(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117464231 B
(45)授权公告日 2024.02.27

(21)申请号 202311788927.1
(22)申请日 2023.12.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117464231 A
(43)申请公布日 2024.01.30
(73)专利权人 营口辽河管件有限公司
地址 115006 辽宁省营口市老边区柳树镇聂家村
(72)发明人 牟森 崔淮 侯志勇 张双立 郭宏 张丽丽 孙慧 阳丽
(74)专利代理机构 沈阳易通专利事务所 21116
专利代理师 于丽丽 邢慧清
(51)Int.Cl.
B23K 31/02(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)
B23K 101/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 109093317 A,2018.12.28
CN 204449694 U,2015.07.08
CN 205733364 U,2016.11.30
CN 206662604 U,2017.11.24
CN 216177867 U,2022.04.05
KR 102192444 B1,2020.12.16

审查员 路远

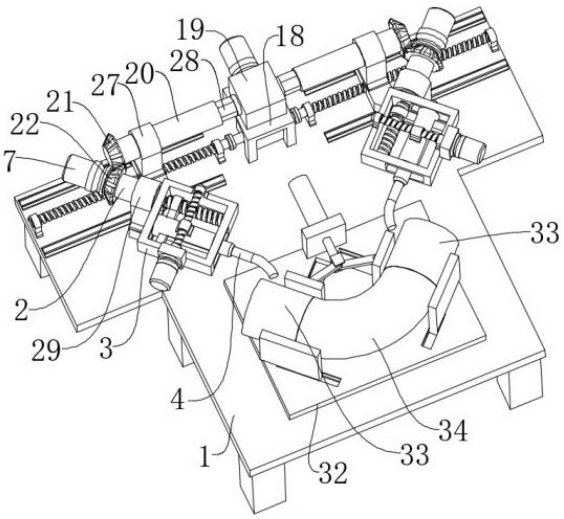
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种弯管堆焊机

(57)摘要

本发明涉及焊接设备技术领域,具体为一种弯管堆焊机,包括底板,还包括:设置在底板两端的两个焊接装置,所述焊接装置包括设置在底板两端上部的第一转轴,所述第一转轴的一端固定连接有旋转框,所述旋转框背离第一转轴的一侧设置有焊枪;两个焊接装置的焊枪夹角设置为九十度;设置在底板中间的用于驱动两个焊枪圆周转动的驱动装置;设置在旋转框内侧的用于调节焊枪长度的长度调节装置及用于调节焊枪与第一转轴偏心距的偏心距调节装置。本发明,通过长度调节装置调节焊枪的长度与焊缝对齐,通过偏心距调节装置调节焊枪的枪口与焊缝靠拢,通过两个焊接装置分别焊接两个直管与90°弯管的焊缝。



CN 117464231 B

1.一种弯管堆焊机,包括底板(1),其特征在于:还包括:

设置在底板(1)两端的两个焊接装置,所述焊接装置包括设置在底板(1)两端上部的第一转轴(2),所述第一转轴(2)的一端固定连接有旋转框(3),所述旋转框(3)背离第一转轴(2)的一侧设置有焊枪(4);两个焊接装置的焊枪(4)夹角设置为九十度;

设置在底板(1)中间的用于驱动两个焊枪(4)圆周转动的驱动装置;

设置在旋转框(3)内侧的用于调节焊枪(4)长度的长度调节装置及用于调节焊枪(4)与第一转轴(2)偏心距的偏心距调节装置,所述长度调节装置包括转动连接在旋转框(3)内侧的第一螺杆(5),所述第一转轴(2)的内部转动连接有第二转轴(6),所述第二转轴(6)的一端与第一螺杆(5)固定连接,所述第一转轴(2)的另一端固定连接有第一电机(7),第一电机(7)的输出端与第二转轴(6)的另一端固定连接,所述第一螺杆(5)上螺纹连接有移动环(8),所述旋转框(3)的内侧还设置有套筒(9),所述套筒(9)的内部滑动连接有套杆(10),所述套杆(10)的内部滑动连接有横杆(11),所述套筒(9)的外壁开设有第一滑槽(12),所述横杆(11)的一端穿出第一滑槽(12)后并且与移动环(8)固定连接,所述旋转框(3)的前侧开设有第二滑槽(13),所述套杆(10)伸出于套筒(9)外的一端穿出第二滑槽(13)后并且与焊枪(4)固定连接;

所述偏心距调节装置包括固定连接在旋转框(3)两侧上部的两个第二轴承座(14),两个第二轴承座(14)之间连接有第二螺杆(15),所述旋转框(3)的一侧固定连接有第二电机(16),第二电机(16)的输出端与第二螺杆(15)的一端固定连接,所述套筒(9)上固定连接有带座螺母(17),所述带座螺母(17)的内部与第二螺杆(15)螺纹连接;

所述驱动装置包括支撑架(18),所述支撑架(18)固定连接在底板(1)的中间上部,所述支撑架(18)的上部固定连接有第三电机(19),第三电机(19)的输出端设置有第三转轴(20),所述第三转轴(20)的一端固定连接有第一锥齿轮(21),所述第一转轴(2)的另一端固定连接有第二锥齿轮(22),所述第二锥齿轮(22)与第一锥齿轮(21)啮合。

2.根据权利要求1所述的一种弯管堆焊机,其特征在于:还包括设置在两个焊接装置之间的用于调节二者间距的调距装置。

3.根据权利要求2所述的一种弯管堆焊机,其特征在于:所述调距装置包括第四电机(23),所述第四电机(23)固定连接在底板(1)的中间上部,所述第四电机(23)位于支撑架(18)的下部,第四电机(23)的输出端固定连接有第三螺杆(24),所述底板(1)的上部固定连接有第三轴承座(25),所述第三轴承座(25)的内部与第三螺杆(24)连接,所述第三螺杆(24)上螺纹连接有移动板(26),所述移动板(26)的上部固定连接有第四轴承座(27),所述第四轴承座(27)的内部与第三转轴(20)连接,第三电机(19)的输出端固定连接有棱柱(28),所述棱柱(28)与第三转轴(20)的另一端内部滑动连接。

4.根据权利要求3所述的一种弯管堆焊机,其特征在于:所述移动板(26)的上部固定连接有第一轴承座(29),所述第一轴承座(29)的内部与第一转轴(2)连接。

5.根据权利要求4所述的一种弯管堆焊机,其特征在于:所述移动板(26)的下部固定连接有滑块(30),所述底板(1)的上部固定连接有轨道(31),所述轨道(31)与滑块(30)滑动连接。

一种弯管堆焊机

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备技术领域,具体为一种弯管堆焊机。

背景技术

[0002] 90°弯管与两个直管内壁焊接一直是焊接设备的难题,国内普遍采用一个直管与90°弯管的一端焊接完后再焊接另一个直管与90°弯管的另一端,分两次焊接,但是这样中间等待的时间较长,而且90°弯管因前一次的长时间焊接,会出现升温变烫,下一次焊接需要等待冷却,焊接时间长,焊接效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种弯管堆焊机,通过长度调节装置调节焊枪的长度与焊缝对齐,通过偏心距调节装置调节焊枪的枪口与焊缝靠拢,通过两个焊接装置分别焊接两个直管与90°弯管的焊缝。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种弯管堆焊机,包括底板,还包括:

[0005] 设置在底板两端的两个焊接装置,所述焊接装置包括设置在底板两端上部的第一转轴,所述第一转轴的一端固定连接有旋转框,所述旋转框背离第一转轴的一侧设置有焊枪;两个焊接装置的焊枪夹角设置为九十度;

[0006] 设置在底板中间的用于驱动两个焊枪圆周转动的驱动装置;

[0007] 设置在旋转框内侧的用于调节焊枪长度的长度调节装置及用于调节焊枪与第一转轴偏心距的偏心距调节装置,所述长度调节装置包括转动连接在旋转框内侧的第一螺杆,所述第一转轴的内部转动连接有第二转轴,所述第二转轴的一端与第一螺杆固定连接,所述第一转轴的另一端固定连接有第一电机,第一电机的输出端与第二转轴的另一端固定连接,所述第一螺杆上螺纹连接有移动环,所述旋转框的内侧还设置有套筒,所述套筒的内部滑动连接有套杆,所述套杆的内部滑动连接有横杆,所述套筒的外壁开设有第一滑槽,所述横杆的一端穿出第一滑槽后并且与移动环固定连接,所述旋转框的前侧开设有第二滑槽,所述套杆伸出于套筒外的一端穿出第二滑槽后并且与焊枪固定连接;

[0008] 所述偏心距调节装置包括固定连接在旋转框两侧上部的两个第二轴承座,两个第二轴承座之间连接有第二螺杆,所述旋转框的一侧固定连接有第二电机,第二电机的输出端与第二螺杆的一端固定连接,所述套筒上固定连接有带座螺母,所述带座螺母的内部与第二螺杆螺纹连接;

[0009] 所述驱动装置包括支撑架,所述支撑架固定连接在底板的中间上部,所述支撑架的上部固定连接有第三电机,第三电机的输出端设置有第三转轴,所述第三转轴的一端固定连接有第一锥齿轮,所述第一转轴的另一端固定连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合。

[0010] 可选的,还包括设置在两个焊接装置之间的用于调节二者间距的调距装置。

[0011] 可选的,所述调距装置包括第四电机,所述第四电机固定连接在底板的中间上部,

所述第四电机位于支撑架的下部,第四电机的输出端固定连接有第三螺杆,所述底板的上部固定连接有第三轴承座,所述第三轴承座的内部与第三螺杆连接,所述第三螺杆上螺纹连接有移动板,所述移动板的上部固定连接有第四轴承座,所述第四轴承座的内部与第三转轴连接,第三电机的输出端固定连接有棱柱,所述棱柱与第三转轴的另一端内部滑动连接。

[0012] 可选的,所述移动板的上部固定连接有第一轴承座,所述第一轴承座的内部与第一转轴连接。

[0013] 可选的,所述移动板的下部固定连接有滑块,所述底板的上部固定连接有轨道,所述轨道与滑块滑动连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

[0015] 1、本发明,通过两个焊接装置分别可以同时焊接两个直管与90°弯管的接缝处,无需中间等待,缩短时长,焊接效率高;

[0016] 2、本发明,通过调距装置、长度调节装置、偏心距调节装置,可以适配不同内径的90°弯管焊接。

附图说明

[0017] 图1为本发明焊接装置的结构示意图;

[0018] 图2为本发明调距装置的结构示意图;

[0019] 图3为本发明夹具的结构示意图;

[0020] 图4为本发明侧视的结构示意图;

[0021] 图5为本发明沿着图4中A-A剖视的结构示意图;

[0022] 图6为本发明沿着图5中B-B剖视的结构示意图。

[0023] 图中:1、底板;2、第一转轴;3、旋转框;4、焊枪;5、第一螺杆;6、第二转轴;7、第一电机;8、移动环;9、套筒;10、套杆;11、横杆;12、第一滑槽;13、第二滑槽;14、第二轴承座;15、第二螺杆;16、第二电机;17、带座螺母;18、支撑架;19、第三电机;20、第三转轴;21、第一锥齿轮;22、第二锥齿轮;23、第四电机;24、第三螺杆;25、第三轴承座;26、移动板;27、第四轴承座;28、棱柱;29、第一轴承座;30、滑块;31、轨道;32、夹具;33、直管;34、90°弯管。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1至图6,本发明实施例提供了一种弯管堆焊机,包括底板1,还包括:

[0026] 设置在底板1两端的两个焊接装置,焊接装置包括设置在底板1两端上部的第一转轴2,第一转轴2的一端固定连接有旋转框3,旋转框3背离第一转轴2的一侧设置有焊枪4;两个焊接装置的焊枪4夹角设置为九十度,使两个焊枪4能够分别焊接90°弯管34两端与直管33形成的接缝;

[0027] 设置在底板1中间的用于驱动两个焊枪4圆周转动的驱动装置,使焊枪4能够围绕

接缝360°转动,焊接一圈,当然这里的一圈并不是指只转动一圈,还可以转动多圈补焊;

[0028] 设置在旋转框3内侧的用于调节焊枪4长度的长度调节装置及用于调节焊枪4与第一转轴2偏心距的偏心距调节装置;

[0029] 其中长度调节装置可调节焊枪4长度,使焊枪4能够穿过直管33抵达接缝处,具体的,长度调节装置包括转动连接在旋转框3内侧的第一螺杆5,第一转轴2的内部转动连接有第二转轴6,第二转轴6的一端与第一螺杆5固定连接,第一转轴2的另一端固定连接有第一电机7,第一电机7的输出端与第二转轴6的另一端固定连接,第一螺杆5上螺纹连接有移动环8,旋转框3的内侧还设置有套筒9,套筒9的内部滑动连接有套杆10,套杆10的内部滑动连接有横杆11,套筒9的外壁开设有第一滑槽12,横杆11的一端穿出第一滑槽12后并且与移动环8固定连接,旋转框3的前侧开设有第二滑槽13,套杆10伸出于套筒9外的一端穿出第二滑槽13后并且与焊枪4固定连接,当需要调节焊枪4长度时,第一电机7启动带动第二转轴6、第一螺杆5转动,当移动环8向靠近焊枪4的方向轴向移动时,通过横杆11拉动套杆10从套筒9内部伸出,使焊枪4伸长,反之,当移动环8向背离焊枪4的方向轴向移动时,焊枪4缩短;

[0030] 其中偏心距调节装置可调节焊枪4的偏心距,此时的第一螺杆5的中轴线可认定为圆心,偏心距指的就是焊枪4与该中轴线的距离,在焊接之前,90°弯管34的两端端面及直管33的圆心需通过夹具32调节,使该圆心与第一螺杆5的中轴线重合对齐,具体的,偏心距调节装置包括固定连接在旋转框3两侧上部的两个第二轴承座14,两个第二轴承座14之间连接有第二螺杆15,旋转框3的一侧固定连接有第二电机16,第二电机16的输出端与第二螺杆15的一端固定连接,套筒9上固定连接有带座螺母17,带座螺母17的内部与第二螺杆15螺纹连接,当需要调节偏心距时,第二电机16启动带动第二螺杆15转动,当带座螺母17向靠近第一螺杆5的方向移动时,偏心距变小,适用于较小内径的90°弯管34焊接,反之当带座螺母17向背离第一螺杆5的方向移动时,偏心距变大,适用于较大内径的90°弯管34焊接。

[0031] 进一步的,驱动装置包括支撑架18,支撑架18固定连接在底板1的中间上部,支撑架18的上部固定连接有第三电机19,第三电机19的输出端设置有第三转轴20,第三转轴20的一端固定连接有第一锥齿轮21,第一转轴2的另一端固定连接有第二锥齿轮22,第二锥齿轮22与第一锥齿轮21啮合,通过第三电机19带动两个第三转轴20转动,通过两个锥齿轮啮合,带动两个焊枪4同时圆周转动,通过两个焊接装置及一个驱动装置驱动,分别可以同时焊接两个直管33与90°弯管34的接缝处,无需中间等待,缩短时长,焊接效率高。

[0032] 进一步的,还包括设置在两个焊接装置之间的用于调节二者间距的调距装置。

[0033] 进一步的,调距装置包括第四电机23,第四电机23固定连接在底板1的中间上部,第四电机23位于支撑架18的下部,第四电机23的输出端固定连接有第三螺杆24,底板1的上部固定连接有第三轴承座25,第三轴承座25的内部与第三螺杆24连接,第三螺杆24上螺纹连接有移动板26,移动板26的上部固定连接有第四轴承座27,第四轴承座27的内部与第三转轴20连接,第三电机19的输出端固定连接有棱柱28,棱柱28与第三转轴20的另一端内部滑动连接,当需要焊接装置之间间距时,第四电机23启动带动第三螺杆24转动,当两个移动板26相向移动时,间距变小,反之,当两个移动板26相背移动时,间距变大,由于两个焊接装置距离可调,可以适用于不同弧形半径的90°弯管34焊接,如90°弯管34弧形半径大,两端的距离较远,则调节间距变大,反之弧形半径小,两端的距离较近,则调节间距变小。

[0034] 进一步的,移动板26的上部固定连接有第一轴承座29,第一轴承座29的内部与第

一转轴2连接。

[0035] 进一步的,移动板26的下部固定连接有滑块30,底板1的上部固定连接有轨道31,轨道31与滑块30滑动连接,使移动板26可以水平稳定移动。

[0036] 值得一提的是,夹具32是现有技术,可通过检索得知,本实施例中不限定及赘述。

[0037] 可以理解的是,以上描述仅为示例性的,本申请实施例对此并不进行限定。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

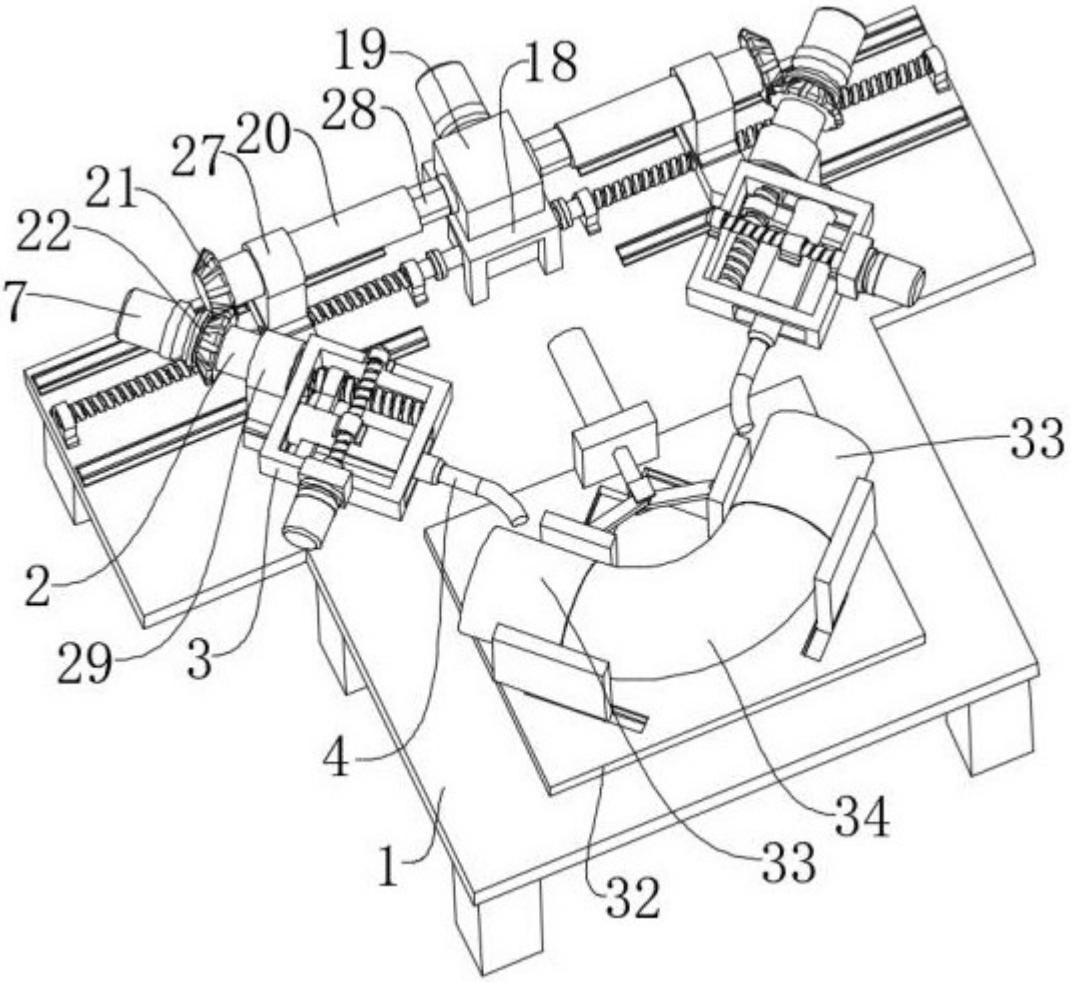


图 1

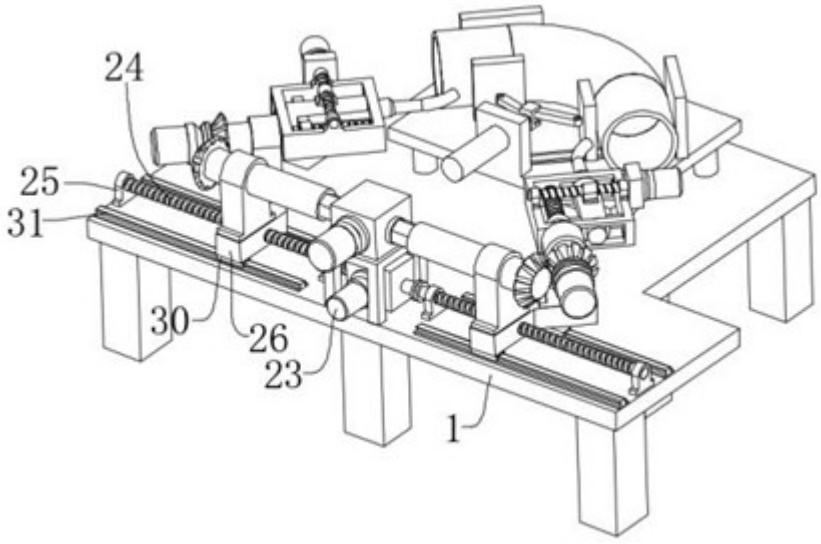


图 2

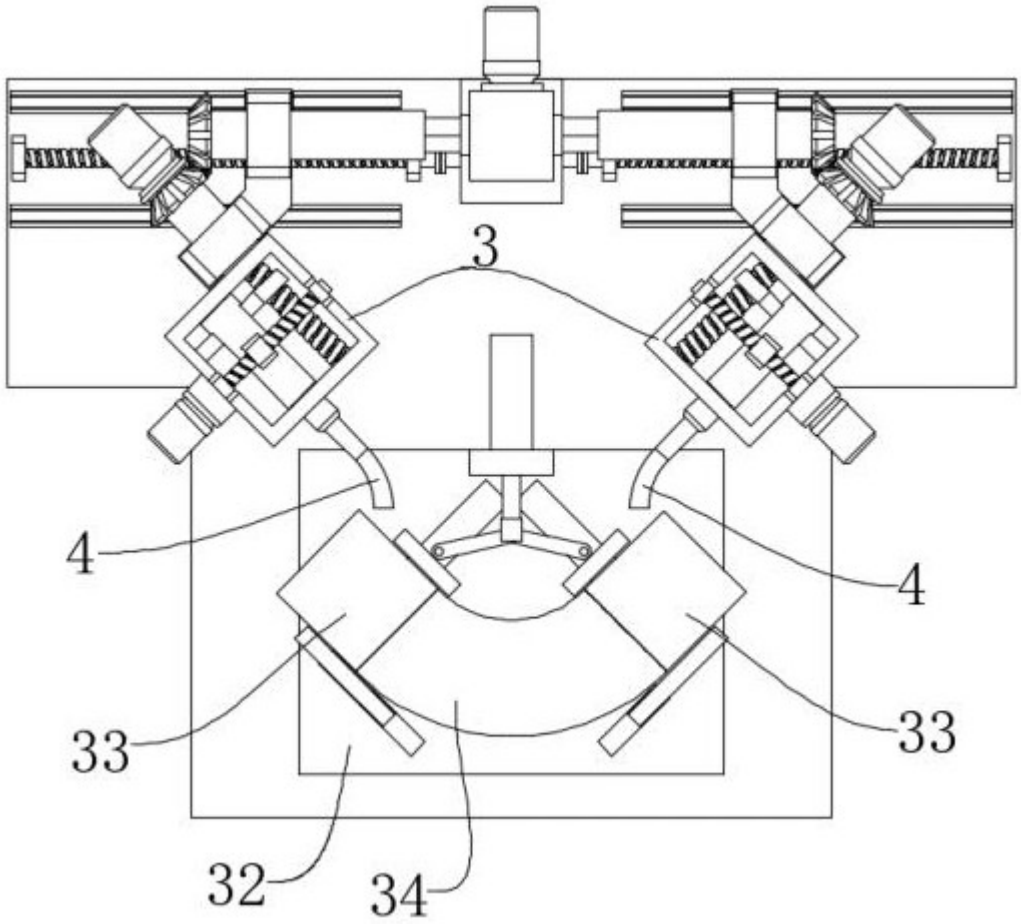


图 3

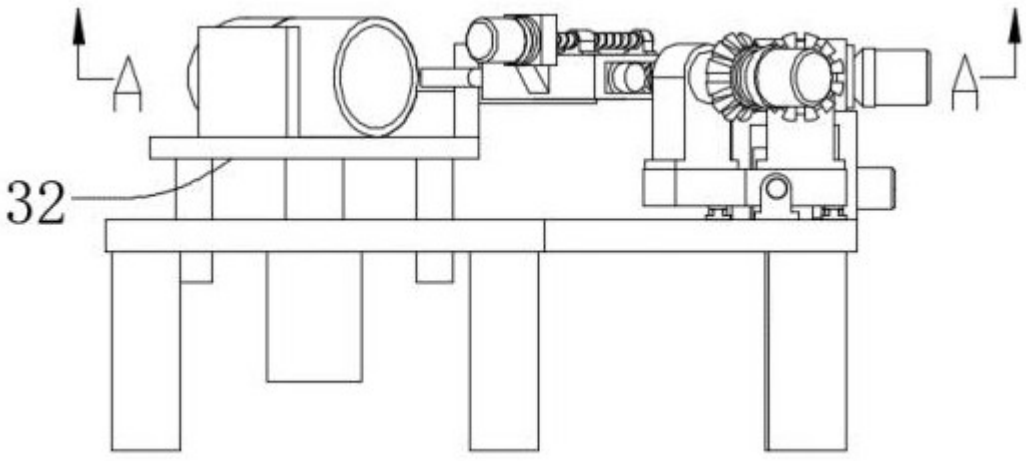


图 4

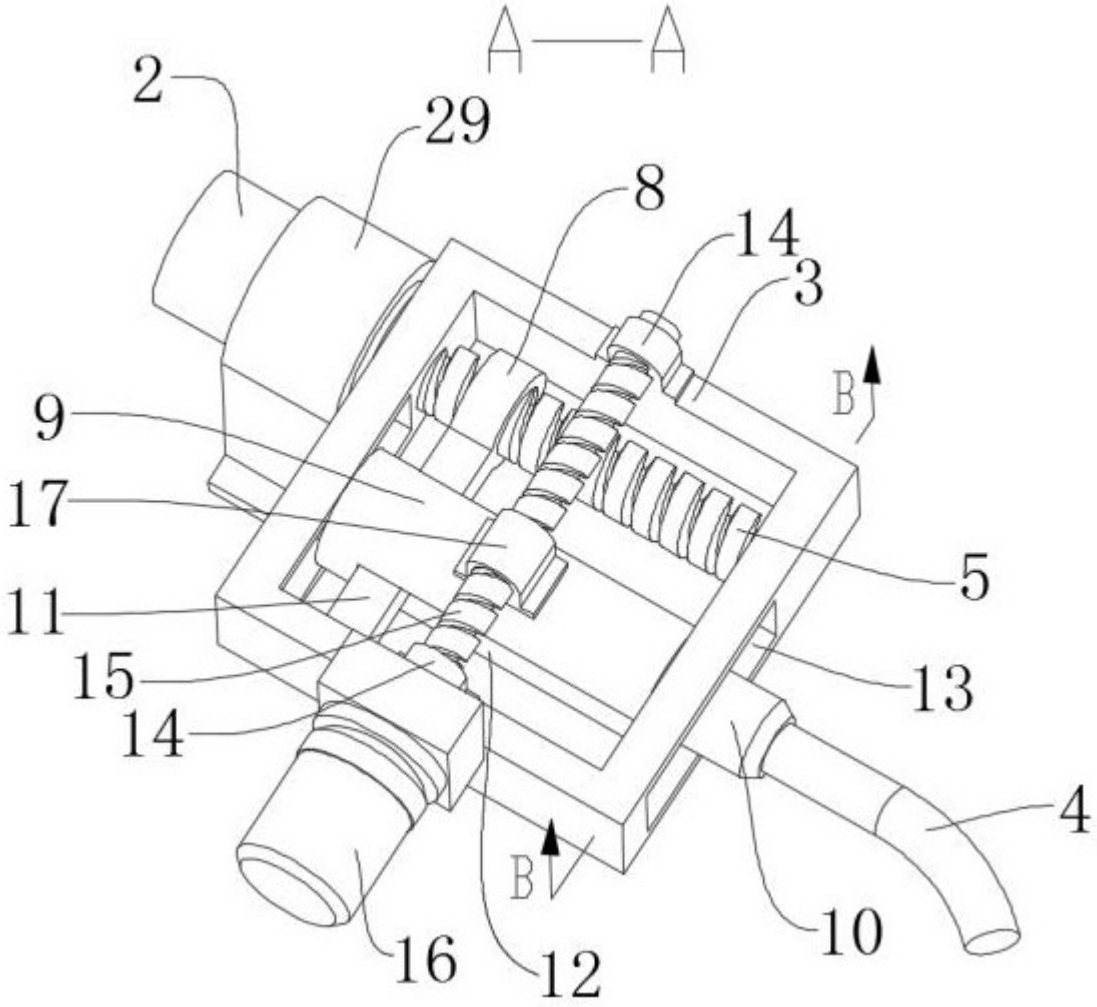


图 5

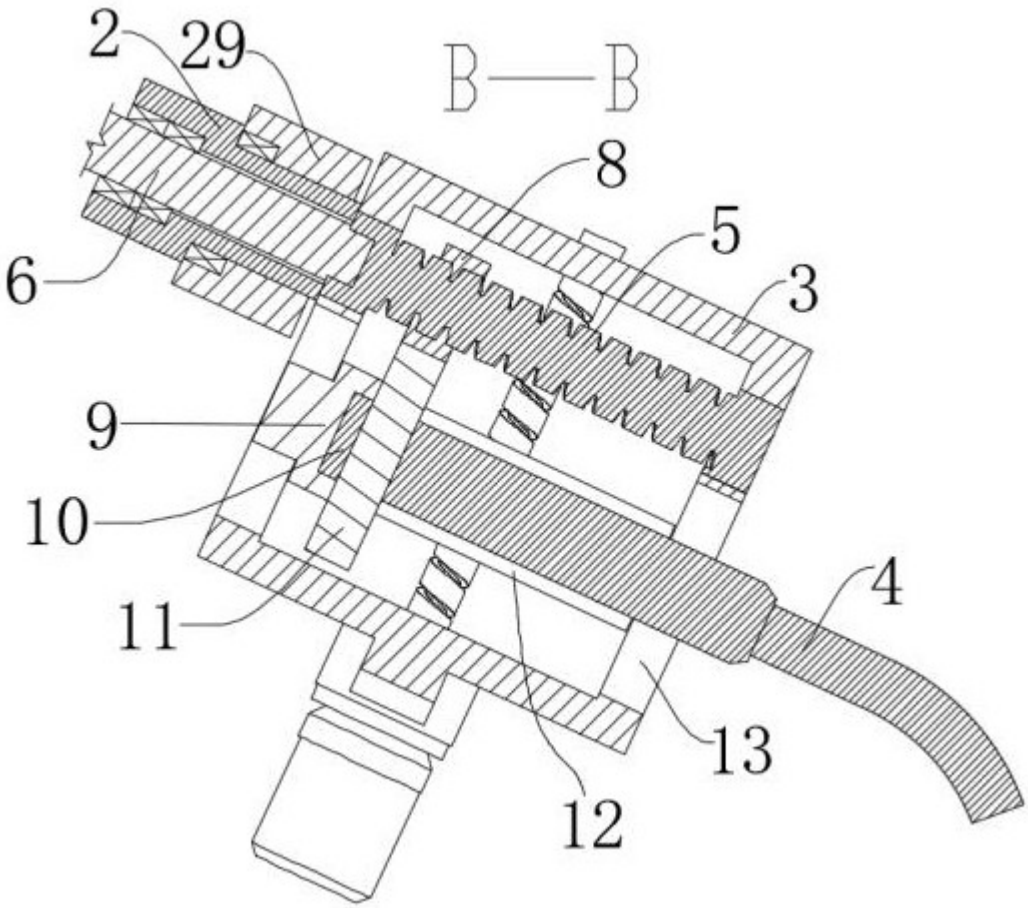


图 6