



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M494243 U

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 21 日

(21)申請案號：103214885

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 20 日

(51)Int. Cl. : **F16K31/02 (2006.01)**

(71)申請人：山野電機工業股份有限公司(中華民國) (TW)

臺中市龍井區三港路 355 巷 81 號

(72)新型創作人：陳水景 (TW)

(74)代理人：黃照雄

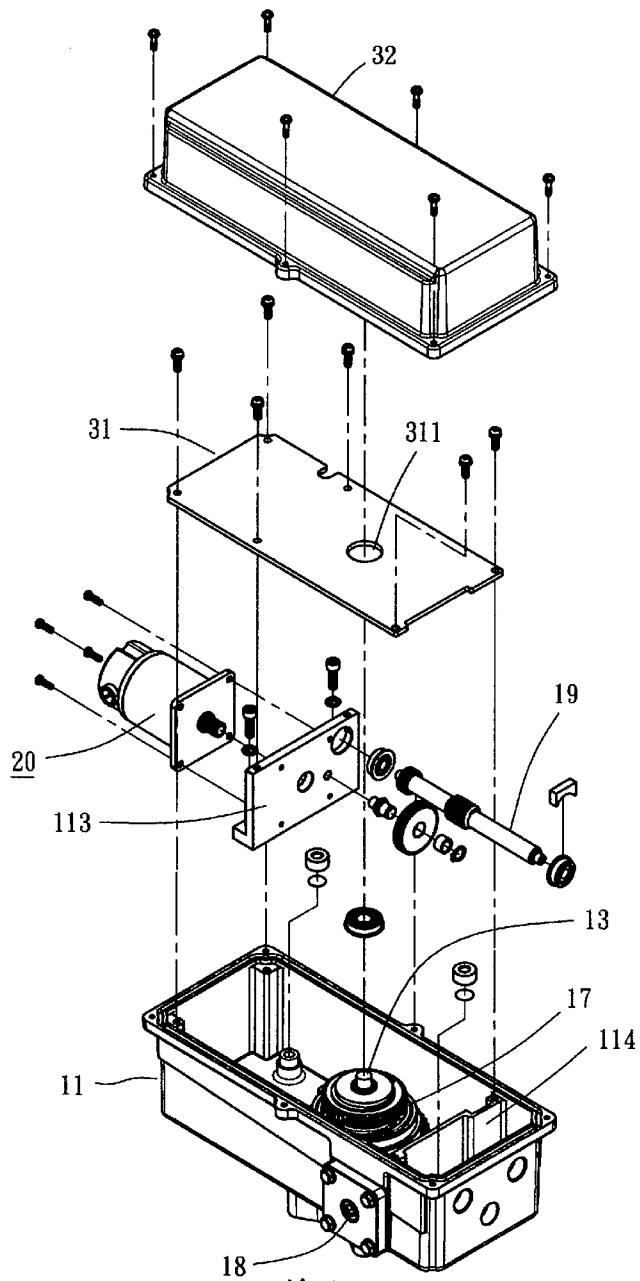
申請專利範圍項數：2 項 圖式數：16 共 24 頁

(54)名稱

閥類之電動控制裝置

(57)摘要

一種閥類之電動控制裝置，包括有一下殼體，具有一容納空間；一出力件，設於下殼體內，具有一套接部與一第一嚙合部；一桿件，底端固設於該出力件頂面；一第一傳動件，樞設於該出力件上方，具有一第二嚙合部與一第一蝸齒部；一第二傳動件，樞設於該桿件上，具有一軸身部與一偏心軸部；一第三傳動件，樞設於該偏心軸部上，具有第三嚙合部，該第三嚙合部之下段嚙合於該第一嚙合部，上段則嚙合於該第二嚙合部；一第四傳動件，固設於該第二傳動件之軸身部，並具有一第二蝸齒部；一第一蝸桿，與該第一蝸齒部相嚙合；一第二蝸桿，與該第二蝸齒部相嚙合；一驅動馬達，用以驅動該第二蝸桿轉動；以及一上殼體，裝設於該下殼體之上方。



第4圖

- (11) . . . 下殼體
- (113) . . . 第一隔板
- (114) . . . 第二隔板
- (13) . . . 桿件
- (17) . . . 第四傳動件
- (18) . . . 第一蝸桿
- (19) . . . 第二蝸桿
- (20) . . . 驅動馬達
- (31) . . . 蓋板
- (311) . . . 樞孔
- (32) . . . 上殼體

新型摘要

公告本

※ 申請案號：103214885

※ 申請日：

103.8.20

※IPC 分類：F16K 31/02

(2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

閥類之電動控制裝置

【中文】

一種閥類之電動控制裝置，包括有一下殼體，具有一容納空間；一出力件，設於下殼體內，具有一套接部與一第一嚙合部；一桿件，底端固設於該出力件頂面；一第一傳動件，樞設於該出力件上方，具有一第二嚙合部與一第一蝸齒部；一第二傳動件，樞設於該桿件上，具有一軸身部與一偏心軸部；一第三傳動件，樞設於該偏心軸部上，具有第三嚙合部，該第三嚙合部之下段嚙合於該第一嚙合部，上段則嚙合於該第二嚙合部；一第四傳動件，固設於該第二傳動件之軸身部，並具有一第二蝸齒部；一第一蝸桿，與該第一蝸齒部相嚙合；一第二蝸桿，與該第二蝸齒部相嚙合；一驅動馬達，用以驅動該第二蝸桿轉動；以及一上殼體，裝設於該下殼體之上方。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 四 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|------------|------------|
| (11) 下殼體 | (113) 第一隔板 |
| (114) 第二隔板 | (13) 桿件 |
| (17) 第四傳動件 | (18) 第一蝸桿 |
| (19) 第二蝸桿 | (20) 驅動馬達 |
| (31) 蓋板 | (311) 樞孔 |
| (32) 上殼體 | |

新型專利說明書

【新型名稱】（中文/英文）

閥類之電動控制裝置

【技術領域】

本創作係與閥類有關，詳而言之，乃是提供一種「閥類之電動控制裝置」。

【先前技術】

就先行技藝所知，爲了追求快速與便利，已有業者開發出具有電動啓閉控制閥體功能之設備，用來控制球閥、蝶閥或其他種類之閥體，進而取代傳統的手動操作方式。

例如中國大陸第 201320517801 號防爆閥門驅動裝置改良結構實用新型專利案的結構就是爲了解決此一問題而設計的。

【新型內容】

1.本創作所欲解決之問題：

上開中國大陸第 201320517801 號實用新型專利案所揭露之習用結構主要是由驅動馬達直接驅動正齒輪組，再依序帶動偏心軸與輸出軸，藉此去驅動閥門之啓閉，當輸出軸帶動閥門到達關閉（開度爲 0 度）的位置時，驅動馬達就會斷電停止運作，然而，實務上，此時閥門卻會因管路中所輸送物質的衝擊力量而產生一股反推的力量，導致整個驅動齒輪組略爲反轉，導致閥門並未真正到達『完全關閉』的位置，因閥門之開度大於 0 度，所以管路中所輸送的物質仍然會有少量地繼續通過閥門，此種現象造成使

用者的困擾，甚至容易導致火災爆炸之危害事故發生。

爲了改善上述異常狀況，業者乃於驅動馬達加裝制動裝置（剎車），藉此，當輸出軸帶動閥門到達關閉的位置時，馬達除了斷電停止運作，還會另外同時啓動制動裝置，將整個驅動齒輪組予以鎖住，令整個驅動齒輪組無法轉動，藉此防止整個驅動齒輪組被反推運轉，從而讓閥門能確實到達完全關閉的位置。

然而，於驅動馬達加裝制動裝置（剎車）的方式，卻導致驅動馬達的故障率大增，也降低了運轉信賴度。

2.解決問題之技術手段：

本創作包括有一下殼體；一出力件，設於下殼體內，具有一套接部與一第一嚙合部；一桿件，底端固設於該出力件頂面；一第一傳動件，樞設於該出力件上方，具有一第二嚙合部與一第一蝸齒部；一第二傳動件，樞設於該桿件上，具有一軸身部與一偏心軸部；一第三傳動件，樞設於該第二傳動件之偏心軸部上，並具有第三嚙合部，該第三嚙合部下段嚙合於該第一嚙合部，上段則嚙合於該第二嚙合部；一第四傳動件，固設於該第二傳動件之軸身部，並具有第二蝸齒部；一第一蝸桿，與該第一蝸齒部相嚙合；一第二蝸桿，與該第二蝸齒部相嚙合；一驅動馬達，用以驅動該第二蝸桿轉動；以及一上殼體，裝設於該下殼體之上方。

3.對照先前技術之功效：

本創作在進行關閉閥門之操控時，能使閥門確實到達『完全關閉（開度爲 0 度）』的位置，且因驅動馬達不須另外加裝制動裝置（剎車），還能據以降低馬達的故障率及維修成本。

茲列舉較佳實施例配合圖式將本創作之結構特徵加以說明之。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖：係本創作之外觀立體圖。
- 第 2 圖：係本創作之部分分解立體圖之一。
- 第 3 圖：係本創作之部分分解立體圖之二。
- 第 4 圖：係本創作之部分分解立體圖之三。
- 第 5 圖：係第 4 圖中之下殼體（11）的立體圖。
- 第 6 圖：係第 5 圖沿 6-6 剖線之剖視圖。
- 第 7 圖：係第 3 圖中之出力件（12）的結構特徵示意圖。
- 第 8 圖：係出力件（12）之俯視圖。
- 第 9 圖：係第 3 圖中之第一傳動件（14）的外觀立體圖。
- 第 10 圖：係第一傳動件（14）之剖視圖。
- 第 11 圖：係第 3 圖中之第二傳動件（15）的外觀立體圖。
- 第 12 圖：係第二傳動件（15）之剖視圖。
- 第 13 圖：係第 1 圖沿 13-13 剖線之剖視圖。
- 第 14 圖：係第 1 圖沿 14-14 剖線之剖視圖。
- 第 15 圖：係第 1 圖沿 15-15 剖線之剖視圖。
- 第 16 圖：係第 14 圖沿 16-16 剖線之剖視圖。

【實施方式】

請參照第 1 至 16 圖所示，本創作所提供之閥類之電動控制裝置包括有：

一下殼體（11），概呈矩形體，具有一底板部（111），自該底板部（111）之四周緣往上延設一圍框部（112），據以形成一開口向上之容納空間，於該容納空間中設有一第一隔板（113）與一第二隔板（114），形成一第一容室（115）與一第二容室（116），另於底板部（111）之底面往下延設一筒身部（117），自該筒身部（117）底面沿軸向往上開設第一貫孔（118），該第一貫孔（118）貫穿該底板部（111）之頂面。

一出力件（12），具有一盤塊部（121），於盤塊部（121）之底

面往下延設一套接部(122)，自該盤塊部(121)頂面往下開設一圓孔部(123)，於該圓孔部(123)之周壁設有一第一嚙合部(124)，該第一嚙合部(124)係採正齒輪，自該圓孔部(123)之頂面中央沿軸向往下開設一定位孔(125)，將該出力件(12)之套接部(122)由上往下樞設定位於該下殼體(11)之第一貫孔(118)內，令該盤塊部(121)位於第二容室(116)內。

一桿件(13)，其底端固設於該出力件(12)之定位孔(125)內。

一第一傳動件(14)，具有一中圈部(141)，以及分別自中圈部(141)上下側延伸之上圈部(142)與下圈部(143)，該下圈部(143)樞設於該出力件(12)之盤塊部(121)上段外周上，該中圈部(141)之內周設有第二嚙合部(144)，該第二嚙合部(144)係採正齒輪，其齒數與第一嚙合部(124)之齒數差異可為一齒或二齒，另於該中圈部(141)之外周設有一第一蝸齒部(145)。

一第二傳動件(15)，具有一軸身部(151)，自該軸身部(151)之底部沿軸向往下延設一偏心軸部(152)，且由該軸身部(151)之頂部沿軸向往下開設第二貫孔(153)，藉由該第二貫孔(153)將該第二傳動件(15)樞設於桿件(13)上。

一第三傳動件(16)，樞設於該第二傳動件(15)之偏心軸部(152)上，於該第三傳動件(16)之外周設有第三嚙合部(161)，該第三嚙合部(161)係採正齒輪，該第三嚙合部(161)之下段嚙合於出力件(12)之第一嚙合部(124)，上段則嚙合於該第一傳動件(14)之第二嚙合部(144)。

一第四傳動件(17)，固設於該第二傳動件(15)之軸身部(151)，該第四傳動件(17)之外周設有第二蝸齒部(171)。

一第一蝸桿(18)，係樞設定位於該下殼體(11)之第二容室(116)，並與該第一傳動件(14)之第一蝸齒部(145)相嚙合，於該第一蝸桿(18)之一端可供裝設一手輪(未示)。

一第二蝸桿（19），其兩端分別樞設定位於該下殼體（11）之第一隔板（113）與一第二隔板（114）上，該第二蝸桿（19）與該第四傳動件（17）之第二蝸齒部（171）相嚙合。

一驅動馬達（20），設置於該下殼體（11）之第一容室（115）內，用以驅動該第二蝸桿（19）轉動。

一蓋板（31），裝設於該下殼體（11）之第一容室（115）與一第二容室（116）上方，俾將該第一容室（115）與一第二容室（116）予以封閉，該蓋板（31）預定位置開設有一樞孔（311），俾供該桿件（13）之頂段樞設。

一上殼體（32），裝設於該下殼體（11）之上方。

在作動上，首先利用驅動馬達（20）之帶動該第二蝸桿（19）轉動，該第二蝸桿（19）帶動第四傳動件（17），令該第二傳動件（15）繞著桿件（13）旋轉，該偏心軸部（152）會令該第三傳動件（16）繞著桿件（13）做行星旋轉運動，由於出力件（12）此時被第一蝸桿（18）所拘束並不會轉動，當該第三傳動件（16）以第二嚙合部（144）為軌道運轉一圈時，該第一嚙合部（124）僅產生極小之轉動，就可得到極大之減速比，而產生極大之輸出力矩，供出力件（12）之套接部（122）達到啓閉閥體之目的。

當停電或電力故障導致該驅動馬達（20）無法運轉時，可用手動方式來使該出力件（12）轉動，其係利用手輪帶動第一蝸桿（18），再藉由該第一傳動件（14）帶動第三傳動件（16），進而令該出力件（12）旋轉，即可用以啓閉閥體。

本創作主要是由驅動馬達（20）先驅動第二蝸桿（19）與第四傳動件（17）之第二蝸齒部（171），再去帶動所有的傳動件運轉，當出力件（12）帶動閥門到達關閉（開度為0度）的位置時，驅動馬達（20）會斷電停止運作，縱使閥門產生反推力量，藉由第二蝸桿（19）與第二蝸齒部（171）具有之自動閉鎖特性，讓所有的傳動件不會有反轉現象發生，確保所操控的閥門能到達『完全關閉（開

度爲 0 度)』的位置；此外，由於本創作之驅動馬達（20）不須另外加裝制動裝置（刹車），因此能據以降低馬達的故障率及維修成本，並提升運轉信賴度。

【符號說明】

(11) 下殼體	(111) 底板部
(112) 圍框部	(113) 第一隔板
(114) 第二隔板	(115) 第一容室
(116) 第二容室	(117) 筒身部
(118) 第一貫孔	
(12) 出力件	(121) 盤塊部
(122) 套接部	(123) 圓孔部
(124) 第一嚙合部	(125) 定位孔
(13) 桿件	
(14) 第一傳動件	(141) 中圈部
(142) 上圈部	(143) 下圈部
(144) 第二嚙合部	(145) 第一蝸齒部
(15) 第二傳動件	(151) 軸身部
(152) 偏心軸部	(153) 第二貫孔
(16) 第三傳動件	(161) 第三嚙合部
(17) 第四傳動件	(171) 第二蝸齒部
(18) 第一蝸桿	(19) 第二蝸桿
(20) 驅動馬達	
(31) 蓋板	(311) 樞孔
(32) 上殼體	

申請專利範圍

1. 一種閥類之電動控制裝置，包括有：

一下殼體，概呈矩形體，具有一底板部，自該底板部之四周緣往上延設一圍框部，據以形成一開口向上之容納空間，於該容納空間中設有一第一隔板與一第二隔板，形成一第一容室與一第二容室，另於底板部之底面往下延設一筒身部，自該筒身部底面沿軸向往上開設第一貫孔，該第一貫孔貫穿該底板部之頂面；

一出力件，具有一盤塊部，於盤塊部之底面往下延設一套接部，自該盤塊部頂面往下開設一圓孔部，於該圓孔部之周壁設有一第一嚙合部，該第一嚙合部係採正齒輪，自該圓孔部之頂面中央沿軸向往下開設一定位孔，將該出力件之套接部由上往下樞設定位於該下殼體之第一貫孔內，令該盤塊部位於第二容室內；

一桿件，其底端固設於該出力件之定位孔內；

一第一傳動件，具有一中圈部，以及分別自中圈部上下側延伸之上圈部與下圈部，該下圈部樞設於該出力件之盤塊部上段外周上，該中圈部之內周設有第二嚙合部，該第二嚙合部係採正齒輪，其齒數與第一嚙合部之齒數略有差異，另於該中圈部之外周設有一第一蝸齒部；

一第二傳動件，具有一軸身部，自該軸身部之底部沿軸向往下延設一偏心軸部，且由該軸身部之頂部沿軸向往下開設第二貫孔，藉由該第二貫孔將該第二傳動件樞設於該桿件上；

一第三傳動件，樞設於該第二傳動件之偏心軸部上，於該第三傳動件之外周設有第三嚙合部，該第三嚙合部係採正齒輪，該第三嚙合部之下段嚙合於出力件之第一嚙合部，上段則嚙合於該第一傳動件之第二嚙合部；

一第四傳動件，固設於該第二傳動件之軸身部，該第四傳動件之外周設有第二蝸齒部；

一第一蝸桿，係樞設定位於該下殼體之第二容室，並與該第一傳動件之第一蝸齒部相嚙合，於該第一蝸桿之一端可供裝設一手輪；

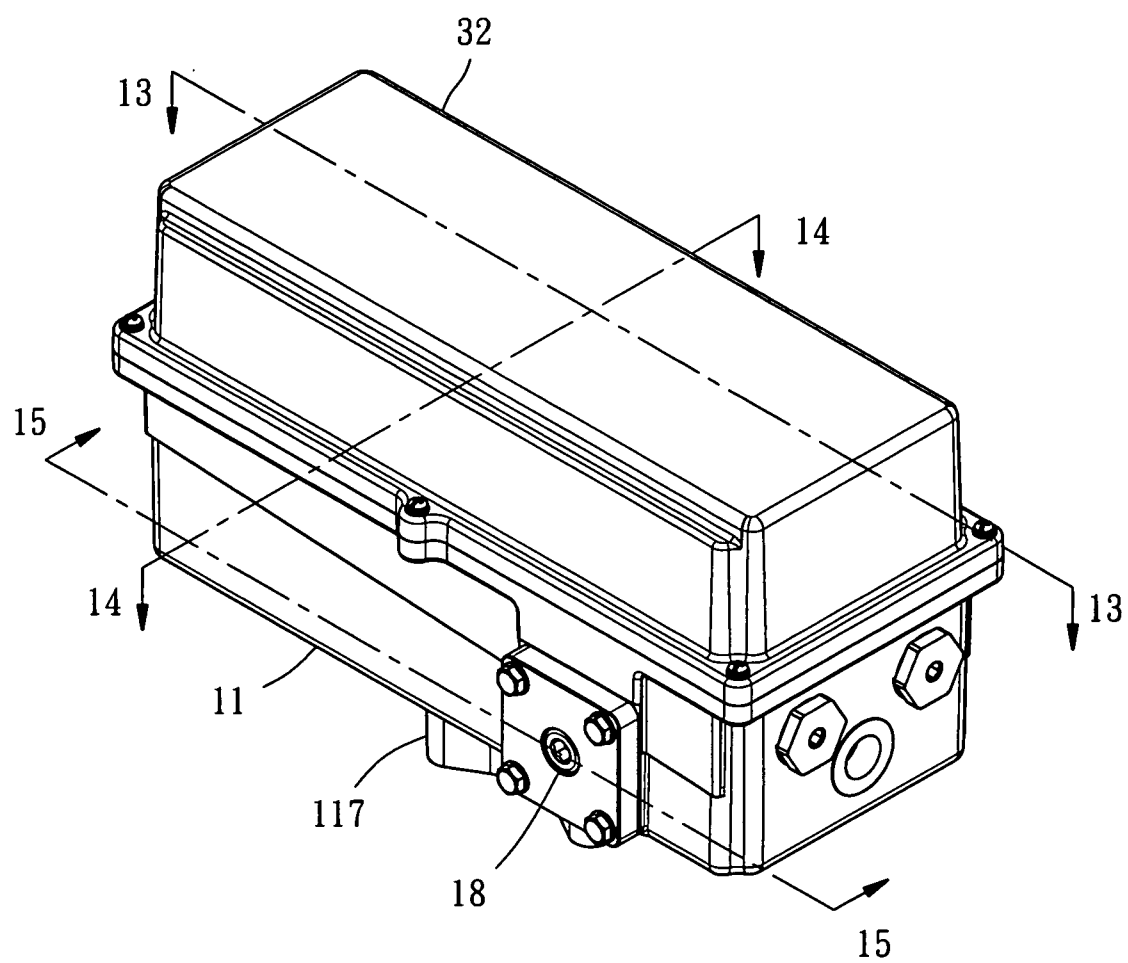
一第二蝸桿，其兩端分別樞設定位於該下殼體之第一隔板與一第二隔板上，該第二蝸桿與該第四傳動件之第二蝸齒部相嚙合；

一驅動馬達，設置於該下殼體之第一容室內，用以驅動該第二蝸桿轉動；以及

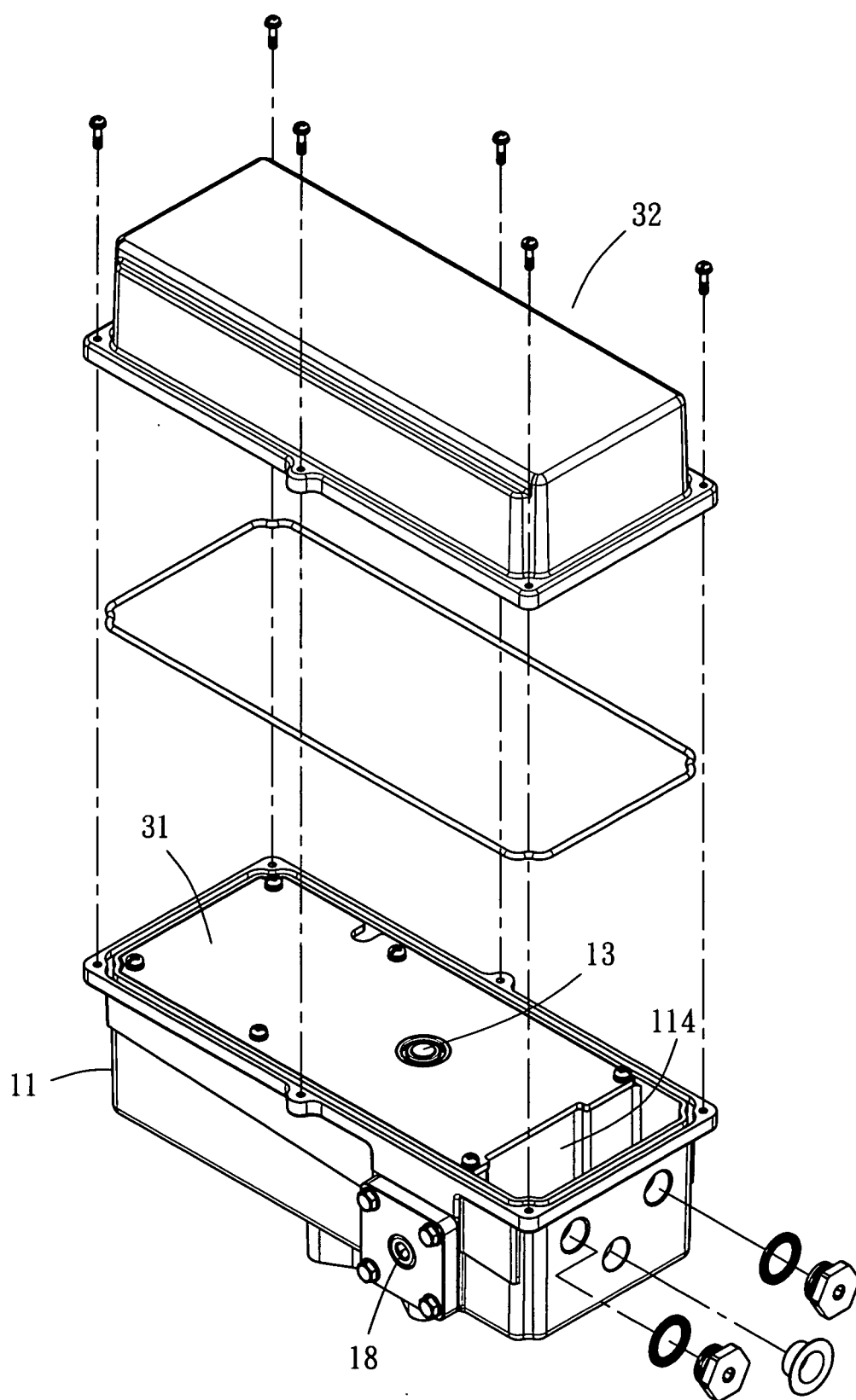
一上殼體，裝設於該下殼體之上方。

2.如請求項 1 所述閥類之電動控制裝置，其中：該下殼體之第一容室與一第二容室上方裝設有一蓋板，俾將該第一容室與第二容室予以封閉，該蓋板預定位置開設有一樞孔，俾供該桿件之頂段樞設。

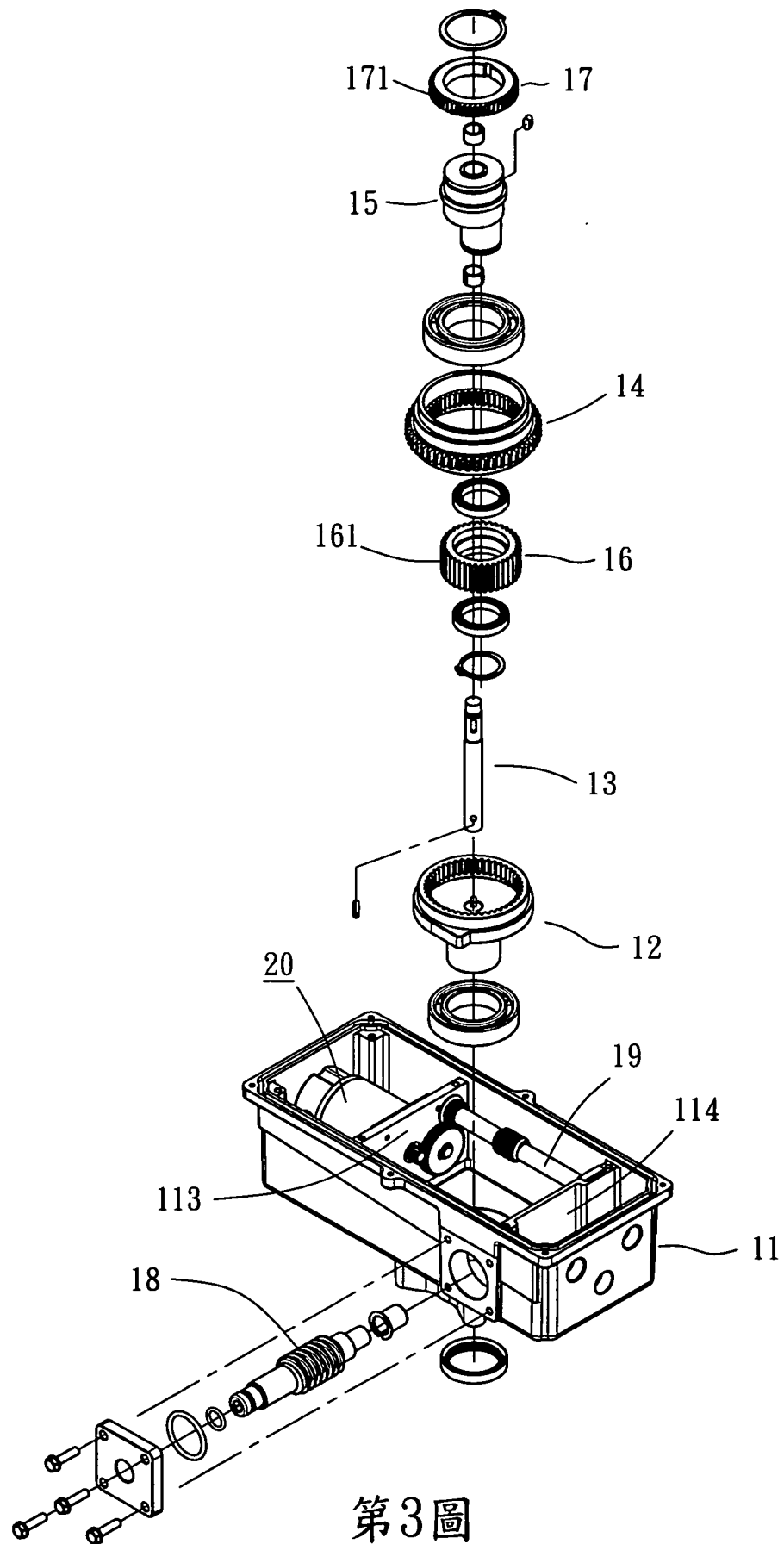
圖式

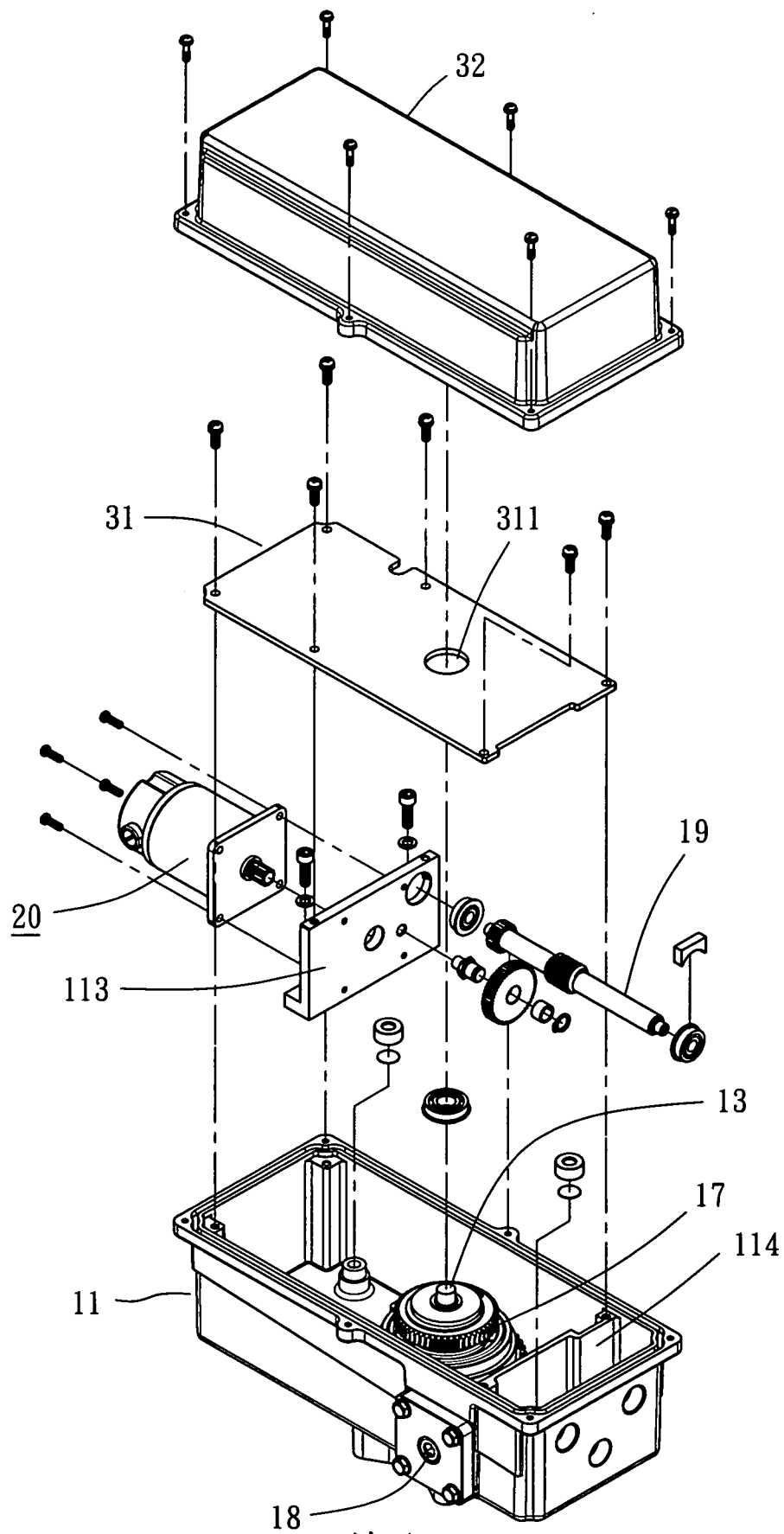


第1圖

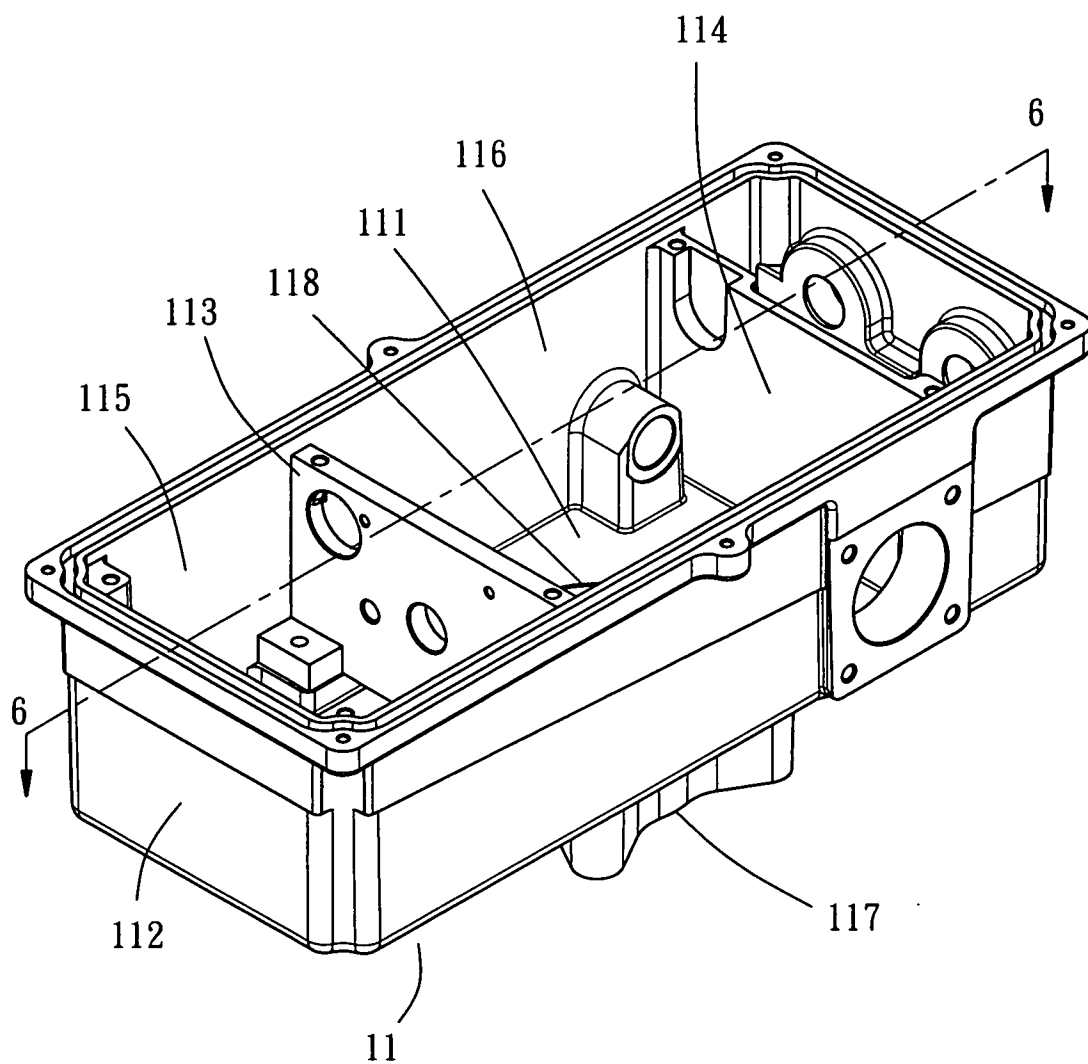


第2圖

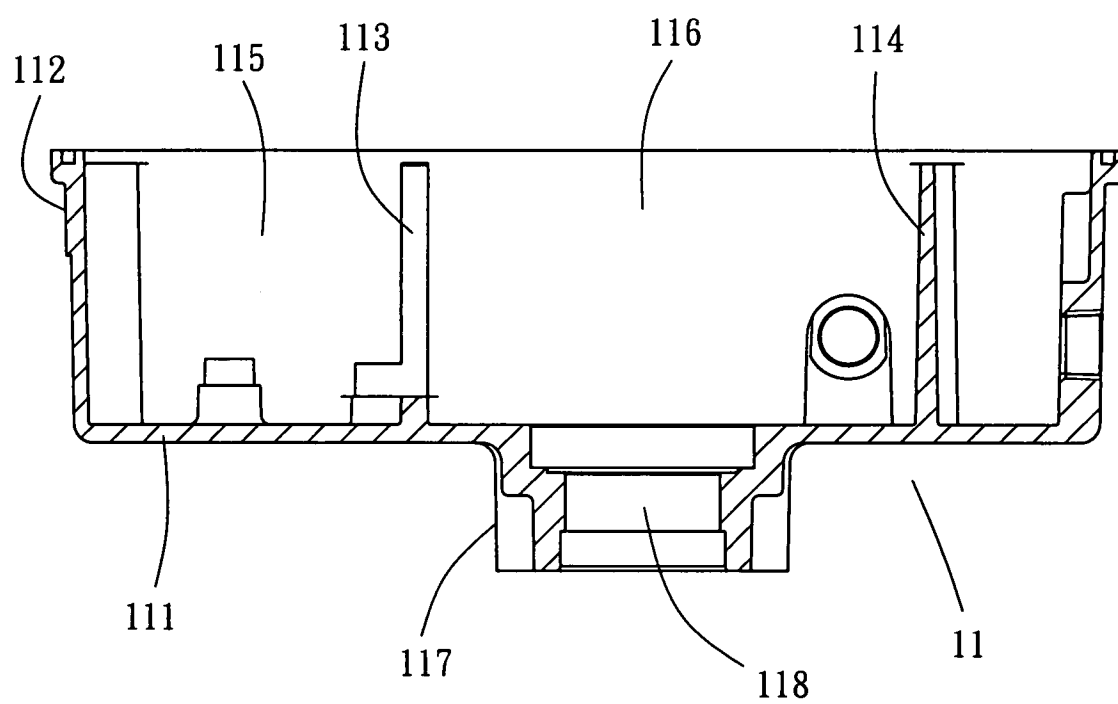




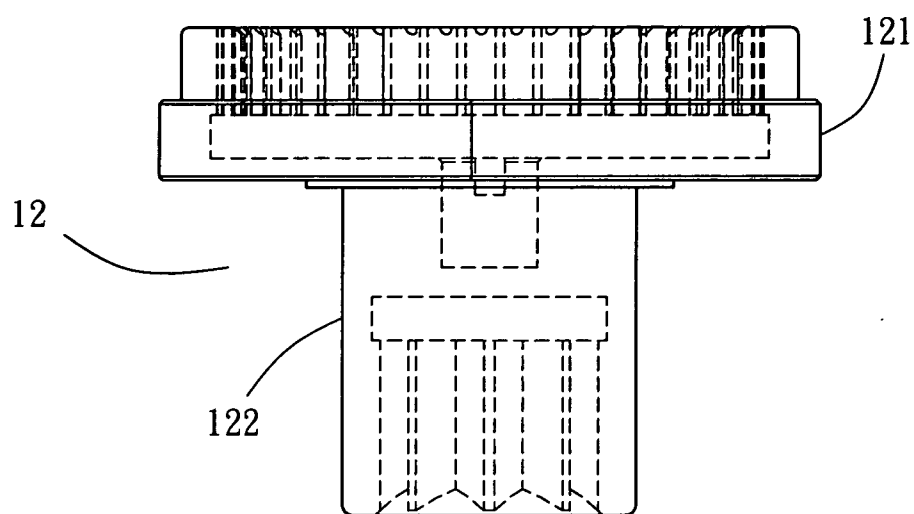
第4圖



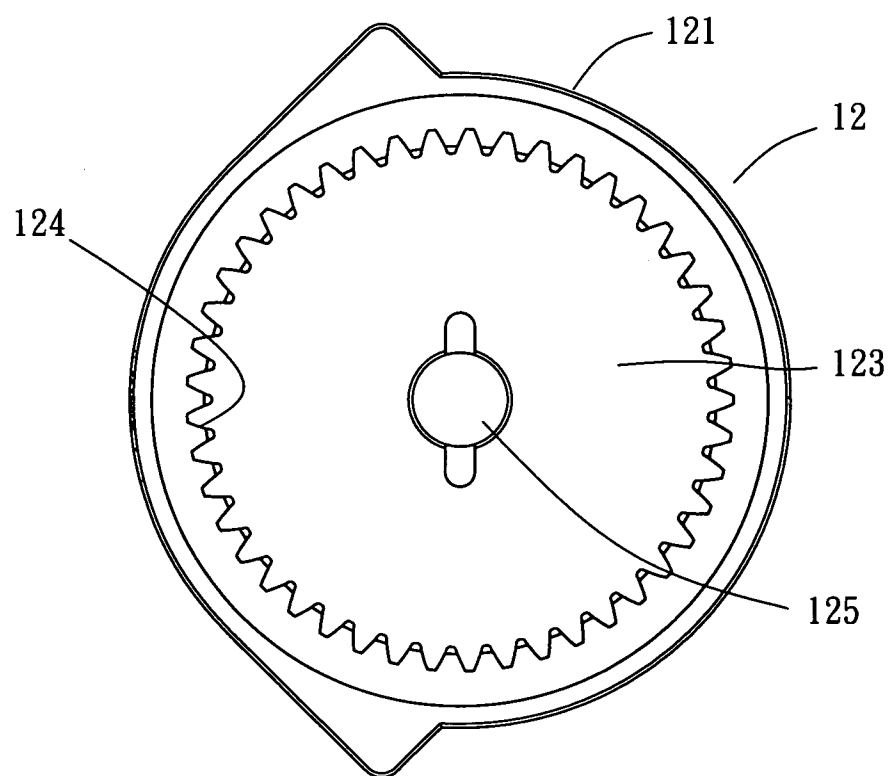
第5圖



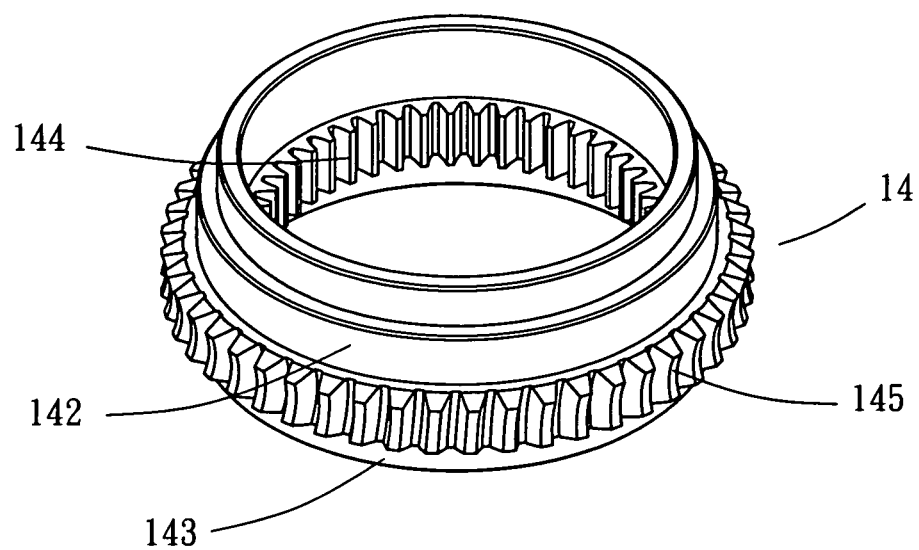
第6圖



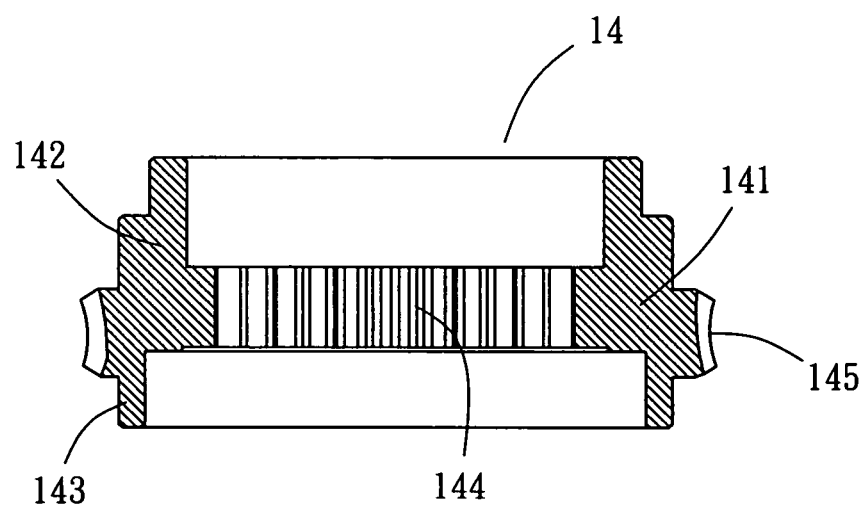
第7圖



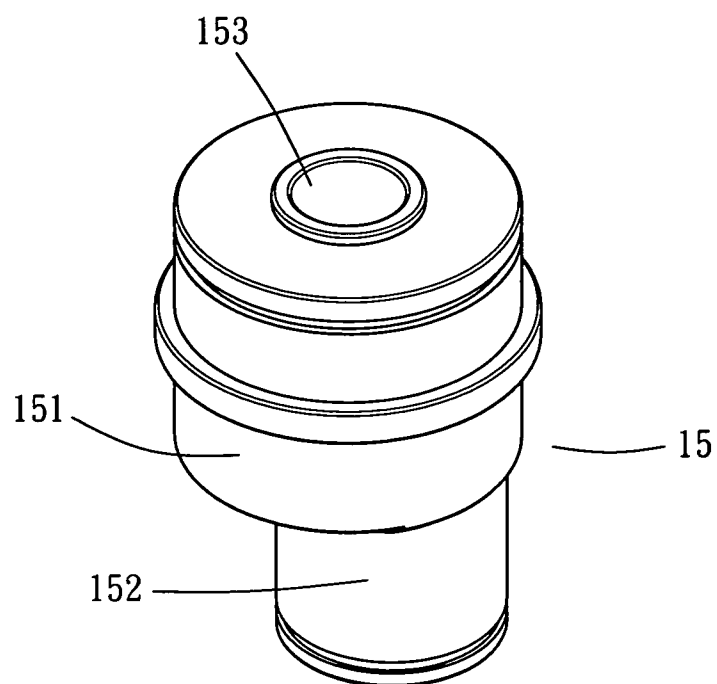
第8圖



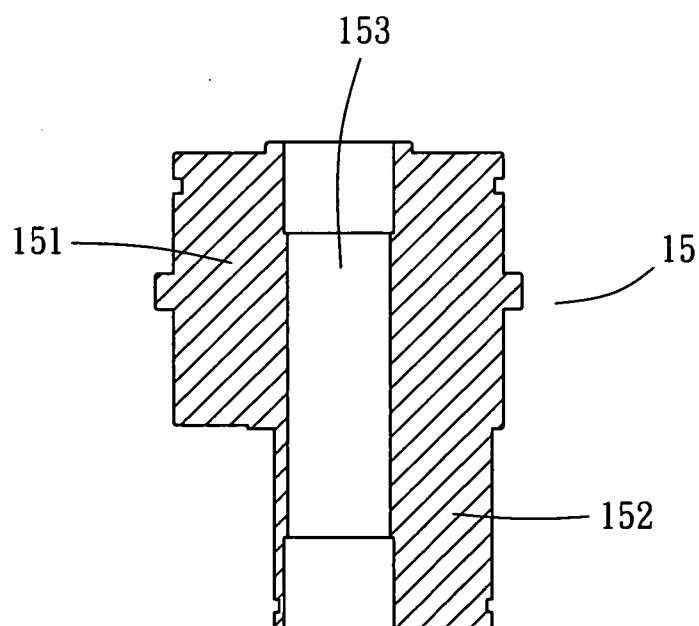
第9圖



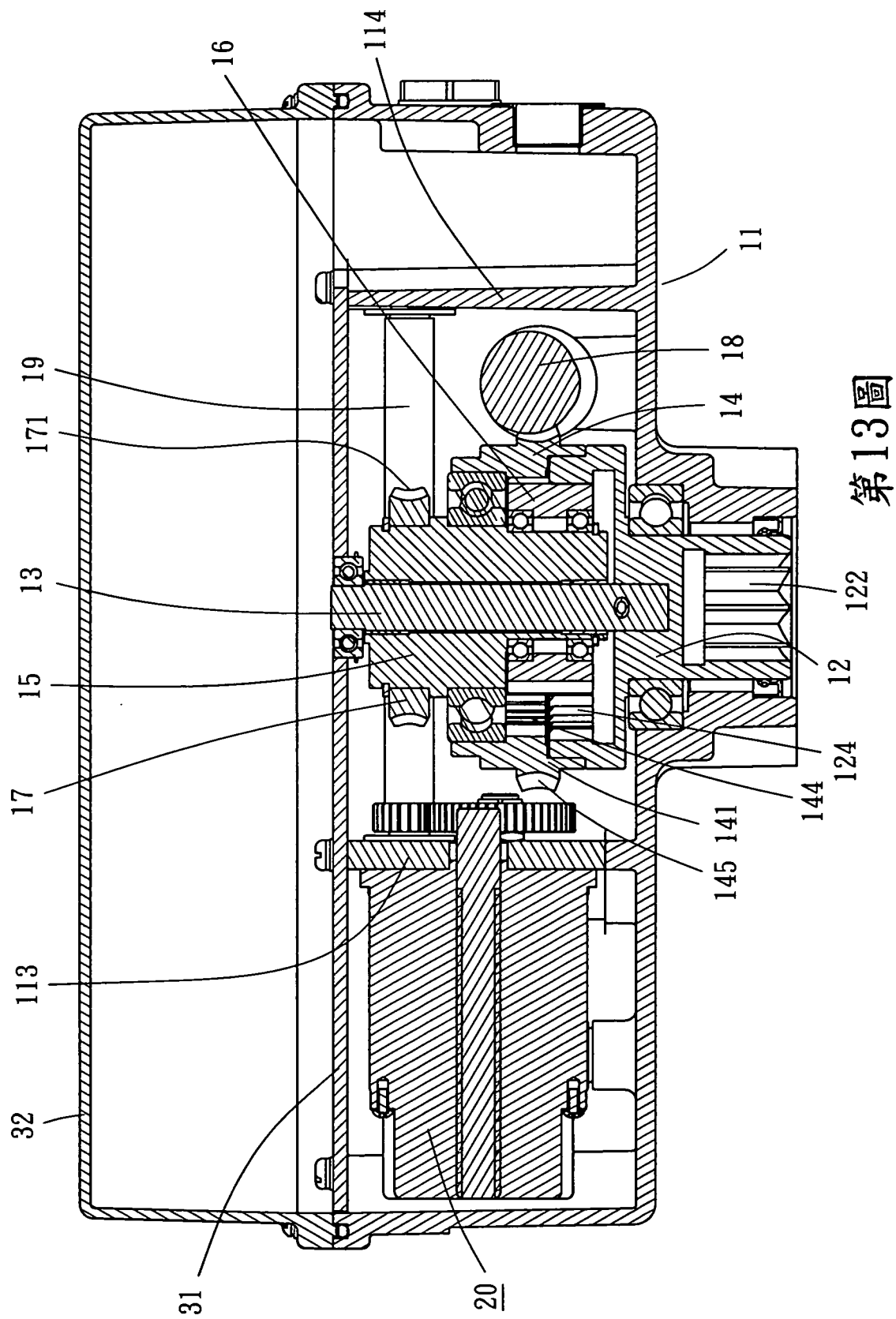
第10圖

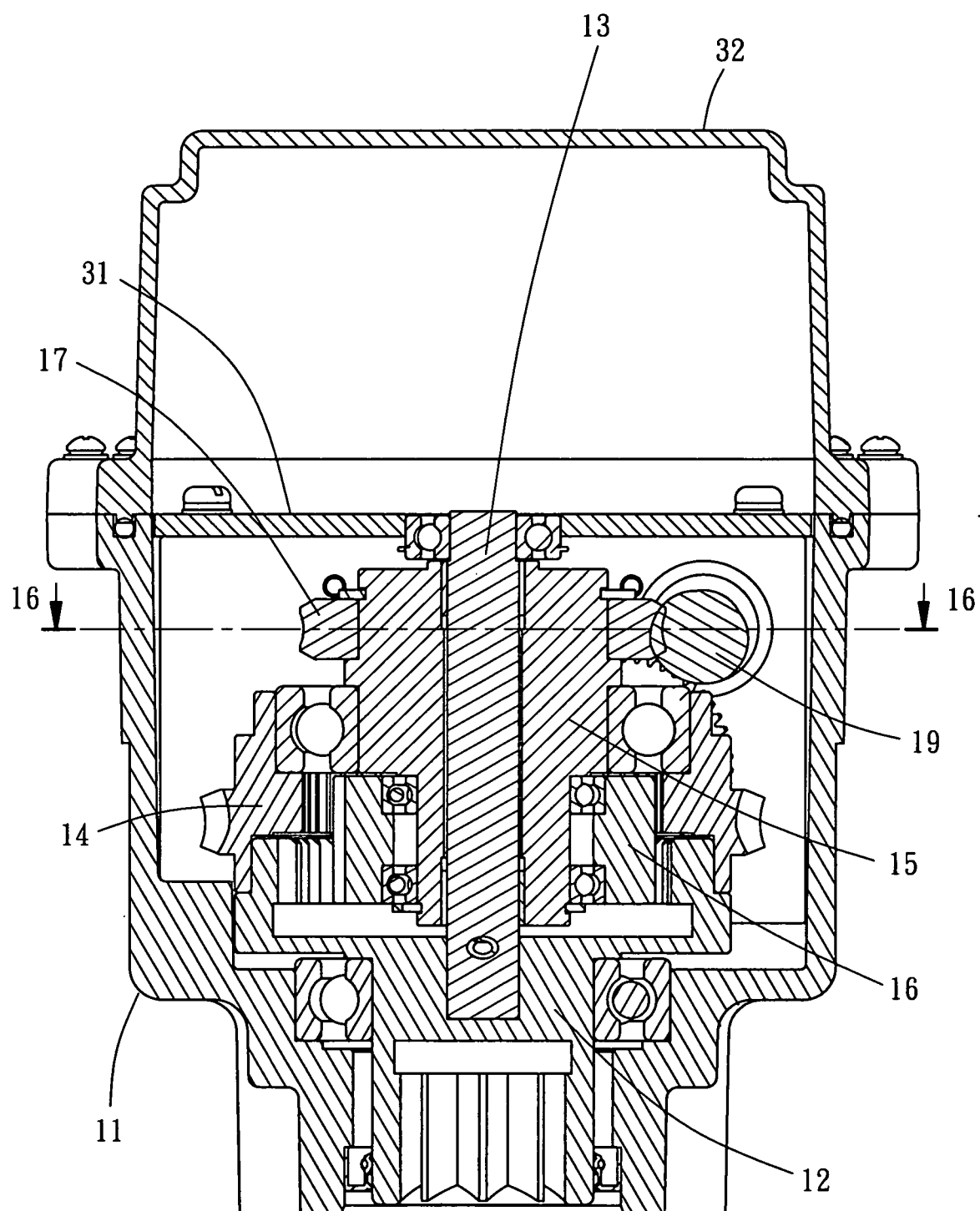


第11圖

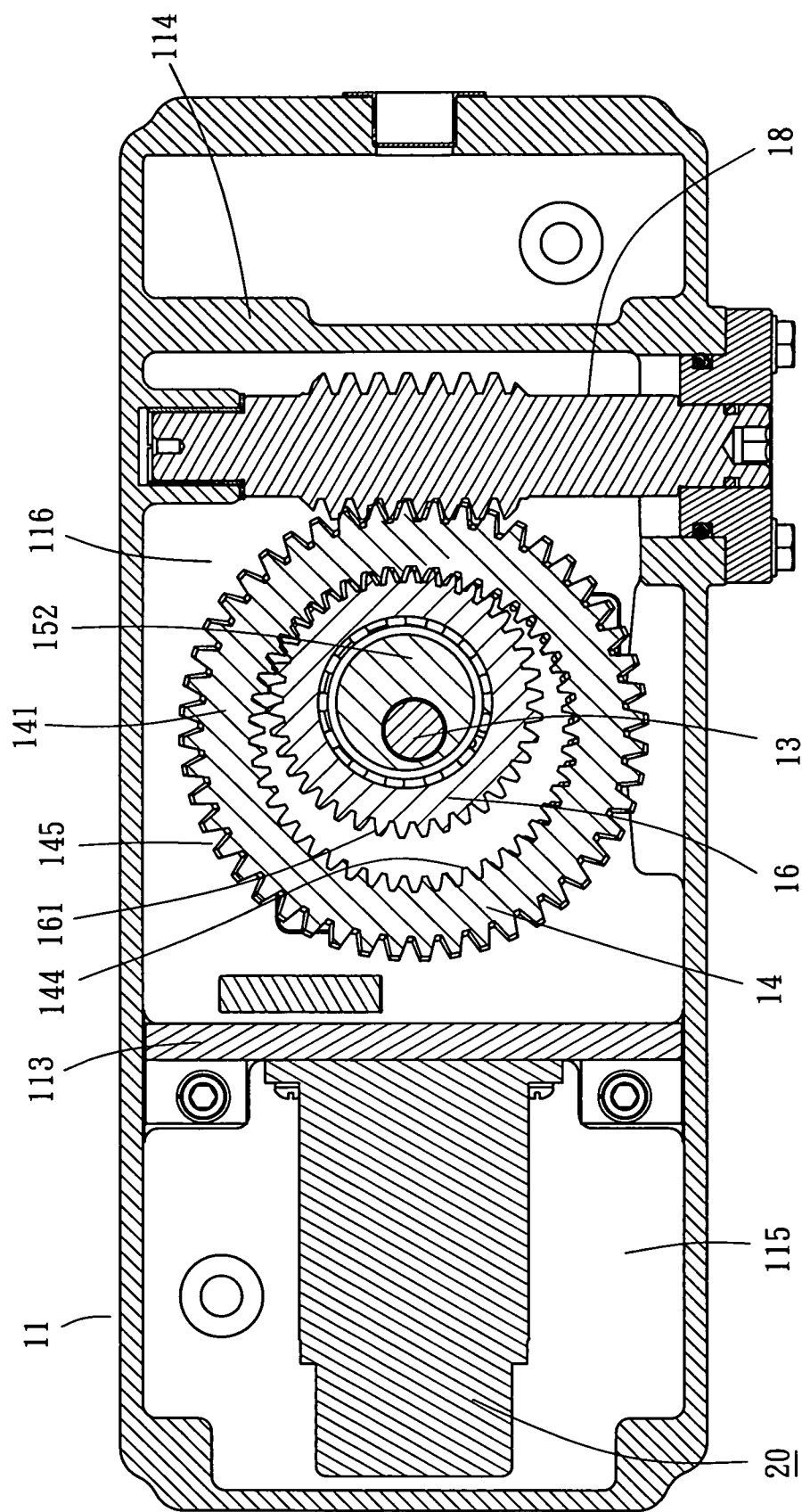


第12圖

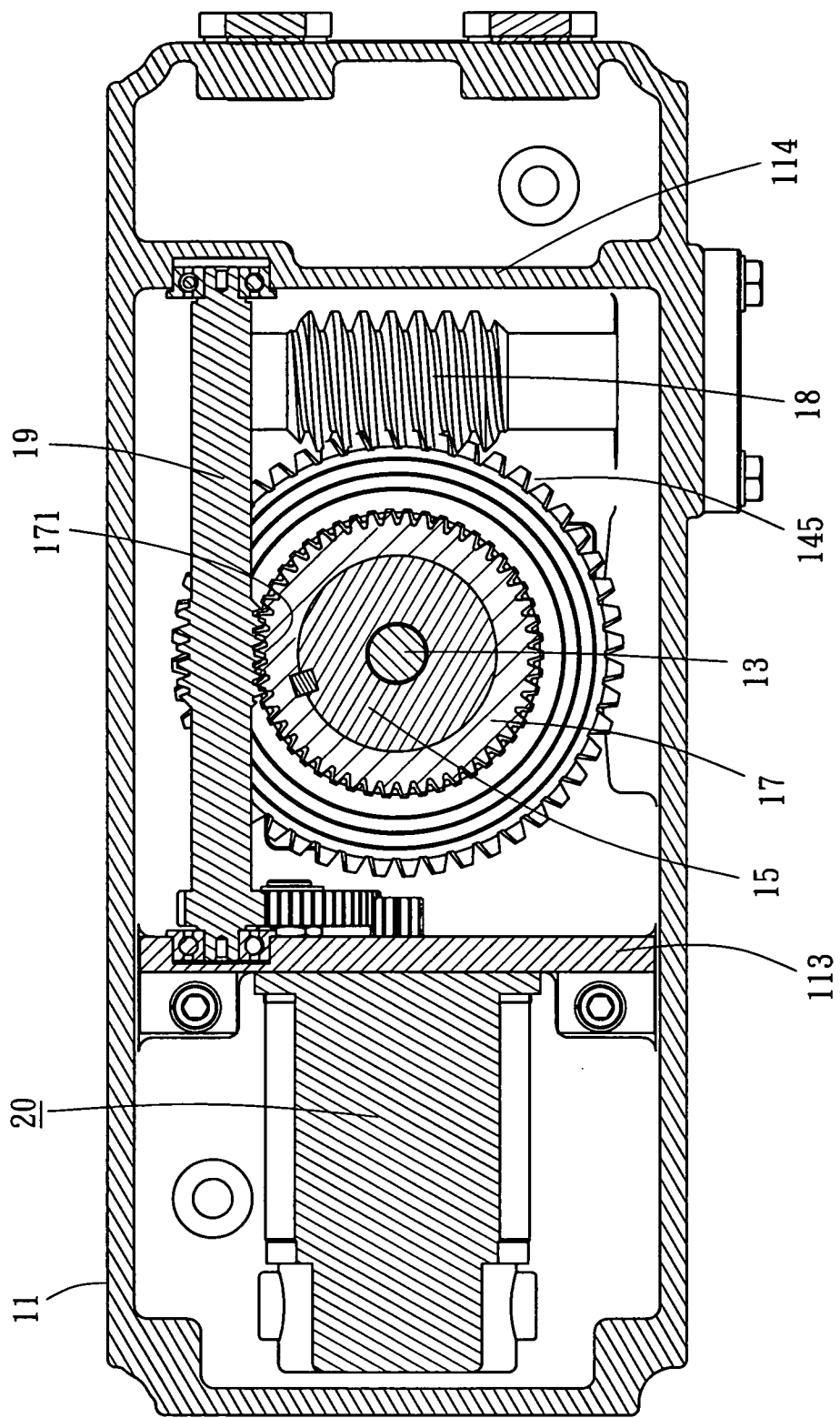




第14圖



第15圖



第16圖