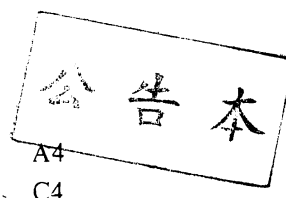


申請日期	90 年 12 月 4 日
案 號	90130021
類 別	801D34/68. 69/08



553721

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	割草機
	英 文	Bush cutting machine
二、發明 創作人	姓 名	(1) 平網賢二郎 (2) 高野昭人 (3) 小林隆夫
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式會社 本田技術研究所內
	住、居所	(2) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式會社 本田技術研究所內 (3) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式會社 本田技術研究所內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 本田技研工業股份有限公司 本田技研工業株式會社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都港區南青山二丁目一番一號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 吉野浩行

裝

訂

線

申請日期	90 年 12 月 4 日
案 號	90130021
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 兒嶋淳
	國 籍	(4) 日本
	住、居所	(4) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式会社 本田技術研究所內
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區）

申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

日本

2000 年 12 月 15 日

2000-381407

☒有主張優先權

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)

本發明相關於用來停止割草機的切割刀片的旋轉的制動器的創新。

用於割草機的制動器被揭示在例如名為「割草機的旋轉切割器停止裝置 (Rotary Cutter Stopping Device for Bush Cutting Machine) 」的日本實用新案公開公告第 S H O - 5 1 - 5 3 2 4 8 號或名為「割草機的安全裝置 (Safety Device for Bush Cutting Machine) 」的日本實用新案公開公告第 S H O - 5 1 - 9 9 0 3 9 號中。

S H O - 5 1 - 5 3 2 4 8 號案的旋轉切割器停止裝置具有設置在一從動軸的外周邊上的一對制動塊，及被安裝來壓各別制動塊的凸輪板。當制動桿的緊握被釋放時，凸輪板被彈簧旋轉，將制動塊壓抵於從動軸的外周邊，因而停止旋轉切割器。但是，上述的旋轉切割器停止裝置要求操作者在停止旋轉切割器時必須持續地操作制動桿，此非常麻煩。另外，裝置必須有諸如制動桿及鋼絲等組件，因而增加組件數目，且因此增加製造成本。

S H O - 5 1 - 9 9 0 3 9 號案的安全裝置具有鄰近於一離合器鼓的外周邊設置的制動襯墊。當制動桿的緊握被釋放時，制動襯墊與離合器鼓接觸，並且馬達響應來自一可移動觸點的訊號而停止，因而停止旋轉切割器。但是，此安全裝置要求操作者在停止馬達及旋轉切割器時必須持續地操作制動桿，此非常麻煩，因而使其可操作性劣化。另外，此安全裝置具有延伸通過離合器殼體的連接於一連桿組的一桿件，因而此構造必須考慮通孔的防塵及防水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

。另外，對此安全裝置必須付出例如檢查及調整連接於制動桿的連桿組的張力的勞力，而這些勞力非常麻煩。

發明概說

因此，本發明的目的為提供具有增進的驅動可操作性及增進的防塵及防水性質的割草機，其可以相當低的成本製造。

根據本發明的方面，提供一種割草機，包含一馬達；一離心離合器，被設計來在馬達的一輸出軸的轉數超過一預定值時建立驅動連接；一刀片驅動軸，用來傳送一扭矩；一切割刀片，安裝於刀片驅動軸的遠末端；離心離合器包含設置在刀片驅動軸上的一離合器鼓，設置在馬達的輸出軸上且容納在離合器鼓中的一離心樞轉構件，及連接於用來封閉樞轉構件及離合器鼓的一馬達殼體的一離合器罩殼；及一自動制動機構，容納在離合器罩殼內，並且包含成整體地形成在離合器罩殼內的一制動鼓，可樞轉地安裝於離合器鼓成為藉著與離合器鼓的轉數成比例的一離心力而擴張的至少二離心制動構件，及用來將制動構件向制動鼓偏壓的彈性構件，因而使制動構件在離合器鼓的轉數減小下與制動鼓抵靠接合。

以如此地安裝在離合器罩殼中的自動制動機構，可根據離合器鼓的減小的轉數來使制動構件抵靠制動鼓。當轉數減小時，制動構件壓抵於制動鼓，因而使離合器鼓即時停止旋轉，並且刀片驅動軸及切割刀片也停止。如此，操

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

作者不須手動地控制一制動桿來停止刀片驅動軸，導致有增進的可操作性。另外，在自動制動機構安裝在離合器罩殼內之下，不再需要於離合器罩殼設置一通孔來供用來制動的鋼絲或桿件使用。此進一步導致增進防塵及防水性質的有利點。另外，在自動制動機構安裝在離合器罩殼內之下，不須安裝諸如制動桿或鋼絲的組件，導致製造成本降低。

合宜地，制動構件以互相等距地間隔分開的關係繞制動鼓設置，並且彈性構件被設置成在制動構件中的相鄰的兩個之間延伸。結果，制動構件的重量及彈性構件的重量可均勻地分佈，因而防止不平衡的旋轉。制動構件被同步化以增進制動性質。

圖式簡要敘述

以下會參考圖式以舉例說明的方式詳細敘述本發明的較佳實施例。

圖 1 為顯示根據本發明的割草機的使用的側視圖。

圖 2 為圖 1 的部份 2 的詳細視圖。

圖 3 為沿圖 2 中的線 3 - 3 所取的剖面圖。

圖 4 為在圖 2 的部份 4 處所取的剖面圖。

圖 5 A 及 5 B 為根據本發明的割草機的功能圖。

元件對照表

1 0 割草機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

- 1 1 吊帶或肩帶
- 1 2 控制器
- 1 3 切割刀片
- 2 1 馬達
- 2 2 曲柄軸
- 2 3 離心離合器
- 2 4 刀片驅動軸
- 2 4 a 鋸齒
- 2 5 自動制動機構
- 3 1 離合器鼓
- 3 2 離心樞轉構件
- 3 3 馬達殼體
- 3 4 離合器罩殼
- 3 5 制動鼓
- 3 6 離心制動構件
- 3 7 彈性構件
- 3 8 止動件
- 4 1 缸筒
- 4 2 活塞
- 4 3 點火塞
- 4 4 燃料箱
- 4 5 油箱
- 4 6 起動器
- 4 7 管狀傳送部份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

- 4 8 盤形連接部份
- 4 9 連接軸
- 4 9 a 鋸齒
- 5 1 弧形本體
- 5 2 端部
- 5 3 軸承
- 5 4 第一鉤合隙孔
- 5 5 端部
- 5 6 第二鉤合隙孔
- 5 7 嚙合部份
- 5 8 摩擦構件
- 5 9 心軸
- 6 1 扣環
- 6 2 軸承支座
- 6 3 軸承
- 6 4 端部
- F 力
- L 距離或間隔
- M 操作者

較佳實施例的詳細敘述

首先參考圖 1，在割草時，根據本發明的割草機 1 0 在控制器 1 2 被握持之下經由吊帶或肩帶 1 1 而懸掛於操作者 M 的肩膀。參考數字 1 3 標示割草用的切割刀片。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

如圖 2 所示，割草機 10 具有馬達 21，被設計來在作用成為馬達 21 的輸出軸的曲柄軸 22 的轉數超過預定值時建立驅動連接的離心離合器 23，用來將旋轉力或扭矩傳送至圖 1 所示的切割刀片 13 的刀片驅動軸 24，以及自動制動機構 25。

離心離合器 23 具有設置在刀片驅動軸 24 上的離合器鼓 31，設置在馬達 21 的曲柄軸 22 上且容納在離合器鼓 31 中的離心樞轉構件 32（見圖 4），以及連接於封閉樞轉構件 32 及離合器鼓 31 的馬達殼體 33 的離合器罩殼 34。

自動制動機構 25 具有與離合器罩殼 34 成整體地形成在離合器罩殼 34 中的制動鼓 35，可樞轉地安裝於離合器鼓 31 成為使得其藉著與離合器鼓 31 的轉數成比例的離心力而擴張的離心制動構件 36，以及將制動構件 36 向制動鼓 35 偏壓的彈性構件 37（見圖 3）。制動機構 25 安裝在離合器罩殼 34 中。參考數字 38 標示止動件。

馬達 21 具有缸筒 41，活塞 42，曲柄軸 22，及點火塞 43。參考數字 44 標示燃料箱，45 標示油箱，而 46 標示起動器。

離合器鼓 31 具有管狀傳送部份 47，與傳送部份 47 的一端部成整體地形成的盤形連接部份 48，以及安裝於連接部份 48 的連接軸 49（見圖 4）。

如圖 3 所示，二制動構件 36 在二者之間留有距離或

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

間隔 L 之下繞制動鼓 3 5 設置，而彈性構件 3 7，3 7 在相鄰的制動構件 3 6，3 6 之間延伸。

鋸齒 4 9 a 形成在連接軸 4 9 的中心處。鋸齒 2 4 a 形成在刀片驅動軸 2 4 上。鋸齒 4 9 a 與鋸齒 2 4 a 咬合地嚙合。

每一制動構件 3 6 具有弧形本體 5 1。本體 5 1 的一端部 5 2 形成有軸承 5 3 及第一鉤合隙孔 5 4。另一端部 5 5 形成有第二鉤合隙孔 5 6。嚙合部份 5 7 形成於中間部份，向制動鼓 3 5 成曲線狀。摩擦構件 5 8 附著於嚙合部份 5 7。心軸 5 9 附著於離合器鼓 3 1 的連接部份 4 8。軸承 5 3 安裝於心軸 5 9。參考數字 6 1 標示扣環。

如圖 4 所示，離合器罩殼 3 4 包含設置在制動鼓 3 5 的內表面上的軸承支座 6 2，經由軸承 6 3，6 3 來支撐連接軸 4 9。

離心離合器 2 3 的樞轉構件 3 2 在曲柄軸 2 2 的轉數超過預定值時擺動，在一端部 6 4 處抵靠傳送部份 4 7，因而接觸離合器鼓 3 1。

以下參考圖 5 A 及圖 5 B 敘述上述的割草機的操作。

在圖 5 A 中，割草機的自動制動機構 2 5 如箭頭①，①所示地以制動構件 3 6，3 6 壓制動鼓 3 5。此為馬達停止的狀態。對於切割操作，馬達起動，增加其轉數。

參考圖 5 B，在馬達轉數增加下，離心離合器 2 3 的離合器鼓 3 1 的轉數增加。屆時，制動構件 3 6，3 6 在端部 5 5，5 5 藉著離心力而繞支撐軸承 5 3，5 3 的心

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (8)

軸 5 9，5 9 於箭頭 ②，②所示的方向抵抗彈性構件 3 7，3 7 的力擺動之下滑過制動鼓 3 5，因而造成摩擦構件移動離開制動鼓 3 5。結果，轉數進一步增加，容許刀片驅動軸 2 4 如由箭頭 ③所示地旋轉。此時，擺動的制動構件 3 6，3 6 抵靠止動件 3 8，3 8，穩定地保持最大擴張狀態。

相反的，當馬達的轉數減小時，端部 5 5，5 5 由於彈性構件 3 7，3 7 的力 F，F 而回至其如圖 5 A 所示的原始位置，並且制動構件 3 6，3 6 的摩擦構件 5 8，5 8 如由箭頭 ①，①所示地壓抵於制動鼓 3 5，因而使得離合器鼓 3 1 及刀片驅動軸 2 4 即時停止旋轉。

因為其中所具有的制動構件 3 6，3 6 與離心離合器 2 3 的離合器鼓 3 1 的減小的轉數相應地抵靠制動鼓 3 5 的自動制動機構 2 5 如此地安裝在離合器罩殼 3 4 中，所以不再需要有用來停止刀片驅動軸 2 4 的旋轉的手動制動控制，因而增進機器的驅動可操作性。

另外，在自動制動機構 2 5 安裝在離合器罩殼 3 4 內之下，不再需要於離合器罩殼 3 4 設置通孔來容許諸如鋼絲或桿件的組件通過，因而增進機器的防塵及防水能力。

另外，在自動制動機構 2 5 安裝在離合器罩殼 3 4 內之下，不再需要設置諸如控制桿及鋼絲的供制動操作的組件，因而減少組件數目且因此降低成本。

另外，因為二制動構件 3 6，3 6 以互相等距地間隔分開的關係繞制動鼓 3 5 設置，並且彈性構件 3 7，3 7

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

設置成為在相鄰的制動構件 3 6 , 3 6 之間延伸, 所以可繞旋轉中心均勻地分佈組件的重量, 因而防止不平衡的旋轉。

另外, 因為二制動構件 3 6 , 3 6 以互相等距地間隔分開的關係繞制動鼓 3 5 設置, 並且彈性構件 3 7 , 3 7 設置成為在相鄰的制動構件 3 6 , 3 6 之間延伸, 所以可使所得的機器小型化, 以及達成制動構件 3 6 , 3 6 的同步化。此導致可靠的制動。

在以上相關於圖 2 所討論的實施例中, 制動鼓 3 5 形成在離合器罩殼 3 4 中。或者, 制動鼓可形成在任何其他的位置處。

雖然二制動構件繞制動鼓 3 5 設置, 但是此種構件的數目可更大。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

割草機

一種割草機(10)包含具有制動鼓(35)的自動制動機構(25)，其中制動鼓(35)與容納離心離合器(23)的離合器罩殼(34)成整體地形成。當離合器鼓(31)的轉數減小時，至少二制動構件(36)壓抵於制動鼓，因而離合器鼓停止旋轉，並且切割刀片(13)也自動地停止旋轉。

英文發明摘要(發明之名稱：BUSH CUTTING MACHINE)

A bush cutting machine (10) including an automatic braking mechanism (25) having a brake drum (35) formed integrally with a clutch case (34) which houses a centrifugal clutch (23). When the number of rotations of a clutch drum (31) decreases, at least two braking members (36) press against the brake drum, whereby the clutch drum stops rotating, and a cutting blade (13) also stops rotating automatically.

(FIGURE 2)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種割草機 (1 0) , 包含 :

一馬達 (2 1) ;

一離心離合器 (2 3) , 被設計來在該馬達的一輸出軸的轉數超過一預定值時建立驅動連接 ;

一刀片驅動軸 (2 4) , 用來傳送一扭矩 ;

一切割刀片 (1 3) , 安裝於該刀片驅動軸的遠末端 ;

該離心離合器包含設置在該刀片驅動軸上的一離合器鼓 (3 1) , 設置在該馬達的該輸出軸上且容納在該離合器鼓中的一離心樞轉構件 (3 2) , 及連接於用來封閉該樞轉構件及該離合器鼓的一馬達殼體 (3 3) 的一離合器罩殼 (3 4) ; 及

一自動制動機構 (2 5) , 容納在該離合器罩殼內 , 並且包含成整體地形成在該離合器罩殼內的一制動鼓 (3 5) , 可樞轉地安裝於該離合器鼓成為藉著與該離合器鼓的轉數成比例的一離心力而擴張的至少二離心制動構件 (3 6) , 及用來將該制動構件向該制動鼓偏壓的彈性構件 (3 7) , 因而使該制動構件在該離合器鼓的轉數減小下與該制動鼓抵靠接合。

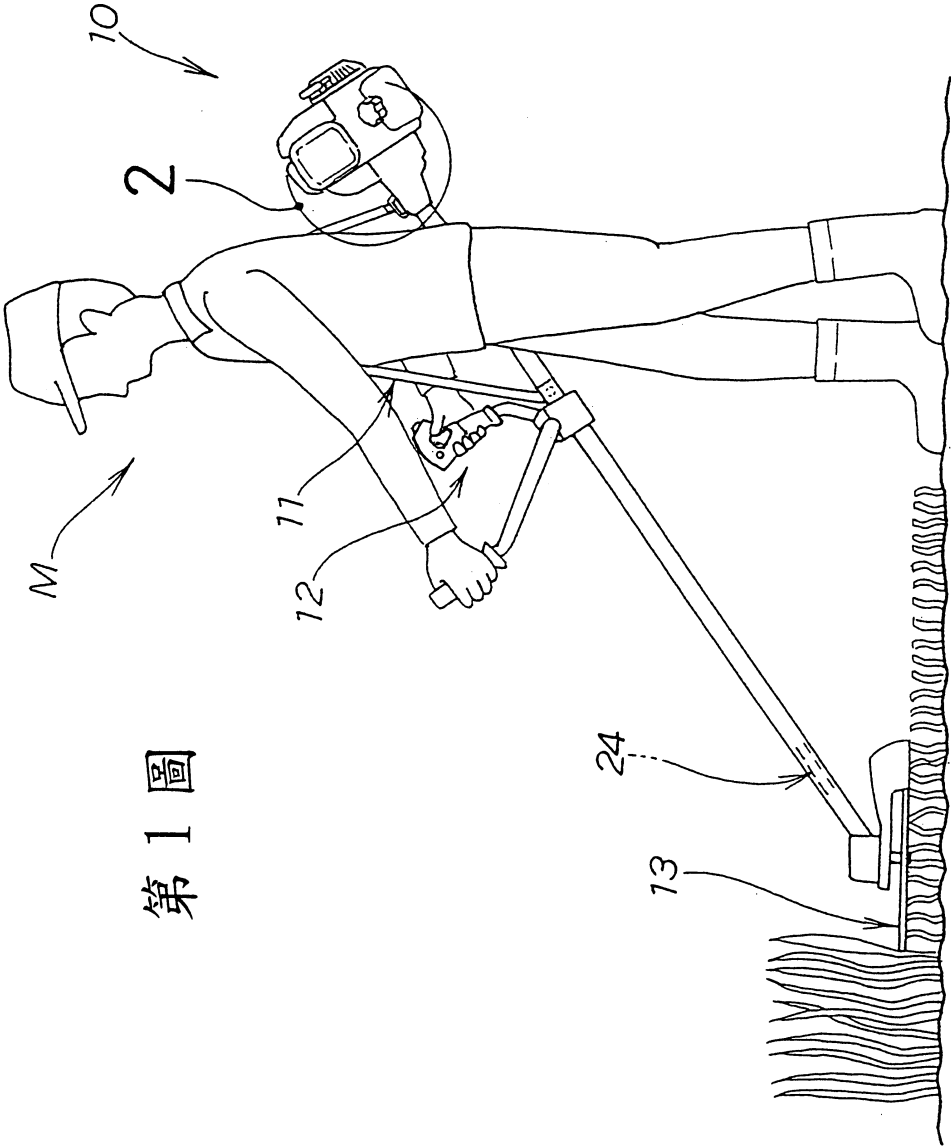
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的割草機, 其中該制動構件 (3 6) 以互相等距地間隔分開的關係繞該制動鼓設置, 並且該彈性構件 (3 7) 被設置成在該制動構件中的相鄰的兩個之間延伸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

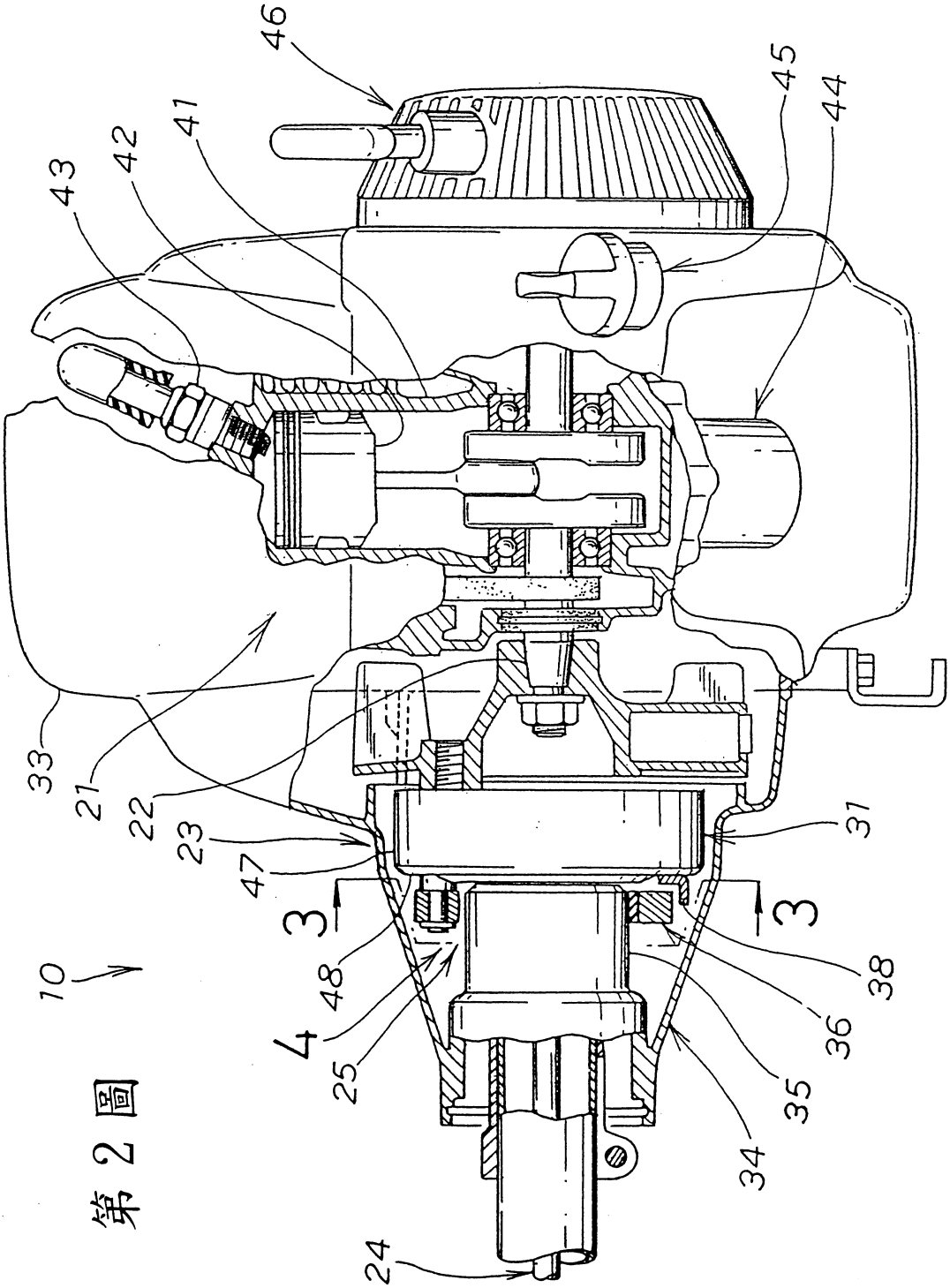
裝

訂

線

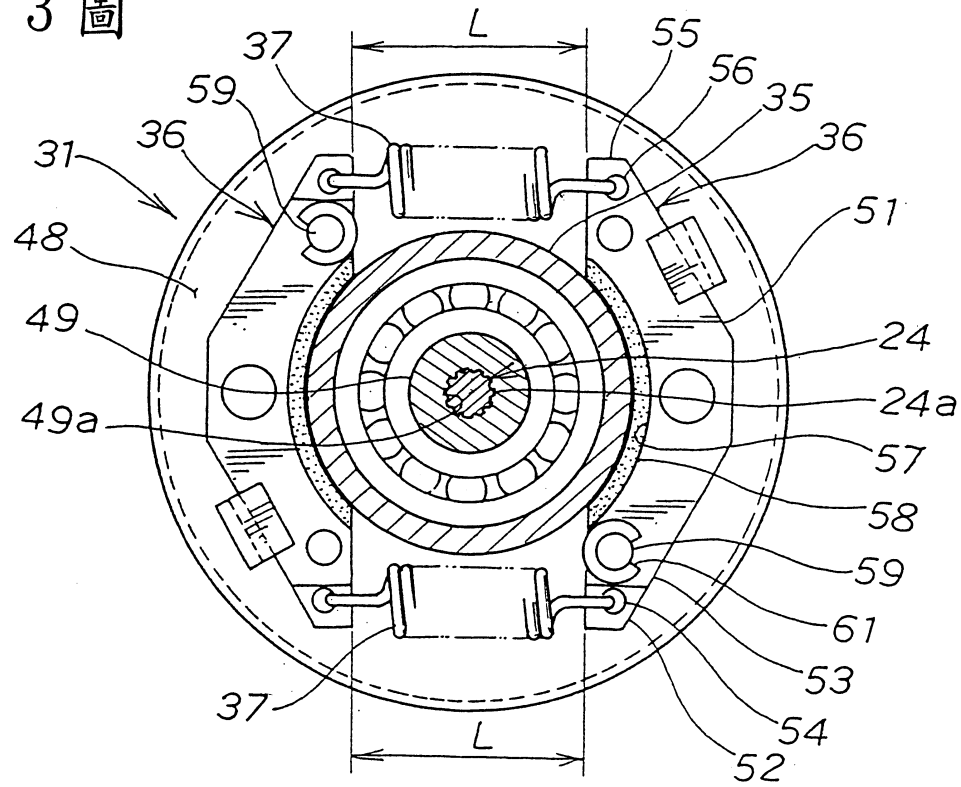


第 1 圖

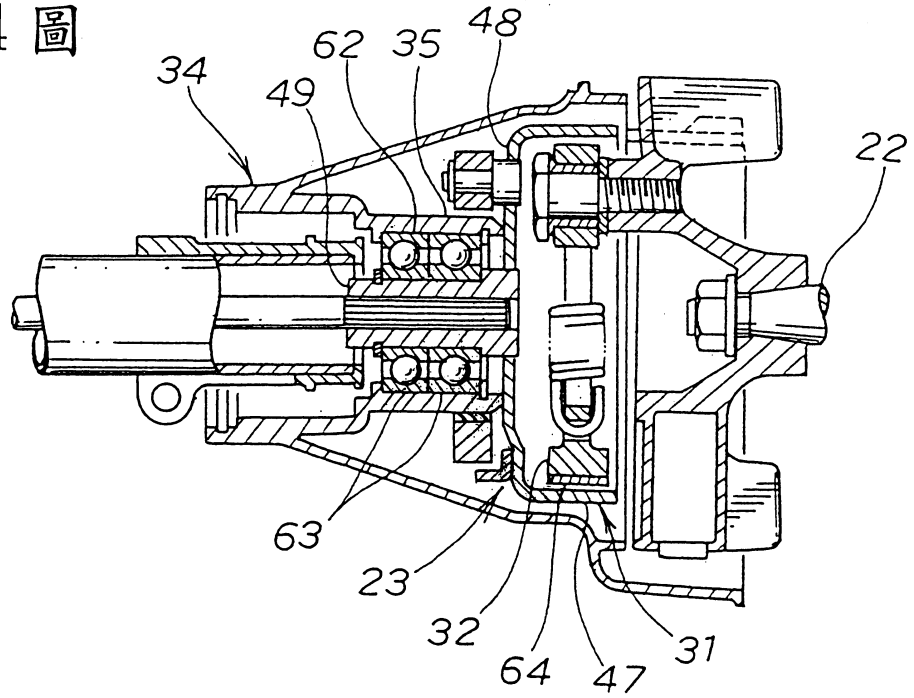


第 2 圖
↓
10

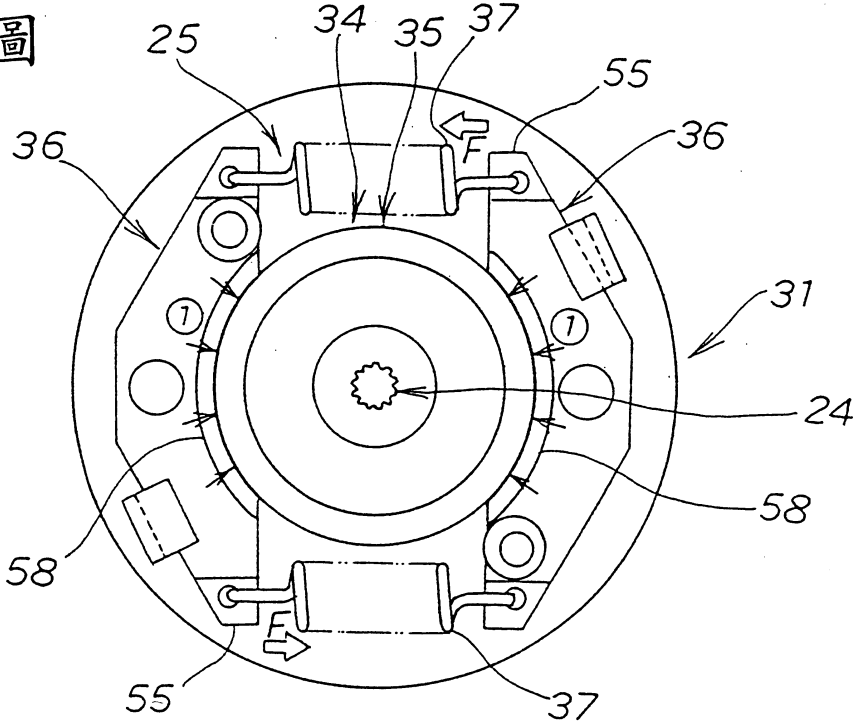
第 3 圖



第 4 圖



第 5A 圖



第 5B 圖

