(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113834221 A
(43)申请公布日 2021.12.24

(21)申请号 202111203577.9

(22)申请日 2021.10.15

(71)申请人 中国地质科学院水文地质环境地质研究所
地址 361000 福建省厦门市思明区观远里23号西侧
申请人 河北艾佳源地热能科技有限公司

(72)发明人 王贵玲 刘彦广 张薇 刘峰 郑超伟

(74)专利代理机构 沈阳一诺君科知识产权代理事务所(普通合伙) 21266
代理人 王建男

(51)Int.Cl.
F24S 10/00(2018.01)
F24S 20/40(2018.01)
F24S 80/00(2018.01)

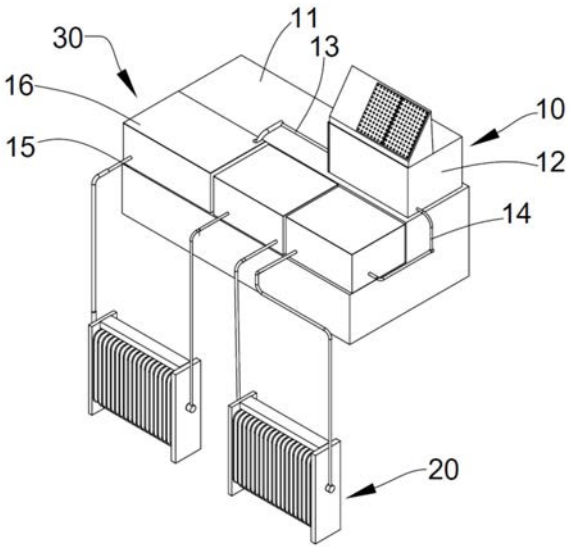
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种基于光热能的低温地热利用品味提升器及方法

(57)摘要

本发明提供一种基于光热能的低温地热利用品味提升器及方法,其包括光热能集热器、换热器;光热能集热器设置在地面以上;通过光热集热器的设置把自然界的太阳光能转换为热能,热能短暂存储在水箱内,水箱内的水流则通过出液管道而进入到换热器内,然后通过换热器的工作而把热量传送给周围的地下水源和岩石等固体物质,然后热量在换热器之间进行相互传递,并且在换热器覆盖的范围内均实现对于周围区域岩石的加热作用,从而提高地热能的利用品味。另外,通过拼接工位的设置,可以非常方便地对于换热器的数量进行调整,即在拼接工位实现管道的分离和拆装,然后增加换热器的数量,由此就实现了对于换热器对于地面以下的覆盖区域的调整作用。



CN 113834221 A

1.一种基于光热能的低温地热利用品味提升器,其特征在于,包括:

光热能集热器,设置在地面以上,所述光热能集热器用于把太阳光能转换为热能并且存储在水箱内,所述水箱具有出液管道和回流管道;

换热器,设置在地面以下,所述换热器为多组结构,而多组结构的换热器串联在一起,所述换热器具有进水管和出水管,头部位置的换热器的进水管与所述出液管道连接,相邻的两个换热器则通过进水管和出水管依次连接,尾部位置的换热器的出水管与回流管道连接;

其中,所述进水管与所述出液管道的连接位置为拼接工位,相邻的两个换热器的进水管和出水管的连接位置也形成拼接工位,所述拼接工位位于地面上的凹槽内的拼接箱体内。

2.根据权利要求1所述的基于光热能的低温地热利用品味提升器,其特征在于,所述拼接箱体具有侧板和顶板,所述顶板铰接连接在所述侧板上,所述进水管和出水管分别穿过两侧的侧板;

还包括拼接装置,所述拼接装置包括固定框体、旋转丝杆、驱动电机、第一移动体、第二移动体、第一外套管、第二外套管,所述旋转丝杆上具有正向丝杆部和反向丝杆部,所述正向丝杆部上套设连接所述第一移动体,所述反向丝杆部上套设连接所述第二移动体,所述第一移动体上设置有第一承载体,所述第二移动体上设置第二承载体,所述第一移动体与所述第一外套管连接,所述第二移动体与所述第二外套管连接,所述出水管穿过所述第一外套管,所述进水管穿过所述第二外套管,所述第一外套管穿过所述第一承载体的通孔设置,所述第二外套管穿过所述第二承载体的通孔设置,所述第一外套管的外侧端部的口径与所述第二外套管的外侧端部的口径相同。

3.根据权利要求1所述的基于光热能的低温地热利用品味提升器,其特征在于,还包括第一旋紧套管和第二旋紧套管,所述第一旋紧套管位于所述第一外套管的外侧,所述第二旋紧套管位于所述第二外套管的外侧,所述第一旋紧套管和第二旋紧套管均具有旋转板和螺纹配合段,所述螺纹配合段上设置有旋紧螺母,所述旋紧螺母用于可拆卸地连接所述螺纹配合段;

还包括第一卡紧件和第二卡紧件,所述第一卡紧件和第二卡紧件位于弯折连接板上,所述第一卡紧件和第二卡紧件包括旋转杆、支撑块和旋转把手,所述旋转把手设置在所述旋转杆的一侧,所述旋转杆可转动地设置在所述支撑块上,所述旋转杆的中部位置具有卡合板,所述旋转板上具有卡合凹槽,所述卡合凹槽与所述卡合板可分离地配合连接。

4.根据权利要求1所述的基于光热能的低温地热利用品味提升器,其特征在于,所述弯折连接板位于所述第一移动体和第二移动体上,所述弯折连接板的横向板部设置所述第一卡紧件和第二卡紧件,所述弯折连接板的竖向板部与所述第一外套管和第二外套管连接;

所述旋转把手为矩形板体,当矩形板体竖直放置的时候则与底部的第一移动体或第二移动体卡紧摩擦配合;

所述进水管和出水管在所述第一承载体和第二承载体内为弹性橡胶管体,并且所述进水管和出水管在端部位置具有预留弯曲段。

5.根据权利要求1所述的基于光热能的低温地热利用品味提升器的工作方法,其特征在于,包括下面的步骤:

在地面位置通过所述光热能集热器把太阳光能转换为热能存储在所述水箱内，水箱内的水通过出液管道向下进行流动，并且逐渐地移动至下方的换热器内，并且水的流动沿着多个依次设置的换热器进行依次流动，即沿着出液管道进入到头部位置的换热器内，然后换热器之间通过出水管和进水管进行移动导流而流入到尾部换热器内，然后尾部换热器内的水再通过出水管而流入到回流管道内重新进入到水箱内；

在这个过程中就能够，换热器通过热量换热作用而对于地面以下的特定位置的水源等周围物质进行加热，以提升地热能量而用于后续的加热作用，并且对于地面上的光热能进行了存储作用。

6.根据权利要求2所述的基于光热能的低温地热利用品味提升器的工作方法，其特征在于，包括下面的步骤：

把进水管和出水管分别穿过所述拼接箱体的侧板而进行连接；

把进水管穿过第一外套管的穿孔，同时把出水管穿过第二外套管的穿孔，当需要把进水管和出水管完成拼接的时候，则启动驱动电机工作，相应地使得所述旋转丝杆进行转动，进而使得第一移动体和第二移动体朝向中部位置进行靠拢收紧，所述第一移动体带动所述第一外套管和进水管向中部位置靠近收拢，而第二移动体带动所述第二外套管和出水管向中部位置靠近收拢，第一外套管和第二外套管的端口位置靠近对合在一起，从而完成拼接对合过程；

然后在拼接位置通过螺母旋紧固定的方式或者密封带缠绕的方式实现紧固密封，进而使得进水管和出水管实现快速连通。

7.根据权利要求2所述的基于光热能的低温地热利用品味提升器的工作方法，其特征在于，包括下面的步骤：当完成拼接之后，则先对于第二旋紧套管进行位置固定，同时对于第一旋紧套管进行旋紧移动，即使得第一旋紧套管靠近中部位置的旋紧螺母进行移动旋紧，即使得第一旋紧套管的螺纹配合段与旋紧螺母进行卡合旋紧，以使得第一旋紧套管、第二旋紧套管、第一外套管和第二外套管卡合旋紧在一起；

另外，通过第一卡紧件和第二卡紧件选择性地对于第一旋紧套管和第二旋紧套管进行位置固定，即通过对于旋转把手的转动作用而使得所述旋转杆进行转动，所述旋转杆进行转动的时候则使得卡合板转动至不同的位置而形成卡紧作用，当移动至卡合凹槽的时候则卡合板对于旋转板形成卡紧作用而使得旋转板的旋转作用无法进行，而当卡合板不在卡合凹槽的时候则自由转动卡合板；

所述第一卡紧件和第二卡紧件之间的位置形成所述卡合板的移动限位空间，当所述第一卡紧件的卡合板进行初始转动卡紧的时候则位于所述第一卡紧件内，而但所述卡合板带动所述第一外套管进行旋转卡紧运动的时候则逐渐地移动至第二卡紧件的位置，并且在第二卡紧件的位置完成对于旋紧螺母的卡紧作用。

一种基于光热能的低温地热利用品味提升器及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新能源、地热与光热清洁能源综合利用技术，具体涉及一种基于光热能的低温地热利用品味提升器及方法。

背景技术

[0002] 双碳目标下，低温热水利用成为节能减排的重要手段，低温热水资源无法达到直接使用目的。一是水温不够高，二是有益成分低。另外，光热能是一种良好的清洁能源，其通过电子器件而把自然界的太阳光能转化为热能和电能，具有成本低廉、清洁环保的特点。而这种光热能的缺陷之一就是对于采集的热能的存储和热能供给的不稳定性，如果存储不当就会造成热量的损失，并且热能的存储也增加了经济成本，如果不能稳定持续的提供热能，就会给光热能了利用带来阻碍。

[0003] 对于现有的很多地热能源来说，基本上依赖于地热天然禀赋，对于低于45℃的热水则被认为是鸡肋热源，其品味低，难以直接利用。考虑到地面以下的岩石和低品位的温水具有良好的储热作用，并且如果对于地面以下的热储(岩石和水)进行加热存储热能，然后再加以利用则能够极大地提高对于光热能的利用效率和稳定性，并且能够促进地热水与周围岩石的水岩相互作用，增加地热水矿物质成分，增强地热水独特优势，把地热的独特优势发挥出来。

[0004] 为了解决这种问题，现有技术中尝试了不同的手段进行解决，例如在申请号为CN202011344118.8的中国发明专利申请中，就公开了一种基于太阳能的地表水增温补偿地热储层系统，其就通过太阳能的资源而提供热量至地热系统内，以提高地热的利用效率。另外，在申请号为CN202022067264.2的中国新型专利中，也公开了一种地热和太阳能联合制热系统，这种技术采用太阳光能与地热能进行联合使用，从而对于生活小区内的用水进行加热，这样就实现了充分利用太阳能和地热能的目的。

[0005] 然而，在实际的应用中还发现，当对于一些区域进行地热加热，并且把太阳能的热能传送至地热井下的换热器的时候，往往需要对于管道拼接的地方进行连接，而管道拼接的过程往往消耗较多的时间，导致工作效率难以提升；特别是在增加换热器数量以实现更大区域面积的加热覆盖的时候，频繁增加换热器而对于管道的拆卸和拼接消耗了大量的人力成本，因此有必要提供一种自动化、高精度拼接装置，以方便对于管道拼接位置进行自动拆卸和拼接，以提高工作效率。

发明内容

[0006] 为解决上述技术中存在的问题，本发明提供一种综合利用自然的光热能源和地热能源并且方便进行能量转换的装置和方法。

[0007] 本发明提供的一种基于光热能的低温地热利用品味提升器，其包括光热能集热器、换热器；

[0008] 光热能集热器设置在地面以上，所述光热能集热器用于把太阳光能转换为热能并

且存储在水箱内，所述水箱具有出液管道和回流管道；

[0009] 换热器设置在地面以下，所述换热器为多组结构，而多组结构的换热器串联在一起，所述换热器具有进水管和出水管，头部位置的换热器的进水管与所述出液管道连接，相邻的两个换热器则通过进水管和出水管依次连接，尾部位置的换热器的出水管与回流管道连接；

[0010] 其中，所述进水管与所述出液管道的连接位置为拼接工位，相邻的两个换热器的进水管和出水管的连接位置也形成拼接工位，所述拼接工位位于地面上的凹槽内的拼接箱体内。

[0011] 上述方案的有益效果为：通过光热集热器的设置把自然界的太阳光能转换为热能，热能短暂存储在水箱内，水箱内的水流则通过出液管道而进入到换热器内，然后通过换热器的工作而把热量传送给周围的地面水源和岩石等固体物质，然后热量在换热器之间进行相互传递，并且在换热器覆盖的范围内均实现对于周围区域的加热作用，从而提高对于地热能的利用率。另外，通过拼接工位的设置，可以非常方便地对于换热器的数量进行调整，即在拼接工位实现管道的分离和拆装，然后增加换热器的数量，由此就实现了对于换热器对于地面以下的覆盖区域的调整作用。

[0012] 一个优选的方案是，所述拼接箱体具有侧板和顶板，所述顶板铰接连接在所述侧板上，所述进水管和出水管分别穿过两侧的侧板；

[0013] 还包括拼接装置，所述拼接装置包括固定框体、旋转丝杆、驱动电机、第一移动体、第二移动体、第一外套管、第二外套管，所述旋转丝杆上具有正向丝杆部和反向丝杆部，所述正向丝杆部上套设连接所述第一移动体，所述反向丝杆部上套设连接所述第二移动体，所述第一移动体上设置有第一承载体，所述第二移动体上设置第二承载体，所述第一移动体与所述第一外套管连接，所述第二移动体与所述第二外套管连接，所述出水管穿过所述第一外套管，所述进水管穿过所述第二外套管，所述第一外套管穿过所述第一承载体的通孔设置，所述第二外套管穿过所述第二承载体的通孔设置，所述第一外套管的外侧端部的口径与所述第二外套管的外侧端部的口径相同。

[0014] 上述方案的有益效果为：把管道穿过箱体结构，然后在箱体内部进行拼接或者拆分，具体地通过旋转丝杆的转动作用而带动第一移动体和第二移动体向中间部位移动，进而使得第一外套管和第二外套管向中间位置移动，进而使得进水管和出水管向中间位置移动靠近，并且最终使得第一外套管和第二外套管对接拼接完成对合，并且对于内部的进水管和出水管完成拼接对合，然后在第一外套管和第二外套管的端部外壁位置通过密封结构例如绷带或者密封套圈或者紧固螺母进行紧固，螺母套设在密封套圈上，这样就实现了一个人操作并无需复杂工具的作业过程，即只需要启动驱动电机就能够使得进水管和出水管靠近或者分离从而完成对接过程，省事省力，方便临时需要增加换热器或者删除部分换热器而更换管道连接方式的问题。即在需要增加换热器而覆盖地下热能加热区域的时候，则把尾部位置的出水管与回流管道拆开，然后增加新的换热器，并在尾部的换热器重新通过拼接工位与回流管道连接，这些连接和拆开的过程均在拼接工位实现，使用更加方便。

[0015] 一个优选的方案是，还包括第一旋紧套管和第二旋紧套管，所述第一旋紧套管位于所述第一外套管的外侧，所述第二旋紧套管位于所述第二外套管的外侧，所述第一旋紧套管和第二旋紧套管均具有旋转板和螺纹配合段，所述螺纹配合段上设置有旋紧螺母，所

述旋紧螺母用于可拆卸地连接所述螺纹配合段；

[0016] 还包括第一卡紧件和第二卡紧件，所述第一卡紧件和第二卡紧件位于弯折连接板上，所述第一卡紧件和第二卡紧件包括旋转杆、支撑块和旋转把手，所述旋转把手设置在所述旋转杆的一侧，所述旋转杆可转动地设置在所述支撑块上，所述旋转杆的中部位置具有卡合板，所述卡合板上具有卡合凹槽，所述卡合凹槽与所述卡合板可分离地配合连接。

[0017] 上述方案的有益效果为，通过第一旋紧套管和第二旋紧套管以及旋紧螺母的作用就实现了三者的卡紧配合，由于螺母套设在拼接位置的地方具有弹性密封带或者弹性圈，旋紧套管的端部进入到螺母的时候则对于中间部位的弹性密封带或者弹性圈进行挤压而产生弹性力以对于拼接位置进行挤压密封。即实现对于中心位置的第一外套管和第二外套管的密封卡紧配合，而实现连接密封。通过手动地转动旋转板就能够使得旋紧套管和卡紧螺母实现卡紧。另外，通过第一卡紧件和第二卡紧件使得旋转板在特定位置进行卡合固定而避免轴向移动，这样就使得旋转板移动至固定位置旋紧之后则通过卡合板进行位置卡合固定，从而避免了旋转板的意外松脱，特别是使用时间长了之后这种松动和反向转动是非常容易出现的，而这种卡合作用就解决了这个问题。另外，通过两个卡紧件的前后设置，起到了对于旋转板的位置限位作用，即在左侧限位的时候避免旋转板向外侧的移动，而在卡紧旋转的时候到另一卡紧件的时候则处于极限卡紧状态而停止转动并且进行位置固定限位。

[0018] 一个优选的方案是，所述弯折连接板位于所述第一移动体和第二移动体上，所述弯折连接板的横向板部设置所述第一卡紧件和第二卡紧件，所述弯折连接板的竖向板部与所述第一外套管和第二外套管连接；

[0019] 所述旋转把手为矩形板体，当矩形板体竖直放置的时候则与底部的第一移动体或第二移动体卡紧摩擦配合；

[0020] 所述进水管和出水管在所述第一承载体和第二承载体内为弹性橡胶管体，并且所述进水管和出水管在端部位置具有预留弯曲段。

[0021] 本发明提供的基于光热能的低温地热利用品味提升器的工作方法，其包括下面的步骤：

[0022] 在地面位置通过所述光热能集热器把太阳光能转换为热能存储在所述水箱内，水箱内的水通过出液管道向下进行流动，并且逐渐地移动至下方的换热器内，并且水的流动沿着多个依次设置的换热器进行依次流动，即沿着出液管道进入到头部位置的换热器内，然后换热器之间通过出水管和进水管进行移动导流而流入到尾部换热器内，然后尾部换热器内的水再通过出水管而流入到回流管道内重新进入到水箱内；

[0023] 在这个过程中就能够，换热器通过热量换热作用而对于地面以下的特定位置的水源等周围物质进行加热，以提升地热能量而用于后续的加热作用，并且对于地面上的光热能进行了存储作用。

[0024] 一个优选的方案是，其包括下面的步骤：

[0025] 把进水管和出水管分别穿过所述拼接箱体的侧板而进行连接；

[0026] 把进水管穿过第一外套管的穿孔，同时把出水管穿过第二外套管的穿孔，当需要把进水管和出水管完成拼接的时候，则启动驱动电机工作，相应地使得所述旋转丝杆进行转动，进而使得第一移动体和第二移动体朝向中部位置进行靠拢收紧，所述第一移动体带

动所述第一外套管和进水管向中部位置靠近收拢，而第二移动体带动所述第二外套管和出水管向中部位置靠近收拢，第一外套管和第二外套管的端口位置靠近对合在一起，从而完成拼接对合过程；

[0027] 然后在拼接位置通过螺母旋紧固定的方式或者密封带缠绕的方式实现紧固密封，进而使得进水管和出水管实现快速连通。

[0028] 一个优选的方案是，包括下面的步骤：当完成拼接之后，则先对于第二旋紧套管进行位置固定，同时对于第一旋紧套管进行旋紧移动，即使得第一旋紧套管靠近中部位置的旋紧螺母进行移动旋紧，即使得第一旋紧套管的螺纹配合段与旋紧螺母进行卡合旋紧，以使得第一旋紧套管、第二旋紧套管、第一外套管和第二外套管卡合旋紧在一起；

[0029] 另外，通过第一卡紧件和第二卡紧件选择性地对于第一旋紧套管和第二旋紧套管进行位置固定，即通过对于旋转把手的转动作用而使得所述旋转杆进行转动，所述旋转杆进行转动的时候则使得卡合板转动至不同的位置而形成卡紧作用，当移动至卡合凹槽的时候则卡合板对于卡合板形成卡紧作用而使得卡合板的旋转作用无法进行，而当卡合板不在卡合凹槽的时候则自由转动卡合板；

[0030] 所述第一卡紧件和第二卡紧件之间的位置形成所述卡合板的移动限位空间，当所述第一卡紧件的卡合板进行初始转动卡紧的时候则位于所述第一卡紧件内，而但所述卡合板带动所述第一外套管进行旋转卡紧运动的时候则逐渐地移动至第二卡紧件的位置，并且在第二卡紧件的位置完成对于旋紧螺母的卡紧作用。

附图说明

[0031] 图1是本发明的一种基于光热能的低温地热利用品味提升器的结构示意图；

[0032] 图2是本发明的一种基于光热能的低温地热利用品味提升器局部的结构示意图；

[0033] 图3是本发明的一种基于光热能的低温地热利用品味提升器局部的结构示意图；

[0034] 图4是本发明的一种基于光热能的低温地热利用品味提升器局部的结构示意图；

[0035] 图5是图4中A区的放大结构示意图；

[0036] 图6是本发明的一种基于光热能的低温地热利用品味提升器拼接装置的结构示意图；

[0037] 图7是本发明的一种基于光热能的低温地热利用品味提升器拼接装置的结构示意图；

[0038] 图8是本发明的一种基于光热能的低温地热利用品味提升器拼接装置局部的结构示意图；

[0039] 图9是图8中B区的放大结构示意图；

[0040] 图10是图7中C区的放大结构示意图。

具体实施方式

[0041] 第一实施例：

[0042] 如图1至图2所示，本发明提供的一种基于光热能的低温地热利用品味提升器，其包括光热能集热器10、换热器20；光热能集热器具体可以采用现有技术中的对太阳能具有利用效率转换为热能的装置结构，换热器具体采用现有的具有热量交换作用的装置结构，

这里不再赘述。

[0043] 光热能集热器10设置在地面11以上，所述光热能集热器11用于把太阳光能转换为热能并且存储在水箱12内，所述水箱12具有出液管道13和回流管道14；

[0044] 换热器20设置在地面11以下，所述换热器20为多组结构，而多组结构的换热器20串联在一起，所述换热器20具有进水管21和出水管22，头部位置的换热器20的进水管21与所述出液管道13连接，相邻的两个换热器20则通过进水管21和出水管22依次连接，尾部位置的换热器20的出水管22与回流管道14连接；

[0045] 其中，所述进水管21与所述出液管道13的连接位置为拼接工位30，相邻的两个换热器20的进水管21和出水管22的连接位置也形成拼接工位30，尾部位置的换热器的出水管22与回流管道14的连接位置也为拼接工位30。同时，头部位置的换热器20的进水管21与出液管道13在拼接工位30进行连接，而尾部位置的换热器20的出水管22与回流管道14的连接位置也形成拼接工位30。所述拼接工位30位于地面11上的凹槽15内的拼接箱体16内。

[0046] 本发明提供的基于光热能的低温地热利用品味提升器的工作方法，其包括下面的步骤：

[0047] 在地面11位置通过所述光热能集热器10把太阳光能转换为热能存储在所述水箱12内，水箱12内的水通过出液管道13向下进行流动，并且逐渐地移动至下方的换热器20内，并且水的流动沿着多个依次设置的换热器20进行依次流动，即沿着出液管道13进入到头部位置的换热器20内，然后换热器20之间通过出水管22和进水管21进行移动导流而流入到尾部换热器20内，然后尾部换热器20内的水再通过出水管22而流入到回流管道14内重新进入到水箱12内；

[0048] 在这个过程中就能够，换热器20通过热量换热作用而对于地面以下的特定位置的水源等周围物质进行加热，以提升地热能量而用于后续的加热作用，并且对于地面11上的光热能进行了存储作用。

[0049] 通过光热集热器的设置把自然界的太阳光能转换为热能，热能短暂存储在水箱内，水箱内的水流则通过出液管道而进入到换热器内，然后通过换热器的工作而把热量传送给周围的地面水源和岩石等固体物质，然后热量在换热器之间进行相互传递，并且在换热器覆盖的范围内均实现对于周围区域的加热作用，从而提高对于地热能的利用率。另外，通过拼接工位的设置，可以非常方便地对于换热器的数量进行调整，即在拼接工位实现管道的分离和拆装，然后增加换热器的数量，由此就实现了对于换热器对于地面以下的覆盖区域的调整作用。

[0050] 第二实施例：

[0051] 如图3至图10所示，本实施例的所述拼接箱体16具有侧板25和顶板26，所述顶板26铰接连接在所述侧板25上，所述进水管21和出水管22分别穿过两侧的侧板25，出液管道13和回流管道14则也穿过侧板或者顶板而进入到箱体内；

[0052] 还包括拼接装置40，所述拼接装置40包括固定框体41、旋转丝杆42、驱动电机43、第一移动体44、第二移动体45、第一外套管46、第二外套管47，所述旋转丝杆42上具有正向丝杆部48和反向丝杆部49，所述正向丝杆部48上套设连接所述第一移动体44，所述反向丝杆部49上套设连接所述第二移动体45，所述第一移动体44上设置有第一承载体51，所述第二移动体45上设置第二承载体52，所述第一移动体44与所述第一外套管46连接，所述第二

移动体45与所述第二外套管47连接，所述出水管22穿过所述第一外套管46，所述进水管21穿过所述第二外套管47，所述第一外套管46穿过所述第一承载体51的通孔设置，所述第二外套管47穿过所述第二承载体52的通孔设置，所述第一外套管46的外侧端部的口径与所述第二外套管47的外侧端部的口径相同。

[0053] 其包括下面的步骤：

[0054] 把进水管21和出水管22分别穿过所述拼接箱体16的侧板25而进行连接；

[0055] 把进水管21穿过第一外套管46的穿孔，同时把出水管22穿过第二外套管47的穿孔，当需要把进水管21和出水管22完成拼接的时候，则启动驱动电机43工作，相应地使得所述旋转丝杆42进行转动，进而使得第一移动体44和第二移动体45朝向中部位置进行靠拢收紧，所述第一移动体44带动所述第一外套管46和进水管21向中部位置靠近收拢，而第二移动体45带动所述第二外套管47和出水管22向中部位置靠近收拢，第一外套管46和第二外套管47的端口位置靠近对合在一起，从而完成拼接对合过程；

[0056] 然后在拼接位置通过螺母旋紧固定的方式或者密封带缠绕的方式实现紧固密封，进而使得进水管21和出水管22实现快速连通。

[0057] 第三实施例：

[0058] 本实施例还包括第一旋紧套管60和第二旋紧套管70，所述第一旋紧套管60位于所述第一外套管46的外侧，所述第二旋紧套管70位于所述第二外套管47的外侧，所述第一旋紧套管60和第二旋紧套管70均具有旋转板61和螺纹配合段62，所述螺纹配合段62上设置有旋紧螺母63，所述旋紧螺母63用于可拆卸地连接所述螺纹配合段62；

[0059] 还包括第一卡紧件80和第二卡紧件90，所述第一卡紧件80和第二卡紧件90位于弯折连接板91上，所述第一卡紧件80和第二卡紧件90包括旋转杆92、支撑块93和旋转把手94，所述旋转把手94设置在所述旋转杆92的一侧，所述旋转杆92可转动地设置在所述支撑块93上，所述旋转杆92的中部位置具有卡合块95，所述旋转板61上具有卡合凹槽96，所述卡合凹槽96与所述卡合块95可分离地配合连接。

[0060] 所述弯折连接板91位于所述第一移动体44和第二移动体45上，所述弯折连接板91的横向板部101设置所述第一卡紧件80和第二卡紧件90，所述弯折连接板91的竖向板部102与所述第一外套管46和第二外套管47连接；

[0061] 所述旋转把手94为矩形板体，当矩形板体竖直放置的时候则与底部的第一移动体44或第二移动体45卡紧摩擦配合；

[0062] 所述进水管21和出水管22在所述第一承载体51和第二承载体52内为弹性橡胶管体，并且所述进水管21和出水管22在端部位置具有预留弯曲段。即通过这种预留的弯曲段就使得管体具有一定的伸展展开空间，进而使得移动体进行移动的时候能够带动管体进行位置移动而对接。

[0063] 包括下面的步骤：当完成拼接之后，首先把螺母63旋紧固定在第二旋紧套管的端部的螺纹配合段62上，然后对于第二旋紧套管70和螺母进行位置固定，同时对于第一旋紧套管60进行旋紧移动，即使得第一旋紧套管60靠近中部位置的旋紧螺母63进行移动旋紧，即使得第一旋紧套管60的螺纹配合段62与旋紧螺母63进行卡合旋紧，另外，螺母63的位置位于进水管和出水管拼接位置的外周位置，并且拼接的外周位置缠绕固定有密封绷带，在螺纹配合段62和螺母63进行相互移动卡紧的过程中对于绷带进行压紧卡合，以使得第一旋

紧套管60、第二旋紧套管70、第一外套管46和第二外套管47卡合旋紧在一起；

[0064] 另外，通过第一卡紧件80和第二卡紧件90选择性地对于第一旋紧套管60和第二旋紧套管70进行位置固定，即通过对于旋转把手94的转动作用而使得所述旋转杆92进行转动，所述旋转杆92进行转动的时候则使得卡合块95转动至不同的位置而形成卡紧作用，当移动至卡合凹槽96的时候则卡合块95对于旋转板61形成卡紧作用而使得旋转板61的旋转作用无法进行，而当卡合块95不在卡合凹槽96的时候则自由转动卡合板95；

[0065] 所述第一卡紧件80和第二卡紧件90之间的位置形成所述卡合板95的移动限位空间，当所述第一卡紧件80的卡合板95进行初始转动卡紧的时候则位于所述第一卡紧件80内，而但所述卡合板95带动所述第一外套管46进行旋转卡紧运动的时候则逐渐地移动至第二卡紧件90的位置，并且在第二卡紧件90的位置完成对于旋紧螺母63的卡紧作用。

[0066] 通过第一旋紧套管和第二旋紧套管以及旋紧螺母的作用就实现了三者的卡紧配合，由于螺母套设在拼接位置的地方具有弹性密封带或者弹性圈，旋紧套管的端部进入到螺母的时候则对于中间部位的弹性密封带或者弹性圈进行挤压而产生弹性力以对于拼接位置进行挤压密封。即实现对于中心位置的第一外套管和第二外套管的密封卡紧配合，而实现连接密封。通过手动地转动旋转板就能够使得旋紧套管和卡紧螺母实现卡紧。另外，通过第一卡紧件和第二卡紧件使得旋转板在特定位置进行卡合固定而避免轴向移动，这样就使得旋转板移动至固定位置旋紧之后则通过卡合板进行位置卡合固定，从而避免了旋转板的意外松脱，特别是使用时间长了之后这种松动和反向转动是非常容易出现的，而这种卡合作用就解决了这个问题。另外，通过两个卡紧件的前后设置，起到了对于旋转板的位置限位作用，即在左侧限位的时候避免旋转板向外侧的移动，而在卡紧旋转的时候到另一卡紧件的时候则处于极限卡紧状态而停止转动并且进行位置固定限位。

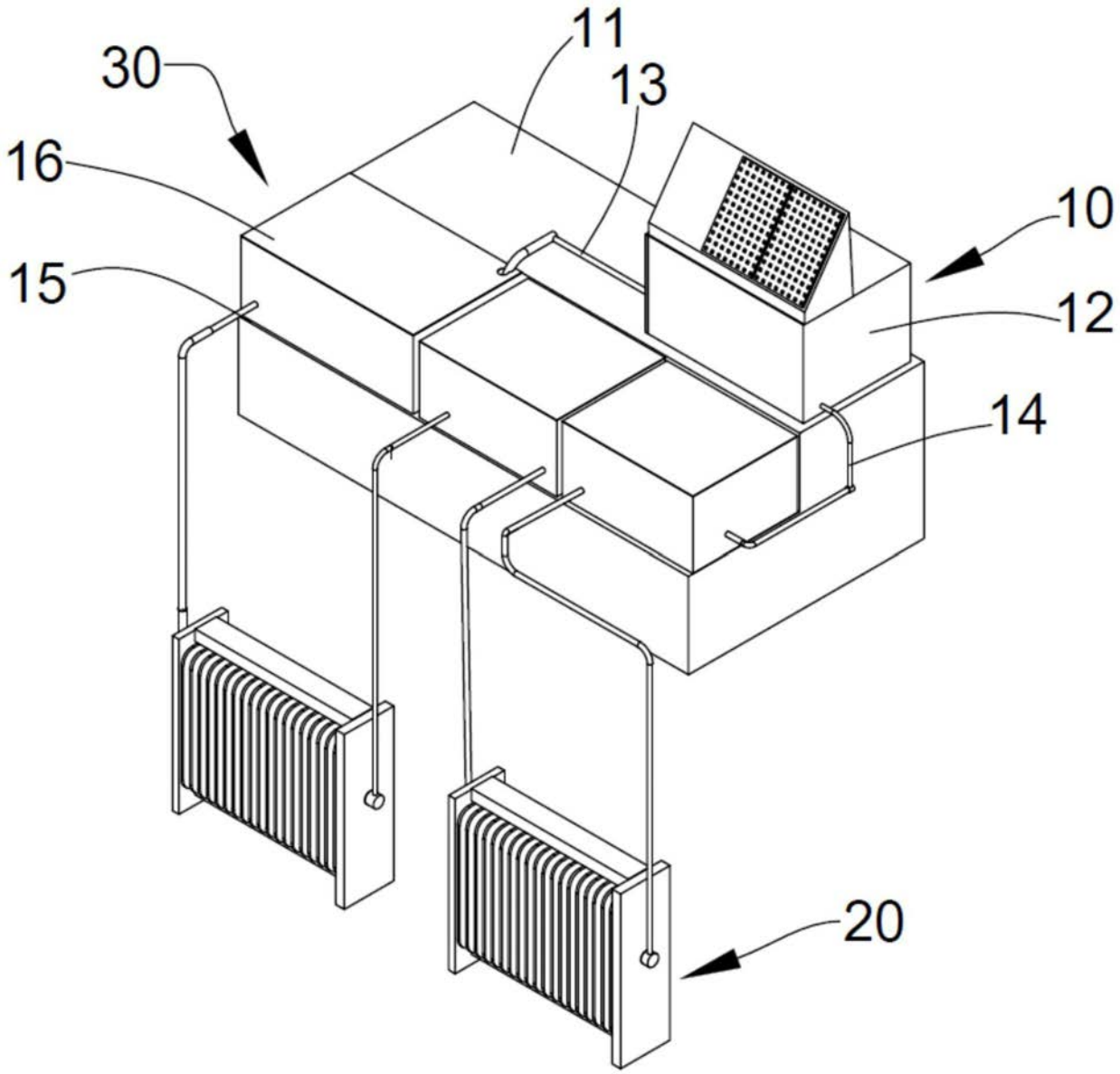


图1

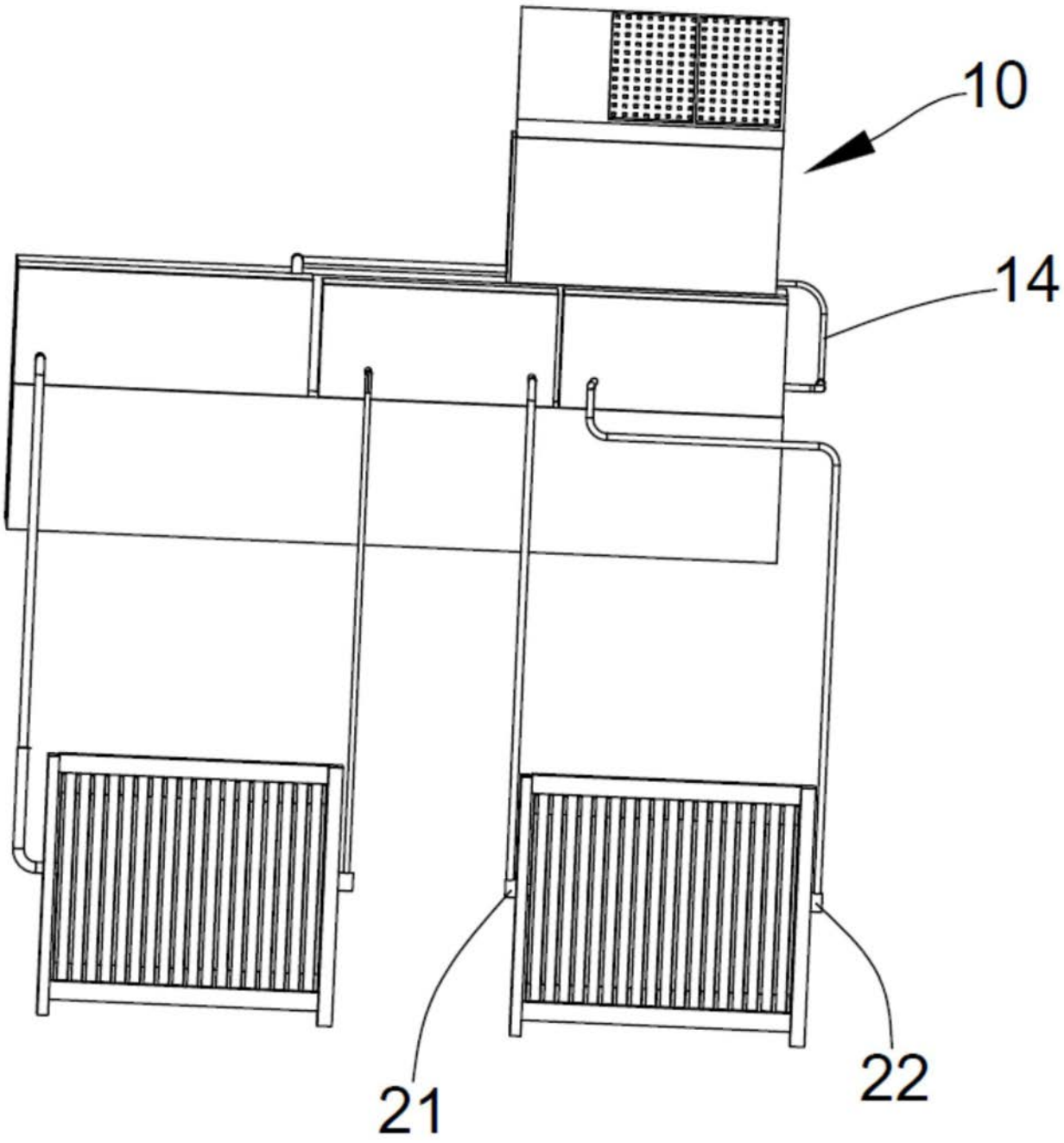


图2

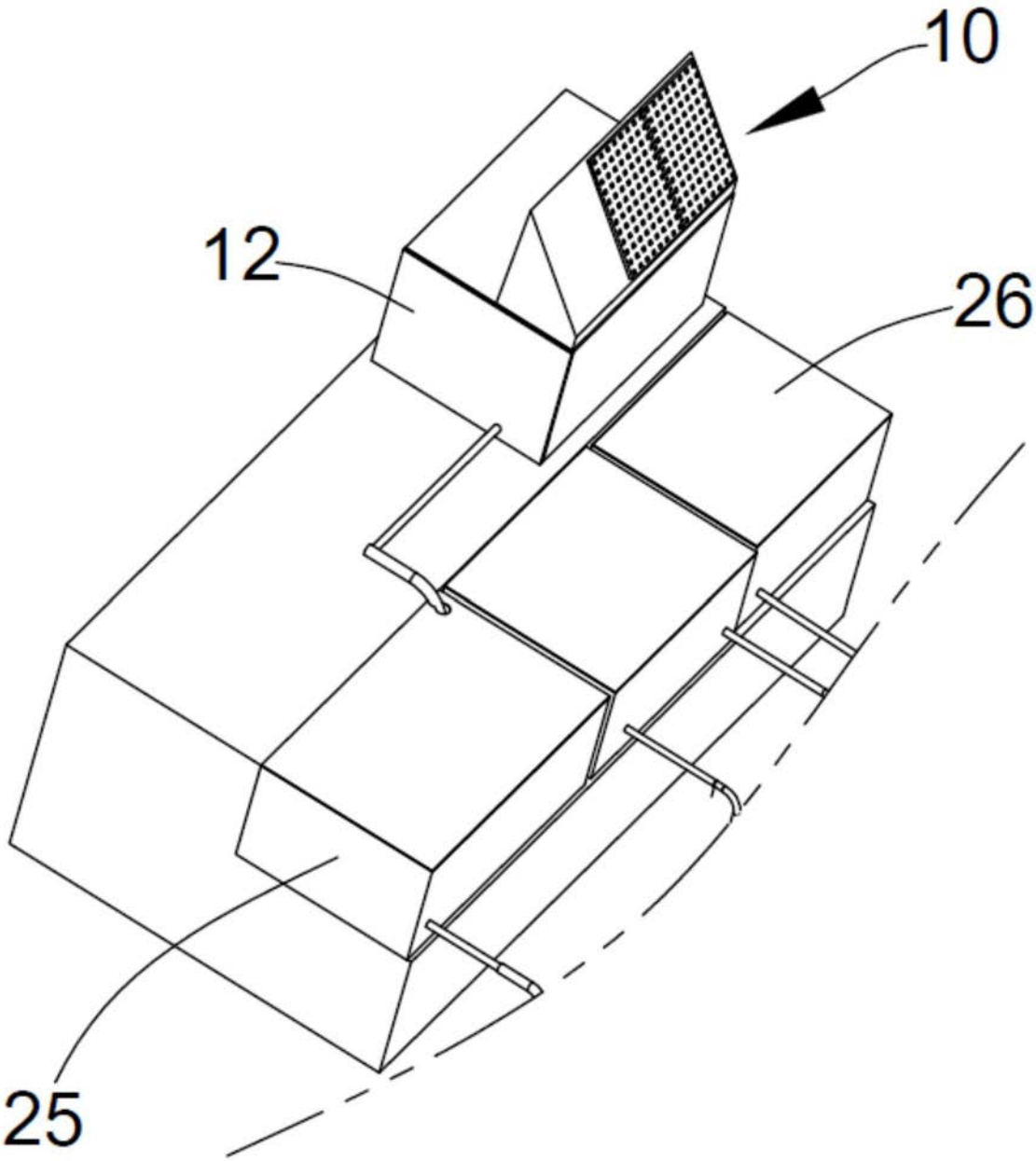


图3

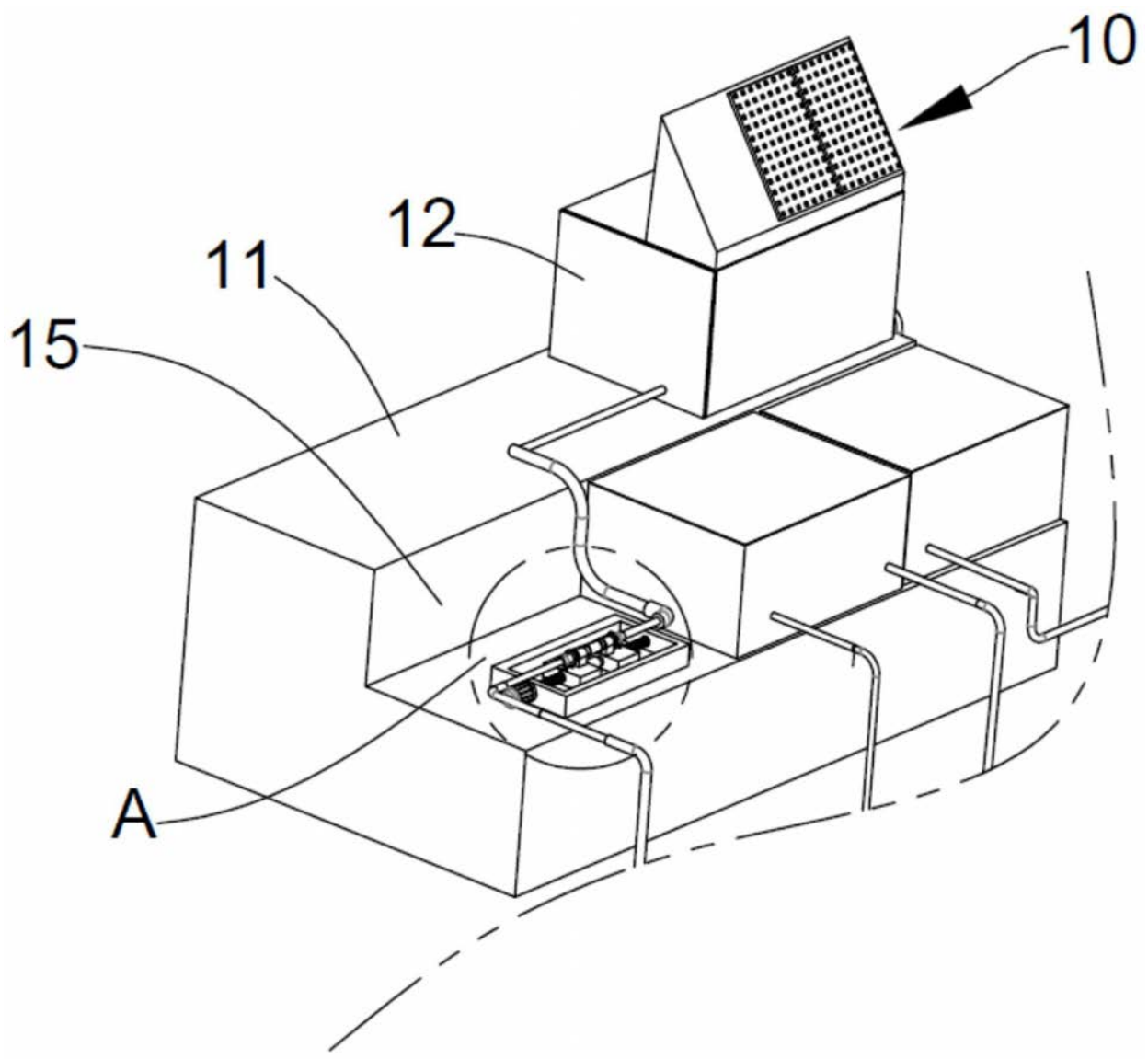


图4

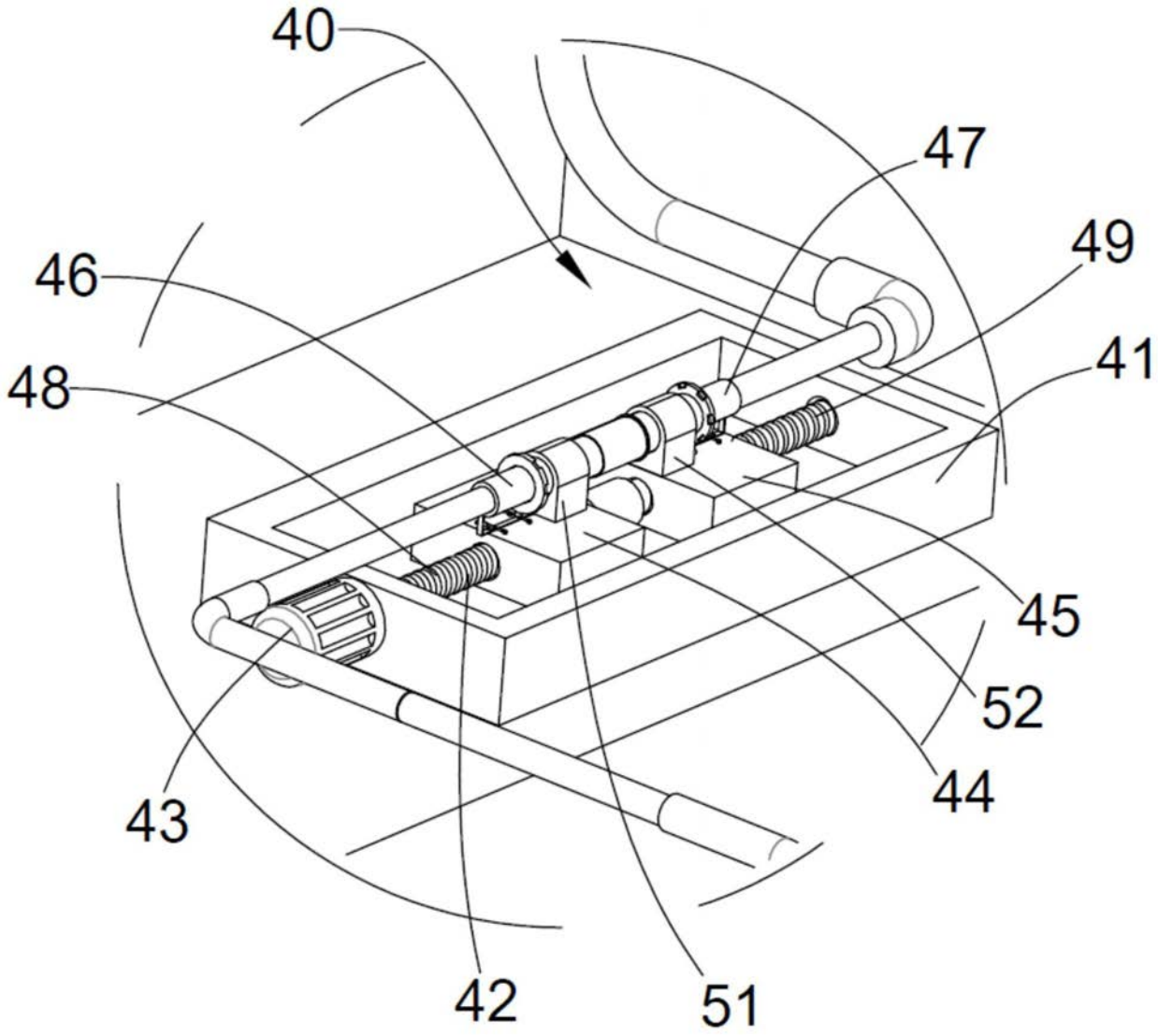


图5

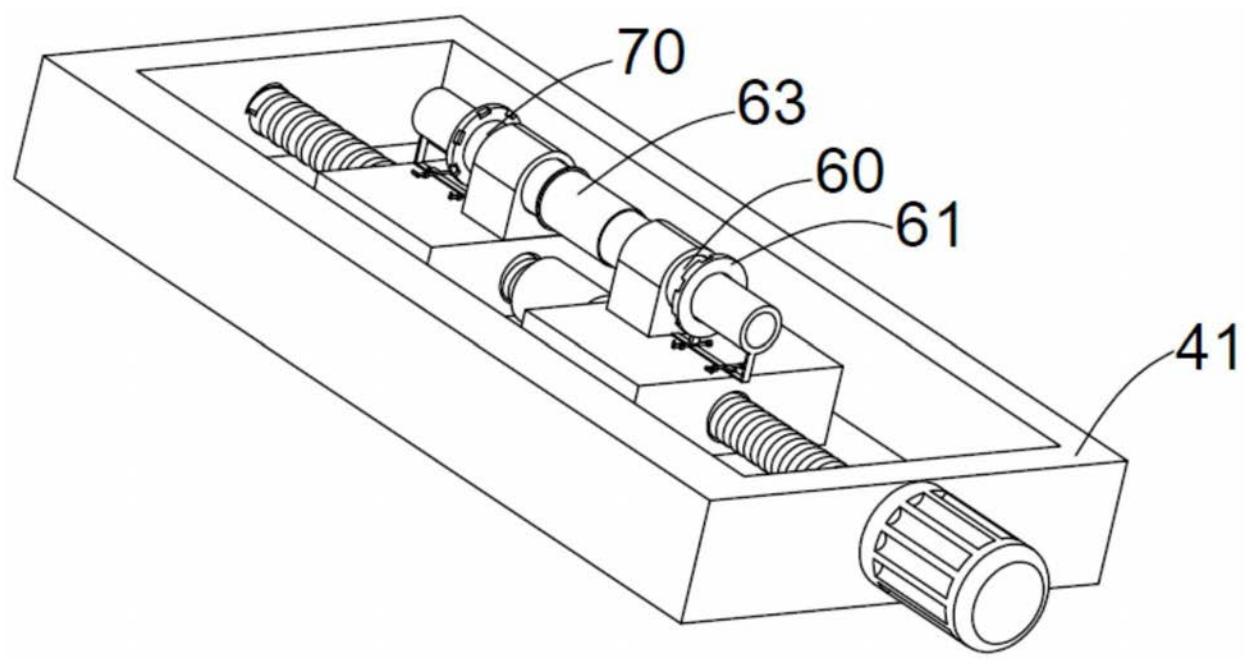


图6

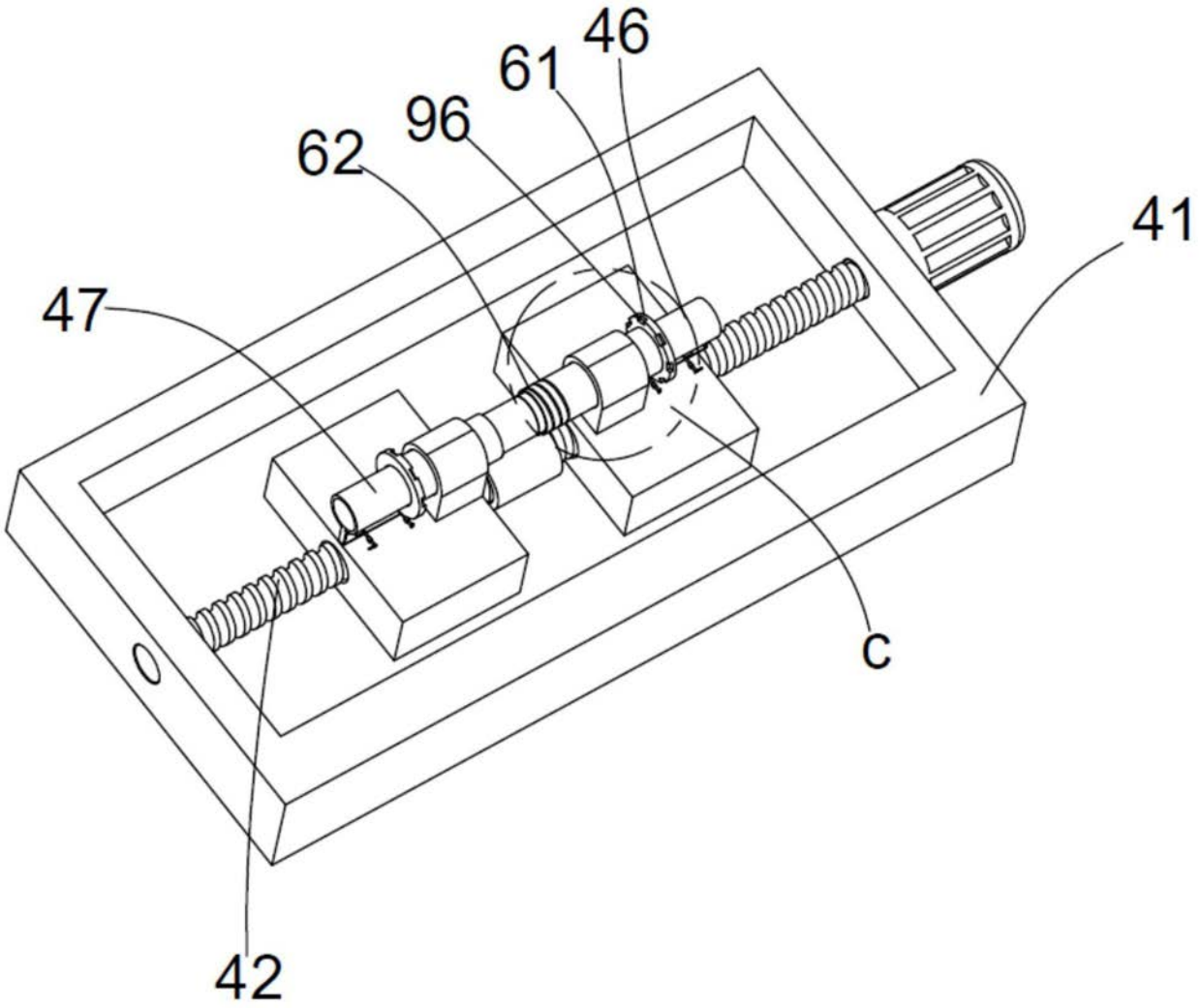


图7

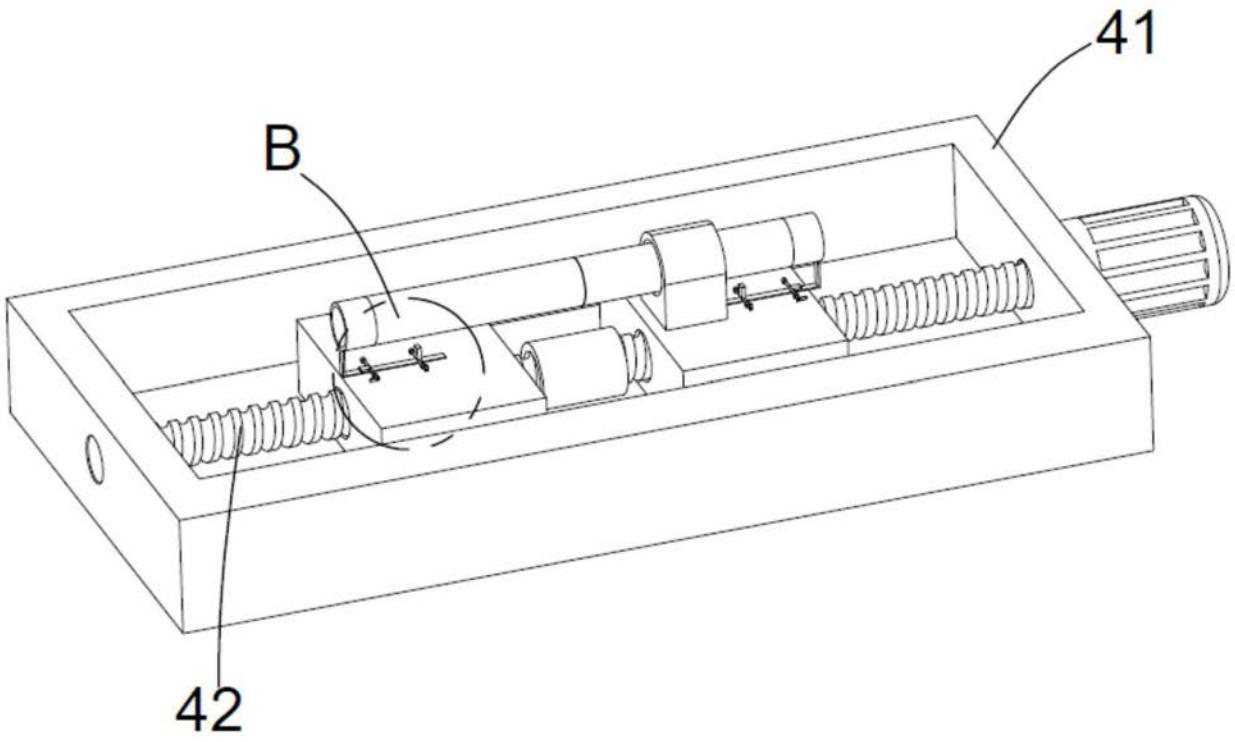


图8

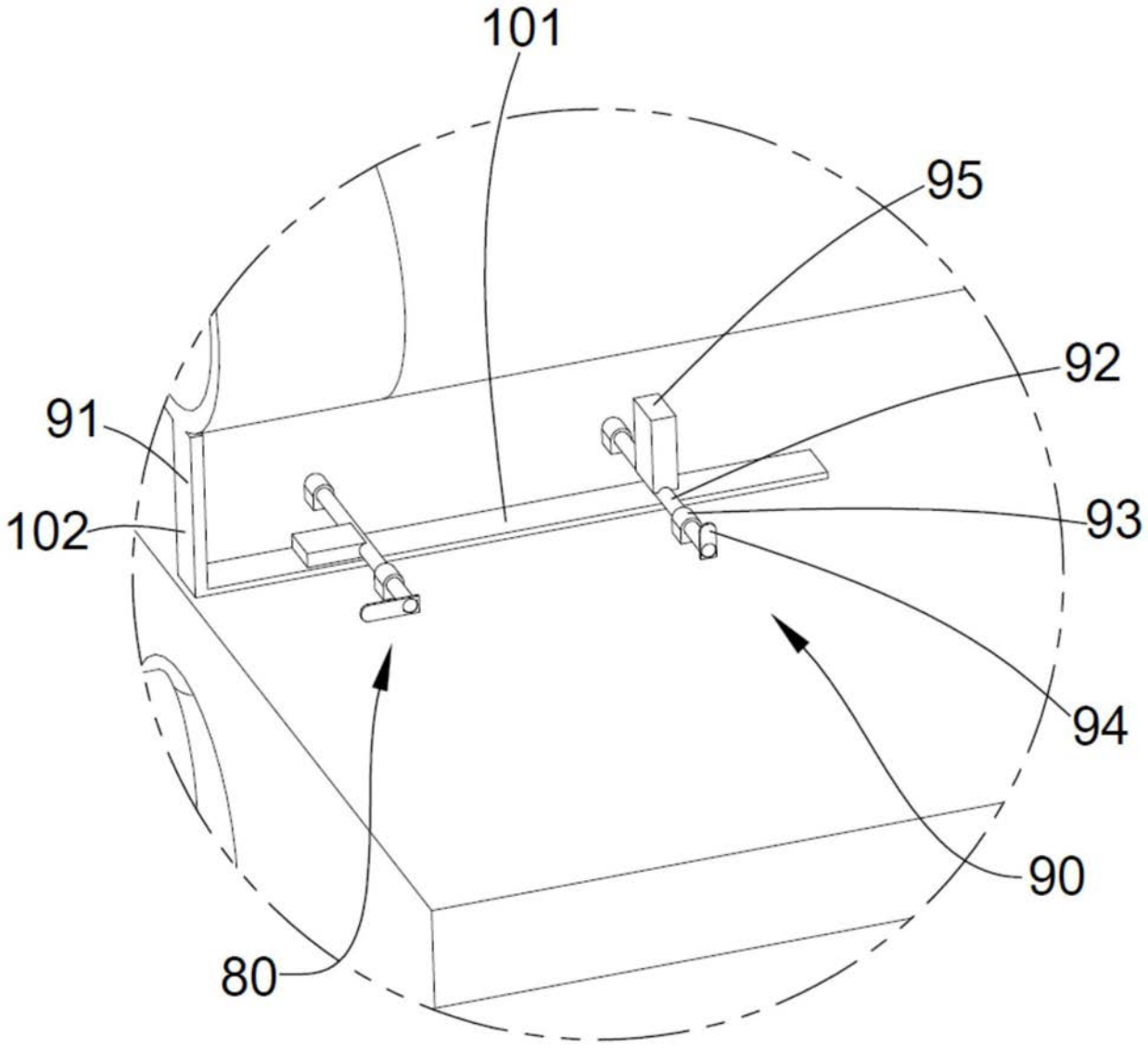


图9

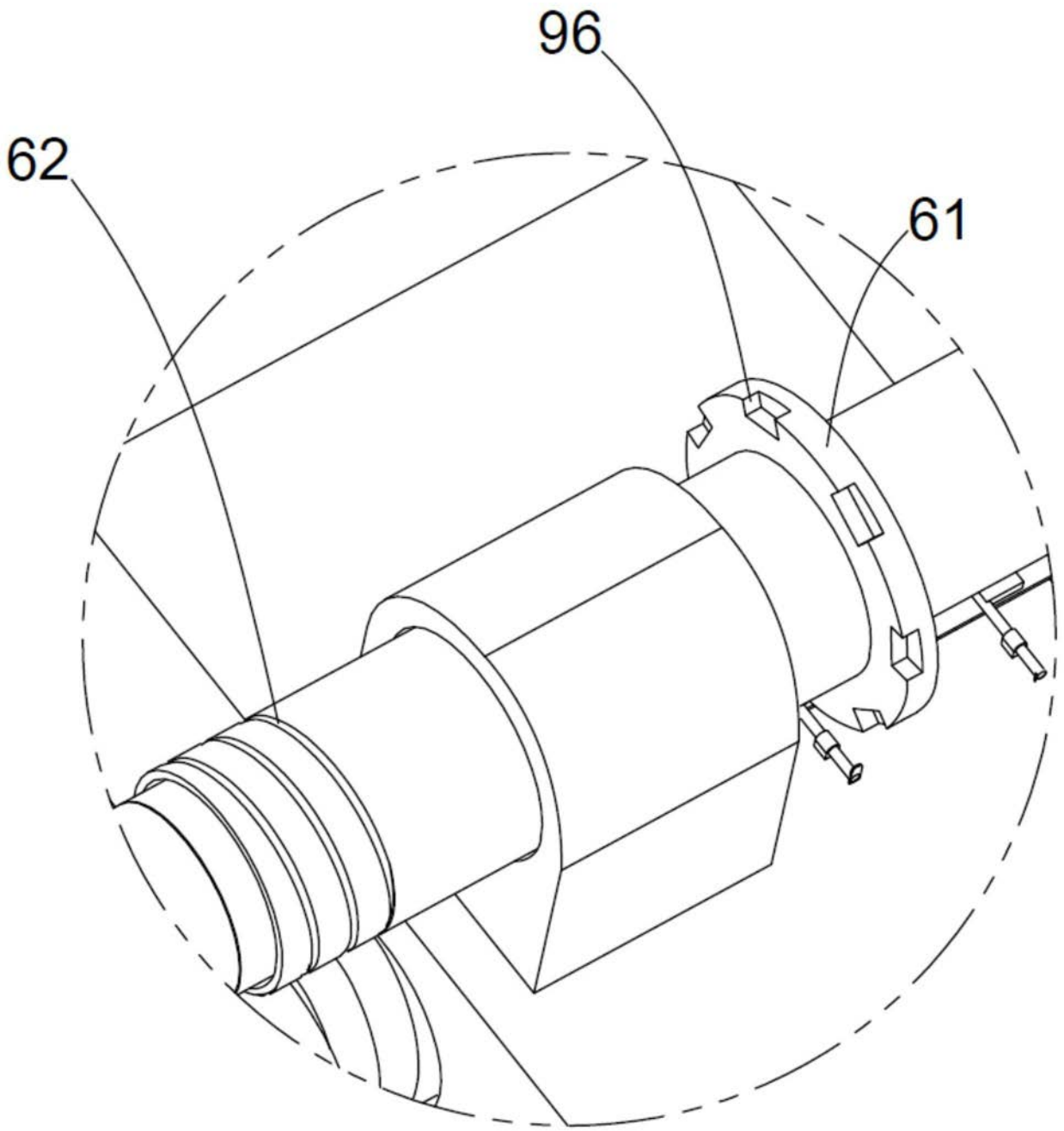


图10