

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B25B 27/073 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720144011.2

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 201030538Y

[22] 申请日 2007.5.21

[21] 申请号 200720144011.2

[73] 专利权人 宝山钢铁股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区富锦路果园

[72] 发明人 沈 康

[74] 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理事务所

代理人 刘立平

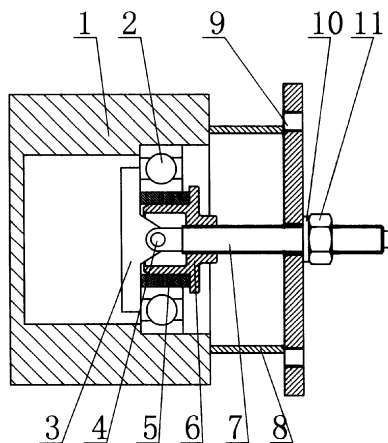
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种轴承拆卸装置

[57] 摘要

一种轴承拆卸装置，属于用于紧固、连接、拆卸或夹持的工具领域。包括带有螺纹的拉杆，在拉杆的一端设置一柱销，铰接设置一底座，在拉杆上依次套叠设置调整套、定位套、套筒、大压板和螺母，其中，底座放置于待拔的轴承位于封闭端一侧，定位套和调整套放置于待拔的轴承内圈中，套筒和大压板位于待拔的轴承外侧的轴承拆卸装置。本实用新型可以拆卸多种规格尺寸的轴承，轴承不易损坏，且无论轴承是否能够从内向外敲击，该装置都能够使用，并具有结构简单、费用低廉、制作方便的优点。可适用于各种无法采用敲击法取出轴承的场合将轴承从机架孔内取出，而且一套装置可以适用于多种规格尺寸的轴承。



1. 一种轴承拆卸装置，包括带有螺纹的拉杆（7），其特征在于：

在拉杆的一端设置一柱销（4），铰接设置一底座（3），在拉杆上依次套叠设置调整套（5）、定位套（6）、套筒（8）、大压板（9）和螺母（11）；其中，底座放置于待拔的轴承（2）位于封闭端一侧，定位套和调整套放置于待拔的轴承内圈中，套筒和大压板位于待拔的轴承的外侧。

2. 按照权利要求1所述的轴承拆卸装置，其特征为所述底座（3）的两个边为圆弧形。

3. 按照权利要求1所述的轴承拆卸装置，其特征为所述的调整套（5）为一圆柱形短管，其内径与定位套（6）的外径相同，其外径同轴承（2）的内径相同。

4. 按照权利要求1所述的轴承拆卸装置，其特征为所述的定位套（6）通过螺纹与拉杆（7）相配合，定位套有一轴肩，其中部为螺纹孔，定位套的外径与调整套（5）的内径相同。

5. 按照权利要求1所述的轴承拆卸装置，其特征为所述的拉杆（7）一端有圆形通孔，另一端为六角形或矩形，拉杆的中部表面设置有螺纹。

6. 按照权利要求1所述的轴承拆卸装置，其特征为所述大压板（9）的中部为通孔，其通孔尺寸略大于拉杆（7）的外径，在大压板的边上有若干个对称分布的螺纹孔。

7. 按照权利要求1所述的轴承拆卸装置，其特征为在所述的大压板（9）和螺母（11）之间，设置垫片（10）。

一种轴承拆卸装置

技术领域

本实用新型涉及用于紧固、连接、拆卸或夹持的工具，特别涉及一种轴承拆卸装置。

背景技术

在机械安装和维修过程中，会碰到轴承与轴承座紧密配合，而且轴承座又是一个封闭式（俗称盲孔）的情况，而且轴承在安装到机架孔上时（如图1所示），一般都采取过盈配合，过盈配合指的是轴承的外圈外径要略大于机架孔的直径，从而使其安装后获得较紧的配合，以达到其稳定性。在安装轴承时，可以通过加热机架孔以及敲击轴承的方法实现轴承安装。但在拆卸轴承时，就会遇到以下问题：

1、不能使用加热法。由于轴承安装到机架上后，即和机架连为一体，在加热机架时，由于热传递的作用，轴承也同时被加热膨胀，和机架连为一体，无法利用物体的热胀冷缩原理来使轴承和机架分离。

2、采用敲击法受到限制。在安装轴承时，由于轴承是从外向内安装，外部的空间较大，可以由外向内敲击使轴承和机架孔配合。而轴承一旦安装好后，受到机架的结构以及其他零部件的阻挡，会面对无法由内向外敲击轴承的情况（俗称盲孔）。一旦没有从内向外敲击的空间，轴承就无法完好的脱离机架孔，只能采取破坏法。

3、如果可采用敲击法，轴承所受力为冲击力，轴承容易破碎。

针对无法从内向外敲击出轴承的这种情况，为了完整地取出轴承，现有的解决办法是加装一个轴承杯（如图2所示），这种结构的特点是将轴承安装在轴承杯内（轴承杯的端面上有螺纹孔，通过螺栓将轴承和轴承杯连接在一起），然后连同轴承杯一起安装到机架孔内。在拆卸时，通过旋出轴承杯上的固定螺栓，将轴承杯连同轴承一起取出，然后在外部通过敲击方法把轴承从轴承杯中敲出。但是采用这种方法增加了机械设备的复杂程度，同时对机架以及轴承杯的制作精度要求较高，设备成本较高。

公告日为2002年10月23日，公告号为CN2517549Y的中国专利，公开了一种“轴承拉出器”，它的工作原理是利用了一个螺旋机构，它由加力杆、螺杆、旋转拉爪体、手柄和主体组成，调节旋转手柄，拉爪即可合拢或张开，进入轴承内部，将轴承拆卸。

但这种方法不适用于大型的轴承，而且由于可调节的螺旋机构型的拉爪适用性低，换了种规格的轴承往往就不能使用。

实用新型内容

本实用新型就是为了解决上述问题而设计的一种用于拆卸轴承的装置，它可以在一些无法采用敲击法取出轴承的场合将轴承从机架孔内取出，而且一套装置可以适用于多种规格尺寸的轴承，且制造简单，成本低。

本实用新型为了解决上述问题，提供了一种轴承拆卸装置，包括带有螺纹的拉杆，其特征在于：在拉杆的一端铰接设置一底座，在拉杆上依次套叠设置调整套、定位套、套筒、大压板和螺母，其中，底座放置于待拔的轴承位于封闭端一侧，定位套和调整套放置于待拔的轴承内圈中，套筒和大压板位于待拔的轴承的外侧。

其中，底座的两个边为圆弧形。

调整套为一圆柱形短管，其内径与定位套的外径相同；其外径同轴承的内径相同。

定位套通过螺纹与拉杆相配合，定位套有一轴肩，其中部为螺纹孔，定位套的外径同调整套的内径相同。

拉杆一端有圆形通孔，另一端为六角形或矩形，拉杆的中部表面设置有螺纹。

大压板的中部为通孔，其通孔尺寸略大于拉杆的外径，在大压板的边上有若干个对称分布的螺纹孔。

大压板和螺母之间，设置了垫片。

本实用新型具有下列优点：

- 1、一套轴承拆卸装置可以拆卸多种规格尺寸的轴承
- 2、拆卸轴承时，轴承受到的是静拉力而不是冲击力，轴承不易损坏。
- 3、无论轴承是否能够从内向外敲击，该装置都能够使用，应用范围广。
- 4、具有结构简单、费用低廉、制作方便的优点。

附图说明

图 1A 是普通轴承安装在机架上的结构示意图；

图 1B 是普通轴承安装在盲孔型机架上的结构示意图；

图 2 是使用安装带轴承杯的轴承在机架上的结构示意图；

图 3 是本实用新型轴承拆卸装置的结构示意图；

图 4A~图 4D 是是本实用新型轴承拆卸装置拆卸轴承时的步骤示意图

图 5A~图 5C 是本实用新型轴承拆卸装置拆卸轴承的三种方法示意图。

图中 1-机架, 2-轴承, 3-底座, 4-柱销, 5-调整套, 6-定位套, 7-拉杆, 8-套筒, 9-大压板, 10-垫圈, 11-螺母, 12-轴承杯, 13-固定螺栓, 14-螺栓, 15-千斤顶, 16-封闭端。

具体实施

在图 3 中, 本轴承拆卸装置由底座 3、柱销 4、调整套 5、定位套 6、拉杆 7、套筒 8、大压板 9、垫圈 10 和螺母 11 所组成。

底座 3 通过柱销 4 与拉杆 7 铰接在一起, 底座和拉杆两者可以相互进行 360°的旋转。

当底座旋转一定角度时, 其两边的垂直距离 (图中以 a 来表示) 小于轴承 2 的内径 (图中以 b 来表示), 底座即可通过轴承内圈; 而当底座与拉杆保持垂直位置时, 底座两边的垂直距离大于轴承的内径, 底座不可通过轴承的内径。

定位套 6 的中部有一螺纹孔, 螺纹孔的尺寸与拉杆上的螺纹孔相配合, 定位套通过螺纹配合, 可以沿着拉杆上的螺纹进行轴向位移。当定位套与底座的接触时, 定位套可以推动底座围绕柱销进行旋转, 使底座垂直于拉杆。调整套 5 的外径和轴承的内径相同, 而内径与定位套的外径相同。当调整套套在定位套上的时候, 可以使调整套、定位套、拉杆这三者的轴心线与轴承的中心保持一致。

大压板 9 的中部为通孔, 其通孔尺寸略大于拉杆的外径, 拉杆可以通过该通孔, 大压板的端面上均匀分布若干个螺纹通孔。旋紧螺母 11, 可将旋紧螺母的转矩转化为拉力, 将轴承拉出。

根据轴承尺寸大小不同, 可以在大压板的端面上旋入螺栓 14, 通过旋入螺栓产生的反作用力将轴承拉出; 也可以采用千斤顶 15 将整套轴承拆卸装置连通轴承一起顶出。

本实用新型轴承拆卸装置的具体工作原理和步骤:

1. 如图 4A 所示, 旋转底座 3, 使底座两边距离 a 小于轴承 2 的内径 b , 然后将底座、柱销 4 以及拉杆 7 一起伸入轴承的内部。

2. 如图 4B 所示, 根据轴承型号选择合适的调整套 5, 再将调整套放入轴承内部, 同时将拉杆由内向外拉, 当调整套接触到底座的一个边时, 底座围绕柱销旋转, 直至

底座的另一个边也接触到调整套，此时底座与轴承端面平行。

3. 如图 4C 所示，将定位套 6 旋入拉杆，使定位套的中心与拉杆的中心重合，当定位套在进入调整套时，拉杆的中心即与定位套、轴承以及调整套的中心相重合。

4. 如图 4D 所示，拉杆向外，即可将轴承拉出。

针对不同直径的轴承，可用三种方式使用本套装置，具体描述如下：

(1) 对于较小直径尺寸的轴承，可采用如图 5A 所示的方法，将套筒 8 安放在机架上，然后放上大压板 9、在拉杆 7 上放上垫圈 10 并旋上螺母 11。通过旋转螺母产生的拉力可将轴承 2 从机架 1 中拉出。

(2) 对于中等直径尺寸的轴承，可采用如图 5B 所示的方法，不用套筒，而将大压板直接放在机架上，放上垫圈和螺母。然后在大压板端面上的螺纹通孔内旋入螺栓 14，旋入的多个螺栓可以产生较大的拉力将轴承从机架中拉出。

(3) 对于较大直径尺寸的轴承，可采用如图 5C 所示的方法，不用套筒，而将大压板置于拉杆的尾端，在拉杆上放上垫圈并旋上螺母。然后在大压板与机架之间安装两个千斤顶 15（也可以有多个，只要均匀分布就可），然后利用千斤顶产生的拉力将轴承从机架中拉出。

本实用新型适用于在各种无法采用敲击法取出轴承的场合，将轴承从机架孔内取出，而且一套装置可以适用于多种规格尺寸的轴承。

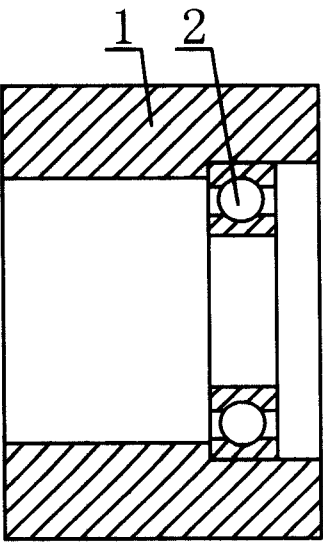


图 1A

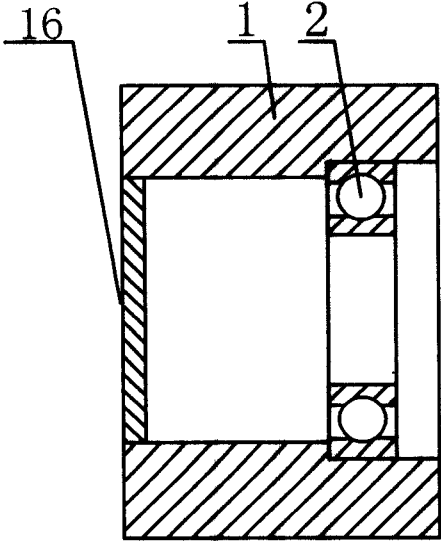


图 1B

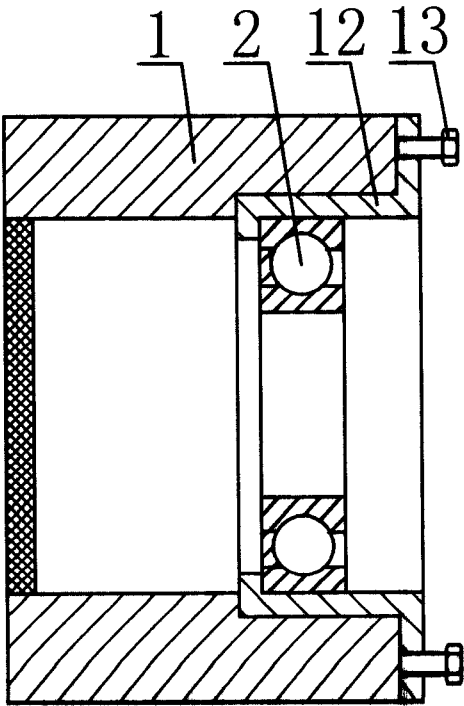


图 2

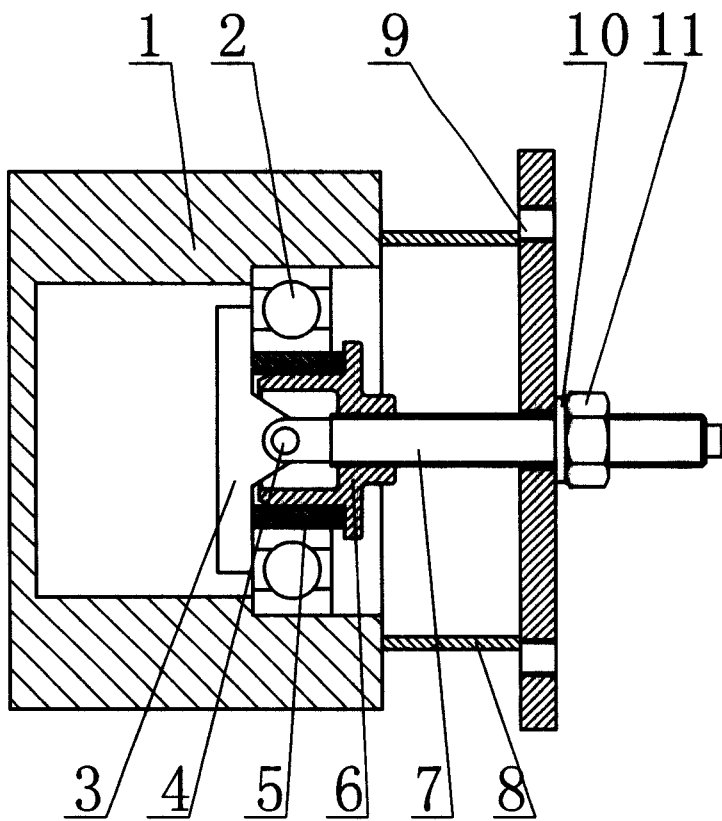


图 3

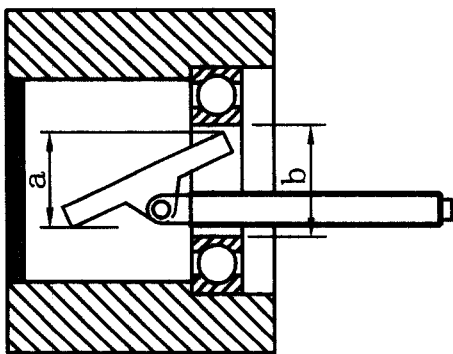


图 4A

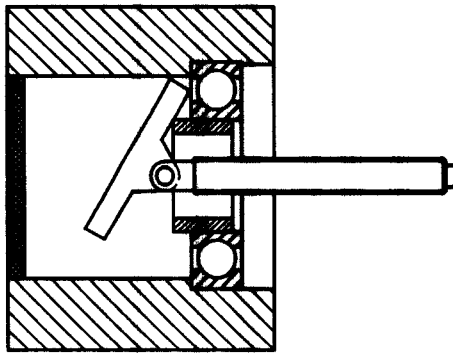


图 4B

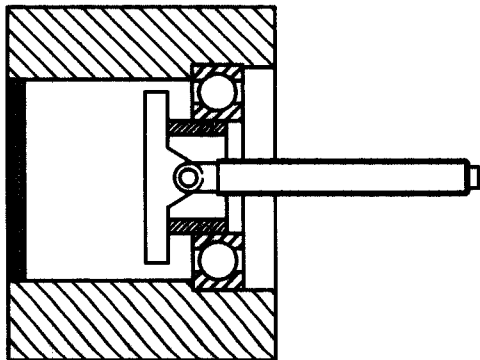


图 4C

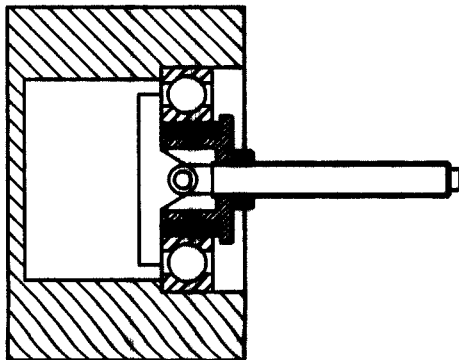


图 4D

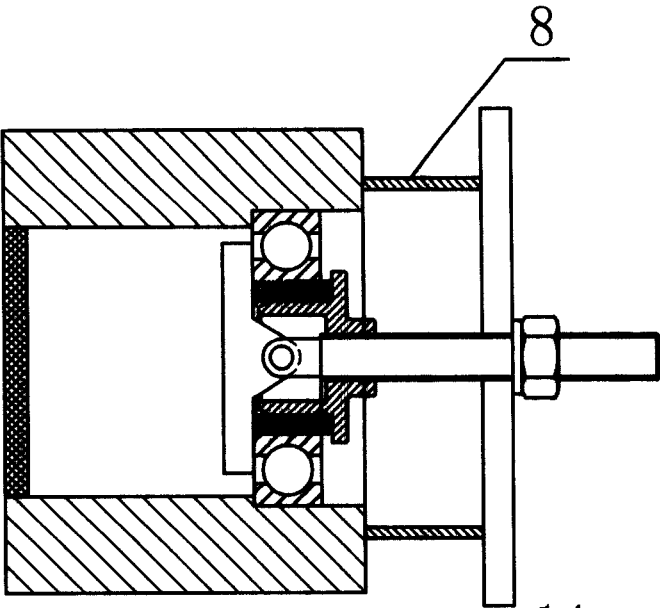


图 5A

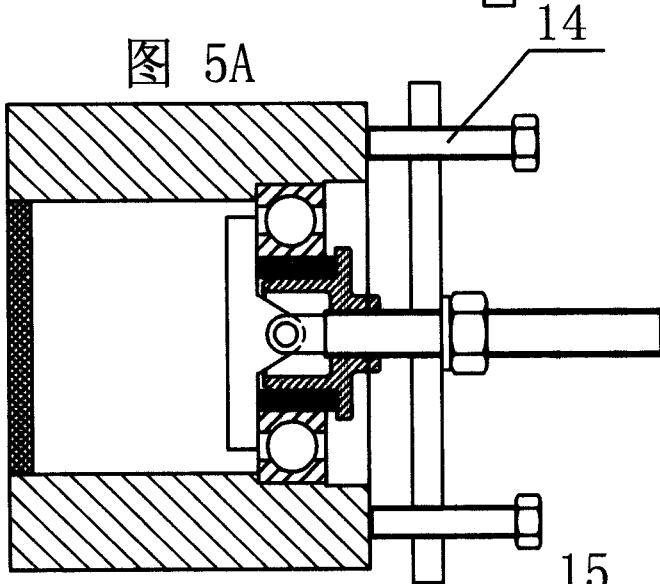


图 5B

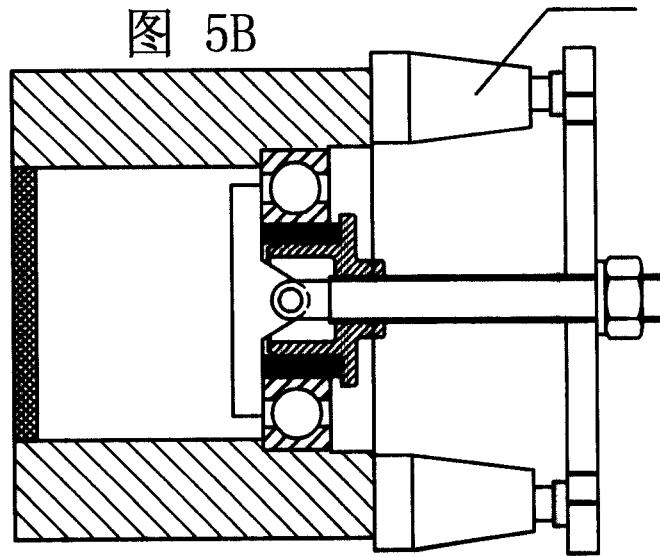


图 5C