



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101091626 B

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 200610106473. 5

(22) 申请日 2006. 06. 23

(73) 专利权人 德昌电机股份有限公司

地址 瑞士拉绍德封

(72) 发明人 塔静宁 陶捷

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 杨松龄

(51) Int. Cl.

A47J 43/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 4071789 Y, 1994. 07. 09,

GB 730007 A, 1955. 05. 18,

审查员 朱琼

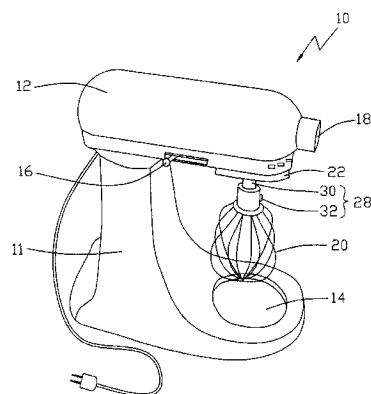
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

厨房用具

(57) 摘要

一种立式搅拌器式的厨房用具具有通过齿轮箱驱动搅拌装置的电机。该齿轮箱包括蜗杆, 该蜗杆设置在与蜗轮匹配以实现速度减小和轴的旋转改变的轴上。



1. 一种立式搅拌器式的厨房用具,包括:
 支座 (11);
 支座 (11) 支撑的电机箱 (12);
 装配在电机箱 (12) 中的电机 (24);
 容纳在电机箱 (12) 中并且被电机 (24) 驱动的齿轮组;
 穿过电机箱 (12) 伸出以驱动装置的输出轴 (44),输出轴 (44) 通过电机 (24) 驱动的齿轮组连接到电机 (24),
 其中齿轮组包括具有多个螺旋线型齿的蜗杆 (36) 并且设置为驱动涡轮 (38),
 其特征在于涡轮 (38) 是半弧螺旋齿轮。
2. 如权利要求 1 的用具,其中电机 (24) 具有使用时水平延伸的电机轴 (34) 且输出轴 (44) 设置为在使用时垂直延伸而且蜗杆 (36) 和涡轮 (38) 接口将旋转方向从水平改变为垂直。
3. 如权利要求 1 或 2 的用具,其中蜗杆 (36) 配置在电机轴 (34) 上。
4. 如权利要求 1 或 2 的用具,其中蜗杆 (36) 和电机轴 (34) 做成一体。
5. 如权利要求 1 的用具,其中涡轮 (38) 是简单成型。
6. 如权利要求 5 的用具,其中涡轮 (38) 是塑料材质的。
7. 如权利要求 5 的用具,其中涡轮 (38) 是青铜材质的。
8. 如权利要求 1 或 2 的用具,其中输出轴 (44) 通过减速齿轮被涡轮 (38) 驱动。
9. 如权利要求 1 或 2 的用具,其中输出轴 (44) 通过锥齿轮 (46,48) 驱动动力输出装置轴 (50)。
10. 如权利要求 1 或 2 的用具,其中涡轮 (38) 像圆盘且在外围表面径向上形成多个齿 (54),每个齿具有第一部分 (56),比第一部分 (56) 和第二部分 (58) 更大半径长度的第三部分 (60) 和第二部分 (58),第二部分 (58) 将第一部分 (56) 连接到第三部分 (60)。
11. 如权利要求 10 的用具,其中涡轮 (38) 的齿 (54) 的第二部分 (58) 具有与蜗杆 (36) 的齿匹配的形状。

厨房用具

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房用具且尤其涉及不用手拿着的立式搅拌器。

背景技术

[0002] 立式搅拌器是一种厨房用具,该厨房用具用于搅拌生面团、奶油面糊和蛋糕粉等并且可以包括有动力输出装置,该动力输出装置用于驱动如搅拌机或碎肉器的其他厨房附加用具。通常搅拌器太重使用时不能用手拿并且具有设计为放置在厨房凳子和桌子上的结构。该搅拌器具有通过齿轮组驱动搅打或混合设备的电动机。齿轮组是一连串的齿轮或改变旋转速度和方向的轮齿。传统上,立式搅拌器的齿轮组包括电机轴上的蜗杆。蜗杆驱动蜗杆轴,该蜗杆轴也改变速度并且将旋转方向从水平轴变为垂直轴。为了批量生产用于齿轮组的这些齿轮,蜗轮制成直廓螺旋齿轮。这种齿轮设备类型已知是有噪声的且为了克服这种噪声,齿轮组涂有厚厚的润滑脂并且覆盖有重的和厚的覆盖物以吸收某些噪声。最近,当使用高速电机时,在蜗杆和电机轴之间引入附加的齿轮以使蜗杆速度尽可能低从而减少听得见的噪声。

[0003] 然而,搅拌器仍然有噪音且其他厨房用具是安静的,希望有一种噪音小的立式搅拌器,尤其是在重载而且考究的场合,在这种场合通过高速减速齿轮组、使用小型高速电机驱动设备以维护或增加轻型电机的扭矩输出。

发明内容

[0004] 已经发现立式搅拌器的齿轮组产生的大量噪声实质上仍是由蜗轮引起的。基于这种思想,本发明的目的是利用具有更安静的蜗轮组件的立式搅拌器以减少立式搅拌器的齿轮组噪音。

[0005] 因此,本发明提供一种立式搅拌器形式的厨房用具,该用具具有一个支座;由支座支撑的立式电机箱;配置在电机箱内的电机;一个容纳在电机箱中且被电机驱动的齿轮组;一个用于驱动搅拌机装置的穿过电机箱伸出的输出轴,该输出轴通过齿轮组连接到电机从而被驱动,其中该齿轮组包括一个具有一个或多个螺旋线齿和设置为驱动蜗轮的蜗杆,特征在于该齿轮组是半弧螺旋齿轮。

[0006] 优选的,电机具有使用时水平延伸的电机轴且输出轴在使用时垂直延伸以及蜗杆和蜗轮接口将旋转方向从水平改变为垂直。

[0007] 优选的,蜗杆配置在电机轴上。

[0008] 优选的,蜗杆和电机输出轴做成一体。

[0009] 蜗轮是简单成型。

[0010] 优选的,蜗轮是塑料材质的或青铜材质的。

[0011] 优选的,输出轴通过逐步减低齿轮被蜗轮驱动。

[0012] 优选的,输出轴通过锥齿轮驱动动力输出装置轴。

[0013] 优选的,蜗轮是圆盘状且在外围表面径向上形成多个齿,每个齿具有第一部分,比

第一部分和第二部分更大半径长度的第三部分,第二部分将第一部分连接到第三部分。

[0014] 优选的,蜗轮齿的第二部分具有与蜗轮齿匹配的形状。

[0015] 优选的,输出轴通过轨道适配器驱动装置。

[0016] 优选的,齿轮组设置在装配在电机箱内的齿轮箱内。

附图说明

[0017] 现在将参照附图仅通过示例的方式,描述本发明的一个优选实施例:

[0018] 图 1 是立式搅拌器的透视图;

[0019] 图 2 是图 1 中立式搅拌器去掉盖子显示电机和齿轮箱的图;

[0020] 图 3 是图 2 中齿轮箱去掉盖子显示齿轮组的图;

[0021] 图 4 是图 3 中齿轮组从反面看没有电机的透视图;

[0022] 图 5 是作为图 3 中齿轮组一部分的蜗轮的透视图;

[0023] 图 6 是图 5 中蜗杆和蜗轮之间的接口的图示。

具体实施方式

[0024] 图 1 中的厨房用具是立式搅拌器 10,设计为当使用时放在桌上或凳上。立式搅拌器在它的上端具有支撑电机箱 12 的支座 11。支座还提供有用于搅拌碗的座或区域 14。示出控制装置运行的控制杆 16 从电机箱 12 的一侧伸出。控制杆 16 操作为沿着电机箱的狭槽滑动从而改变装置的速度。示出动力输出装置 18 从电机箱 12 的前面水平伸出。这允许附件被搅拌器驱动。

[0025] 示出丝网状搅打器 20 形式的搅拌器装置从机箱 12 的前下表面朝着搅拌碗座 14 向下延伸。以搅拌器的输出轴 44 驱动轨道适配器 22 的方式将装置连接到搅打器。轨道适配器 22 以圆周方式驱动搅打器 20 同时旋转搅打器以彻底搅拌搅拌碗中的配料。轨道适配器的使用是可选的且减少了需要旋转搅拌碗。

[0026] 图 2 显示在电机箱 12 中的电机 24 和齿轮箱 26。还可看到用于冷却电机的风扇 28 装配在电机轴 34 上。可看到在齿轮箱 16 的前面有动力输出装置 18。在图 2 中,没有使用轨道适配器并且可看到输出轴 44 在电机箱 12 下面延伸用于直接驱动附件到搅拌器装置。在图 3 中,装配有轨道适配器 22 并且在齿轮箱 26 下面可看到轨道适配器 22 以及显示了用于装置的驱动套管 28。驱动套管 28 的简单形式是具有横向销 32 的圆杆 30,横向销 32 在装置上安装卡口联接。

[0027] 图 3 和图 4 更清楚地显示了齿轮组,图 3 和图 4 显示了去掉顶盖的齿轮组。

[0028] 电机 24 水平装配在箱 12 上以便于电机轴 34 水平伸出。电机轴 34 配置有蜗杆 36。在该实施例中,蜗杆 36 与电机轴 34 一体形成,尽管单个蜗轮可以压在轴上和 / 或锁到轴上。蜗杆 38 具有一个或多个螺旋线型的齿。蜗杆 36 与蜗轮 38 直接结合或啮合,为了随后的旋转,装配该蜗轮 38 用于绕垂直轴旋转并且压在惰轮轴 40 上或以其它方式装配和锁到惰轮轴 40。

[0029] 在蜗轮 38 下面装配到惰轮轴 40 的是惰齿轮(未示出),为了之后的旋转该惰齿轮与装配到输出轴 44 的驱动齿轮 42 啮合。相似的在驱动齿轮 42 上的锥齿轮 46 装配到输出轴 44 并且与动力输出装置 18 的轴 50 上的锥齿轮 48 相啮合。

[0030] 输出轴 44 穿过齿轮箱 26 和箱 12 的底部伸出以直接驱动装置或,如最优实施例所示,通过轨道适配器 22 驱动装置。轨道适配器 22 可拆卸或不可拆卸的装配到输出轴 44。装置,例如丝网状搅打器 20 以快速连接的方式连接到轨道适配器 22 的驱动套管 28,优选的利用从圆轴 30 延伸并且与卡销式连接的装置末端的窄缝相匹配的径向销 32。

[0031] 蜗轮 38 显示在图 5 中。蜗轮 38 外观像圆盘,具有用于装配的中心孔 66 和在径向外周上多个齿 54。图 5 中显示了装配孔 66,被两个对角反向的平面部分 68 围绕。这些平面部分 68 将蜗轮 38 锁到惰轮轴 40 以驱动惰齿轮。蜗轮 38 与标准的蜗轮不同,在于尽管在通常的螺旋结构中被切削齿 54 不具有平展的外边缘,。作为代替,齿 54 的径向外边缘具有平展的第一部分 56,比第一部分和第二部分 58 更大半径长度的平展的第三部分 60,第二部分将第一部分和第三部分 56、60 连接。在图 6 中更清晰的显示,第二部分 58 优选的被弯曲或成弓形。

[0032] 如图 6 所示,齿 54 的底部也具有平展部分 62 和弓形部分 64。弓形部分 64 遵循蜗轮 36 的曲线。齿的这种凸起的第三部分 60 的影响是在蜗杆 36 和蜗轮 38 之间提供有更大的接触面,提高接口的负载轴的强度且减少产生的噪声。强度的提高允许蜗轮 38 由如塑料或铸造青铜的低强度材料制成,铸造青铜比普通的钢齿轮的噪声小。图 6 是穿过蜗杆 / 蜗轮连接的截面图,图 6 还显示蜗杆 36 的局部剖面以及蜗杆 36 如何与蜗轮 38 的齿 54 匹配。

[0033] 以这种方式,容纳噪声小和便宜蜗轮的蜗轮箱的大小没有增加。

[0034] 蜗轮齿的形状称为半弧形,因为它是半平面和半弓形的。满弧螺旋齿轮具有更大的强度,由于外围凹槽,无论用什么方法制造满弧齿轮都要求已经铸型的齿轮被再加工使得在齿上产生弧线,是因为这些不能被浇铸。这种之后的铸型加工显著地增加了零件的成本。然而,因为没有阻止齿轮离开模具的隐藏凹槽,半弧齿轮被直接铸型或不用二次加工处理来浇铸。

[0035] 该立式搅拌器与现有的立式搅拌器比较,在所有的运行速度中具有显著降低的噪声水平。

[0036] 下表列出了采用现有的立式搅拌器且仅调节蜗轮的噪声水平的测试结果。采样 1 采用具有塑料半弧蜗轮的被调节的齿轮箱。采样 2 采用具有青铜半弧蜗轮的被调节的齿轮箱并且 PA 是采用现有技术中未被调节的齿轮箱的搅拌器。

[0037]

速度 设定	速度 RPM	采样 1 dBA	采样 2 dBA	PA dBA
1	2, 300	55. 8	59. 6	68. 7
2	3, 100	59. 0	62. 6	70. 9
3	4, 600	63. 7	65. 7	75. 2
4	6, 000	67. 9	68. 5	77. 1

5	7,100	67.9	72.0	78.0
6	7,800	69.4	73.4	78.3
7	8,700	70.5	74.7	77.8
8	9,800	72.6	76.4	81.5
9	11,200	75.0	79.0	80.6
10	13,000	78.3	83.2	84.2

[0038] 表一噪声测量

[0039] 正如看到的,在所有的10个速度中,在低到中的速度范围内两个采样产生非常少的噪声,噪声显著减少了。

[0040] 上述实施例仅通过示例的方式给出并且在不背离所附权利要求限定的本发明的范围情况下本领域技术人员显然可以进行不同的调整。

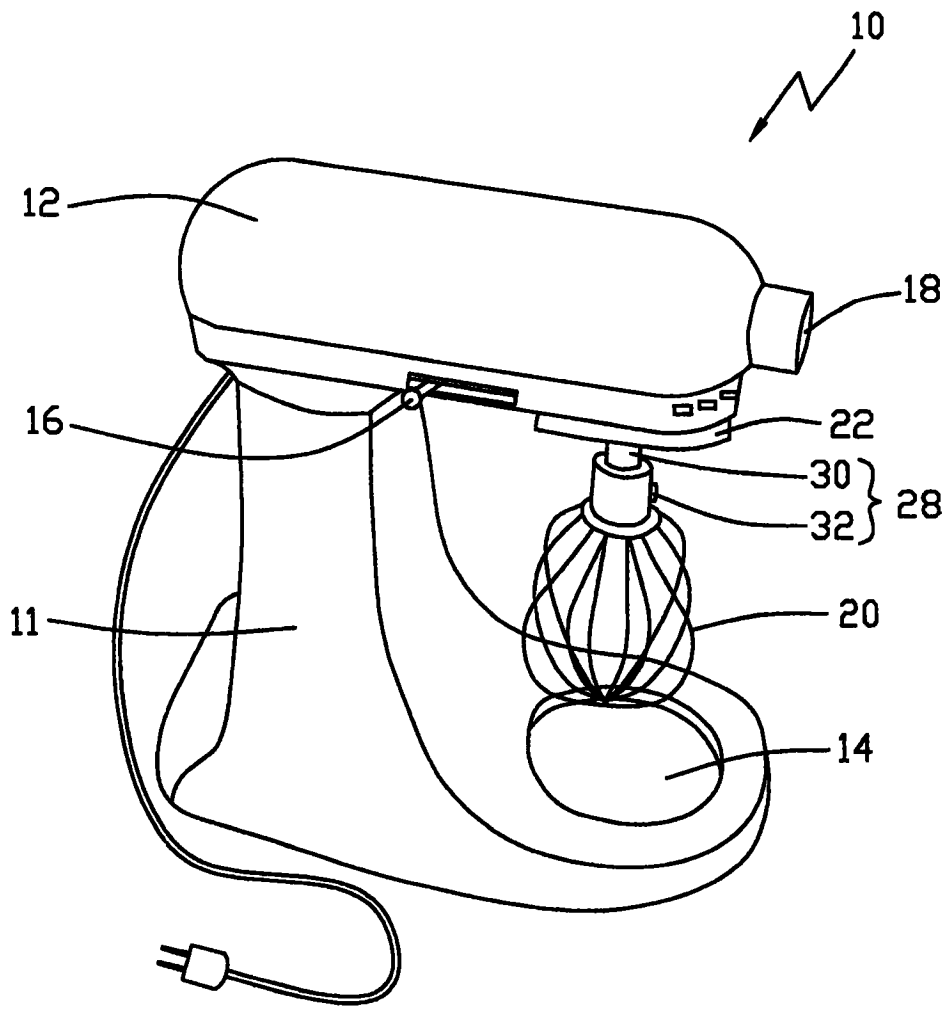


图 1

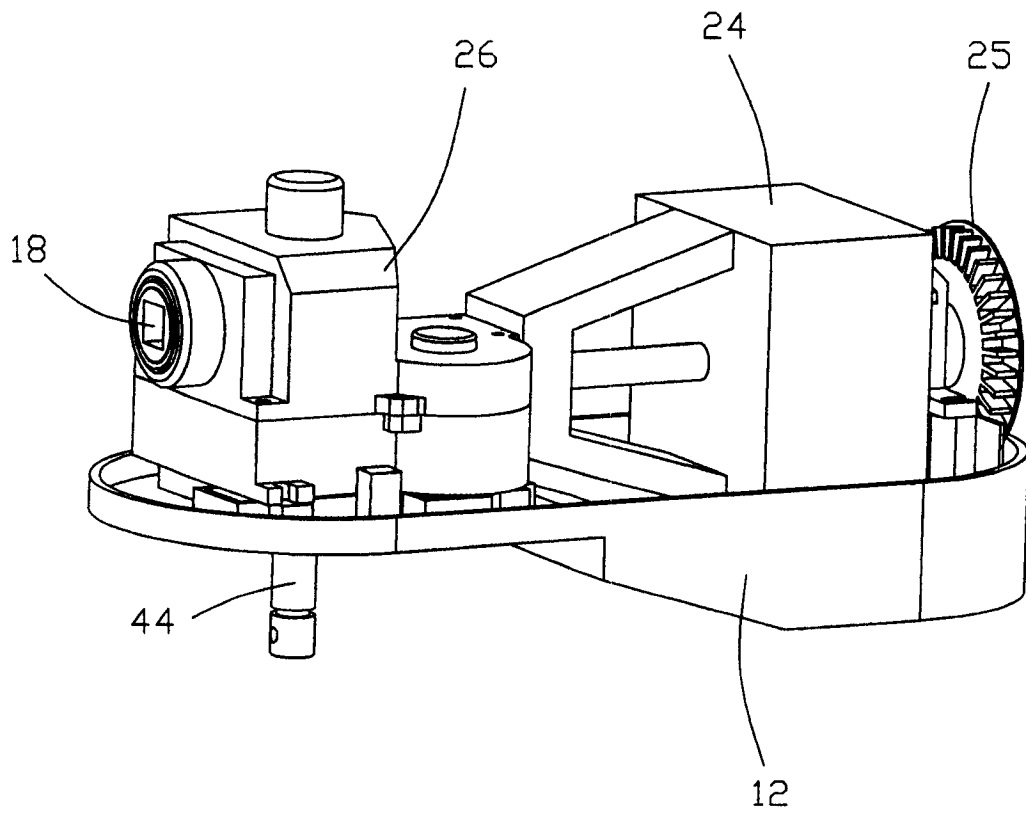


图 2

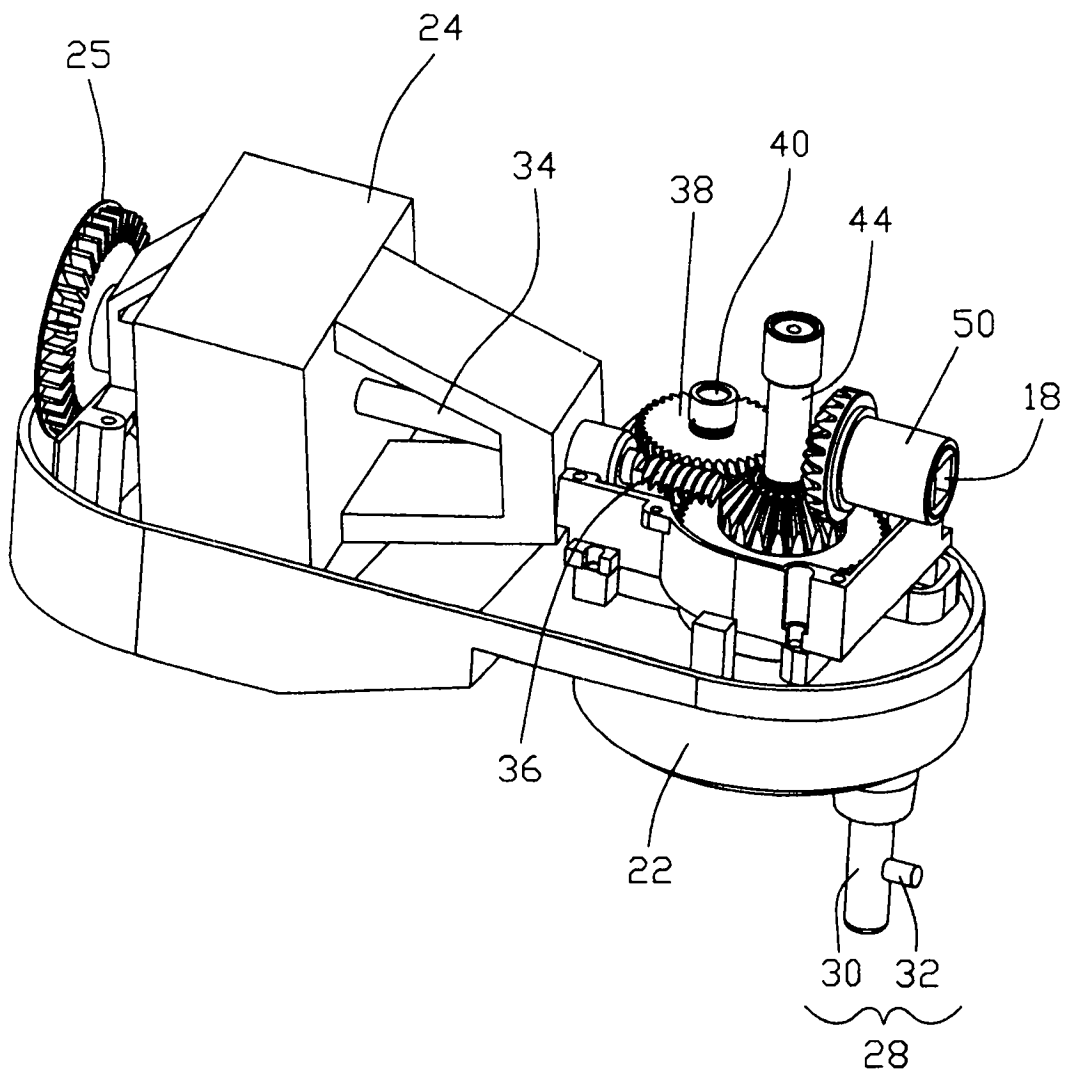


图 3

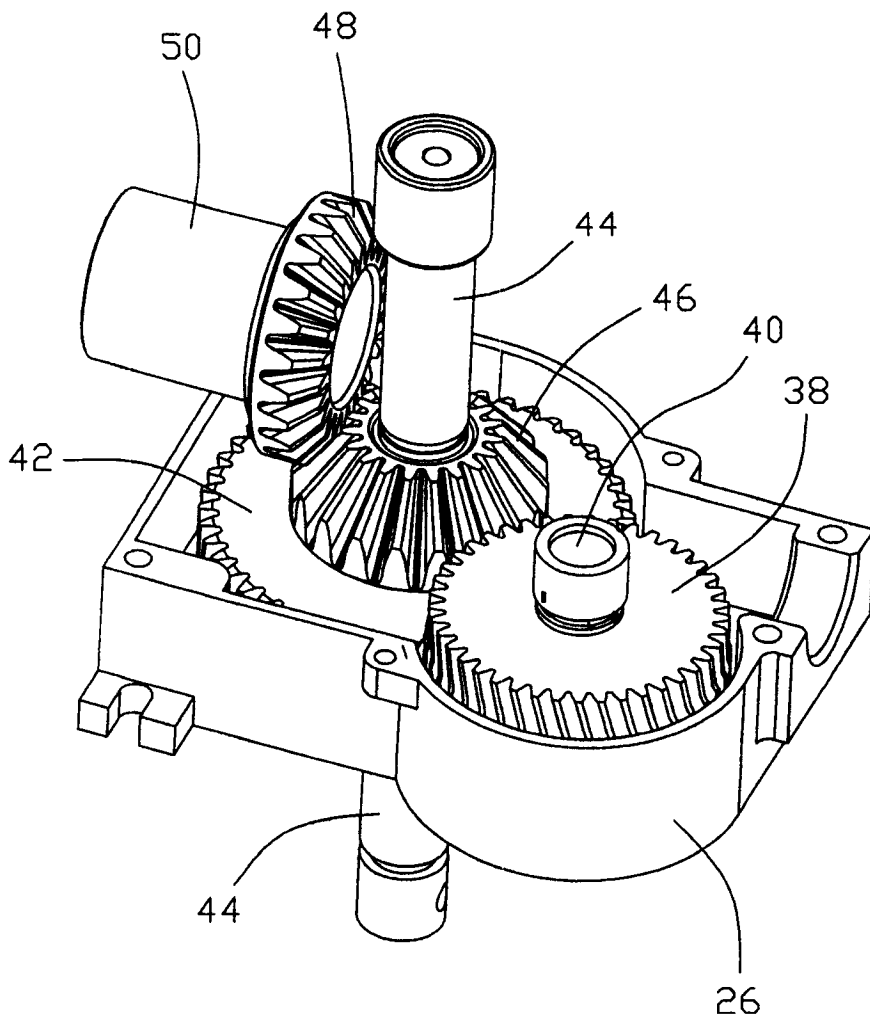


图 4

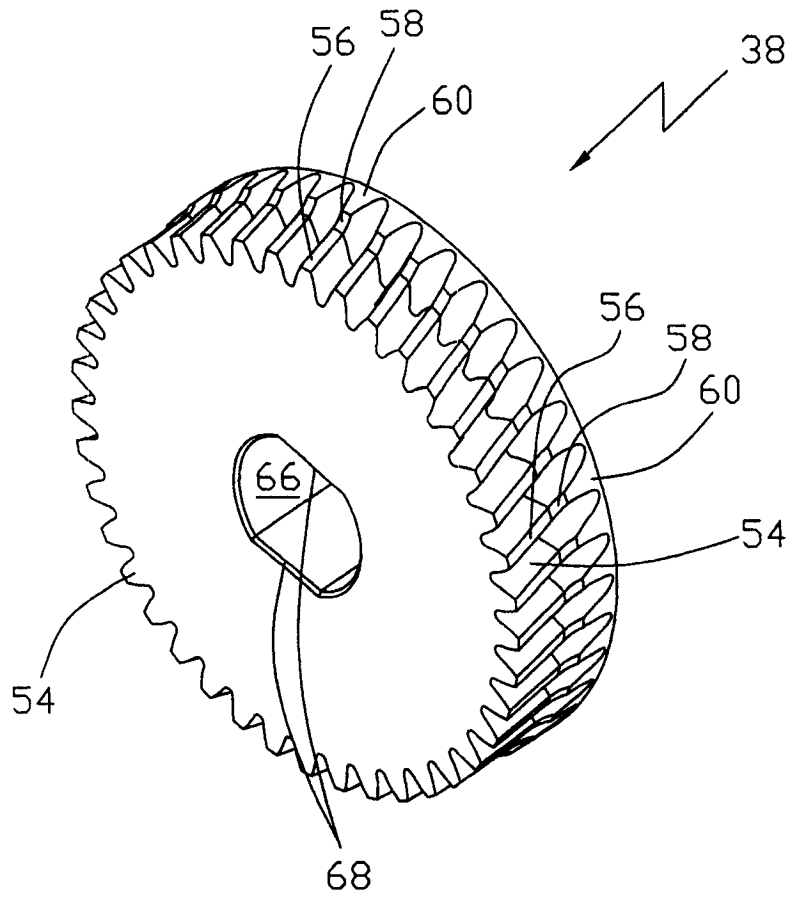


图 5

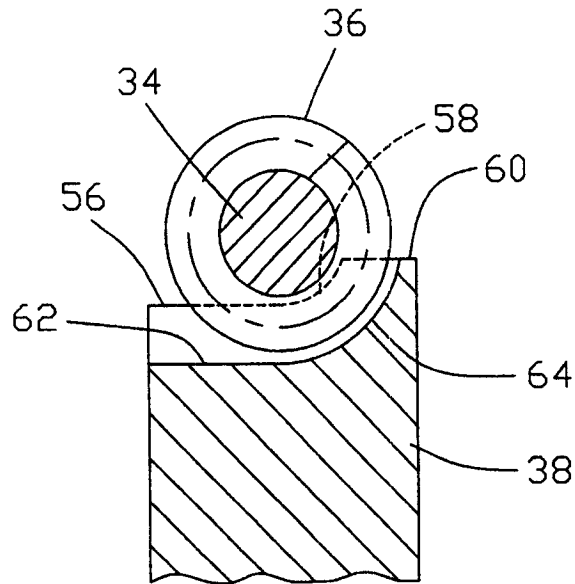


图 6