

公告本

A4
C4

552364

申請日期	91.8.21
案 號	91118920
類 別	F16H41/26

(以上各欄由本局填註)

發明 專利 說明 書

一、發明 名稱	中 文	具有鎖定離合器之流體傳動裝置
	英 文	FLUID TRANSMITTING DEVICE WITH LOCK-UP CLUTCH
二、發明 人	姓 名	(1) 齊藤潔 Kiyoshi SAITO (2) 丸山徹郎 Tetsuro MARUYAMA
	國 籍	日 本 JAPAN
	住、居所	(1) 日本國靜岡縣濱松市豐町508番地之1 508-1, Yutaka-machi, Hamamatsu-shi, Shizuoka, Japan (2) 日本國埼玉縣和光市中央1丁目4番1號 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 日商・豐技研股份有限公司 YUTAKA GIKEN CO., LTD. (2) 日商・本田技研工業股份有限公司 HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA
	國 籍	日 本 JAPAN
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國靜岡縣濱松市豐町508番地之1 508-1, Yutaka-machi, Hamamatsu-shi, Shizuoka, Japan (2) 日本國東京都港區南青山2丁目1番1號 1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan
	代 表 人 姓 名	(1) 山田民生 Tamio YAMADA (2) 吉野浩行 Hiroyuki YOSHINO

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權

2001.8.22 特願2001-251945

2002.5.24 特願2002-150435

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明 (1)

[技術領域]

本發明係有關於一種使用於車輛或產業機械之動力傳動裝置之轉矩變換器或液體聯結器等之流體傳動裝置，特別係有關於一種具有鎖定離合器之流體傳動裝置之改良，該裝置係包含有：一泵葉輪；一渦輪轉子，係於與該泵葉輪之間劃出循環迴路者；一邊蓋，係連接設置於泵葉輪，且於與渦輪轉子之外側面間，劃出與循環迴路之外周部相通之離合器室者；及一鎖定離合器，係配置於前述離合器室，且可直接結合於邊蓋及渦輪轉子之間者，又，該鎖定離合器包含有：離合器活塞，係連結於渦輪轉子且可軸方向地移動，並將前述離合器室區劃為渦輪轉子側之內側油室與邊蓋側之外側油室者；鎖定控制機構，係使內側油室及外側油室間產生差壓，以使該離合器活塞可相對於邊蓋內側面進退者；及摩擦卡合機構，係於離合器活塞向邊蓋內側面側推壓時，使離合器活塞及邊蓋間摩擦卡合者。

[習知背景]

例如於日本特許公開公報特開平 5-296313 號公報中所揭示，這些具有鎖定離合器之流體傳動裝置係已知的。

[發明所欲解決之課題]

一般而言，這些具有鎖定離合器之流體傳動裝置中，若於鎖定離合器之非連接狀態下，由於離合器活塞及邊蓋間設置有用以防止打滑之縫隙，因此，使鎖定控制機構作動以連接鎖定離合器時，於該作動初期，作動油或多或少通過上述縫隙而自高壓側之內側油室向低壓側之外側油室

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (2)

漏出，此係導致鎖定離合器之作動遲緩之原因之一。

為了消除此種鎖定離合器之作動遲緩，於上述公報中揭示有於離合器活塞之外周安裝密接於邊蓋內周面之密封構件，以防止如上述之作動油之漏出。然而，該裝置於解除鎖定離合器之作動時，為了使自外側油室向內側油室之作動油可以流通而必須於離合器活塞設置單向閥，不免增加零件數進而使成本提高，又，離合器活塞外周之密封構件若於鎖定離合器之非連接狀態下，於泵葉輪及渦輪轉子相對地旋轉時，不得不常與邊蓋內周面互相摩擦，因此也產生不易確保其耐久性之問題。

有鑑於上述問題，本發明之目的係提供一種鎖定離合器之連接反應性良好且零件數少而廉價，並有高耐久性之具有鎖定離合器之流體傳動裝置。

[發明之揭示]

為了達成上述目的，本發明之第 1 特徵係一種具有鎖定離合器之流體傳動裝置，包含有：一泵葉輪；一渦輪轉子，係於與該泵葉輪之間劃出循環迴路者；一邊蓋，係連接設置於泵葉輪，且於與渦輪轉子之外側面間，劃出與循環迴路之外周部相通之離合器室者；及一鎖定離合器，係配置於前述離合器室，且可直接結合於邊蓋及渦輪轉子之間者，又，該鎖定離合器包含有：離合器活塞，係連結於渦輪轉子且可軸方向地移動，並將前述離合器室區劃為渦輪轉子側之內側油室與邊蓋側之外側油室者；鎖定控制機構，係使內側油室及外側油室間產生差壓，以使該離合器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (3)

活塞可相對於邊蓋內側面進退者；及摩擦卡合機構，係於離合器活塞向邊蓋內側面側推壓時，使離合器活塞及邊蓋間摩擦卡合者，其特徵在於：於前述渦輪轉子及離合器活塞間設置一區劃機構，該區劃機構係於離合器活塞至少佔據使摩擦卡合機構成為非作動之後退位置時，將前述內側油室區劃為半徑方向內方之大略密閉狀之 1 次內側油室與半徑方向外方之 2 次內側油室，且，於作動鎖定控制機構而使前述離合器活塞向摩擦卡合機構之卡合方向推壓時，依序使前述 1 次內側油室及 2 次內側油室相對於前述外側油室昇壓。

若藉由該第 1 特徵，則由於於作動鎖定控制機構而使離合器活塞向摩擦卡合機構之卡合方向推壓時，依序使前述 1 次內側油室及 2 次內側油室相對於前述外側油室昇壓，因此，首先藉由 1 次內側油室之快速昇壓而使離合器活塞向摩擦卡合機構之作動方向前進，阻止自 2 次內側油室向外側油室之作動油漏出，藉此亦可加速 2 次內側油室之昇壓，結果，總合地來說，1 次內側油室及 2 次內側油室之昇壓提早，且快速而強力地將離合器活塞向邊蓋側推壓，可有效地提高鎖定離合器之連接反應性。且，對離合器活塞之推壓力係依序於 1 次內側油室及 2 次內側油室產生，因此可減輕鎖定離合器之連接震盪。

又，若為鎖定離合器之阻斷狀態，則由於於區劃機構中不會產生相對旋轉，因此可確保區劃機構之耐久性。

再者，若為鎖定離合器之阻斷狀態，則即使不仰賴如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (4)

同以往之單向閥，亦可使自外側油室向內側油室之作動油流通平順地進行，且可冷卻鎖定離合器，同時不設置單向閥係有助於減少零件數並降低成本。

又，本發明之第 2 特徵係加上第 1 特徵而於前述渦輪轉子設置有使前述 1 次內側油室連通於前述循環迴路之通孔者。

若藉由該第 2 特徵，則於渦輪轉子相對於泵葉輪而為驅動側之流體傳動裝置之減速運轉時，由於循環迴路之渦輪轉子側為高壓，因此，作動油通過前述通孔自循環迴路流入 1 次內側油室而使 1 次內側油室昇壓，因此，若作動鎖定控制機構而使離合器活塞向摩擦卡合機構之卡合方向推壓，則 1 次內側油室已經昇壓之部分可加速 1 次及 2 次內側油室之昇壓，因此可進一步有效地提高鎖定離合器之連接反應性。

又，若於泵葉輪比渦輪轉子更高速地旋轉之加速運轉時，由於循環迴路之渦輪轉子側為低壓，因此，1 次內側油室之作動油通過通孔而向循環迴路流出，使 1 次內側油室降壓，然而，由於通孔並未與 2 次內側油室相通，且 1 次及 2 次內側油室藉由區劃機構相互阻斷，因此，1 次內側油室之降壓不會及於 2 次內側油室，且 2 次內側油室係藉由與循環迴路之外周部相通而維持於較高壓。因此，若自該狀態將鎖定控制機構作動而使鎖定離合器成為連接狀態時，藉由高壓之 2 次內側油室與低壓之外側室間之壓力差，使離合器活塞向摩擦卡合機構之卡合方向作動而可無

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (5)

障礙地連接鎖定離合器。

又，前述流體傳動裝置係對應於下述本發明實施例中之轉矩變換器 T，且前述摩擦卡合機構係對應於摩擦面 5b 及摩擦襯層 28，前述鎖定控制機構係對應於鎖定控制閥 42。

有關上述本發明、本發明之其他目的、特徵及優點，可依照所附之圖示，藉由如下所述之較佳實施例之說明來加以瞭解。

[發明之較佳實施形態]

首先，於第 1 圖中，作為流體傳動裝置之轉矩變換器 T 係具有泵葉輪 2、與泵葉輪 2 相對設置之渦輪轉子 3 及配置於上述構件內周部間之定子 4，且於上述三構件 2、3、4 間劃出藉由作動油傳送動力之循環迴路 6。

包覆渦輪轉子 3 外側面之邊蓋 5 係藉由焊接一體地連接設置於泵葉輪 2 之套筒 2a 之外周部。於邊蓋 5 之外周面係焊接有配置於周方向之複數之連結突面 7，並藉由螺栓 9 將結合於引擎之曲軸 1 之驅動板 8 固定於這些突面上。於渦輪轉子 3 之殼部 3b 與邊蓋 5 間係裝有止推滾針軸承 36。

於轉矩變換器 T 之中心部係配置有與曲軸 1 相並於同軸上之輸出軸 10，該輸出軸 10 係以平滑曲線嵌合於渦輪轉子 3 之殼部 3b，同時透過軸承襯套 18 支承於邊蓋 5 中心部之固持筒 5a 而可旋轉自如。輸出軸 10 係未圖示之多段變速機之主軸。

於輸出軸 10 之外周係配置有圓筒狀之定子軸 12，其係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (6)

透過自轉輪 11 支承定子 4 之轂部 4b 者，又，於這些輸出軸 10 及定子軸 12 間係裝有容許其相對旋轉之滾針軸承 13。定子軸 12 之外端部係固持於固定控制箱 14 而無法旋轉。

於定子 4 之轂部 4b 之軸方向兩端面，及與其相對之泵葉輪 2 及渦輪轉子 3 之各轂部 2b、3b 之端面間係裝有止推滾針軸承 37、37'，並藉由這些止推滾針軸承 37、37' 與前述止推滾針軸承 36，限制於泵葉輪 2 及邊蓋 5 間之渦輪轉子 3 及定子 4 之軸方向移動。

又，於定子軸 12 之外周係配置有結合於泵葉輪 2 之輔助驅動軸 20 且可相對旋轉，並藉由該輔助驅動軸 20 來驅動將作動油供給至轉矩變換器 T 之油泵 21。

於渦輪轉子 3 及邊蓋 5 間，劃出與前述循環迴路 6 於外周側相通之離合器室 22，並於該離合器室 22 設置可直接結合於渦輪轉子 3 及邊蓋 5 間之鎖定離合器 L。即，為鎖定離合器 L 主體之離合器活塞 19 係配置於離合器室 22，以使離合器室 22 區劃為渦輪轉子 3 側之內側油室 23 與邊蓋 5 之外側油室 24。該離合器活塞 19 係具有與邊蓋 5 內側面所形成之環狀之摩擦面 5b 相對之摩擦襯層 28，並支承於渦輪轉子 3 之轂部 3b 之外周面而可滑動。又，離合器活塞 19 係透過公知之轉矩減振器 D 而連結於固設於渦輪轉子 3 之外側面之傳動板 34 而可軸方向地移動。

於渦輪轉子 3 之套筒 3a 與離合器活塞 19 之相對面，形成彼此嵌合且可滑動及旋轉之隔板 25、25'，又，於這些

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (7)

隔板 25,25'之相對周面之一方，安裝密接於另一方之相對周面且可滑動之密封構件 26。這些隔板 25,25'係構成將離合器室 22 之內側油室 23 區劃為半徑方向內方之 1 次內側油室 23a 與半徑方向外方之 2 次內側油室 23b 之區劃機構 27。又，渦輪轉子 3 側之隔板 25,25'亦可設置於渦輪轉子 3 之轂部 3b。

於渦輪轉子 3 之轂部 3b 係穿設有通孔 30，其係於止推滾針軸承 37 之內周側將 1 次內側油室 23a 連通於渦輪轉子 3 之轂部 3b 及定子 4 之轂部 4b 間之環狀油路 29 者，又，於渦輪轉子 3 之套筒 3a 係穿設有將 1 次內側油室 23a 連通於該套筒 3a 內部之通孔 31。

於輸出軸 10 之中心部，透過橫孔 39 及止推滾針軸承 36 係設置有連通於離合器室 22 之外側油室 24 之第 1 油路 40。又，於輔助驅動軸 20 與定子軸 12 間係劃出第 2 油路 41，該第 2 油路 41 係透過泵葉輪 2 之轂部 2b 及定子 4 之轂部 4b 間之環狀油路 29'及前述止推滾針軸承 37'而與循環迴路 6 之內周側相通。

又，於輸出軸 10 及定子軸 12 間係劃出第 3 油路 44，該第 3 油路 44 係透過渦輪轉子 3 之轂部 3b 及定子 4 之轂部 4b 間之環狀油路 29 或前述通孔 30、31 及止推滾針軸承 37，連通於循環迴路 6 之內周側與 1 次內側油室 23a。此時，為了阻斷前述兩環狀油路 29、29'間之連通，係於自轉輪 11 之內環 11a 與定子軸 12 間裝有密封構件 49。

上述第 1 油路 40 及第 2 油路 41 係藉由鎖定控制閥 42

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (8)

互相地連接於油泵 21 之排出側與儲油器 43。又，透過維持於預定油壓之釋放閥 48，將循環迴路 6 及 1 次內側油室 23a 連接於儲油器 43。因此，循環迴路 6 及 1 次內側油室 23a 之殘餘壓力係通過釋放閥 48 而釋放至儲油器 43。

其次，說明該實施例之作用。

於轉矩變換器 T 之驅動狀態下，鎖定控制閥 42 係藉由未圖示之電力控制單元來控制，以使第 1 油路 40 連接於油泵 21 之排出側，並使第 2 油路 41 連接於儲油器 43。因此，若引擎之曲軸 1 之輸出轉矩向驅動板 8、邊蓋 5、泵葉輪 2 傳送而將其旋轉驅動，並進而驅動油泵 21，則油泵 21 所排出之作動油係如箭頭 a 所示來流動，自鎖定控制閥 42 依序經過第 1 油路 40、橫孔 39 及止推滾針軸承 36、離合器室 22 之外側油室 24、內側油室 23 之 2 次內側油室 23b 而流入循環迴路 6，於作動油充滿該迴路 6 後，經過止推滾針軸承 37'、環狀油路 29' 而轉向第 2 油路 41，並自鎖定控制閥 42 回流至儲油器 43。

接著，於離合器室 22 中，藉由上述作動油之流動，外側油室 24 係成為比內側油室 23 更高壓者，並藉由其壓力差，離合器活塞 19 後退以遠離邊蓋 5 之摩擦面 5b，因此，鎖定離合器 L 成為阻斷狀態，且容許泵葉輪 2 及渦輪轉子 3 之相對旋轉。因此，若由曲軸 1 旋轉驅動泵葉輪 2，則充滿循環迴路 6 之作動油如箭頭所示於循環迴路 6 中循環，藉此將泵葉輪 2 之旋轉轉矩傳送至渦輪轉子 3，並驅動輸出軸 10。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (9)

此時，於泵葉輪 2 及渦輪轉子 3 間若產生轉矩之放大作用，則定子 4 負擔伴隨於此之反作用力，並藉由自轉輪 11 之固定作用而固定。

於此種轉矩變換器 T 之驅動運轉時，或於渦輪轉子 3 相對於泵葉輪 2 成為驅動側，且作動油於循環迴路 6 中以與圖示相反之方向流動之減速運轉時，若藉由電力控制單元切換鎖定控制閥 42，使鎖定離合器 L 作成連接狀態，則油泵 21 所排出之作動油係與剛才相反地而如箭頭 b 所示來流動，並自鎖定控制閥 42 依序經過第 2 油路 41、環狀油路 29'、止推滾針軸承 37' 而流入循環迴路 6，接著，一方面透過通孔 30、31 轉向 1 次內側油室 23a，另一方面則自循環迴路 6 之外周部轉向 2 次內側油室 23b。

另一方面，離合器室 22 之外側油室 24 係透過第 1 油路 40 及鎖定控制閥 42 朝儲油器 43 開放。

此時，導入 2 次內側油室 23b 之作動油多少通過離合器活塞 19 及邊蓋 5 間之縫隙向低壓之外側油室 24 漏出，因此，2 次內側油室 23b 之昇壓產生遲緩，相對於此，1 次內側油室 23a 係藉由隔板 25、25' 進一步與 2 次內側油室 23b 之間隔開，且藉由釋放閥 48 而實質地維持於密閉狀態，因此，於 2 次內側油室 23b 係作動油一導入則立刻昇壓，且亦比外側油室 24 更及時地成為高壓，因此，離合器活塞 19 係對於該差壓敏感地反應而向邊蓋 5 之摩擦面 5b 前進，並使摩擦襯層 28 壓接於摩擦面 5b。如此一來，由於藉由該壓接而阻止自內側油室 23 之 2 次內側油室 23b

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明（10）

向外側油室 24 之作動油之漏出，因此，2 次內側油室 23b 亦藉由自循環迴路 6 持續導入之作動油而昇壓，離合器活塞 19 係更強力地向邊蓋 5 側推壓，使鎖定離合器 L 成為強力之連接狀態。

如此一來，無論是轉矩變換器 T 之驅動運轉時、減速運轉時之任一者，只要切換鎖定控制閥 42 以連接鎖定離合器 L，則相對於外側油室 24，首先係使 1 次內側油室 23a 昇壓而提高離合器活塞 19 之連接反應性，藉此阻止自內側油室之 2 次內側油室 23b 向外側油室 24 之作動油之漏出，因此，不會伴隨過度之遲緩而亦可使 2 次內側油室 23b 昇壓，整體而言，可使 1 次及 2 次內側油室 23a、23b 之昇壓提前，並提高鎖定離合器 L 之連接反應性。且，由於對離合器活塞 19 之前進推壓力係於 1 次內側油室 23a 及 2 次內側油室 23b 依序地產生，因此，可減輕鎖定離合器 L 之連接震盪。

又，特別係於減速運轉時，為了進一步提高離合器活塞 19 之連接反應性，於渦輪轉子 3 之套筒 3a 設置連通循環迴路 6 及 2 次內側油室 23b 之通孔是有效的。即，於減速運轉時，於循環迴路 6 之作動油之流動係與第 1 圖之箭頭方向相反，且循環迴路 6 之套筒 3a 側為較高壓，其作動油係通過上述通孔流入 2 次內側油室 23b，並使該油室 23b 順利昇壓，因此，可提高離合器活塞 19 之連接反應性。然而，於緩加速運轉時，於循環迴路 6 之作動油之流動係如第 1 圖之箭頭方向，且於循環迴路 6 內之上述通孔附近為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (11)

較低壓，因此，2次內側油室23b之油壓自上述通孔向循環迴路6側脫離，係與減速運轉時相反，而導致離合器活塞19之作動遲緩之結果。因此，若設置如上述之通孔時，必須考慮兼顧減速運轉時之離合器活塞19之連接反應性提高，與緩加速運轉時之相同活塞19之連接反應性降低者，以選定該通孔之位置及大小。

再者，若切換鎖定控制閥42以阻斷鎖定離合器L，則作動油自外側油室24流向內側油室23側，藉由其間之差壓使離合器活塞19向遠離邊蓋5之摩擦面5b之方向後退，接著，由於上述作動油自循環迴路6向第2油路41流動，因此，不設置如同以往之單向閥而可確保自外側油室24向內側油室23側之作動油之流動，並可促進鎖定離合器L之冷卻。故，不需作成單向閥則可減少零件數，並可提供廉價之具有鎖定離合器之轉矩變換器T。

然而，若為鎖定離合器L之阻斷狀態，則由於轉矩減振器D不作動，因此渦輪轉子3及離合器活塞19呈一體地旋轉，藉此，隔板25、25'不會相對旋轉，又，若為鎖定離合器L之連接狀態下，則由於只有於轉矩減振器D之作動角度之範圍隔板25、25'會相對旋轉，因此密封構件26之摩擦極少，其耐久性之確保容易。

又，第1實施例中，若容許多少自1次內側油室23a向2次內側油室23b之作動油之漏出時，則由於構成區劃機構27之隔板25、25'而可省略密封構件26。

其次，說明第2圖所示之本發明之第2實施例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明（12）

該第 2 實施例除了於嵌合為可相互滑動及旋轉之隔板 25、25'間構成曲徑填封 45 之外，其他係與第 1 實施例相同之構成，第 2 圖中，與第 1 實施例之對應部分係附上相同之參照符號而省略其說明。

若藉由該第 2 實施例，於一邊排除隔板 25、25'間之摩擦阻力一邊藉由鎖定控制閥 42 之鎖定控制時，可防止自 1 次內側油室 23a 向 2 次內側油室 23b 之作動油之漏出，且可進一步提高離合器活塞 19 之作動反應性。

其次，說明第 3 圖所示之本發明之第 3 實施例。

該第 3 實施例係於渦輪轉子 3 及離合器活塞 19 之相對面之一方形成環狀之隔板 25，並於該隔板 25 之端面安裝呈環狀地突出之密封構件 46。若離合器活塞 19 後退至遠離邊蓋 5 之摩擦面 5b 之非連接位置，則該密封構件 46 係密接於渦輪轉子 3 及離合器活塞 19 之另一方之相對面，並將內側油室 23 區劃為半徑方向內方之 1 次內側油室 23a 與半徑方向外方之 2 次內側油室 23b。

又，不僅是環狀油路 29'，第 2 油路 41 亦透過自轉輪 11 之內環 11a 所形成之油溝 33 與環狀油路 29 相通。又，為了將自第 2 油路 41 供給至環狀油路 29 之作動油透過通孔 30 有效地導入 1 次內側油室 23a，係於渦輪轉子 3 之轂部 3b 與定子 4 之轂部 4b 間裝有密封構件 47。又，於輸出軸 10 及定子軸 12 間裝有襯套 13'，以取代前述第 1 實施例之滾針軸承 13。

此外，除了未具有前述第 1 實施例之第 3 油路 44 之外，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明（13）

由於該第 3 實施例係與第 1 實施例相同之構成，因此，第 3 圖中與第 1 實施例之對應部分係附上相同之參照符號而省略其說明。

又，於藉由鎖定控制閥 42 之鎖定控制時，若將作動油供給至 1 次內側油室 23a，則立刻使 1 次內側油室 23a 昇壓而將離合器活塞 19 向邊蓋 5 側推壓，且可使摩擦襯層 28 壓接於邊蓋 5 之內側面。伴隨著該離合器活塞 19 之移動，若隔板 25 之密封構件 46 自渦輪轉子 3 或離合器活塞 19 之相對面脫離，則透過於其間產生之縫隙，作動油自 1 次內側油室 23a 流入 2 次內側油室 23b，且由於該作動油係藉由摩擦面 5b 及摩擦襯層 28 之壓接而阻止其向外側油室 24 側之漏出，因此 2 次內側油室 23b 亦可立刻昇壓。故，此時亦可使鎖定離合器 L 反應性良好且確實地成為連接狀態。且，於鎖定離合器 L 之作動狀態下，密封構件 46 係以與渦輪轉子 3 或離合器活塞 19 之相對面於非接觸狀態來設置，因此其摩擦極少，且亦可提高耐久性。

又，第 3 實施例中，亦可廢除密封構件 46 而將隔板 25 作成與渦輪轉子 3 或離合器活塞 19 之相對面金屬接觸者。

其次，說明第 4 圖所示之本發明之第 4 實施例。

該第 4 實施例除了於渦輪轉子 3 之套筒 3a 穿設 1 個或複數個之將 1 次內側油室 23a 連通於循環迴路 6 之通孔 51 之外，其他係與前述第 1 實施例相同之構成，第 4 圖中，與第 1 實施例之對應部分係附上相同之參照符號而省略其說明。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明（14）

若藉由該第 4 實施例，於渦輪轉子 3 相對於泵葉輪 2 為驅動側之轉矩變換器 T 之減速運轉時，由於循環迴路 6 之渦輪轉子 3 側為較高壓，因此，作動油係通過渦輪轉子 3 之套筒 3a 之通孔 51，自循環迴路 6 流入 1 次內側油室 23a，使 1 次內側油室 23a 昇壓，因此，於藉由鎖定控制閥 42 之鎖定控制時，1 次內側油室 23a 之已經昇壓之部分可加速 1 次及 2 次內側油室 23a、23b 之昇壓，因此可進一步有效地提高鎖定離合器 L 之連接反應性。

另一方面，於鎖定離合器 L 阻斷且泵葉輪 2 比渦輪轉子 3 更高速地旋轉之加速運轉時，於循環迴路 6 中，作動油係向箭頭方向流動，且由於渦輪轉子 3 側比泵葉輪 2 側為更低壓，因此，1 次內側油室 23a 之作動油通過前述通孔 51 向循環迴路 6 流出而使 1 次內側油室 23a 降壓，然而，由於通孔 51 並未與 2 次內側油室 23b 相連，且 1 次及 2 次內側油室 23a、23b 藉由區劃機構 27 相互地阻斷，因此，1 次內側油室 23a 之降壓不會及於 2 次內側油室 23b。且，2 次內側油室 23b 係藉由與循環迴路 6 之外周部相通而維持於較高壓。因此，自該狀態切換鎖定控制閥 42 以連接鎖定離合器 L 時，藉由高壓之 2 次內側油室 23b 與低壓之外側室 24 間之壓力差，離合器活塞 19 向邊蓋 5 側作動，可無障礙地將鎖定離合器 L 作成連接狀狀態。

最後，說明第 5 圖所示之本發明之第 5 實施例。

第 5 實施例中，第 2 油路 41 係透過裝有於輸出軸 10 與定子軸 12 間之滾針軸承 13 連通於環狀油路 29，並透過

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明（15）

通孔 30 連通於 1 次內側油室 23a。此時，於自轉輪 11 之內環 11a 與定子軸 12 之平滑曲線嵌合部係裝有密封構件 52，以防止自環狀油路 29 向上述平滑曲線嵌合部側之漏油。又，與前述第 1 實施例相同，係具有第 3 油路 44。

由於其他之構成係與前述第 3 實施例相同，因此，第 5 圖中，與第 3 實施例對應之部分係附上相同之參照符號而省略其說明。

若藉由該第 5 實施例，於藉由鎖定控制閥 42 之鎖定控制時，油泵 21 所排出之作動油係朝箭頭 b 方向而流經第 2 油路 41，並通過滾針軸承 13、環狀油路 29 及通孔 30 而供給至 1 次內側油室 23a。故，由於循環迴路 6 並未介於其間之路徑，因此不會左右轉矩變換器 T 之運轉狀態，藉由鎖定控制閥 42 調壓之作動油不會受到加減壓而可有效地供給至 1 次內側油室 23a，藉此，可進行鎖定離合器 L 之連接之良好之控制。

又，若將前述滾針軸承 13 置換為襯套時，於該襯套與前述密封構件 52 間，將通孔 53 穿設於定子軸 12 上，於藉由鎖定控制閥 42 之鎖定控制時，即使將第 2 油路 41 之 b 方向之作動油透過上述通孔 53、自轉輪 11 之內環 11a 與定子軸 12 之平滑曲線嵌合部、環狀油路 29 及通孔 30 而供給至 1 次內側油室 23a，亦可得到同樣之效果。

本發明並非限定於上述實施例，可於不脫離其要旨之範圍內做各種之設計變更。例如，本發明亦可適用於未具有定子 4 之液體聯結器中。又，第 4 實施例之穿設於渦輪

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明（16）

轉子 3 之通孔 51 亦可設置於第 2 及第 3 實施例之渦輪轉子 3 中。

[圖式之簡單說明]

第 1 圖係有關本發明之第 1 實施例之具有鎖定離合器之轉矩變換器之縱截面側視圖。

第 2 圖係顯示本發明之第 2 實施例之與第 1 圖之對照圖。

第 3 圖係顯示本發明之第 3 實施例之與第 1 圖之對照圖。

第 4 圖係顯示本發明之第 4 實施例之與第 1 圖之對照圖。

第 5 圖係顯示本發明之第 5 實施例之與第 1 圖之對照圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明（17）

[元件標號對照]

1...曲軸	22...離合器室
2...泵葉輪	23...內側油室
2a, 3a...套筒	23a...1次內側油室
3...渦輪轉子	23b...2次內側油室
3b, 4b...穀部	24...外側油室
4...定子	25...隔板
5...邊蓋	26, 46, 47, 49, 52...密封構件
5a...固持筒	27...區劃機構
5b...摩擦面	28...摩擦襯層
6...循環迴路	29, 29'...環狀油路
7...連結突面	30, 31, 51, 53...通孔
8...驅動板	33...油溝
9...螺栓	34...傳動板
10...輸出軸	36, 37, 37'...止推滾針軸承
11...自轉輪	39...橫孔
11a...內環	40...第1油路
12...定子軸	41...第2油路
13...滾針軸承	42...鎖定控制閥
14...固定控制箱	43...儲油器
18...軸承襯套	44...第3油路
19...離合器活塞	45...曲徑填封
20...輔助驅動軸	48...釋放閥
21...油泵	

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

四、中文發明摘要：發明之名稱：

具有鎖定離合器之流體傳動裝置

本發明係一種流體傳動裝置，包含有：邊蓋(5)，係連接設置於泵葉輪(2)，且於與渦輪轉子(3)之外側面間劃出離合器室(22)者；及離合器活塞(19)，係連結於渦輪轉子(3)者，其中離合器室(22)係藉由離合器活塞(19)區劃為內側油室(23)與外側油室(24)者，其特徵在於：於渦輪轉子(3)及離合器活塞(19)間設置一區劃機構(27)，該區劃機構(27)係將內側油室(23)區劃為1次內側油室(23a)及2次內側油室(23b)，且，於作動鎖定控制機構(42)而使離合器活塞(19)向離合器作動方向推壓時，依序使1次內側油室(23a)及2次內側油室(23b)相對於外側油室(24)昇壓，藉此，以簡單之構成而可提高鎖定離合器之連接反應性。

英文發明摘要：發明之名稱：FLUID TRANSMITTING DEVICE WITH LOCK-UP CLUTCH

A fluid transmitting device includes a side cover connected to a pump impeller and defining a clutch chamber between the side cover and an outer surface of a turbine runner, a lock-up clutch which includes a clutch piston connected to the turbine runner. The clutch chamber is divided by the clutch piston into an inner oil chamber and an outer oil chamber. In the fluid transmitting device, a dividing means for dividing the inner oil chamber into a primary inner oil chamber section and a secondary inner oil chamber section is provided between the turbine runner and the clutch piston. When a lock-up control device is operated to urge the clutch piston in a clutch switch-on direction, the pressures in the primary inner oil chamber section and the secondary inner oil chamber section are raised in the named order relative to the outer oil chamber. Thus, the connection responsiveness of the lock-up clutch can be enhanced in a simple structure.

六、申請專利範圍

1. 一種具有鎖定離合器之流體傳動裝置，包含有：

一泵葉輪(2)；

一渦輪轉子(3)，係於與該泵葉輪(2)之間劃出循環迴路(6)者；

一邊蓋(5)，係連接設置於前述泵葉輪(2)，且於與前述渦輪轉子(3)之外側面間，劃出與前述循環迴路(6)之外周部相通之離合器室(22)者；及

一鎖定離合器(L)，係配置於前述離合器室(22)，且可直接結合於前述邊蓋(5)及前述渦輪轉子(3)之間者，又，該鎖定離合器(L)包含有：

離合器活塞(19)，係連結於前述渦輪轉子(3)且可軸方向地移動，並將前述離合器室(22)區劃為前述渦輪轉子(3)側之內側油室(23)與前述邊蓋(5)側之外側油室(24)者；

鎖定控制機構(42)，係使前述內側油室(23)及前述外側油室(24)間產生差壓，以使該離合器活塞(19)可相對於前述邊蓋(5)內側面進退者；及

摩擦卡合機構(5b、28)，係於前述離合器活塞(19)向前述邊蓋(5)內側面側推壓時，使前述離合器活塞(19)及前述邊蓋(5)間摩擦卡合者，

其特徵在於：

於前述渦輪轉子(3)及前述離合器活塞(19)間設置一區劃機構(27)，該區劃機構(27)係於前述離合器活塞(19)至少佔據使前述摩擦卡合機構(5b、28)成為非作動之後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

- 退位置時，將前述內側油室(23)區劃為半徑方向內方之大略密閉狀之1次內側油室(23a)與半徑方向外方之2次內側油室(23b)，且，於作動前述鎖定控制機構(42)而使前述離合器活塞(19)向摩擦卡合機構(5b、28)之卡合方向推壓時，依序使前述1次內側油室(23a)及2次內側油室(23b)相對於前述外側油室(24)昇壓。
2. 如申請專利範圍第1項之具有鎖定離合器之流體傳動裝置，其中於前述渦輪轉子(3)係設置有使前述1次內側室(23a)連通於前述循環迴路(6)之通孔(51)。
 3. 如申請專利範圍第1或2項之具有鎖定離合器之流體傳動裝置，其中前述區劃機構(27)係以環狀之隔板(25、25')構成，而前述隔板(25、25')係於前述渦輪轉子(3)之套筒(3a)及前述離合器活塞(19)之相對面分別形成並嵌合且可相互滑動及旋轉者。
 4. 如申請專利範圍第3項之具有鎖定離合器之流體傳動裝置，係於環狀隔板(25、25')之相對周面之一方安裝密接於另一方之相對周面且可滑動之密封構件(26)者，其中該隔板(25、25')係於前述渦輪轉子(3)之套筒(3a)與前述離合器活塞(19)之相對面分別形成並嵌合且可相互滑動及旋轉者。
 5. 如申請專利範圍第3項之具有鎖定離合器之流體傳動裝置，係於前述兩隔板(25、25')間構成曲徑填封(45)者。
 6. 如申請專利範圍第1或2項之具有鎖定離合器之流體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

傳動裝置，其中前述區劃機構(27)係包含：

一隔板(25)，係呈環狀且形成於前述渦輪轉子(3)及前述離合器活塞(19)之相對面之一方者；及

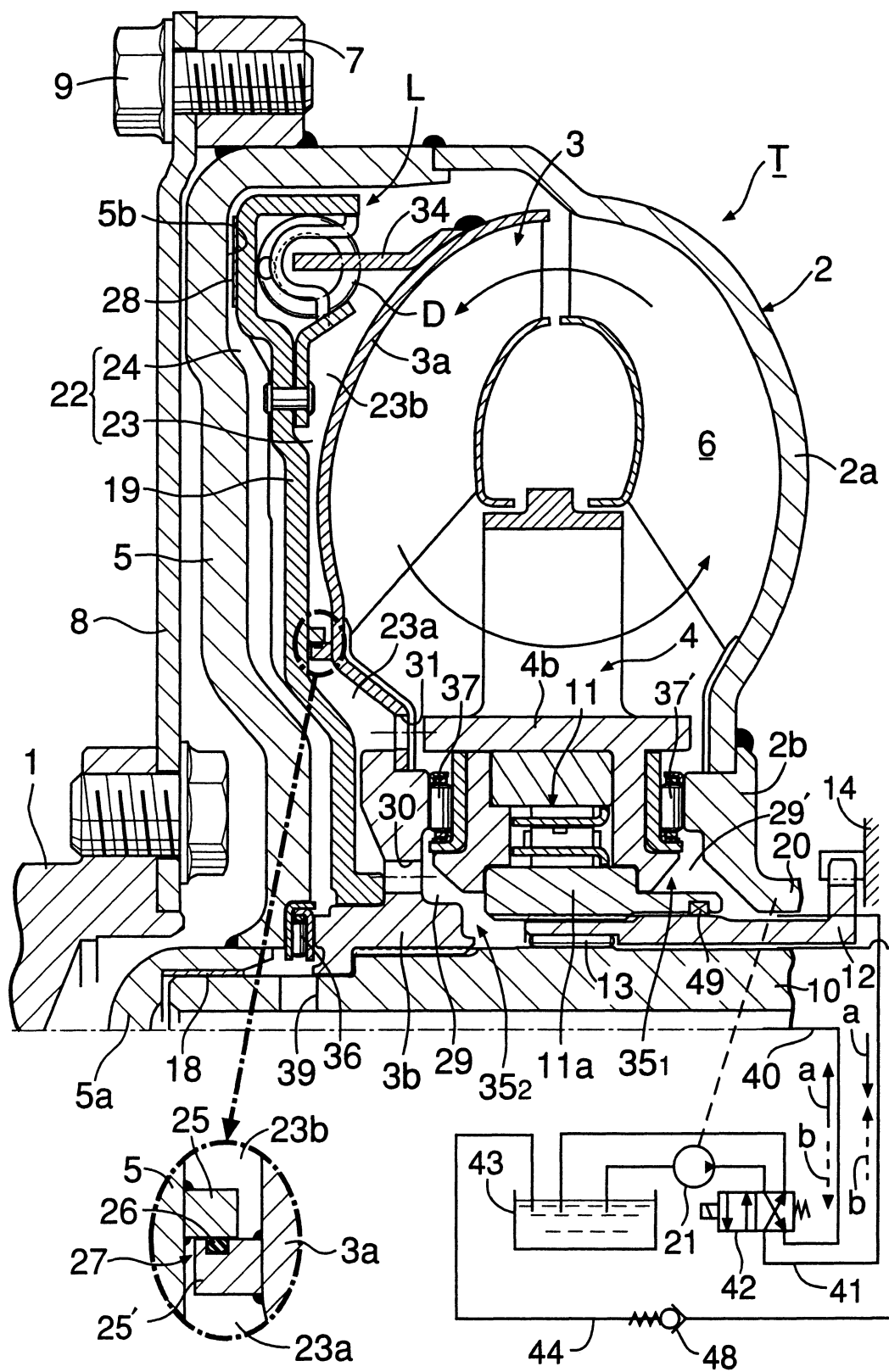
一密封構件(46)，係安裝於該隔板(25)，使其自該隔板之端面呈環狀地突出者，

又，若前述離合器活塞(19)後退至遠離前述邊蓋(5)之非連接位置，則前述密封構件(46)密接於前述渦輪轉子(3)及前述離合器活塞(19)之另一方之相對面。

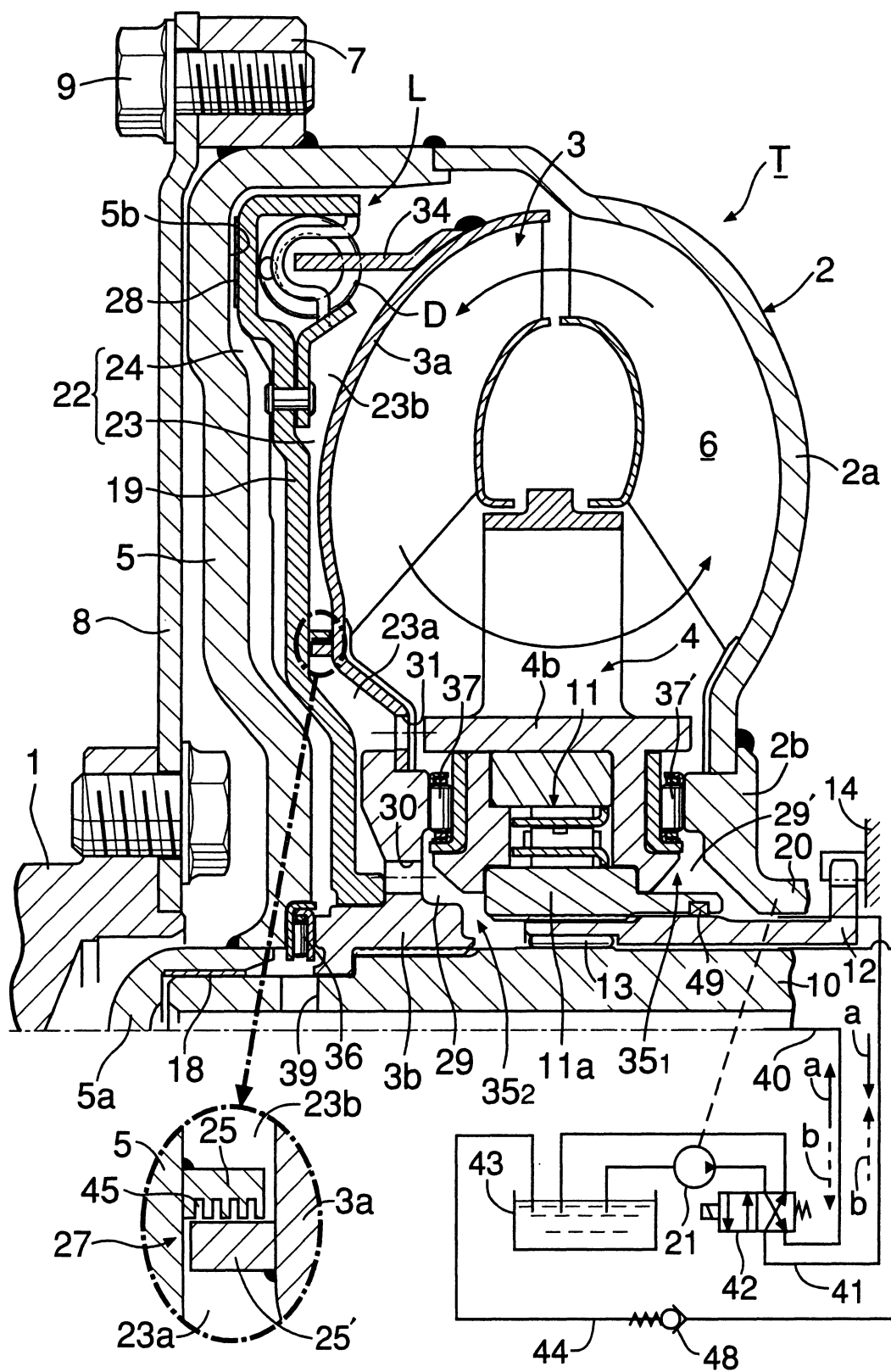
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

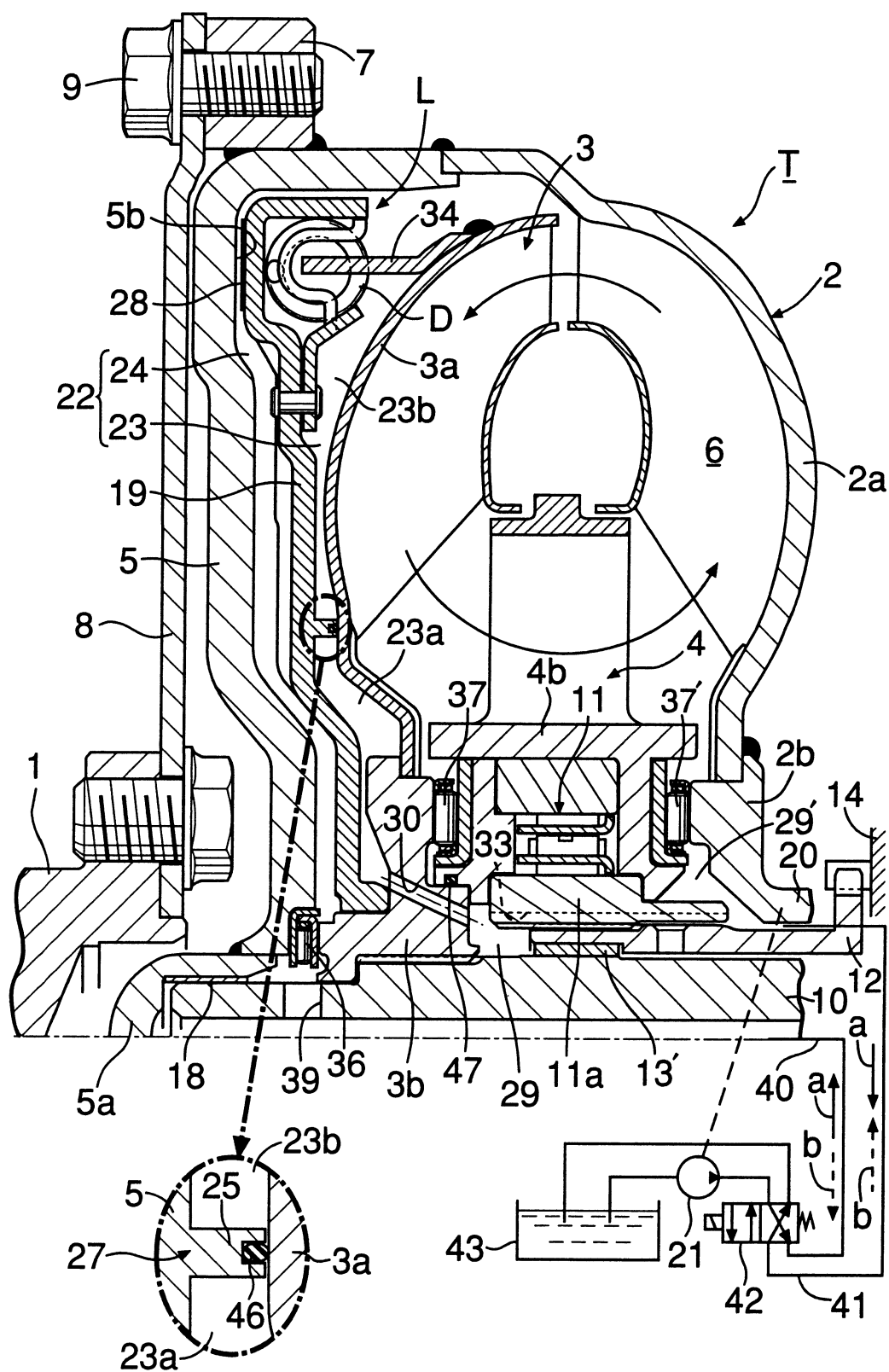
第 1 圖



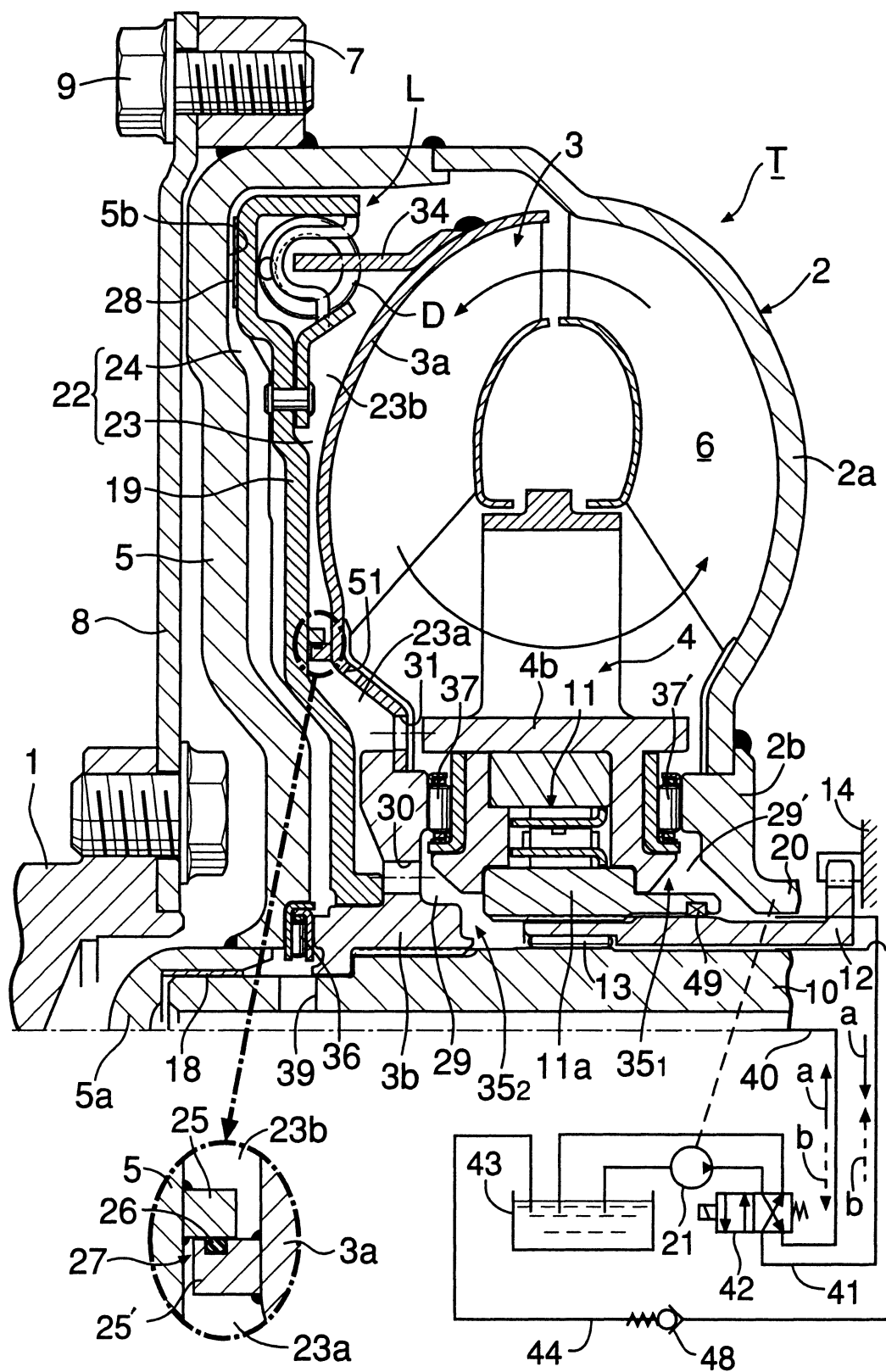
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

