



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212552588 U

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 202021450628.9

(22) 申请日 2020.07.21

(73) 专利权人 浙江禾川科技股份有限公司

地址 324400 浙江省衢州市浙江龙游工业
园区阜财路9号

(72) 发明人 林祥

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 万双艳

(51) Int.Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

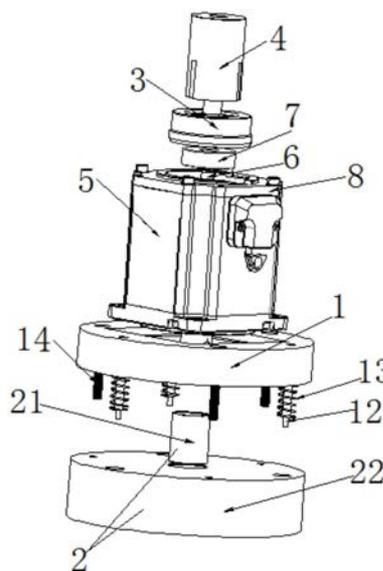
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种伺服电机轴承压装工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种伺服电机轴承压装工装,包括:用于支撑电机的承载装置、用于固定电机轴的底端的固定装置、用于使电机端盖和电机轴的顶端以及轴承同心设置的定位装置以及用于推动轴承移动的下压装置,定位装置包括嵌设于电机端盖内的外圆件、套设于电机轴外的内圆件以及用于套接固定轴承的腔体,腔体设于内圆件和外圆件之间、且三者同心设置;承载装置设有便于电机轴穿过的通孔,固定装置设于承载装置下方,定位装置设于承载装置上方,下压装置设于定位装置上方、且可插入腔体内与轴承接触。通过使用本实用新型所提供的伺服电机轴承压装工装,可有效实现电机轴、轴承以及电机端盖三者间的同心设置和精准定位,且本装置结构简单、使用方便。



1. 一种伺服电机轴承压装工装,其特征在于,包括:用于支撑电机(5)的承载装置(1)、用于固定电机轴(6)的底端的固定装置(2)、用于使电机端盖(8)和所述电机轴(6)的顶端以及轴承(7)同心设置的定位装置(3)以及用于推动所述轴承(7)移动的下压装置(4),所述定位装置(3)包括嵌设于所述电机端盖(8)内的外圆件(31)、套设于所述电机轴(6)外的内圆件(32)以及用于套接固定所述轴承(7)的腔体(33),所述腔体(33)设于所述内圆件(32)和所述外圆件(31)之间、且三者同心设置;

所述承载装置(1)设有便于所述电机轴(6)穿过的通孔(11),所述固定装置(2)设于所述承载装置(1)下方,所述定位装置(3)设于所述承载装置(1)上方,所述下压装置(4)设于所述定位装置(3)上方、且所述下压装置(4)可插入所述腔体(33)内与所述轴承(7)接触。

2. 根据权利要求1所述的伺服电机轴承压装工装,其特征在于,所述承载装置(1)的底部垂直设有定位销(12),所述定位销(12)上缠绕设置有弹簧(13),所述固定装置(2)的顶部设有用于固定所述定位销(12)的定位孔。

3. 根据权利要求2所述的伺服电机轴承压装工装,其特征在于,所述承载装置(1)的底部设有用于调节所述承载装置(1)和所述固定装置(2)的安装间隙的螺栓(14),所述承载装置(1)的底部和所述固定装置(2)的顶部对应设有便于所述螺栓(14)穿过的螺纹孔。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的伺服电机轴承压装工装,其特征在于,所述固定装置(2)包括用于固定所述电机轴(6)的底端的轴套(21)和用于支撑所述轴套(21)的底座(22),所述轴套(21)垂直设于所述底座(22)。

5. 根据权利要求4所述的伺服电机轴承压装工装,其特征在于,所述底座(22)设有用于固定所述轴套(21)的内孔,所述轴套(21)设有盲孔,以便于不同轴长的电机(5)使用。

6. 根据权利要求5所述的伺服电机轴承压装工装,其特征在于,所述承载装置(1)中心处设有便于所述轴套(21)穿过的所述通孔(11)和用于固定所述电机(5)底部的槽口(15),所述槽口(15)围绕所述通孔(11)设置。

7. 根据权利要求6所述的伺服电机轴承压装工装,其特征在于,所述槽口(15)呈台阶状分布,以支撑固定不同型号的电机(5)。

8. 根据权利要求1至3任一项所述的伺服电机轴承压装工装,其特征在于,所述外圆件(31)和所述内圆件(32)均为圆筒件,所述外圆件(31)内周壁下部和所述内圆件(32)外周壁下部之间形成所述腔体(33),所述外圆件(31)内周壁上部和所述内圆件(32)外周壁上部之间均匀设有导向筋(34)。

9. 根据权利要求8所述的伺服电机轴承压装工装,其特征在于,所述内圆件(32)中心处设有排气孔(35),以便于所述定位装置(3)套设于所述电机轴(6)上。

10. 根据权利要求9所述的伺服电机轴承压装工装,其特征在于,所述下压装置(4)设有便于穿过所述内圆件(32)的中心孔(41)和便于穿过所述导向筋(34)的导向槽(42),所述导向槽(42)围绕所述中心孔(41)设置、且与所述导向筋(34)相配合。

一种伺服电机轴承压装工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,更具体地说,涉及一种伺服电机轴承压装工装。

背景技术

[0002] 现有技术中,在伺服电机生产过程中,轴承的压装工艺非常重要,由于轴承内圆与电机轴之间为过盈配合,轴承外圆与电机端盖之间的配合公差也很小,所以轴承压装时轴承、电机轴以及电机端盖三者间的定位非常重要,定位不佳很容易损坏轴承,继而造成产品报废。

[0003] 如果在对轴承、电机轴以及电机端盖进行压装的过程中造成了轴承损坏,该轴承损坏现象很难通过测试手段检验出来,只有在电机组装为成品、并在使用过程中才会被发现,这对于电机的品质存在很大威胁,很可能会一次性造成大量电机产品不良,继而影响电机的正常生产。而且,出现轴承损坏现象后,需要将电机拆解以更换新的轴承,这容易耗费较多的人工成本和电机材料等。

[0004] 综上所述,如何提供一种可实现轴承、电机轴以及电机端盖三者之间的精准定位的压装装置,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种伺服电机轴承压装工装,其可以有效实现电机轴、轴承以及电机端盖三者之间的同心设置和精准定位,且本装置结构简单、使用方便,可以进行推广使用。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种伺服电机轴承压装工装,包括:用于支撑电机的承载装置、用于固定电机轴的底端的固定装置、用于使电机端盖和所述电机轴的顶端以及轴承同心设置的定位装置以及用于推动所述轴承移动的下压装置,所述定位装置包括嵌设于所述电机端盖内的外圆件、套设于所述电机轴外的内圆件以及用于套接固定所述轴承的腔体,所述腔体设于所述内圆件和所述外圆件之间、且三者同心设置;

[0008] 所述承载装置设有便于所述电机轴穿过的通孔,所述固定装置设于所述承载装置下方,所述定位装置设于所述承载装置上方,所述下压装置设于所述定位装置上方、且所述下压装置可插入所述腔体内与所述轴承接触。

[0009] 优选的,所述承载装置的底部垂直设有定位销,所述定位销上缠绕设置有弹簧,所述固定装置的顶部设有用于固定所述定位销的定位孔。

[0010] 优选的,所述承载装置的底部设有用于调节所述承载装置和所述固定装置的安装间隙的螺栓,所述承载装置的底部和所述固定装置的顶部对应设有便于所述螺栓穿过的螺纹孔。

[0011] 优选的,所述固定装置包括用于固定所述电机轴的底端的轴套和用于支撑所述轴套的底座,所述轴套垂直设于所述底座。

[0012] 优选的,所述底座设有用于固定所述轴套的内孔,所述轴套设有盲孔,以便于不同轴长的电机使用。

[0013] 优选的,所述承载装置中心处设有便于所述轴套穿过的所述通孔和用于固定所述电机底部的槽口,所述槽口围绕所述通孔设置。

[0014] 优选的,所述槽口呈台阶状分布,以支撑固定不同型号的电机。

[0015] 优选的,所述外圆件和所述内圆件均为圆筒件,所述外圆件内周壁下部和所述内圆件外周壁下部之间形成所述腔体,所述外圆件内周壁上部和所述内圆件外周壁上部之间均匀设有导向筋。

[0016] 优选的,所述内圆件中心处设有排气孔,以便于所述定位装置套设于所述电机轴上。

[0017] 优选的,所述下压装置设有便于穿过所述内圆件的中心孔和便于穿过所述导向筋的导向槽,所述导向槽围绕所述中心孔设置、且与所述导向筋相配合。

[0018] 在使用本实用新型所提供的伺服电机轴承压装工装时,首先,将承载装置放置在固定装置上;然后,将电机放在承载装置上进行初步定位,与此同时,电机内的电机轴底端可穿过承载装置、并被固定装置有效固定;之后,将待压装的轴承初步放置在电机轴顶端;而后,在轴承上方放入定位装置,定位装置的外圆件将嵌设于电机端盖内周部,定位装置的内圆件将套设在电机轴外周部,且定位装置的腔体可以有效固定轴承,避免轴承发生位置移动,且可以实现电机端盖和轴承以及电机轴的同心设置,以确保电机端盖、轴承以及电机轴之间的精准定位;随后,将下压装置插入定位装置的腔体内,并使得下压装置向下挤压轴承,使得轴承沿着电机轴向下移动,最终使得轴承压入电机端盖内,从而实现电机轴、电机端盖以及轴承之间的压装操作。

[0019] 由于本装置在对轴承进行压装操作之前,通过定位装置保证了电机端盖和电机轴之间的同心设置,且定位装置对轴承的位置进行固定,确保了轴承和电机轴之间的同心设置,在后续的压装轴承操作过程中,电机轴两端分别被定位装置和固定装置所固定,确保了电机轴不会出现倾斜现象,进一步确保了压装过程中电机轴、轴承以及电机端盖之间的同心设置和精准定位。

[0020] 综上所述,本实用新型所提供的伺服电机轴承压装工装,可有效实现电机轴、轴承以及电机端盖三者之间的同心设置和精准定位,且本装置结构简单、使用方便,可以进行推广使用。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型所提供的伺服电机轴承压装工装的压装示意图;

[0023] 图2为下压装置的结构示意图;

[0024] 图3为定位装置的结构示意图;

[0025] 图4为承载装置的结构示意图;

[0026] 图5为轴套的结构示意图。

[0027] 图1-图5中：

[0028] 1为承载装置、11为通孔、12为定位销、13为弹簧、14为螺栓、15为槽口、2为固定装置、21为轴套、22为底座、3为定位装置、31为外圆件、32为内圆件、33为腔体、34为导向筋、35为排气孔、4为下压装置、41为中心孔、42为导向槽、5为电机、6为电机轴、7为轴承、8为电机端盖。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 本实用新型的核心是提供一种伺服电机轴承压装工装，可有效实现电机轴、轴承以及电机端盖三者之间的同心设置和精准定位，且本装置结构简单、使用方便，可以进行推广使用。

[0031] 请参考图1至图5，图1为本实用新型所提供的伺服电机轴承压装工装的压装示意图；图2为下压装置的结构示意图；图3为定位装置的结构示意图；图4为承载装置的结构示意图；图5为轴套的结构示意图。

[0032] 本具体实施例提供了一种伺服电机轴承压装工装，包括：用于支撑电机5的承载装置1、用于固定电机轴6的底端的固定装置2、用于使电机端盖8和电机轴6的顶端以及轴承7同心设置的定位装置3以及用于推动轴承7移动的下压装置4，定位装置3包括嵌设于电机端盖8内的外圆件31、套设于电机轴6外的内圆件32以及用于套接固定轴承7的腔体33，腔体33设于内圆件32和外圆件31之间、且三者同心设置；承载装置1设有便于电机轴6穿过的通孔11，固定装置2设于承载装置1下方，定位装置3设于承载装置1上方，下压装置4设于定位装置3上方、且下压装置4可插入腔体33内与轴承7接触。

[0033] 需要说明的是，初始状态下电机轴6和电机端盖8之间容易出现偏心现象，继而影响后续的轴承7压装操作，导致轴承7、电机轴6以及电机端盖8之间不同心、定位失误，继而容易造成电机5损坏。

[0034] 因此，本装置在对轴承7进行压装操作之前，通过定位装置3保证了电机端盖8和电机轴6之间的同心设置，且定位装置3对轴承7的位置进行固定，确保了轴承7和电机轴6之间的同心设置，在后续的压装轴承7操作过程中，电机轴6两端分别被定位装置3和固定装置2所固定，确保了电机轴6不会出现倾斜现象，进一步确保了压装过程中电机轴6、轴承7以及电机端盖8之间的同心设置和精准定位。

[0035] 可以在实际运用过程中，根据实际情况和实际需求，对承载装置1、固定装置2、定位装置3以及下压装置4的形状、结构、尺寸、材质等进行确定。

[0036] 还需要说明的是，在使用本实用新型所提供的伺服电机轴承压装工装时，首先，将承载装置1放置在固定装置2上；然后，将电机5放在承载装置1上进行初步定位，与此同时，电机5内的电机轴6底端可穿过承载装置1、并被固定装置2有效固定；之后，将待压装的轴承7初步放置在电机轴6顶端；而后，在轴承7上方放入定位装置3，定位装置3的外圆件31将嵌

设于电机端盖8内周部,定位装置3的内圆件32将套设在电机轴6外周部,且定位装置3的腔体33可以有效固定轴承7,避免轴承7发生位置移动,且可以实现电机端盖8和轴承7以及电机轴6的同心设置,以确保电机端盖8、轴承7以及电机轴6之间的精准定位;随后,将下压装置4插入定位装置3的腔体33内,并使得下压装置4向下挤压轴承7,使得轴承7沿着电机轴6向下移动,最终使得轴承7压入电机端盖8内,从而实现电机轴6、电机端盖8以及轴承7之间的压装操作。

[0037] 综上所述,本实用新型所提供的伺服电机轴承压装工装,可有效实现电机轴6、轴承7以及电机端盖8三者之间的同心设置和精准定位,且本装置结构简单、使用方便,可以进行推广使用。

[0038] 在上述实施例的基础上,优选的,承载装置1的底部垂直设有定位销12,定位销12上缠绕设置有弹簧13,固定装置2的顶部设有用于固定定位销12的定位孔。

[0039] 需要说明的是,承载装置1放置在固定装置2上方时,可以使得承载装置1和固定装置2之间留有安装间隙,该安装间隙可以由定位销12和弹簧13支撑,这样可以使得后续的下压装置4挤压轴承7时,轴承7不易损坏,而且,由柔性结构支撑电机5的本体,可以有效消除电机5本体公差对压装操作的影响。

[0040] 还需要说明的是,在承载装置1设置定位销12,该定位销12不仅可以用于支撑固定弹簧13,使得承载装置1底部和固定装置2顶部分别位于弹簧13的弹性方向两端,以便于弹簧13的弹性力有效支撑承载装置1和电机5本体,继而消除电机5本体公差对压装操作的影响。而且定位销12还可以用于防止承载装置1发生径向窜动,使得承载装置1在压装操作时只能上下移动,以确保电机轴6不发生偏移现象,有利于确保电机轴6、轴承7和电机端盖8的精准定位。

[0041] 可以在实际运用过程中,根据实际情况和实际需求,对定位销12和弹簧13的形状、结构、尺寸、位置、个数等进行确定。

[0042] 优选的,承载装置1的底部设有用于调节承载装置1和固定装置2的安装间隙的螺栓14,承载装置1的底部和固定装置2的顶部对应设有便于螺栓14穿过的螺纹孔。

[0043] 本实施例中,螺栓14与承载装置1之间并非固定连接,也即在承载装置1和固定装置2进行安装操作时,可以先将螺栓14插入承载装置1底部的螺纹孔内,然后再将螺栓14对准固定装置2顶部的螺纹孔插入,并根据实际情况和实际需求,对螺栓14露出的长度进行调节,该长度为承载装置1和固定装置2之间的安装间隙。

[0044] 优选的,可以将该安装间隙控制在3mm至5mm的范围,因为如果安装间隙过大,则会使得下压装置4挤压轴承7的下压行程过大,容易出现轴承7和电机轴6的位置偏移,而如果安装间隙过小,则会使得弹簧13的弹性支撑无法发挥作用,故将安装间隙控制在合理范围内,可以使得压装操作时电机5本体在弹簧13作用下缓慢下降,有利于消除电机5本体公差对压装操作的影响。

[0045] 可以在实际运用过程中,根据实际情况和实际需求,对螺栓14和螺纹孔的个数、尺寸、结构、位置等进行确定。

[0046] 在上述实施例的基础上,优选的,固定装置2包括用于固定电机轴6的底端的轴套21和用于支撑轴套21的底座22,轴套21垂直设于底座22。

[0047] 需要说明的是,将承载装置1放置在固定装置2上,电机轴6可以通过承载装置1的

通孔11、并插入固定装置2的轴套21内,轴套21可以有效固定支撑电机轴6的底端,以避免电机轴6在压装过程中发生偏移。

[0048] 优选的,底座22设有用于固定轴套21的内孔,轴套21设有盲孔,以便于不同轴长的电机5使用。

[0049] 本实施例中,由于底座22上设有用于固定轴套21的内孔,也即轴套21与底座22之间为可拆卸连接,因此便于对轴套21进行更换。又因为轴套21设有盲孔,故不同轴长的电机5可以选择不同的轴套21配合使用,也即不同轴长的电机5使用对应盲孔深度的轴套21,从而使得压装过程中不同的电机轴6底端插入对应轴套21、并与盲孔相抵时,使得电机5停止下移,继而使得轴承7受力并顺利压入电机轴6和电机端盖8内,以完成压装操作。

[0050] 因此,在实际运用过程中,可以根据实际情况和实际需求,对轴套21进行选择,使得不同轴长的电机5进行压装时,只需更换轴套21即可满足轴长变化需求,继而实现压装操作的快速换型,有利于提高操作效率。

[0051] 优选的,承载装置1中心处设有便于轴套21穿过的通孔11和用于固定电机5底部的槽口15,槽口15围绕通孔11设置。

[0052] 需要说明的是,由于在压装过程中,电机轴6底端可被轴套21固定,故轴套21穿过承载装置1与电机轴6底端相接触后,在后续的压装过程中,电机轴6可插入轴套21内并与轴套21内的盲孔相抵,此时代表电机轴6底端安装到位,该过程轴套21可以有效确保电机轴6底端不发生偏移。而通孔11周围设置的槽口15是用于固定电机5主体的底部,使得电机5整体被有效固定支撑,槽口15以通孔11为中心设置也有利于保证电机轴6和电机端盖8的同心设置。

[0053] 优选的,槽口15呈台阶状分布,以支撑固定不同型号的电机5。因此,在使用过程中,当电机5型号改变使得电机5主体底部尺寸变化时,无需更换承载装置1,只需将不同型号的电机5放入对应尺寸的槽口15处即可,这样可以有效提高装置的装配效率。

[0054] 可以在实际运用过程中,根据实际情况和实际需求,对轴套21、底座22、内孔、盲孔、通孔11以及槽口15的形状、结构、尺寸、位置等进行确定。

[0055] 在上述实施例的基础上,优选的,外圆件31和内圆件32均为圆筒件,外圆件31内周壁下部和内圆件32外周壁下部之间形成腔体33,外圆件31内周壁上部和内圆件32外周壁上部分之间均匀设有导向筋34。

[0056] 本实施例中,腔体33可以对轴承7进行定位,并确保轴承7与电机轴6垂直安装,且电机轴6和轴承7同心设置。并且,由于外圆件31嵌设于电机端盖8内周部、内圆件32套设于电机轴6外周部,因此可以使得电机轴6和电机端盖8同心固定。因此,定位装置3可以有效确保电机轴6、轴承7以及电机端盖8之间的同心固定设置,有利于后续的压装操作时三者精准定位。而在外圆件31和内圆件32之间设置导向筋34,不仅可以使得外圆件31和内圆件32形成整体结构,也可以对后续的下压装置4的移动方向进行限制,避免下压装置4挤压轴承7时使得轴承7错位。

[0057] 可以在实际运用过程中,根据实际情况和实际需求,对外圆件31、内圆件32、腔体33以及导向筋34的形状、结构、尺寸、个数、位置等进行确定。

[0058] 优选的,内圆件32中心处设有排气孔35,以便于定位装置3套设于电机轴6上。

[0059] 需要说明的是,本装置可以实现电机轴6与定位装置3的精密配合,在放置安装定

位装置3的时候,定位装置3和电机轴6之间配合的位置会有空气,这些空气会阻碍装配操作的顺利进行,故在内圆件32中心处设置排气孔35,可以有效排出这些空气。可以在实际运用过程中,根据实际情况和实际需求,对排气孔35的形状、结构、位置、尺寸等进行确定。

[0060] 优选的,下压装置4设有便于穿过内圆件32的中心孔41和便于穿过导向筋34的导向槽42,导向槽42围绕中心孔41设置、且与导向筋34相配合。

[0061] 本实施例中,当定位装置3对电机轴6、电机端盖8以及轴承7进行了初步同心定位后,可以将下压装置4插入定位装置3内,由于下压装置4设置有中心孔41和导向槽42,因此,下压装置4底部可以穿过导向筋34进入腔体33内,并与轴承7接触,而后,再向下压装置4顶部施加压力,即可使得下压装置4推动轴承7移动,进行压装操作。

[0062] 并且,由于下压装置4的导向槽42与定位装置3的导向筋34相互配合,故可以确保下压装置4不能进行旋转运动,其只能相对定位装置3进行轴向的上下移动,继而有利于确保压装操作时,轴承7和电机5等所承受的作用力均为轴向作用力,以避免电机轴6、电机端盖8以及轴承7发生偏心现象。

[0063] 可以在实际运用过程中,根据实际情况和实际需求,对中心孔41和导向槽42的形状、结构、尺寸、位置、个数等进行确定。

[0064] 为了进一步说明本实用新型所提供的伺服电机轴承压装工装使用过程中,接下来进行举例说明。

[0065] 首先,将轴套21放入底座22的内孔中,然后,在承载装置1底部安装螺栓14,再利用螺栓14使得承载装置1安装在固定装置2上,且螺栓14不需要锁紧,与此同时,承载装置1底部的弹簧13和定位销12分别安装在承载装置1底部和固定装置2顶部之间,通过调节螺栓14使得承载装置1和固定装置2之间保留3mm至5mm的安装间隙。

[0066] 然后,将电机5放在承载装置1的对应尺寸的槽口15内,之后,将待压装的轴承7预放在电机轴6上,而后,将定位装置3的内部腔体33穿过轴承7,以实现轴承7的定位,与此同时,定位装置3的外圆件31的外周壁与电机端盖8内周壁相配合卡接,定位装置3的内圆件32的内周壁与电机轴6外周壁配合卡接,从而实现电机轴6、轴承7以及电机端盖8的同心设置。

[0067] 经过上述步骤将定位装置3装配到位后,再将下压装置4顺着导向筋34穿过定位装置3并作用到轴承7上,然后,再使用气压、液压或者电动等压机设备对下压装置4施压,即可完成压装操作。

[0068] 在上述的压装操作过程中,下压装置4受到外界施加的压力作用挤压轴承7和电机5时,因为承载装置1底部有弹簧13支撑的缘故,使得承载装置1与电机5整体会先向下沉,直到电机轴6底端与轴套21内的盲孔相抵时,电机5不再下沉,转由轴承7承受压力,最终使得轴承7被压入电机轴6和电机端盖8内,该过程可以消除电机5垂直度误差的影响,达到电机轴6、轴承7以及电机端盖8的精准定位压装的目的。

[0069] 并且,在利用本实用新型所提供的伺服电机轴承压装工装时,对于不同型号的电机5,操作人员可以根据电机5主体底部尺寸大小的不同,将电机5放在承载装置1对应的槽口15内即可,操作人员还可以根据电机轴6长的不同,更换不同轴套21,而无需更换其它零件,继而提高装置的操作效率。因此,本装置结构简单、操作方便,还适用于各种类型的电机5使用,可以进行推广使用

[0070] 另外,还需要说明的是,本申请的“上”、“下”等指示的方位或位置关系,是基于附

图所示的方位或位置关系,仅是为了便于简化描述和便于理解,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。

[0071] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。本实用新型所提供的所有实施例的任意组合方式均在此实用新型的保护范围内,在此不做赘述。

[0072] 以上对本实用新型所提供的伺服电机轴承压装工装进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

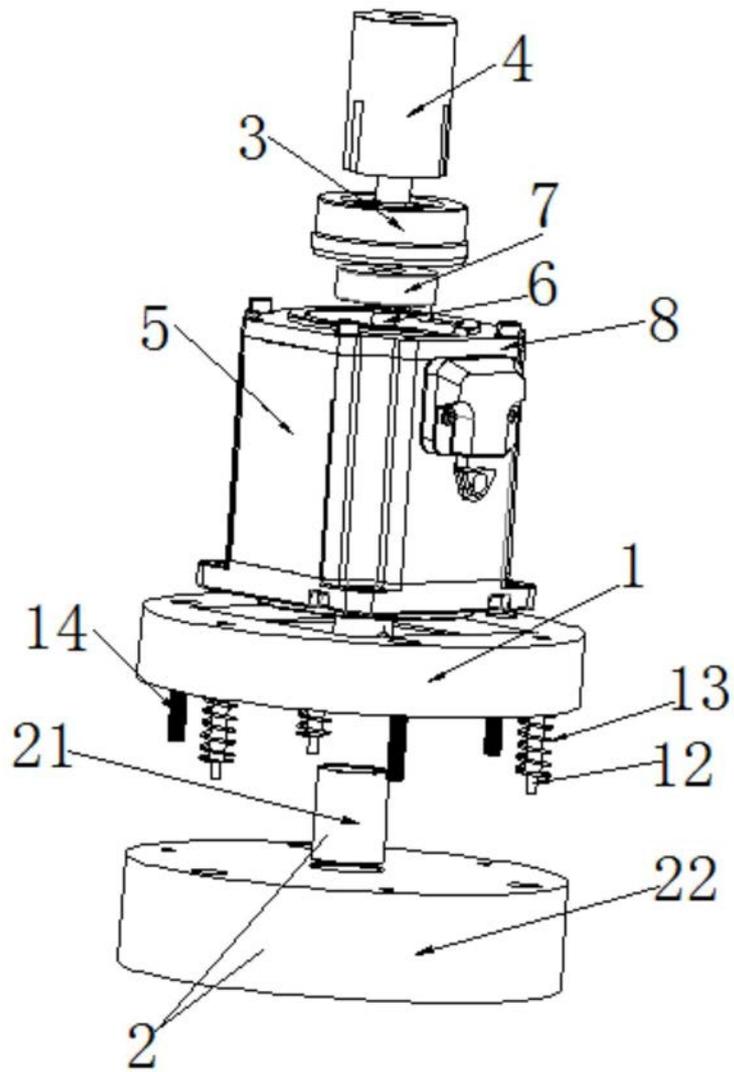


图1

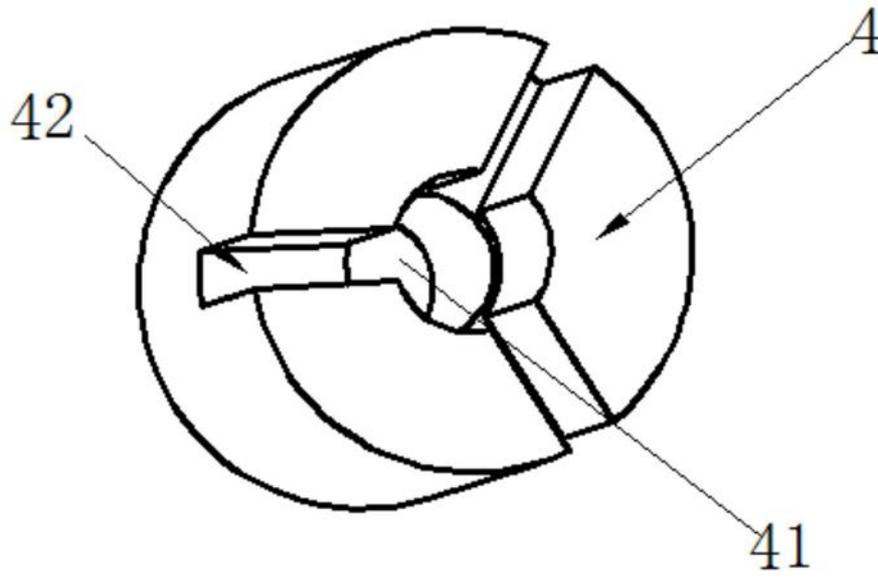


图2

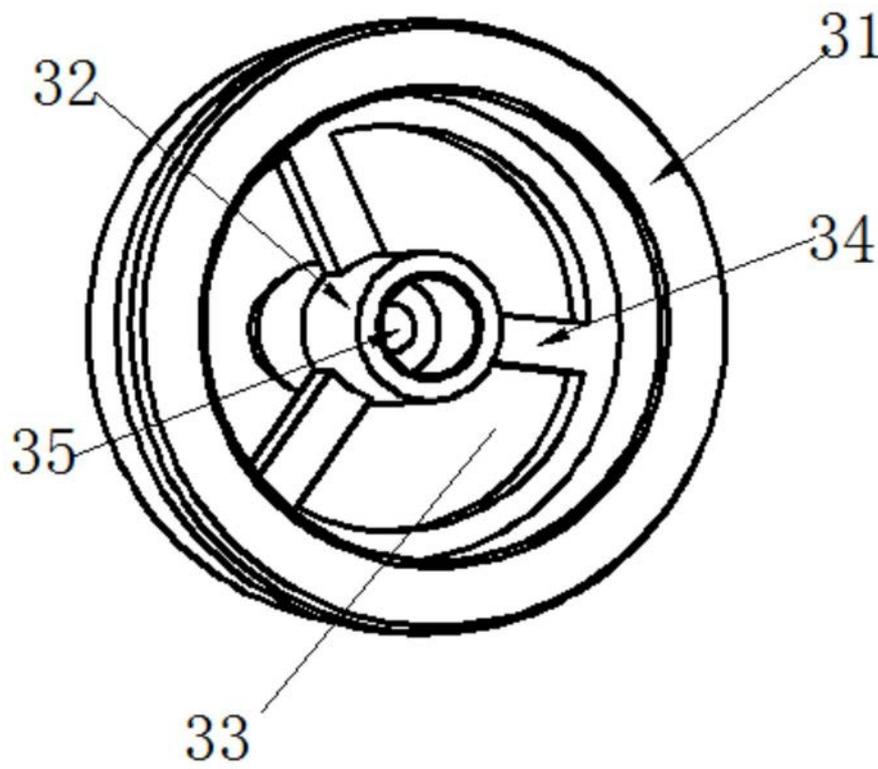


图3

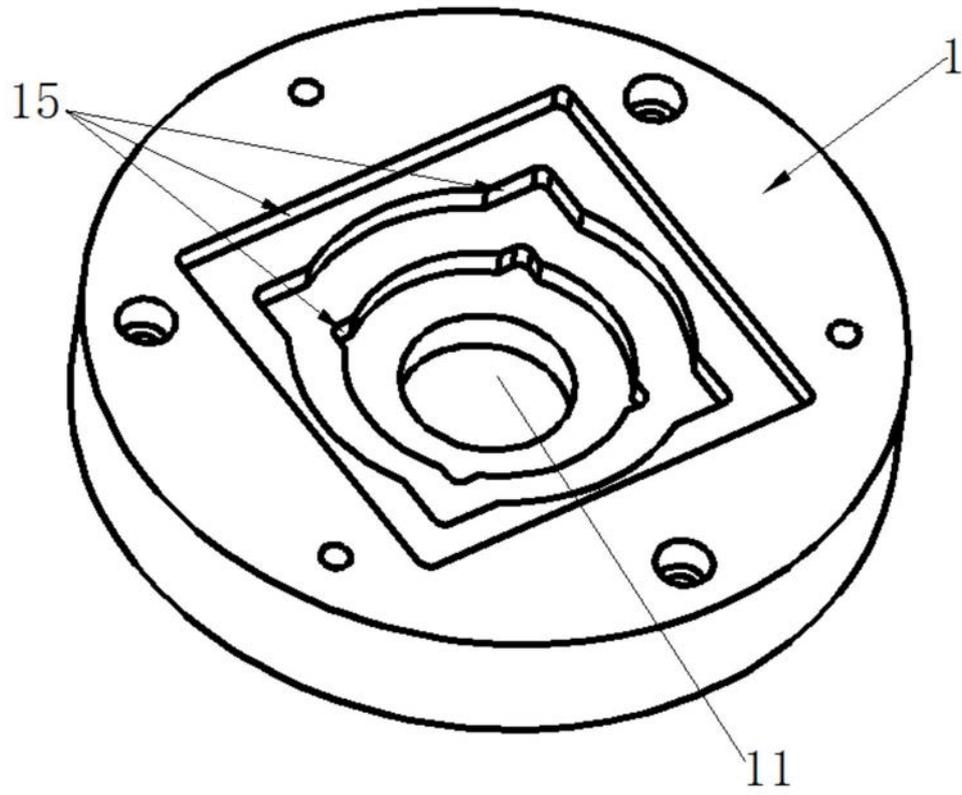


图4

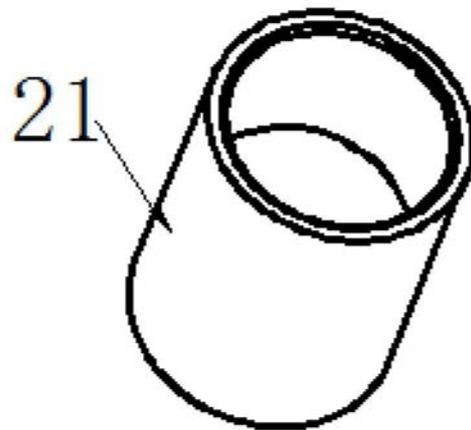


图5