



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I515366 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 01 日

(21) 申請案號：102126174

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 22 日

(51) Int. Cl. : F04B39/00 (2006.01)

H02K5/04 (2006.01)

(71) 申請人：周文三 (中華民國) JHOU, WEN SAN (TW)

臺南市安定區安定 410 號之 2

(72) 發明人：周文三 JHOU, WEN SAN (TW)

(74) 代理人：蘇松坤

(56) 參考文獻：

TW 201231815A

TW 201314034A

US 3684223

審查人員：施文彬

申請專利範圍項數：2 項 圖式數：12 共 22 頁

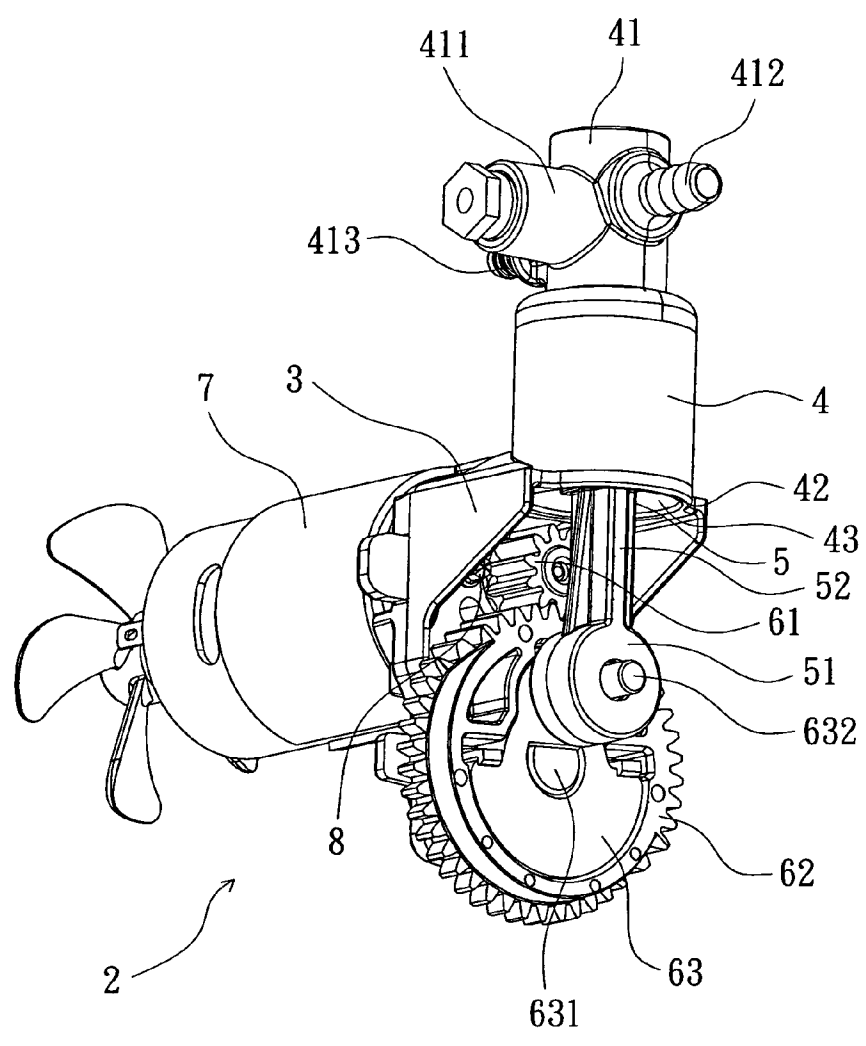
(54) 名稱

空氣壓縮機之馬達的組合定位構造

(57) 摘要

本發明係提供一種空氣壓縮機之馬達的組合定位構造，尤其是指一種利於將馬達組裝且能穩定固設於基板上的實用技術，該馬達前端之內軸承座的心軸上組裝一小齒輪，其小齒輪之齒頂圓直徑係大於內軸承座外徑，而基板上具有第一定位孔，其可讓小齒輪順利穿透過第一定位孔並將馬達之內軸承座容置於第一定位孔內，讓馬達帶動活塞體在汽缸內的運動不僅順暢，進而可提高該空氣壓縮機之使用壽命者，且同時讓收納時的佔用空間縮小。

指定代表圖：

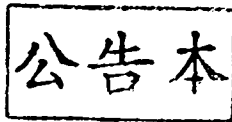


符號簡單說明：

- (2) . . . 空氣壓縮機
- (3) . . . 基板
- (4) . . . 汽缸
- (41) . . . 儲氣座
- (411)(412)
- (413) . . . 歧管
- (42) . . . 下端
- (43) . . . 開口
- (5) . . . 活塞體
- (51) . . . 末端
- (52) . . . 活塞桿
- (61) . . . 小齒輪
- (62) . . . 大齒輪
- (63) . . . 曲柄體
- (631) . . . 軸桿
- (632) . . . 偏心銷
- (7) . . . 馬達
- (8) . . . 螺栓

第一圖

專利案號: 102126174



申請日: 102. 7. 22

IPC分類:

F04B 39/00 (2006.01)
H01K 5/04 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 空氣壓縮機之馬達的組合定位構造

【英文發明名稱】

【中文】

本發明係提供一種空氣壓縮機之馬達的組合定位構造，尤其是指一種利於將馬達組裝且能穩定固設於基板上的實用技術，該馬達前端之內軸承座的心軸上組裝一小齒輪，其小齒輪之齒頂圓直徑係大於內軸承座外徑，而基板上具有第一定位孔，其可讓小齒輪順利穿透過第一定位孔並將馬達之內軸承座容置於第一定位孔內，讓馬達帶動活塞體在汽缸內的運動不僅順暢，進而可提高該空氣壓縮機之使用壽命者，且同時讓收納時的佔用空間縮小。

【英文】

【指定代表圖】 第(一)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

(2)空氣壓縮機

(3)基板

(4)汽缸

(41)儲氣座

(411)(412)(413)歧管

(42)下端

(43)開口

(5)活塞體

(51)末端

(52)活塞桿

(61)小齒輪

(62)大齒輪

(63)曲柄體

(631)軸桿

(632)偏心銷

(7)馬達

(8)螺栓

【特徵化學式】

【發明說明書】**【中文發明名稱】** 空氣壓縮機之馬達的組合定位構造**【英文發明名稱】****【技術領域】**

【0001】 本發明係為一種空氣壓縮機之馬達的組合定位構造，尤其是指一種利於將馬達組裝且能穩定固設於基板上的實用技術。

【先前技術】

【0002】 請參閱第八至十二圖，顯示出習用的空氣壓縮機，該空氣壓縮機包含一基板11、結合在該基板上的一汽缸12、組裝在該基板上的一馬達13及可受該馬達13帶動而在該汽缸12內作往復運動的一活塞體14。透過馬達13帶動活塞體14在汽缸12內作往復運動以完成氣體的吸入、壓縮及加壓氣體的排出。

【0003】 一般而論，習用空氣壓縮機的馬達13係藉由一齒輪機構及一曲柄機構的傳動來驅使活塞體14作往復運動。該齒輪機構包含裝設在馬達13前端之內軸承座130心軸131上的小齒輪151(可參考第九圖)及與小齒輪151相嚙合的一大齒輪152，該小齒輪151係由基板11後側朝向前側穿伸過基板11上所設之第一定位孔111(可參閱第八圖)，且馬達13前端之內軸承座130恰好容置於第一定位孔111中，該內軸承座130外徑L2等於第一定位孔111之直徑，而小齒輪151之齒頂圓直徑L1係小於內軸承座130外徑L2(如第十圖所示)，使其小齒輪151能順利穿伸過第一定位孔111，而曲柄機構包含一曲柄體16、一軸桿161及一偏心銷162，軸桿161的一端穿過大齒輪152並安裝在基板11上所設之一第二定位孔112內，而偏心銷162之一端係樞設於活塞體14末端141，由於偏心銷162相對於軸桿161係為偏心，馬達13運轉後，小齒

輪151為順利穩定地帶動大齒輪152，其小齒輪151係具有一定大小的體積使齒輪機構相嚙合帶動時避免造成繃牙磨損或斷裂，活塞體14就會在汽缸12內作往復運動。

【0004】 然而，習用空氣壓縮機的馬達13為順利帶動須維持一定的驅動馬力而具備一定大小的體積，使得收納時其佔用空間大。然，由於科技的進步及經發明人深入研究之後，發展出一種可維持原先的驅動馬力並可將體積縮小之馬達，使收納時其佔用空間縮小，且小齒輪仍可維持原先尺寸以防止齒輪過小，在齒輪機構相嚙合帶動時避免造成繃牙磨損或斷裂。

【發明內容】

【0005】 本發明人有鑑於此，乃悉心從事設計，於今有本發明產生。緣此，本發明之主要目的，其係提供一種利於將馬達組裝且能穩定固設於基板上的空氣壓縮機之馬達的組合定位構造，藉以改善上述習用空氣壓縮機的缺點，進而縮小空氣壓縮機的收納佔用空間。

【0006】 依據本發明之實施例構成的空氣壓縮機之馬達的組合定位構造，其係包含一基板、結合在該基板上的一汽缸、可在該汽缸內作往復運動的一活塞體及組裝在該基板上的一馬達；該馬達前端之內軸承座的心軸上組裝一小齒輪，其小齒輪之齒頂圓直徑係大於內軸承座外徑，該小齒輪連接一大齒輪用以帶動該活塞體在該汽缸內作往復運動，而基板上具有分隔開的第一定位孔及一第二定位孔，該第一定位孔之孔壁係凸設有複數相間隔之齒峰，而相間隔齒峰之間形成有齒槽，其複數個齒槽底壁合圍成的齒槽圓直徑係大於或等於小齒輪之齒頂圓直徑，讓小齒輪能順利穿透過第一定位孔，而馬達前端之內軸承座外徑略小於或等於第一定位孔內之複數個齒峰頂壁合圍成的齒峰圓直徑，其可讓內軸承座緊密地貼合於第一定位孔之齒峰圓頂壁，讓馬達帶動活塞體在汽缸內的運動不僅順暢，進而可提高該空氣

壓縮機之使用壽命者，且同時讓收納時的佔用空間縮小。

【圖式簡單說明】

- 【0007】** 第一圖：係本發明空氣壓縮機之組立圖。
第二圖：係本發明空氣壓縮機之分解圖。
第三圖：係本發明基板之立體圖。
第四圖：係本發明第一定位孔之平面圖。
第五圖：係本發明小齒輪設置於馬達前端之立體圖。
第六圖：係第四圖之平面圖。
第七圖：係本發明組裝有小齒輪之馬達與基板相配合之剖視平面圖。
第八圖：係習用基板之立體圖。
第九圖：係習用小齒輪設置於馬達前端之立體圖。
第十圖：係第八圖之平面圖。
第十一圖：係習用空氣壓縮機之組立圖。
第十二圖：係習用組裝有小齒輪之馬達與基板相配合之剖視平面圖。

【實施方式】

【0008】 請參閱第一及二圖，其顯示本發明空氣壓縮機2之馬達的組合定位構造，該空氣壓縮機2包含一基板3、結合在該基板3上的一汽缸4、組裝在該基板3上的一馬達7及可受該馬達7帶動而在該汽缸4內作往復運動的一活塞體5。

【0009】 請參閱第三圖所示，基板3具有分隔開的第一定位孔31及一第二定位孔32，於第一定位孔31左、右兩側設有定位孔33，而基板3後方之第一定位孔31上、下兩側凸設有柱銷34(可同時參考第二圖)，該第一定位孔31可固定馬達7，馬達7前端之內軸承座70的心軸71可伸出該第一定位孔31(可參考第七圖)，而內軸承座70係容置於第一定位孔31內。

- 【0010】 汽缸4係可一體地或是利用連接技術來結合在該基板3上(可參考第三圖)，於汽缸4上連通有一儲氣座41及輸出氣體用的歧管411、412、413，而汽缸4具有一下端42，該下端42具有一開口43。
- 【0011】 活塞體5前端之活塞頭係自該開口43伸入汽缸4內，而活塞體5末端51之活塞桿52係延伸出該汽缸4之開口43，如第一圖所示。
- 【0012】 傳動機構係包含一小齒輪61、一大齒輪62及一曲柄體63，該曲柄體63上設有一軸桿631及一偏心銷632。
- 【0013】 馬達7前端之內軸承座70上具有一心軸71(可參考第五及六圖)，該心軸71上固定有一小齒輪61，其可穿過基板3上的第一定位孔31，而藉由螺栓8穿伸基板3上之定位孔33並鎖固於馬達7前端所設的定位孔72上，並利用基板3後方之柱銷34置設於馬達7之定位孔73中，使馬達7穩固地結合於基板3上，如第二圖所示。一大齒輪62，該大齒輪62上結合一曲柄體63，該曲柄體63之軸桿631的一端穿過該大齒輪62並樞接於第二定位孔32內，而該偏心銷632之一端係樞接於活塞體5的末端51，此時，該小齒輪61係與大齒輪62相嚙接。當該馬達7運轉之後，小齒輪61會帶動大齒輪62，使得該活塞體5會在汽缸4內作往復運動。
- 【0014】 本發明的特徵在於該馬達7前端之內軸承座70及由內軸承座70圓心處所延伸出之心軸71上所固定的小齒輪61，該小齒輪61之齒頂圓直徑 $L1$ 係大於內軸承座70外徑 $L0$ ，如第六圖所示。請配合第三及四圖，基板3上之第一定位孔31的孔壁係凸設有複數相間隔之齒峰311，而相間隔齒峰311之間形成有齒槽312，其複數個齒槽312底壁合圍成的齒槽圓直徑 $W1$ 係大於或等於小齒輪61之齒頂圓直徑 $L1$ ，讓小齒輪61能順利穿透過第一定位孔31，而馬達7前端之內軸承座70外徑 $L0$ 略小於或等於第一定位孔31內之複數個齒峰311頂壁合圍成的齒峰圓直徑 $W0$ ，其可讓內軸承座70緊密地貼合於第一定位孔

31之齒峰圓頂壁，讓馬達7帶動活塞體5在汽缸4內的運動不僅順暢，進而可提高該空氣壓縮機2之使用壽命者，且同時讓收納時的佔用空間縮小。

【0015】 統觀前論，本發明係提供一種利於將馬達7組裝且能穩定固設於基板3上的空氣壓縮機2之馬達7的組合定位構造。習知空氣壓縮機的馬達13為順利帶動須維持一定的驅動馬力而具備一定大小的體積，使得收納時其佔用空間大。反觀本創作，馬達7前端之內軸承座70及由內軸承座70圓心處所延伸出之心軸71上所固定的小齒輪61，該小齒輪61之齒頂圓直徑L1係大於內軸承座70外徑L0，而基板3上之第一定位孔31的孔壁係凸設有複數相間隔之齒峰311，而相間隔齒峰311之間形成有齒槽312，其複數個齒槽312底壁合圍成的齒槽圓直徑W1係大於或等於小齒輪61之齒頂圓直徑L1，讓大於內軸承座70外徑的小齒輪61能順利穿透過第一定位孔31，而馬達7前端之內軸承座70外徑L0略小於或等於第一定位孔31內之複數個齒峰311頂壁合圍成的齒峰圓直徑W0，其可讓內軸承座70緊密地貼合於第一定位孔31之齒峰圓頂壁，讓馬達7帶動活塞體5在汽缸4內的運動不僅順暢，進而可提高該空氣壓縮機2之使用壽命者，且同時讓收納時的佔用空間縮小。兩相比較下，本創作之構造不僅異於先前習知構造，而在使用效益上更具有進步性，足具工業上之使用價值。

【符號說明】

【0016】 (11)基板

(111)第一定位孔

(112)第二定位孔

(12)汽缸

(13)馬達

(130)內軸承座

- (131)心軸
- (14)活塞體
 - (141)末端
- (151)小齒輪
- (152)大齒輪
- (16)曲柄體
 - (161)軸桿
 - (162)偏心銷
- (2)空氣壓縮機
- (3)基板
 - (31)第一定位孔
 - (311)齒峰
 - (312)齒槽
 - (32)第二定位孔
 - (33)定位孔
 - (34)柱銷
- (4)汽缸
 - (41)儲氣座
 - (411)(412)(413)歧管
 - (42)下端
 - (43)開口
- (5)活塞體
 - (51)末端
 - (52)活塞桿
- (61)小齒輪

(62)大齒輪

(63)曲柄體

(631)軸桿

(632)偏心銷

(7)馬達

(70)內軸承座

(71)心軸

(72)(73)定位孔

(8)螺栓

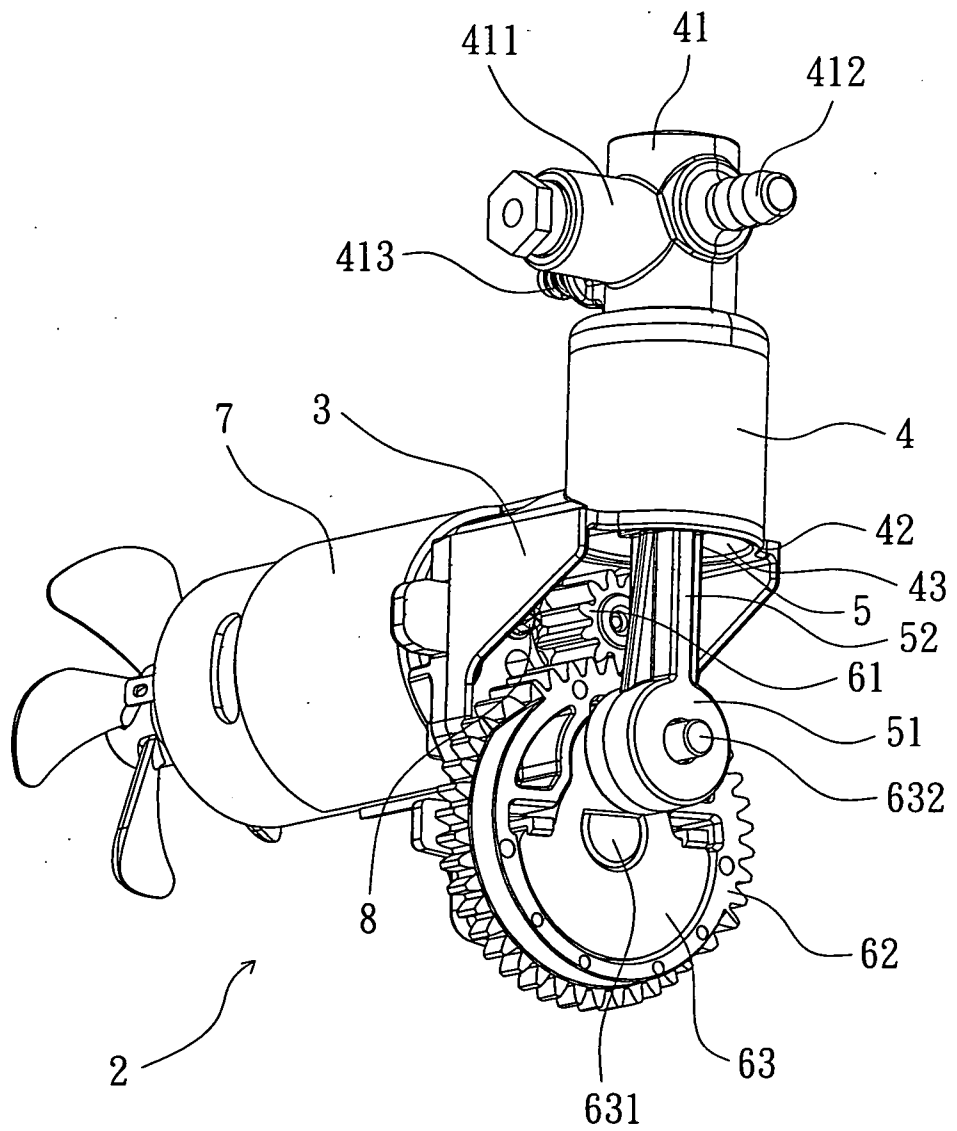
【主張利用生物材料】

【0017】

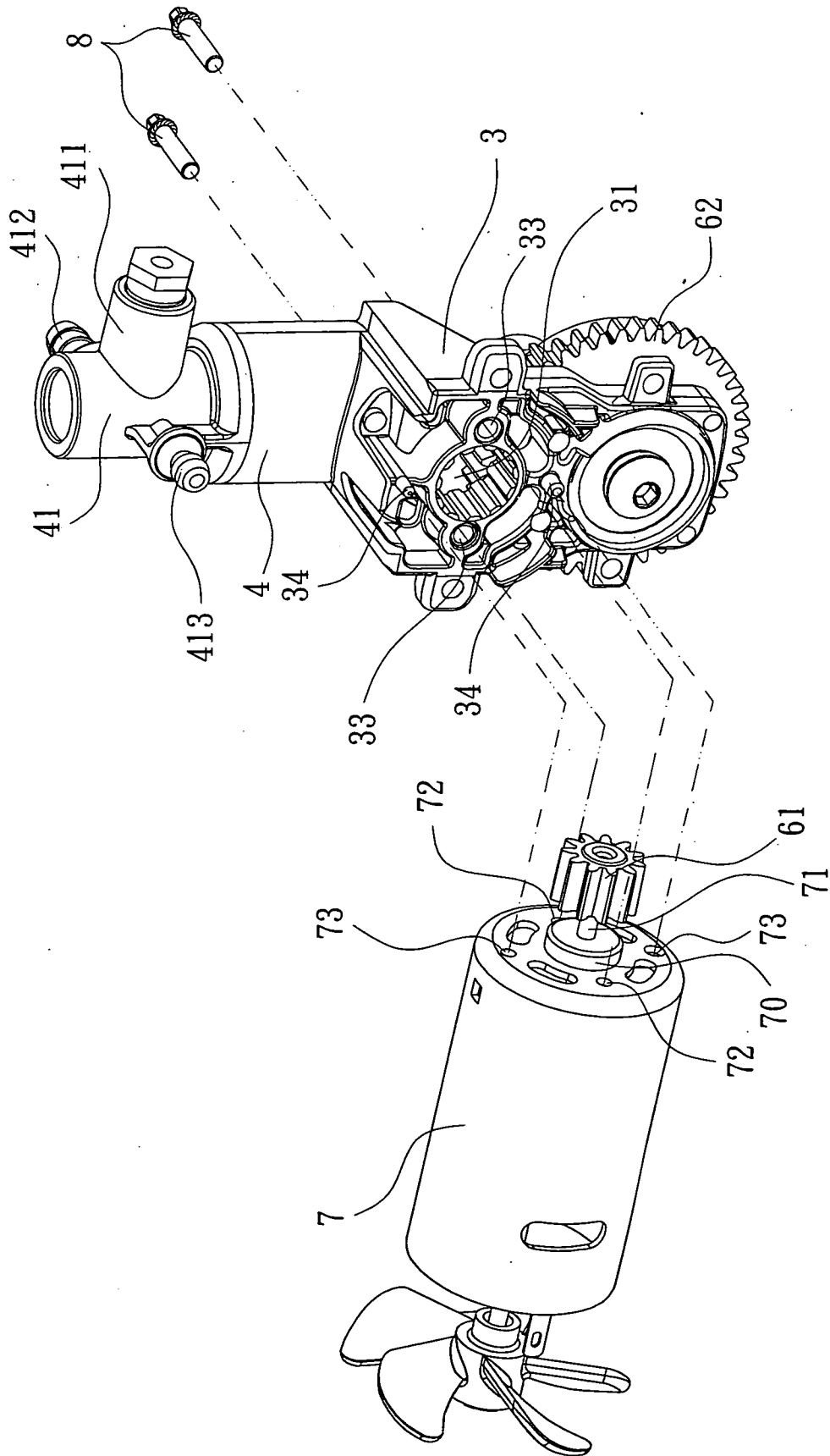
申請專利範圍

1. 一種空氣壓縮機之馬達的組合定位構造，包括：
 - 一基板，其上設有一第一定位孔及第二定位孔；
 - 一汽缸，其結合在該基板上，該汽缸具有一下端，其下端具有一開口，而上端則連通一儲氣座；
 - 一活塞體，其前端之活塞頭係伸入汽缸內，且該活塞體之活塞桿末端係延伸出汽缸下端之開口；
 - 一具有心軸的馬達，該馬達係組裝在基板上，而心軸穿伸出第一定位孔處；
 - 一傳動機構，其具有一小齒輪、一大齒輪及一曲柄體，該曲柄體上設有一軸桿及一偏心銷，曲柄體可結合於大齒輪上，該曲柄體之軸桿的一端穿過該大齒輪並樞接於第二定位孔內，而該偏心銷之一端係樞接於活塞體的末端，此時，該小齒輪係與大齒輪相嚙接，其特徵在於：該基板上之第一定位孔的孔壁係凸設有複數相間隔之齒峰，而相間隔齒峰之間形成有齒槽，馬達前端之內軸承座上設置的心軸係固定有前述小齒輪，該小齒輪之齒頂圓直徑係大於內軸承座外徑，複數個齒槽底壁合圍成的齒槽圓直徑係大於或等於小齒輪之齒頂圓直徑，讓小齒輪能順利穿透過第一定位孔。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之空氣壓縮機之馬達的組合定位構造，其中，該馬達前端所設置的內軸承座外徑略小於或等於第一定位孔內之複數個齒峰頂壁合圍成的齒峰圓直徑，其可讓內軸承座緊密地貼合於第一定位孔之齒峰圓頂壁。

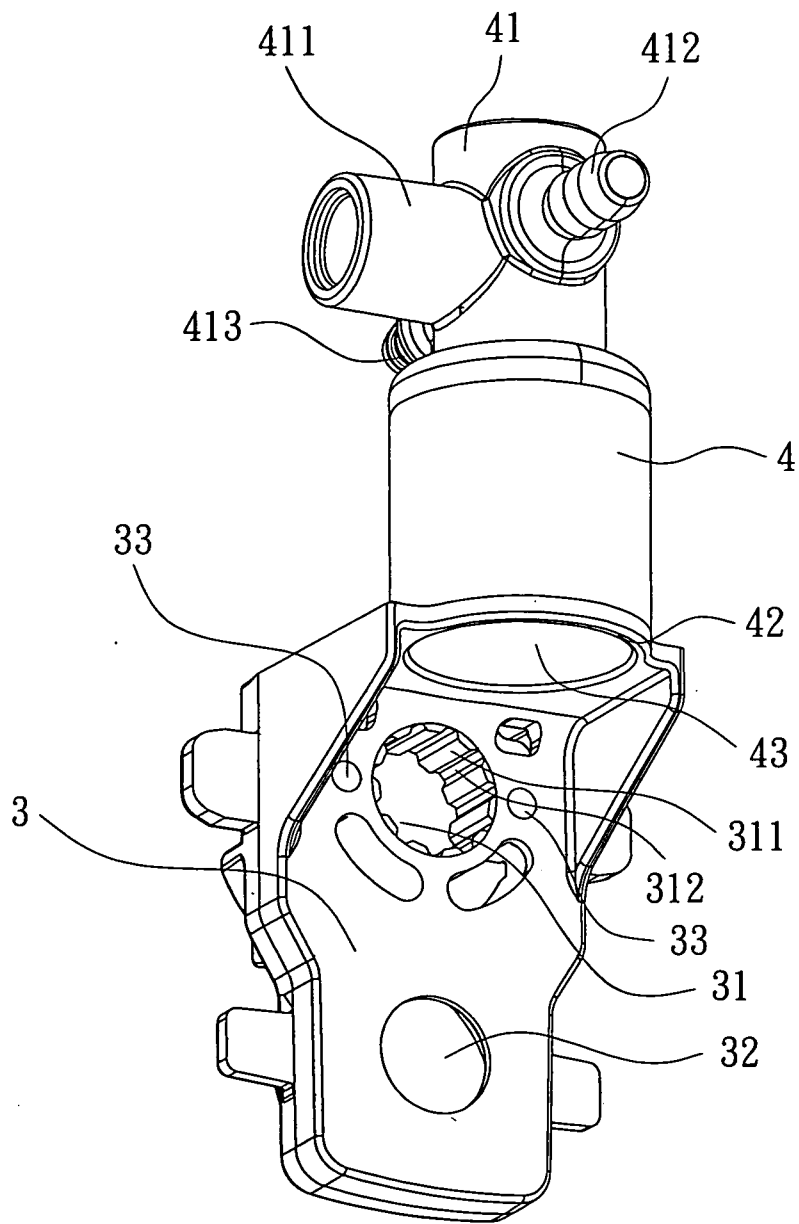
圖式



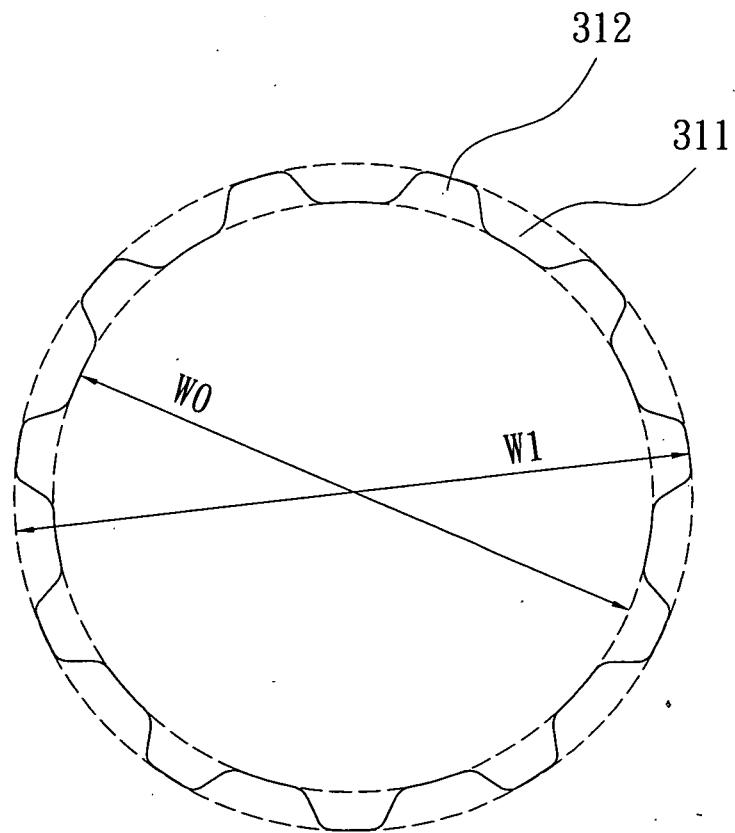
第一圖



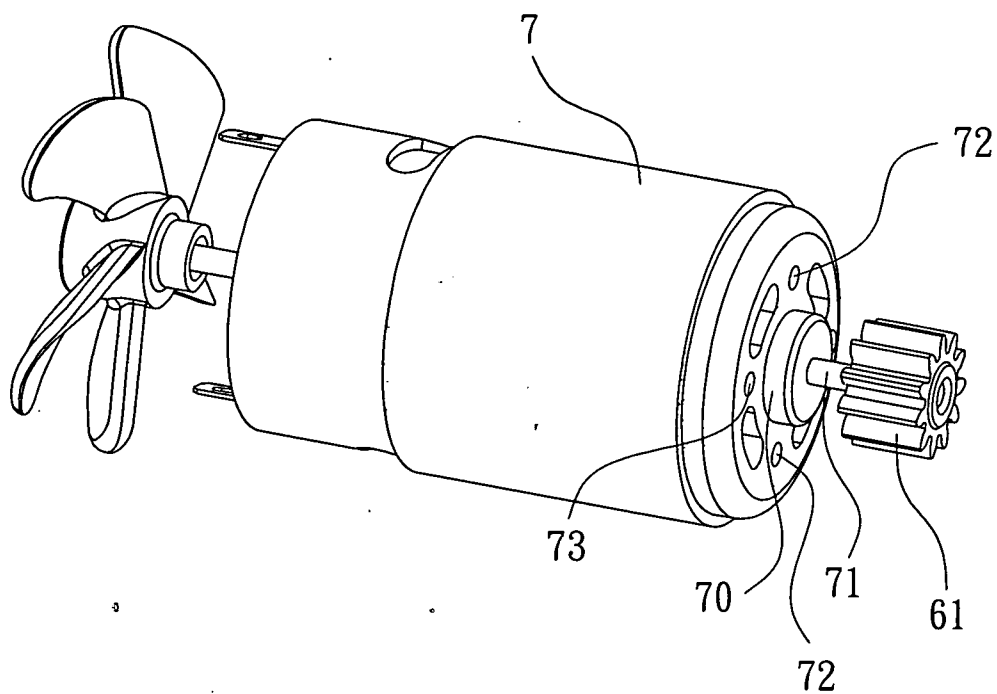
第二圖



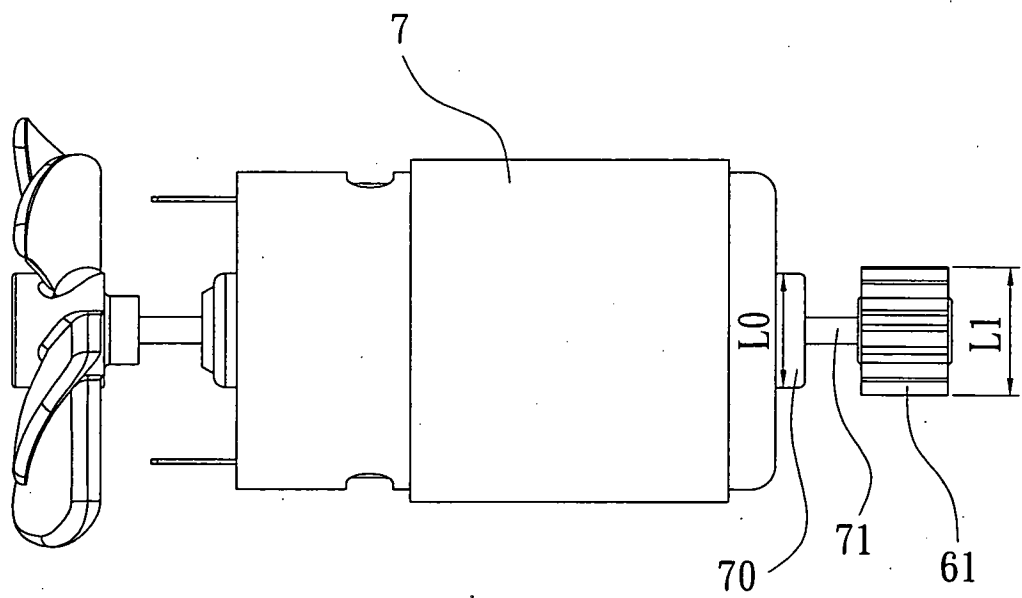
第三圖



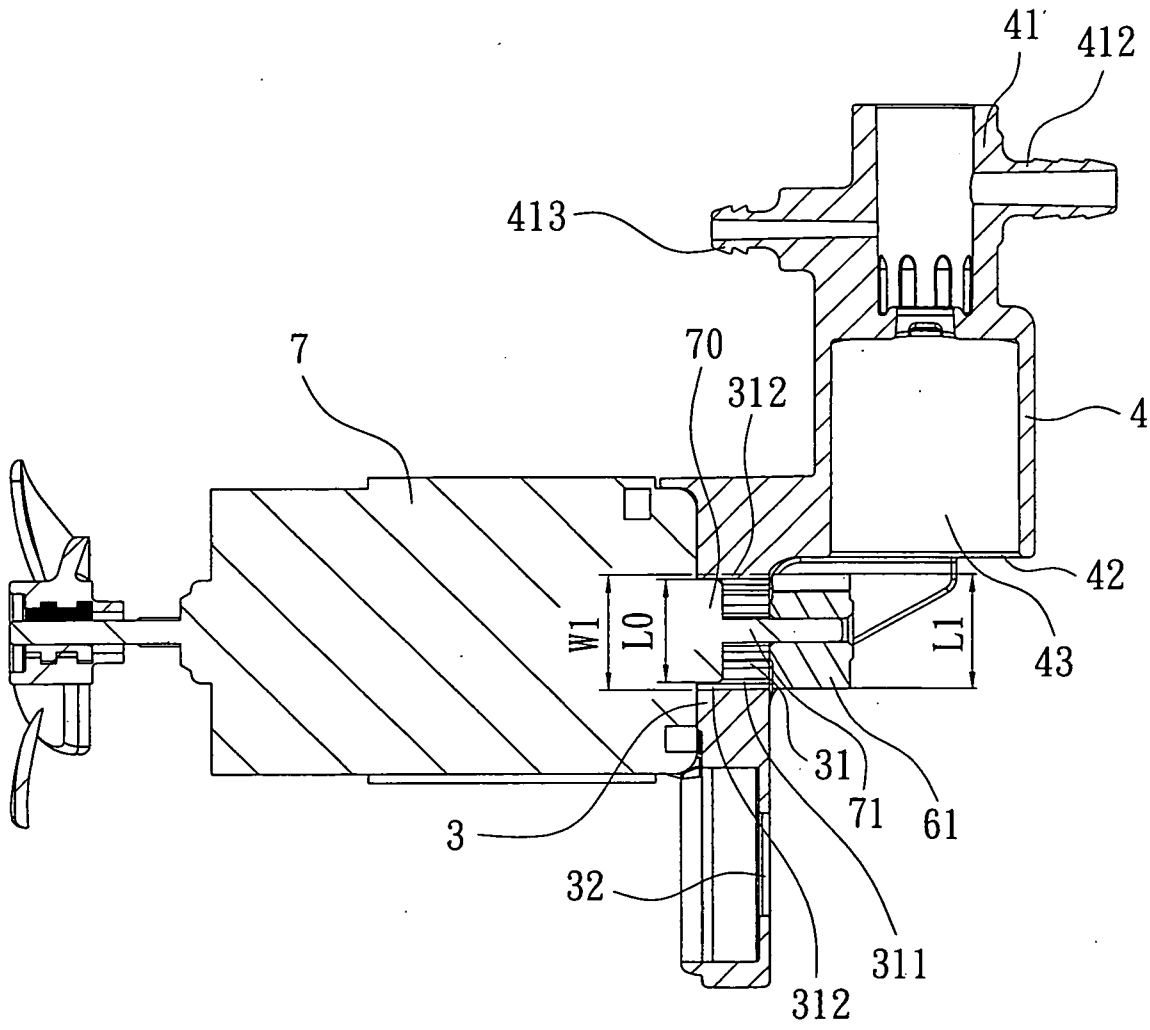
第四圖



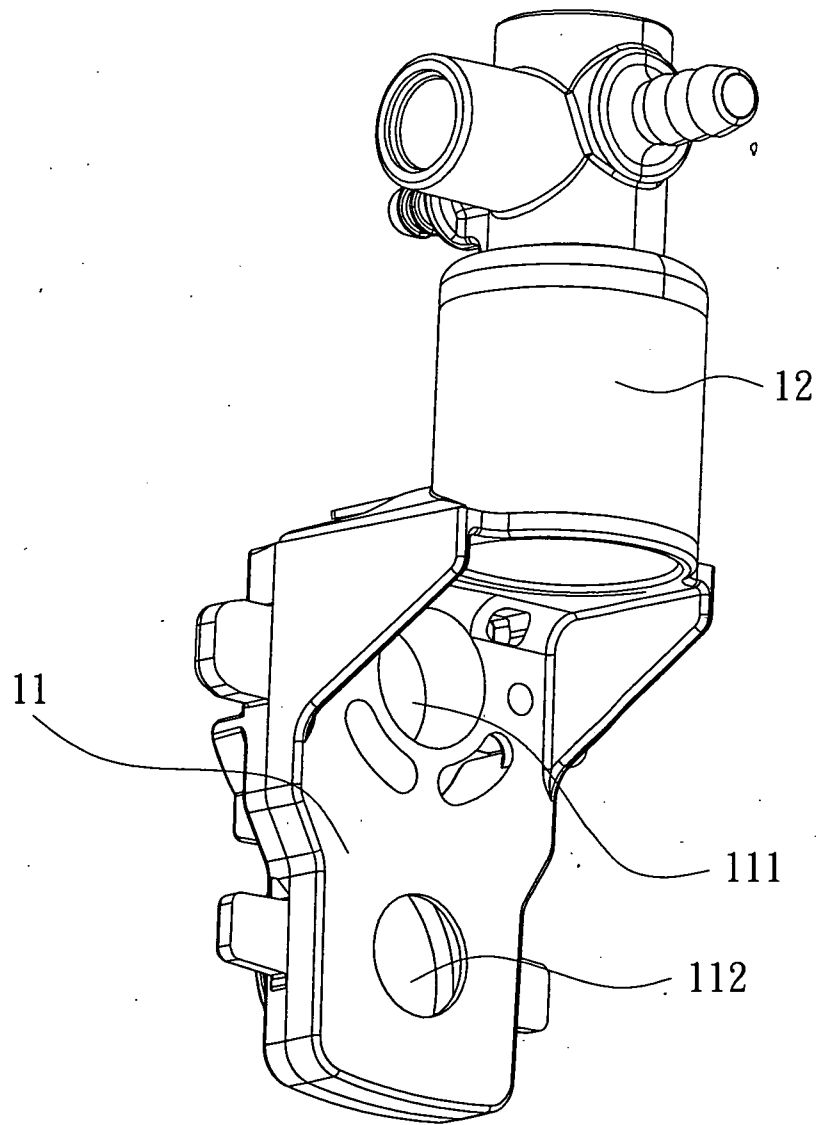
第五圖



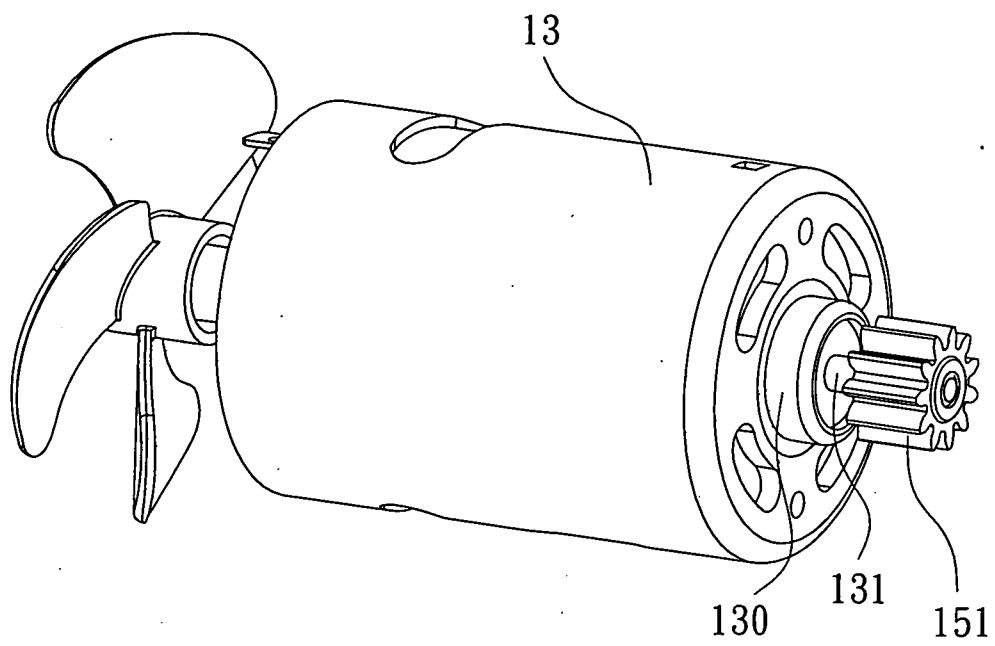
第六圖



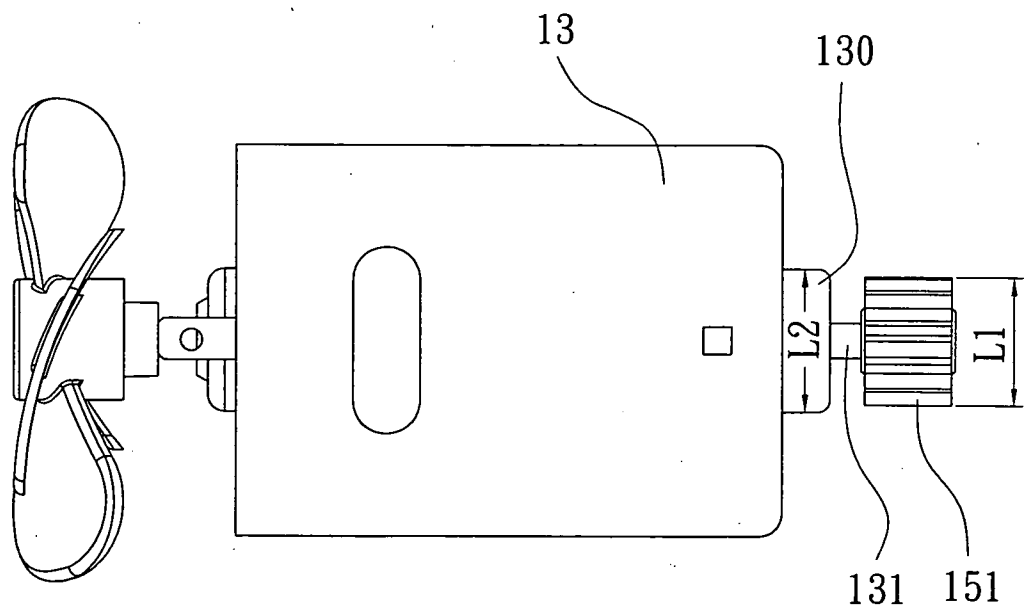
第七圖



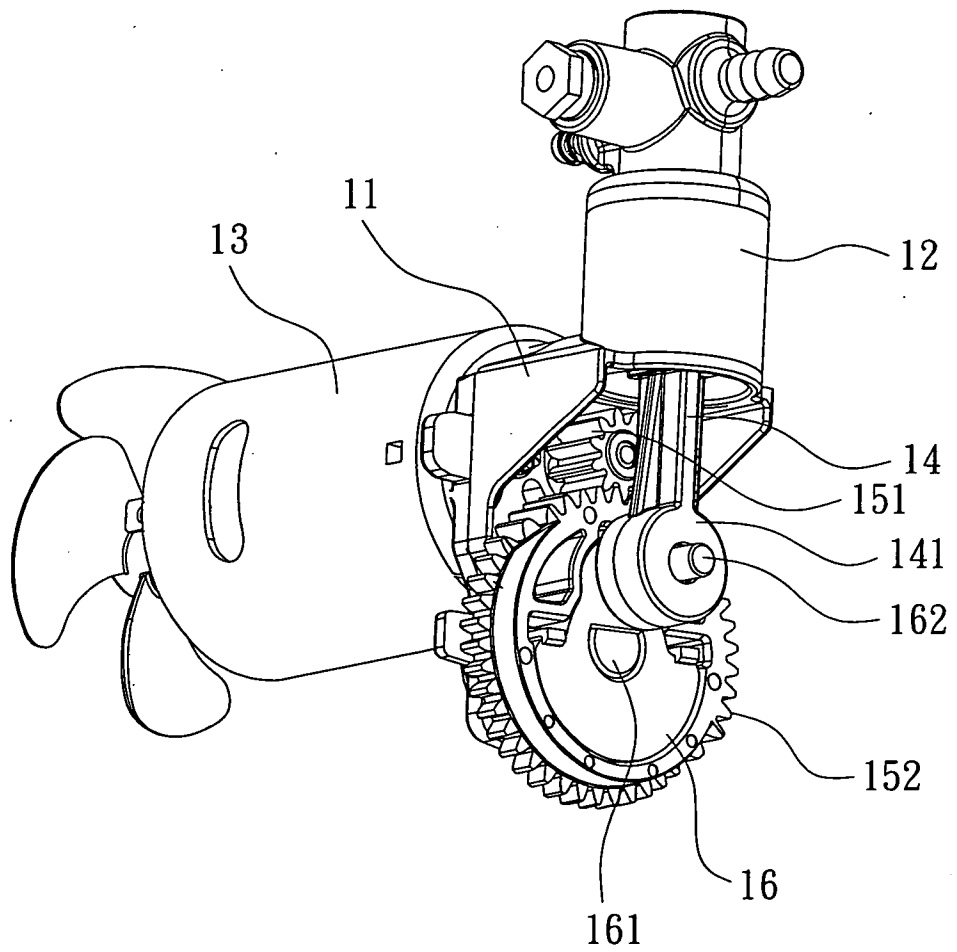
第八圖



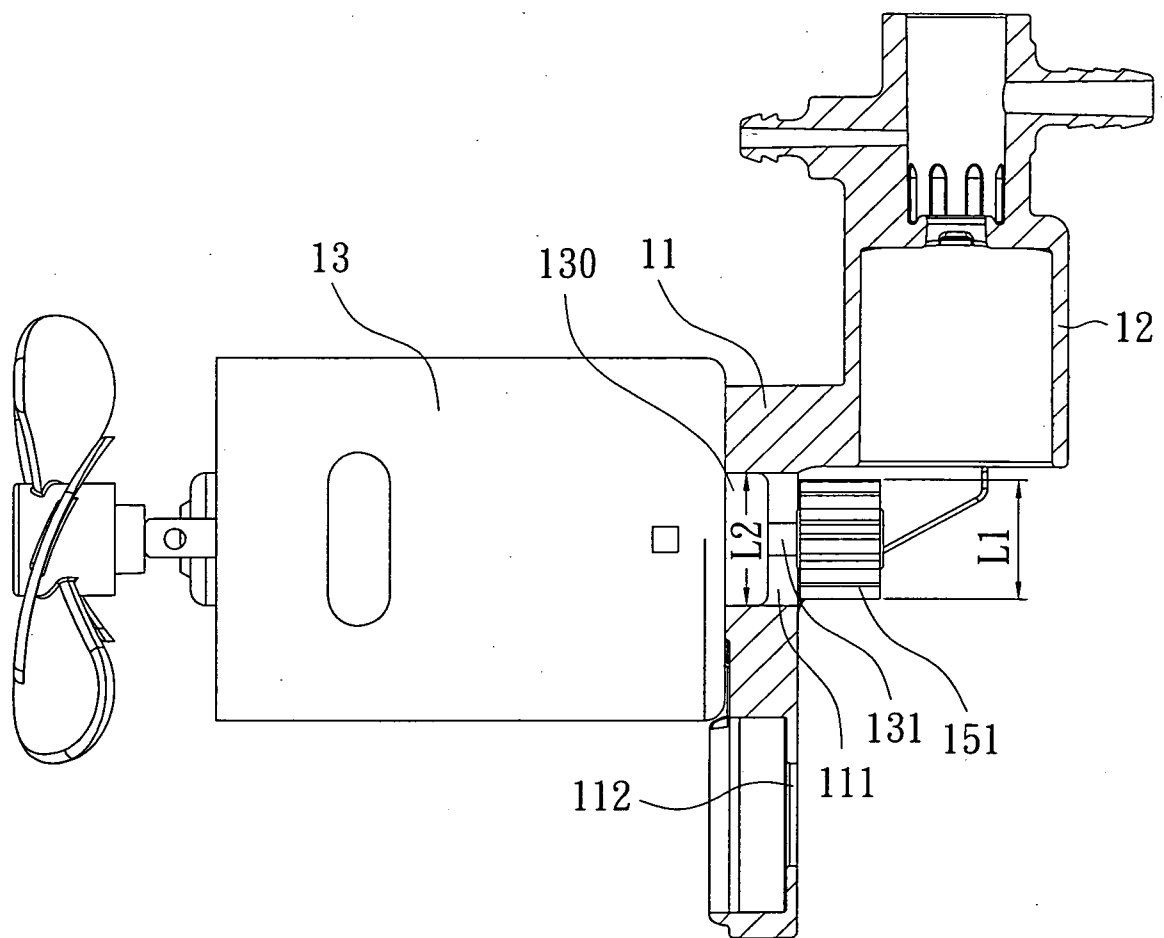
第九圖



第十圖



第十一圖



第十二圖