申請日期	91-8-8
案　　號	91117921
類　　別	F16G5/16

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

552361

發明 專利說明書

一、發明名稱	中　文	無段變速機用皮帶（二）
	英　文	BELT FOR CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION
二、發明人	姓　名	青山英明　Hideaki Aoyama
	國　籍	日　本　Japan
	住、居所	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）	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）	日本國東京都港區南青山2丁目1番1號 1-1, Minamiaoyama 2-Chome, Minato-Ku, Tokyo, Japan
	代表人 姓　名	吉野浩行　Hiroyuki YOSHINO

裝　訂　線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

日本 國（地區） 申請專利，申請日期：2001,8,10 案號：特願2001-244643 ，☑有 □無主張優先權

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 ）

[習知背景]

[技術領域]

本發明係有關於一種無段變速機用皮帶，其係將形成於多數金屬元件之一對環狀切槽各支撐於一對金屬環狀集合體者，尤其是該金屬元件之環狀切槽三方係被元件本體部、頸部及耳部所包圍；而，該元件本體部，係具有與滑輪之V形面相接觸之一對滑輪接觸面及用以支撐金屬環狀集合體之內周面之一對鞍座面者；該耳部，係具有隔著間隙而面對於金屬環狀集合體之外周面之一對耳部下面者。

[相關之技術說明]

相關之無段變速機用皮帶係根據日本專利公開公報特公平2-19338號而公知。該無段變速機用皮帶之金屬元件將緊臨環狀切槽之耳部下面的左右方向寬度限制在未達金屬環狀集合體之左右方向寬度的75%以下，以謀求金屬元件之輕量化，且使耳部下面持有2°至5°之傾斜讓環狀切槽之溝幅朝外側擴展，並將耳部下面作成與金屬環狀集合體外周面面對之凸曲面，以確保耳部下面與金屬環狀集合體之最佳干涉並謀求防止提早磨損。

然而上述習知裝置，將耳部下面之左右方向寬度限制在未達金屬環狀集合體之左右方向寬度的75%以下，因此金屬環狀集合體之左右方向外端便由環狀切槽朝外側大幅突出。因此，將金屬元件緊固於金屬環狀集合體之金屬帶以單體搬送時，或緊固於無段變速機上時，其他

（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 ）

物品容易干擾到由金屬元件突出之金屬環狀集合體的左右方向外端，尤使金屬環狀集合體中處於最外層的金屬環有受傷的可能性。於多數的金屬環中位於最外層之金屬環係有嚴苛條件的構件之一，該最外層之金屬環一旦受傷，則大大影響到金屬帶全體之持久性。

又上述習知裝置，因金屬環狀集合體之左右方向外端由環狀切槽朝外側大幅突出，於金屬帶搬送或裝配時金屬環狀集合體易自金屬元件脫落，因此需要用以防止金屬環狀集合體脫落之簡易鉗子及捆束繫帶等，藉此而招致綑綁工數及成本增加之問題。

[發明之揭示]

本發明係有鑑於上述情形而所構建成者，其目的在消除無段變速機用皮帶搬送或緊固時之諸多問題，且確保處於無段變速機運轉中之金屬元件之散熱性者。

為達成上述目的，依本發明第一特徵，而提供一種無段變速機用皮帶，其係將形成於多數金屬元件之一對環狀切槽各支撐於一對金屬環狀集合體者；而，該金屬元件之環狀切槽三方係被元件本體部、頸部及耳部所包圍；該元件本體部，係具有與滑輪之V形面相接觸之一對滑輪接觸面及用以支撐金屬環狀集合體之內周面之一對鞍座面者；該耳部，係具有隔著間隙而面對於金屬環狀集合體之外周面之一對耳部下面者；其中於金屬環狀集合體之左右方向內端與頸部相接觸之狀態下，金屬環狀集合體之左右方向外端係位於較耳部之左右方向外端

（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 ）

更靠近頸部側者。

依上述之構成，在金屬環狀集合體之左右方向內端與頸部相接觸之狀態下，金屬環狀集合體之左右方向外端位於較耳部之左右方向外端更靠近頸部側，以單體搬送無段變速機用皮帶時或將無段變速機用皮帶緊固於無段變速機上時，在耳部之左右方向外端阻止其他物品干擾到金屬環狀集合體之左右方向外端，可防止金屬環狀集合體之損傷，且可防止金屬環狀集合體由環狀切槽脫落。又，金屬環狀集合體在寬度方向全部區域面對於金屬元件之耳部下面，因此於其對面可保持充分之油量，提高金屬元件之冷卻效果。

又，依本發明第 2 特徵，而提供一種無段變速機用皮帶，其係將形成於多數金屬元件之一對環狀切槽各支撐於一對金屬環狀集合體者；尤其該金屬元件之環狀切槽三方係被元件本體部、頸部及耳部三方所包圍；該元件本體部，係具有與滑輪之 V 形面相接觸之一對滑輪接觸面及用以支撐金屬環狀集合體之內周面之一對鞍座面者；該耳部，係具有隔著間隙而面對於金屬環狀集合體之外周面之一對耳部下面者；其中於金屬環狀集合體之左右方向內端與頸部相接觸之狀態下，金屬環狀集合體之左右方向外端係位於比元件本體部之左右方向外端及耳部之左右方向外端相接觸之切線更靠近頸部側者。

依上述之構成，在使金屬環狀集合體之左右方向內端與頸部相接觸之狀態下，金屬環狀集合體之左右方向外

（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 ）

端係位於比元件本體部之左右方向外端及耳部之左右方向外端相連之切線更靠近頸部側者，因此以單體搬送無段變速機用皮帶時或於將無段變速機用皮帶緊固於無段變速機時，可在耳部之左右方向外端及元件本體部之左右方向外端阻止其他物品干擾到金屬環狀集合體之左右方向外端，防止金屬環狀集合體之損傷，且可防止金屬環狀集合體由環狀切槽脫落。又，金屬環狀集合體之寬度方向全部區域約略面對於金屬元件之耳部下面，因此於其對面可保持充分之油量，提高金屬元件之冷卻效果。

又，依本發明第 3 特徵，而提供一種無段變速機用皮帶，其加上上述第 2 特徵，即金屬環狀集合體之左右方向外端係位於比耳部之左右方向外端更靠近反頸部側者。

依上述之構成，金屬環狀集合體之左右方向外端位於比耳部之左右方向外端更靠近反頸部側，因此將耳部之左右方向寬度抑制在最低限度內，可減輕金屬元件之重量。

又，實施例之主動輪 6 及傳動輪 11 係對應本發明之滑輪者。

本發明之上述、其他目的、特徵及優點，由按照所附之圖式如下詳述之較佳實施例之說明而可清楚明白吧。

[圖式之簡單說明]

第 1 圖至第 4 圖係顯示本發明之第 1 實施例者；

第 1 圖係裝載無段變速機之車輛的動力傳送系之骨架

（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 ）

圖；

第 2 圖係金屬帶之部分透視圖；

第 3 圖係金屬元件之正視圖；

第 4 圖係第 3 圖中 4 方向箭頭處之透視圖。

第 5 圖係第 2 實施例中金屬元件之正視圖。

第 6A、6B 及 6C 圖係與滿足第 1、第 2 實施例條件之領域相比之圖。

又，本實施例使用之金屬元件的前後方向、左右方向、半徑方向外側、半徑方向內側之定義係示於第 2 圖。

[較佳實施例之說明]

以下，按照第 1 圖至第 4 圖說明本發明之第 1 實施例。

第 1 圖係顯示裝載於汽車之金屬帶式無段變速機 T 之概略構造，經由減震器 2 而接續於引擎 E 之曲軸 1 之輸入軸 3 係藉發動用離合器 4 而接續於金屬帶式無段變速機 T 之驅動軸 5。設於驅動軸 5 之主動輪 6 係具有固著於驅動軸 5 之固定側滑輪半體 7，及相對於該固定側滑輪半體 7 呈可接離之可動側滑輪半體 8，而可動側滑輪半體 8 以作用於油室 9 之油壓而被賦予面向固定側滑輪半體 7 之勢能。

設於與驅動軸 5 平行設置之傳動軸 10 之傳動輪 11，係具有固著於驅動軸 10 之固定側滑輪半體 12，及相對於該滑輪半體 12 呈可接離之可動側滑輪半體 13，該可動側滑輪半體 13 以作用於油室 14 之油壓而被賦予面向固定側滑輪半體 12 之勢能。主動軸 6 及傳動輪 11 之間，繞

（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 ）

掛有一於左右一對金屬環狀集合體 31、31 支撐多數金屬元件 32...所構成之金屬帶 15（參照第 2 圖）。各金屬環狀集合體 31 係由 12 枚金屬環 33...堆積成層所構成。

傳動軸 10 支撐有前進用驅動齒輪 16 及後退用驅動齒輪 17，使其等呈相對自由旋轉，此等前進用驅動齒輪及後退用驅動齒輪 17 藉選擇器 18 而可選擇性地與傳動軸 10 結合。與傳動軸 10 平行設置之輸出軸 19 處固著可與前述前進用驅動齒輪 16 咬合之前進用傳動齒輪 20，及經由後退用惰輪 21 而與前述後退用驅動齒輪 17 相咬合之後退用傳動齒輪 22。

輸出軸 19 之旋轉係經由最終驅動齒輪 23 及最終傳動齒輪 24 而輸入分速器 25，再經此透過左右車軸 26、26 後傳達至驅動輪 W、W。

然後，引擎 E 之驅動力係經由曲軸 1、減震器 2、輸入軸 3、發動用離合器 4、驅動軸 5、主動軸 6、金屬帶 15 及傳動輪 11 而傳達至傳動軸 10。選擇前進行走量程時，傳動軸 10 之驅動力係經由前進用驅動齒輪 16 及前進用傳動齒輪 20 而傳達至輸出軸 19，使車輛前進行走。又，選擇後退行走量程時，傳動軸 10 之驅動力係經由後退用驅動齒輪 17、後退用惰輪 21 及後退用傳動齒輪 22 而傳達至輸出軸 19，使車輛後退行走。

此時，將作用於金屬帶式無段變速機 T 之主動軸 6 之油室 9 及傳動輪 11 之油室 14 的油壓，藉以由電子控制組件 U1 之指令而動作之油壓控制組件 U2 加以控制，使

（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 ）

其變速比作無階段之調整。即，相對於作用在主動輪 6 之油室 9 的油壓，而使作用在傳動輪 11 之油室 14 的油壓相對增加，則傳動輪 11 之溝幅減少而增加有效半徑，隨之增加主動輪 6 之溝幅而減少有效半徑，因此金屬帶式無段變速機 T 之變速比傾向 LOW 且呈無階段性變化。反之，相對於作用在傳動輪 11 之油室 14 的油壓，使作用在主動輪 6 之油室 9 的油壓相對增加，則主動輪 6 之溝幅減少而增加有效半徑，隨之傳動輪 11 之溝幅增加而減少有效半徑，因此金屬帶式無段變速機 T 之變速比傾向 OD 且呈無階段性變化。

如第 2 圖至第 4 圖所示，由金屬板材沖孔成形之金屬元件 32 係包含有：呈概略梯形之元件本體部 34、使金屬環狀集合體 31、31 嵌合且位於左右一對環狀切槽 35、35 間之頸部 36，及經由頸部 36 而與前述元件本體部 34 的上部相接續之呈概略三角形之耳部 37。元件本體部 34 之左右方向外端部上形成有可與主動輪 6 及傳動輪 11 之 V 形面 38、38（參照第 3 圖）接觸之一對滑輪接觸面 39、39。又，於金屬元件 32 之行進方向前側及後側，形成有與該行進方向垂直且呈相互平行之前後一對主面 40f、40r，又，於行進方向前側之前部主面 40f 的下部，經由朝左右延伸之閉鎖邊 41 而形成傾斜面 42。進而，為結合前後相鄰接之金屬元件 32、32，而耳部 37 之前面（前部主面 40f）及後面（後部主面 40r）各形成相互鬆弛嵌合之圓形截面的凸部 43f 及凹部 43r。環狀切槽 35、35 之

（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 ）

半徑方向內緣及半徑方向外緣各稱作鞍座面44、44及耳部下面45、45，金屬環狀集合體31、31之內周面與鞍座面44、44相接觸，且其外周面與耳部下面45、45之間僅具有一間隙。

由第3圖可知，由環狀切槽35之底部所測量之耳部37的左右方向長度A（即耳部下面45之左右方向長度A），設定成大於金屬環狀集合體31之左右方向寬度B。因此，使金屬環狀集合體31之左右方向內端與環狀切槽35之底部（即頸部36）相接觸時，金屬環狀集合體31之左右方向外端b1係位於比耳部37之左右方向外端更靠近頸部36側。又，於金屬帶式無段變速機T運轉中，金屬環狀集合體31之左右方向內端未與環狀切槽35相接觸，而於此形成間隙。

如以上所示，將耳部下面45之左右方向長度A設定成大於金屬環狀集合體31之左右方向寬度B者，因此如同將於一對金屬環狀集合體31、31支撐多數金屬元件32...之金屬帶15搬送至金屬帶式無段變速機T之裝配工廠時，或於裝配工廠將金屬帶15緊固於金屬帶式無段變速機T時，即使其他物品接觸於金屬環狀集合體31之左右方向外端，亦可使金屬環狀集合體31之左右方向內端退避至與環狀切槽35之底部相接觸的位置為止，因此可防止其受到其他物品之強烈衝擊而損傷。進而詳加說明，可在受到其他物品推擠而移動之金屬環狀集合體31的左右方向內端在與環狀切槽35相接觸之前，阻止前述

（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 ）

其他物品接觸到耳部37之左右方向外端a而移動，因此可防止金屬環狀集合體31之左右方向外端及內端損傷於未然。

又，耳部下面45之左右方向長度A係設定成大於金屬環狀集合體31之左右方向寬度B者，因此環狀切槽35的深度進一步加深，乃使金屬環狀集合體31能完全收容於環狀切槽35之內部，因此於進行搬送或緊固時金屬環狀集合體31便難以由金屬元件32脫落，也不需要用以防止金屬環狀集合體31脫落之簡易鉗子與捆束繫帶，可削減緊固工數與成本。且於金屬帶式無段變速機T運轉中，即便金屬元件32經由與滑輪之V形面35間之接觸所產生之摩擦熱而使溫度上升，然金屬環狀集合體31之寬度方向全部區域面對於金屬元件32之耳部下面45，因此亦可於其對面保持充分之油量，而有效冷卻金屬元件32，可抑制因金屬帶15全體溫度上升而導致油劣化之情況。

且，耳部下面45之左右方向長度A愈長，金屬環狀集合體31之保護效果愈高，然金屬元件32之重量亦相對增加，因此於金屬帶式無段變速機T運轉中加諸在金屬元件32上之離心力亦增加，將不利於金屬環狀集合體31的耐久性之面。因此，以耳部下面45之左右方向長度A稍大於金屬環狀集合體31之寬度B者為佳。

其次，按照第5圖說明本發明之第2實施例。

第2實施例係於金屬元件32之耳部37的左右方向外

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（10）

端 a 與金屬元件本體部 34 的左右方向外端 c 之間畫上切線 t，並使金屬環狀集合體 31 之左右方向內端與環狀切槽 35 之底部接觸時的左右方向外端 b2 位於較前述切線 t 更靠近頸部 36 側。因此，其他物品平坦，但只要有同時可接觸於耳部 37 之左右方向外端 a 及元件本體部 34 之左右方向外端 c 之大小，即可確實防止金屬環狀集合體 31 損傷。又，亦與第 1 實施例同樣，可展現防止金屬環狀集合體 31 由金屬元件 32 脫落之效果。

該第 2 實施例係可將耳部下面 45 之左右方向長度 A 比第 1 實施例的還短，所以有利於減輕金屬元件 32 之重量。但是，與凸形狀之其他物品相干擾時之保護效果則變為，以耳部 37 的左右方向外端 a 為基準之金屬環狀集合體 31 的左右方向外端 b2 的位置降低其中比第 1 實施例之金屬環狀集合體 31 的左右方向外端 b1 之位置變成位於外側之部分。

第 6A 圖到 6C 圖係顯示可防止金屬環狀集合體 31 損傷之耳部下面 45 的左右方向長度 A 與金屬環狀集合體 31 之寬度 B 的關係。第 6A 圖係對應於第 1 實施例；畫斜線之領域，即耳部下面 45 之左右方向長度 A 大於金屬環狀集合體 31 之寬度 B 之領域滿足條件者。此外，耳部下面 45 之左右方向長度 A 之上限，係耳部 37 之左右方向外端 a 與滑輪之 V 形面 38 相干擾時之長度。第 6B 圖係對應第 2 實施例者；因此畫斜線之領域為滿足條件之領域，即金屬環狀集合體 31 之左右方向外端 b2 位於比

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

五、發明說明（11）

切線 t 更靠近頸部 36 側之領域者。第 6A 圖及 6B 圖一比較即可明白，若滿足第 6A 圖顯示之第 1 實施例的條件，便會自動滿足第 6B 圖顯示之第 2 實施例的條件。

於第 6C 圖中畫斜線之領域，係於第 6B 圖中所示之第 2 實施例的條件加上進一步的條件者。該進一步的條件即為使金屬環狀集合體 31 之左右方向內端與環狀切槽 35 底部接觸時的左右方向外端 b2 位於比耳部 37 之左右方向外端 a 更靠近反頸部 36 側者。第 5 圖所示之狀態係對應於第 6C 圖中畫斜線之領域。藉附加該條件，能盡可能地縮短耳部下面 45 之左右方向長度 A，減輕金屬元件 32 之重量，藉於運轉中作用在金屬元件 32 之離心力，以減輕加諸於金屬環狀集合體 31 之載重。

以上，雖已說明本發明之實施例，然本發明係以不脫離其主旨之範圍內可進行種種之設計變更。

[圖中標號說明]

A...長度
B...寬度
a、b、b1、b2、c ...外端
t...切線
1...曲軸
2...減震器
3...輸入軸
4...發動用離合器
5...驅動軸
6...主動輪
7、12...固定側滑輪半體
8、13...可動側滑輪半體
9、14...油室
10...傳動軸
11...傳動輪
15...金屬帶
16、17...驅動齒輪
18...選擇器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（12 ）

19...輸出軸

20、22...傳動齒輪

21...惰輪

23...最終驅動齒輪

24...最終傳動齒輪

25...分速器

26...車軸

31...金屬環狀集合體

32...金屬元件

34...金屬元件本體部

35...環狀切槽

36...頸部

37...耳部

38...V形面

39...滑輪接續面

40f、40r...主面

43f...凸部

43r...凹部

44...鞍座面

45...耳部下面

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　無段變速機用皮帶(二)　）

本發明係有關於一種無段變速機用皮帶，其中金屬環狀集合體（31）之左右方向內端於與頸部（36）相接觸之狀態下，使金屬環狀集合體（31）之左右方向外端（b1）位於較耳部（37）之左右方向外端（a）更靠近頸部（36）側。以單體搬送金屬帶時或組裝於無段變速機上時，在耳部（37）之左右方向外端(a)阻止其他物品接觸於金屬環狀集合體（31）之左右方向外端(b1)，可防止金屬環狀集合體（31）損傷，且可防止金屬環狀集合體（31）由環狀切槽（35）脫落。又，金屬環狀集合體（31）在寬度方向之全部區域面對於耳部下面（45），因此於其對向面可保持充分之油量，提高金屬元件(32)之冷卻效果。

英文發明摘要（發明之名稱：BELT FOR CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION）

聖島智權事務所校正專用

In a metal belt for a continuously variable transmission, when a laterally inner end of a metal ring assembly abuts a neck, a laterally outer end of the metal ring assembly is positioned at a location displaced toward the neck from a laterally outer end of an ear. When the metal belt is transported as an independent item or even when assembled to the continuously variable transmission, contact with another article with the laterally outer end of the metal ring assembly is prohibited by a laterally outer end of the ear 37 to prevent damage to the metal ring assembly and the metal ring assembly from falling off of the ring slot. In addition, the entire widthwise region of the metal ring assembly is opposite to the lower ear face, so that a sufficient amount of oil is retained on the opposite surface, to enhance a metal element-cooling effect.

裝 訂 線

六、申請專利範圍

1. 一種無段變速機用皮帶，係將形成於多數金屬元件之一對環狀切槽各支撐於一對金屬環狀集合體者；

而，前述金屬元件之環狀切槽三方係被元件本體部、頸部及耳部所包圍者；

該元件本體部係具有與滑輪之 V 形面相接觸之一對滑輪接觸面及用以支撐前述金屬環狀集合體之內周面之一對鞍座面者；

該耳部係具有隔著間隔而面對於前述金屬環狀集合體之外周面之一對耳部下面者；

其中在前述金屬環狀集合體之左右方向內端與頸部相接觸之狀態下，前述金屬環狀集合體之左右方向外端係位於較前述耳部之左右方向外端更靠近頸部側者。

2. 一種無段變速機用皮帶，係將形成於多數金屬元件之一對環狀切槽各支撐於一對金屬環狀集合體者；

而，前述金屬元件之環狀切槽三方係被元件本體部、頸部及耳部所包圍者；

該元件本體部係具有與滑輪之 V 形面相接觸之一對滑輪接觸面及用以支撐前述金屬環狀集合體之內周面之一對鞍座面者；

該耳部係具有隔著間隙而面對於前述金屬環狀集合體之外周面之一對耳部下面者；

其中於前述金屬環狀集合體之左右方向內端與前述頸部相接觸之狀態下，前述金屬環狀集合體之左右

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

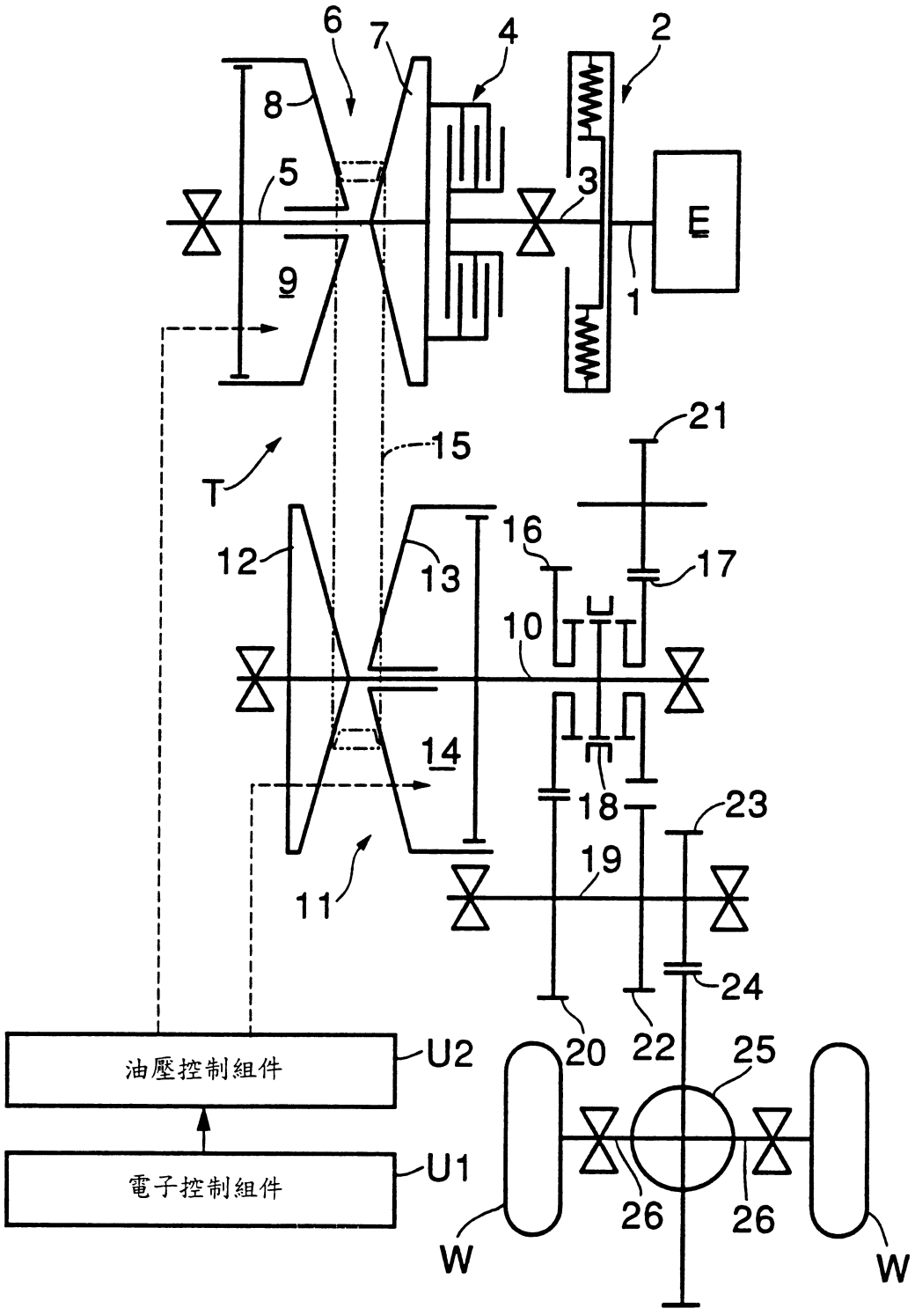
方向外端係位於較前述元件本體部之左右方向外端及前述耳部之左右方向外端相連之切線，更靠近前述頸部側者。

3. 如申請專利範圍第 2 項之無段變速機用皮帶，其中前述金屬環狀集合體之左右方向外端係位於較前述耳部之左右方向外端更靠近反頸部側者。

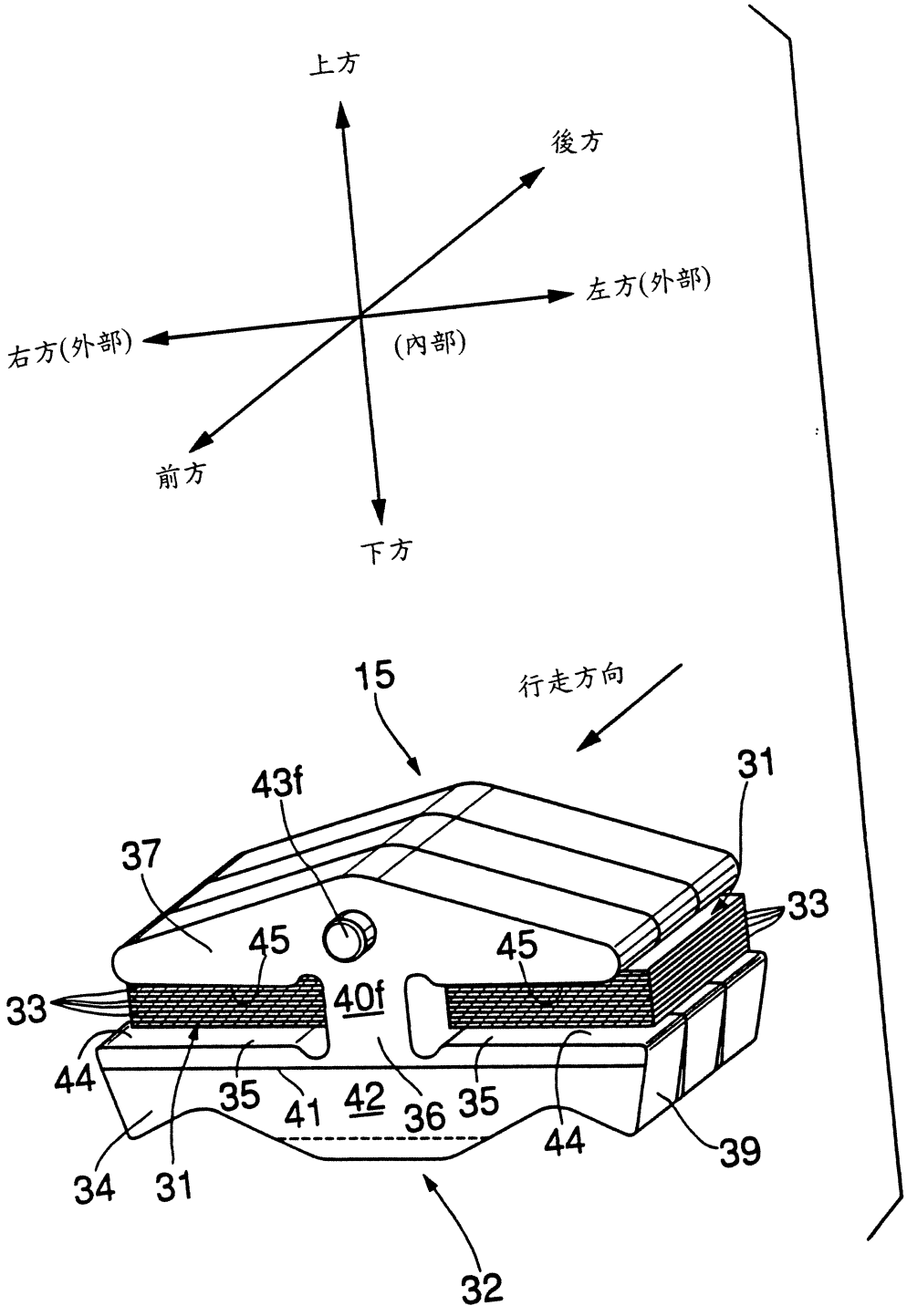
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

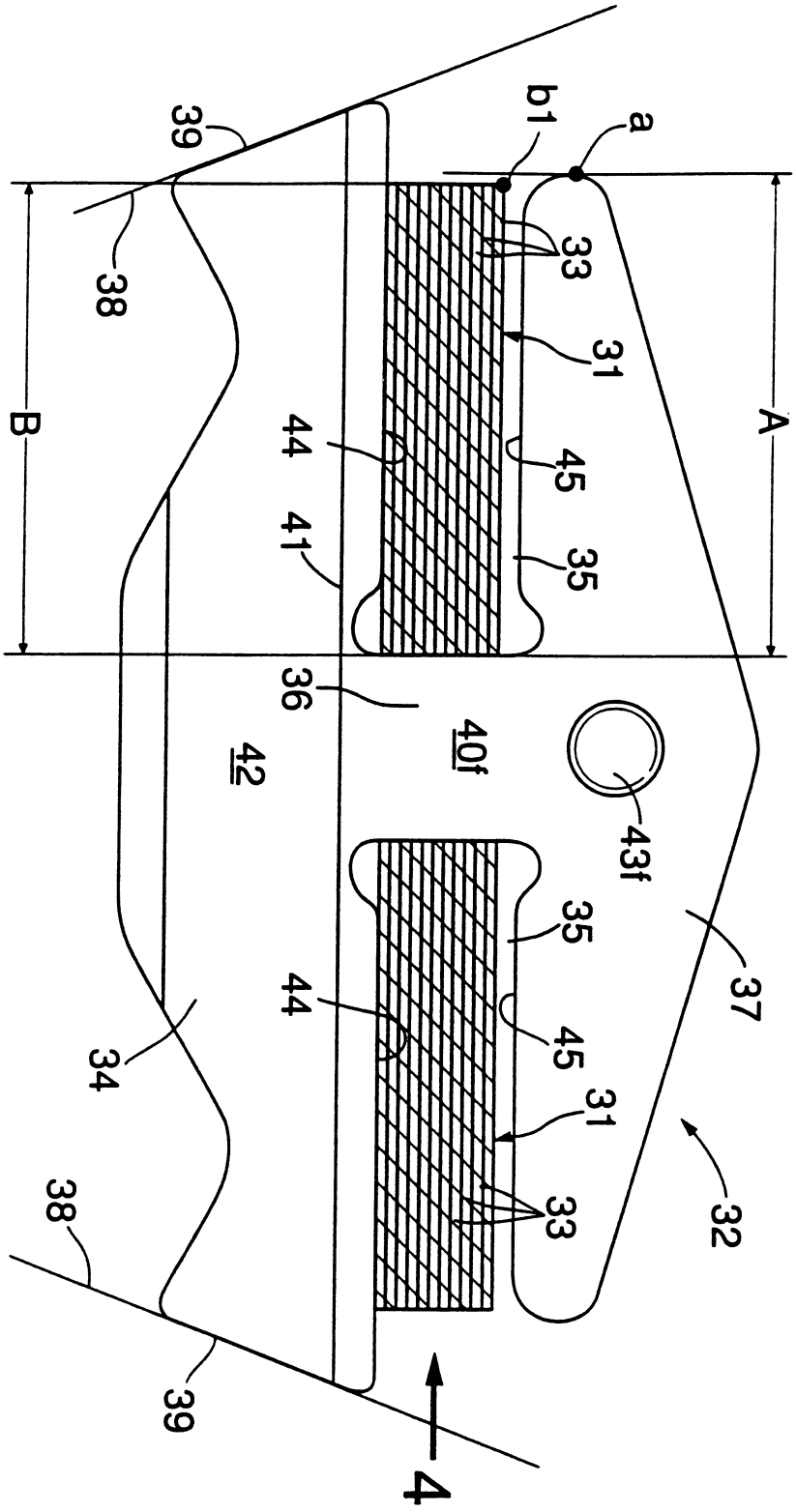
訂

第 1 圖


6
7
4
2
8
5
3
E
9
1
21
15
T
16
12
13
17
10
14
18
23
19
11
24
油壓控制組件
U2
20
22
25
電子控制組件
U1
26
26
W
W

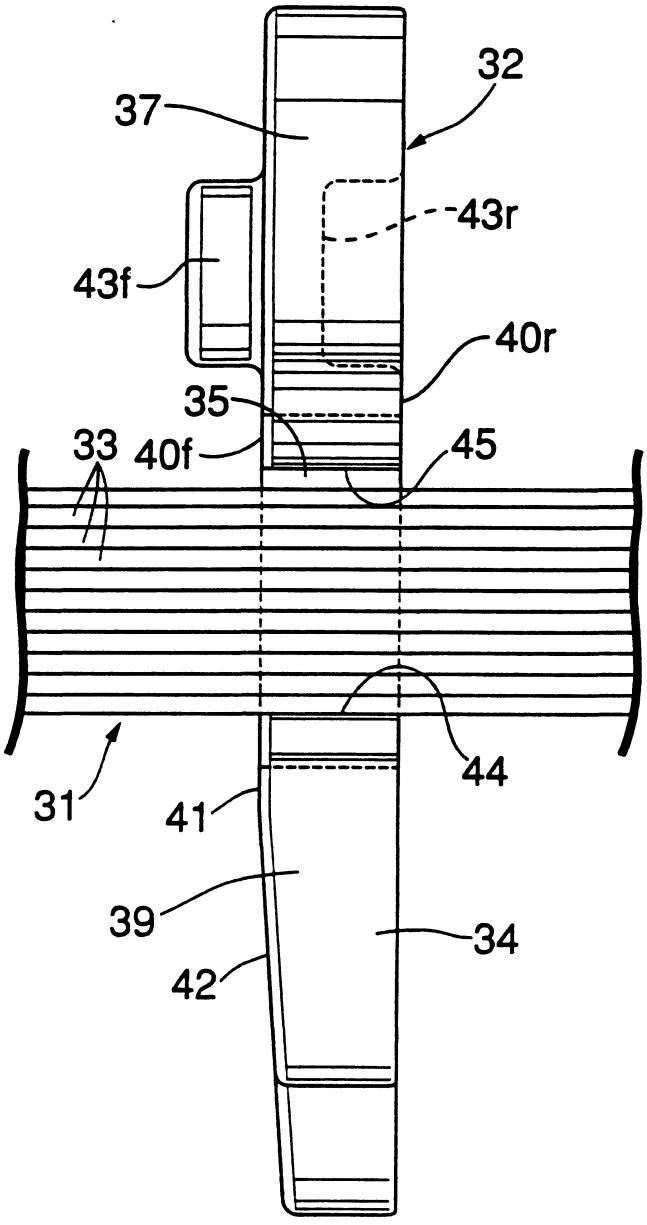
第 2 圖

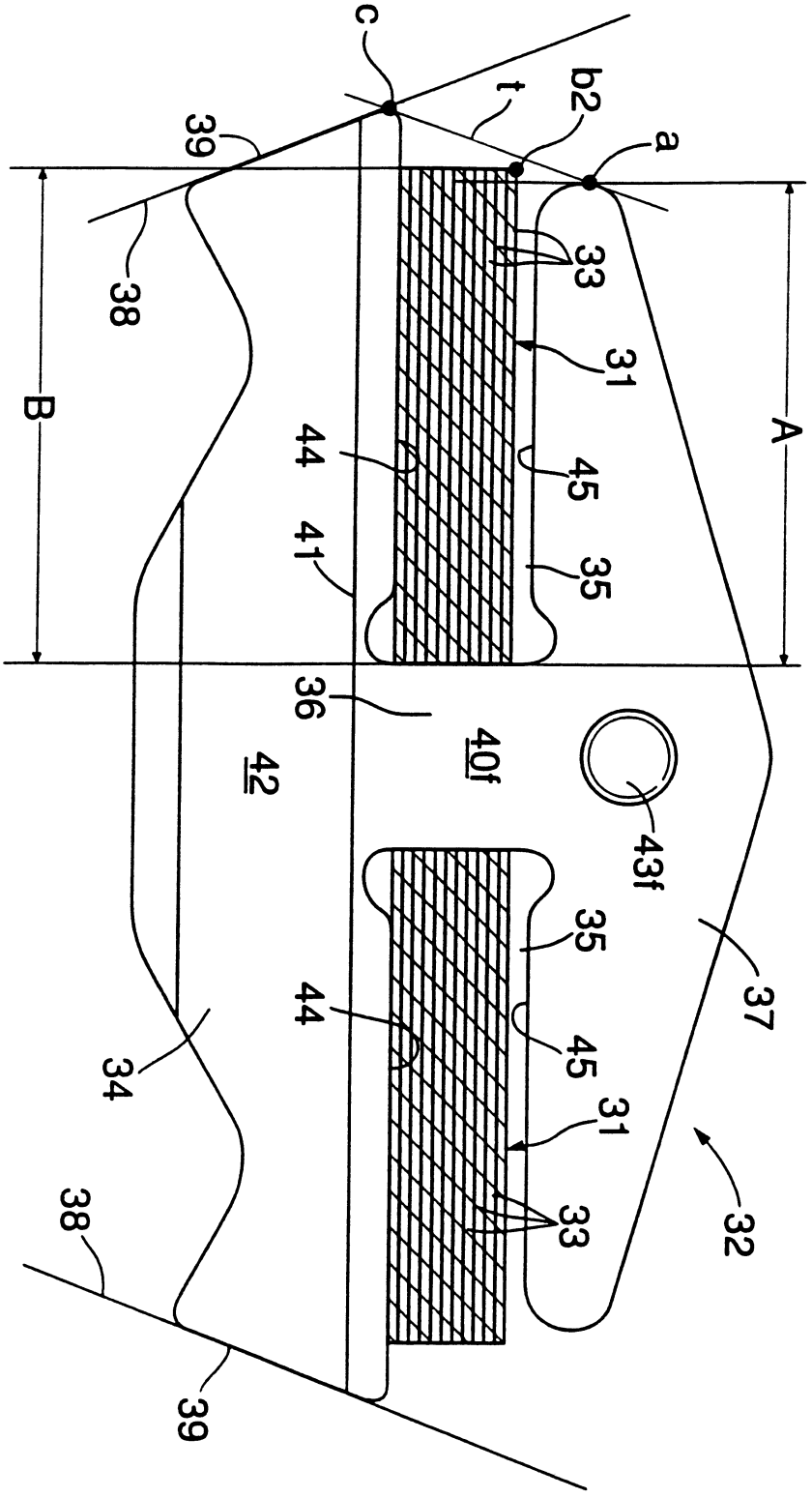

上方
後方
左方(外部)
右方(外部)
(內部)
前方
下方
15
行走方向
43f
31
37
33
45
45
33
40f
44
35
41
42
36
35
44
39
34
31
32


39
b1
a
38
33
31
B
A
44
45
41
35
36
40f
42
43f
35
37
44
45
34
31
38
33
32
39
4

第 3 圖

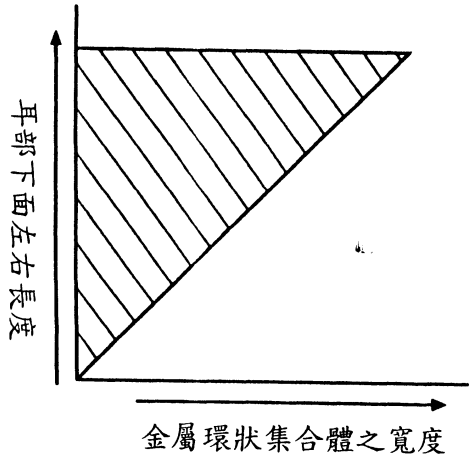
第 4 圖



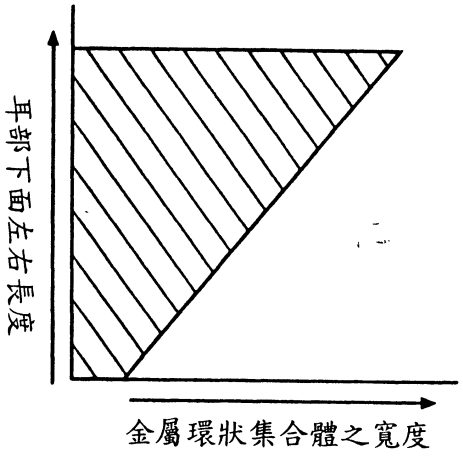

c
t
b2
a
39
38
33
31
B
A
44
45
41
35
36
40f
42
43f
35
37
44
45
31
34
33
32
38
39

第 5 圖

第 6A 圖



第 6B圖



第 6C圖

