



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95224042.4

[45]授权公告日 1997年2月5日

[11] 授权公告号 CN 2246731Y

[22]申请日 95.10.20 [24]颁证日 96.11.30

[73]专利权人 邱福田

地址 中国台湾

共同专利权人 黄德煌

[72]设计人 邱福田 黄德煌

[21]申请号 95224042.4

[74]专利代理机构 天津三元专利事务所

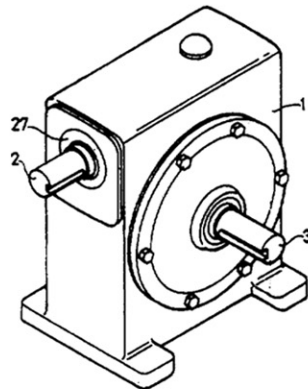
代理人 郑永康

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 5 页

[54]实用新型名称 改良构造的蜗轮减速机

[57]摘要

一种改良构造的蜗轮减速机，包括本体、加力轴、出力轴和二端盖，以一加力轴前端抵迫一阻挡部及以一调节板后端抵迫另一阻挡部，这样可借由调节板的螺丝旋转逼迫一固定板，而使固定板与调节板的间隙扩大，迫使固定板推动加力轴向前移动，借助加力轴的移动来调整加力轴蜗杆与出力轴蜗轮的啮合，消除蜗杆及蜗轮的啮合偏差所产生的噪音和摩擦热。



权 利 要 求 书

1、一种改良构造的蜗轮减速机，包括：

一本体，具有一贯通其相对侧边的加力轴孔，及另一设在加力轴孔轴线下且与加力轴孔轴线垂直的出力轴孔，且本体两端的加力轴孔分别用防漏的端盖盖合；

一加力轴，为一蜗杆且配合轴承套入所述的本体的加力轴孔；

一出力轴，为一与加力轴蜗杆啮合的蜗轮且配合轴承套入本体的出力轴孔；

二端盖，是盖合于本体二相对侧边的加力轴孔，

其特征在于，所述的加力轴一端套合一轴承并抵迫本体一侧边的加力轴孔内的阻挡部，在加力轴另一端套合另一轴承且以一固定板抵迫该轴承的外环，再以一调节板的螺丝抵迫固定板，该螺丝螺设一螺帽，且调节板受一固定在相对侧边的加力轴孔内的阻挡部所抵迫。

2、根据权利要求1所述的改良构造的蜗轮减速机，其特征在于所述的阻挡部为C形扣环卡止于所述的加力轴孔内的环槽上。

3、根据权利要求1所述的改良构造的蜗轮减速机，其特征在于所述的端盖为油封。

说 明 书

改良构造的蜗轮减速机

本实用新型涉及一种蜗轮减速装置，尤指一种可以轻易迅速地组配出蜗杆与蜗轮啮合的精度，以减少精度偏差而造成的噪音及摩擦热的改良构造的蜗轮减速机。

一般习用的蜗轮减速机，是以蜗杆及蜗轮相互啮合而产生降低速度的动力输出装置，但在使用时，该减速机会产生相当大的热量，并发出恼人的噪声，而热量及噪声的产生会导致效率的降低，且需使用较大体积的本体及在本体内灌注大量的冷却用的润滑油，而且需要在本体外缘设置散热片以增加排热效果。

之所以产生上述的问题，是因为现行的减速机在蜗杆蜗轮的啮合装配上出现了问题，请参阅图 1，在工厂内进行装配时皆是将加力轴 2 蜗杆前后端套合轴承 2 1 后，再放进本体 1 的加力轴孔 1 1，1 2 内，然后前端选用适当厚度石棉垫片 4 1 并配合一前加力盖 4 抵迫加力轴 2 前端的轴承 2 1，在后端亦选用适当厚度石棉垫片 5 1，再以一后加力盖 5 盖合抵迫加力轴 2 后端的轴承 2 1，以期用石棉垫片 4 1、5 1 的厚度挤迫加入轴 2 移动而达到加力轴 2 与出力轴 3 精确的啮合。不过，厂内装配完成好的蜗轮减速机在使用一段时间后，如需维修时，需把前、后加力盖 4、5 拆下以便进行检修更换零件，但是维修好再重新组合时，维修人员却无设备及足够的经验来选用新的石棉垫片 4 1、5 1 达到原来出厂时的厚度，如此造成加力轴 2 与出力轴 3 的啮合偏差，使该减速机发出噪音并产生热量。

本实用新型的主要目的在于为了解决上述问题而提供一种改良构造的蜗轮减速机，只需精确控制蜗杆与本体间的装配公差，配合调整抵迫的调节板及固定板，便可以轻易且精确的校正出蜗杆与蜗轮啮合的精度，消除因精度不够造成的热量及噪音。

本实用新型的次要目的是缩小蜗轮减速机的体积，且可大大节省润滑油及外部的散热片。

为此，本实用新型采取如下技术方案：

一种改良构造的蜗轮减速机，包括：

一本体，具有一贯通其相对侧边的加力轴孔，及另一设在加力轴孔轴线下方且与加力轴孔轴线垂直的出力轴孔，且本体两端的加力轴孔分别用防漏的端盖盖合；

一加力轴，为一蜗杆且配合轴承套入所述的本体的加力轴孔；

一出力轴，为一与加力轴蜗杆啮合的蜗轮且配合轴承套入本体的出力轴孔；

二端盖，是盖合于本体二相对侧边的加力轴孔，

其特征在于，所述的加力轴一端套合一轴承并抵迫本体一侧边的加力轴孔内的阻挡部，在加力轴另一端套合另一轴承且以一固定板抵迫该轴承的外环，再以一调节板的螺丝抵迫固定板，该螺丝螺设一螺帽，且调节板受一固定在相对侧边的加力轴孔内的阻挡部所抵迫。

本实用新型一较佳实施例配合附图详细说明如下：

图 1 为习用蜗轮减速机立体结构分解示意图；

图 2 为本实用新型实施例的正视剖面图；

图 3 为本实用新型实施例的侧视剖面图；

图 4 为图 2 的 A 部份剖面图；

图 5 为本实用新型实施例的部分结构立体分解示意图；

图 6 为本实用新型实施例的立体组合结构示意图。

请参阅图 2-6，本实施例包括：一本体 1，一加力轴 2 及一出力轴 3 等主要构件。

该本体 1 包含有一贯通其相对侧边的加力轴孔 11、12，及另一设在加力轴孔 11、12 轴线下方且与其垂直的出力轴孔 13，该加力轴 2 为一蜗杆且前端套合一轴承 21A，使该轴承 21A 外环抵迫于本体一侧边的加力轴孔 11 内的阻挡部，本实施例的阻挡部为一 C 形扣环 14 卡止于该加力轴孔 11 内的环槽 111 上，出力轴 3 为一与加力轴 2 蜗杆啮合的蜗轮且配合轴承 31 套合于本体的出力轴孔 13，且该加力轴 2 后端套合另一轴承 21B 并以一固定板 23 抵迫该轴承 21B 的外环，再用一调节板 24 轴线上的螺丝 25 抵迫固定板，该螺丝 25 螺设一螺帽 26，且调节板 24 再受一设在加力轴孔 12 内的另一阻挡部抵迫，本实施例的另一阻挡部为一 C 形扣环 15 卡止于该加力轴孔 12 内的环槽 121 上，之后，本体 1 两端的加力轴孔 11、12 再分别以防漏的端盖盖合，本实施例的端盖为油封 27、28。

借由上述构造，本实用新型在制造时只需精确控制加力轴 2 蜗杆螺旋中线至本体 1 加力轴孔 11 内环槽 111 的加工公差，以及出力轴孔 13 轴线与加力轴 2 螺旋中线的直线性，即可进行装配。

装配时，出力轴 3 两端先套合轴承 31 固定在本体出力轴孔 13 上，接着，将加力轴 2 前端及后端分别套合轴承 21A、2

1 B，自本体 1 一加力轴孔 1 2 穿入至另一加力轴孔 1 1，再于加力轴孔 1 1 内环槽 1 1 1 上装入 C 形扣环 1 4，用以挡止加力轴 2 前端的轴承 2 1 A 外环，防止向前移动，在后端的轴承 2 1 B 外环再用一固定板 2 3 抵迫，再以一调节板 2 4 轴线上的螺丝 2 5 抵迫固定板 2 3，之后再以一 C 形扣环 1 5 卡止于加力轴孔 1 2 内环槽 1 2 1 以抵迫该调节板 2 4。这时，旋转调节板 2 4 轴线上的螺丝 2 5，利用螺丝 2 5 另一端抵迫固定板 2 3 慢慢移动，渐渐逼迫加力轴 2 使其向加力轴孔 1 1 方向移动，旋转至加力轴 2 与出力轴 3 卡住无法转动时，再渐渐反向旋松螺丝 2 5，此时，加力轴 2 与出力轴 3 开始可以转动，到旋松至需要的加力轴 2 与出力轴 3 啮合精度，即加力轴 2 与出力轴 3 转动平顺而无噪音产生时，再用一固定螺帽 2 6 锁固螺丝 2 5，防止螺丝 2 5 受震动而松动，即可完成装配的工作。

本实用新型因为加力轴 2 前端轴承 2 1 A 抵迫一 C 形扣环 1 4，及调节板 2 4 后端抵迫另一 C 形扣环 1 5，这样，可借由调节板 2 4 的螺丝 2 5 旋转逼迫固定板 2 3，而使固定板 2 3 向前移动而与调节板 2 4 的间隙扩大，并迫使固定板 2 3 推动轴承 2 1 B 向前移动，再逼迫加力轴 2 向前移动，可借助加力轴 2 的移动来调整加力轴 2 蜗杆与出力轴 3 蜗轮的啮合精度，消除因蜗杆及蜗轮的啮合偏差产生的噪音和摩擦热。由于摩擦热减少了，本体 1 内部空间则可缩减，所以本体 1 的体积可以缩小。

本实用新型因为加力轴 2 前、后端的轴承 2 1 A、2 1 B 皆分别以二 C 形扣环 1 4、1 5 限制于本体 1 二侧加力轴孔 1 1、1 2 间，而无习用蜗轮减速机前、后加力盖 4、5 以分别抵迫加

力轴 2 前、后端的轴承 21 A、21 B，而存在承受力量的问题，所以本实用新型的端盖可以使油封 27、28 不需承受力量，便能达到防漏的目的。

本实用新型有许多实施例，其间仅是细节上的差异。例如，上述端盖亦可以采用具有防油效果的 O 形环的盖体所替代。

说明书附图

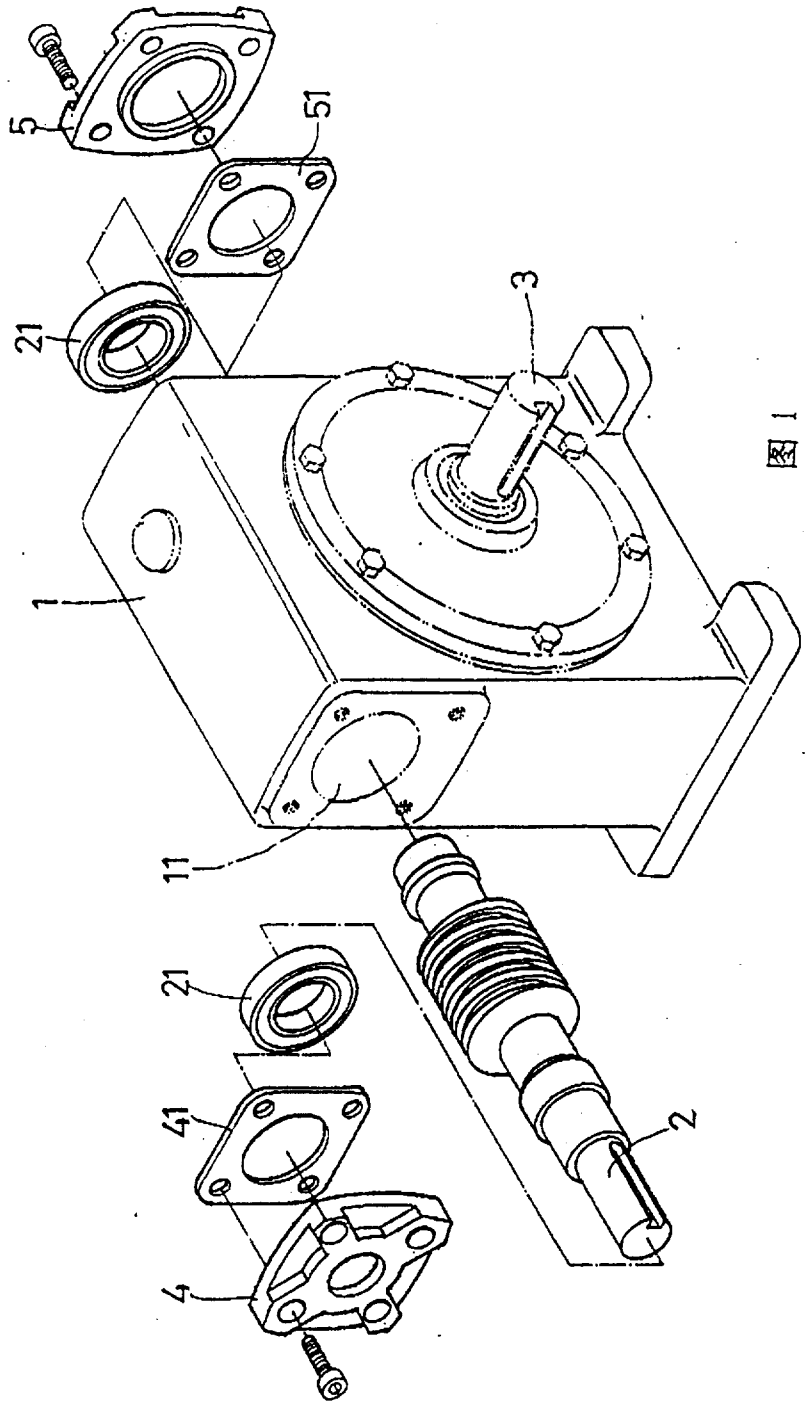


图 1

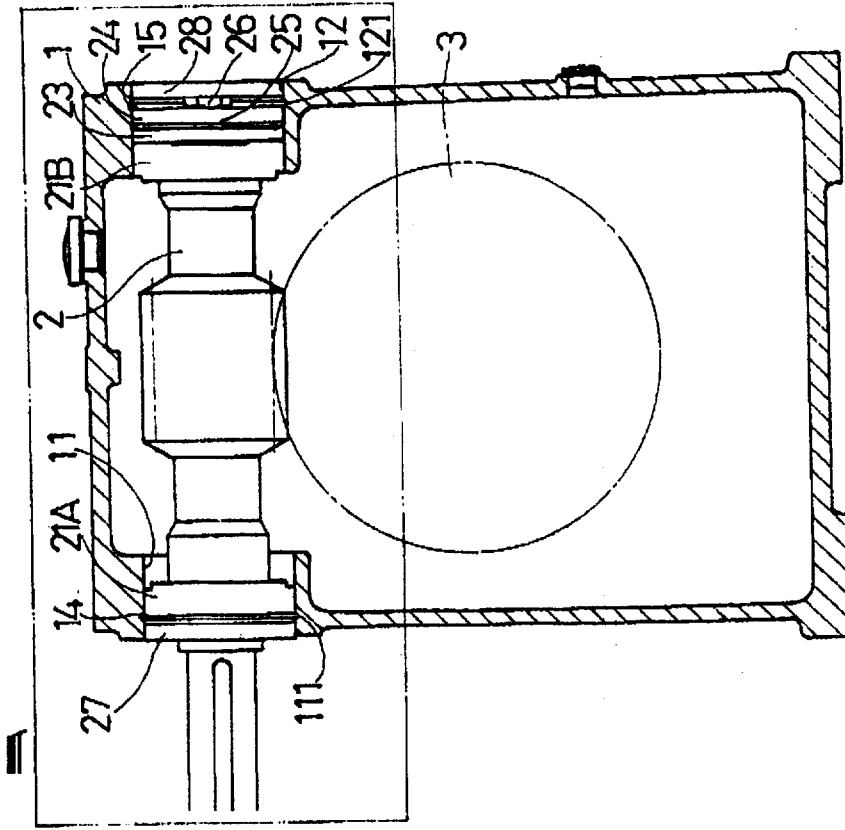


图 2

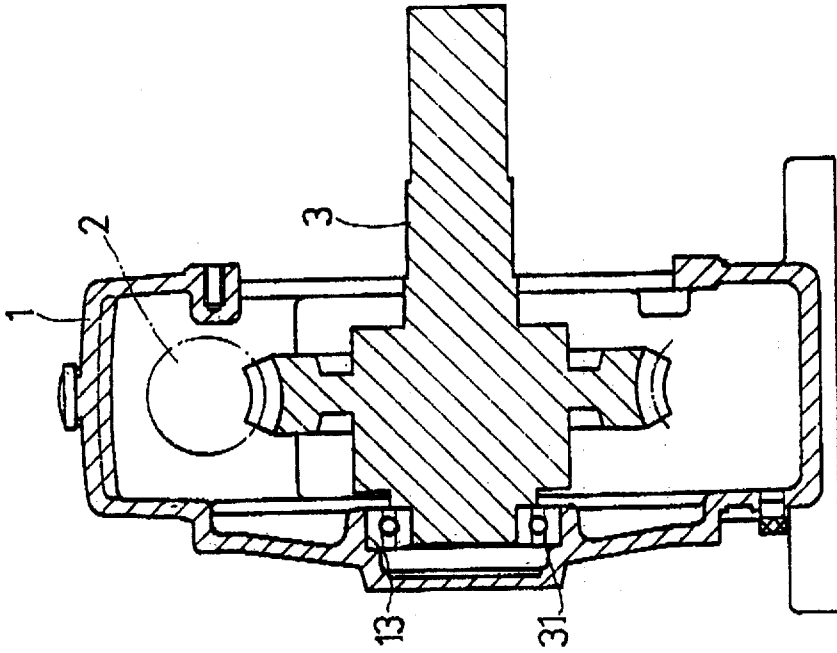


图 3

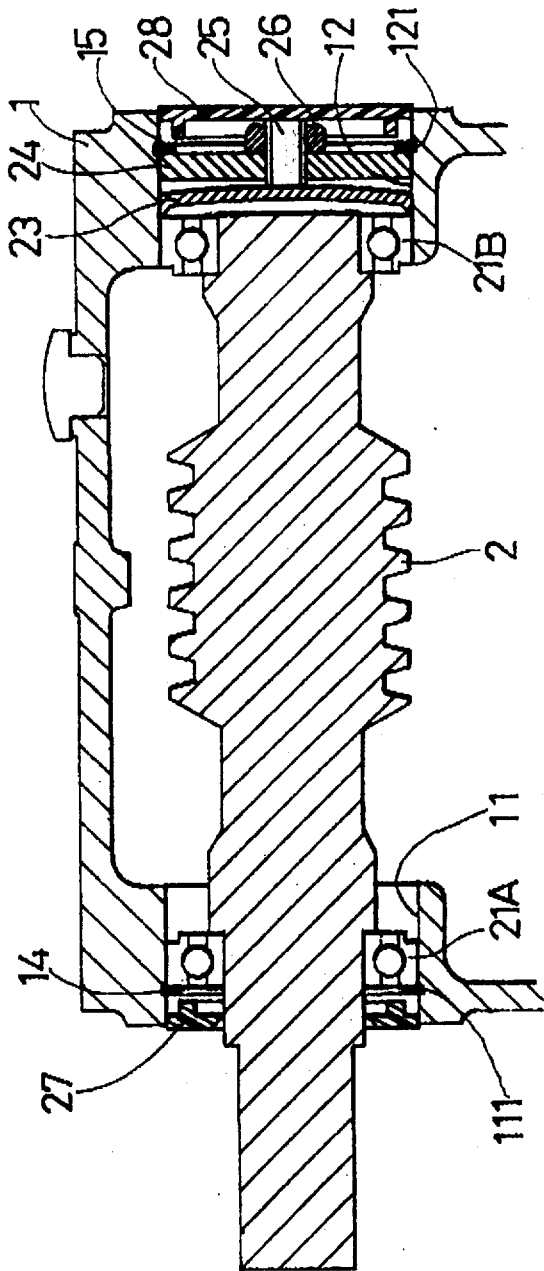


图 4

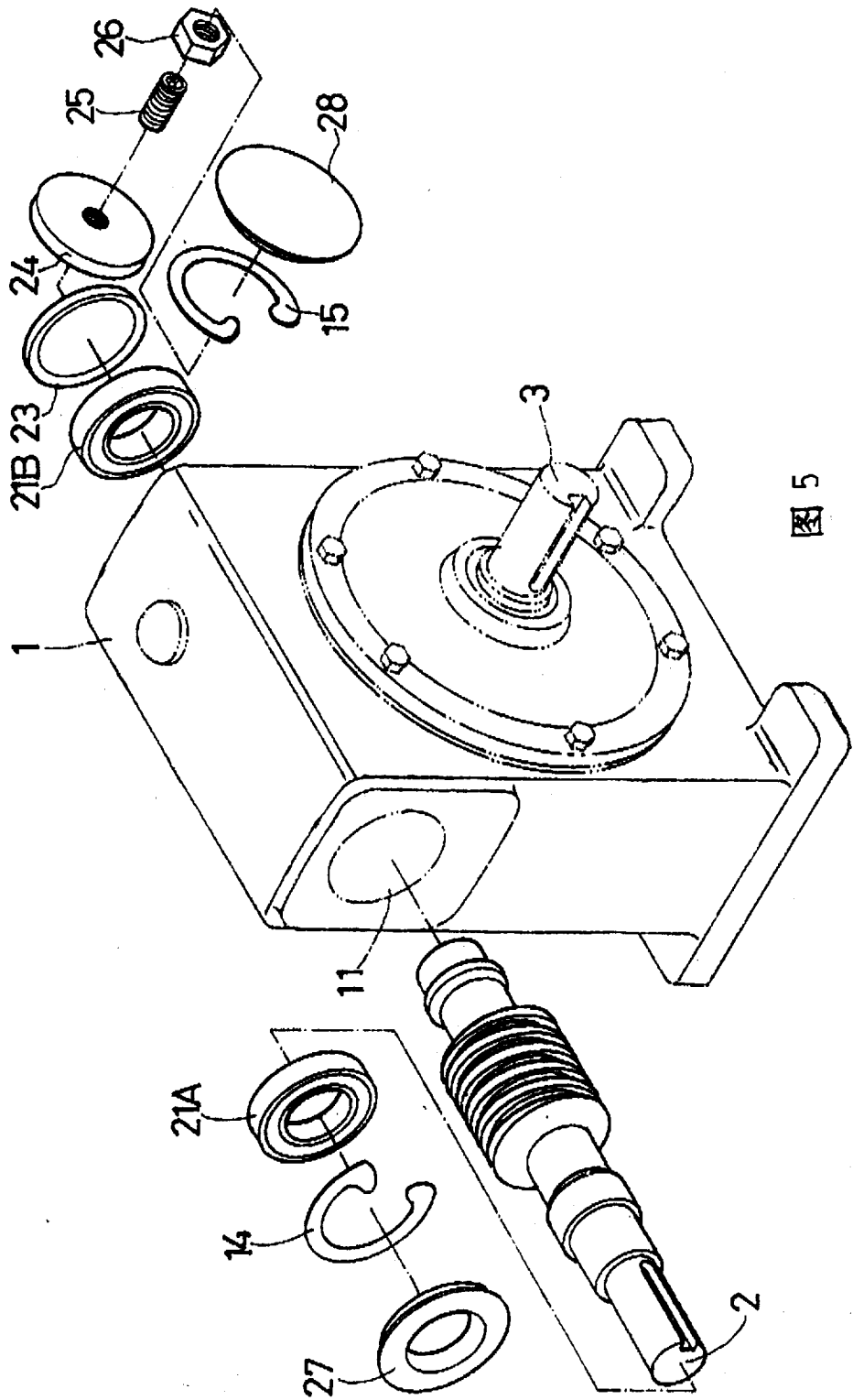


图 5

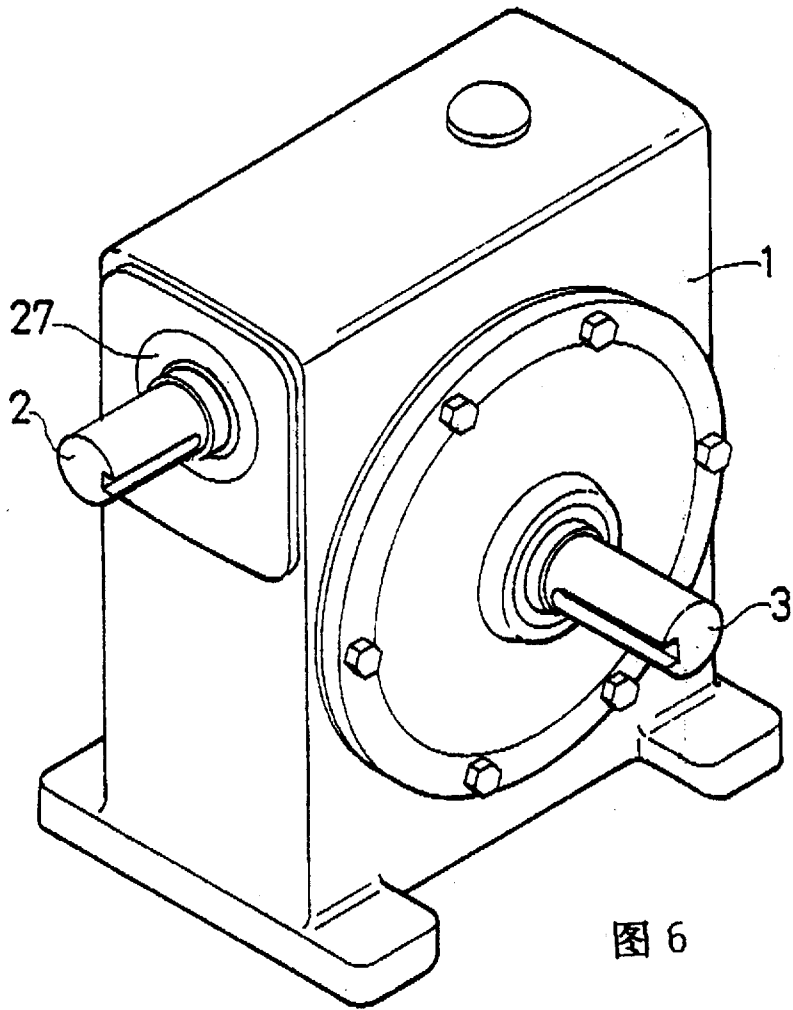


图 6