

公 告 本

申請日期	P0.1.15
案 號	90100819
類 別	D05 B 1/0, 3/60, 6/60

A4
C4

541375

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新 型 名 稱	中 文	雙鏈式縫綴方法及裝置
	英 文	DOUBLE-CHAIN STITCHING METHOD AND APPARATUS
二、發明 創 作 人	姓 名	彼得琳達
	國 籍	德 國
	住、居所	德國奧吉特拉普庫魯茲威克82號
三、申請人	姓 名 (名稱)	史美魯控股股份有限公司
	國 籍	德 國
	住、居所 (事務所)	德國奧吉特拉普林赫街12號
	代 表 人 姓 名	卡爾史美魯

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：

德 國 (地 區) 申 請 專 利 ， 申 請 日 期 ： 2000/1/17 案 號 10001611.1 ☒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)

[發明之領域]

本發明係關於一種雙鏈式縫綴方法與裝置，更具體而言，係關於形成401雙鏈式縫綴之方法與裝置。

[發明之背景]

於雙鏈式縫綴技術中，縫線係藉由縫針向下刺穿被縫合物，而在該被縫合物之下面形成一縫線圈。導引圈線(Dooper thread)之鉤圈針(looper)則結合於該縫線圈並用圈線固定該縫線圈。該鉤圈針之移動方向係交叉於縫綴方向。於鉤圈針結合於縫線圈(needle-thread loope)時，縫線圈會在鉤圈針上滑動，且被拉成所謂的縫線三角形，而縫針則在其次一針(stitch)中刺過該三角形，以形成另一個縫線圈，該縫線圈可以將上一針腳固定，且繼而與鉤圈針結合。

在使用雙鏈式縫綴結構作直線式車邊(seaming)時，以鉤圈針餵送圈線穿過縫線圈並不會構成問題，甚至其速度可高達每分鐘4000至6000針。被縫合物之自然前進會拉開上述之針線三角，使縫針得以正確地穿過，而形成相互聯鎖之雙鏈式縫綴。倘該縫針未能穿過該三角形，則會產生跳針，車邊即無法保持。

當針腳長度很短時，跳針最容易發生，此乃由於縫針必須穿過的開口尺寸非常小。再者，當針腳呈”之”字形曲折或非直線路線時，在隅部即有發生跳針之可能。於車邊之終端，縫綴方向通常係予以反轉俾固定縫口，然上述問題將更形嚴重，因為此時被縫合物之移動將不再拉動縫線

五、發明說明(2)

進入可供縫針穿過的位置以形成適當固定之鏈式縫綴。

因此，曾有人建議提供一種圈鉤(looper finger)，使縫線在縫綴平面下方結合以形成針線三角形。此種結構在反轉縫綴方向時並不十分管用，且機械構造本身亦不甚可靠。甚至該系統經常發生斷線，特別是在高速運轉時。結果，此種系統跳針發生率大至通常無法使用之地步。

[發明之目的]

因此，本發明之目的在提供一種經改良之雙鏈式縫綴方法及裝置。

本發明之另一目的在提供一種經改良之雙鏈式縫綴方法及裝置，其可解決上述習知技術之缺失，使非直線式及反轉式縫綴可在高速下進行，而不致產生跳針。

[發明之概述]

依據本發明之雙鏈式縫綴方法，首先推動一穿有縫線之縫針向下穿過被縫合物，而在被縫合物下表面之下方形成縫線圈，繼使導引圈線之鉤圈針按與平行於被縫合物表面之縫綴方向相交叉之形態移動，令圈線穿經縫線圈，然後圈線與縫線圈會合於被縫合物下方之捕線元件，繼移動該元件以引導已會合之圈線與縫線圈按大致平行於被縫合物表面之形態離開縫針與鉤圈針，同時使被縫合物前進，而令縫線圈與圈線形成一窗口。然後縫針再度穿過該窗口，且使已會合之圈線與縫線圈從捕線元件放開，俾結合於最近上一次形成之縫線圈。繼重覆上述步驟。

依上述方法，每一縫綴周期均得形成其位置可供縫針

五、發明說明(3)

向下刺穿之三角窗口，故不致發生跳針。在通常直線式縫綴中，上述捕線元件並非絕對必要，但沿彎曲路徑縫綴或縫綴方向反轉時，捕線元件即可發揮作用以確保窗口得以形成俾固定針腳。由於捕線元件具有形成窗口之作用，故即使針腳長度甚短或縫綴方向反轉，窗口亦能產生，以因應下一線圈之需要。

捕線元件係朝被縫合物前進之方向拉動。因此，被縫合物在車邊之終點反轉時，窗口可對應被縫合物之新移動方向而繼續形成，縫針亦可在必要時向下刺穿窗口。

捕線元件復朝與鉤圈針之相對方向交叉之方向移動，俾確保圈線不會滑開鉤圈針，甚至方向改變時，仍可形成適當的窗口。

本發明之捕線元件係與縫針之垂直往復動作及鉤圈針之交叉位移動作同步地在一環狀路徑上移動。其可順沿環狀凸輪溝移動，並藉一桿臂連接於縫針驅動機構或鉤圈針驅動器，以確保該同步動作。該捕線元件之驅動亦可選用整體上分開之伺服系統，俾僅在縫綴方向改變或反轉等必要情況才動作。

本發明之雙鏈式縫綴裝置包括：用以穿通縫線之縫針；用以推動縫針向下穿經被縫合物，俾在被縫合物之下面形成縫線圈之縫針驅動機構；用以導引圈線之鉤圈針；用以驅動鉤圈針對平行於被縫合物表面之縫綴方向交叉地移動，且穿經位在被縫合物下表面之縫線圈，使圈線穿過縫線圈的鉤圈針驅動針構。介於被縫合物下表面與鉤圈針之

五、發明說明(4)

間的捕線元件具備一驅動機構，使位在被縫合物下面之圈線及縫線圈會合於位在該被縫合物下面下方的捕線元件上，並拉動該會合有圈線與縫線圈之補線元件按大致平行於被縫合物表面之形態離開縫針及鉤圈針，同時使被縫合物朝著由縫線圈與圈線形成窗口之方向前進，然後從捕線元件放開該會合之縫線圈與圈線，使彼等繞合於上次形成之縫線圈。

該捕線元件係沿著與被縫合物平行之平面上的環狀路徑移動，且具有接合於隅部之一對大致平行之結合面。

[具體例之說明]

如第1圖所示，縫針1係藉符號15所標示之驅動機構按箭頭7所示方向垂直地上下往復位移，其具備一線孔2供縫線3穿過。符號4所標示之被縫合物則朝著與第1圖之圖面垂直之方向前進。再者，如第2圖及第3圖所示，被縫合物4被縫針1刺穿後，其下面乃形成縫線圈(needle thread loop)L。被縫合物4下面之鉤圈針(looper)5則藉驅動機構15按與方向10交叉之箭頭6之方向位移，並帶動穿過圈線孔9之圈線(looper thread)8，使之穿過由縫針1所形成之縫線圈L，而構成標準雙鏈式縫綴模式。

依照本發明，形成為L型且具圓形剖面之捕線元件11具有在隅部13相接合之一對內側緣12、14，其可在第1、2圖之I、II、III點及第3圖之IV點位置間大致呈環形之路徑上位移。此種位移動作可以將縫線圈L及圈線8拉在一起而形成三角窗口W(第2圖)，縫針1即經由此三角窗

五、發明說明(5)

口 W 而發揮綴合作用。捕線元件 11 係藉由驅動器 16 所移動，而驅動器 16 又藉與驅動器 15 同步之控制器 17 所操作。在實務上，驅動器 16 可以經由皮帶而直接連接於驅動器 15，亦可形成完全與驅動器 15 獨立分開驅動之形態。

通常被縫合物之移送方向 10 係與正常之前進縫綴方向一致。在被縫合物 4 朝此種方向前進期間，通常係藉由未圖示之押腳 (preseer foot) 將被縫合物向下壓在未圖示之縫綴板 (stitch plate) 上，並規律地朝方向 10 步進，而捕線元件 11 事實上係不起作用，呈保持固定狀態。於此種前進縫綴期間，由於上述元件可在由 Z 字形移動之縫針 1 所形成且呈交叉式相隔開的線圈 L 上提供拉動作用，上述三角窗口 W 乃得以藉被縫合物之前進而自然形成。

在車邊 (seam) 之終端，標準方式係簡單地倒轉縫綴方向以加強此終端區域，且將針腳縫線固定。此時，捕線元件 11 特別能發揮功用。更具體而言，除了前進縫綴方向 10 之外，亦即，主要與方向 10 相反之縫綴方向，鉤圈針 5 會與由縫線 3 所成且顯示在第 1 圖之縫線圈 L 結合，且鉤圈針 5 會朝著與縫綴方向 10 交叉之方向，亦即箭頭 6 之方向移動至該終端區域。在此位置，捕線元件 11 乃從位置 I 移動至位置 II (第 2 圖)，俾使側緣 12 結合縫線圈 L 並反向移動至鉤圈針 5，藉以防止縫線圈 L 從鉤圈針 5 滑開，且儘可能產生最大的三角窗口 W。由於捕線元件 11 由位置 I 位移至位置 II 時，該捕線元件 11 係朝鉤圈針方向 6 之相反方向對快速移動，故上述目的得以達成。

五、發明說明 (6)

為使縫線圈 L 與圈線 8 形成三角窗口 W，捕線元件 11 繼由位置 II 移動至位置 III，直至縫線圈 L 與圈線 8 到達捕線元件 11 之隅部 13，並會合於此處。以此方式，三角窗口 W 乃形成於保持在鉤圈針 5 之縫線圈 L、自由狀態之圈線 8 及鉤圈針 5 之間，而縫針 1 即可向下刺穿該三角窗口 W，同時，縫線圈 L 與圈線 8 保持在隅部 13，直至縫針 1 業已穿過三角窗口 W。

捕線元件 11 之第 2 側緣 14 將來自鉤圈針 5 之會合線加以限制，使三角窗口 W 保持打開狀態，直至由縫線 3 形成下一個縫線圈 L。第 2 側緣 14 之快速向外移動使已經固定之針腳 (stitch) 滑離鉤圈針 5，故縫綴周期得以再開始。此種狀態揭示於第 3 圖之位置 IV，相關之元件則自此位置回到位置 I。

鉤圈針 5 於是朝方向 6 之反向回到開始位置。捕線元件 11 只要能夠會合縫線圈 L 與圈線 8，則不一定要構成 L 字形。驅動器 16 可以採用偏心方式連接於縫針及鉤圈針之驅動器 15。

圖式之簡單說明

以下參佐附圖詳細說明本發明，使上述目的及其他目的、特徵及優點得以明晰。附圖中，

第 1 圖為用以說明本發明之方法與裝置的縫紉機的部分縱剖面圖；

第 2 圖及第 3 圖為用以說明本發明之方法的上視圖。

五、發明說明（ 7 ）

符號說明

1 縫 針	2 線 孔
3 縫 線	4 被 縫 合 物
5 鉤 圈 針	6 鉤 圈 針 移 動 方 向
7 縫 針 動 作 方 向	8 圈 線
9 圈 線 孔	10 被 縫 合 物 移 動 方 向
11 捕 線 元 件	12、14 捕 線 元 件 側 邊
13 隅 部	15 縫 針 驅 動 機 構
16 鉤 圈 針 驅 動 機 構	17 控 制 器
L 縫 線 圈	

（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： 雙鏈式縫綴方法及裝置)

一種雙鏈式縫綴方法，首先推動穿有縫線之縫針向下穿過被縫合物，而在被縫合物之下表面下方形成縫線圈，繼使導引圈線之鉤圈針按與平行於被縫合物表面之縫綴方向相交叉之形態移動，令圈線穿經縫線圈。然後圈線與縫線圈會合於被縫合物下方之捕線元件，繼移動該元件以導引已會合之圈線與縫線圈按大致平行於被縫合物表面之形態離開縫針與鉤圈針，同時使被縫合物前進，而令縫線圈與圈線形成一窗口。然後，縫針再度穿過該窗口，且使已會合之圈線與縫線圈從捕線元件放開，俾結合於最近上一次形成之縫線圈。繼重覆上述步驟。

英文發明摘要 (發明之名稱： DOUBLE-CHAIN STITCHING METHOD AND APPARATUS)

A double chain stitch is made has by first pushing a needle carrying a needle thread down through goods to be seamed to form below a lower face of the goods a needle-thread loop and then passing a looper carrying a looper thread transversely to a stitching direction parallel to the face through the loop below the lower face to pass the looper thread through the needle-thread loop. Then the looper thread and needle-thread loop are gathered on an element below the lower face and the element is moved with the gathered needle and looper threads away from the needle and looper generally parallel to the face while advancing the goods in the direction to form with the needle-thread loop and looper thread a window. Thereafter the needle is again passed through the window and the gathered needle and looper threads are released from the element so that they engage around the most recently formed needle loop. The steps are then repeated.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

六、申請專利範圍

1. 一種雙鏈式縫綴方法，包括下列步驟：
 - a) 向下推動穿有縫線之縫針，使其穿過待縫綴之被縫合物，而在該被縫合物之下面形成一縫線圈；
 - b) 令穿有圈線之鉤圈針朝著與縫綴方向交叉且大致與被縫合物表面平行地穿經被縫合物下面之縫線圈，使圈線穿過縫線圈；
 - c) 使圈線與縫線圈會合於位在被縫合物下面之捕線元件；
 - d) 使帶著已會合之縫線圈與圈線的捕線元件以大致平行於被縫合物表面之形態朝著縫線圈與圈線形成一窗口的方向離開縫針與鉤圈針，同時使被縫合物前進；
 - e) 重覆步驟 a)，使縫針穿過上述之窗口；
 - f) 自捕線元件放開前述會合之縫線圈與圈線，使其結合於上述步驟 e) 所形成之縫線圈；及
 - g) 重覆上述步驟 b)、c)、d)、e)、f) 及 g)。
2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中，於步驟 d)，捕線元件係朝著令被縫合物前進之方向引拉者。
3. 如申請專利範圍第 2 項之方法，其中，被縫合物之移動方向係反向者。
4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中，於步驟 d)，該捕線元件亦朝著與鉤圈針之相反方向交叉之方向移動

六、申請專利範圍

者。

5. 如申請專利範圍第4項之方法，其中，捕線元件係與縫針之垂直往復運動及鉤圈針之交叉位移動作同步地沿環狀路徑移動者。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，於步驟d)，該捕線元件係朝前移動者。

7. 一種雙鏈式縫綴裝置，包括：

縫針，供穿通縫線；

縫針驅動機構，用以推動縫針向下穿經被縫合物，俾在被縫合物之下面形成縫線圈；

鉤圈針，用以導引圈線；

鉤圈針驅動機構，用以驅動鉤圈針對平行於被縫合物表面之縫綴方向交叉地移動，且穿經被縫合物下表面之縫線圈，使圈線穿過縫線圈；

捕線元件，介於被縫合物下表面與鉤圈針之間；

捕線元件驅動機構，用以使位在被縫合物下面之圈線與縫線圈會合於被縫合物下表面下方之捕線元件，並拉動該會合有縫線圈與圈線之捕線元件以大致平行於被縫合物表面之方式離開縫針與鉤圈針，同時使被縫合物朝著由縫線圈與圈線形成窗口之方向前進，然後從捕線元件放開該會合之縫線圈與圈線，使彼等繞合於縫線圈。

六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第7項之縫綴裝置，其中，上述驅動裝置均相互連接俾使縫針、鉤圈針及捕線元件同步移動。

9. 如申請專利範圍第7項之縫綴裝置，其中，捕線元件係在平行於被縫合物之平面上以環狀路徑移動。

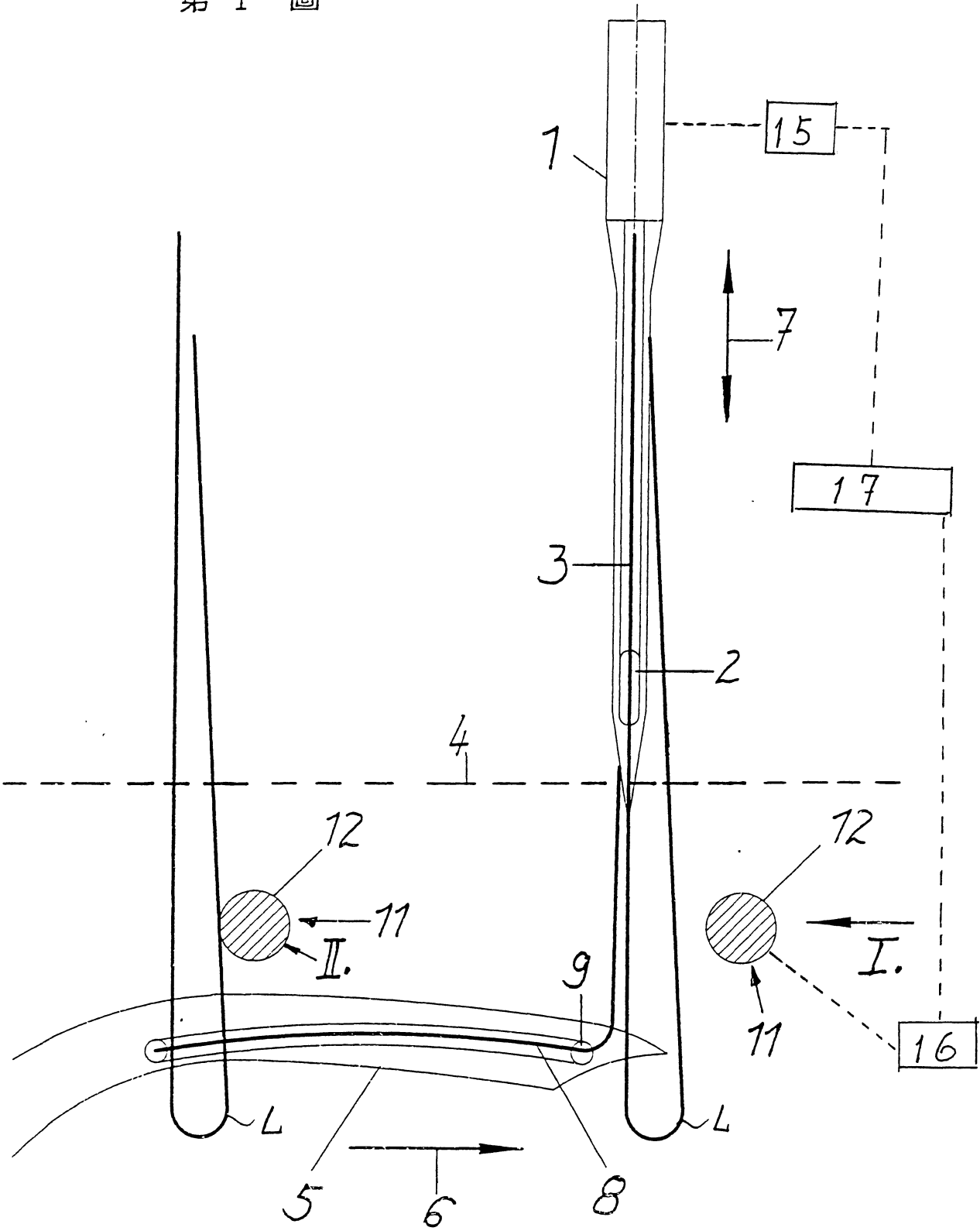
10. 如申請專利範圍第7項之縫綴裝置，其中，該捕線元件具有一對大致平行之結合面在隅部接合。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

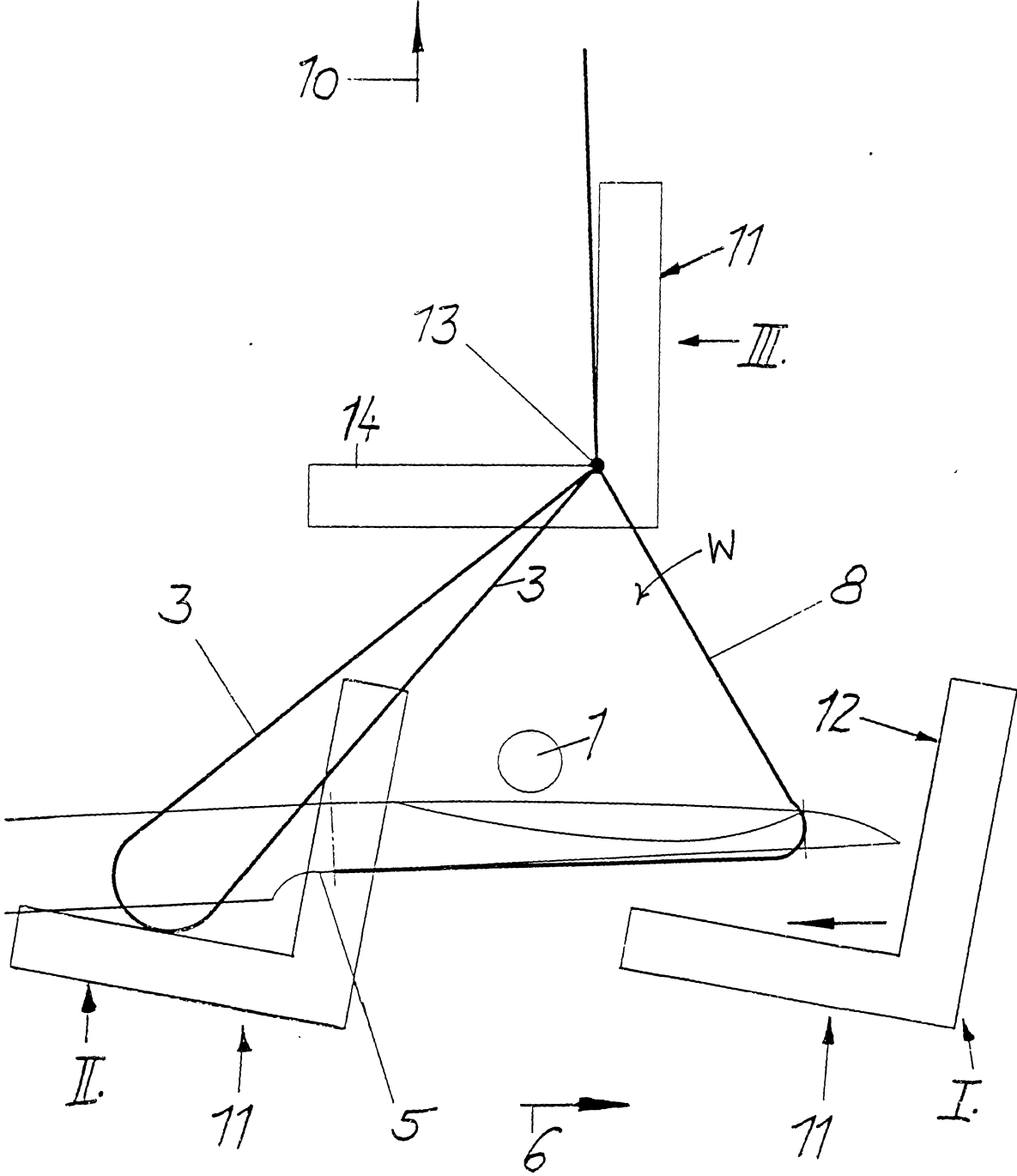
訂

線

第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

