于机架 11 顶部，且输入端与油泵 121 输出端连接，其活塞杆与扩口机构 13 中扩口柱 131 连接。

[0031] 进一步，为了保证扩口柱 131 对铝管的压力沿铝管轴线方向，并保证各个机构对铝管的作用力沿铝管轴线方向，以更好地固定铝管和对铝管进行扩口，所述油缸 122 的活塞杆轴线、扩口柱 131 的轴线、各个定位夹具定位座 151 中的铝管安放槽 153 的轴线、以及限位螺栓 142 的轴线共线，并平行于水平面。

[0032] 在使用本实用新型铝材扩口机对铝管进行扩口操作时，首先，将铝管放置于扩口机构 13 和限位机构 14 之间的各个定位夹具中的铝管安放槽 153 中。然后，将限位机构 14 中的限位螺栓 142 往旋入限位座 141 中的螺孔的方向旋转，使限位螺栓 142 逐渐向扩口机构 13 靠近并顶靠铝管。随后，旋转定位盖板 152 处的螺栓，使螺栓带动定位盖板 152 移动至铝管安放槽 153 槽口处，盖设住铝管，从而实现了铝管的固定。于是，通过驱动机构 12 驱动扩口机构 13，带动扩口柱 131 往铝管管口推进，推进到一定的程度后，通过驱动机构 12 带动扩口柱 131 伸出铝管管口，由此往复推进，从而实现对铝管管口的扩大。因此，本实用新型铝管扩口机通过将需要被扩口的铝管置于机架 11 上，利用限位机构 14 和定位夹具固定铝管，有效地避免了铝管在扩口过程中位置发生偏移；同时通过驱动机构 12 驱动扩口机构

13 对铝管实现扩口，降低了工作人员的劳动强度、保证了工作人员工作的安全性和有效地提高了工作效率。

[0033] 相对于现有技术，本实用新型铝管扩口机结构简单、能够有效地防止铝管在扩口过程中位置发生偏移，保证了工作人员工作的安全性、降低了工作人员的劳动强度并提高了工作效率。

[0034] 本实用新型并不局限于上述实施方式，如果对本实用新型的各种改动或变形不脱离本实用新型的精神和范围，倘若这些改动和变形属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变形。

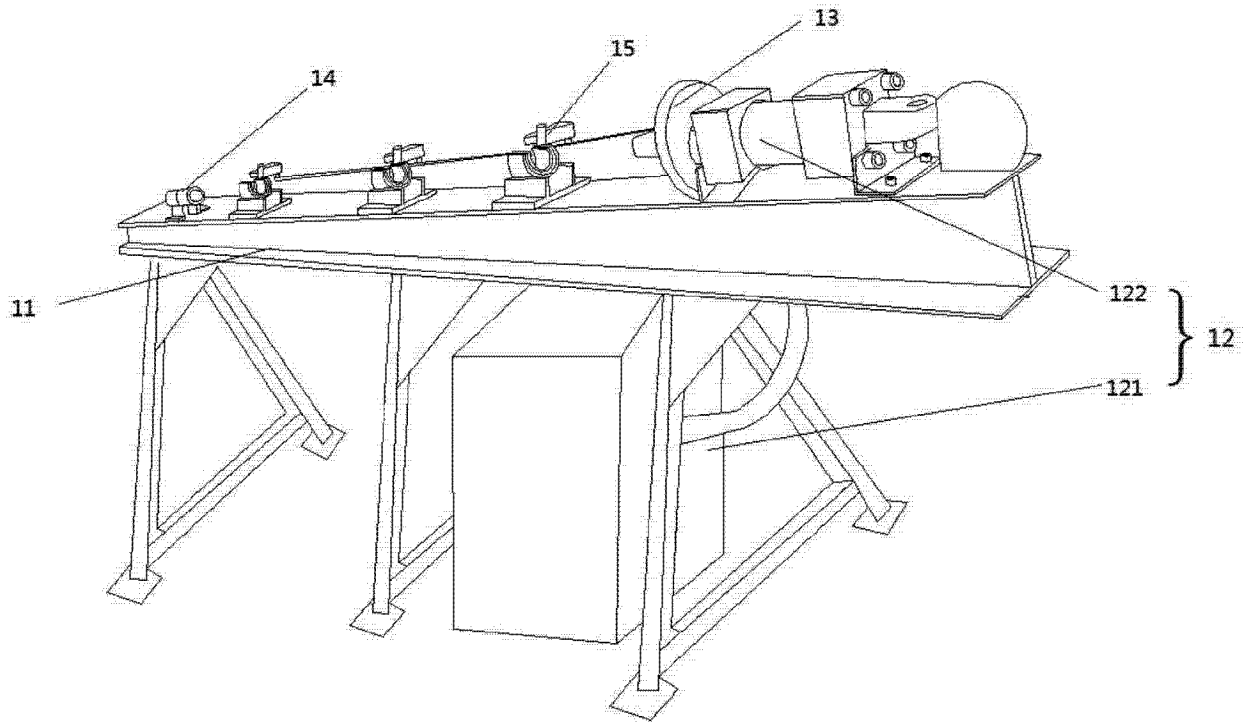


图 1

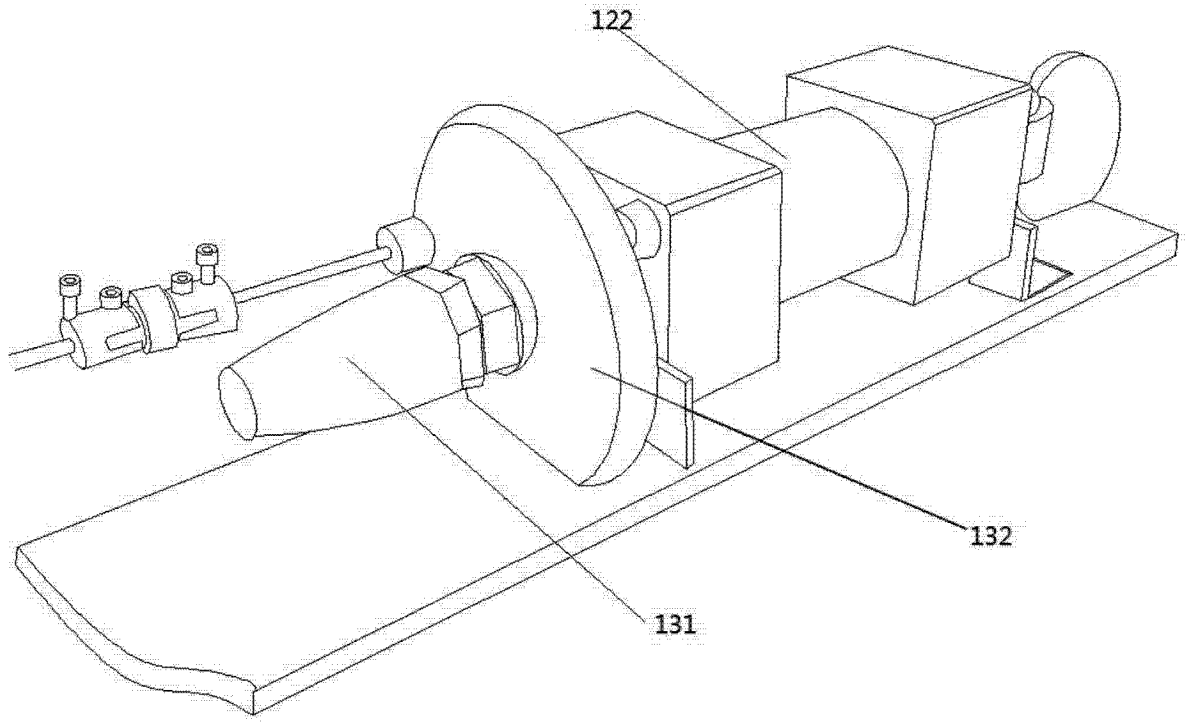


图 2

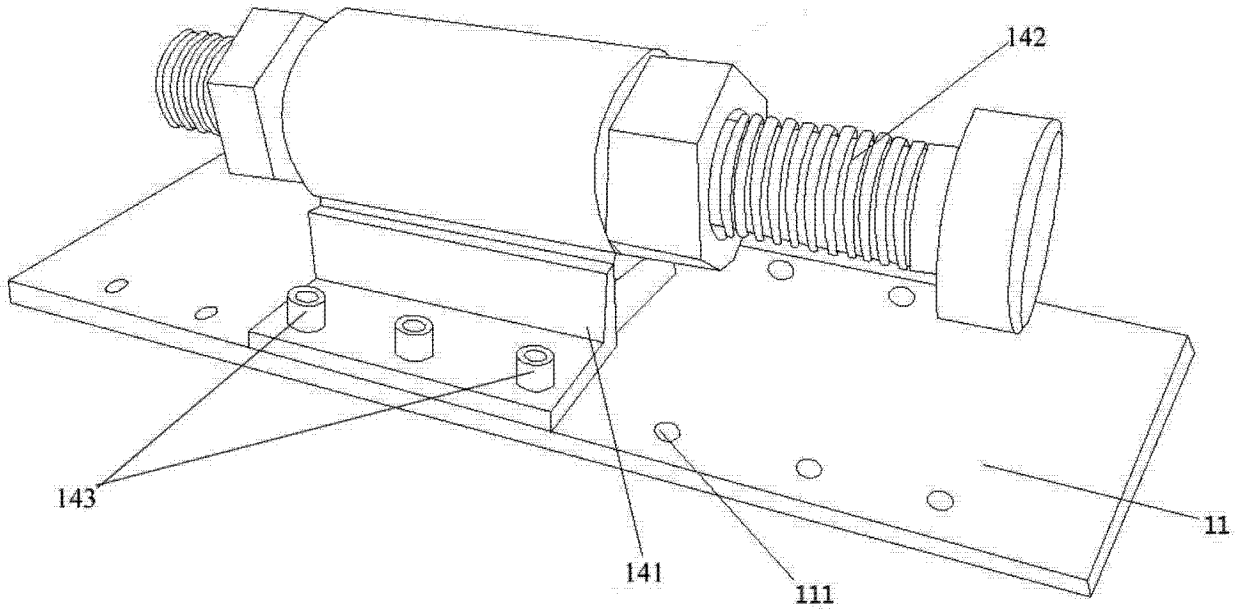


图 3

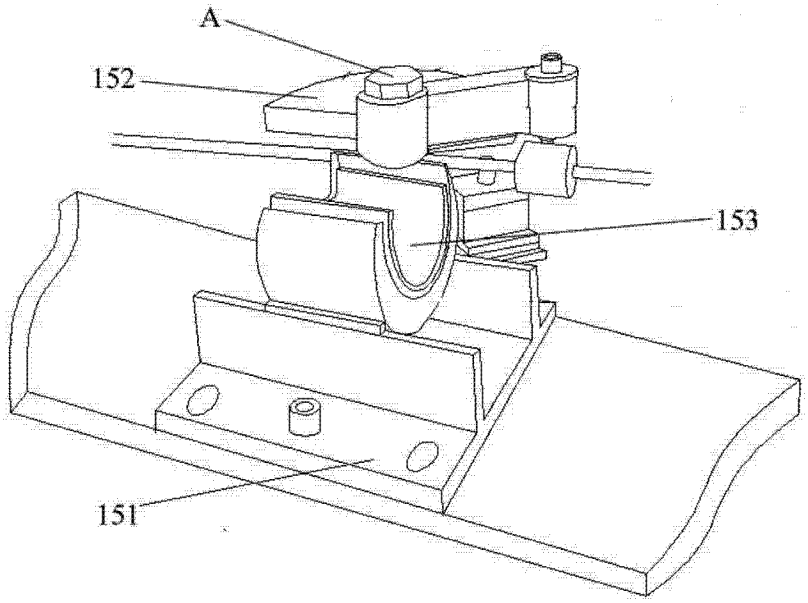


图 4