



發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：93100212

※ 申請日期：93/01/06

※IPC 分類：F01M 1/06

壹、發明名稱：(中文/英文)

(中文) 四行程引擎之機油回送構造

(英文) OIL RETURN CONSTRUCTION OF 4-CYCLE ENGINE

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章) ID：

(中文) 本田技研工業股份有限公司

(英文) Honda Motor Co., Ltd. (本田技研工業株式会社)

代表人：(中文/英文)

福井威夫 / Takeo FUKUI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(中文) 日本國東京都港區南青山 2 丁目 1 番 1 號

(英文) 1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

國 籍：(中文) 日本 (英文) Japan

參、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

(1) 矢萩邦夫 / Kunio YAHAGI

(2) 向井康晃 / Yasuaki MUKAI

(3) 平山周二 / Shuuji HIRAYAMA

住居所地址：(中文/英文)

(中文) (1) 日本國埼玉縣和光市中央 1 丁目 4 番 1 號 株式会社本田技術研究所
內

(2)~(3) 同(1)

(英文) (1) c/o HONDA R&D CO., LTD., 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama,
Japan

(2)~(3) ditto (1)

國 籍：(中文) 日本 (英文) Japanese

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2003/01/14；2003-006080

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於四行程引擎之機油回送構造，係在形成於曲柄軸箱及側罩間的作動室內可行走地收納繞掛於固定在曲柄軸上的驅動輪及固定於凸輪軸的從動輪的無端狀傳動構件，同時，從氣缸罩至曲柄軸箱側亦用作為回送機油的通路的傳動構件行走通路，係設於聯繫曲柄軸箱及氣缸罩之間，在作動室內收納由曲柄軸所驅動的旋轉構件的四行程引擎，尤其是關於將流下至傳動構件行走通路內的機油回送到曲柄軸箱側用的機油回送構造的改良。

【先前技術】

將可行走地收納傳遞曲柄軸的動力給曲柄軸用的凸輪鏈條的凸輪鏈條行走通路設於聯繫曲柄軸箱及氣缸罩間，且位於凸輪鏈條行走通路的作動室側開口端的下方的發電機的轉子被固定於曲柄軸且收納於作動室內的四行程引擎，係揭示於下述的專利文獻 1。

(專利文獻 1)

日本專利第 3204064 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

但是在上述習知構成中，為了防止從凸輪鏈條行走通路回送到曲柄軸箱側的機油直接接觸於發電機的飛輪式磁鐵等的高速旋轉體，而引起攪拌阻力的增加、或機油的劣化，便與凸輪鏈條行走通路分開設置從氣缸罩聯繫至曲柄軸箱

的機油回送通路，在使從該機油回送通路回送到曲柄軸箱側的機油不接觸於上述高速旋轉體上面下了一定的功夫。但是有與凸輪鏈條行走通路分開設置機油回送通路的必要，因而導致施於曲柄軸箱、氣缸體及氣缸罩的加工工時增加。

本發明係鑑於上述情況，目的在於提供一種四行程引擎之機油回送構造，其可有效利用亦能夠發揮將機油回送到曲柄軸箱側的機能的傳動構件行走通路，且可避免加工工時的增加，同時，可防止機油攪拌阻力的增加及機油的劣化。

(解決問題之手段)

為達成上述目的，申請專利範圍第1項之發明，係在形成於可旋轉自如地支承曲柄軸的曲柄軸箱及結合於該曲柄軸箱的側罩間的作動室內，在曲柄軸上固定著驅動輪，而可行走地收納繞掛於固定在可旋轉自如地支承於氣缸罩的凸輪軸的從動輪及上述驅動輪的無端狀傳動構件，同時亦用作為從上述氣缸罩至曲柄軸箱側的機油回送通路的傳動構件行走通路，係設於聯繫上述曲柄軸箱及上述氣缸罩之間，在較上述傳動構件行走通路的上述作動室側的開口端的下方側，在上述作動室內收納由曲柄軸所驅動的旋轉構件可繞與曲柄軸平行的軸線旋轉的四行程引擎中，其特徵為：在上述曲柄軸箱，以覆蓋上述旋轉構件的至少上述傳動構件行走通路側的外周的方式，一體形成導引從上述傳動構件行走通路流下至上述作動室的機油的機油導引部，

同時，形成將該機油導引部所導引的機油導向曲柄軸箱內的機油回送通路。

根據如上述的申請專利範圍第 1 項之發明的構成，在傳動構件行走通路內流下至作動室側的機油，係由機油導引部所導引，使得機油可經由機油回送通路回送到曲柄軸箱內，可極力避免流下至傳動構件行走通路內的機油接觸於作動室內的旋轉構件，並可防止因旋轉構件攪拌機油而引起的攪拌阻力的增加，同時，可防止因機油接觸於旋轉構件而飛濺所引起的劣化，而且，可有效利用傳動構件行走通路而將機油回送到曲柄軸箱側，因此也不會增加加工工時。

另外，申請專利範圍第 2 項之發明，係除了申請專利範圍第 1 項之發明的構成之外，尚有特徵為：將上述從動輪側設為較上述驅動輪高，且、以上端部位於較傾斜的上述傳動構件行走通路的下面的延長線的上方的方式形成上述機油導引部，在高於上述下面的上方滑接於上述傳動構件而配置於上述傳動構件行走通路內的傳動構件導引的一端部，係保持於上述機油導引部的上端部；根據上述構成，可極力避免沿著傳動構件行走通路的下面流下至作動室側的機油，越過機油導引部流至旋轉構件側，而可導向機油回送通路側，可更為有效地防止攪拌阻力的增加及機油的劣化。

申請專利範圍第 3 或 4 項之發明，係除了申請專利範圍第 1 或 2 項之發明的構成之外，尚有特徵為：上述機油導

引部的下端，係一體連設於應結合上述側罩的無端狀連設的形成於上述曲柄軸箱的罩結合壁，接收從上述傳動構件行走通路的作動室側的開口端流下的機油、且同時在與上述曲柄軸箱間形成連通於上述機油回送通路的機油集中區用的肋，係在上述側罩與上述罩結合壁結合時，以頂接於上述機油導引部的方式一體形成於上述側罩上；根據上述構成，可避免零件數的增加，同時在曲柄軸箱與側罩間形成袋洞狀的機油集中區，可將來自傳動構件行走通路的機油從機油集中區經由機油回送通路確實回送到曲柄軸箱內。

又，申請專利範圍第5項之發明，係除了申請專利範圍第1至4項中任一項之發明的構成之外，尚有特徵為：在配置於驅動車輪一側的上述曲柄軸箱，結合著配置於該曲柄軸箱及驅動車輪間的上述側罩，同時，變速機的變速輸入軸具有與上述曲柄軸平行的軸線且支承為可旋轉自如，在上述曲柄軸箱及上述側罩間的作動室內，在上述變速輸入軸的一端部安裝著具有作為上述旋轉構件的外離合器，可用作為上述曲柄軸及上述變速輸入軸間的動力傳遞的連接或切斷；根據上述構成，可極力避免流下至傳動構件行走通路內的機油接觸於外離合器，因此可防止外離合器攪拌機油引起的攪拌阻力增加，同時，可使離合器靠近配置於曲柄軸側，可實現引擎及變速機組成的動力單元的小型化，以抑制配置於驅動車輪的一側的動力單元從驅動車輪的突出，可貢獻車體均衡性的提高。

【實施方式】

以下，參照圖式所示的本發明的一實施例，說明本發明之實施形態。

圖 1～圖 7 顯示本發明之一實施例，圖 1 為自動二輪車的側視圖，圖 2 為自動二輪車的後部放大的側視圖，圖 3 為沿著圖 2 中之 3-3 線所作的剖面圖，圖 4 為沿著圖 3 中之 4-4 線所作的剖面圖，圖 5 為沿著圖 4 中之 5-5 線所作的剖面圖，圖 6 為沿著圖 4 中之 6-6 線所作的剖面圖，圖 7 為沿著圖 4 中之 7-7 線所作的剖面圖。

首先，圖 1 中，該速克達型之自動二輪車的車體框架 11 具備：連設於可控向地支承前叉 12 的頭管 13 的前部框架 14，及從該前部框架 14 的後端向後上方延伸的左右一對的後部框架 15…。在上述前叉 12 的下端軸支有前輪 WF。另外，在上述前部框架 14 支持著腳踏板 16，同時安裝有可使車體自行站立的腳架 17，在上述後部框架 15 支持有收納箱 18、乘椅座墊 19 及燃料箱 20。又，支持屬驅動車輪的後輪 WR、且同時驅動該後輪 WR 的動力單元 P，係可上下搖動地支持於前部框架 14 的後端，在後部框架 15 及動力單元 P 間設有後緩衝器 21。

在圖 2～圖 5 中，動力單元 P 係在屬強制空冷式的單氣筒 4 行程的引擎 E 的曲柄軸箱 22 中，收容曲柄軸 23 及齒輪變速機 T 所構成，係配置於後輪 WR 的左右一側，本實施例中配置於右側。上述後輪 WR 係安裝於具備上述齒輪變速機 T 的變速輸出軸 56。

配置於後輪 WR 右側的曲柄軸箱 22，係結合於使氣缸軸線 C 向前上方傾斜的氣缸體 24 的後部，由在沿垂直面的分割面由複數個螺栓 26…所結合的左箱半體 22L 及右箱半體 22R 所構成。在結合於氣缸體 24 前部的氣缸罩 25 的上側面透過吸氣管 27 連接有氣化器 28，連接於氣缸罩 25 的下側面的排氣管 29，以大幅迂迴於後輪 WR 的前方的方式彎曲，排氣管 29 的下游端連接於排氣消音器 30，該排氣消音器 30 配置在將後輪 WR 夾入與上述動力單元 P 之間的位置。

在前部框架 14 的後端的左右兩端固定結合著支架 31…，在該等支架 31…透過水平的第 1 樞軸 33 可搖動地連接懸吊連桿 32。該懸吊連桿 32 具備 1 根前臂 32a；及左右一對的後臂 32b、32b，前臂 32a 係透過緩衝橡膠 34 而插入前部框架 14 的後端部內而被支承。

另一方面，在曲柄軸箱 22 的左箱半體 22L，一體形成懸吊臂 35，該懸吊臂 35 在後輪 WR 的前方具有配置於上述兩後臂 32b、32b 間的軸承部 35a，透過左右一對的橡膠墊圈 36…可轉動地支承該軸承部 35a 的水平的第 2 樞軸 37 的兩端，係結合於上述兩後臂 32b、32b。因此，曲柄軸箱 22（亦即動力單元 P）可繞第 2 樞軸 37 上下搖動，從動力單元 P 作用於懸吊連桿 32 的搖動衝擊，係由緩衝橡膠 34 所吸收。

在排氣消音器 30 上焊接著前端側具有分叉為上下之二股部 41a、41b 的消音器固定桿 41 的基端，上述二股部 41a、41b 係由螺栓 42、42 而固定於上述懸吊臂 35 的軸承

部 35a。

在上述曲柄軸箱 22 的左箱半體 22L，以與左箱半體 22L 間形成作動室 43 的方式結合著配置於曲柄軸箱 22 及後輪 WR 間的左側罩 44，在曲柄軸箱 22 的左及右箱半體 22L、22R 透過滾珠軸承 45、46 而支承為可旋轉自如的曲柄軸 23 的一端被突入上述作動室 43。另外，氣缸體 24 及氣缸罩 25 和曲柄軸箱 22 的右箱半體 22R 的一部分，係由護罩 47 所包覆，可旋轉自如且液密性貫穿右箱半體 22R 的上述曲柄軸 23 的另一端部，固定著收容於上述護罩 47 內的發電機 48 的轉子 49。

在對應上述轉子 49 的部分，在護罩 47 上設有複數的吸氣孔 50、50…，在上述轉子 49 固定著從吸氣孔 50、50…吸入外氣的風扇 51。而且，在氣缸體 24 及氣缸罩 25 的外面，各突設有複數個冷卻風扇 24a…、25a…，藉由上述風扇 51 的作動接觸流通於護罩 47 內的冷卻用空氣。

在曲柄軸 23 透過連桿 54 連結著可滑動自如地嵌合於設在氣缸體 24 內的搪缸機 52 的活塞 53。

齒輪變速機 T 具備與曲柄軸 23 平行的變速輸入軸 55 及變速輸出軸 56，變速輸入軸 55 係以一端突入作動室 43 內的方式而可旋轉自如地貫穿曲柄軸箱 22 的左箱半體 22L，並透過滾珠軸承 57 安裝於左箱半體 22L 及變速輸入軸 55 間。另外，變速輸入軸 55 的另一端透過滾珠軸承 58 而可旋轉自如地支承於右箱半體 22R。

變速輸出軸 56 的一端可旋轉自如地貫穿左側罩 44，在

左側罩 44 及變速輸出軸 56 間安裝有滾珠軸承 59 及環狀的密封構件 60，在從左側罩 44 突出的變速輸出軸 56 的一端安裝著後輪 WR。另外，變速輸出軸 56 的另一端透過滾珠軸承 61 而可旋轉自如地支承於右箱半體 22R。

在作動室 43 內，在曲柄軸 23 的一端部及變速輸入軸 55 的一端部間，裝設有一次減速裝置 62、及可連接或切斷動力傳遞而安裝於變速輸入軸 55 的一端部的多板離合器 63。一次減速裝置 62 係由固定於曲柄軸 23 的驅動齒輪 64 及可相對旋轉地安裝於變速輸入軸 55 的從動齒輪 65 所構成。另外，多板離合器 63 具有透過減震器 68 連結於上述從動齒輪 65 的外離合器 66；及固定於變速輸入軸 55 的一端部的內離合器 67，在作動室 43 內，收納於變速輸出軸 56 及曲柄軸 23 間較小的空間的緣故而被小型化。

在曲柄軸箱 22 內，在變速輸入軸 55 及變速輸出軸 56 間設有複數段、例如 4 段的變速齒輪組。各變速齒輪組的從動齒輪 69、70、71、72 係可相對旋轉地安裝於變速輸出軸 56。

上述各變速齒輪組的從動齒輪 69、70、71、72，係藉由大部分配置於曲柄軸箱 22 的右箱半體 22R 的外側的變換機構 73，選擇性連結於變速輸出軸 56，變換機構 73 係由結合於右箱半體 22R 的右側罩 74 所包覆。

在變速輸出軸 56，同軸設有開口於另一端側的導引孔 75，同時，在上述各傳動齒輪 69～72 的安裝部分設有聯繫上述導引孔 75 及變速輸出軸 56 的外面間的複數導引溝

76…。上述變換機構 73 具備可滑動地嵌合於上述導引孔 75 的移位軸 77，及固定於該移位軸 77 的內端的繫合柱 78；繫合柱 78 係以選擇性繫合於各傳動齒輪 69～72 的方式在上述導引溝 76…內滑動。

以面向上述活塞 53 的方式控制對形成於氣缸體 24 及氣缸罩 25 間的燃燒室 79 的來自吸氣管 27 的混和氣的吸氣的吸氣閥（未圖示），及控制從上述燃燒室 79 向上述排氣管 29 的排氣的排氣閥（未圖示），係由具備凸輪軸 80 的動閥裝置 81 作開閉驅動，該凸輪軸 80 具有與曲柄軸 23 平行的軸線且由氣缸罩 25 支承為可旋轉自如，而為了旋轉驅動凸輪軸 80，在上述作動室 43 內，在上述曲柄軸 23 的一端部固定著作為驅動輪的驅動鏈輪 82，在作為固定於上述凸輪軸 80 的從動輪的從動鏈輪 83 及上述驅動鏈輪 82，繞掛著屬無端狀的傳動構件的凸輪鏈條 84。

在曲柄軸箱 22、氣缸體 24 及氣缸罩 25，設有作為可行走地收納上述凸輪鏈條 84 的傳動構件行走通路的凸輪鏈條通路 85，該凸輪鏈條通路 85 與氣缸軸線 C 大致平行延伸。也就是說，因為氣缸軸線 C 向前上方傾斜，因此凸輪鏈條通路 85 也將上述從動鏈輪 83 側設為較上述驅動鏈輪 82 高且向前上方傾斜之狀態。

在凸輪鏈條通路 85 內，在鬆弛側的凸輪鏈條 84，從上方滑接著由配置於曲柄軸 23 的上方的支軸 86 可轉動地支承於左箱半體 22L 的橈形的鏈條拉緊器 87，在拉緊側的凸輪鏈條 84，係以一端突出於作動室 43 側的方式從下方滑

接著作為橈形的傳動構件導引的鏈條導引 88，該鏈條導引 88 的中間部係支持於氣缸體 24。

一併參照圖 6，屬於擺線系的油泵 90 的內轉子 91 係連結於變速輸入軸 55，該油泵 90 的泵罩 93 係在與上述左箱半體 22L 間以夾著內轉子 91 及外轉子 92 的方式，從作動室 43 側固定於左箱半體 22L。

該油泵 90 係為將來自曲柄軸箱 22 內的底部的機油吸起者，在右箱半體 22R 安裝著過濾從曲柄軸箱 22 的底部吸起的機油的過濾器 94，在右箱半體 22R 及左箱半體 22L 設有連結上述過濾器 94 及油泵 90 的吸入口 95 間的吸入通路 96。另外，在左箱半體 22L 的下部設有將回送到作動室 43 內的機油導向曲柄軸箱 22 內的下部的連通路 97。

一併參照圖 7，連通油泵 90 的排出口 98 的排出通路 99 係設於左箱半體 22L 及右箱半體 22R，該排出通路 99 的下游端，連通於形成在右箱半體 22R 與氣缸體 24 的結合面的機油溝 100 的一端。另外，在結合氣缸罩 25、氣缸體 24 及右箱半體 22R 的複數穿通螺栓中的一個螺栓 101，與氣缸體 24 及氣缸罩 25 間，形成有連通上述機油溝 100 的另一端的機油通路 102，從油泵 90 排出的機油經由排出通路 99、機油溝 100 及機油通路 102 而被供給氣缸罩 25 側，然後上述機油被導向配設於氣缸罩 25 的動閥裝置 81 的潤滑部。

而且，用於動閥裝置 81 的潤滑部的機油，係為經由凸輪鏈條通路 85 而回送至作動室 43 側者，凸輪鏈條通路 85

具有收納凸輪鏈條 84 而可使其於內部行走，同時，使機油從氣缸罩 25 回送至曲柄軸箱 22 側的通路的機能。

在較凸輪鏈條通路 85 的作動室 43 側的開口端的下方，在作動室 43 內配置有作為由曲柄軸 23 所驅動的旋轉構件的從動齒輪 65 及外離合器 66，但在曲柄軸箱 22 的左箱半體 22L，以覆蓋上述從動齒輪 65 及外離合器 66 的至少上述凸輪鏈條通路 85 側的外周的方式一體形成導引從凸輪鏈條通路 85 流下至作動室 43 的機油的機油導引部 103，同時，形成將由該機油導引部 103 所導引的機油導向曲柄軸箱 22 內的機油回送通路 104。

而且，機油導引部 103 係以其上端位於較上述凸輪鏈條通路 85 的下面 85a 的延長線 L 更上方的位置的方式所形成，在較上述下面 85a 上方的部位，滑接於凸輪鏈條 84 而配置於凸輪鏈條通路 85 內的凸輪鏈條導引 88 的一端部，係保持於機油導引部 103 的上端部。也就是說，機油導引部 103 的上端係形成為略 J 字形，藉由在凸輪鏈條導引 88 的一端部插入機油導引部 103 的上端，凸輪鏈條導引 88 的一端部被保持於機油導引部 103 的上端部。

機油導引部 103 的下端，係一體連設於應結合左側罩 44 的無端狀連設的形成於曲柄軸箱 22 的左箱半體 22L 的罩結合壁 105，受取從上述凸輪鏈條通路 85 的作動室 43 側的開口端流下的機油、同時在與左箱半體 22L 間形成連通上述機油回送通路 104 的機油集中區 106 用的肋 107，係在上述左側罩 44 與罩結合壁 105 結合時，以頂接於機油導引

部 103 的方式一體形成於左側罩 44 上。

以下，說明本實施例的作用；在曲柄軸箱 22 的左箱半體 22L，導引從凸輪鏈條通路 85 流下至作動室 43 的機油的機油導引部 103，係以覆蓋一次減速裝置 62 的從動齒輪 65 及多板離合器 63 的外離合器 66 的至少上述凸輪鏈條通路 85 側的外周的方式一體所形成，同時，形成將由該機油導引部 103 所導引的機油導向曲柄軸箱 22 內的機油回送通路 104，因此，凸輪鏈條通路 85 內流下至作動室 43 側的機油，係由機油導引部 103 所導引，使得機油可經由機油回送通路 104 回送到曲柄軸箱 22 內。因此，可極力避免流下至凸輪鏈條通路 85 內的機油接觸於作動室 43 內的上述從動齒輪 65 及外離合器 66，並可防止因上述從動齒輪 65 及外離合器 66 攪拌機油而引起的攪拌阻力的增加，同時，可防止因機油接觸於從動齒輪 65 及外離合器 66 而飛濺所引起的劣化。而且，因為有效利用凸輪鏈條通路 85 而將機油回送到曲柄軸箱 22 側，因此也不會增加加工工時。

另外，凸輪鏈條通路 85 係將從動鏈輪 83 側設為較驅動鏈輪 82 高且傾斜，機油導引部 103 係以其上端位於較凸輪鏈條通路 85 的下面 85a 的延長線 L 上方的位置的方式所形成，在較上述下面 85a 上方的部位，滑接於上述凸輪鏈條 84 而配置於凸輪鏈條通路 85 內的凸輪鏈條導引 88 的一端部，係保持於機油導引部 103 的上端部。因此，可極力避免沿著凸輪鏈條通路 85 下面流下至作動室 43 側的機油越過機油導引部 103 而流至從動齒輪 65 及外離合器 66 側，

而可導向機油回送通路 104 側，可更為有效地防止攪拌阻力的增加及機油的劣化。

另外，因為機油導引部 103 的下端係一體連設於應結合左側罩 44 的無端狀連設的形成於左箱半體 22L 的罩結合壁 105，接收從凸輪鏈條通路 85 的作動室 43 側的開口端流下的機油、同時在與左箱半體 22L 間形成連通機油回送通路 104 的機油集中區 106 用的肋 107，係在左側罩 44 與罩結合壁 105 結合時，以頂接於機油導引部 103 的方式一體形成於左側罩 44 上，因此，可避免零件數的增加，同時在左箱半體 22L 與左側罩 44 間形成袋洞狀的機油集中區 106，可將來自凸輪鏈條通路 85 的機油從機油集中區 106 經由機油回送通路 104 確實回送到曲柄軸箱 22 內。

又，在配置於後輪 WR 右側的曲柄軸箱 22，結合著配置於該曲柄軸箱 22 及後輪 WR 間的左側罩 44，同時，齒輪變速機 T 的變速輸入軸 55 具有與曲柄軸 23 平行的軸線且支承為可旋轉自如，在曲柄軸箱 22 及左側罩 44 間的作動室 43 內，在變速輸入軸 55 的一端部安裝著多板離合器 63，可用作為曲柄軸 23 及變速輸入軸 55 間的動力傳遞的連接或切斷。根據上述構成，可極力避免流下至凸輪鏈條通路 85 內的機油接觸於多板離合器 63 的外離合器 66，因此可防止外離合器 66 攪拌機油引起的攪拌阻力的增加，同時，可使多板離合器 63 靠近配置於曲柄軸 23 側，可實現引擎 E 及變速機 T 組成的動力單元 P 的小型化，以抑制配置於後輪 WR 的右側的動力單元 P 從後輪 WR 的突出，可貢獻車

體均衡性的提高。

而且，在本實施例中，在作動室 43 內，收納於變速輸出軸 56 及曲柄軸 23 間較小的空間的緣故而被小型化，因此多板離合器 63 雖高速旋轉，仍可極力避免如上述的外離合器 66 接觸於流下至凸輪鏈條通路 85 內的機油，因此高速旋轉的外離合器 66 的攪拌阻力無與機油接觸而增加的情況。

以上說明了本發明之實施例，但本發明並不限於上述實施例，只要在不超出申請專利範圍所記載的本發明的範圍內，可做種種的設計變更。

例如，在上述實施例中，雖說明了使用凸輪鏈條 84 作為傳動構件的情況，但也可將本發明應用於將無端狀的定時皮帶用作為傳動構件的四行程引擎。

(發明效果)

根據申請專利範圍第 1 項之發明，可防止因旋轉構件攪拌機油而引起的攪拌阻力的增加，同時，可防止因機油接觸於旋轉構件而飛濺所引起的劣化，而且，也不會增加加工工時。

另外，根據申請專利範圍第 2 項之發明，可極力避免沿著傳動構件行走通路的下面流下至作動室側的機油越過機油導引部流至旋轉構件側，可更為有效地防止攪拌阻力的增加及機油的劣化。

根據申請專利範圍第 3 或 4 項之發明，可避免零件數的增加，同時在曲柄軸箱與側罩間形成袋洞狀的機油集中

區，可將來自傳動構件行走通路的機油從機油集中區經由機油回送通路確實回送到曲柄軸箱內。

又，根據申請專利範圍第 5 項之發明，可防止外離合器攪拌機油引起攪拌阻力增加，同時，可使離合器靠近配置於曲柄軸側，可實現引擎及變速機組成的動力單元的小型化，以抑制配置於驅動車輪的一側的動力單元從驅動車輪的突出，可貢獻車體均衡性的提高。

【圖式簡單說明】

圖 1 為自動二輪車的側視圖。

圖 2 為自動二輪車的後部放大的側視圖。

圖 3 為沿著圖 2 中之 3 - 3 線所作的剖面圖。

圖 4 為沿著圖 3 中之 4 - 4 線所作的剖面圖。

圖 5 為沿著圖 4 中之 5 - 5 線所作的剖面圖。

圖 6 為沿著圖 4 中之 6 - 6 線所作的剖面圖。

圖 7 為沿著圖 4 中之 7 - 7 線所作的剖面圖。

(元件符號說明)

C	氣缸軸線
E	引擎
P	動力單元
T	齒輪變速機
WF	前輪
WR	後輪
11	車體框架
12	前叉

- 13 頭 管
- 14 前 部 框 架
- 15 後 部 框 架
- 16 腳 踏 板
- 17 腳 架
- 18 收 納 箱
- 19 乘 椅 座 墊
- 20 燃 料 箱
- 21 後 緩 衝 器
- 22 曲 柄 軸 箱
- 22 L 左 箱 半 體
- 22 R 右 箱 半 體
- 23 曲 柄 軸
- 24 氣 缸 體
- 24 a 冷 卻 風 扇
- 25 氣 缸 罩
- 25 a 冷 卻 風 扇
- 26 螺 栓
- 27 吸 氣 管
- 28 氣 化 器
- 29 排 氣 管
- 30 排 氣 消 音 器
- 31 支 架
- 32 懸 吊 連 桿

- 32 a 前 臂
- 32 b 後 臂
- 33 第 1 樞 軸
- 34 緩 衝 橡 膠
- 35 懸 吊 臂
- 35 a 軸 承 部
- 36 橡 膠 墊 圈
- 37 第 2 樞 軸
- 41 a 、 41 b 二 股 部
- 41 消 音 器 固 定 桿
- 42 螺 栓
- 43 作 動 室
- 44 左 側 罩
- 45 滾 珠 軸 承
- 46 滾 珠 軸 承
- 47 護 罩
- 48 發 電 機
- 49 轉 子
- 50 吸 氣 孔
- 51 風 扇
- 52 搪 缸 機
- 53 活 塞
- 54 連 桿
- 55 變 速 輸 入 軸

- 56 變速輸出軸
- 57 滾珠軸承
- 58 滾珠軸承
- 59 滾珠軸承
- 60 密封構件
- 61 滾珠軸承
- 62 一次減速裝置
- 63 多板離合器
- 64 驅動齒輪
- 65 從動齒輪
- 66 外離合器
- 67 內離合器
- 68 減震器
- 69 從動齒輪
- 70 從動齒輪
- 71 從動齒輪
- 72 從動齒輪
- 73 變換機構
- 74 右側罩
- 75 導引孔
- 76 導引溝
- 77 移位軸
- 78 繫合柱
- 79 燃燒室

- 80 凸輪軸
- 81 動閥裝置
- 82 驅動鏈輪
- 83 從動鏈輪
- 84 凸輪鏈條
- 85 凸輪鏈條通路
- 85a 凸輪鏈條通路 85 的下面
- 86 支軸
- 87 鏈條拉緊器
- 88 鏈條導引
- 90 油泵
- 91 內轉子
- 92 外轉子
- 93 泵罩
- 94 過濾器
- 95 吸入口
- 96 吸入通路
- 97 連通路
- 98 排出口
- 99 排出通路
- 100 機油溝
- 101 螺栓
- 102 機油通路
- 103 機油導引部

104 機油回送通路

105 罩結合壁

106 機油集中區

107 肋

伍、中文發明摘要：

本發明之目的在於提供一種四行程引擎之機油回送構造，係將可行走地收納繞掛於曲柄軸上所固定的驅動輪及固定在凸輪軸上的從動輪的傳動構件的傳動構件行走通路，設於聯繫曲柄軸箱及氣缸罩之間，在曲柄軸箱及側罩間的作動室內收納旋轉構件的四行程引擎中，其可有效利用亦能夠發揮將機油回送到曲柄軸箱側的機能的傳動構件行走通路，且可避免加工工時的增加，同時，可防止機油攪拌阻力的增加及機油的劣化。

作為解決問題之手段，本發明係在曲柄軸箱 22，以覆蓋旋轉構件的至少傳動構件行走通路 85 側的外周的方式，一體形成導引從傳動構件行走通路 85 流下至作動室 43 的機油的機油導引部 103，同時，形成將該機油導引部 103 所導引的機油導向曲柄軸箱 22 內的機油回送通路 104。

陸、英文發明摘要：

[Problem]

In a 4-cycle engine having a transmission member travel passage, housing a transmission member wound around a driven wheel, fixed to a cam shaft, and drive wheel, fixed to a crank shaft, so as to be capable of traveling, provided spanning between the crankcase and the cylinder head, and with rotating members being housed inside an operating

chamber between the crankcase and a side cover, preventing increase in oil agitation resistance and oil degradation while avoiding an increase in the number of manufacturing processes by effective utilization of a transmission member travel passage also functioning as a passage for returning oil to a crankcase side.

[Means of Solution]

An oil guide section 103 for leading oil flowing down from the transmission member travel passage 85 to the operating chamber 43 is integrally formed with the crankcase 22 so as to cover at least the transmission member travel passage 85 side periphery of the rotating members, as well as an oil return passage 104 for guiding oil that has been guided by the oil guide section 103 to the inside of the crankcase 22.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

22L	左箱半體	22R	右箱半體
23	曲柄軸	24	氣缸體
25	氣缸罩	26	螺栓
27	吸氣管	43	作動室
47	護罩	55	變速輸入軸
56	變速輸出軸	80	凸輪軸
82	驅動鏈輪	83	從動鏈輪
84	凸輪鏈條	85	凸輪鏈條通路
85a	凸輪鏈條通路 85 的下面	86	支軸
87	鏈條拉緊器	88	鏈條導引
90	油泵	93	泵罩
97	連通路	102	機油通路
103	機油導引部	104	機油回送通路
106	機油集中區		

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

拾、申請專利範圍：

1. 一種四行程引擎之機油回送構造，係在形成於可旋轉自如地支承曲柄軸(23)的曲柄軸箱(22)及結合於該曲柄軸箱(22)的側罩(44)間的作動室(43)內，在曲柄軸(23)上固定著驅動輪(82)，而可行走地收納繞掛於固定在可旋轉自如地支承於氣缸罩(25)的凸輪軸(80)的從動輪(83)及上述驅動輪(82)的無端狀傳動構件(84)，同時亦用作為從上述氣缸罩(25)至曲柄軸箱(22)側的機油回送通路的傳動構件行走通路(85)，係設於聯繫上述曲柄軸箱(22)及上述氣缸罩(25)之間，在較上述傳動構件行走通路(85)的上述作動室(43)側的開口端的下方側，在上述作動室(43)內收納由曲柄軸(23)所驅動的旋轉構件(65、66)可繞與曲柄軸(23)平行的軸線旋轉的四行程引擎中，其特徵為：

在上述曲柄軸箱(22)，以覆蓋上述旋轉構件(65、66)的至少上述傳動構件行走通路(85)側的外周的方式，一體形成導引從上述傳動構件行走通路(85)流下至上述作動室(43)的機油的機油導引部(103)，同時，形成將該機油導引部(103)所導引的機油導向曲柄軸箱內(22)的機油回送通路(104)。

2. 如申請專利範圍第1項之四行程引擎之機油回送構造，其中，將上述從動輪(83)側設為較上述驅動輪(82)高，且、以上端部位於較傾斜的上述傳動構件行走通路(85)的下面(85a)的延長線的上方的方式形成上述機油導引部(103)，在高於上述下面(85a)的上方滑接於上述傳動構件

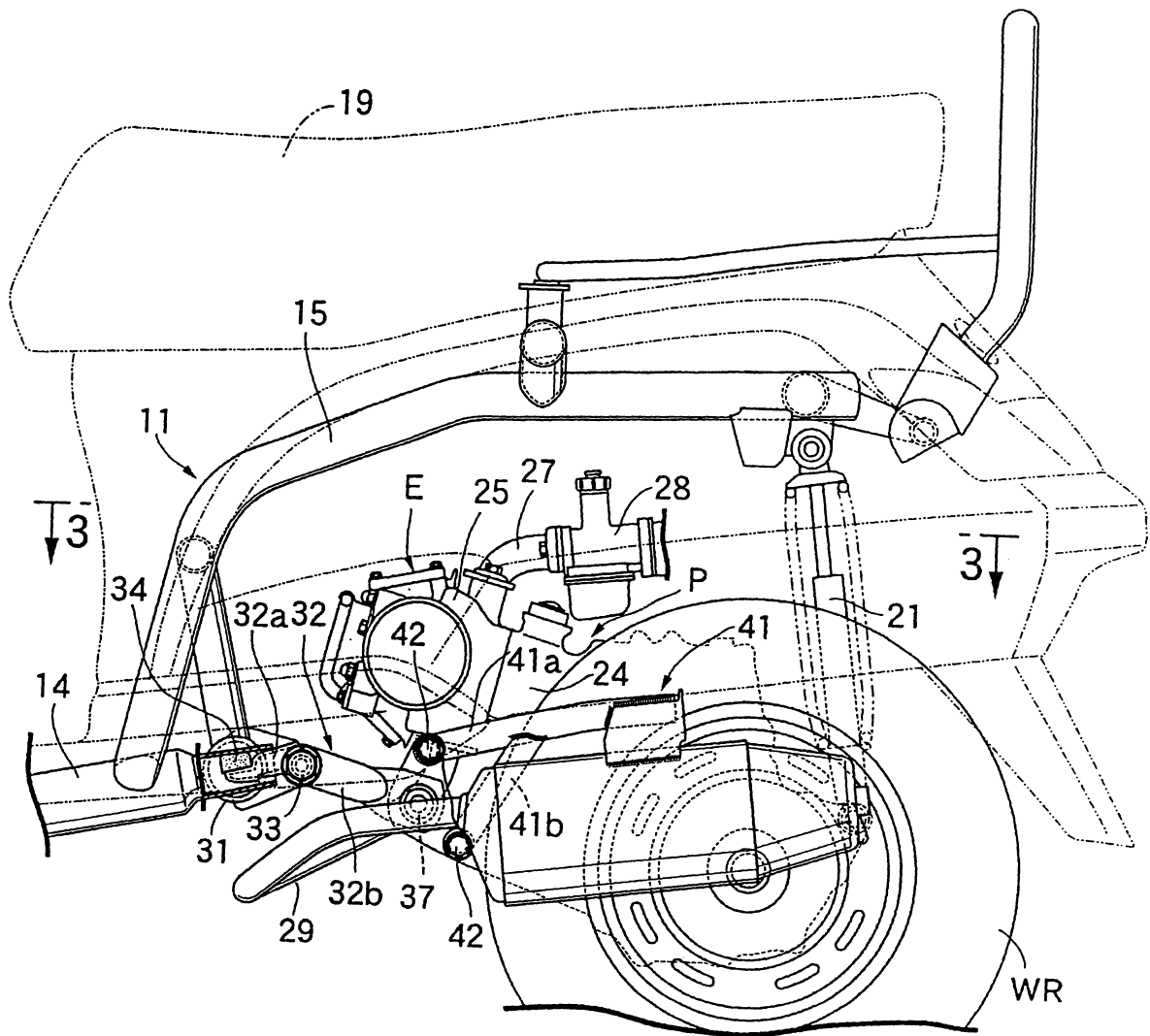
(84)而配置於上述傳動構件行走通路(85)內的傳動構件導引(88)的一端部，係保持於上述機油導引部(103)的上端部。

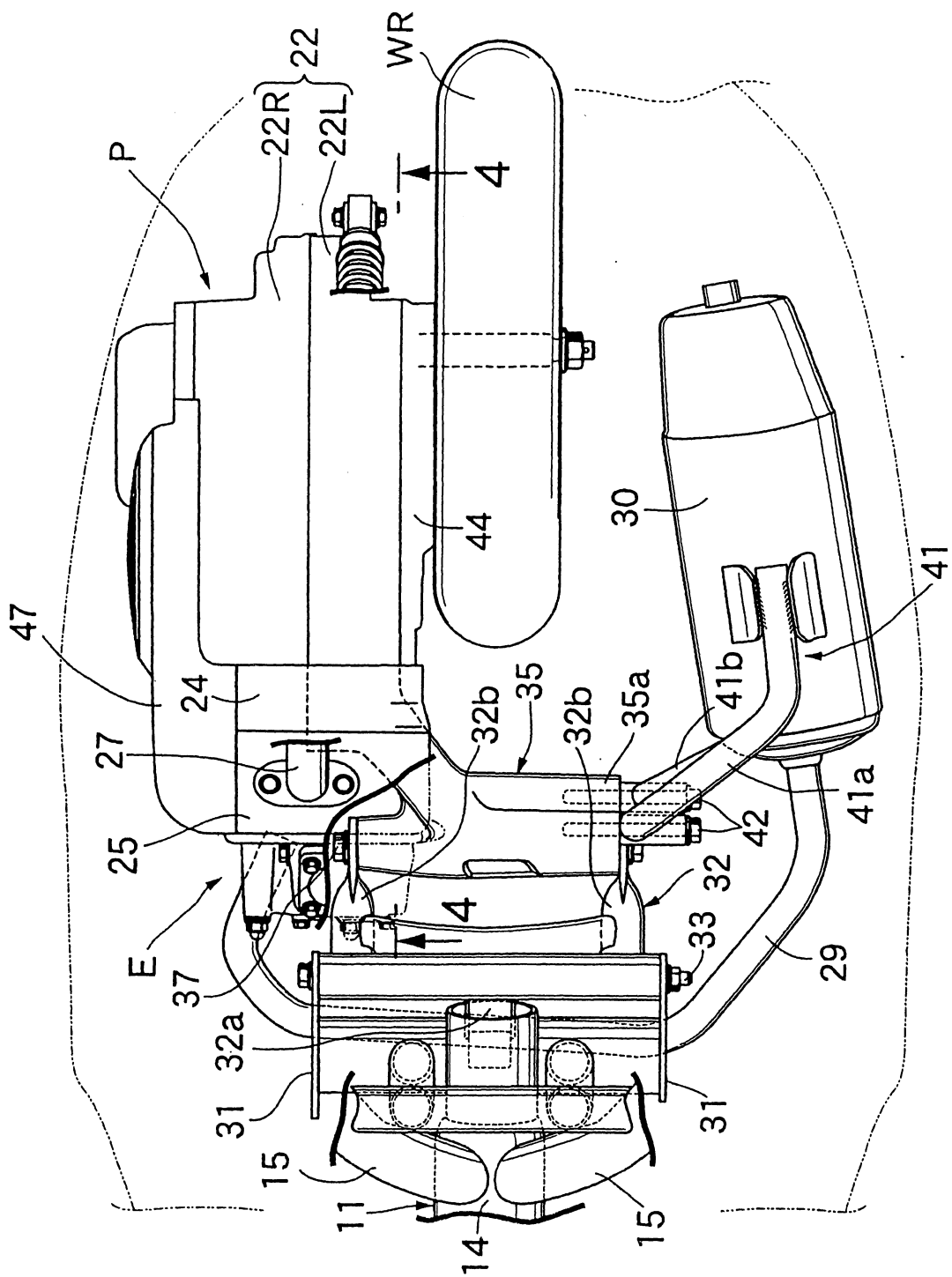
3.如申請專利範圍第1項之四行程引擎之機油回送構造，其中，上述機油導引部(103)的下端係一體連設於應結合上述側罩(44)的無端狀連設的形成於上述曲柄軸箱(22)的罩結合壁(105)，接收從上述傳動構件行走通路(85)的作動室(43)側的開口端流下的機油、且同時在與上述曲柄軸箱(22)間形成連通於上述機油回送通路(104)的機油集中區(106)用的肋(107)，係在上述側罩(44)與上述罩結合壁(105)結合時，以頂接於上述機油導引部(103)的方式一體形成於上述側罩(44)上。

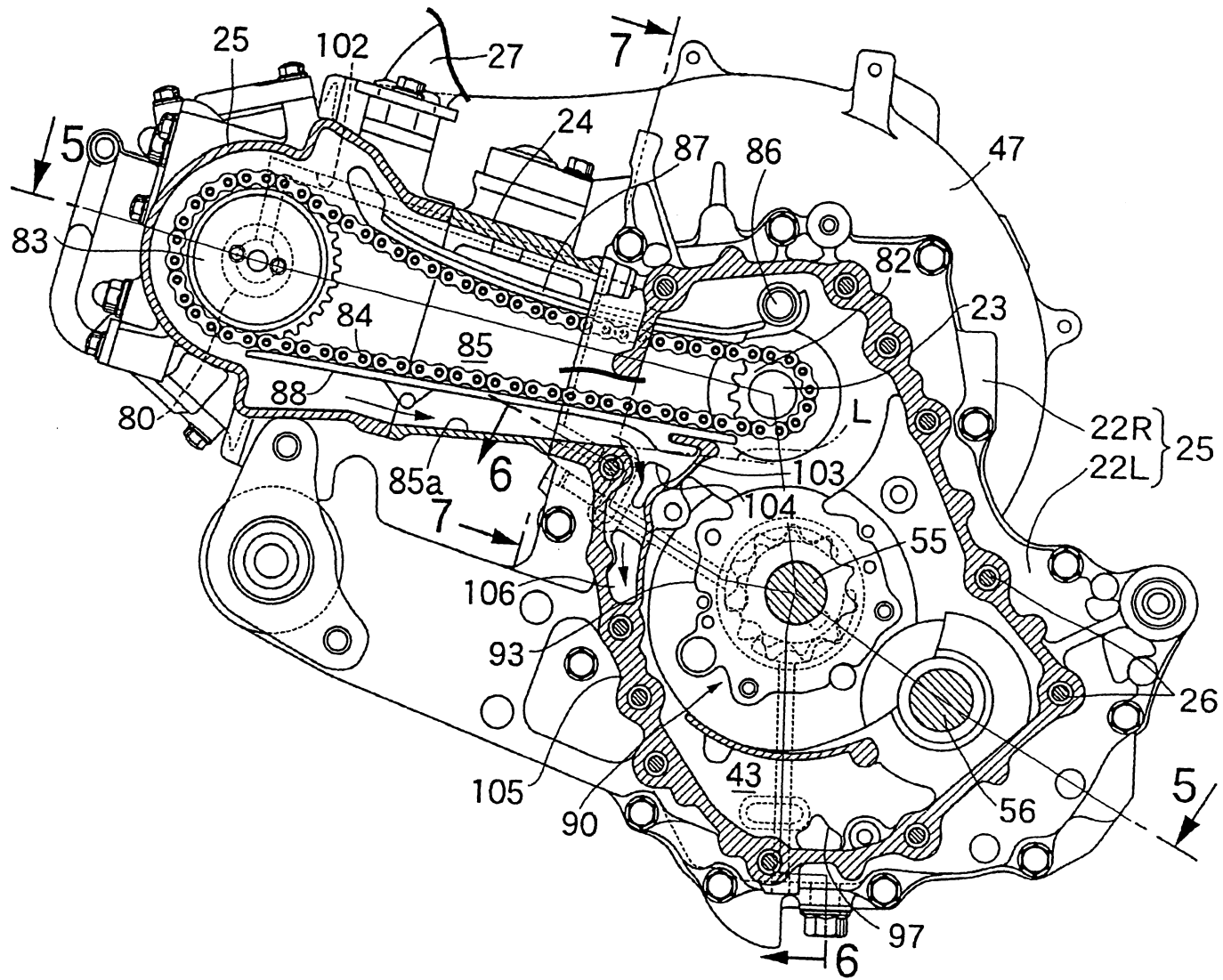
4.如申請專利範圍第2項之四行程引擎之機油回送構造，其中，上述機油導引部(103)的下端係一體連設於應結合上述側罩(44)的無端狀連設的形成於上述曲柄軸箱(22)的罩結合壁(105)，接收從上述傳動構件行走通路(85)的作動室(43)側的開口端流下的機油、且同時在與上述曲柄軸箱(22)間形成連通於上述機油回送通路(104)的機油集中區(106)用的肋(107)，係在上述側罩(44)與上述罩結合壁(105)結合時，以頂接於上述機油導引部(103)的方式一體形成於上述側罩(44)上。

5.如申請專利範圍第1至4項中任一項之四行程引擎之機油回送構造，其中，在配置於驅動車輪(WR)一側的上述曲柄軸箱(22)，結合著配置於該曲柄軸箱(22)及驅動車輪

(WR)間的上述側罩(44)，同時，變速機(T)的變速輸入軸(55)具有與上述曲柄軸(23)平行的軸線且支承為可旋轉自如，在上述曲柄軸箱(22)及上述側罩(44)間的作動室(43)內，在上述變速輸入軸(55)的一端部安裝著具有作為上述旋轉構件的外離合器(66)，可用作為上述曲柄軸(23)及上述變速輸入軸(55)間的動力傳遞的連接或切斷。







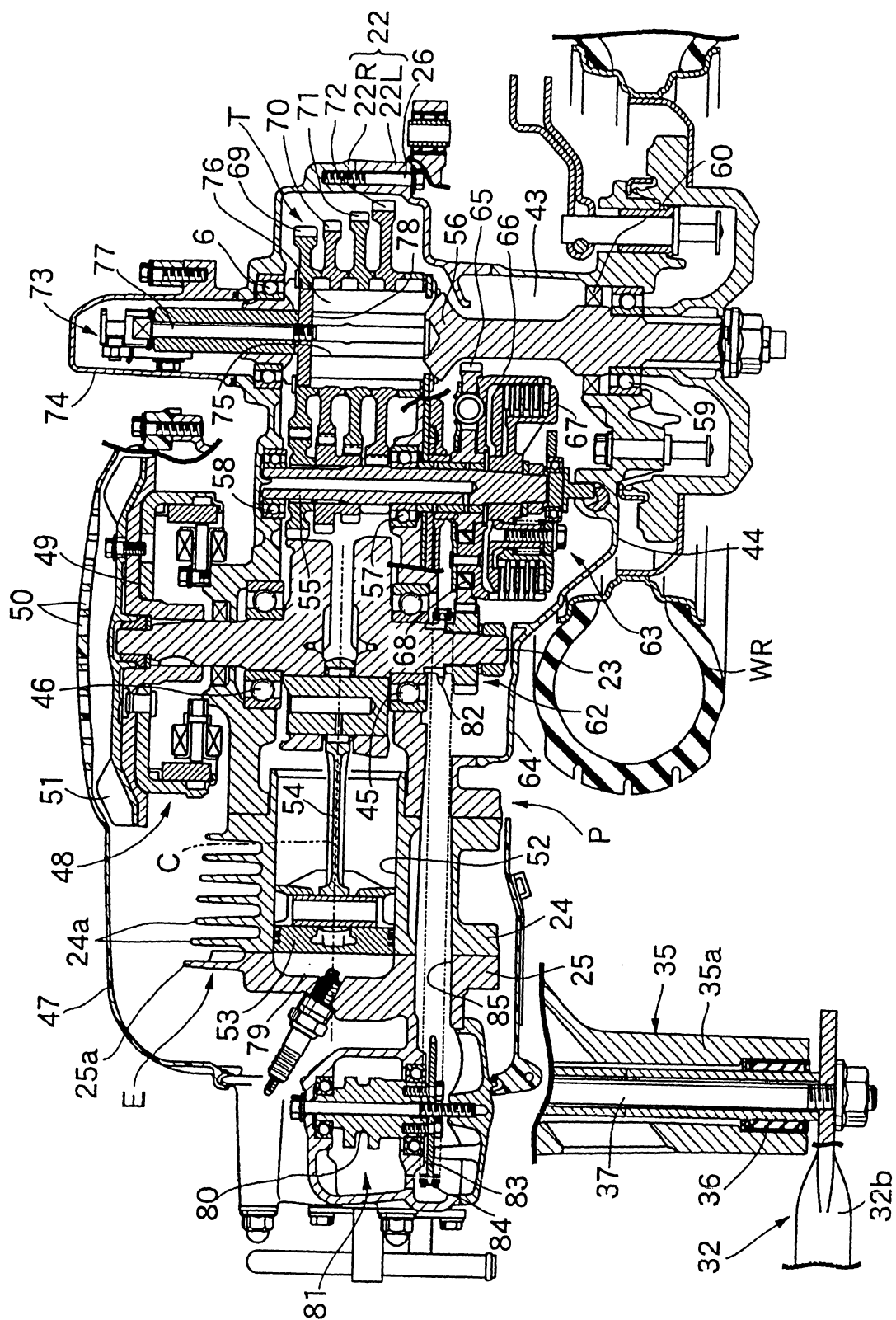


圖 6

