



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216111628 U

(45) 授权公告日 2022.03.22

(21) 申请号 202121519596.8

(22) 申请日 2021.07.06

(73) 专利权人 辽宁大禹防水工程有限公司

地址 124000 辽宁省盘锦市新型防水材料
产业基地(盘山县陈家)

(72) 发明人 李洪玉 张瑞 王岩 张立岩
张嘉慧 贾雅楠 陈强 杭飞
卢绪勋 徐西宁

(74) 专利代理机构 辽宁中科品创专利代理事务
所(普通合伙) 21261

代理人 肖月华

(51) Int. Cl.

F16B 7/22 (2006.01)

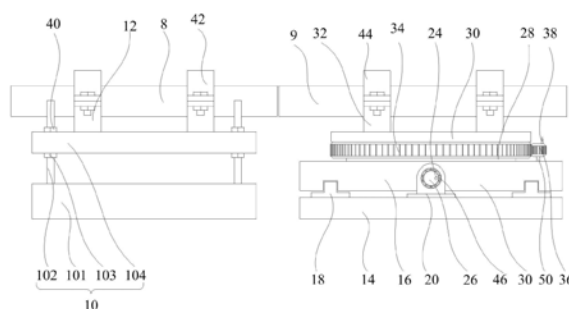
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于水利管道折弯处对接的接管装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于水利管道折弯处对接的接管装置,所属水利工程技术领域,包括:第一底座、第一夹圈、第二底座、第一移动板、滑轨、固定座、螺纹孔、丝杠、第一手柄、回转支撑轴承、第二移动板、第二夹圈、外齿圈、齿轮和第二手柄;通过多方向、角度调节,使两个具有夹角的管道快速、准确地对接。旋转第二手柄带动齿轮转动,以达到调节第二管道与第一管道夹角的技术效果,调节第二管道与第一管道之间的夹角大致与管路设计匹配。再通过第一手柄带动丝杠转动,使第二管道的一端与第一管道对正,再通过转动第二手柄,对第二管道位置进行微调,使第二管道转动并与第一管道对接,确保第二管道与第一管道对接的准确性,有利于管道之间的快速连接。



1. 一种用于水利管道折弯处对接的接管装置,所述用于水利管道折弯处对接的接管装置用于将第一管道和第二管道对接,其特征在于,所述用于水利管道折弯处对接的接管装置包括:

第一底座;

第一夹圈,所述第一夹圈呈半圆形,两个所述第一夹圈平行设置在所述第一底座的顶面上,且所述第一管道的底部同时嵌入两个所述第一夹圈内;

第二底座,所述第二底座位于所述第一底座的一侧;

第一移动板,所述第一移动板的底面对称设置有两个滑槽,所述第一移动板平行于所述第二底座,且所述滑槽沿所述第一底座和所述第二底座的中心线连线方向设置;

滑轨,两个所述滑轨平行设置在第二底座的顶面上,且两个所述滑轨分别嵌入两个所述滑槽内;

固定座,两个所述固定座分别位于所述第一移动板的两端,且两个所述固定座同时与所述第二底座的顶面相连接;

螺纹孔,所述螺纹孔的内壁设置有第一内螺纹,所述第一螺纹孔贯穿所述第一移动板,且所述螺纹孔平行于所述滑槽;

丝杠,所述丝杠的外壁设置有第一外螺纹,所述丝杠依次穿过所述螺纹孔和两个所述固定座后,所述丝杠与所述固定座转动连接;

第一手柄,所述第一手柄与所述第一丝杠的一个端面相连接;

回转支撑轴承,所述回转支撑轴承包括内圈、外圈和滚珠,所述内圈与所述第一移动板的顶面相连接,所述外圈套装在所述内圈的外侧,若干个所述滚珠同时嵌入所述内圈和所述外圈之间,所述外圈高于所述内圈,且所述外圈与所述第一移动板之间存在间隙;

第二移动板,所述第二移动板平行于所述第一移动板,且所述第二移动与所述外圈相连接;

第二夹圈,所述第二夹圈呈半圆形,两个所述第二夹圈平行设置在所述第二底座的顶面上,且所述第二管道的底部同时嵌入两个所述第二夹圈内;

外齿圈,所述外齿圈设置在所述外圈的外壁上;

齿轮,所述齿轮与所述第一移动板转动连接,且所述齿轮与所述外齿圈相咬合;

第二手柄,所述第二手柄与所述齿轮相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水利管道折弯处对接的接管装置,其特征在于,所述第一底座包括:

固定板;

螺杆,所述螺杆的外壁设置有第二外螺纹,所述螺杆垂直于所述固定板,且四个所述螺杆的一端同时与所述固定板相连接;

第一螺母,所述第一螺母的内壁设置有第二内螺纹,四个所述第一螺母分别套装在四个所述螺杆的外侧;

升降板,所述升降板平行于所述固定板,所述升降板同时套装四个所述螺杆的外侧,且所述升降板的底面同时与四个所述第一螺母相贴合。

3. 根据权利要求2所述的一种用于水利管道折弯处对接的接管装置,其特征在于,所述用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:

第二螺母,所述第二螺母的内壁设置有所述第二内螺纹,四个所述第二螺母分别套装在四个所述螺杆的外侧,且四个所述第二螺母同时与所述升降板的顶面相贴合。

4.根据权利要求3所述的一种用于水利管道折弯处对接的接管装置,其特征在于,所述用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:

第三夹圈,所述第三夹圈呈半圆形,两个所述第三夹圈分别对称设置在两个所述第一夹圈的上方,且两个所述第三夹圈分别与两个所述第一夹圈相连接;

第四夹圈,所述第四夹圈呈半圆形,两个所述第四夹圈分别对称设置在两个所述第二夹圈的上方,且两个所述第四夹圈分别与两个所述第二夹圈相连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于水利管道折弯处对接的接管装置,其特征在于,所述用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:

第一轴承,两个所述第一轴承分别套装在所述丝杠两端的外侧,且两个所述第一轴承分别嵌入两个所述固定座内。

6.根据权利要求5所述的一种用于水利管道折弯处对接的接管装置,其特征在于,所述用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:

阶梯孔,所述阶梯孔设置在所述第一移动板的顶面上;

转轴,所述转轴的一端嵌入所述阶梯孔内,且所述转轴的另一端与所述齿轮相连接;

第二轴承,所述第二轴承嵌入所述阶梯孔内,且所述第二轴承套装在转轴的外侧。

一种用于水利管道折弯处对接的接管装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水利工程技术领域，具体涉及水利工程接管时，适用于管道折弯处对接的接管装置。

背景技术

[0002] 目前，在相关技术中，管道连接是指按照设计图的要求，将已经加工预制好的管段连接成一个完整的系统。在施工中，应根据所用管子的材质选择不同的连接方法。普通钢管有螺纹连接、法兰连接、焊接连接、承插连接、管道黏合连接等方法。但在管道连接前，需要将两个管道准确地对接，才能确保管道连接工作顺利进行。现有的管道对接装置，只适用于将两个在同一直线内的管道对接，但管路设计较为复杂，现有的对接装置无法将两个具有夹角的管道准确地对接。因此，设计一种适用管道夹角的对接装置将两个具有夹角的管道快速、准确地对接，保证管道连接工作顺利进行，尤为重要。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术一种管道对接装置只适用于对接同一直线上的两个管道，当两个管道出现夹角时，对接效率和准确率都较低等问题，本实用新型提供一种用于水利管道折弯处对接的接管装置，通过丝杠和齿轮依次对管道位置进行调节，使具有夹角的两个管道准确、快速对接，从而达到提高管道的连接效率的目的。其具体技术方案为：

[0004] 一种用于水利管道折弯处对接的接管装置，所述用于水利管道折弯处对接的接管装置用于将第一管道和第二管道对接，所述用于水利管道折弯处对接的接管装置包括：第一底座、第一夹圈、第二底座、第一移动板、滑轨、固定座、螺纹孔、丝杠、第一手柄、回转支撑轴承、第二移动板、第二夹圈、外齿圈、齿轮和第二手柄；所述第一夹圈呈半圆形，两个所述第一夹圈平行设置在所述第一底座的顶面上，且所述第一管道的底部同时嵌入两个所述第一夹圈内；所述第二底座位于所述第一底座的一侧；所述第一移动板的底面对称设置有两个滑槽，所述滑槽沿所述第一底座和所述第二底座的中心线连线方向设置；两个所述滑轨平行设置在第二底座的顶面上，且两个所述滑轨分别嵌入两个所述滑槽内；两个所述固定座分别位于所述第一移动板的两端，且两个所述固定座同时与所述第二底座的顶面相连接；所述螺纹孔的内壁设置有第一内螺纹，所述第一螺纹孔贯穿所述第一移动板，且所述螺纹孔平行于所述滑槽；所述丝杠的外壁设置有第一外螺纹，所述丝杠依次穿过所述螺纹孔和两个所述固定座后，所述丝杠与所述固定座转动连接；所述第一手柄与所述丝杠的一个端面相连接；所述回转支撑轴承包括内圈、外圈和滚珠，所述内圈与所述第一移动板的顶面相连接，所述外圈套装在所述内圈的外侧，若干个所述滚珠同时嵌入所述内圈和所述外圈之间，所述外圈高于所述内圈，且所述外圈与所述第一移动板之间存在间隙；所述第二移动板平行于所述第一移动板，且所述第二移动与所述外圈相连接；所述第二夹圈呈半圆形，两个所述第二夹圈平行设置在所述第二底座的顶面上，且所述第二管道的底部同时嵌入两个所述第二夹圈内；所述外齿圈设置在所述

外圈的外壁上;所述齿轮与所述第一移动板转动连接,且所述齿轮与所述外齿圈相咬合;所述第二手柄与所述齿轮相连接。

[0005] 另外,本实用新型提供的上述技术方案中的一种用于水利管道折弯处对接的接管装置还可以具有如下附加技术特征:

[0006] 在上述技术方案中,优选地,所述第一底座包括:固定板、螺杆、第一螺母和升降板;所述螺杆的外壁设置有第二外螺纹,所述螺杆垂直于所述固定板,且四个所述螺杆的一端同时与所述固定板相连接;所述第一螺母的内壁设置有第二内螺纹,四个所述第一螺母分别套装在四个所述螺杆的外侧;所述升降板平行于所述固定板,所述升降板同时套装四个所述螺杆的外侧,且所述升降板的底面同时与四个所述第一螺母相贴合。

[0007] 在上述技术方案中,优选地,所述用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:第二螺母;所述第二螺母的内壁设置有所述第二内螺纹,四个所述第二螺母分别套装在四个所述螺杆的外侧,且四个所述第二螺母同时与所述升降板的顶面相贴合。

[0008] 在上述技术方案中,优选地,所述用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:第三夹圈和第四夹圈;所述第三夹圈呈半圆形,两个所述第三夹圈分别对称设置在两个所述第一夹圈的上方,且两个所述第三夹圈分别与两个所述第一夹圈相连接;所述第四夹圈呈半圆形,两个所述第四夹圈分别对称设置在两个所述第二夹圈的上方,且两个所述第四夹圈分别与两个所述第二夹圈相连接。

[0009] 在上述技术方案中,优选地,所述用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:第一轴承;两个所述第一轴承分别套装在所述丝杠两端的外侧,且两个所述第一轴承分别嵌入两个所述固定座内。

[0010] 在上述技术方案中,优选地,所述用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:阶梯孔、转轴和第二轴承;所述阶梯孔设置在所述第一移动板的顶面上;所述转轴的一端嵌入所述阶梯孔内,且所述转轴的另一端与所述齿轮相连接;所述第二轴承嵌入所述阶梯孔内,且所述第二轴承套装在转轴的外侧。

[0011] 本实用新型的一种用于水利管道折弯处对接的接管装置,与现有技术相比,有益效果为:装置适用于对接两个不在同一直线上的管道,通过多方向、角度调节,使两个具有夹角的管道快速、准确地对接。将第一管道放置在两个第一夹圈上,将第二管道放置在两个第二夹圈上,分别对第一管道和第二管道进行支撑。旋转第二手柄带动齿轮转动,齿轮与外齿圈咬合,带动外齿圈转动,进而带动外圈和第二移动板同步转动,以达到调节第二管道与第一管道夹角的技术效果,调节第二管道与第一管道之间的夹角大致与管路设计匹配。再通过第一手柄带动丝杠转动,对第一移动板的位置进行调节,使第二管道的一端与第一管道对正,再通过转动第二手柄,对第二管道位置进行微调,使第二管道转动并与第一管道对接,通过快速调节,确保第二管道与第一管道对接的准确性,有利于管道之间的快速连接。还可通过第一螺母对第一管道的高度和位置进行微调,使第一管道与调节好的第二管道位置匹配,从而进一步提升两个管道对接的准确性,以便于将两个管道连接,提高管道的连接效率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型实施例的一种用于水利管道折弯处对接的接管装置的正视图;

[0013] 图2为本实用新型实施例的一种用于水利管道折弯处对接的接管装置的正剖视图；

[0014] 图3为本实用新型实施例的一种用于水利管道折弯处对接的接管装置的正剖视图的A处局部放大图；

[0015] 其中,图1至图3中的附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0016] 8、第一管道;9、第二管道;10、第一底座;101、固定板;102、螺杆;103、第一螺母;104、升降板;12、第一夹圈;14、第二底座;16、第一移动板;18、滑轨;20、固定座;22、螺纹孔;24、丝杠;26、第一手柄;28、回转支撑轴承;30、第二移动板;32、第二夹圈;34、外齿圈;36、齿轮;38、第二手柄;40、第二螺母;42、第三夹圈;44、第四夹圈;46、第一轴承;48、阶梯孔;50、转轴;52、第二轴承。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施案例和附图1-3对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0018] 实施例1

[0019] 一种用于水利管道折弯处对接的接管装置,用于水利管道折弯处对接的接管装置用于将第一管道8和第二管道9对接,如图1-3所示,用于水利管道折弯处对接的接管装置包括:第一底座10、第一夹圈12、第二底座14、第一移动板16、滑轨18、固定座20、螺纹孔22、丝杠24、第一手柄26、回转支撑轴承28、第二移动板30、第二夹圈32、外齿圈34、齿轮36和第二手柄38;第一夹圈12呈半圆形,两个第一夹圈12平行设置在第一底座10的顶面上,且第一管道8的底部同时嵌入两个第一夹圈12内;第二底座14位于第一底座10的一侧;第一移动板16的底面对称设置有两个滑槽,第一移动板16平行于第二底座14,且滑槽沿第一底座10和第二底座14的中心线连线方向设置;两个滑轨18平行设置在第二底座14的顶面上,且两个滑轨18分别嵌入两个滑槽内;两个固定座20分别位于第一移动板16的两端,且两个固定座20同时与第二底座14的顶面相连接;螺纹孔22的内壁设置有第一内螺纹,第一螺纹孔22贯穿第一移动板16,且螺纹孔22平行于滑槽;丝杠24的外壁设置有第一外螺纹,丝杠24依次穿过螺纹孔22和两个固定座20后,丝杠24与固定座20转动连接;第一手柄26与第一丝杠24的一个端面相连接;回转支撑轴承28包括内圈、外圈和滚珠,内圈与第一移动板16的顶面相连接,外圈套装在内圈的外侧,若干个滚珠同时嵌入内圈和外圈之间,外圈高于内圈,且外圈与第一移动板16之间存在间隙;第二移动板30平行于第一移动板16,且第二移动与外圈相连接;第二夹圈32呈半圆形,两个第二夹圈32平行设置在第二底座14的顶面上,且第二管道9的底部同时嵌入两个第二夹圈32内;外齿圈34设置在外圈的外壁上;齿轮36与第一移动板16转动连接,且齿轮36与外齿圈34相咬合;第二手柄38与齿轮36相连接。

[0020] 在该实施例中,优选地,第一底座10包括:固定板101、螺杆102、第一螺母103和升降板104;通过在螺杆102的外壁设置有第二外螺纹,螺杆102垂直于固定板101,且四个螺杆102的一端同时与固定板101相连接,以将螺杆102垂直固定在固定板101上;通过在第一螺母103的内壁设置有第二内螺纹,四个第一螺母103分别套装在四个螺杆102的外侧,以使第一螺母103与螺杆102通过螺纹连接,便于调节第一螺母103的位置;通过使升降板104平行于固定板101,升降板104同时套装四个螺杆102的外侧,且升降板104的底面同时与四个第

一螺母103相贴合,以对升降板104进行支撑,通过旋拧第一螺母103可调节升降板104的位置,以调节第一管道8的位置,并可对第一管道8进行调平,从而达到将第一管道8调节的目的,使第一管道8与第二管道9更准确的对接,以保证管道快速连接,提高对接和连接的效率,加快施工进度。

[0021] 在该实施例中,优选地,用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:第二螺母40;通过在第二螺母40的内壁设置有第二内螺纹,四个第二螺母40分别套装在四个螺杆102的外侧,且四个第二螺母40同时与升降板104的顶面相贴合,当升降板104和第一管道8调平后,将升降板104压紧,对压紧板进行固定,以保证第一管道8的稳定性,从而保证管道连接的准确性。

[0022] 在该实施例中,优选地,用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:第三夹圈42和第四夹圈44;通过使第三夹圈42呈半圆形,两个第三夹圈42分别对称设置在两个第一夹圈12的上方,且两个第三夹圈42分别与两个第一夹圈12相连接,以将调平后的第一管道8固定,避免第一管道8在固定时发生位移,从而保证连接的准确性;通过使第四夹圈44呈半圆形,两个第四夹圈44分别对称设置在两个第二夹圈32的上方,且两个第四夹圈44分别与两个第二夹圈32相连接,以将位置调节准确的第二管道9固定,从而保证连接时管道的稳定性,避免管道偏移,免去重新对接的麻烦,保证管道连接的连续性,提高工作效率,加快施工进度。

[0023] 在该实施例中,优选地,用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:第一轴承46;通过将两个第一轴承46分别套装在丝杠24两端的外侧,且两个第一轴承46分别嵌入两个固定座20内,以对丝杠24进行转动支撑,确保丝杠24转动时的灵活性,以快速对第二管道9的位置调节,提升使用体验。

[0024] 在该实施例中,优选地,用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:阶梯孔48、转轴50和第二轴承52;通过将阶梯孔48设置在第一移动板16的顶面上,并使转轴50的一端嵌入阶梯孔48内,且转轴50的另一端与齿轮36相连接,以使齿轮36与转轴50同步转动;通过使第二轴承52嵌入阶梯孔48内,且第二轴承52套装在转轴50的外侧,以使转轴50与第一移动板16转动连接,从而保证齿轮36转动的灵活性,对第二管道9的角度进行快速调节,使第二管道9与第一管道8对接,提高对接速度,从而提高连接的效率。

[0025] 本实施例试应用在某水利工程管路,直线管道连接处采用原有的对接方式,折弯处采用该装置对两个管道进行对接,整个管路共有5处折弯,每处折弯处对接用时约节省约3分钟,对接总用时节省10-20分钟,对接效率提升12%左右;同时对接的准确度提升,折弯处管道的连接时长减少,使得整个管路的施工效率提升20%左右。

[0026] 实施例2

[0027] 一种用于水利管道折弯处对接的接管装置,用于水利管道折弯处对接的接管装置用于将第一管道8和第二管道9对接,如图1-3所示,用于水利管道折弯处对接的接管装置包括:第一底座10、第一夹圈12、第二底座14、第一移动板16、滑轨18、固定座20、螺纹孔22、丝杠24、第一手柄26、回转支撑轴承28、第二移动板30、第二夹圈32、外齿圈34、齿轮36和第二手柄38;第一夹圈12呈半圆形,两个第一夹圈12平行设置在第一底座10的顶面上,且第一管道8的底部同时嵌入两个第一夹圈12内;第二底座14位于第一底座10的一侧;第一移动板16的底面对称设置有两个滑槽,第一移动板16平行于第二底座14,且滑槽沿第一底座10和第

二底座14的中心线连线方向设置;两个滑轨18平行设置在第二底座14的顶面上,且两个滑轨18分别嵌入两个滑槽内;两个固定座20分别位于第一移动板16的两端,且两个固定座20同时与第二底座14的顶面相连接;螺纹孔22的内壁设置有第一内螺纹,第一螺纹孔22贯穿第一移动板16,且螺纹孔22平行于滑槽;丝杠24的外壁设置有第一外螺纹,丝杠24依次穿过螺纹孔22和两个固定座20后,丝杠24与固定座20转动连接;第一手柄26与第一丝杠24的一个端面相连接;回转支撑轴承28包括内圈、外圈和滚珠,内圈与第一移动板16的顶面相连接,外圈套装在内圈的外侧,若干个滚珠同时嵌入内圈和外圈之间,外圈高于内圈,且外圈与第一移动板16之间存在间隙;第二移动板30平行于第一移动板16,且第二移动与外圈相连接;第二夹圈32呈半圆形,两个第二夹圈32平行设置在第二底座14的顶面上,且第二管道9的底部同时嵌入两个第二夹圈32内;外齿圈34设置在外圈的外壁上;齿轮36与第一移动板16转动连接,且齿轮36与外齿圈34相咬合;第二手柄38与齿轮36相连接。

[0028] 在该实施例中,优选地,第一底座10包括:固定板101、螺杆102、第一螺母103和升降板104;通过在螺杆102的外壁设置有第二外螺纹,螺杆102垂直于固定板101,且四个螺杆102的一端同时与固定板101相连接,以将螺杆102垂直固定在固定板101上;通过在第一螺母103的内壁设置有第二内螺纹,四个第一螺母103分别套装在四个螺杆102的外侧,以使第一螺母103与螺杆102通过螺纹连接,便于调节第一螺母103的位置;通过使升降板104平行于固定板101,升降板104同时套装四个螺杆102的外侧,且升降板104的底面同时与四个第一螺母103相贴合,以对升降板104进行支撑,通过旋拧第一螺母103可调节升降板104的位置,以调节第一管道8的位置,并可对第一管道8进行调平,从而达到将第一管道8调节的目的,使第一管道8与第二管道9更准确的对接,以保证管道快速连接,提高对接和连接的效率,加快施工进度。

[0029] 在该实施例中,优选地,用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:第二螺母40;通过在第二螺母40的内壁设置有第二内螺纹,四个第二螺母40分别套装在四个螺杆102的外侧,且四个第二螺母40同时与升降板104的顶面相贴合,当升降板104和第一管道8调平后,将升降板104压紧,对压紧板进行固定,以保证第一管道8的稳定性,从而保证管道连接的准确性。

[0030] 在该实施例中,优选地,用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:第三夹圈42和第四夹圈44;通过使第三夹圈42呈半圆形,两个第三夹圈42分别对称设置在两个第一夹圈12的上方,且两个第三夹圈42分别与两个第一夹圈12相连接,以将调平后的第一管道8固定,避免第一管道8在固定时发生位移,从而保证连接的准确性;通过使第四夹圈44呈半圆形,两个第四夹圈44分别对称设置在两个第二夹圈32的上方,且两个第四夹圈44分别与两个第二夹圈32相连接,以将位置调节准确的第二管道9固定,从而保证连接时管道的稳定性,避免管道偏移,免去重新对接的麻烦,保证管道连接的连续性,提高工作效率,加快施工进度。

[0031] 在该实施例中,优选地,用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:第一轴承46;通过将两个第一轴承46分别套装在丝杠24两端的外侧,且两个第一轴承46分别嵌入两个固定座20内,以对丝杠24进行转动支撑,确保丝杠24转动时的灵活性,以快速对第二管道9的位置调节,提升使用体验。

[0032] 在该实施例中,优选地,用于水利管道折弯处对接的接管装置还包括:阶梯孔48、

转轴50和第二轴承52;通过将阶梯孔48设置在第一移动板16的顶面上,并使转轴50的一端嵌入阶梯孔48内,且转轴50的另一端与齿轮36相连接,以使齿轮36与转轴50同步转动;通过使第二轴承52嵌入阶梯孔48内,且第二轴承52套装在转轴50的外侧,以使转轴50与第一移动板16转动连接,从而保证齿轮36转动的灵活性,对第二管道9的角度进行快速调节,使第二管道9与第一管道8对接,提高对接速度,从而提高连接的效率。

[0033] 本实施例试应用在某水利工程管路,采用该装置对管路的所有管道进行对接,整个管路共有3处折弯,每处折弯处对接用时约节省约3分钟,直线处对接时长与原设备基本一致,对接总用时节省8-15分钟,对接效率提升10%左右;对接的准确度提升,折弯处管道的连接时长减少,使得整个管路的施工效率提升17%左右。

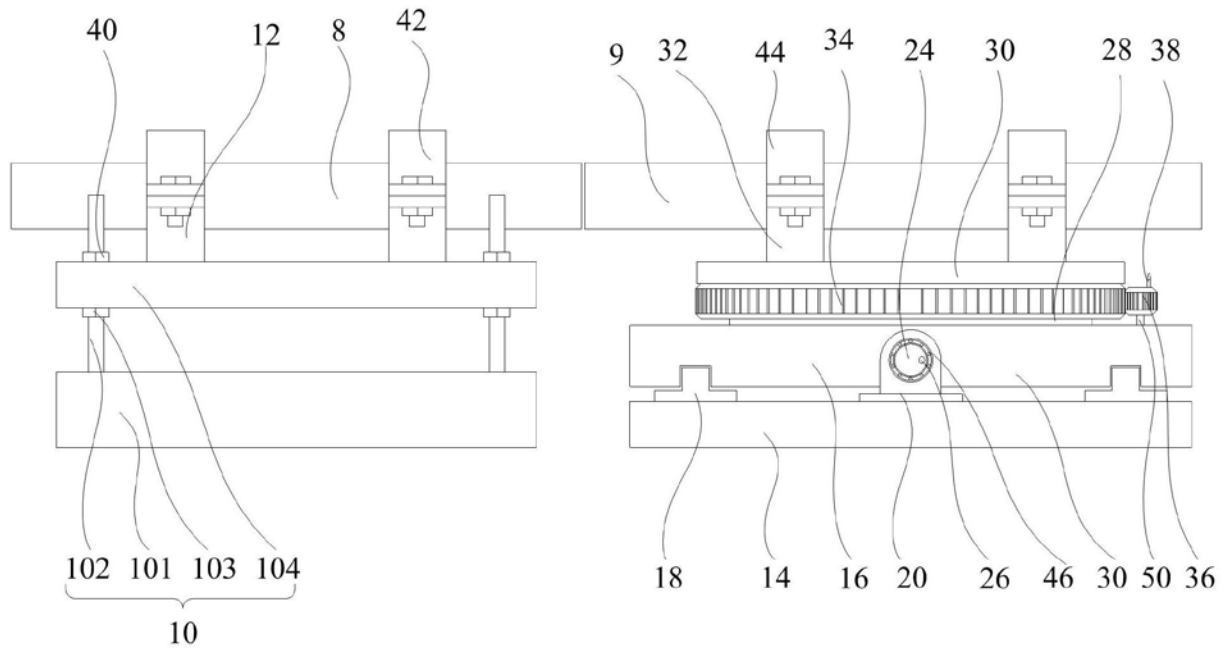


图1

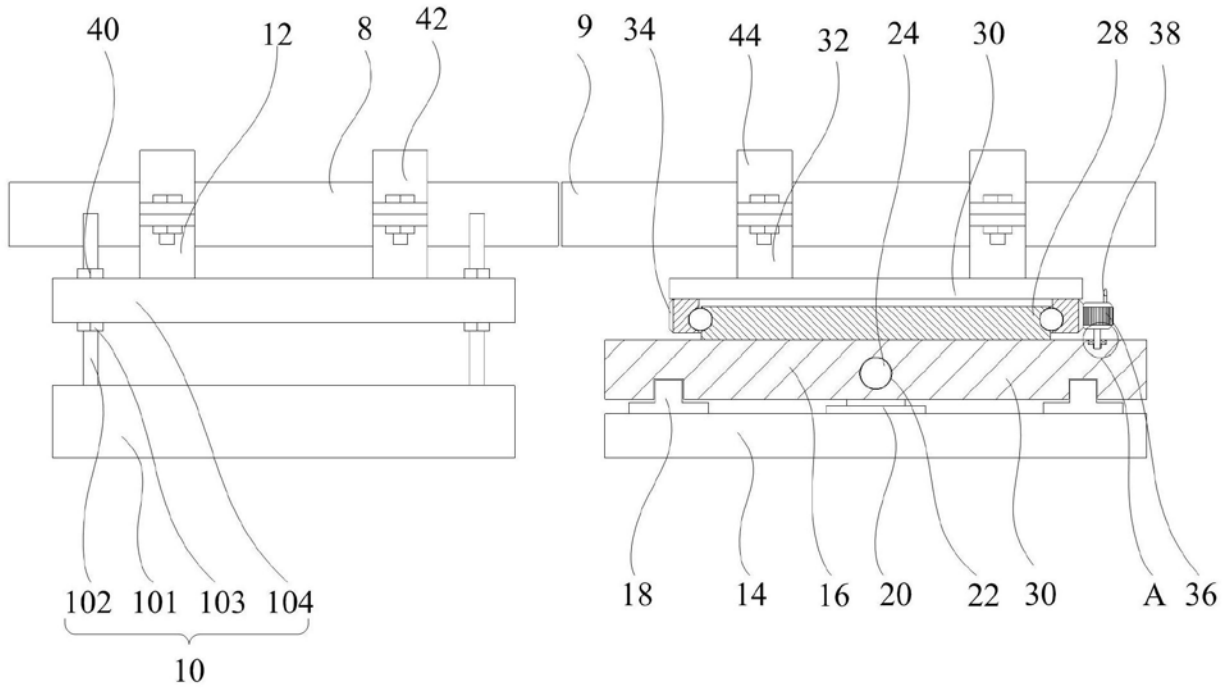


图2

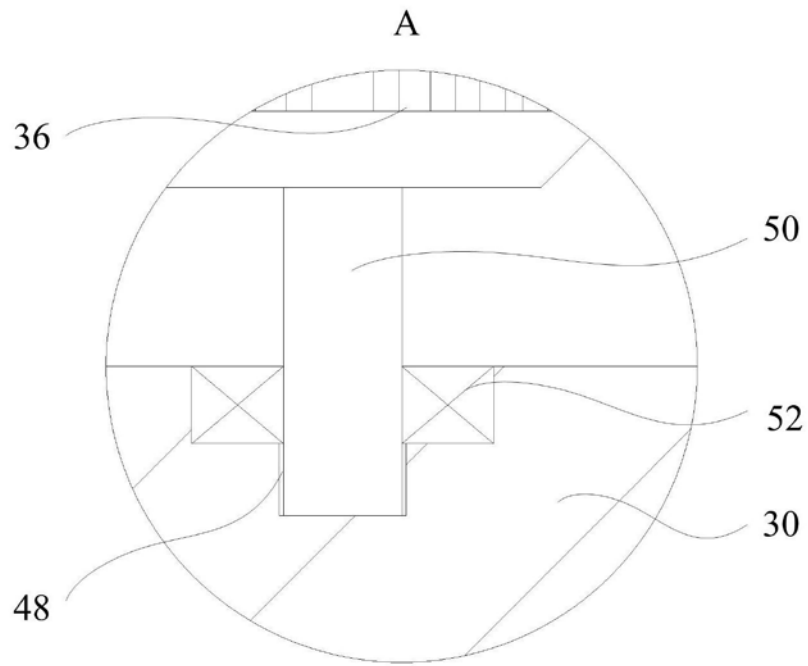


图3