(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205349865 U
(45)授权公告日 2016.06.29

(21)申请号 201521102570.8

(22)申请日 2015.12.28

(73)专利权人 李新忠
地址 057150 河北省邯郸市永年县界河店乡北郑村四组038号

(72)发明人 李新忠

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所 13120
代理人 郝伟

(51)Int.Cl.
F04D 29/44(2006.01)

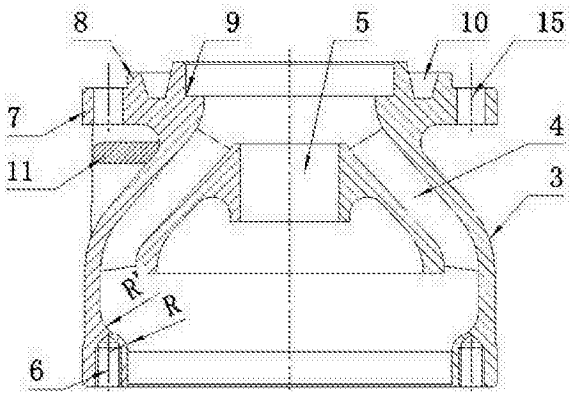
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型导流壳结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型导流壳结构，涉及潜水泵技术领域，包括若干个串联的中壳和一个上壳，中壳上端与叶轮座配合，中壳和上壳均包括壳体和包角为β的导流片，壳体中部为泵轴过孔，导流片均布设置在泵轴过孔与壳体内腔之间，壳体下端孔口与内壁为圆角过渡，减少紊流的产生，提高流速，壳体下端面边缘均布设螺纹孔，壳体上端外圆设法兰盘，通过螺栓副将两两相邻的中壳或上壳与中壳相连，将叶轮座安装在中壳上端的止口内缩短了相邻叶轮之间的距离，增加了水流动力，达到节能、提高水泵扬程的目的；利用中壳上端面的环形减轻槽来减轻整体重量，节省了原材料。本实用新型每年节省原材料可达20%，而且提高了水泵的扬程及效率。



CN 205349865 U

1.一种新型导流壳结构，其特征在于：包括若干个串联的中壳(1)和一个上壳(2)，所述中壳(1)上端与叶轮座配合，所述中壳(1)和上壳(2)均包括壳体(3)和包角为β的导流片(4)，所述壳体(3)中部设有泵轴过孔(5)，所述导流片(4)均布设置在泵轴过孔(5)与壳体(3)内腔之间，所述壳体(3)下端孔口与内壁为圆角过渡，所述壳体(3)下端面边缘均布设有螺纹孔(6)，壳体(3)上端外圆设有法兰盘(7)，法兰盘(7)上均布设有与螺纹孔(6)配合的光孔(15)。

2.根据权利要求1所述的新型导流壳结构，其特征在于：所述法兰盘(7)上设有凸台(8)，所述凸台(8)与壳体(3)下端孔口配合，所述中壳(1)上孔口设有与叶轮座配合的止口(9)，所述中壳(1)上端面设有环形减轻槽(10)。

3.根据权利要求1所述的新型导流壳结构，其特征在于：所述中壳(1)和上壳(2)的高度均为121mm、外径为164mm，壳体(3)下端孔口与内壁圆角过渡半径R=5mm、R'=11.5mm，所述导流片(4)的包角β=70°。

4.根据权利要求1所述的新型导流壳结构，其特征在于：所述法兰盘(7)与壳体(3)外壁间隔设置加强筋(11)。

一种新型导流壳结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及潜水泵技术领域,尤其涉及一种新型导流壳结构。

背景技术

[0002] 目前,现有的潜水电泵是通过机壳内的定子组件和转子组件提供动力,利用叶轮及导流壳将液体输送出去,导流壳与与叶轮一起构成泵的过流部件,因此对水泵的性能有很大的影响,是除叶轮之外对水泵性能影响最大的一个零件。但与叶轮又有本质的区别,叶轮是旋转件,是给液体增加能量的零件,是流量和扬程的决定性零件,同时也是对水泵效率影响最大的零件;而导流壳是静止的,它不能给液体增加能量,而只能损失液体能量,导流壳的水力结构设计即是通过减小能量损失来减小扬程和效率的降低。

[0003] 导流壳采用铸铁材料铸造成型,原有导流壳体积较大,不仅生产成本高,而且下端进口与内壁交界处存在棱角,容易造成杂物挂壁导致堵塞、会造成紊流的产生影响流速;同时叶片包角过大影响水泵流量及扬程,导致效率降低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单紧凑、制作工艺简单、可减少紊流产生、提高使用寿命的新型导流壳结构。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 一种新型导流壳结构,包括若干个串联的中壳和一个上壳,所述中壳上端与叶轮座配合,所述中壳和上壳均包括壳体和包角为β的导流片,所述壳体中部设有泵轴过孔,所述导流片均布设置在泵轴过孔与壳体内腔之间,所述壳体下端孔口与内壁为圆角过渡,所述壳体下端面边缘均布设有螺纹孔,壳体上端外圆设有法兰盘,法兰盘上均布设有与螺纹孔配合的光孔。

[0007] 优选的,所述法兰盘上设有凸台,所述凸台与壳体下端孔口配合,所述中壳上孔口设有与叶轮座配合的止口,所述中壳上端面设有环形减轻槽。

[0008] 优选的,所述中壳和上壳的高度均为121mm、外径为164mm,壳体下端孔口与内壁圆角过渡半径R=5mm、R'=11.5mm,所述导流片的包角β=70°。

[0009] 优选的,所述法兰盘与壳体外壁间隔设置加强筋。

[0010] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:利用两两相邻的中壳或上壳的壳体下端孔口与中壳法兰盘上凸台配合,将叶轮座安装在中壳上端的止口内,并将壳体高度降为121mm,缩短了相邻叶轮之间的距离,增加了水流动力,达到节能、提高水泵扬程的目的;壳体下端孔口与内壁圆角过渡减少紊流的产生,提高流速,进而提高了水泵效率;利用中壳上端面的环形减轻槽来减轻整体重量,节省了原材料;同时叶片的包角减小为70°可大幅提高水流速度,提高了水泵扬程。本实用新型采用流体结构不仅节省原材料,每年节省原材料可达20%,而且提高了水泵扬程及效率。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型实施例的结构图；

[0012] 图2是图1中中壳的结构图；

[0013] 图3是图1中上壳的结构图；

[0014] 图4是图2的俯视图；

[0015] 图中：1-中壳，2-上壳，3-壳体，4-导流片，5-泵轴过孔，6-螺纹孔，7-法兰盘，8-凸台，9-止口，10-减轻槽，11-加强筋，12-泵轴，13-叶轮，14-螺栓副，15-光孔。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0017] 如图1、2所示的一种新型导流壳结构，包括若干个串联的中壳1和一个上壳2，所述中壳1上端与叶轮座配合，所述中壳1和上壳2均包括壳体3和包角为β的导流片4，所述壳体3中部设有泵轴过孔5，所述导流片4均布设置在泵轴过孔5与壳体3内腔之间，所述壳体3下端孔口与内壁为圆角过渡，所述壳体3下端面边缘均布设有螺纹孔6，壳体3上端外圆设有法兰盘7，法兰盘7上均布设有与螺纹孔6配合的光孔15。所述法兰盘7上设有凸台8，所述凸台8与壳体3下端孔口配合，所述中壳1上孔口设有与叶轮座配合的止口9，所述中壳1上端面设有环形减轻槽10。

[0018] 其中，所述中壳1和上壳2的高度均为121mm、外径为164mm，壳体3下端孔口与内壁圆角过渡半径分别为R=5mm、R'=11.5mm，所述导流片4的包角β=70°。

[0019] 为了增强牢固性，在法兰盘7与壳体3外壁间隔设置4个加强筋11，同时为了安装方便，使加强筋11与螺栓副14的位置错开。

[0020] 根据实际需要确定中壳1的数量，将若干中壳1与上壳2用螺栓副14连接固定在一起，利用两两相邻的中壳1或上壳2的壳体3下端孔口与中壳1法兰盘7上凸台8配合，将叶轮13的叶轮座安装在中壳1上端的止口9内，并将壳体3高度由原来的156mm降为121mm，缩短了相邻叶轮13之间的距离，增加了液体动力，达到节能、提高水泵扬程的目的；壳体3下端孔口与内壁圆角过渡减少紊流的产生，提高流速及使用寿命，进而提高了水泵效率；利用中壳1上端面的环形减轻槽10来减轻整体重量，节省了原材料，每年节省原材料可达20%；同时叶片的包角由原来的100°左右减小为70°减小了液体输出路径，可大幅提高液体流速度，提高了水泵扬程。

[0021] 综上所述，本实用新型具有结构简单紧凑、制作工艺简单、使用寿命高的优点，采用此种流体结构不仅节省了原材料、减少了紊流产生、提高液体流速度，还大幅提高了水泵扬程及效率，取得了极大的经济效益。

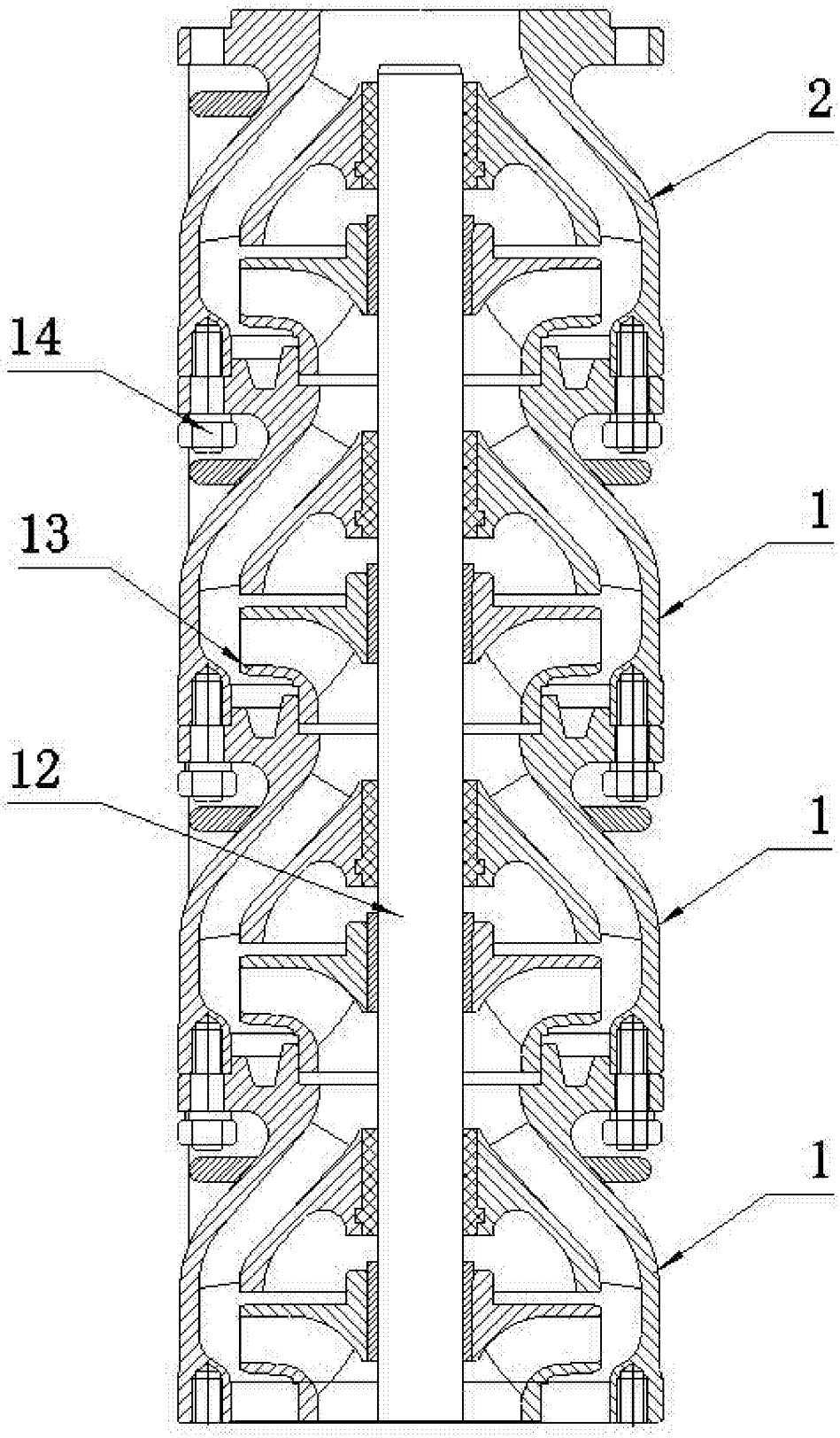


图1

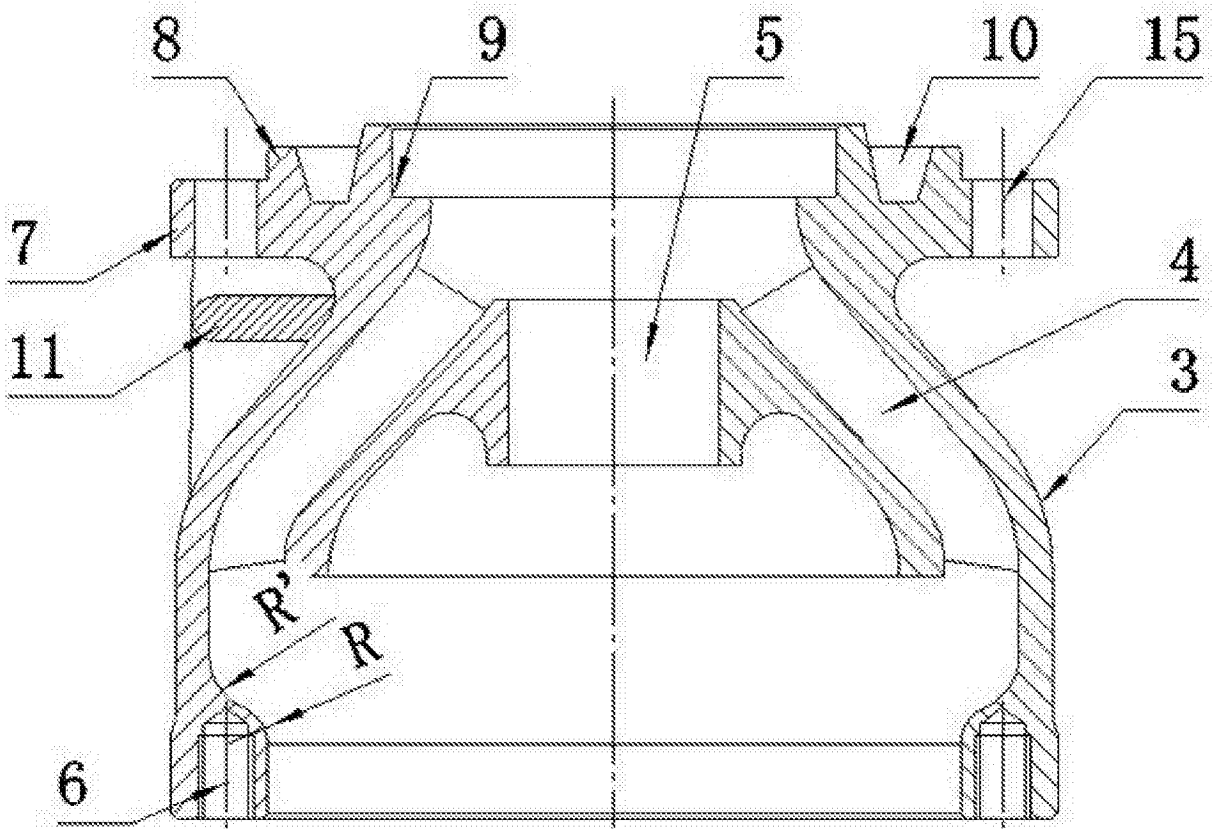


图2

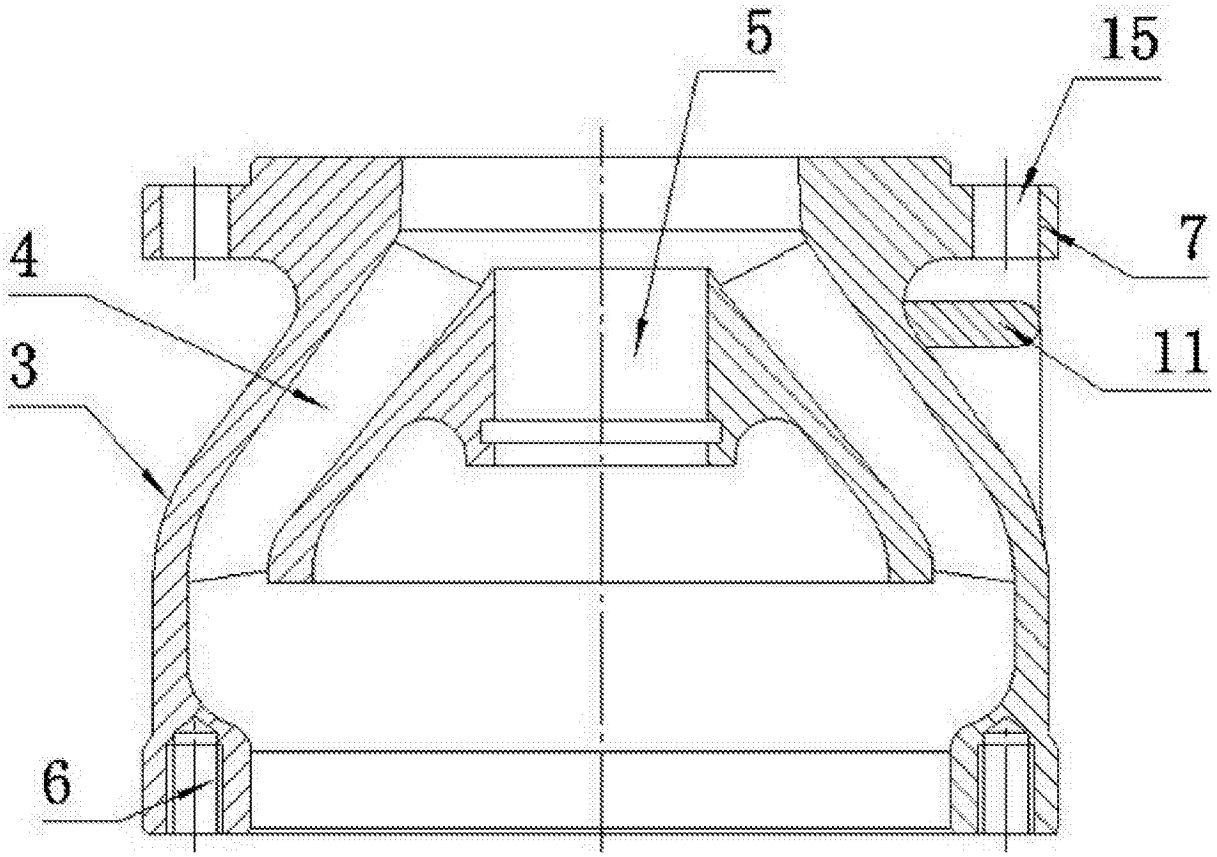


图3

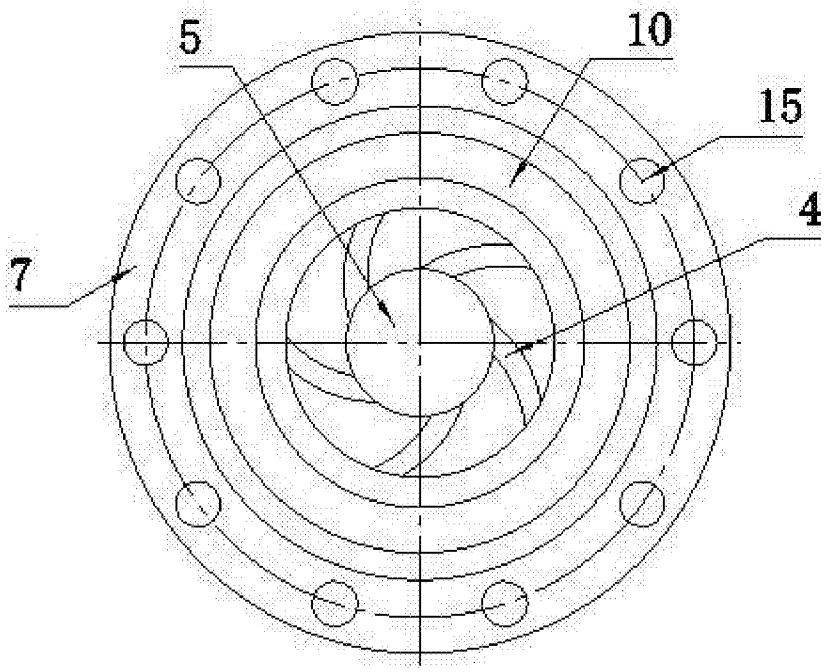


图4