(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 105058025 A
(43)申请公布日 2015.11.18

(21)申请号 201510602831.0

(22)申请日 2015.09.21

(71)申请人 广西科技大学
地址 545006 广西壮族自治区柳州市东环路268号

(72)发明人 高中庸 高尚晗

(74)专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所（普通合伙） 45113
代理人 周小芹

(51)Int.Cl.
B23P 19/027(2006.01)

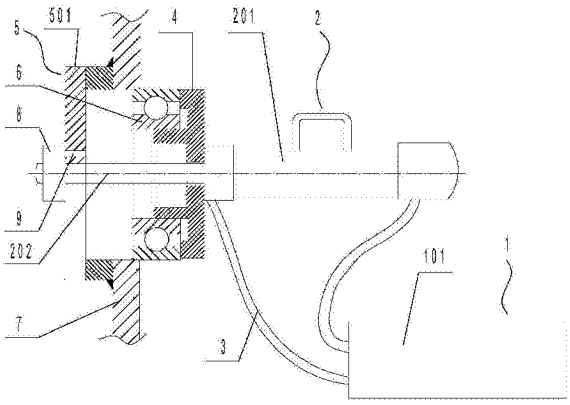
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

便携式轴承液压装拆装置

(57)摘要

一种便携式轴承液压装拆装置，涉及一种轴承装拆装置，包括液压系统和工作油缸、压板、垫板，液压系统包括油箱，工作油缸包括油缸筒、活塞杆，其中活塞杆安装在油缸筒内，油缸筒与油箱之间通过软管连接在一起，所述的压板位于安装轴承的机座框架一侧，该压板一端套入连接，另一端与工作油缸的油缸筒端部相接触；垫板位于机座框架的另一侧，工作油缸的活塞杆伸出端依次穿过压板、机座框架、垫板与螺母连接。本发明可适于体积与质量较大结构件的轴承拆装，具有噪音小、轴承安装精度高、劳动强度低、工作效率高、结构安全可靠、成本低、操作方便灵活的特点，特别适于处于各种工作位置的各种类型结构件中轴承的装拆。



CN 105058025 A

1. 一种便携式轴承液压装拆装置，包括液压系统（1）和工作油缸（2），液压系统（1）包括油箱（101），工作油缸（2）包括油缸筒（201）、活塞杆（202），所述的活塞杆（202）安装在油缸筒（201）内，油缸筒（201）与油箱（101）之间通过软管（3）连接在一起，其特征在于：还包括压板（4）、垫板（5），所述的压板（4）位于安装轴承（6）的机座框架（7）一侧，该压板（4）一端套入轴承（6），另一端与工作油缸（2）的油缸筒（201）端部相接触；所述的垫板（5）位于机座框架（7）的另一侧，工作油缸（2）的活塞杆（202）伸出端依次穿过压板（4）、机座框架（7）、垫板（5）与螺母（8）连接。

2. 根据权利要求 1 所述的便携式轴承液压装拆装置，其特征在于：所述的压板（4）为由同心的外圆环（401）和内圆环（402）构成的双圆环结构，压板（4）的中部设有便于活塞杆穿过的压板中心通孔（403），内圆环（402）的外圆表面与轴承的内孔相配合。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的便携式轴承液压装拆装置，其特征在于：所述的垫板（5）包括用于装配轴承的平板状圆垫板（501）和用于拆卸轴承的筒状圆垫板（502），所述的平板状圆垫板（501）的中部设有便于活塞杆穿过的垫板中心通孔 A（5011），垫板中心通孔 A（5011）的一侧设有连通垫板中心通孔 A（5011）的贯通槽 A（5012）；所述的筒状圆垫板（502）中部设有便于活塞杆穿过的垫板中心通孔 B（5021），垫板中心通孔 B（5021）的一侧设有连通垫板中心通孔 B（5021）的贯通槽 B（5022）。

4. 根据权利要求 3 所述的便携式轴承液压装拆装置，其特征在于：所述的螺母（8）的一端固定安装有柱销（9）；所述的垫板中心通孔 A（5011）上还设有销孔 A（5013），垫板中心通孔 B（5021）上也还设有销孔 B（5023），该销孔 A（5013）、销孔 B（5023）分别与柱销（9）相配合。

便携式轴承液压装拆装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轴承装拆装置，特别是一种便携式轴承液压装拆装置。

背景技术

[0002] 大型机械制造企业的总装配厂普遍存在噪声长期严重超标的现象，在工作时间，有的企业厂房内的最高噪声值在 $110dB(A)$ 以上，最低时也极少低于 $90dB(A)$。造成这种严重噪声污染的原因在于产品装配工艺野蛮落后。

[0003] 由于大型机械制造企业的总装配厂所装配的产品多由较大型钢板拼焊的结构件组成，其表面积大，辐射噪声的能力很强。在将轴承装配到钢板结构件时，一直采用人工抡大锤使劲轮番击打方式，于是激发结构件板面按其多种固有频率振动。此时噪声至少都在 $105dB(A)$ 以上，而且频率主要集中在对工人健康最为有害的 $1000\sim2000Hz$ 范围内。特别是多个工位同时作业，混响噪声很容易超过 $110dB(A)$。

[0004] 这种恶劣噪声环境与现代绿色制造理念格格不入，同时必定对长期在此厂房内工作人们的身体造成多方面的损害。此外，抡大锤击打方式装配产品的关键部件之轴承，势必产生有害的装配应力，破坏轴承原有的精度，从而增加能源消耗、缩短其工作寿命，最终降低企业在国内外市场的竞争力。

[0005] 授权公告号为 CN203579128U 的实用新型专利公开了“一种轴承拆装装置”，该装置虽然可以实现对轴承的拆卸和装配，但需要固定式的机架，整体机构相对较大，所服务的对象又相对较小，对于体积与质量较大的结构件（如工程机械产品中的箱式结构件）是无法放入机架中实施轴承装拆的。因此，该装置只适合于小结构件轴承的拆装。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是：提供一种便携式轴承液压装拆装置，以解决现有技术存在的噪音大、破坏轴承精度、缩短工作寿命、不适于较大结构件轴承拆装的不足之处。

[0007] 解决上述技术问题的技术方案是：一种便携式轴承液压装拆装置，包括液压系统和工作油缸，液压系统包括油箱，工作油缸包括油缸筒、活塞杆，所述的活塞杆安装在油缸筒内，油缸筒与油箱之间通过软管连接在一起，还包括压板、垫板，所述的压板位于安装轴承的机座框架一侧，该压板一端套入轴承，另一端与工作油缸的油缸筒端部相接触；所述的垫板位于机座框架的另一侧，工作油缸的活塞杆伸出端依次穿过压板、机座框架、垫板与螺母连接。

[0008] 本发明的进一步技术方案是：所述的压板为由同心的外圆环和内圆环构成的双圆环结构，压板的中部设有便于活塞杆穿过的压板中心通孔，内圆环的外圆表面与轴承的内孔相配合。

[0009] 本发明的再进一步技术方案是：所述的垫板包括用于装配轴承的平板状圆垫板和用于拆卸轴承的筒状圆垫板，所述的平板状圆垫板的中部设有便于活塞杆穿过的垫板中心

通孔 A，垫板中心通孔 A 的一侧设有连通垫板中心通孔 A 的贯通槽 A；所述的筒状圆垫板中部设有便于活塞杆穿过的垫板中心通孔 B，垫板中心通孔 B 的一侧设有连通垫板中心通孔 B 的贯通槽 B。

[0010] 本发明的更进一步技术方案是：所述的螺母的一端固定安装有柱销；所述的垫板中心通孔 A 上还设有销孔 A，垫板中心通孔 B 上也还设有销孔 B，该销孔 A、销孔 B 分别与柱销相配合。

[0011] 由于采用上述结构，本发明之便携式轴承液压装拆装置与现有技术相比，具有以下有益效果：

1. 适于较大结构件的轴承拆装：

由于本发明包括液压系统、工作油缸、压板、垫板，液压系统包括油箱，工作油缸包括油缸筒、活塞杆，活塞杆安装在油缸筒内，油缸筒与油箱之间通过软管连接在一起；所述的压板位于安装轴承的机座框架一侧，该压板一端套入轴承，另一端与工作油缸的油缸筒端部相接触；所述的垫板位于机座框架的另一侧，工作油缸的活塞杆伸出端依次穿过压板、机座框架、垫板与带销螺母连接。当需要装配轴承时，将活塞杆伸出一定长度后，将压板套入活塞杆，再把螺母拧入活塞杆端，再将轴承套入压板的内圆环的外圆表面；利用吊钩或手提工作油缸，使活塞杆及螺母穿过机座框架内孔，套装上平板状圆垫板并摆正其位置，脚踏或者应用泵站，将油箱内的液压油导入工作油缸即可实施对轴承的装配作业。拆卸轴承时，将套有压板和螺母的活塞杆穿过机座框架及轴承内孔，套装上筒状圆垫板并摆正其位置，即可实施对轴承的拆卸作业。因此，本发明无须搬动任何需要装拆轴承的结构件，可以适于体积与质量较大结构件的轴承拆装。

[0012] 2. 噪音小：

由于本发明是针对装配总厂最重要噪声源来自大锤击打装配轴承的工艺现状，设计并使用液压顶推工艺来装配或拆卸轴承，整个过程中均无噪声发生，从而可极大地改善工作环境，保证了人们的身心健康，符合现代绿色制造理念。

[0013] 3. 可保证轴承精度，延长轴承的工作寿命：

由于本发明是采用液压顶推工艺来装配或拆卸轴承，而且工作时以需要装拆轴承的结构件本体为机架，可实现传力路径的自动封闭，对轴承座无任何伤害。因此，本发明避免了人工抡大锤使劲轮番击打方式，大幅减少了产品的装配应力，提高了产品质量，延长了产品的使用寿命。

[0014] 4. 可降低工人劳动强度的同时，提高其工作质量与效率：

由于本发明是采用液压顶推工艺来装配或拆卸轴承，避免了人工抡大锤使劲轮番击打方式，可以在极大地降低工人劳动强度的同时，提高其工作质量与效率。

[0015] 5. 结构安全可靠：

本发明的整体结构安全可靠，而且还在连接活塞杆端部的螺母侧边上安装有柱销，通过该柱销，可以使本装置工作时确保垫板能与螺母可靠定位，从而避免发生垫板的掉落事故。

[0016] 6. 结构简单，成本低，操作方便灵活，特别适于处于各种工作位置的各种类型结构件中轴承的装拆。

[0017] 下面，结合附图和实施例对本发明之便携式轴承液压装拆装置的技术特征作进一

步的说明。

附图说明

[0018] 图 1 :本发明之便携式轴承液压装拆装置的结构示意图,

图 2 :实施例一所述压板的结构示意图,

图 3-4 :实施例一所述平板状圆垫板的结构示意图,其中 :

图 3 :主视图,图 4 :图 3 的左视图 ;

图 5-6 :实施例一所述筒状圆垫板的结构示意图,其中 :

图 5 :主视图,图 6 :图 5 的左视图 ;

在上述附图中,各附图标记说明如下 :

1- 液压系统,101- 油箱,

2- 工作油缸, 201- 油缸筒,202- 活塞杆,

3- 软管,

4- 压板,401- 外圆环,402- 内圆环,403- 压板中心通孔,

5- 垫板,501- 平板状圆垫板,5011- 垫板中心通孔 A,5012- 贯通槽 A,5013- 销孔 A,

502- 筒状圆垫板, 5021- 垫板中心通孔 B,5022- 贯通槽 B,5023- 销孔 B,

6- 轴承,7- 机座框架,8- 螺母, 9- 柱销。

具体实施方式

[0019] 实施例一 :

一种便携式轴承液压装拆装置,包括液压系统 1 和工作油缸 2、压板 4、垫板 5,液压系统 1 包括油箱 101,工作油缸 2 则包括油缸筒 201、活塞杆 202,所述的活塞杆 202 安装在油缸筒 201 内,油缸筒 201 与油箱 101 之间通过软管 3 连接在一起 ;所述的压板 4 位于安装轴承 6 的机座框架 7 的一侧,该压板 4 一端套入轴承 6,另一端与工作油缸 2 的油缸筒 201 端部相接触 ;所述的垫板 5 位于机座框架 7 的另一侧,工作油缸 2 的活塞杆 202 伸出端伸出油缸筒 201 依次穿过压板 4、机座框架 7、垫板 5 与螺母 8 连接,螺母 8 的内端固定安装有柱销 9。

[0020] 所述的压板 4 为由同心的外圆环 401 和内圆环 402 构成的双圆环结构,压板 4 的中部设有便于活塞杆穿过的压板中心通孔 403,内圆环 402 的外圆表面与轴承的内孔相配合,该配合为较松的动配合,如此设计的目的在于便于轴承的定心,特别适于某一型号轴承的成批装配。

[0021] 所述的垫板 5 包括用于装配轴承的平板状圆垫板 501 和用于拆卸轴承的筒状圆垫板 502,所述的平板状圆垫板 501 的中部设有便于活塞杆穿过的垫板中心通孔 A5011,垫板中心通孔 A5011 的一侧设有连通垫板中心通孔 A5011 的贯通槽 A5012,垫板中心通孔 A5011 上还设有销孔 A5013 ;所述的筒状圆垫板 502 中部设有便于活塞杆穿过的垫板中心通孔 B5021,垫板中心通孔 B5021 的一侧设有连通垫板中心通孔 B5021 的贯通槽 B5022,垫板中心通孔 B5021 上也还设有销孔 B5023 ;该销孔 A5013、销孔 B5023 分别与柱销 9 相配合。

[0022] 本发明的工作原理如下 :

当需要装配轴承时,将活塞杆伸出一定长度后,将压板套入活塞杆,再把螺母拧入活塞

杆端，再将轴承套入压板的内圆环的外圆表面；利用吊钩或手提工作油缸，使活塞杆及螺母穿过机座框架内孔，套装上平板状圆垫板并摆正其位置，脚踏或者应用泵站，将油箱内的液压油导入工作油缸即可实施对轴承的装配作业。拆卸轴承时，将套有压板和螺母的活塞杆穿过机座框架及轴承内孔，套装上筒状圆垫板并摆正其位置，即可实施对轴承的拆卸作业。因此，本发明无须搬动任何需要装拆轴承的结构件，可以适于体积与质量较大结构件的轴承拆装。

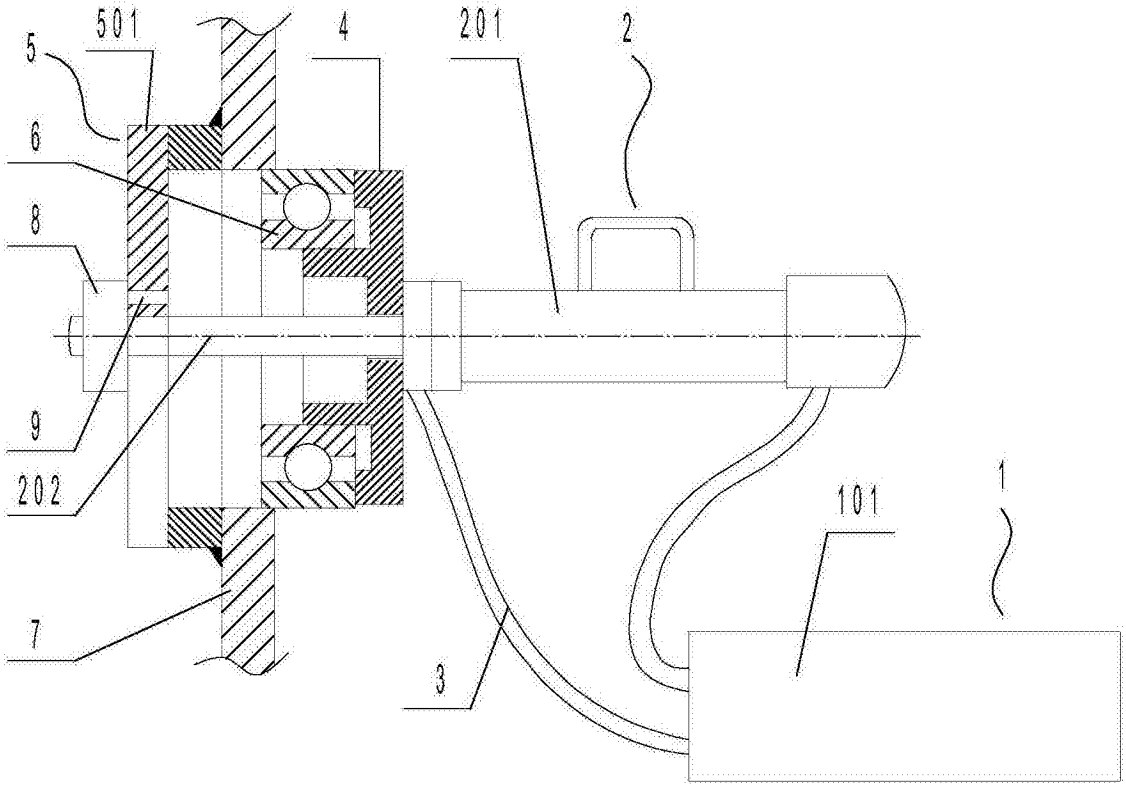

501
4
201
2
5
6
8
9
202
7
3
101
1

图 1

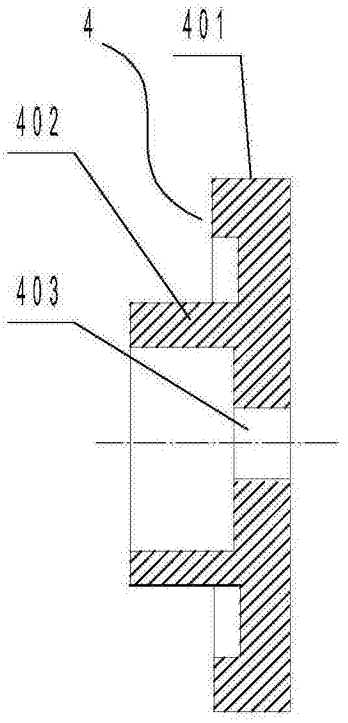

4
401
402
403

图 2

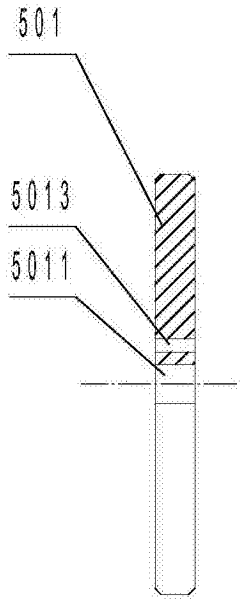

501
5013
5011

图 3

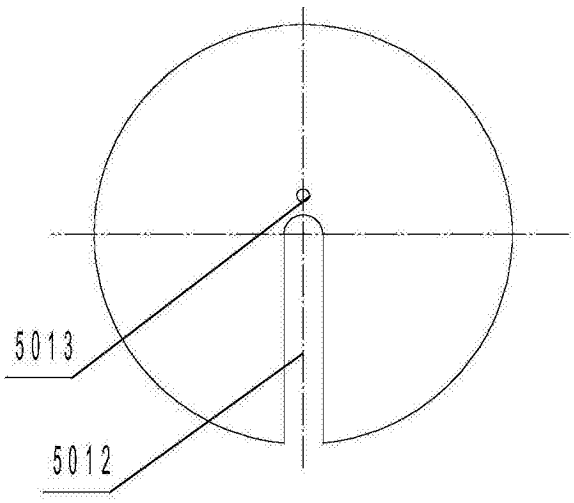

5013
5012

图 4

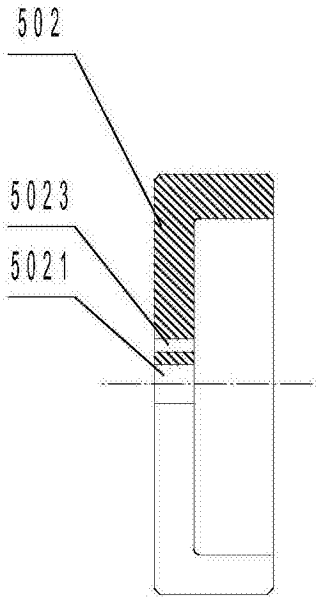


图 5

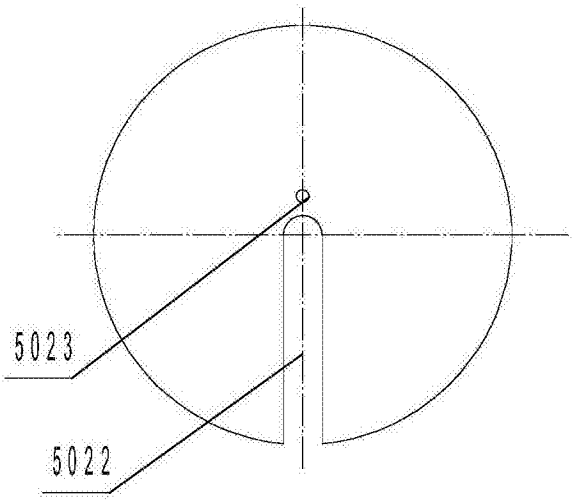


图 6