



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110380558 B

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 201910788832.7

H02K 15/14 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.26

H02K 15/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110380558 A

(56) 对比文件

JP 2005033999 A, 2005.02.03

CN 202489162 U, 2012.10.17

CN 203239775 U, 2013.10.16

CN 208764152 U, 2019.04.19

CN 202805103 U, 2013.03.20

US 9546688 B1, 2017.01.17

(43) 申请公布日 2019.10.25

(73) 专利权人 河南师范大学

地址 453000 河南省新乡市牧野区建设路
46号

吉莉等. 电机转子轴承拆卸工装的研制与应用. 《机械与电子》. 2019,

(72) 发明人 王立 吴喜桥 李少玉

审查员 钟路遥

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

H02K 5/16 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

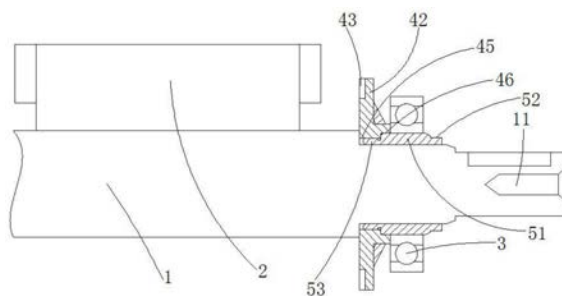
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种电机转子总成及其拆装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电机转子总成,包括转轴和过盈配合安装在转轴外壁的转子,转轴的外壁过盈配合安装有轴承抵座,轴承抵座的数量为两个且两个轴承抵座分别位于转子的两侧,轴承抵座包括侧抵座和内抵座,侧抵座包括套环和周向均布在套环外缘的扇形片,扇形片的外缘内端面设有凹陷部,内抵座的内端外壁与套环内壁通过螺纹连接,内抵座的外壁过盈配合安装有轴承,套环的内端面抵接转轴的台阶面,套环的外端面抵接轴承的内圈。本发明在拆卸时不会损坏轴承,同时加快了轴承散热,延长了轴承使用寿命。



1. 一种电机转子总成,包括转轴(1)和过盈配合安装在转轴(1)外壁的转子(2),其特征在于:所述转轴(1)的外壁过盈配合安装有轴承抵座,所述轴承抵座的数量为两个且两个轴承抵座分别位于转子(2)的两侧,轴承抵座包括侧抵座(4)和内抵座(5),所述侧抵座(4)包括套环(41)和周向均布在套环(41)外缘的扇形片(42),所述扇形片(42)的外缘内端面设有凹陷部(43),所述内抵座(5)的内端外壁与套环(41)内壁通过螺纹连接,内抵座(5)的外壁过盈配合安装有轴承(3),所述套环(41)的内端面抵接转轴(1)的台阶面,套环(41)的外端面抵接轴承(3)的内圈,所述套环(41)的内壁设有同心分布的内螺纹环(45)和扩口环(46),所述内螺纹环(45)位于扩口环(46)的内侧且内螺纹环(45)的内径小于扩口环(46)的内径,所述内抵座(5)包括从内侧到外侧依次连接的外螺纹环(53)、轴承安转环(51)和外六角环(52),所述外螺纹环(53)的外径小于轴承安转环(51)的外径,外螺纹环(53)与内螺纹环(45)通过螺纹连接,所述轴承安转环(51)的内端面抵接内螺纹环(45)和扩口环(46)交界处的台阶面,所述轴承(3)过盈配合安装在轴承安转环(51)的外壁,所述外螺纹环(53)、轴承安转环(51)和外六角环(52)的内径相等。

2. 如权利要求1所述一种电机转子总成,其特征在于:所述扇形片(42)和凹陷部(43)的数量均为三个。

3. 如权利要求1所述一种电机转子总成,其特征在于:所述扇形片(42)的外端面与套环(41)的外壁之间设有加强块(44)。

4. 一种如权利要求1-3任意一项所述电机转子总成的拆装方法,其特征在于:包括安装步骤和拆卸步骤,

所述安装步骤包括以下步骤:将转子(2)放在压力机上,转轴(1)一端对准转子(2)的中心用压力机压入,将内抵座(5)螺旋拧入侧抵座(4)直到轴承安转环(51)的内端面抵接内螺纹环(45)和扩口环(46)交界处的台阶面,使用压力机将轴承(3)沿着轴承安转环(51)外壁过盈配合压入直到轴承(3)的内圈内端面抵住套环(41)的外端面,将装配好的侧抵座(4)、内抵座(5)和轴承(3)沿着转轴(1)过盈配合压入直到套环(41)的内端面抵接转轴(1)的台阶面;

所述拆卸步骤包括以下步骤:利用三爪拉马将装配好的侧抵座(4)、内抵座(5)和轴承(3)一起从转轴(1)上拉出,使用时三爪拉马的螺杆顶尖定位于转轴(1)端面的中心孔(11),三爪拉马的3个拉爪分别挂钩于3个凹陷部(43),拉出后利用外六角环(52)将侧抵座(4)与内抵座(5)和轴承(3)分开,此时只剩下内抵座(5)和与内抵座(5)过盈配合的轴承(3),利用压力机将内抵座(5)压出即可分离,最后使用压力机将转轴(1)顶出转子(2)。

一种电机转子总成及其拆装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电机技术领域,更具体的说是涉及一种电机转子总成及其拆装方法。

背景技术

[0002] 三爪拉马主要用来将损坏的轴承从转轴上沿轴向拆卸下来。三爪拉马主要由旋柄、螺旋杆和拉爪构成。有两爪、三爪,主要尺寸为拉爪长度,拉爪间距、螺杆长度,以适应不同直径及不同轴向安装深度的轴承。使用时,将螺杆顶尖定位于转轴端顶尖孔调整拉爪位置,使拉爪挂钩于轴承外圈,旋转旋柄使拉爪带动轴承沿轴向向外移动拆除。

[0003] 电机转子总成是电机的重要组成部分,如图1所示,现有技术的电机转子总成包括转轴1、安装在转轴1中间的转子2以及位于转子2两端的轴承3,轴承3的内圈与转轴1过盈配合安装,这种结构就出现一个问题,当电机的转子2出现问题需要拆下来维修时(两侧轴承3没有损坏),现有技术的这种结构就只能利用三爪拉马拆下一侧轴承3后再将转子2拆下,但是三爪拉马所拆下的轴承3就成报废品了,无法再次使用,这就造成了浪费,急需一种新型改进的电机转子总成。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种电机转子总成及其拆装方法,拆卸时不会损坏轴承,同时加快了轴承散热,延长了轴承使用寿命。

[0005] 本发明解决上述技术问题的方案是:

[0006] 一种电机转子总成,包括转轴和过盈配合安装在转轴外壁的转子,所述转轴的外壁过盈配合安装有轴承抵座,所述轴承抵座的数量为两个且两个轴承抵座分别位于转子的两侧,轴承抵座包括侧抵座和内抵座,所述侧抵座包括套环和周向均布在套环外缘的扇形片,所述扇形片的外缘内端面设有凹陷部,所述内抵座的内端外壁与套环内壁通过螺纹连接,内抵座的外壁过盈配合安装有轴承,所述套环的内端面抵接转轴的台阶面,套环的外端面抵接轴承的内圈。

[0007] 所述套环的内壁设有同心分布的内螺纹环和扩口环,所述内螺纹环位于扩口环的内侧且内螺纹环的内径小于扩口环的内径,所述内抵座包括从内侧到外侧依次连接的外螺纹环、轴承安转环和外六角环,所述外螺纹环的外径小于轴承安转环的外径,外螺纹环与内螺纹环通过螺纹连接,所述轴承安转环的内端面抵接内螺纹环和扩口环交界处的台阶面,所述轴承过盈配合安装在轴承安转环的外壁。

[0008] 所述外螺纹环、轴承安转环和外六角环的内径相等。

[0009] 所述扇形片和凹陷部的数量均为三个。

[0010] 所述扇形片的外端面与套环的外壁之间设有加强块。

[0011] 本发明还公开了一种电机转子总成的拆装方法,包括安装步骤和拆卸步骤,

[0012] 所述安装步骤包括以下步骤:将转子放在压力机上,转轴一端对准转子的中心用压力机压入,将内抵座螺旋拧入侧抵座直到轴承安转环的内端面抵接内螺纹环和扩口环交

界处的台阶面,使用压力机将轴承沿着轴承安转环外壁过盈配合压入直到轴承的内圈内端面抵住套环的外端面,将装配好的侧抵座、内抵座和轴承沿着转轴过盈配合压入直到套环的内端面抵接转轴的台阶面;

[0013] 所述拆卸步骤包括以下步骤:利用三爪拉马将装配好的侧抵座、内抵座和轴承一起从转轴上拉出,使用时三爪拉马的螺杆顶尖定位于转轴端面的中心孔,三爪拉马的3个拉爪分别挂钩于3个凹陷部,拉出后利用外六角环将侧抵座与内抵座和轴承分开,此时只剩下内抵座和与内抵座过盈配合的轴承,利用压力机将内抵座压出即可分离,最后使用压力机将转轴顶出转子。

[0014] 本发明的突出效果是:在拆卸转子时不会造成轴承损坏,轴承可以继续使用;电机运行时侧抵座随着转轴一起旋转,起到风扇的作用,能对轴承进行散热,提高轴承的使用寿命;同时本装置的各部件均可方便进行拆装,实用性好。

附图说明

[0015] 图1为现有技术的电机转子总成的结构示意图;

[0016] 图2为本发明的电机转子总成的结构示意图;

[0017] 图3为本发明的侧抵座和内抵座配合的立体图;

[0018] 图4为图3的爆炸图。

[0019] 图中:转轴1、中心孔11、转子2、轴承3、侧抵座4、套环41、扇形片42、凹陷部43、加强块44、内螺纹环45、扩口环46、内抵座5、轴承安转环51、外六角环52、外螺纹环53。

具体实施方式

[0020] 实施例:

[0021] 如图2-图4所示,一种电机转子总成,包括转轴1和过盈配合安装在转轴1外壁的转子2,所述转轴1的外壁过盈配合安装有轴承抵座,所述轴承抵座的数量为两个且两个轴承抵座分别位于转子2的两侧,轴承抵座包括侧抵座4和内抵座5,所述侧抵座4包括套环41和周向均布在套环41外缘的扇形片42,所述扇形片42的外缘内端面设有凹陷部43,所述扇形片42和凹陷部43的数量均为三个。这样三个凹陷部43可与三爪拉马的3个拉爪配合使用。扇形片42随着转轴1一起旋转时产生气流对准轴承3吹,可加快轴承3散热,延长轴承3使用寿命。

[0022] 所述内抵座5的内端外壁与套环41内壁通过螺纹连接,所述套环41的内壁设有同心分布的内螺纹环45和扩口环46,所述内螺纹环45位于扩口环46的内侧且内螺纹环45的内径小于扩口环46的内径,所述内抵座5包括从内侧到外侧依次连接的外螺纹环53、轴承安转环51和外六角环52,所述外螺纹环53的外径小于轴承安转环51的外径,外螺纹环53与内螺纹环45通过螺纹连接,所述轴承安转环51的内端面抵接内螺纹环45和扩口环46交界处的台阶面。

[0023] 内抵座5的外壁过盈配合安装有轴承3,所述轴承3过盈配合安装在轴承安转环51的外壁。

[0024] 所述套环41的内端面抵接转轴1的台阶面,套环41的外端面抵接轴承3的内圈。

[0025] 所述外螺纹环53、轴承安转环51和外六角环52的内径相等。

[0026] 所述扇形片42的外端面与套环41的外壁之间设有加强块44。通过加强块44的设置提高侧抵座4的结构强度。

[0027] 一种电机转子总成的拆装方法,括安装步骤和拆卸步骤,

[0028] 所述安装步骤包括以下步骤:将转子2放在压力机上,转轴1一端对准转子2的中心用压力机压入,将内抵座5螺旋拧入侧抵座4直到轴承安转环51的内端面抵接内螺纹环45和扩口环46交界处的台阶面,使用压力机将轴承3沿着轴承安转环51外壁过盈配合压入直到轴承3的内圈内端面抵住套环41的外端面,将装配好的侧抵座4、内抵座5和轴承3沿着转轴1过盈配合压入直到套环41的内端面抵接转轴1的台阶面;

[0029] 所述拆卸步骤包括以下步骤:利用三爪拉马将装配好的侧抵座4、内抵座5和轴承3一起从转轴1上拉出,使用时三爪拉马的螺杆顶尖定位于转轴1端面的中心孔11,三爪拉马的3个拉爪分别挂钩于3个凹陷部43,拉出后利用外六角环52将侧抵座4与内抵座5和轴承3分开(即通过扳手配合外六角环52将内抵座5和轴承3一起螺旋拧出),此时只剩下内抵座5和与内抵座5过盈配合的轴承3,利用压力机将内抵座5压出即可分离,最后使用压力机将转轴1顶出转子2。

[0030] 以上实施例仅用于说明本发明,而并非是对本发明的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化,因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴。

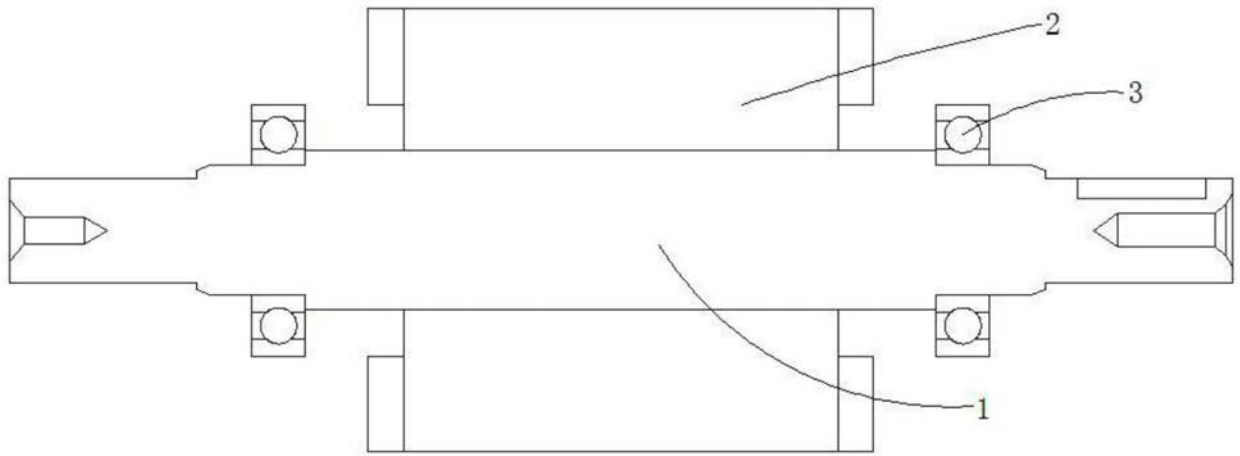


图1

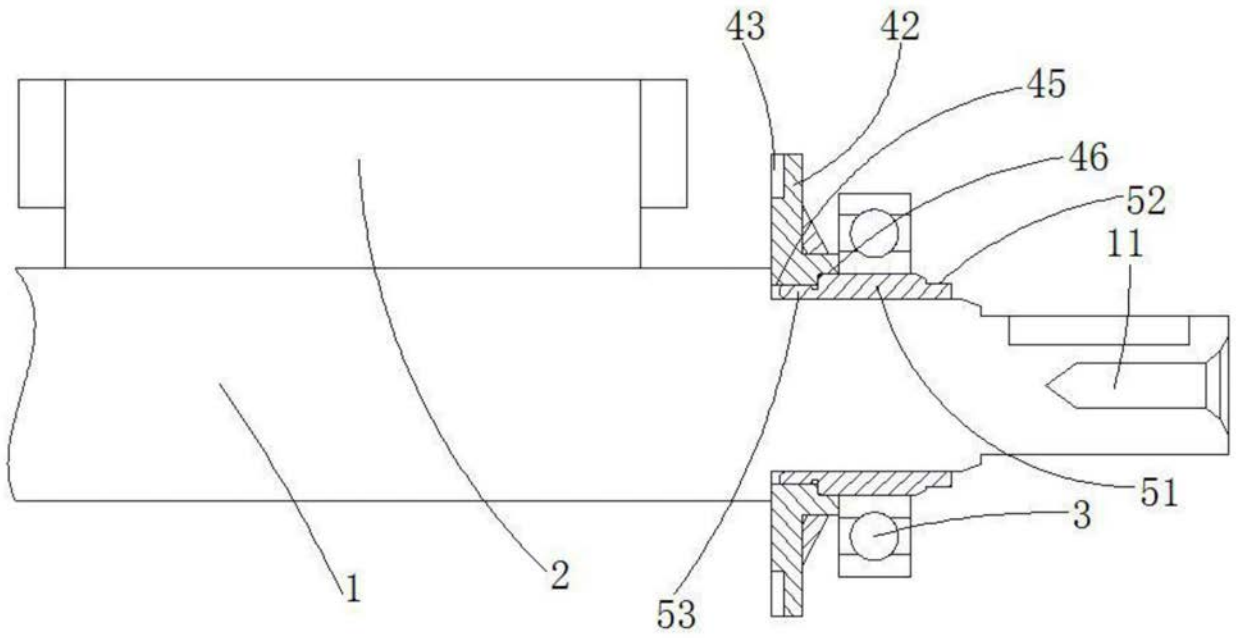


图2

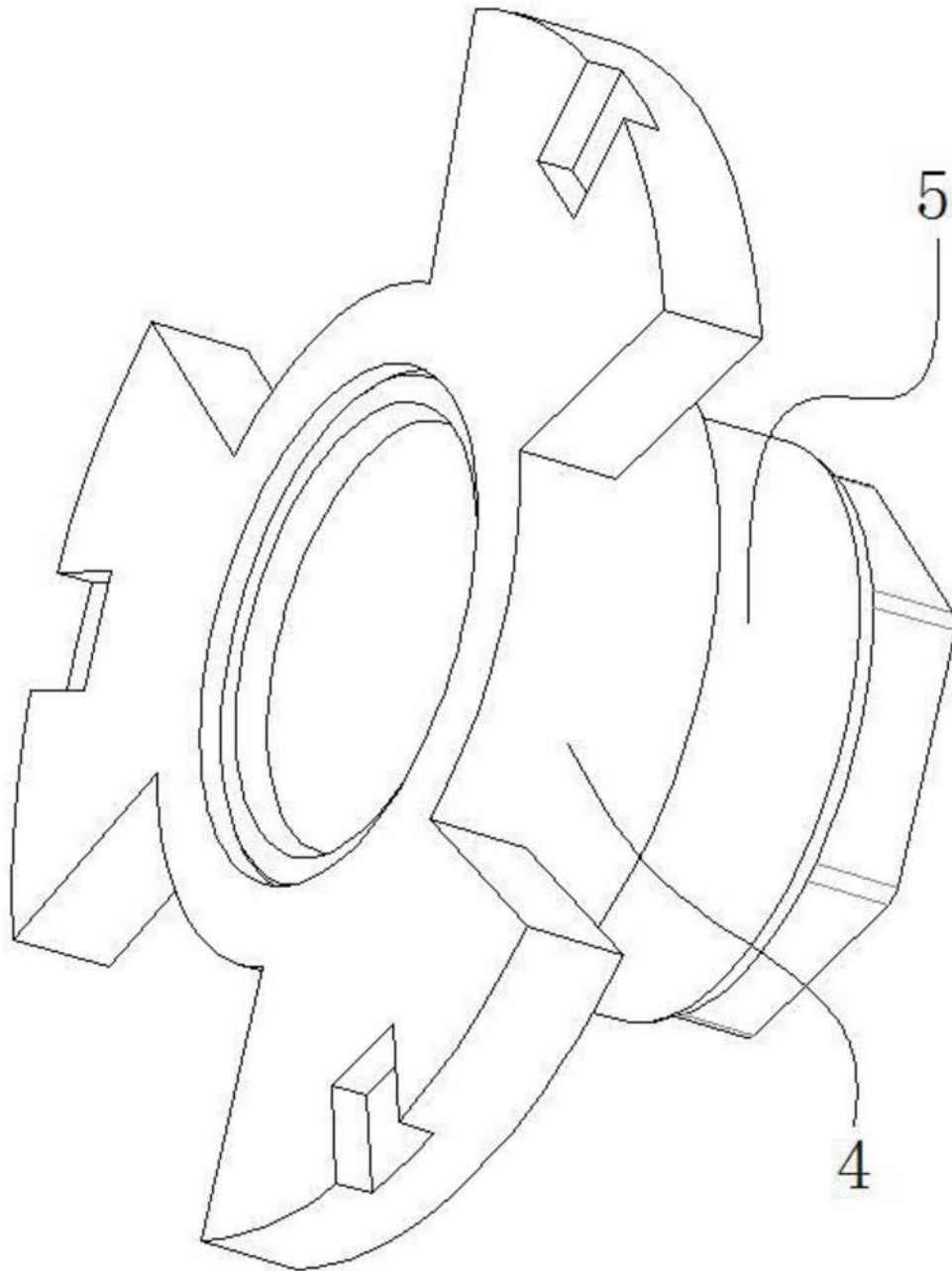


图3

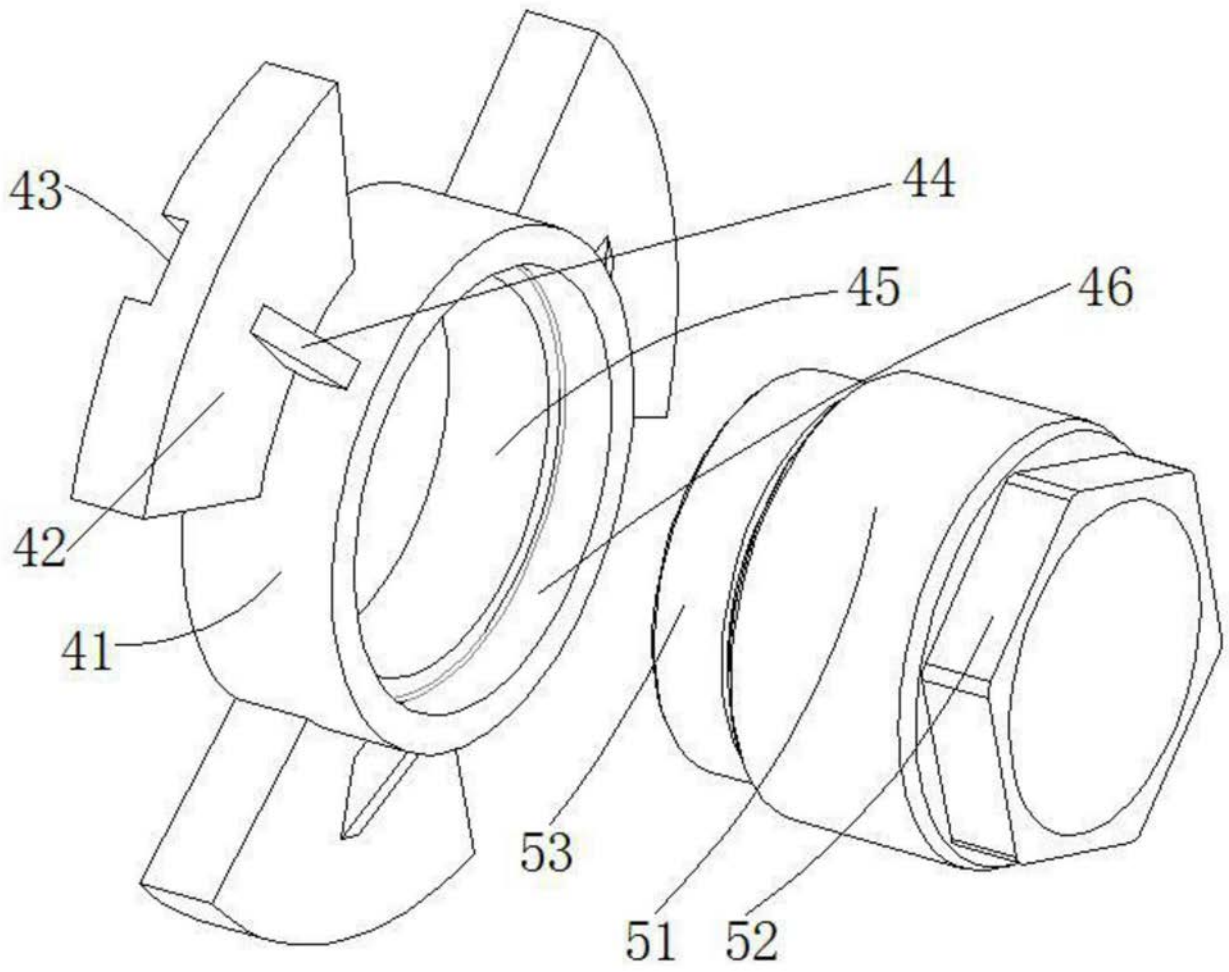


图4