



(21)申請案號：111143013

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 10 日

(51)Int. Cl. : **B29D30/48 (2006.01)**

(30)優先權：2021/11/17 荷蘭 2029796

(71)申請人：荷蘭商 V M I 荷蘭公司 (荷蘭) VMI HOLLAND B.V. (NL)
荷蘭

(72)發明人：范比克 維廉馬力納斯 VAN BEEK, WILLEM MARINUS (NL)

(74)代理人：廖鈺達

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：29 項 圖式數：14 共 34 頁

(54)名稱

用以切割一條帶之切割裝置與方法以及用以將一三角膠施加到一胎圈之生產線

(57)摘要

本發明係關於一種切割裝置，用以切割連續的一條帶，該條帶為用於輪胎成型的一三角膠，其中該切割裝置包含一輸送帶與一刀，其中，該輸送帶用以於一支撐平面在一輸送方向上輸送該條帶，該刀用以沿一切割線切穿該條帶，該切割線係橫切於該輸送方向；其中，該切割裝置更包含一定位裝置，該定位裝置用以在一定位方向上將該條帶推向位在或靠近該切割線的一縱向的參考線。

The invention relates to a cutting device for cutting a continuous length of a strip, in particular an apex for tire building, wherein the cutting device comprises a conveyor for conveying the strip in a transport direction in a support plane and a knife for cutting through the strip along a cutting line transverse to the transport direction, wherein the cutting device further comprises a positioning device for pushing the strip in a positioning direction up to a longitudinal reference line at or near the cutting line.

指定代表圖：

符號簡單說明：

2:定位裝置

21:定位件

22:定位件

24:驅動構件

25:支架

9:條帶

91:第一側邊

92:第二側邊

B:樞軸

C:切割線

D:滾筒軸

E:參考點

F:定位方向

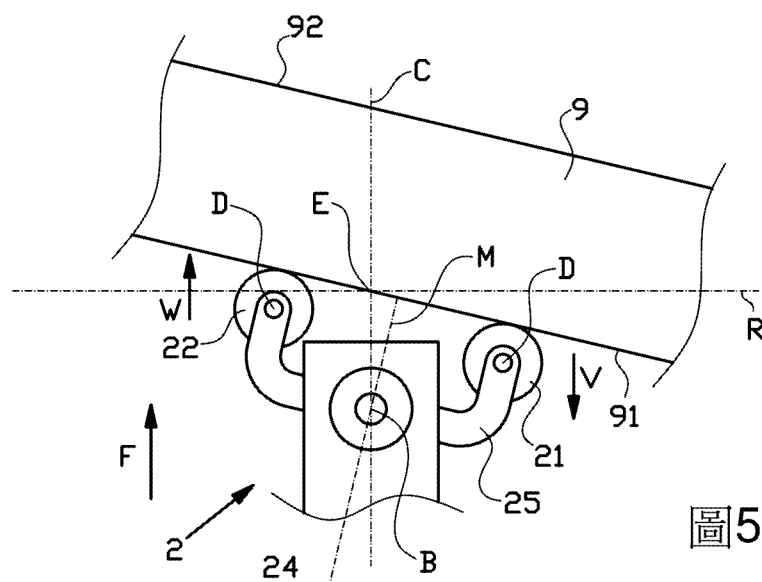


圖5

M:中間線
R:參考線
V:第一位移方向
W:第二位移方向



【發明摘要】

【中文發明名稱】 用以切割一條帶之切割裝置與方法以及用以將一三角膠施加到一胎圈之生產線

【英文發明名稱】 Cutting device and method for cutting a strip and production line for applying an apex to a bead

【中文】

本發明係關於一種切割裝置，用以切割連續的一條帶，該條帶為用於輪胎成型的一三角膠，其中該切割裝置包含一輸送帶與一刀，其中，該輸送帶用以於一支撐平面在一輸送方向上輸送該條帶，該刀用以沿一切割線切穿該條帶，該切割線係橫切於該輸送方向；其中，該切割裝置更包含一定位裝置，該定位裝置用以在一定位方向上將該條帶推向位在或靠近該切割線的一縱向的參考線。

【英文】

The invention relates to a cutting device for cutting a continuous length of a strip, in particular an apex for tire building, wherein the cutting device comprises a conveyor for conveying the strip in a transport direction in a support plane and a knife for cutting through the strip along a cutting line transverse to the transport direction, wherein the cutting device further comprises a positioning device for pushing the strip in a positioning direction up to a longitudinal reference line at or near the cutting line.

【指定代表圖】圖5

【代表圖之符號簡單說明】

2:定位裝置

21:定位件

22:定位件

24:驅動構件

25:支架

9:條帶

91:第一側邊

92:第二側邊

B:樞軸

C:切割線

D:滾筒軸

E:參考點

F:定位方向

M:中間線

R:參考線

V:第一位移方向

W:第二位移方向

【發明說明書】

【中文發明名稱】 用以切割一條帶之切割裝置與方法以及用以將一三角膠施加到一胎圈之生產線

【英文發明名稱】 Cutting device and method for cutting a strip and production line for applying an apex to a bead

【技術領域】

【0001】 本發明係關於用以切割一條帶之切割裝置與方法，該條帶特別是用於輪胎成型的三角膠或三角膠填充料。本發明更關於一種用以將三角膠施加到胎圈之生產線。

【先前技術】

【0002】 WO 2014/092558 A1專利公開案揭露一種輪胎成型機，用以將一三角膠施加到一胎圈，以形成用於生胎的胎圈-三角膠組件，該輪胎成型機包含一胎圈支持器，胎圈支持器用以支持該胎圈。該輪胎成型機包含一第一抓取器與一第二抓取器，第一抓取器與第二抓取器用以在一輸送方向上朝向該胎圈接合及移動該三角膠。該第一抓取器可於一第一開始位置與一第一結束位置間移動，該第二抓取器可於一第二開始位置與一第二結束位置間移動。該輪胎成型機設置有複數個楔形塊。該些抓取器被偏向到一閉合狀態，以接合該些三角膠。該些楔形塊被配置為用以在抓取器位在開始位置與結束位置之一者時，抵消抓取器的偏向。

【0003】 該輪胎成型機更包含一切割裝置，該切割裝置具有一切刀與一砧座，該切刀置於輸送平面上方，該砧座置於輸送平面的正下方。

該砧座具有一切割表面與二夾持表面。該切割裝置的切刀可被移到該砧座的切割表面上，以將三角膠切段形成具有一前端和一尾端的一三角膠條帶。該輪胎成型機設置有二夾持塊，該二夾持塊被配置為用以朝向該二夾持表面移動。該二夾持塊可被向上舉起以移出該些抓取器之路徑。該砧座於該切割表面與該二夾持表面之間設置有複數個凹槽，該些凹槽用以容納該些抓取器。

【發明內容】

【0004】 習用的切割裝置之缺點在於，三角膠條帶在高速輸送時，容易蜿蜒及/或翹曲，因此，三角膠條帶的側向位置及/或定向在該切刀處可能會改變。是以，當三角膠條帶被切割時，切割成段的三角膠條帶的前端與尾端的寬度及/或側向位置將會偏差。前端與尾端由各抓取器直線地輸送，隨後在成型鼓上接合。如圖14所示，前端LE與尾端TE的側向位置的偏差將造成具有所謂的圖廓外延區（dog ear）之劣等接合。由於偏移的側向位置，在三角膠條帶的基部於三角膠條帶和胎圈之間將形成空氣包裹體或氣穴。劣等接合對產生的輪胎之品質造成負面影響。

【0005】 本發明的一個目的在於提供用以切割一條帶之切割裝置，該條帶特別是用於輪胎成型的三角膠，讓該條帶可更精確地被切割或接合。

【0006】 根據第一觀點，本發明提供一種切割裝置，用以切割連續的一條帶，該條帶為用於輪胎成型的一三角膠，其中該切割裝置包含一輸送帶與一刀，其中，該輸送帶用以於一支撐平面在一輸送方向上輸送該條帶，該刀用以沿一切割線切穿該條帶，該切割線係橫切於該輸送方向；其中，該切割裝置更包含一定位裝置，該定位裝置用以在一定位方

向上將該條帶推向位在該切割線的一縱向的參考線，該定位方向係橫切或垂直於該輸送方向。

【0007】 該定位裝置可於該切割線在該參考線或靠近該參考線處定位該條帶的一側邊。因此，對於每次切割，該切割線處的條帶的側向位置實質上皆相同。於是，對於每次切割，所產生的前端與尾端的側向對準，實質上也皆相同。藉此，該前端與該尾端可更精確地及/或可靠地被抓取。因此，該前端與該尾端在隨後的成型鼓上可更精確地被定位及/或接合。該前端與該尾端可更可靠地被接合，藉此可減少或最終避免圖廓外延區及/或空氣包裹體。

【0008】 在一實施例中，該定位裝置包含一或多個定位件，該或該些定位件在該定位方向上可相對於該輸送帶移動，以將該條帶的一第一側邊推向該縱向的參考線。該或該些定位件藉由推動該條帶的一側邊，可便利地將該條帶相對於該輸送帶移動。

【0009】 在一實施例中，該定位裝置被配置為在該切割線推動該或該些定位件中的一者抵靠該條帶。因此，該條帶的第一側邊在該切割線處可更精確地相對於該參考線定位。藉此，更精確地決定在該條帶的第一側邊處的該刀的切入位置。此外，可更精確地決定該尾端與該前端相對於各該抓取器的位置。

【0010】 在一替代的實施例中，該定位裝置被配置為在該輸送方向上於該切割線的下游處或上游處推動該或該些定位件中的一者抵靠該條帶。換言之，定位件不會與切割線相交。因此，無需移動定位件便可切割該條帶。藉此，切割製程可以更有效率。

【0011】 在一進一步的實施例中，該定位裝置包含二或更多的定位件；其中該定位裝置被配置為在該輸送方向上於該切割線的下游處推動

該或該些定位件中的一第一定位件抵靠該條帶；以及，其中該定位裝置被配置為在該輸送方向上於該切割線的上游處推動該或該些定位件中的一第二定位件抵靠該條帶。該二定位件可在該切割線的兩側相對於該參考線校準該條帶的第一側邊。因此，該第一側邊在該切割線處可更精確地被對準。此外，定位件不會與切割線相交。因此，無需移動定位件便可切割該條帶。藉此，切割製程可以更有效率。

【0012】 在一進一步的實施例中，該定位裝置更包含一驅動構件，該驅動構件用以在該定位方向上推動該第一定位件與該第二定位件接觸該條帶；其中該第一定位件與該第二定位件被配置為相對於該驅動構件在一第一位移方向上與一第二位移方向上移動，該第二位移方向相反於該第一位移方向。因此，可根據該條帶的側邊相對於位在兩個定位件之間參考圍繞的一點（虛擬的點）之一角偏移，而調整該些定位件的位置。

【0013】 較佳者，該第一定位件在該第一位移方向上的移動與該第二定位件在該第二位移方向的移動具有一特定的關係，例如固定的關係、或1:1的關係、或與該些定位件至該切割線或該些定位件間的一中間線的距離直接呈正比關係。

【0014】 在一實施例中，該第一定位件與該第二定位件可圍繞一共同的樞軸樞轉，該樞軸係橫切或垂直於該支撐平面延伸。較佳者，該第一定位件與該第二定位件被設置為以一固定的相互角度圍繞該樞軸。因此，可相對於該切割線與該參考線的交點更精確地定位該條帶的第一側邊，即便該條帶相對於該參考線以一小的傾斜角局部地延伸。

【0015】 在一進一步的實施例中，該定位裝置包含一支架，該支架可圍繞該樞軸轉動且支撐該第一定位件與該第二定位件。該支架可在相對於該條帶、該參考線及/或該切割線之一相對位置支持該些定位件。

【0016】 較佳者，該第一定位件與該第二定位件相對於該支架位於一固定的位置。該支架可固定該些定位件彼此的相對位置，使得該些定位件以一體的方式圍繞該樞軸轉動。換言之，該些定位件在樞轉時，可相對於彼此維持在相同的相對位置。

【0017】 另外或可選地，該支架包含一或多個第一支架構件與一或多個第二支架構件，該或該些第一支架構件在該支撐平面上方或下方延伸至該樞軸，該或該些第二支架構件在該支撐平面延伸以支撐該第一定位件與該第二定位件；其中，該樞軸位在該切割線與該參考線之間的一交點。因此，該或該些第一支架構件在該支撐平面上方或下方延伸可避開該刀、該砧座或該切割裝置的其它零件，同時它們能夠以位於更近、儘可能靠近、或位在交點的方式連接或延伸到一樞軸，而不會妨礙到刀的運作。

【0018】 在另一實施例中，該樞軸為一虛擬的樞軸。例如，可以選擇在樞軸位置沒有實體連接或實體鉸鏈的機構。因此，可選擇儘可能靠近或位在該參考線的樞轉位置，不會妨礙到刀的運作。

【0019】 在一進一步的較佳實施例中，該第一定位件與該第二定位件係相對於一中間線對稱設置，該中間線與該樞軸相交且相對於該樞軸徑向延伸。

【0020】 在一進一步的實施例中，該樞軸與該切割線相交。

【0021】 在一進一步的實施例中，該或該些定位件為滾筒，各該滾筒圍繞一滾筒軸轉動，各該滾筒軸橫切或垂直於該支撐平面。滾筒可在

任意定向上鄰接該條帶的第一側邊。當該支架相對於該條帶的位置及/或定向繞著前述樞軸改變時，滾筒可稍微轉動，且滾筒沿著該條帶的側邊相對位置稍微改變。因此，可減少因該支架之位置及/或定向的改變所造成的在該條帶產生的任何力量。

【0022】 在一進一步的實施例中，該定位裝置包含一定位驅動器，該定位驅動器用以在該定位方向上推動該或該些定位件。較佳者，該或該些定位件結合於一驅動構件，藉由致動該定位驅動器，該驅動構件可於該定位方向上相對於一基座移動。

【0023】 在一實施例中，該定位驅動器為一線性驅動器。因此，該定位驅動器可在該定位方向上線性地推動該或該些定位件。該線性驅動器可例如為一氣動驅動器。

【0024】 在一進一步的實施例中，該定位驅動器具有一固定的行程。較佳者，該行程具有實體極限。換言之，該或該些定位件的位移、或在具有可樞轉件的情況下該樞軸的位移，皆是相同。因此，該定位裝置可推動該條帶朝向或到達該參考線，無需一回饋系統。藉此，可簡化該定位裝置。

【0025】 在一進一步的實施例中，該切割裝置包含一砧座，該砧座用以與該刀協同運作，其中，該砧座位於該支撐平面下方。較佳者，該砧座包含一或多個凹槽，該或該些凹槽至少在該或該些定位件於該定位方向上被移到該縱向的參考線時，容納該或該些定位件。因此，該或該些定位件可在該支撐表面下方延伸。藉此，該些定位件可在該條帶的整個高度上推動該條帶，不會在該支撐平面上於定位件與砧座之間形成滑動摩擦。

【0026】 在一進一步的實施例中，該切割裝置更包含複數個夾持件，該些夾持件用以在該輸送方向上於該切割線的上游處與下游處夾持該條帶。該些夾持件可在該條帶的側邊被定位在參考線或靠近參考線之後夾持該條帶。因此，可在夾持該條帶時切割該條帶，避免該切割裝置施加在該條帶的力造成該條帶位移。由於在夾持之前，該條帶被定位在參考線或靠近參考線，所以該夾持件可更精準地夾持該條帶。藉此，該條帶被切割後，可更精確地及/或可靠地決定產生的前端與尾端。

【0027】 根據第二觀點，本發明提供一種生產線，用以將一三角膠條帶施加到一胎圈，其中該生產線包含該切割裝置以及一成型鼓，該成型鼓用以支持該胎圈；其中該生產線更包含複數個抓取器，該些抓取器用以在該切割裝置處抓取一切割成段的三角膠條帶之一前端與一尾端，並且用以將該前端與該尾端放置到該成型鼓。

【0028】 該生產線包含本發明的切割裝置，因此，適用上述討論的相同的優點。此外，該些抓取器可更精確地抓取該前端與該尾端，可更精確地將該三角膠條帶放置在該成型鼓上。因此，可減少或最終避免該前端與該尾端之間接合的圖廓外延區及/或三角膠與胎圈之間氣室。藉此，可更可靠地接合三角膠條帶。

【0029】 根據第三觀點，本發明提供一種切割一條帶的方法，其中該方法包含下列步驟：

【0030】 a) 於一支撐平面在一輸送方向上輸送該條帶；

【0031】 b) 沿著一切割線切割該條帶，該切割線係割切或垂直於該輸送方向；以及

【0032】 c) 在步驟b)之前，在一定位方向上將該條帶的一第一側邊推向一縱向的參考線，該定位方向係橫切或垂直於該輸送方向。

【0033】藉由在切割前對準該條帶的側邊，更精確地決定在該側邊處的切割位置。因此，可更精準地切割該條帶。此外，可更準確地決定所產生的切割成段的條帶的前端與尾端。因此，可更準確地抓取該前端與該尾端。可更準確地定位該前端與該尾端以供接合。藉此，可獲得更好的接合。

【0034】在一實施例中，在步驟b)中，該條帶係被夾持。藉此，可避免該條帶因切割而位移。

【0035】在一進一步的實施例中，步驟c)包含，在兩個不同的點推動該條帶的第一側邊，其中，該兩個不同的點的之一第一者於該輸送方向上位於該切割線的下流處，其中，該兩個不同的點的之一第二者於該輸送方向上位於該切割線的上游處。

【0036】在一進一步的實施例中，該方法包含使用本發明的切割裝置。因此，該方法納入上述討論的切割裝置的優點。

【0037】在說明書中描述和所示的各個觀點與特徵，在可能的情況下可以個別地應用。這些個別的觀點，特別是在附加的附屬請求項中的觀點與特徵，可被作為分割專利申請案的標的。

【圖式簡單說明】

【0038】

本發明將在附件圖式所示的示例性實施例的基礎上說明，其中：

圖1為用於一條帶的一生產線的側視圖，包含本發明的切割裝置。

圖2與圖3為圖1之切割裝置的俯視圖，包含用以定位該條帶的一定位裝置。

圖4與圖5為圖3之定位裝置詳細的俯視圖。

圖6為圖4之VI-VI線的剖視圖。

圖7-13為替代的定位裝置；以及

圖14為本發明潛在的問題。

【實施方式】

【0039】 圖1所示為一生產線100，其係用以生產一條帶9，該條帶9特別是用於輪胎成型的三角膠或三角膠填充料。該條帶9較佳由彈性或橡膠材料製成。該生產線100包含本發明的切割裝置1，該切割裝置1用以將連續的一條帶9切割成段。該生產線100更包含一成型鼓8，該成型鼓8可圍繞一鼓軸A轉動，以將切割成段的條帶9捲繞在一胎圈芯（圖未示）上。較佳者，該生產線100更包含複數個抓取器，該些抓取器用以拾起切割成段的條帶9之前端LE與尾端TE，並將前端LE與尾端TE放置在該成型鼓8。該些抓取器本身為習知，例如揭露在WO 2014/092558 A1專利公開案。

【0040】 如圖6所示，為三角膠或三角膠填充料形式的一條帶9，其剖面呈三角形或實質上三角形。該三角膠在一短邊（或一第一側邊91）與一尖端（或一第二側邊92）之間延伸。該三角膠更包含二相對的長邊93，該二長邊93位於該第一側邊91與該第二側邊91之間。較佳者，該三角膠以該二長邊92的一者輸送，以避免在該第二側邊92處的尖端凹陷或變形。

【0041】 如圖1至圖3所示，該切割裝置1包含一輸送帶5，該輸送帶5用以在一支撐平面P上支撐該條帶9。該輸送帶5更被配置為用以於該支撐平面P且在一輸送方向T上輸送該條帶9。較佳者，該輸送帶5為一滾筒輸送帶，其包含複數個輸送帶滾筒51。

【0042】 該切割裝置1更包含一刀3，該刀3用以沿一切割線C切穿該條帶9，該切割線C係橫切或垂直於該輸送方向T。所述「橫切」應理解為「相交」，但不一定是垂直，亦即，具有一傾斜角，例如距離垂直方向10或20度內。該切割線C對應於一切割平面（圖未示）與該支撐平面P之間的一交叉線。在本實施例中，該刀3包含一切割刃部31，當朝該輸送方向T看時，該切割刃部31相對於該支撐平面P以一角度延伸。本實施例中，該刀3為截切式刀，亦即，該切割刃部31可在一切割方向K上移動，該切割方向K橫切或垂直於該支撐平面P。替代地，該切割刃部31可被配置為用以在沿著或實質上沿著該切割線C的一切割方向橫向地切穿該條帶。

【0043】 如圖1至圖3所示，該切割裝置1更包含一砧座4，該砧座4用以與該刀3協同運作。該砧座4位於該支撐平面P下方。換言之，該砧座4相對於該支撐平面P位於該刀3的相對側。該砧座包含一切割表面41，該切割表面41在該支撐平面P於該切割線C處延伸，以承接該刀3的刃部31。

【0044】 如圖1所示，該切割裝置1包含二夾持件44，該二夾持件44用以在該切割線C的相對兩側夾持保持該條帶9。較佳者，該條帶9是當該刀3在該切割線C處切穿該條帶9。該二夾持件44被配置為相對於該砧座4保持該條帶9。特別地，該二夾持件44被配置為於一按壓方向上將該條帶9按壓在該砧座4上，該按壓方向橫切或垂直於該支撐平面P，或者是，該二夾持件44與該砧座4或其它與該輸送帶5相關的合適的支撐構件及/或夾持件44協同運作，以將該條帶9夾持在該支撐平面P。

【0045】 在本實施例中，該切割裝置1包含一個夾持件44，該夾持件44於該輸送方向T上位在該切割線C的下游處，以在該切割線C的下游

處夾持切割成段的條帶9的一尾端TE。該切割裝置1更包含一個夾持件44，該夾持件44位在該輸送方向T上於該切割線C的上游處，以在連續的條帶9的一前端LE。

【0046】 圖1至圖3更進一步顯示，該砧座4包含二凹槽40，該二凹槽40於該支撐平面P係呈開放狀。該些凹槽40中的一第一者於該輸送方向T上配置於該切割線C的下游處，該凹槽40被配置為用以承接一尾端抓取器（圖未示），該尾端抓取器用以抓取切割成段的條帶9之尾端TE。該些凹槽40中的一第二者於該輸送方向T上配置於該切割線C的上游處，該凹槽40被配置為用以承接一前端抓取器61及/或一尾端抓取器62，前端抓取器61及/或尾端抓取器62用以抓取連續的條帶9的前端LE及/或尾端TE。

【0047】 圖1與圖2更進一步顯示，該前端抓取器61與該尾端抓取器62用以將相同或接續的條帶9之該前端LE與該尾端TE結合到成型鼓8，以施加到一胎圈。

【0048】 通常該前端抓取器61被配置為抓取連續的條帶9之前端LE，並將該前端放置在該成型鼓8的圓周上。較佳者，該前端LE被另一前端抓取器或捲繞抓取器（圖未示）保持在該成型鼓8上。接著，連續的條帶9接著被切成段，形成各別條帶9的尾端TE。該尾端抓取器62被配置為用以在切割成段的條帶9捲繞在成型鼓8的圓周上時，將該切割成段的條帶9的尾端TE往該成型鼓8輸送。

【0049】 該前端抓取器61與該尾端抓取器62在該輸送方向T上由該刀3到該成型鼓8通常以線性運動的方式移動。然而，當觀察到該條帶9蜿蜒或翹曲造成該尾端TE相對於前端LE偏移時，如圖14中投影在前端LE旁的TE'，可額外配置或控制用以抓取該條帶9的一前端LE與一尾端

TE的前端抓取器61、尾端抓取器62及/或任何其它抓取器，使其各別在支撐、夾持或抓取該前端LE與該尾端TE時，於垂直於該輸送方向T的一側向方向L上移動（圖2參照），以校準該前端LE與該尾端TE的側向位置。

【0050】 如圖2至圖5所示，該切割裝置1更包含一定位裝置2，該定位裝置2用以在一定位方向F上將該條帶9推向位在該切割線L的一縱向的參考線R，該定位方向F係橫切或垂直於該輸送方向T。特別地，該定位裝置2被配置為用以將該條帶9的該第一側邊91推向該參考線R。該參考線R係平行或實質上平行於該輸送方向T延伸。

【0051】 該定位裝置2包含一第一定位件21與一第二定位件22，該第一定位件21與該第二定位件22在該定位方向F上可相對於該輸送帶5移動，以將該第一側邊91推向該參考線R。該第一定位件21於該輸送方向T上配置於該切割線C的下游處。該第二定位件22於該輸送方向T上配置於該切割線C的上游處。

【0052】 該定位裝置2包含一基座20與一驅動構件24，該驅動構件24可相對於該基座20移動。該定位裝置2更包含一支架25，該支架25用以將該第一定位件21與該第二定位件22耦接至該驅動構件24。較佳者，定位件21，22為滾筒，且相對於該支架25各別圍繞一滾筒軸D轉動，各該滾筒軸D橫切或垂直於該支撐平面P。

【0053】 該定位裝置2更包含一定位驅動器23，該定位驅動器23用以在該定位方向F上相對於該基座20往復驅動該驅動構件24。較佳者，該定位驅動器23為一線性驅動器，例如一氣動驅動器。該基座20相對於該輸送帶5固定在適當位置。

【0054】 較佳者，該定位驅動器23具有一固定的行程。換言之，該定位驅動器23可驅動該驅動構件24越過一固定間隔朝向該參考線位移。

【0055】 該第一定位件21與該第二定位件22可圍繞一共同的樞軸B樞轉，該樞軸B係橫切或垂直於該支撐平面P延伸。較佳者，該樞軸B係橫切或垂直於該切割線C及/或與該切割線C相交。特別地，該支架25可圍繞該樞軸B轉動。因此，該第一與該第二定位件21，22可順應該條帶9相對於該參考線R的一角位移。

【0056】 該第一定位件21與該第二定位件22被設置為以一固定的相互角度圍繞該樞軸B。較佳者，該第一定位件21與該第二定位件22相對於一中間線M對稱設置，該中間線M與該樞軸B相交且相對於該樞軸B徑向延伸。換言之，該第一定位件21與該第二定位件22配置在圍繞該樞軸B的一圓弧上。

【0057】 該驅動構件24被配置為用以在該定位方向F上推動該第一定位件21與該第二定位件22接觸該條帶9。由於該支架25呈樞接，因此，該第一定位件21與該第二定位件22被配置為與該支架25一同圍繞該樞軸B移動，使該第一定位件21與該第二定位件22相對於該驅動構件24在相反的位移方向V上移動。特別地，本實施例中，該第一定位件21在第一位移方向V被向後推，該第一位移方向V平行但相反於該定位方向F，而該第二定位件22在另一位移方向W位移，位移方向W與該定位方向F同向。

【0058】 特別地，該支架25可作為一蹺蹺板。本實施例中，該第一定位件21在該第一位移方向V上的移動與該第二定位件22在該第二位移方向W的移動之間的關係為一固定的關係，且特別是反向的1:1的關係。

【0059】 替代地，當定位件21, 22未相對於中間線L對稱定位時，定位件21, 22各別在位移方向V, W的移動之關係可選擇為直接正比於各該定位件21, 22至該切割線C及/或該中間線L的距離之關係。

【0060】 於後以圖1至圖5說明一種切割條帶9的方法。

【0061】 如圖1所示，第一條條帶9被切割成段且被部分繞在該成型鼓8。

【0062】 接著，如圖2所示，連續的條帶9在該輸送方向T上被輸送經過該切割線C。

【0063】 當一預定長度的該條帶9經過該切割線C時，由該定位驅動器23在該定位方向F上驅動該第一與該第二定位件21, 22。

【0064】 如圖3與圖5所示，該第一定位件21接觸該條帶9的第一側邊91，使該支架25圍繞該樞軸B樞轉。該第二定位件22在該定位方向F上進一步被推進接觸該第一側邊91。接著，該第一與該第二定位件21, 22將該條帶9推向該參考線R。

【0065】 如圖1所示，現在該些夾持件44與該砧座4協同運作或該些夾持件44與其所具有的較低的支撐構件協同運作，以夾持該條帶9。接著，以該刀3將該條帶9切割成段。在該條帶9捲繞在該成型鼓8的圓周時，尾端抓取器（圖未示）抓取所產生的切割成段之條帶9的尾端TE，並將該尾端輸送到該成型鼓8。隨後或同時，該前端抓取器抓取連續的條帶9之前端LE，並且在該輸送方向T上將該前端LE輸送到該成型鼓8。

【0066】 圖7所示為一替代的定位裝置102，該替代的定位裝置102與前述討論的定位裝置2的差異在於，定位件121, 122不可樞轉。換言之，該支架125固定結合於該驅動構件124。定位件121, 122位在該切割線C的兩側。因此，可以校準該條帶9的第一側邊91相對於該參考線R的

順時針及逆時針的角度偏差。由於定位件121, 122相對於該切割線C固定，因此可避免定位件與刀3之間干涉。

【0067】 圖8所示為進一步的替代的定位裝置202。該定位裝置202與前述討論的定位裝置102的差異在於，該定位裝置202只包含一個定位件221，該定位件221於該輸送方向T上位於該切割線C的下游處。

【0068】 圖9所示為進一步的替代的定位裝置302。該定位裝置302與前述討論的定位裝置202的差異在於，定位件321配置在該切割線C。該定位裝置302被配置為沿著該切割線C在定位方向F上推動該條帶9。因此，該側向的條帶9的第一側邊91可正好定位在參考點E，該參考點E標示該切割線C與該參考線R之間的交點。每次切割所產生的前端LE與尾端TE可定位在完全相同的側向位置。因此，可進一步改善所產生的接合。本實施例的取捨是定位件321可能妨礙刀3的切割。因此，在開始切割之前，應將該定位件321移開。這可能會減慢生產製程。

【0069】 圖10至圖13所示為替代的實施例之定位裝置402, 502, 602, 702，其設置有支架、零件、連桿或機構，以移動上述的樞軸B靠近該參考線R及/或該參考線R與該切割線C之間的交點E。該樞軸B可例如在一位置與該支撐平面P相交，該位置係被該刀3、該砧座4及/或該輸送帶5所佔據。特別地，可藉由連接在不影響該刀3、該砧4及/或該輸送帶5運作的一位置或一高度之一支架或機構的一實體的鉸接點界定該樞軸B。替代地，可為虛擬的樞軸B，例如藉由設置可將該些定位件圍繞該虛擬的樞軸B移動的一機構或致動器，便無需將該些定位件連接在實體的樞軸B。

【0070】 特別地，圖10所示為進一步的替代的定位裝置402，其與圖4所示之定位裝置2的差異在於，藉由二彈性可壓縮構件426, 427（例

如伸縮臂)支撐該二定位件421, 422。在此情況下,可藉由彈簧428, 429將彈性可壓縮構件426, 427偏向延伸到該定位方向上。兩個彈性可壓縮構件426, 427在該定位方向F上被該支架425推動,該支架425被驅動構件424所驅動。由於該些彈簧428, 429在各位移方向V, W上之偏向抵擋,使得兩個定位件421, 422可獨立受力抵擋該條帶9或被該條帶9推回,因此,可獲得定位件421, 422圍繞一虛擬的樞軸B之虛擬樞轉,虛擬的樞軸B位在儘可能靠近及/或在該參考線R與該切割線C之間的交點E。

【0071】 同樣地,圖11所示為進一步的替代的定位裝置502,具有有被驅動構件524推向該條帶9的一支架525,該支架525由多個桿或連桿526, 527形成。因此,可以形成具有一虛擬的樞軸B之一連桿機構,該虛擬的樞軸B位在各定位件521, 522之間,位在如前述實施例所提及的一相似的位置。

【0072】 圖12所示為進一步的替代的定位裝置602,其具有二氣缸626, 627,該二氣缸626, 627可各別地被控制以獨立移動,如同圖10中的彈性可壓縮構件426, 427,以獲得在各定位件621, 622之間虛擬的樞軸B之上述位置。該二氣缸626, 627可連接一共同的驅動構件625,例如一共享的來源之壓縮空氣,或者也可為不同的來源之壓縮空氣。

【0073】 最後,圖13為進一步的替代的定位裝置702,其與上述定位裝置2的差異在於,設置一支架,該支架具有一或多個第一支架構件725, 726以及二或更多個第二支架構件727, 728,該或該些第一支架構件725, 726在該支撐平面P上方或下方延伸到位在樞軸B之一實體的鉸接點,該些第二支架構件727, 728在支撐平面P處或支撐平面P中相對於該樞軸B支持或支撐各定位件721, 722。

【0074】 應當理解，上述的說明包括為了說明優選實施例的運作，並非用以限制本發明的範圍。根據上述的討論，對於所屬技術領域中具有通常知識者而言，許多明顯的變化管理應包含在本發明之範圍內。

【符號說明】

【0075】

100:生產線

1:切割裝置

2:定位裝置

20:基座

21:定位件

22:定位件

23:定位驅動器

24:驅動構件

25:支架

3:刀

4:砧座

40:凹槽

41:切割表面

44:夾持件

5:輸送帶

51:輸送帶滾筒

61:前端抓取器

62:尾端抓取器

8:成型鼓

9:條帶

91:第一側邊

92:第二側邊

95:圖廓外延區

102:替代的定位裝置

121:第一定位件

122:第二定位件

124:驅動構件

125:支架

202:替代的定位裝置

221:定位件

302:替代的定位裝置

321:定位件

402:替代的定位裝置

421:第一定位件

422:第二定位件

424:驅動構件

425:支架

426:第一彈性可壓縮構件

427:第二彈性可壓縮構件

428:第一彈簧

429:第一彈簧

502:替代的定位裝置

521:第一定位件

522:第二定位件

524:驅動構件

525:支架

526:第一連桿

527:第二連桿

602:替代的定位裝置

621:第一定位件

622:第二定位件

624:驅動構件

626:第一氣缸

627:第二氣缸

702:替代的定位裝置

721:第一定位件

722:第二定位件

725, 726:第一支架構件

727, 728:第二支架構件

LE:前端

TE:尾端

TE':尾端投影

A:鼓軸

B:樞軸

C:切割線

D:滾筒軸

E:參考點

F:定位方向

K:切割方向

L:側向方向

M:中間線

P:支撐平面

R:參考線

T:輸送方向

V:第一位移方向

W:第二位移方向

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種切割裝置，用以切割連續的一條帶，該條帶為用於輪胎成型的一三角膠，其中該切割裝置包含：

一輸送帶，用以於一支撐平面且在一輸送方向上輸送該條帶；以及

一刀，用以沿一切割線切穿該條帶，該切割線條橫切於該輸送方向；

其中，該切割裝置更包含一定位裝置，該定位裝置用以在一定位方向上將該條帶推向位在該切割線的一縱向的參考線，該定位方向係橫切或垂直於該輸送方向。

【請求項2】如請求項1所述之切割裝置，其中該定位裝置包含一或多個定位件，該或該些定位件在該定位方向上可相對於該輸送帶移動，以將該條帶的一第一側邊推向該縱向的參考線。

【請求項3】如請求項2所述之切割裝置，其中該定位裝置被配置為在該切割線推動該或該些定位件中的一者抵靠該條帶。

【請求項4】如請求項2所述之切割裝置，其中該定位裝置被配置為在該輸送方向上於該切割線的下流處推動該或該些定位件中的一者抵靠該條帶。

【請求項5】如請求項2所述之切割裝置，其中該定位裝置被配置為在該輸送方向上於該切割線的上游處推動該或該些定位件中的一者抵靠該條帶。

【請求項6】如請求項2所述之切割裝置，其中該定位裝置包含二或更多的定位件；其中該定位裝置被配置為在該輸送方向上於該切割線的下流處推動該或該些定位件中的一第一定位件抵靠該條帶；以及，其中該定位裝置被配置為在該輸送方向上於該切割線的上游處推動該或該些定位件中的一第二定位件抵靠該條帶。

【請求項7】如請求項6所述之切割裝置，其中該定位裝置更包含一驅動構件，該驅動構件用以在該定位方向上推動該第一定位件與該第二定位件接觸該條帶；其中該第一定位件與該第二定位件被配置為相對於該驅動構件在一第一位移方向上與一第二位移方向上移動，該第二位移方向相反於該第一位移方向。

【請求項8】如請求項7所述之切割裝置，其中該第一定位件在該第一位移方向上的移動與該第二定位件在該第二位移方向的移動具有一特定的關係。

【請求項9】如請求項6所述之切割裝置，其中該第一定位件與該第二定位件可圍繞一共同的樞軸樞轉，該樞軸係橫切或垂直於該支撐平面延伸。

【請求項10】如請求項8所述之切割裝置，其中該第一定位件與該第二定位件被設置為以一固定的相互角度圍繞該樞軸。

【請求項11】如請求項8所述之切割裝置，其中該定位裝置包含一支架，該支架可圍繞該樞軸轉動且支撐該第一定位件與該第二定位件。

【請求項12】如請求項11所述之切割裝置，其中該第一定位件與該第二定位件相對於該支架位於一固定的位置。

【請求項13】如請求項11所述之切割裝置，其中該支架包含一或多個第一支架構件與一或多個第二支架構件，該或該些第一支架構件在該支撐平面上方或下方延伸至該樞軸，該或該些第二支架構件在該支撐平面延伸以支撐該第一定位件與該第二定位件；其中，該樞軸位在該切割線與該參考線之間的一交點。

【請求項14】如請求項9所述之切割裝置，其中該樞軸為一虛擬的樞軸。

【請求項15】如請求項9所述之切割裝置，其中該第一定位件與該第二定位件係相對於一中間線對稱設置，該中間線與該樞軸相交且相對該樞軸徑向延伸。

【請求項16】如請求項9所述之切割裝置，其中該樞軸與該切割線相交。

【請求項17】如請求項1所述之切割裝置，其中該或該些定位件為滾筒，各該滾筒圍繞一滾筒軸轉動，各該滾筒軸橫切或垂直於該支撐平面。

【請求項18】如請求項1所述之切割裝置，其中該定位裝置包含一定位驅動器，該定位驅動器用以在該定位方向上推動該或該些定位件。

【請求項19】如請求項18所述之切割裝置，其中該定位驅動器為一線性驅動器。

【請求項20】如請求項18所述之切割裝置，其中該定位驅動器具有一固定的行程。

【請求項21】如請求項17所述之切割裝置，其中該定位驅動器為一氣動驅動器。

【請求項22】如請求項1所述之切割裝置，其中該切割裝置包含一砧座，該砧座用以與該刀協同運作，其中，該砧座位於該支撐平面下方。

【請求項23】如請求項22所述之切割裝置，其中該砧座包含一或多個凹槽，該或該些凹槽至少在該或該些定位件於該定位方向上被移到該縱向的參考線時，容納該或該些定位件。

【請求項24】如請求項22所述之切割裝置，其中該切割裝置更包含複數個夾持件，該些夾持件用以在該輸送方向上於該切割線的上游處與下游處夾持該條帶。

【請求項25】一種生產線，用以將一三角膠條帶施加到一胎圈，其中該生產線包含如請求項1所述之切割裝置以及一成型鼓，該成型鼓用以支持該胎圈；其中該生產線更包含複數個抓取器，該些抓取器用以在該切割裝置處抓取一切割成段的三角膠條帶之一前端與一尾端，並且用以將該前端與該尾端放置到該成型鼓。

【請求項26】一種切割一條帶的方法，其中該方法包含下列步驟：

a) 於一支撐平面在一輸送方向上輸送該條帶；

b) 沿著一切割線切割該條帶，該切割線係割切或垂直於該輸送方向；
以及

c) 在步驟b)之前，在一定位方向上將該條帶的一第一側邊推向一縱向的參考線，該定位方向係橫切或垂直於該輸送方向。

【請求項27】如請求項26所述之方法，其中在步驟b)中，該條帶係被夾持。

【請求項28】如請求項26所述之方法，其中步驟c)包含，在兩個不同的點推動該條帶的第一側邊，其中，該兩個不同的點的之一第一者於該輸送方向上位於該切割線的下流處，其中，該兩個不同的點的之一第二者於該輸送方向上位於該切割線的上游處。

【請求項29】如請求項26所述之方法，係使用如請求項1所述的切割裝置。

