



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M595547 U

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：108208984

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 10 日

(51)Int. Cl. : **B21B38/00 (2006.01)**

(30)優先權：2018/07/25 歐洲專利局 18185390.4

(71)申請人：奧地利商奧地利冶金技術股份有限公司(奧地利) PRIMETALS TECHNOLOGIES
AUSTRIA GMBH (AT)

奧地利

(72)新型創作人：莫澤 富瑞德瑞屈 MOSER, FRIEDRICH (AT)

(74)代理人：王彥評；賴碧宏

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：5 共 21 頁

(54)名稱

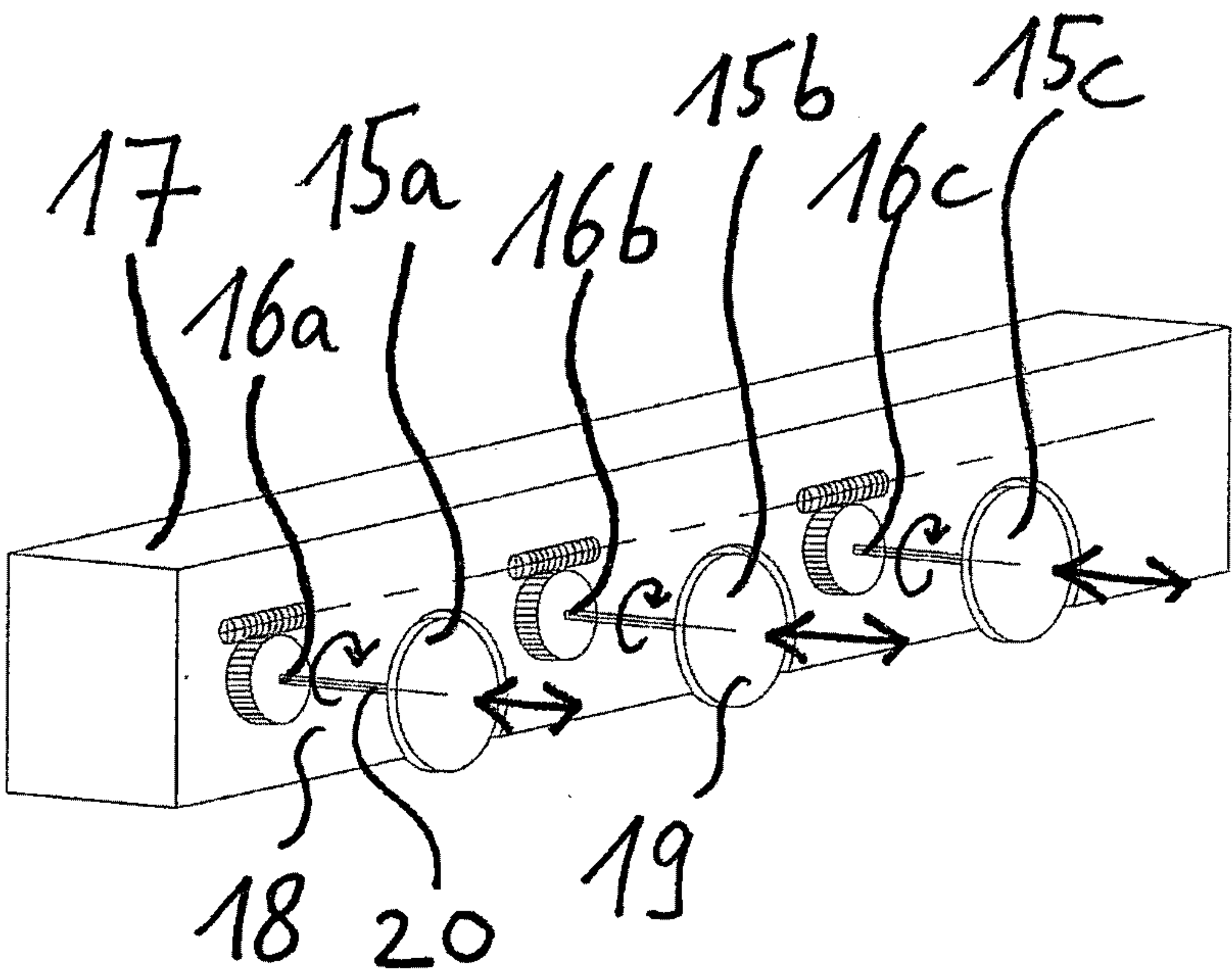
用於測定行進中金屬帶的側向帶輪廓或帶邊緣位置的裝置

(57)摘要

用於測定金屬帶(1)之側向帶輪廓及/或帶邊緣位置的裝置，其具有為取得合適測量資料的至少一個感測元件(3)。該感測元件(3)是整合在具有金屬帶輸送機之本體模組的側向導件(17)中。該側向導件(17)包含配置在該側向導件中並具有磨耗體調整裝置(9)的至少一個磨耗體(8)，其可繞一位在實質上垂直於該側向導件之導引面的旋轉軸而旋轉，其中具有磨耗體調整裝置(9)的磨耗體(8)是被設計為感測元件。在操作方法中，於起始時間點至少一個感測元件(3)與側邊緣(4)接觸，並且當該金屬帶(1)通過該感測元件(3)時，透過該感測元件(3)來取得合適的測量資料。帶的移動過程可基於所取得的測量資料，並且藉助施加在一或多個輥軋機架及/或在一或多個輥軋機之側向導件上的修正步驟而被修正。

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 15a、15b、15c . . . 磨耗體
 - 16a、16b、16c . . . 磨耗體調節裝置
 - 17 . . . 側向導件
 - 18 . . . 磨耗面
 - 19 . . . 導引面
 - 20 . . . 旋轉軸



【第 4 圖】

M595547

【新型摘要】

【中文新型名稱】

用於測定行進中金屬帶的側向帶輪廓或帶邊緣位置的裝置

【中文】

用於測定金屬帶(1)之側向帶輪廓及/或帶邊緣位置的裝置，其具有為取得合適測量資料的至少一個感測元件(3)。該感測元件(3)是整合在具有金屬帶輸送機之本體模組的側向導件(17)中。該側向導件(17)包含配置在該側向導件中並具有磨耗體調整裝置(9)的至少一個磨耗體(8)，其可繞一位在實質上垂直於該側向導件之導引面的旋轉軸而旋轉，其中具有磨耗體調整裝置(9)的磨耗體(8)是被設計為感測元件。在操作方法中，於起始時間點至少一個感測元件(3)與側邊緣(4)接觸，並且當該金屬帶(1)通過該感測元件(3)時，透過該感測元件(3)來取得合適的測量資料。帶的移動過程可基於所取得的測量資料，並且藉助施加在一或多個輥軋機架及/或在一或多個輥軋機之側向導件上的修正步驟而被修正。

【指定代表圖】

第4圖

【代表圖之符號簡單說明】

15a、15b、15c	磨耗體
16a、16b、16c	磨耗體調節裝置
17	側向導件
18	磨耗面
19	導引面
20	旋轉軸

【新型說明書】

【中文新型名稱】

用於測定行進中金屬帶的側向帶輪廓或帶邊緣位置的裝置

【技術領域】

【0001】本新型是關於一種用於測定透過輥軋機的金屬帶輸送機來運行的行進中金屬帶之側向帶輪廓及/或帶邊緣位置的裝置。

【先前技術】

【0002】在輥軋機的軋製過程中，透過輥軋機架行進的金屬帶厚度逐漸減小，其中該厚度減小亦會導致寬度的變化。至於金屬帶的長度，側邊緣的定向可以是相對於該金屬帶的縱向軸為不同的，該側邊緣在本新型的上下文中也稱為側向帶邊緣。例如可能發生所謂弧或楔形的形成，其中側邊緣朝縱向軸的方向移動，當另一側邊緣朝自縱向軸遠離的方向移動時。較佳的是側邊緣與縱向軸延伸平行對齊。已有嘗試早期辨識出與期望的理想狀態所距的誤差，藉此能引入對策。例如藉助攝像機觀察側向帶輪廓，並且如有必要的話，透過改變輥軋在輥軋機架中的位置來對抗不期望的發展。然而，為此攝像機的必要配置需要空間並提高了輥軋機的複雜性，是昂貴並需高維護，而且其在對於光學檢測不利的環境條件下是易出錯的。

【0003】從 DE10 2004 043 790 A1 已知，利用特殊的裝置透過測量金屬帶邊緣的位置及/或壓力來確定弧或楔形的形成，並且對應地使輥軋間隙的幾何變化發生。

【新型內容】

[新型所欲解決之課題]

【0004】本新型提供一種裝置，其允許在結構上更容易測定在輥軋機上行進的金屬帶之側向帶輪廓及/或帶邊緣位置。

[解決課題之技術手段]

【0005】新型所欲解決之課題會透過一種裝置解決，該裝置是用於測定在輥軋機，較佳是熱輥軋機，的金屬帶輸送機上行進的金屬帶(1)的至少一個區段的側向帶輪廓及/或帶邊緣位置，其具有為取得確定該側向帶輪廓及/或帶邊緣位置的測量資料的至少一個感測元件(3)，該感測元件是適合於與行進中的金屬帶側邊緣接觸，其特徵在於，該至少一個感測元件(3)是整合在該金屬帶輸送機的側向導件(17)中，其中該側向導件包含配置在該側向導件的本體模組中並具有磨耗體調整裝置(9)的至少一個磨耗體(8)，該磨耗體可繞一位在實質上垂直於該側軌導引面的旋轉軸而旋轉，其中具有磨耗體調整裝置(9)的磨耗體(8)是被設計為感測元件。

【0006】該金屬帶透過金屬帶輸送機(例如滾輪輸送機)在輥軋機中運行。

【0007】該側向帶輪廓及/或至少該帶邊緣的位置可例如是在輥軋機架前、輥軋機架後、不同輥軋機架之間被測定。

【0008】可以是整個金屬帶的側向帶輪廓及/或帶邊緣的位置被測定，或是金屬帶之一部分的側向帶輪廓及/或帶邊緣的位置被測定。

【0009】側向導件是用於透過與金屬帶的側邊緣接觸來引導該金屬帶。

【0010】根據本新型，該至少一個感測元件是被整合在該金屬帶輸送機的側向導件中。此亦可是在多個側向導件中，例如在

該金屬帶兩側的側向導件中各自整合有至少一個感測元件。此亦可為在一或多個側向導件中存在有多個感測元件。較佳是安裝至少兩個感測元件，使得在該金屬帶的每個縱向側安裝用於取得確定該側向帶輪廓及/或至少帶邊緣位置的合適測量資料的至少一個感測元件。感測元件是適用於取得確定該側向帶輪廓及/或帶邊緣位置的合適測量資料，並能夠與行進中金屬帶的側邊緣接觸。

【0011】根據本新型，該側向導件包含配置在該側向導件的本體模組中並具有磨耗體調整裝置的至少一個磨耗體。具有磨耗體調整裝置的磨耗體是被設計為感測元件。

【0012】如在 WO2015 043 926 A1 中所揭示(其公開內容被包含在本申請中)，該側向導件包含導引面，例如側向導件之本體模組的導引面。該磨耗體是可繞旋轉軸旋轉，其中該旋轉軸位在例如實質上垂直於該側向導件的導引面，這例如是其本體模組的導引面。該側向導件的導引面(例如是其本體模組的導引面)較佳是實質上直立的，較佳的是在操作時也實質上垂直於該行進中金屬帶的帶上部表面。因其的可旋轉性，故磨耗體可採取不同的旋轉位置。旋轉可在某些長時間維持的分散位置完成，例如關於一起始位置繞 8° 或是 8° 的整數倍旋轉，並且保持到進一步磨損而必須要一新的位置。旋轉也可以是連續執行的。較佳的是磨耗體具有磨耗面，其實質上是平坦且在所有旋轉位置中實質上是平行於導引面。

【0013】術語「實質上」包括垂直或直立或平行或平坦的細微偏差，其例如經由製造公差所引起，例如達到 $\pm 5^\circ$ 的偏差。該磨耗體可例如是建構成盤型。

【0014】磨耗體調整裝置可包含用於改變磨耗體繞旋轉軸旋轉之旋轉位置的旋轉驅動器。其亦可包含使磨耗體在轉軸方向上移動的推進致動器。該磨耗體調整裝置還可包含用於改變磨耗體繞旋轉軸旋轉之旋轉位置的旋轉驅動器，以及使磨耗體在轉軸方向上移動的推進致動器。

[新型的有利效果]

【0015】根據本新型的設計，其允許帶輪廓檢測或邊緣位置檢測之節省空間的可行性，而且將為達成其他目的而已存在的側向導件元件作為感測元件之經濟上有利的應用。

【0016】根據本新型，具有磨耗體調整裝置的至少一個磨耗體是被設計為感測元件。以該磨耗體的磨耗面來實現與金屬帶側邊緣的接觸，這都是為了透過該磨耗體來實現側向導件的引導功能。該磨耗體調整裝置是例如適用於相對參考位置進行距離測量及/或測量施加在磨耗體上的力。具有磨耗體調整裝置的磨耗體可作用為感測元件，即使是察覺到在側向導件中的引導功能時。

【0017】當磨耗體是繞在實質上垂直於該側向導件的導引面的旋轉軸旋轉，而且特別的是，當其亦具有磨耗面時，該磨耗面實質上是平坦且在所有旋轉位置中是平行於本體模組的導引面，故能進行長時間的引導功能或作為感測元件功能而無須更換。因此，磨耗體可以在不同的旋轉位置旋轉，並且因為引導而使磨損被分配，故可提高磨耗體的耐久性。如自 DE10 2006 024 761 A1 已知的設備中，例如在側向導件的導引尺的耗損會相較明顯快得多。若感測元件被用作為導引元件的話，則其會如同該導引尺般，必須經常且麻煩的進行更換。為了避免在這樣的設備中出現這個問題，感測元件在此不能同時被用作為導引元件，並因此

較少磨損。如上所述具有提高耐久性的設計可允許磨耗體亦被作為感測元件使用，而不會導致對該感測元件有高的更新需求。因為不需要與磨耗體分離的額外感測元件，所以建構與維護較不昂貴。

【0018】有利的是，當存在有多個感測元件時。藉此可較佳地測量金屬帶，因為可以同時在金屬帶的多個位置取得測量資料。

【0019】較佳的是存在有在開始時間點以預選的起始接觸力製造接觸的機器。這可例如是以機械式或液壓式的執行，例如具有彈簧元件或具有液壓系統、或缸體。

【0020】較佳的是該至少一個感測元件是適合相對於參考位置的進行距離測量。

【0021】較佳的是該至少一個感測元件是適合測量施加在該感測元件上的力。

【0022】本新型之用於測定側向帶輪廓及/或帶邊緣位置且具有磨耗體的裝置原則是可例如像在 WO2015 043 926A1(其內容被包含在本案新型中)所揭示般的被操作。

【0023】較佳的是每一個金屬帶兩邊的側邊緣是與至少一個感測元件接觸。每個側邊緣亦可存在有多個感測元件。

【0024】較佳的是存在有維持在起始時間點由感測元件所佔位置的設備，當自金屬帶施加到感測元件上的力保持在 0 以上且低於閾值時。

【0025】根據較佳實施例，該裝置適用於測定側向帶輪廓及/或帶邊緣位置，且所取得的測量資料及/或側向帶輪廓及/或帶邊緣的位置被傳送到用於輥軋機架及/或輥軋機之側向導件的控制器或調節裝置。

【0026】驅動本新型裝置的方法可如下述。這是一種用於測定在輥軋機，較佳是熱輥軋機，的金屬帶輸送裝置上行進的金屬帶的至少一個區段之側向帶輪廓及/或帶邊緣位置的方法，其中，在起始時間點至少一個感測元件與金屬帶的側邊緣接觸，並且當金屬帶的區段通過該感測元件時，借助於該感測元件取得用於確定該側向帶輪廓及/或帶邊緣位置的合適測量資料。

【0027】根據本新型，感測元件與金屬帶側邊緣的接觸被用來確定帶輪廓，或確定相對於參考位置的帶邊緣位置。透過直接接觸以及直接在金屬帶的測量，可使其更準確地完成，而且相較於藉由攝像機進行觀察的方法會較不容易受到環境條件的干擾。

【0028】在金屬帶兩側邊緣中的每一個是與至少一個感測元件接觸。在每個側邊緣上亦可存在有多個感測元件。該接觸是在起始時間點時用預選的起始接觸力執行，並藉此該感測元件較佳是以盡可能小心避免損壞側邊緣的方式施壓在側邊緣。

【0029】感測元件在起始時間點與行進中的金屬帶側邊緣接觸。起始時間點在此是指開始用於確定側向帶輪廓方法的時間點，該方法以在感測元件和帶邊緣之間建立接觸開始。藉助該感測元件，將在金屬帶或是金屬帶的待測區段通過該感測元件時，得用以確定側向帶輪廓及/或帶邊緣位置的合適測量資料。這可以是例如關於路徑或距離或與力有關的測量資料。當例如使用液壓系統或缸體建立接觸時(亦可稱為接合)，這也可以是在金屬帶運行期間在液壓系統或缸體中壓力變化的測量資料。該測量資料可在維持接觸的狀況下被測定，或是若有這種情況的話，該測量資料是與進行中的接觸取消有關。基於所取得的測量資料而在隨後確定側向帶輪廓及/或帶邊緣的位置。

【0030】根據較佳的實施方式，測量資料是關於當感測元件與金屬帶側邊緣接觸時，其與參考位置的距離。此可例如是測量距離變化、即路徑，或距離的大小。例如在起始時間點當感測元件與金屬帶的側邊緣接觸時，該感測元件與參考位置(原則上可由操作者自行決定)的距離。若對應地選擇參考位置，在此該距離亦可為 0。該參考位置可例如是在輥軋機中的參考點，或是佔有多個位置之感測元件的參考位置。可輕易地測量感測元件與參考位置的距離。

【0031】根據較佳的實施方式，測量資料是關於金屬帶作用在感測元件上的力。此可例如是測量力的變化或力的大小。當由於弧或楔形的形成而使得金屬帶側邊緣與感測元件之間的接觸被解除時，該力可為 0。可輕易地測量金屬帶作用在感測元件上的力。

【0032】根據較佳的實施方式，在起始時間點後金屬帶的區段通過感測元件時，取得金屬帶作用在感測元件上的力的測量資料，其中只要金屬帶作用在感測元件上的力保持大於 0 且小於閾值，維持在起始時間點由感測元件所佔領的位置。該閾值可由方法操作者所選擇。當超過閾值時，位置會改變，使得力被減小，藉此避免側邊緣的損壞。以這種方式可以輕易地確認是否金屬帶的區段有弧或楔形產生。由於相較於在起始時間點，感測元件的位置沒有改變，因為金屬帶會由於該突起而更強烈的壓在感測元件上，所以弧或楔形的形成會導致力的增加。

【0033】取得金屬帶作用在感測元件上的力的測量資料。只要金屬帶作用在感測元件上的力保持大於 0 且小於閾值，維持在起始時間點時由感測元件所佔領的位置。維持在起始時間點由感

測元件所佔領的位置可例如是如下所述執行：為了產生在起始時間點的接觸，感測元件會透過具有起始接觸力的液壓缸體而被連接到金屬帶，然後該液壓缸體被鎖定在液壓工作流體是在其等腔室之間流動的位置。為了避免金屬帶作用在液壓缸體上的力超過閾值，可設置對應的調整閥。當弧或楔形的形成導致接觸喪失時，該力會回到零。由於消除了阻礙，故感測元件的位置可能有些改變。

【0034】根據較佳的實施方式，在起始時間點以預選的起始接觸力執行接觸，並且在起始時間點後以起始接觸力維持側邊緣與感測元件之間的接觸，當金屬帶的區段通過感測元件時，並取得對此相對參考位置距離之必要改變的測量資料。以這種方式可以輕易地確認是否該區段有弧或楔形。當有弧或楔形存在時，感測元件為了維持接觸而必須離開其在起始時間點時所佔領的位置，藉以保持該起始接觸力。

【0035】基於先前所討論的測量資料來測定側向帶輪廓及/或金屬帶(或是被測量的金屬帶區段)的帶邊緣位置。例如可以通過從測量資料考慮帶的速度與確定測量資料時間點的簡單方式來計算。例如，藉由起始接觸力維持接觸的感測元件位置的必要變化是包含對應的時間點資訊，其顯示在所測量金屬帶的縱向延伸上那些位置存在有弧或楔形的凹或凸起，因此能夠確定側向帶輪廓及/或帶邊緣位置。

【0036】通過測定帶邊緣相對參考位置的位置能夠辨識出是否存在有所期望金屬帶移動過程的偏差。例如可以辨識，當金屬帶在所期望寬度中沒有弧或楔形時，該金屬帶從輥軋機架相對於所期望的金屬帶移動方向傾斜地順向或逆向運行。同樣地，如弧

或楔形的形成是不被期望，然其能根據本新型透過帶邊緣位置的測定而輕易被辨識出，並且在後續過程中被修正。

【0037】藉助本新型的裝置來進行用於修正在輥軋機，較佳是熱輥軋機，的金屬帶輸送機上行進的金屬帶之帶移動過程的方法，其是可如下述操作，基於本案方法所取得的測量資料及/或基於所測定的側向帶輪廓及/或帶邊緣的位置，而在一或多個輥軋機架及/或輥軋機架的一或多個側向導件上採取修正措施。

【0038】較佳的是在輥軋機架及/或側向導件上所採取修正措施的調節，是基於根據本新型所取得的測量資料及/或根據本新型所測定的側向帶輪廓及/或帶邊緣的位置。

【0039】輥軋機包含輥軋機架、金屬帶輸送機和用於金屬帶的側向導件等。基於所取得的測量資料及/或根據本新型方法所測定的側向帶輪廓及/或帶邊緣的位置可以確定目前發生了那些不期望的帶輪廓或帶移動過程。若有必要的話，將採取如調整在輥軋機中的輥軋或移動側向導件位置等的修正措施。

【0040】例如已知感測元件與如在行進方向中最接近致動器之距離，其中該致動器會影響側向帶輪廓，例如像是到最接近輥軋機架之輥軋間隙的距離。其可在已知帶速度的情況下計算，到哪個時間點應該要執行在致動器中的修正措施，以及對此修正措施應該要執行什麼，以藉此修正與所期望的側向帶邊緣或所期望的帶移動過程中所確定的偏差。

【0041】在傳統的輥軋機裝置，精軋機組是由 5-7 個且以距離 5-7 公尺設置的輥軋機架組成。在每個輥軋機架前有做為側向導件的帶材進料尺。此帶材進料尺的任務是將帶的起始部居中地引入輥軋機架或其等的輥軋間隙中。根據本新型的實施例，感測

元件被整合在側向導件中，例如在不同的帶材進料尺中，並可在延伸的帶長度上透過多個測量點來測量帶輪廓。在第一個感測元件後，且位於此感測元件後的輥軋機架在執行完修正措施後，也可以直接在此輥軋機架後用另一個感測元件做檢查。之後若有需要的話，可以在後續過程中利用額外的修正步驟，並根據由在後續輥軋機架中的其他感測元件所測得值來進行重新的額外修正。可能的修正步驟數量是取決於例如輥軋機架的數量與感測元件的數量，例如裝配有感測元件的側向導件或帶材進料尺的數量。原則上也可以透過調整側向導件的位置來進行修正措施。

【0042】在輥軋機中的側向導件基本上是能夠如在WO2015043926A1中所述般執行，其內容是被包含在本案新型中。

【0043】本新型的另一個標的是具有機械可讀式程式碼的信號處理設備，其特徵在於，其具有控制本新型裝置的控制指令。

【0044】本新型的另一個標的是一種用於信號處理設備的機械可讀式程式碼，其特徵在於，該程式碼包含控制指令，該控制指令使該信號處理設備控制本新型裝置。

【0045】本新型的另一個標的是在儲存有根據本新型之機械可讀式程式碼的儲存媒體。

【圖式簡單說明】

【0046】本新型將根據實施例的圖例式顯示來進行說明。

第1a、1b、1c圖概要顯示，如何將用於測定在輥軋機之金屬帶輸送機上運行的金屬帶之區段的側向帶輪廓的方法應用在本新型裝置中。

第 2a、2b、2c 圖概要顯示，如何在維持側邊緣與感測元件之間的接觸下，取得關於弧或楔形的測量資料。

第 3 圖概要顯示感測元件的實施例。

第 4 圖概要顯示感測元件整合在側向導件中。

第 5 圖概要顯示與所期望之金屬帶移動過程的偏差。

【實施方式】

【0047】第 1a、1b、1c 圖概要顯示，如何將用於測定在輥軋機之金屬帶輸送機上運行的金屬帶區段的側向帶輪廓的本案方法應用在本新型的裝置中。

【0048】在第 1a 圖中顯示金屬帶 1 如何在金屬帶輸送機運行，在此該金屬帶輸送機是具有輥道輥子 2 的輥道。運行方向是以箭頭顯示。設置有感測元件 3，然其與金屬帶 1 的側邊緣 4 沒有接觸。以塊狀箭頭的顯示該感測元件在側邊緣 4 的方向移動。

【0049】在第 1b 圖中顯示本案方法的起始時間點。在感測元件 3 與側邊緣 4 之間建立接觸。當金屬帶的區段通過感測元件時，而且接觸仍然存在時，開始取得用於確定側向帶輪廓及/或帶邊緣位置的合適測量資料，如在第 1c 圖中顯示。基於所取得的測量資料，在後續過程中測定側向帶輪廓及/或帶邊緣的位置。

【0050】第 2a、2b、2c 圖概要顯示，具有弧或楔形的金屬帶 5 如何通過感測元件 6，該感測元件 6 是與側邊緣 7 接觸。運行方向是以箭頭顯示。僅顯示金屬帶 5 的一個側邊緣 7，而未顯示金屬帶 5 的整個寬度。

【0051】在第 2a 圖中顯示感測元件 6 與參考位置 R 的距離 S。在金屬帶 7 中弧或楔形的凹部接近感測元件 6。在第 2b 圖中，凹部抵達感測元件 6。當該金屬帶運行時，感測元件 6 是與

側邊緣 7 的接觸被維持。為了維持在凹部的接觸，如在第 2c 圖中顯示，感測元件移動到該凹部中。到參考位置 R 的距離 S1 是對應地大於該距離 S。在側邊緣所形成弧或楔形的凸部也會同樣地改變距離，當側邊緣的感測元件在維持接觸下的後續移動時。

【0052】在第 3 圖中圖像式顯示具有磨耗體調節裝置 9 的磨耗體 8，其中該具有磨耗體調節裝置 9 的磨耗體 8 被設計為感測元件，並被配置在輥軋機之側向導件的本體模組 10 中。以磨耗體 8 的磨耗面 11 來執行與金屬帶側邊緣的接觸。磨耗體 8 的位置可藉助磨耗體調節裝置 9 而被調整，此是以雙箭頭顯示。該磨耗體調節裝置 9 包含液壓缸體 12，其中存在有測距儀 13，其可取得例如關於缸體柱塞 14 以及因此磨耗體 8 位置變化的測量資料。該磨耗體 8 或磨耗體調節裝置 9 亦可適用於測量作用在該磨耗體 8 上的力，其為了清楚起見未特別顯示。測量資料可以當在側向導件中的磨耗體透過與金屬帶側邊緣的接觸，而完成其引導任務時被取得。為了清楚起見，省略了顯示可選性也同樣存在的旋轉驅動器。

【0053】第 4 圖概要顯示被設計為感測元件且具有磨耗體調節裝置 16a、16b、16c 的磨耗體 15a、15b、15c 如何被整合在側向導件 17 中。顯示側向導件 17 的本體模組，側向導件的導引面 18 是本體模組的導引面。磨耗體有磨耗面 19，其實質上是平坦且在所有旋轉位置中實質上是平行於導引面 18。其能繞旋轉軸 20 旋轉(以圓箭頭表示)，該旋轉軸 20 基本是垂直於導引面 18。磨耗體調節裝置 16a、16b、16c 在所顯示的實施例中包含用於改變繞旋轉軸旋轉之磨耗體旋轉位置的旋轉驅動器，以及用於推動在旋轉軸方向上磨耗體的推力致動器(用雙箭頭表示)。

【0054】第 5 圖概要顯示，金屬帶 1 如何在以箭頭所示的方向運行進入輥軋機 21 中。如在運行方向中所見，在輥軋機架 21 後方，金屬帶偏離所期望的帶移動過程，該期望的帶移動過程是以虛線顯示，而實際發生且其中具有不期望偏離的帶移動過程則是以實線顯示。

【0055】本新型先前在說明書中所揭示的有利實施例包含很多特徵，其在各個附屬項中以部分至多個組合被給出。然而，這些特徵可以根據其目的，被個別的考量並組合成有意義的進一步組合。特別是這些特徵能夠分別各自以任意合適的組合在本新型方法中被組合。

【0056】此外，當在說明書或在申請專利範圍中有些名詞是以單數或被冠以數字，在本申請的範圍中，這些名詞不應該被限制在單數或是其他數字。再且，用語「一」不應該被視為數字，而是理解為不定冠詞。

【0057】本新型所描述的特性、特徵或優點以及如何達成其目的的方式或方法，應清楚且明確地理解是與本新型的說明書或實施例，將其等與圖式一起做進一步說明。實施例用於解釋本新型，但本新型不限制在所給定的特徵組合，也不限制在功能特徵。另外，每個實施例之對此適合的特徵也可明確地被獨立考慮，從一實施例中除去，或在另一個實施例中被考量為其補充並且與任意請求項組合。雖然已經透過較佳的實施例詳細地進一步說明和描述本新型，但是本新型不限制於所公開的實施例，並且在不脫離本新型所要求保護範圍的情況下，可以從中推導出其他變型。

【0058】引用文獻表

【0059】專利文獻

【0060】WO2015043926A1

【符號說明】

【0061】

1	金屬帶
2	輥道輥子
3	感測元件
4	側邊緣
5	金屬帶
6	感測元件
7	側邊緣
8	磨耗體
9	磨耗體調節裝置
10	本體模組
11	磨耗面
12	液壓缸體
13	測距儀
14	缸體柱塞
15a、15b、15c	磨耗體
16a、16b、16c	磨耗體調節裝置
17	側向導件
18	磨耗面
19	導引面
20	旋轉軸
21	輥軋機架

【新型申請專利範圍】

【第 1 項】一種用於測定在輥軋機的金屬帶輸送機上行進的金屬帶(1)的至少一個區段之側向帶輪廓及/或帶邊緣位置的裝置，該裝置具有用於取得確定該側向帶輪廓及/或帶邊緣位置之合適測量資訊的至少一個感測元件(3)，該感測元件(3)是適合與行進的該金屬帶側邊緣接觸，其特徵在於，該至少一個感測元件(3)被整合在該金屬帶輸送機的側向導件(17)中，其中該側向導件(17)包含配置在該側向導件的本體模組中且具有磨耗體調整裝置(9)的至少一個磨耗體(8)，該磨耗體(8)能繞實質上垂直於該側向導件的旋轉軸而旋轉，其中該具有磨耗體調整裝置(9)的磨耗體(8)是被設計為感測元件。

【第 2 項】如請求項 1 的裝置，其中，該輥軋機是熱輥軋機。

【第 3 項】如請求項 1 的裝置，其中，該磨耗體有磨耗面，該磨耗面實質上是平坦且在所有轉動位置平行於導引面。

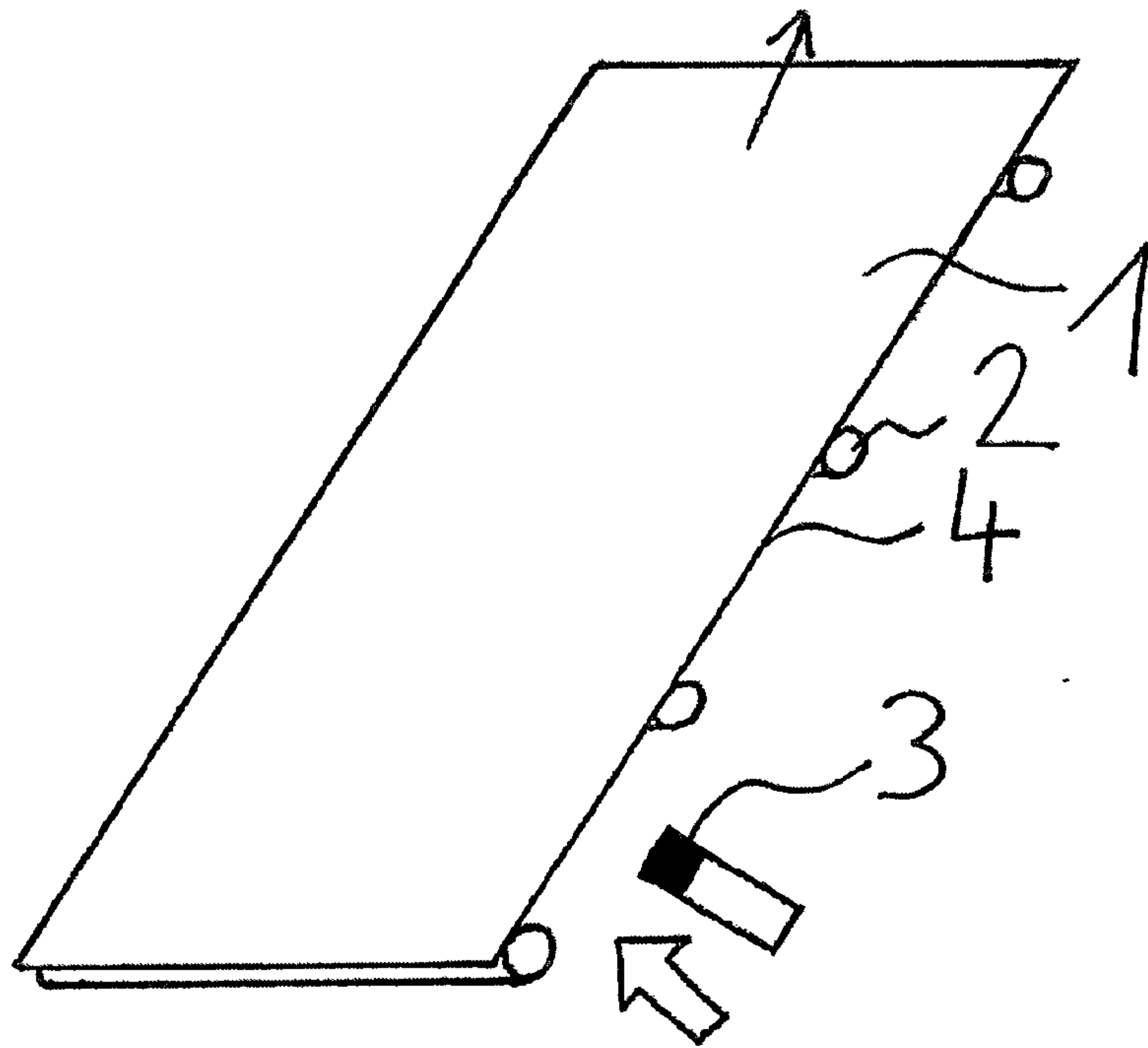
【第 4 項】如請求項 1 至 3 中任一項的裝置，其中，存在有用於在起始時間點以預選的起始接觸力製造接觸的設備。

【第 5 項】如請求項 1 至 3 中任一項的裝置，其中，該至少一個感測元件是適於測量相對參考位置的距離。

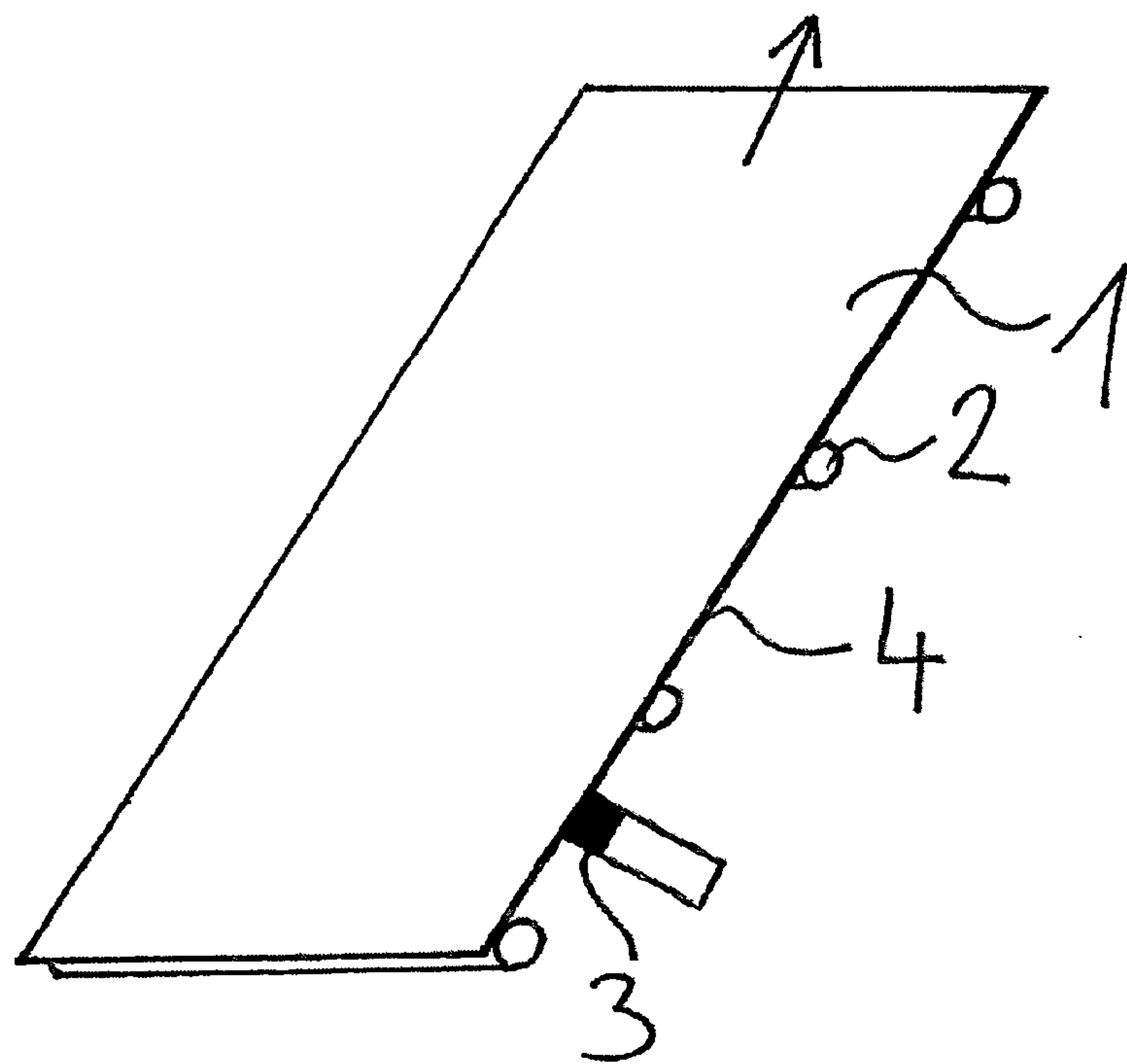
【第 6 項】如請求項 1 至 3 中任一項的裝置，其中，該至少一個感測元件是適於測量作用在該感測元件上的力。

【第 7 項】如請求項 1 至 3 中任一項的裝置，其中，存在有用於只要由該金屬帶施加到該感測元件上的力保持大於 0 且小於閾值，維持在起始時間點時由感測元件所佔位置的設備。

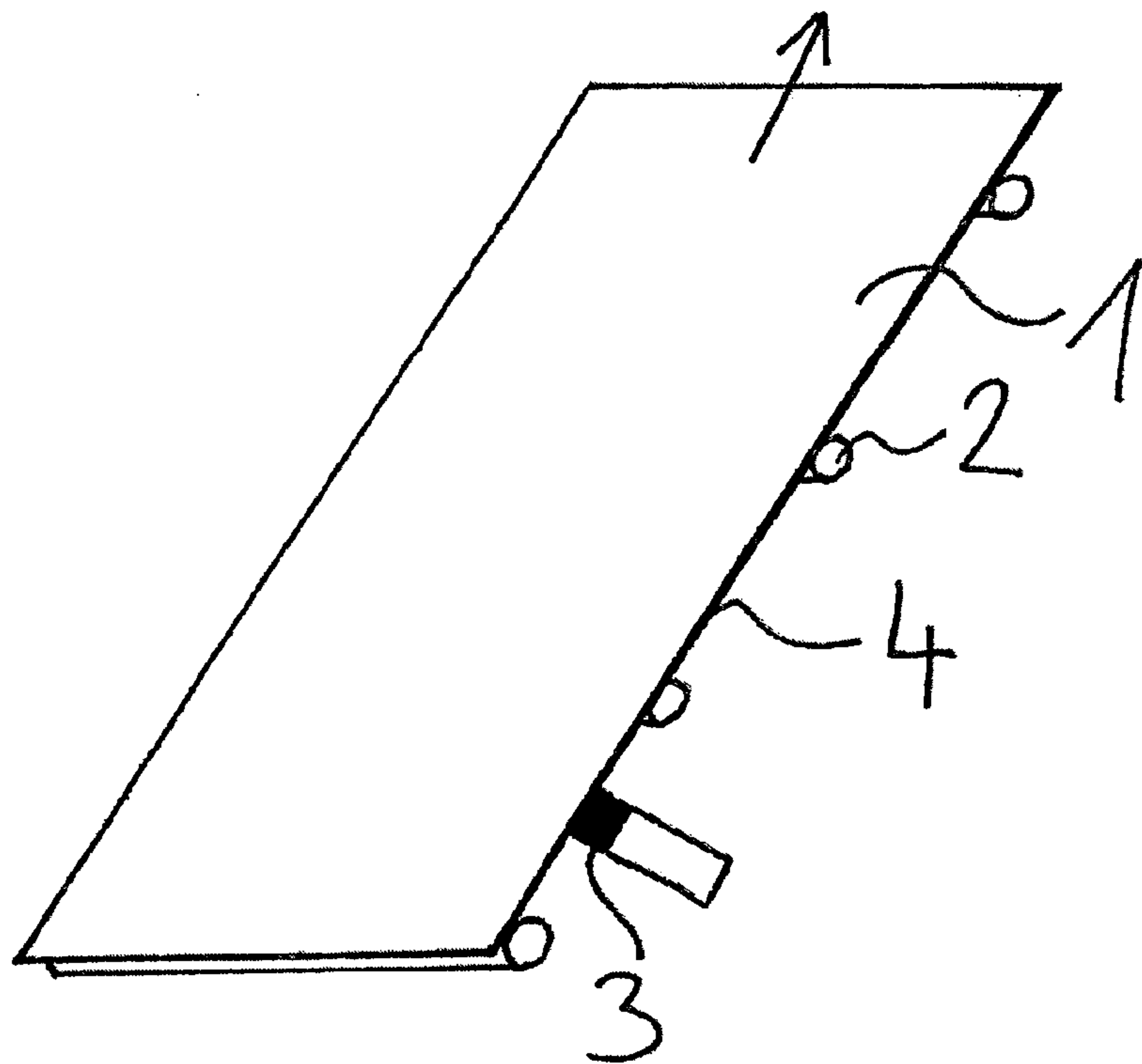
【新型圖式】



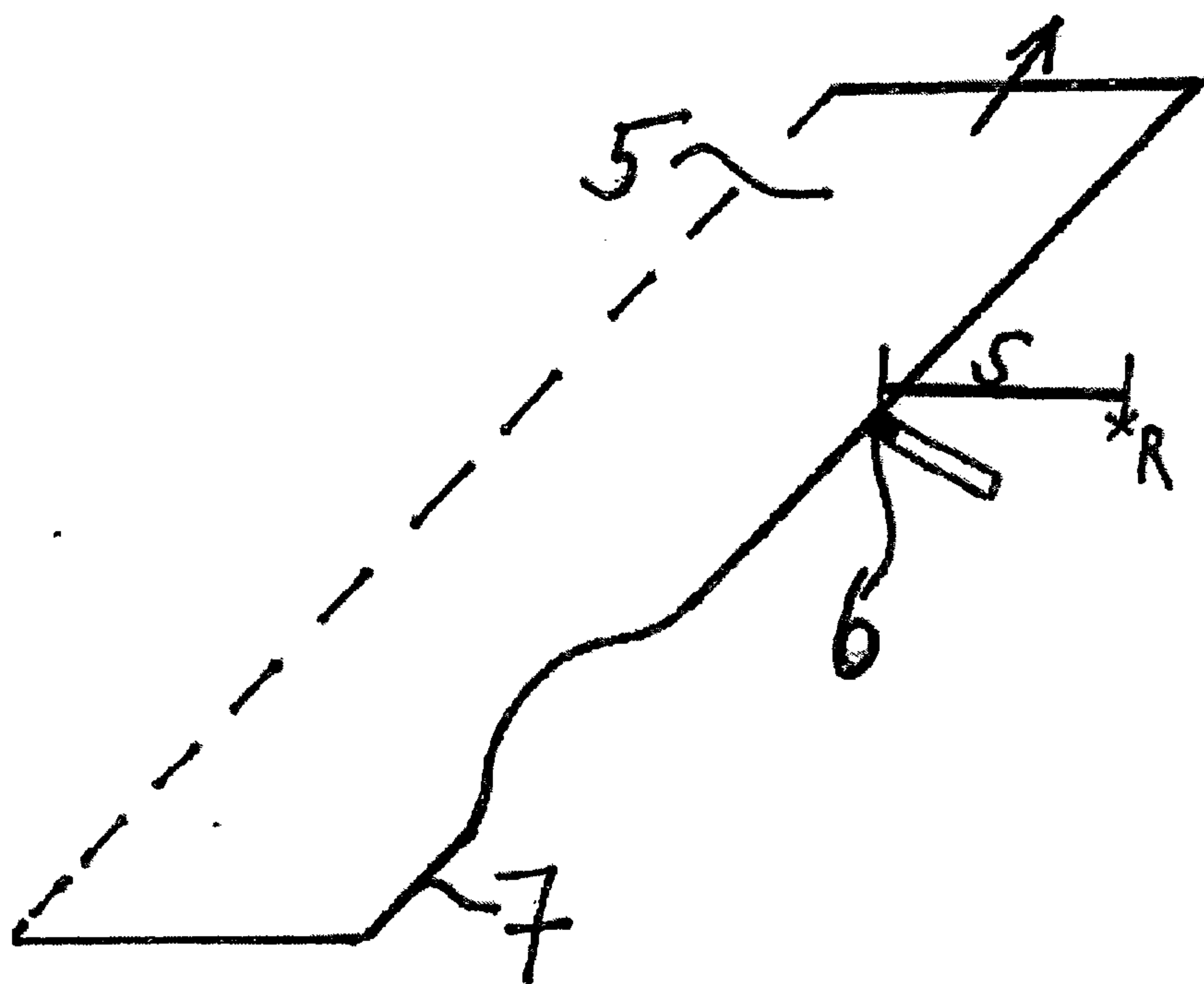
【第 1a 圖】



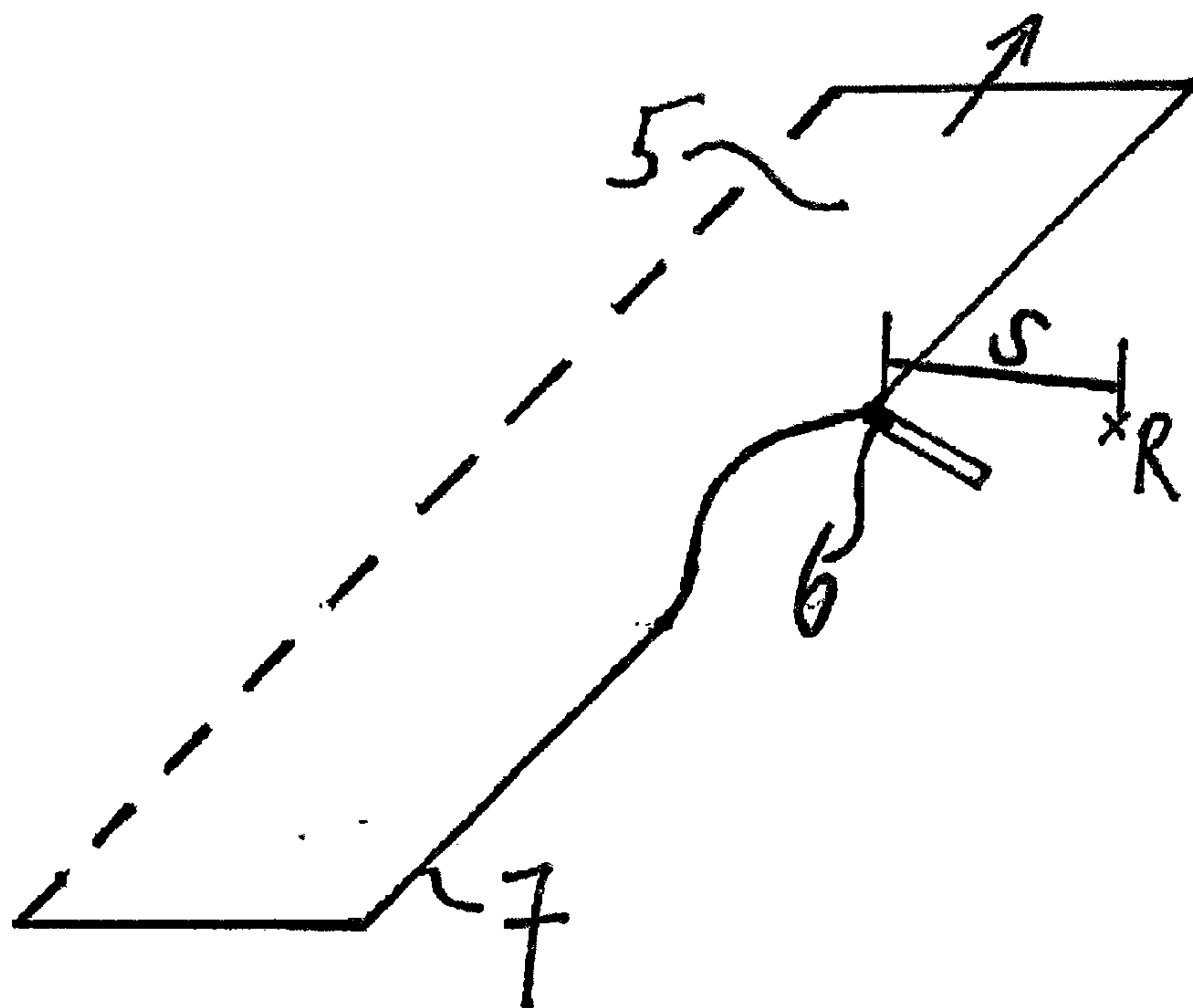
【第 1b 圖】



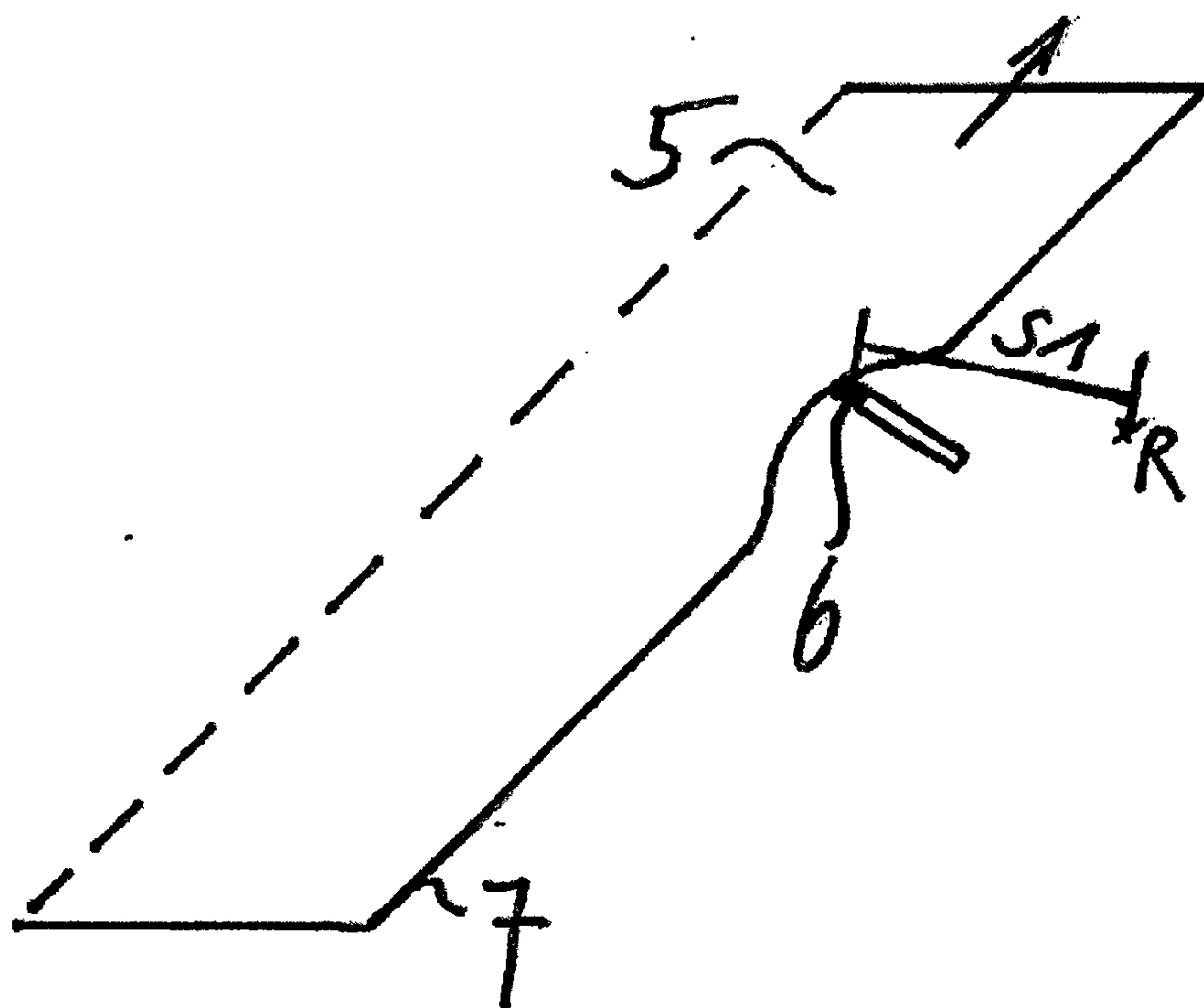
【第 1c 圖】



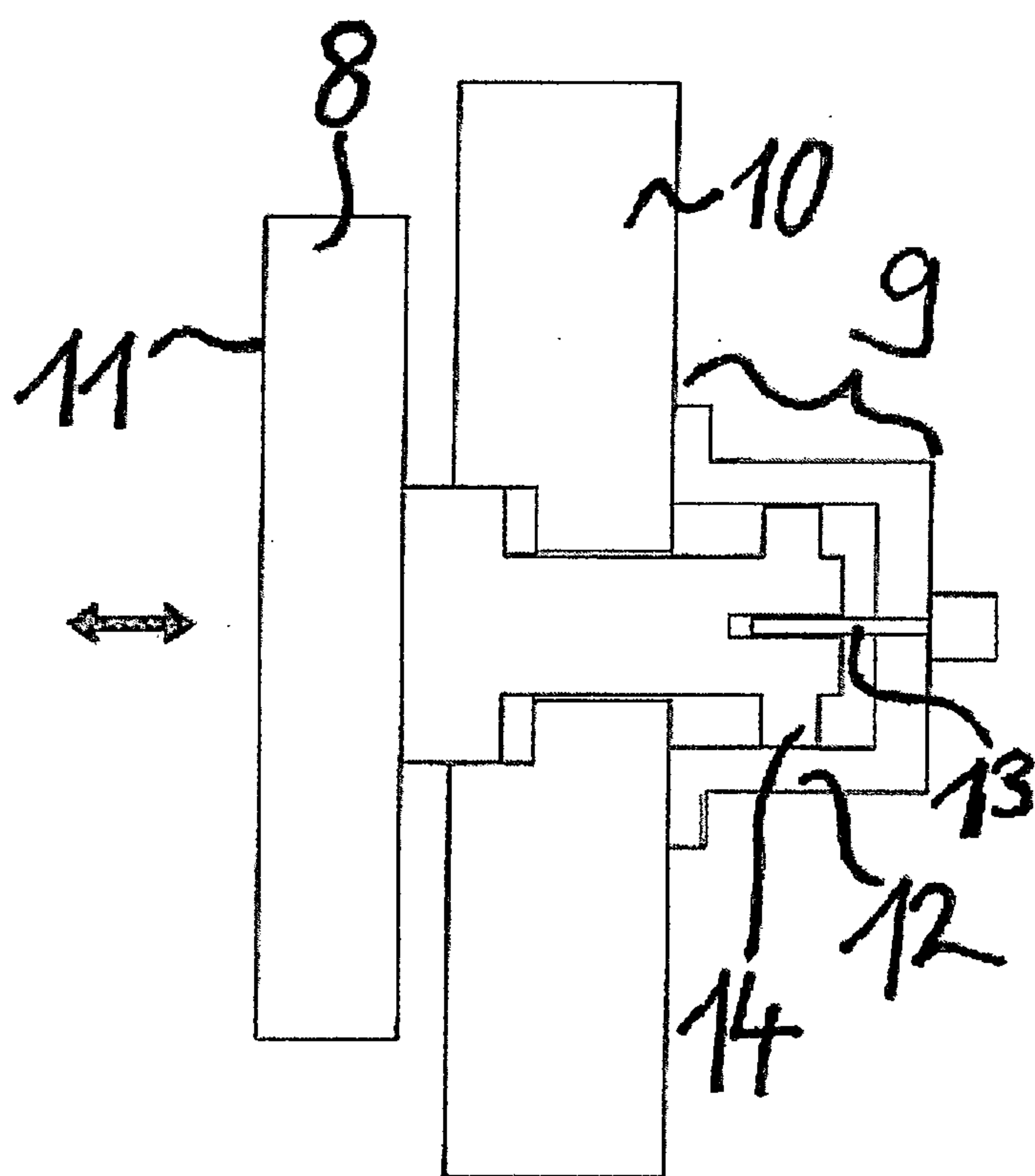
【第 2a 圖】



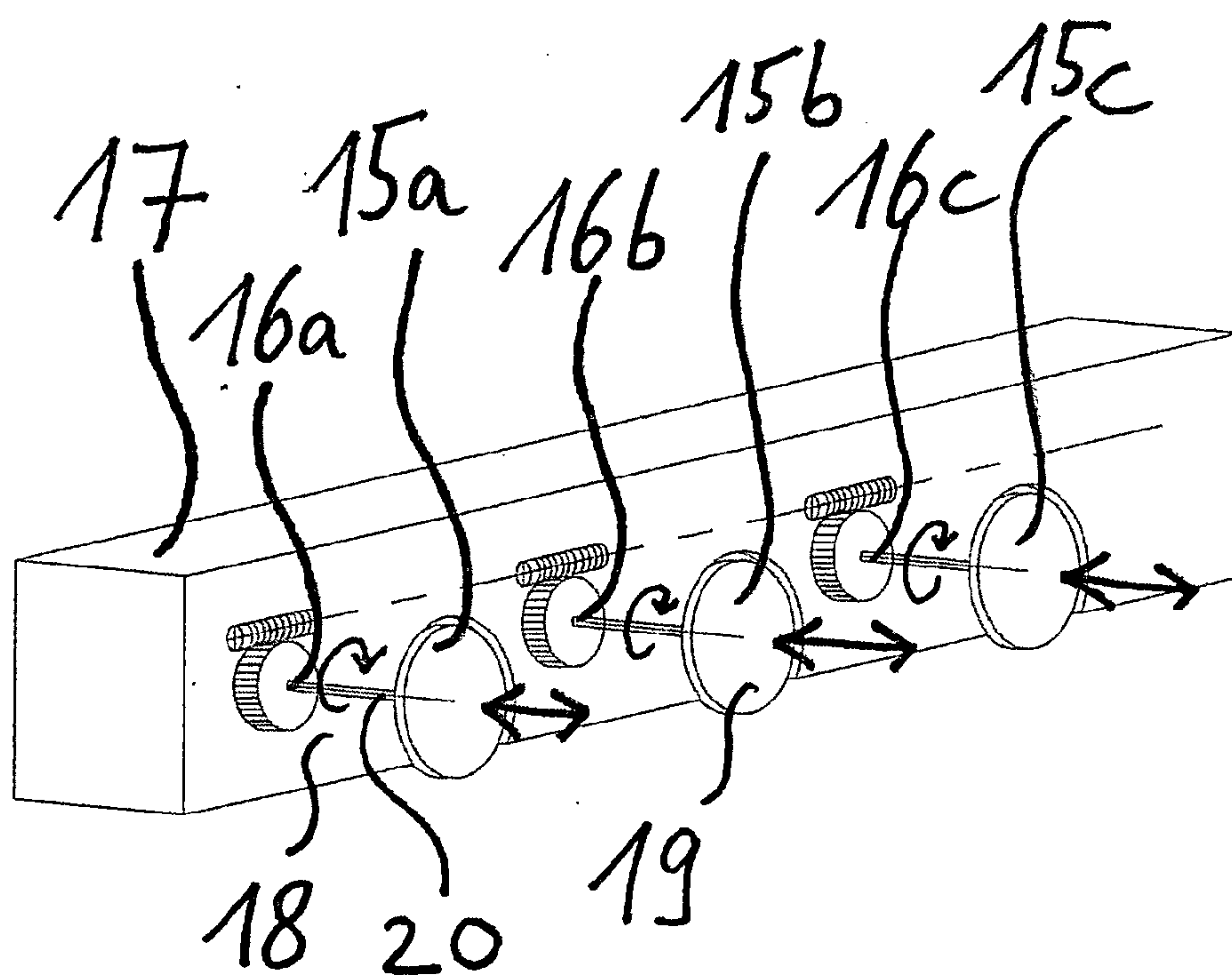
【第 2b 圖】



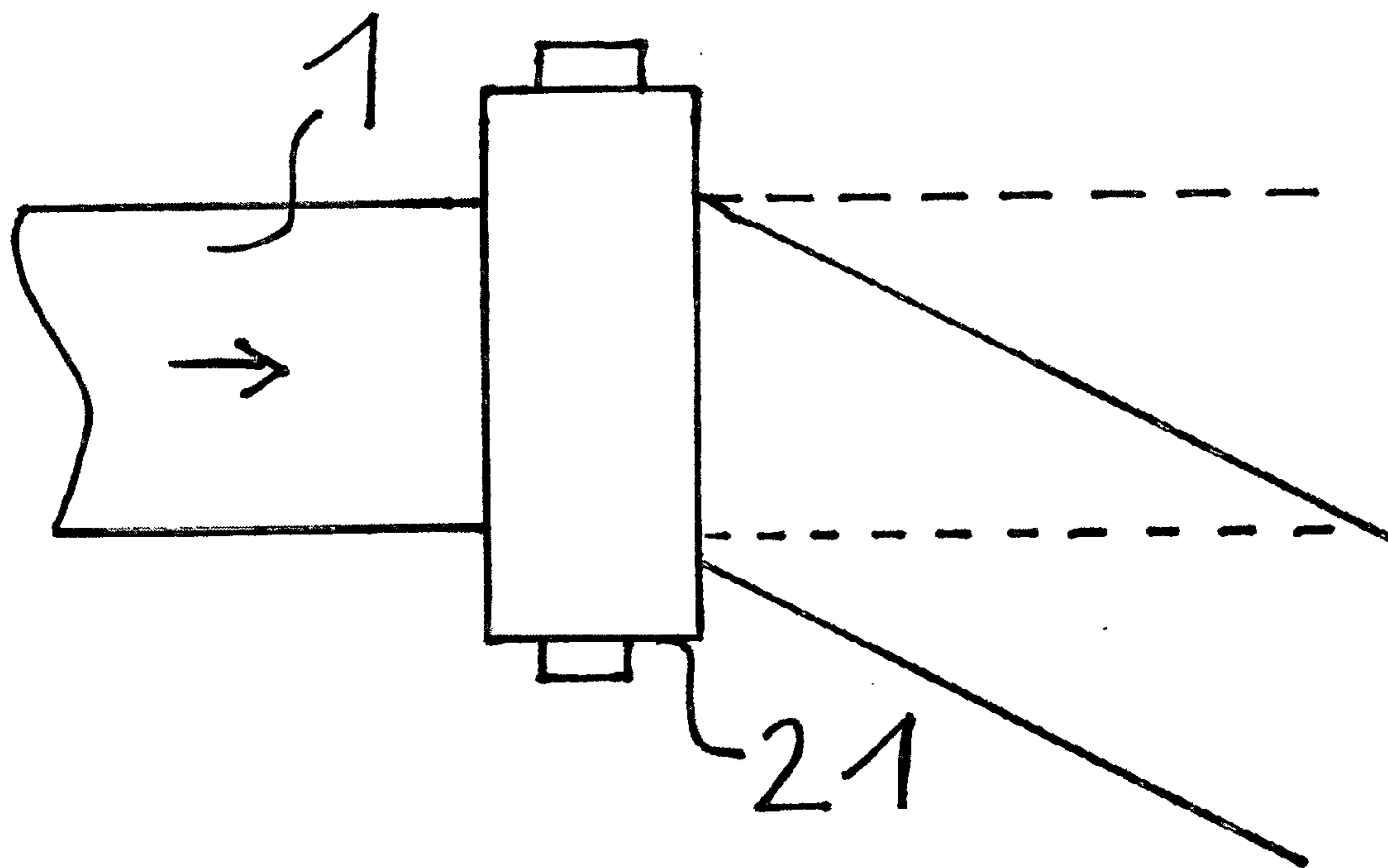
【第 2c 圖】



【第3圖】



【第4圖】



【第5圖】