



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114043213 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202111389986.2

(22) 申请日 2021.11.22

(71) 申请人 南京金陵石化建筑安装工程有限公司

地址 210000 江苏省南京市栖霞区栖霞街
道甘家巷

(72) 发明人 钟苏运 施宗云 徐根明

(51) Int. Cl.

B23P 19/06 (2006.01)

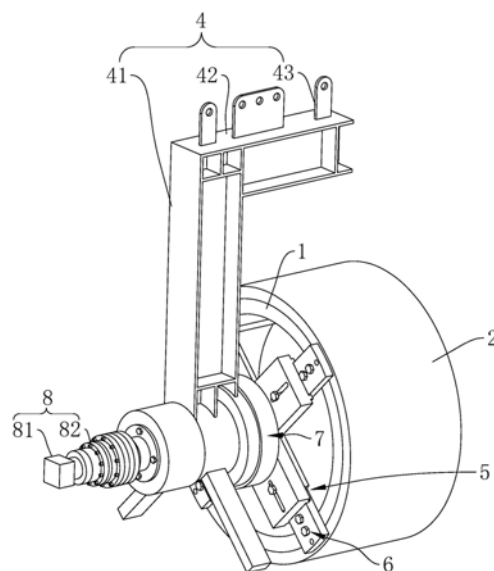
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种螺纹锁紧环拆装机

(57) 摘要

本发明公开了一种螺纹锁紧环拆装机,涉及换热器检修设备的技术领域。螺纹锁紧环拆装机包括吊臂、固定板和用于固定螺纹锁紧环的固定件,还包括转动机构和自动驱动件,所述转动机构包括轴壳、输入轴和输出轴套,所述轴壳固定连接在吊臂上,所述输入轴和输出轴套均与轴壳转动连接,所述自动驱动件安装在轴壳上,所述自动驱动件与输入轴固定连接,所述固定板安装在输出轴套上,所述输入轴与输出轴套相连,所述固定件安装在固定板上。本申请可以驱动输出轴套、固定板和螺纹锁紧环同步转动,有助于自动拆装螺纹锁紧环。



1. 一种螺纹锁紧环拆装机, 包括吊臂 (4)、固定板 (5) 和用于固定螺纹锁紧环 (1) 的固定件 (6), 其特征在于: 还包括转动机构 (7) 和自动驱动件 (8), 所述转动机构 (7) 包括轴壳 (71)、输入轴 (72) 和输出轴套 (73), 所述轴壳 (71) 固定连接在吊臂 (4) 上, 所述输入轴 (72) 和输出轴套 (73) 均与轴壳 (71) 转动连接, 所述自动驱动件 (8) 安装在轴壳 (71) 上, 所述自动驱动件 (8) 与输入轴 (72) 固定连接, 所述固定板 (5) 安装在输出轴套 (73) 上, 所述输入轴 (72) 与输出轴套 (73) 相连, 所述固定件 (6) 安装在固定板 (5) 上。

2. 根据权利要求1所述的螺纹锁紧环拆装机, 其特征在于: 所述轴壳 (71) 包括轴承座 (711)、驱转轴承 (712) 和压盖 (713), 所述轴承座 (711) 固定连接在吊臂 (4) 上, 所述轴承座 (711) 上设有贯穿轴承座 (711) 的中孔 (7111), 所述压盖 (713) 插设于中孔 (7111) 内, 所述压盖 (713) 与轴承座 (711) 可拆卸连接, 所述驱转轴承 (712) 设于中孔 (7111) 内, 所述驱转轴承 (712) 与压盖 (713) 抵接, 所述压盖 (713) 上设有与中孔 (7111) 相对的轴孔 (7131), 所述输入轴 (72) 穿设于轴孔 (7131) 和中孔 (7111) 内, 所述输入轴 (72) 与驱转轴承 (712) 转动连接。

3. 根据权利要求2所述的螺纹锁紧环拆装机, 其特征在于: 所述压盖 (713) 包括盖板 (7132) 和插环 (7133), 所述插环 (7133) 固定连接在盖板 (7132) 上, 所述插环 (7133) 插设于中孔 (7111) 内, 所述盖板 (7132) 抵接在轴承座 (711) 的端壁上, 所述盖板 (7132) 上设有连接螺栓 (7134), 所述轴承座 (711) 的端壁上设有连接螺孔 (7112), 所述连接螺栓 (7134) 与连接螺孔 (7112) 的孔壁螺纹连接, 所述驱转轴承 (712) 与插环 (7133) 的内周壁抵接, 所述轴孔 (7131) 设于盖板 (7132) 上。

4. 根据权利要求1所述的螺纹锁紧环拆装机, 其特征在于: 所述输出轴套 (73) 包括固定套 (731)、转动套 (732) 和承压轴承 (733), 所述轴壳 (71) 穿设于固定套 (731) 内, 所述轴壳 (71) 和吊臂 (4) 均与固定套 (731) 固定连接, 所述轴壳 (71) 插设于转动套 (732) 内, 所述转动套 (732) 与固定套 (731) 相对, 所述承压轴承 (733) 转动连接在转动套 (732) 和固定套 (731) 之间, 所述输入轴 (72) 穿设于转动套 (732) 内, 所述输入轴 (72) 与转动套 (732) 固定连接, 所述固定板 (5) 固定连接在转动套 (732) 上。

5. 根据权利要求4所述的螺纹锁紧环拆装机, 其特征在于: 所述转动套 (732) 包括连接环 (7321)、转动环 (7322)、环板 (7323) 和限位螺栓 (7324), 所述输入轴 (72) 穿设于连接环 (7321) 内, 所述连接环 (7321) 上设有限位孔 (7325), 所述输入轴 (72) 上设有与限位孔 (7325) 相对的限位螺孔 (721), 所述限位螺栓 (7324) 插设于限位孔 (7325) 和限位螺孔 (721) 内, 所述限位螺栓 (7324) 与限位螺孔 (721) 的孔壁螺纹连接, 所述连接环 (7321) 穿设于环板 (7323) 内, 所述环板 (7323) 与连接环 (7321) 固定连接, 所述转动环 (7322) 固定连接在环板 (7323) 上, 所述固定套 (731) 插设于转动环 (7322) 内, 所述承压轴承 (733) 转动连接在转动环 (7322) 和固定套 (731) 之间, 所述固定板 (5) 固定连接在连接环 (7321) 上。

6. 根据权利要求1所述的螺纹锁紧环拆装机, 其特征在于: 所述固定板 (5) 包括基准板 (51)、滑板 (52) 和调节螺栓 (53) 和调节螺母 (54), 所述基准板 (51) 固定连接在输出轴套 (73) 上, 所述基准板 (51) 背离自动驱动件 (8) 的侧壁上设有滑槽 (511), 所述滑板 (52) 滑动连接在滑槽 (511) 的槽壁上, 所述基准板 (51) 上设有调节孔 (512), 所述滑板 (52) 上设有定位孔 (521), 所述调节螺栓 (53) 穿设于调节孔 (512) 和定位孔 (521) 内, 所述调节螺母 (54) 与调节螺栓 (53) 螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的螺纹锁紧环拆装机, 其特征在于: 所述固定件 (6) 包括固定螺

栓(61),所述定位孔(521)至少有两个,所述螺纹锁紧环(1)上设有固定螺孔(11),所述固定螺栓(61)穿设于定位孔(521)内,所述固定螺栓(61)与固定螺孔(11)的孔壁螺纹连接。

8.根据权利要求1所述的螺纹锁紧环拆装机,其特征在于:所述自动驱动件(8)包括液压马达(81)和减速机(82),所述减速机(82)可拆卸连接在轴壳(71)上,所述减速机(82)的输出端与输入轴(72)固定连接,所述液压马达(81)固定连接在减速机(82)的输入端。

9.根据权利要求8所述的螺纹锁紧环拆装机,其特征在于:所述减速机(82)上固定连接有抵接板(821),所述轴壳(71)上固定连接有抵接壳(714),所述抵接板(821)与抵接壳(714)抵接,所述抵接板(821)上设有插接螺栓(8211),所述抵接壳(714)上设有插接螺孔(7141),所述插接螺栓(8211)与插接螺孔(7141)的孔壁螺纹连接。

10.根据权利要求1所述的螺纹锁紧环拆装机,其特征在于:所述固定板(5)上设有用于连接锁紧环顶盖(3)的辅助螺栓(55)。

一种螺纹锁紧环拆装机

技术领域

[0001] 本发明涉及换热器检修设备的技术领域,尤其是涉及一种螺纹锁紧环拆装机。

背景技术

[0002] 在石油炼化行业,加氢裂化装置具有高温、高压的特点,对于密封性的要求较高,很多加氢裂化装置的高压换热器,采用螺纹锁紧环进行密封。

[0003] 参照图1,相关技术中,螺纹锁紧环1插设在高压换热器的壳体2内,螺纹锁紧环1与壳体2的内周壁螺纹连接,壳体2内设有锁紧环顶盖3,螺纹锁紧环1与锁紧环顶盖3抵接。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为在对高压换热器进行检修时,需要拆装螺纹锁紧环,由于螺纹锁紧环较为笨重,而且螺纹锁紧环与高压换热器连接较为紧密,手动转动螺纹锁紧环时较为费力。

发明内容

[0005] 为了改善手动拆装螺纹锁紧环时较为费力的问题,本申请提供一种螺纹锁紧环拆装机。

[0006] 本申请提供一种螺纹锁紧环拆装机采用如下的技术方案:

一种螺纹锁紧环拆装机,包括吊臂、固定板和用于固定螺纹锁紧环的固定件,还包括转动机构和自动驱动件,所述转动机构包括轴壳、输入轴和输出轴套,所述轴壳固定连接在吊臂上,所述输入轴和输出轴套均与轴壳转动连接,所述自动驱动件安装在轴壳上,所述自动驱动件与输入轴固定连接,所述固定板安装在输出轴套上,所述输入轴与输出轴套相连,所述固定件安装在固定板上。

[0007] 通过采用上述技术方案,吊臂用于将固定板移动至螺纹锁紧环一侧,轴壳用于将自动驱动件、输入轴和输出轴套安装在吊臂上,固定板与螺纹锁紧环通过固定件固定在一起,自动驱动件驱动输入轴转动,可以驱动输出轴套、固定板和螺纹锁紧环同步转动,从而有助于自动拆装螺纹锁紧环。因此,本申请通过自动驱动件、轴壳、输入轴、输出轴套、固定板、固定件和吊臂之间的协同配合,改善了拆装螺纹锁紧环较为费力的问题。

[0008] 可选的,所述轴壳包括轴承座、驱转轴承和压盖,所述轴承座固定连接在吊臂上,所述轴承座上设有贯穿轴承座的中孔,所述压盖插设于中孔内,所述压盖与轴承座可拆卸连接,所述驱转轴承设于中孔内,所述驱转轴承与压盖抵接,所述压盖上设有与中孔相对的轴孔,所述输入轴穿设于轴孔和中孔内,所述输入轴与驱转轴承转动连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,驱转轴承和轴承座配合,可以将输入轴转动连接在吊臂上,使得吊臂可以将输入轴稳定在螺纹锁紧环一侧,便于输入轴驱动固定板转动;压盖有助于减少外物进入中孔内,减少外物阻碍驱转轴承转动。

[0010] 可选的,所述压盖包括盖板和插环,所述插环固定连接在盖板上,所述插环插设于中孔内,所述盖板抵接在轴承座的端壁上,所述盖板上设有连接螺栓,所述轴承座的端壁上设有连接螺孔,所述连接螺栓与连接螺孔的孔壁螺纹连接,所述驱转轴承与插环的内周壁

抵接,所述轴孔设于盖板上。

[0011] 通过采用上述技术方案,盖板有助于封堵中孔,连接螺栓可以将盖板可拆卸连接在轴承座上,有助于将驱转轴承安装在中孔内;插环有助于减少驱转轴承在中孔内随意移动。

[0012] 可选的,所述输出轴套包括固定套、转动套和承压轴承,所述轴壳穿设于固定套内,所述轴壳和吊臂均与固定套固定连接,所述轴壳插设于转动套内,所述转动套与固定套相对,所述承压轴承转动连接在转动套和固定套之间,所述输入轴穿设于转动套内,所述输入轴与转动套固定连接,所述固定板固定连接在转动套上。

[0013] 通过采用上述技术方案,转动套跟随输入轴同步转动,有助于带动固定板转动,承压轴承可以减少转动套与固定套之间的摩擦力,有助于转动套转动。

[0014] 可选的,所述转动套包括连接环、转动环、环板和限位螺栓,所述输入轴穿设于连接环内,所述连接环上设有限位孔,所述输入轴上设有与限位孔相对的限位螺孔,所述限位螺栓插设于限位孔和限位螺孔内,所述限位螺栓与限位螺孔的孔壁螺纹连接,所述连接环穿设于环板内,所述环板与连接环固定连接,所述转动环固定连接在环板上,所述固定套插设于转动环内,所述承压轴承转动连接在转动环和固定套之间,所述固定板固定连接在连接环上。

[0015] 通过采用上述技术方案,连接环通过限位螺栓固定在输入轴上,转动环通过环板固定在连接环上,因此,输入轴可以通过连接环带动固定板和转动环转动。

[0016] 可选的,所述固定板包括基准板、滑板和调节螺栓和调节螺母,所述基准板固定连接在输出轴套上,所述基准板背离自动驱动件的侧壁上设有滑槽,所述滑板滑动连接在滑槽的槽壁上,所述基准板上设有调节孔,所述滑板上设有定位孔,所述调节螺栓穿设于调节孔和定位孔内,所述调节螺母与调节螺栓螺纹连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,调节螺栓可以在调节孔内滑动,滑板可以在滑槽内滑动,调节螺栓和调节螺母配合,可以将滑板固定在基准板的不同位置,因此,可以调节固定件与输入轴之间的距离,便于适应不同规格的螺纹锁紧环。

[0018] 可选的,所述固定件包括固定螺栓,所述定位孔至少有两个,所述螺纹锁紧环上设有固定螺孔,所述固定螺栓穿设于定位孔内,所述固定螺栓与固定螺孔的孔壁螺纹连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,当固定螺栓与定位孔的孔壁螺纹连接时,即可将螺纹锁紧环固定在滑板上,便于驱动螺纹锁紧环转动,当固定螺栓从定位孔内拔出时,可以将滑板与螺纹锁紧环分离,便于将螺纹锁紧环从滑板上拆下。

[0020] 可选的,所述自动驱动件包括液压马达和减速机,所述减速机可拆卸连接在轴壳上,所述减速机的输出端与输入轴固定连接,所述液压马达固定连接在减速机的输入端。

[0021] 通过采用上述技术方案,液压马达可以自动驱动输入轴转动,减速机有助于减少输入轴转动过快的情况,使得螺纹锁紧环在转动过程中更稳定。

[0022] 可选的,所述减速机上固定连接有抵接板,所述轴壳上固定连接有抵接壳,所述抵接板与抵接壳抵接,所述抵接板上设有插接螺栓,所述抵接壳上设有插接螺孔,所述插接螺栓与插接螺孔的孔壁螺纹连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,抵接板、抵接壳和插接螺栓配合,实现了减速机与轴壳的可拆卸连接,当减速机需要检修时,便于进行拆装。

[0024] 可选的,所述固定板上设有用于连接锁紧环顶盖的辅助螺栓。

[0025] 通过采用上述技术方案,当辅助螺栓与锁紧环顶盖固定时,锁紧环顶盖跟随螺纹锁紧环同步转动,有助于将锁紧环顶盖与螺纹锁紧环同步拆装。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

本申请通过设置自动驱动件、轴壳、输入轴、输出轴套和固定件,可以驱动输出轴套、固定板和螺纹锁紧环同步转动,有助于自动拆装螺纹锁紧环;

本申请通过设置基准板、滑板和调节螺栓和调节螺母,可以调节固定件与输入轴之间的距离,便于适应不同规格的螺纹锁紧环;

本申请通过设置辅助螺栓,有助于将锁紧环顶盖与螺纹锁紧环同步拆装。

附图说明

[0027] 图1是相关技术中螺纹锁紧环和壳体的结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例的螺纹锁紧环拆装机的结构示意图。

[0029] 图3是本申请实施例的螺纹锁紧环拆装机的俯视图。

[0030] 图4是沿图3中A-A线的剖视图。

[0031] 图5是图4中B处的放大图。

[0032] 图6是本申请实施例的固定板的爆炸结构示意图。

[0033] 图7是本申请实施例的螺纹锁紧环和壳体的爆炸结构示意图。

[0034] 图8是本申请实施例的抵接板和抵接壳的爆炸结构示意图。

[0035] 附图标记说明:

1、螺纹锁紧环;11、固定螺孔;2、壳体;3、锁紧环顶盖;31、辅助螺孔;4、吊臂;41、立柱;42、横柱;43、吊耳;5、固定板;51、基准板;511、滑槽;512、调节孔;52、滑板;521、定位孔;53、调节螺栓;54、调节螺母;55、辅助螺栓;6、固定件;61、固定螺栓;7、转动机构;71、轴壳;711、轴承座;7111、中孔;7112、连接螺孔;712、驱转轴承;713、压盖;7131、轴孔;7132、盖板;7133、插环;7134、连接螺栓;714、抵接壳;7141、插接螺孔;72、输入轴;721、限位螺孔;722、直孔;7221、直杆螺栓;73、输出轴套;731、固定套;732、转动套;7321、连接环;7322、转动环;7323、环板;7324、限位螺栓;7325、限位孔;7326、插接环槽;7327、容纳环槽;733、承压轴承;8、自动驱动件;81、液压马达;82、减速机;821、抵接板;8211、插接螺栓。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图2-8对本申请作进一步详细说明。

[0037] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0038] 本申请实施例公开一种螺纹锁紧环拆装机。

[0039] 参照图2,螺纹锁紧环拆装机,包括吊臂4、固定板5、固定件6、转动机构7和自动驱动件8。转动机构7固定连接在吊臂4的底端,固定板5安装在转动机构7的一端,自动驱动件8

安装在转动机构7远离固定板5的一端,固定件6安装在固定板5上。

[0040] 使用吊车将吊臂4吊起,移动吊臂4,固定板5跟随吊臂4同步移动,将固定板5抵接在螺纹锁紧环1的端壁上,操作固定件6,将固定板5与螺纹锁紧环1固定在一起,启动自动驱动件8,自动驱动件8通过转动机构7驱动固定板5和螺纹锁紧环1同步转动,即可将螺纹锁紧环1安装在壳体2上或从壳体2上拆下。

[0041] 参照图1和图2,吊臂4包括立柱41、横柱42和吊耳43,横柱42焊接在立柱41的顶端,立柱41与横柱42垂直,吊耳43有多个,立柱41和横柱42上均焊接吊耳43。

[0042] 参照图4和图5,转动机构7安装在立柱41的底端。转动机构7包括轴壳71、输入轴72和输出轴套73,轴壳71包括轴承座711、驱转轴承712和压盖713;轴承座711为圆柱形,轴承座711的周壁与立柱41的底端焊接,轴承座711的端壁上设有中孔7111,中孔7111沿轴承座711的轴线贯穿轴承座711。驱转轴承712有两个,本申请的驱转轴承712为圆锥滚子轴承。压盖713有两个,一个插在中孔7111的左端,另一个插在中孔7111的右端,两个压盖713均与轴承座711可拆卸连接;轴承座711的周壁上焊接有两个支撑腿。

[0043] 参照图4和图5,压盖713包括盖板7132和插环7133,插环7133焊接在盖板7132上,盖板7132上设有轴孔7131和螺栓孔,螺栓孔有四个,四个螺栓孔沿轴孔7131的周向均匀排列,螺栓孔内穿设有连接螺栓7134,轴承座711的端壁上设有连接螺孔7112。

[0044] 将输入轴72插入中孔7111内,再将驱转轴承712和盖板7132套设在输入轴72的两端,输入轴72插入轴孔7131内并与轴孔7131的孔壁抵接,同时,驱转轴承712插入插环7133内,驱转轴承712的外周壁与插环7133的内周壁抵接,驱转轴承712的内周壁与输入轴72的周壁抵接。推动盖板7132向靠近轴承座711的方向移动,插环7133和驱转轴承712均插入中孔7111内,插环7133的外周壁与中孔7111的孔壁抵接,盖板7132抵接在轴承座711的端壁上,同时,连接螺栓7134插入连接螺孔7112内,拧紧连接螺栓7134,盖板7132固定在轴承座711上。

[0045] 参照图5,输出轴套73包括固定套731、转动套732和承压轴承733,固定套731是一个圆环,固定套731套设在轴承座711的右端,立柱41和轴承套均与固定套731焊接。转动套732包括连接环7321、转动环7322、环板7323和限位螺栓7324,环板7323是环形圆板,环板7323套设在连接环7321上,环板7323与连接环7321焊接,转动环7322焊接在环板7323朝向固定套731的侧壁上,转动环7322朝向固定套731的侧壁上设有插接环槽7326,插接环槽7326的槽壁上和固定套731朝向转动环7322的侧壁上均设有容纳环槽7327。

[0046] 本实施例的承压轴承733为推力球轴承,将承压轴承733插入固定套731上的容纳环槽7327内,再将连接环7321套设在输入轴72的右端,连接环7321位于轴承座711的右侧,连接环7321的内周壁与输入轴72的周壁抵接。同时,固定套731插入插接环槽7326内,承压轴承733背离固定套731的一侧插入转动环7322上的容纳环槽7327内,承压轴承733的外周壁与容纳环槽7327的槽壁抵接。

[0047] 参照图6,连接环7321的周壁和输入轴72的周壁上均设有直孔722,连接环7321上的直孔722与输入轴72上的直孔722相对,直孔722的孔壁上螺纹连接有直杆螺栓7221,连接环7321与输入轴72通过直杆螺栓7221固定在一起。

[0048] 参照图6,固定板5包括基准板51、滑板52和调节螺栓53和调节螺母54,基准板51有四个,四个基准板51均焊接在连接环7321的周壁上,四个基准板51沿连接环7321的周向均

匀排列。基准板51背离环板7323的侧壁上设有滑槽511,滑板52插在滑槽511内,滑板52与滑槽511的槽壁抵接,滑板52上设有若干个定位孔521,若干个定位孔521沿滑板52的长度方向依次排列,基准板51上设有调节孔512,调节孔512是腰形孔,调节孔512的长度方向沿滑槽511的长度方向延伸。

[0049] 将滑板52滑移到合适的位置,再将调节螺栓53插设在调节孔512内,同时将调节螺栓53从一个定位孔521内穿过,将调节螺母54螺纹连接在调节螺栓53上,拧紧调节螺母54,调节螺母54与滑板52抵接,滑板52即固定在基准板51上。

[0050] 参照图6和图7,固定件6包括固定螺栓61,固定螺栓61插入滑板52远离连接环7321的一端的定位孔521内,螺纹锁紧环1朝向滑板52的端壁上设有固定螺孔11。滑板52上设有辅助螺栓55,辅助螺栓55插设在固定螺栓61和调节螺栓53之间的定位孔521内,锁紧环顶盖3朝向滑板52的侧壁上设有辅助螺孔31。

[0051] 将滑板52抵接在螺纹锁紧环1朝向滑板52的侧壁上,同时将固定螺栓61插入固定螺孔11内,将辅助螺栓55插入辅助螺孔31内,拧紧固定螺栓61和辅助螺栓55,滑板52固定在螺纹锁紧环1上,辅助螺栓55相对固定在锁紧环顶盖3上。

[0052] 参照图8,自动驱动件8包括液压马达81和减速机82,减速机82位于输入轴72远离连接环7321的一侧,减速机82上焊接有抵接板821,抵接板821上设有栓孔,栓孔内插设有插接螺栓8211。轴承座711的左端套设有抵接壳714,抵接壳714与轴承座711焊接,抵接壳714朝向抵接板821的侧壁上设有插接螺孔7141。

[0053] 将抵接板821抵接在抵接壳714上,将插接螺栓8211插入插接螺孔7141内,拧紧插接螺栓8211,减速机82即固定在轴承座711上;液压马达81位于减速机82背离输入轴72的一侧,液压马达81与减速机82的驱动端固定连接,液压马达81通过减速机82驱动输入轴72转动。

[0054] 本申请实施例一种螺纹锁紧环拆装机的实施原理为:使用吊车将吊臂4吊起,移动吊臂4,转动机构7和固定板5跟随吊臂4同步移动,将滑板52抵接在螺纹锁紧环1上,拧紧固定螺栓61和辅助螺栓55。

[0055] 启动液压马达81,液压马达81通过减速机82驱动输入轴72转动,输入轴72驱动连接环7321、基准板51和滑板52转动,螺纹锁紧环1和锁紧环顶盖3跟随滑板52同步转动,同时移动吊臂4,当螺纹锁紧环1和锁紧环顶盖3从壳体2内滑出时,即完成螺纹锁紧环1和锁紧环顶盖3的拆卸。

[0056] 驱动输入轴72反向转动,即可将螺纹锁紧环1和锁紧环顶盖3同步装入壳体2内。

[0057] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

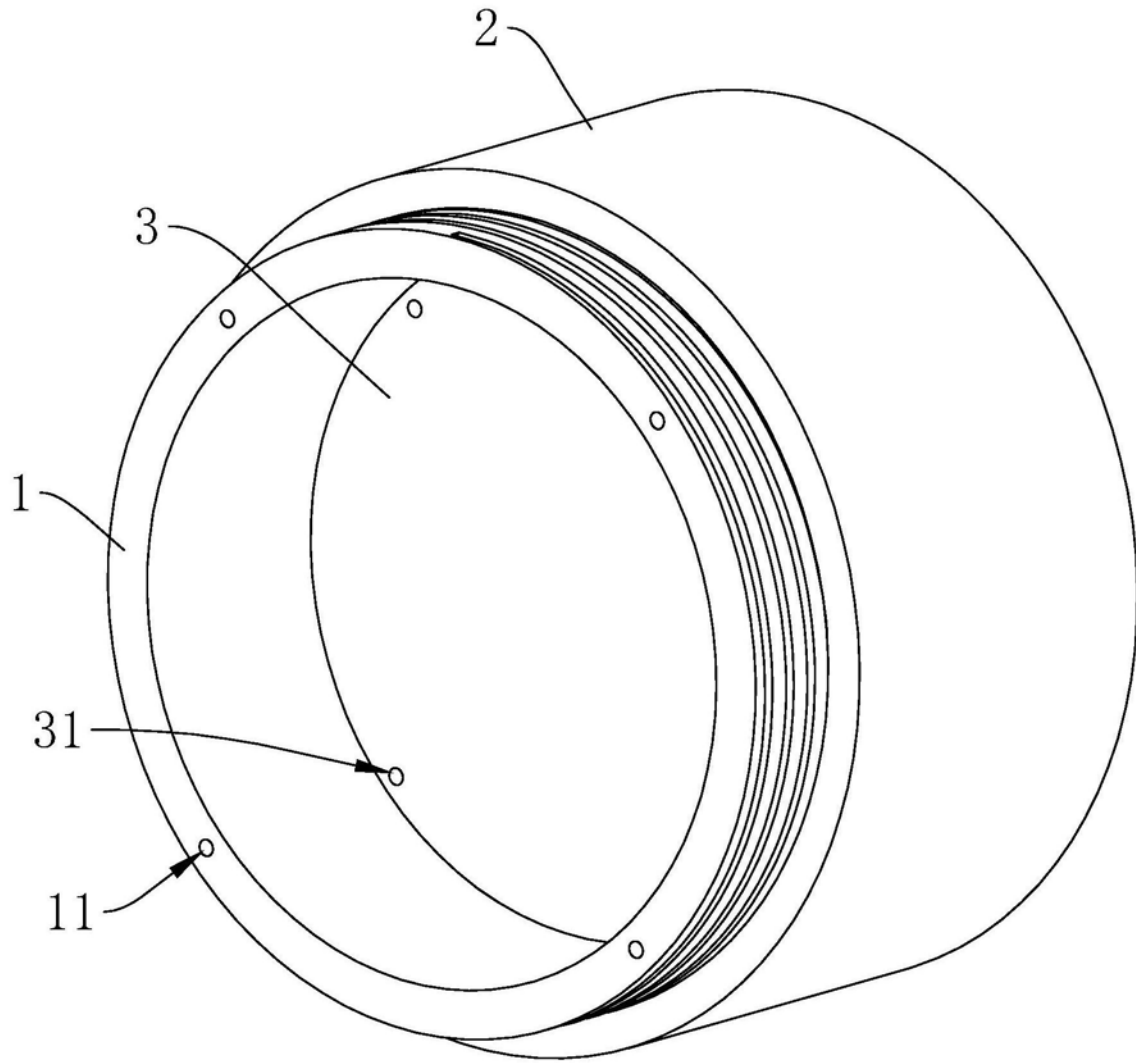


图1

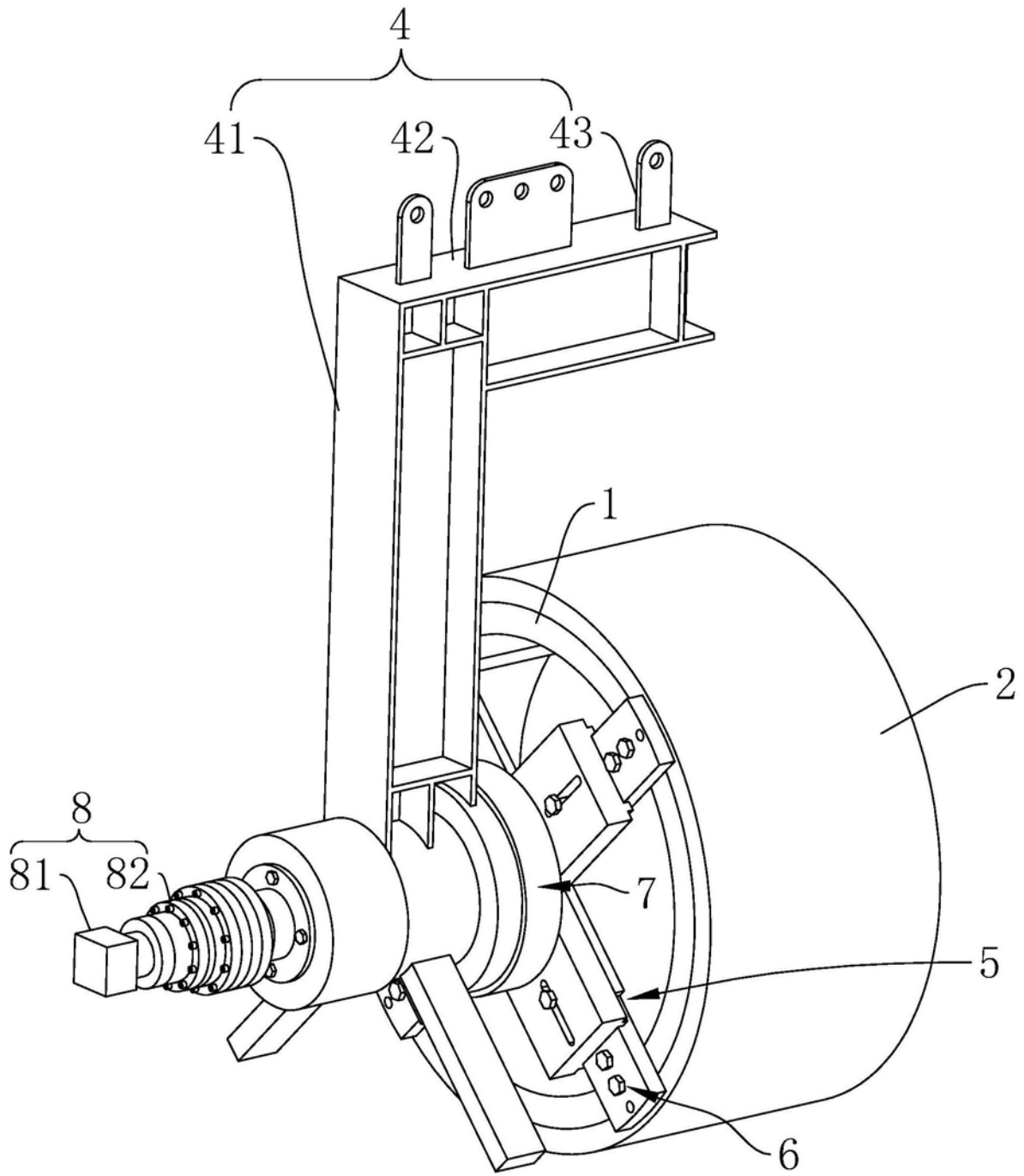


图2

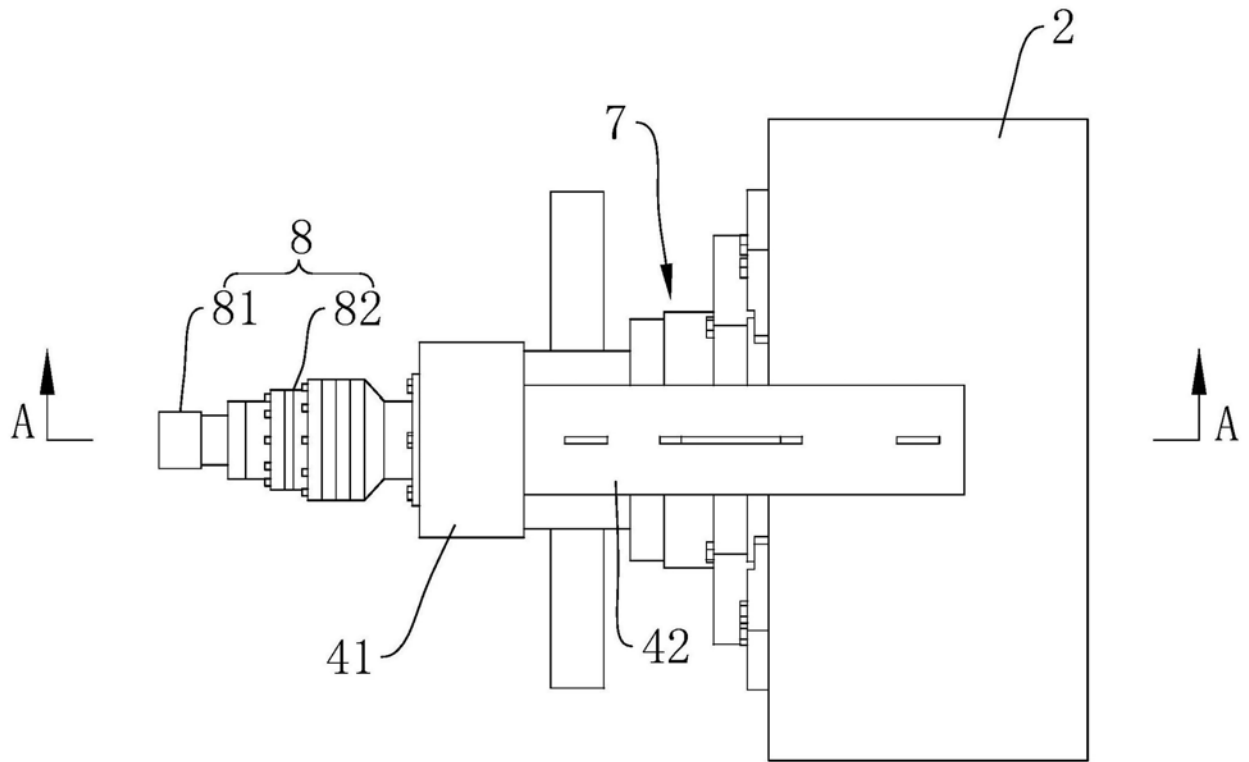
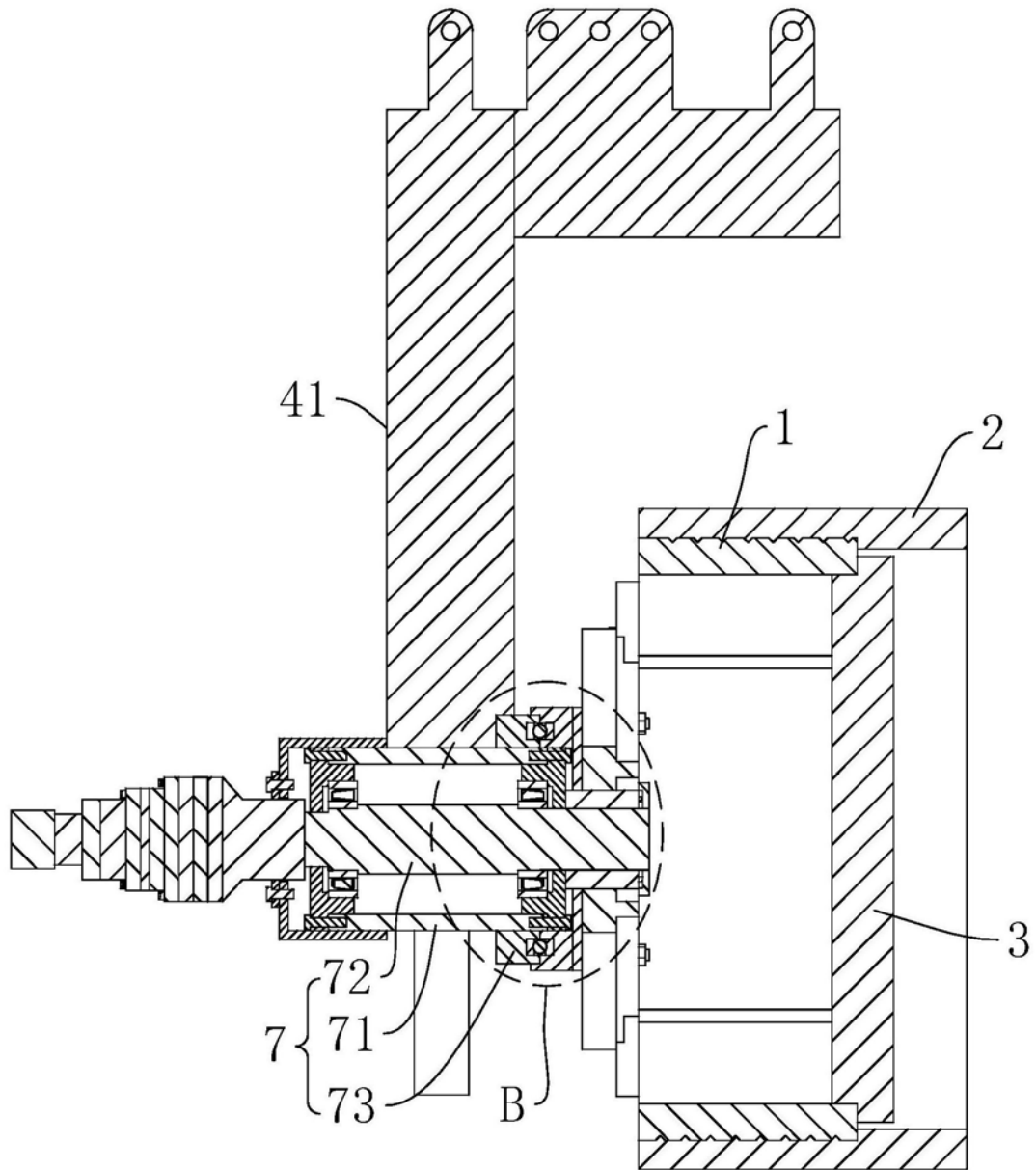


图3



A-A

图4

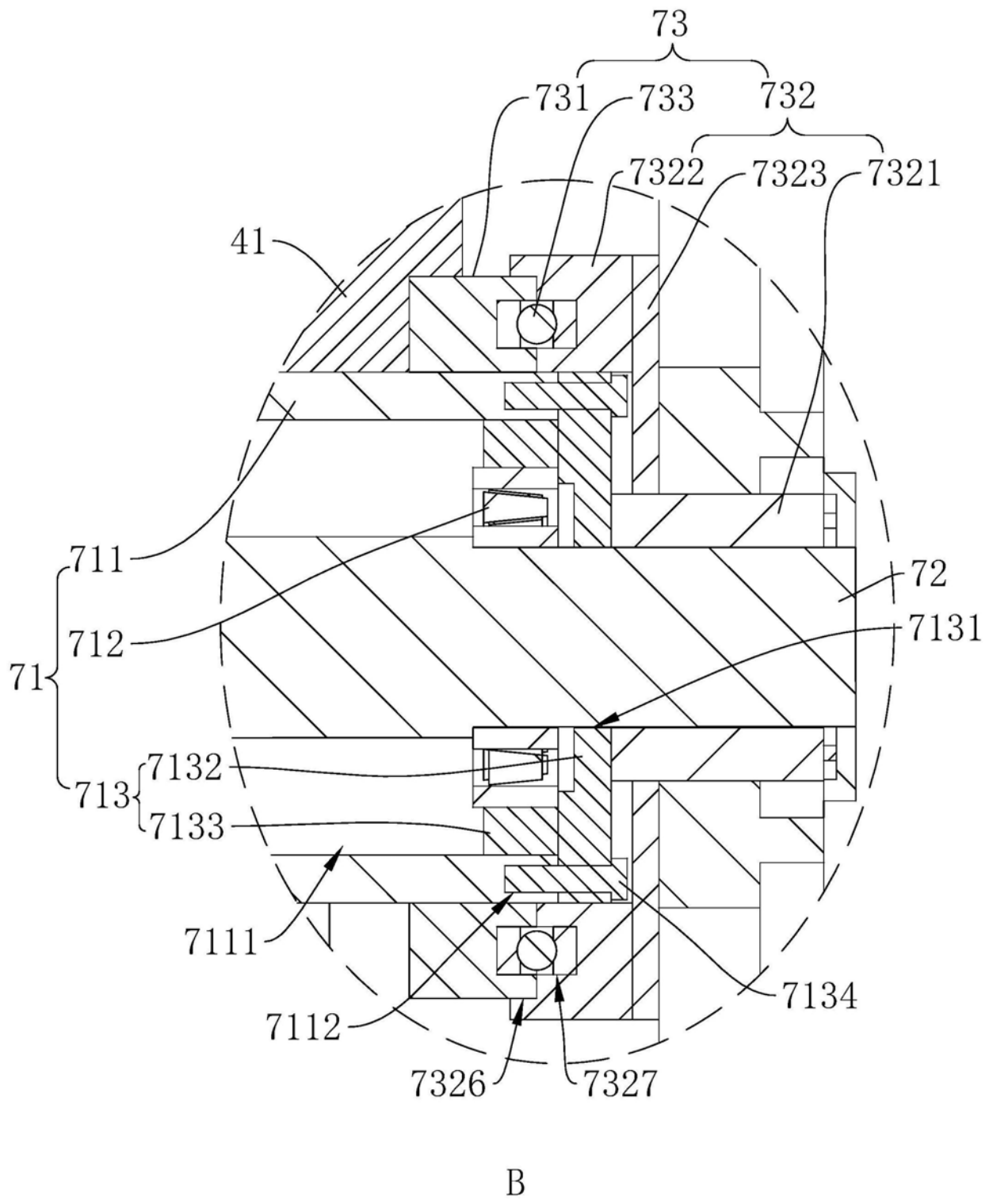


图5

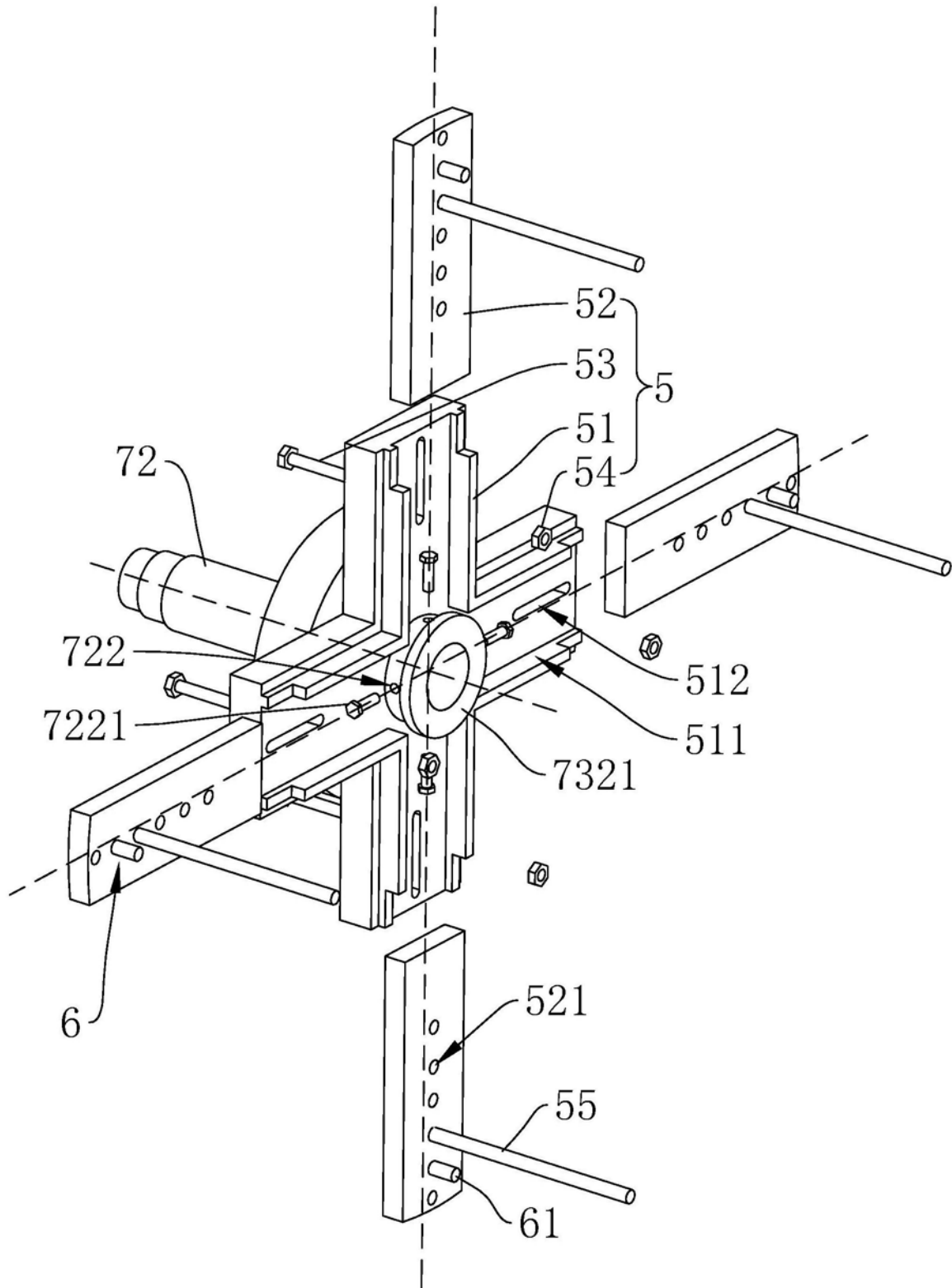


图6

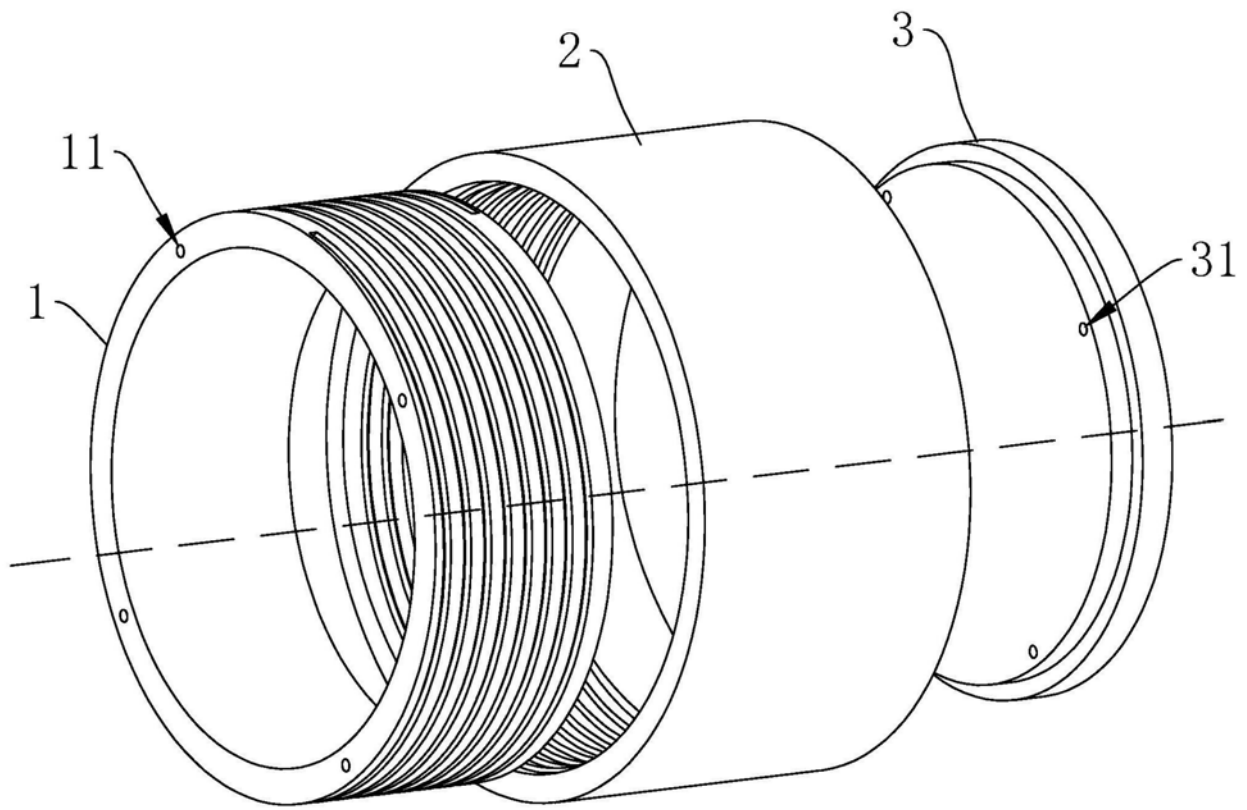


图7

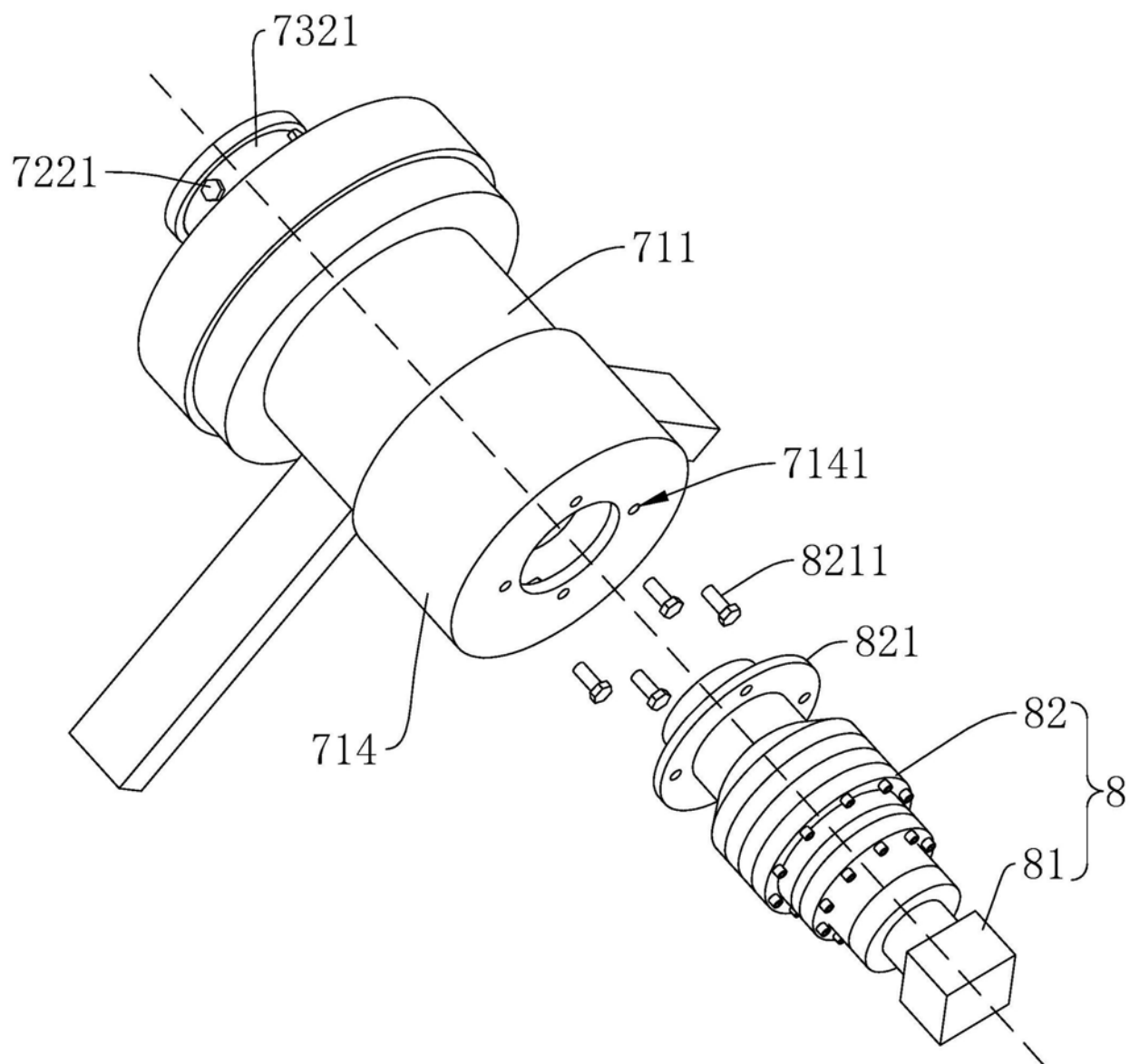


图8