



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I806264 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：110144634

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 11 月 30 日

(51)Int. Cl. : **B65H43/06 (2006.01)**

(30)優先權：2020/12/17 歐洲專利局 20215108.0

(71)申請人：瑞士商巴柏斯特麥克斯合資公司(瑞士)BOBST MEX SA (CH)

瑞士

(72)發明人：德克維爾 阿諾 DEKERVEL, ARNAUD (FR)；夏崔 派翠斯 CHATRY, PATRICE (FR)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

TW 200520941A

CN 102009862A

審查人員：蔣國珍

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：2 共 20 頁

(54)名稱

片材加工機

(57)摘要

一種片材加工機，其包含用於收集一片材堆之一接收區域(38)及用於判定該片材堆之高度之一裝置(36)。該裝置(36)包含配置於該接收區域(38)之一第一側(48)處的一可手動移位之第一感測器元件及配置於該接收區域(38)之一相對側(52)處的一可自動移位之第二感測器元件(50)，使得該第一感測器元件與該第二感測器元件(50)沿著該接收區域(38)之一寬度方向彼此相對配置。該第一感測器元件及該第二感測器元件(50)可沿著該片材接收區域(38)之一長度方向移位，其中該第一感測器元件為一發光源及一光接收感測器(56)中之一者，且該第二感測器元件(50)為一發光源及一光接收感測器(56)中之另一者。該發光源及該光接收感測器(56)在面向彼此時沿著該寬度方向形成一光障壁(58)。

A sheet processing machine comprises a receiving area (38) for collecting a sheet pile and a device (36) for determining the height of the sheet pile. The device (36) comprises a manually displaceable first sensor element arranged at a first side (48) of the receiving area (38), and an automatically displaceable second sensor element (50) arranged at an opposite side (52) of the receiving area (38) such that the first and second sensor elements (50) are arranged opposite each other along a width direction of the receiving area (38). The first sensor element and the second sensor element (50) are displaceable along a length direction of the sheet receiving area (38), wherein the first sensor element is one of a light emitting source and a light receiving sensor (56) and the second sensor element (50) is the other one of a light emitting source and a light receiving sensor (56). The light emitting source and the light receiving sensor (56) form a light barrier (58) along the width direction when facing each other.

指定代表圖：

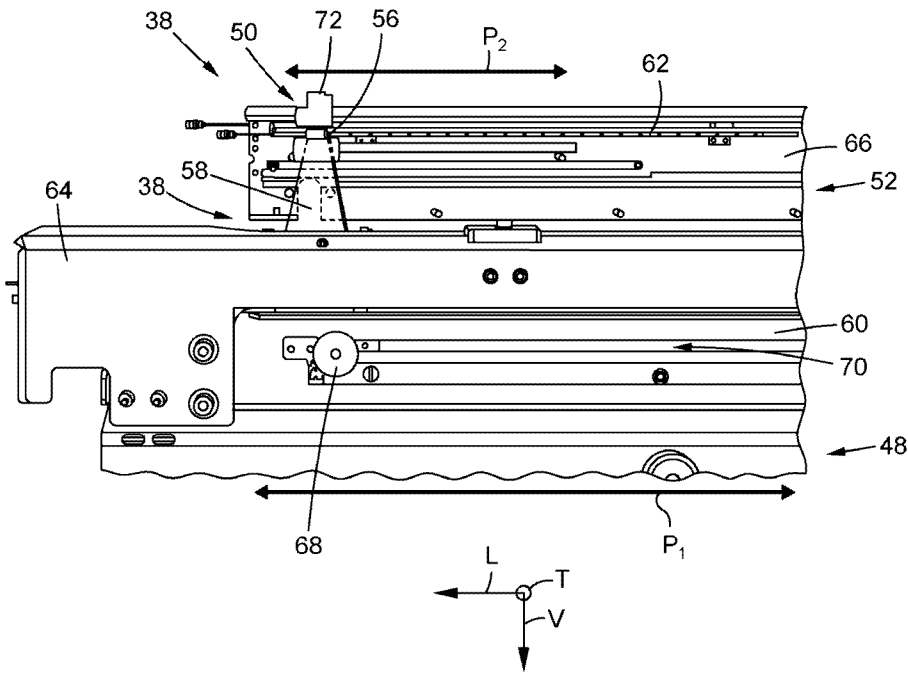


圖3

符號簡單說明：

- 38:接收區域
- 48:第一側
- 50:第二感測器元件
- 52:相對側
- 56:光接收感測器
- 58:光障壁
- 60:第一軌道
- 62:第二軌道
- 64:第一框架
- 66:第二框架
- 68:槽形導引部滑件
- 70:槽形導引部
- 72:致動器
- L:縱向方向
- P₁:雙箭頭
- P₂:雙箭頭
- T:橫向方向
- V:垂直方向



I806264

【發明摘要】

【中文發明名稱】 片材加工機

【英文發明名稱】 SHEET PROCESSING MACHINE

【中文】

一種片材加工機，其包含用於收集一片材堆之一接收區域（38）及用於判定該片材堆之高度的一裝置（36）。該裝置（36）包含配置於該接收區域（38）之一第一側（48）處的一可手動移位之第一感測器元件及配置於該接收區域（38）之一相對側（52）處的一可自動移位之第二感測器元件（50），使得該第一感測器元件與該第二感測器元件（50）沿著該接收區域（38）之一寬度方向彼此相對配置。該第一感測器元件及該第二感測器元件（50）可沿著該片材接收區域（38）之一長度方向移位，其中該第一感測器元件為一發光源及一光接收感測器（56）中之一者，且該第二感測器元件（50）為一發光源及一光接收感測器（56）中之另一者。該發光源及該光接收感測器（56）在面向彼此時沿著該寬度方向形成一光障壁（58）。

【英文】

A sheet processing machine comprises a receiving area (38) for collecting a sheet pile and a device (36) for determining the height of the sheet pile. The device (36) comprises a manually displaceable first sensor element arranged at a first side (48) of the receiving area (38), and an automatically displaceable second sensor element (50) arranged at an opposite side (52) of the receiving area (38) such that the first and second sensor elements (50) are arranged opposite each other along a width direction of the receiving area (38). The first sensor element and the second sensor element (50) are

displaceable along a length direction of the sheet receiving area (38), wherein the first sensor element is one of a light emitting source and a light receiving sensor (56) and the second sensor element (50) is the other one of a light emitting source and a light receiving sensor (56). The light emitting source and the light receiving sensor (56) form a light barrier (58) along the width direction when facing each other.

【指定代表圖】 圖3

【代表圖之符號簡單說明】

38:接收區域

48:第一側

50:第二感測器元件

52:相對側

56:光接收感測器

58:光障壁

60:第一軌道

62:第二軌道

64:第一框架

66:第二框架

68:槽形導引部滑件

70:槽形導引部

72:致動器

L:縱向方向

P₁:雙箭頭

P₂:雙箭頭

T:橫向方向

V:垂直方向

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 片材加工機

【英文發明名稱】 SHEET PROCESSING MACHINE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種片材加工機，其包含用於判定片材堆之高度的裝置。

【先前技術】

【0002】 片材加工機（亦稱為轉換機（converting machine））在包裝行業中用於將例如卡紙板、紙張或箔片之原材料加工成中間產品或成品，典型地呈片材形式。轉換操作可例如包括印刷（printing）、切割（cutting）、起皺（creasing）、沖切（blanking）、衝壓（stamping）及/或摺疊膠合（folding-gluing）。典型地，個別操作在片材加工機之後續加工站中進行，其中片材藉由傳送機構自一個加工站輸送至後一個加工站。

【0003】 在片材加工機之指定接收區域中進行加工之後，經加工之片材可收集於片材堆中，亦即片材之垂直堆疊中。期望將限定批次大小之經加工之片材收集於接收區域中，以簡化後續操作及/或邏輯步驟。

【0004】 當片材具有限定厚度時，批次大小對應於片材堆之高度。為量測片材堆之高度，如此項技術中已知之片材加工機可包含按接收區域之預定高度配置之光障壁（light barrier）。

【0005】 然而，例如自片材推動之坯料中經加工片材之大小及形狀在不同片材加工工作之間變化。因此，片材加工機之技術人員必須謹慎地調整光障壁之組件的（亦即，發光元件及光接收元件的）位置。此調整過程係耗時的，且典型

地需要許多複雜之處理操作，例如打開片材加工機之對應加工站、處理用於操作者之安全機構、移除加工站中所使用之工具等。

【0006】 不需要對不同片材加工工作進行任何額外調整之更複雜偵測系統（例如包含多個光障壁且監視整個接收區域之光幕（light curtain））對於大多數應用而言過於昂貴。

【發明內容】

【0007】 本發明之目標為提供一種用於量測片材堆之高度的簡單且便宜的構件，特定而言適合於量測不同形狀及/或大小之片材的片材堆之高度的構件。

【0008】 US 2005/0077672揭示了使用光束來控制片材堆之高度的系統。系統用於含有黏合劑片材（其有助於含有坯料堆）之抽屜中。光束位置經固定，且堆疊上升直至其切斷該光束。DE 20103326U使用應用於印表機之輸入端處的片材堆的類似系統。

【0009】 本發明之目標係藉由片材加工機解決，該片材加工機包含用於收集片材堆之接收區域及用於判定片材堆之高度的裝置。該裝置包含配置於接收區域之第一側處的可手動移位之第一感測器元件及配置於接收區域之相對側處的可自動移位之第二感測器元件，使得第一感測器元件與第二感測器元件沿著接收區域之寬度方向彼此相對配置。第一感測器元件及第二感測器元件可沿著片材接收區域之長度方向移位，其中第一感測器元件為發光源及光接收感測器中之一者，且第二感測器元件為發光源及光接收感測器中之另一者。發光源及光接收感測器在面向彼此時沿著寬度方向形成光障壁。

【0010】 本發明係基於以下想法：組合由操作者手動地操作的第一感測器元件與經調適以自動地調適其相對於第一感測器元件之位置的第二感測器元件，亦即，第二感測器元件之位置不再需要由操作者手動地調整。此消除了操作

者手動地調整第一感測器元件及第二感測器元件之需求，且允許經過較少訓練之人員來操作片材加工機。

【0011】 此外，根據本發明之片材加工機不需要用於設置用於判定片材堆之高度的裝置的複雜處理操作。因此，可減少片材加工機在不同片材加工工作之間的停工期。

【0012】 同時，藉由保持可手動調整之感測器元件，操作者可調適光障壁之位置以適合於在接收區域中所獲得的片材之大小及/或形狀，從而進行手邊的片材加工工作。

【0013】 此外，用於判定片材堆之高度的裝置係簡單且便宜的，此係因為單一光障壁足以可靠地判定片材堆是否已達到存在光障壁之高度。

【0014】 為了使用於判定片材堆之高度的裝置儘可能便宜且簡單，較佳地使用僅一個發光元件及僅一個光接收感測器。

【0015】 寬度方向與長度方向尤其彼此垂直。

【0016】 第一感測器元件及第二感測器元件可分別安裝於第一軌道及第二軌道上。第一軌道與第二軌道尤其彼此平行。

【0017】 為了簡化用於判定片材堆之高度的裝置之構造，第一軌道及第二軌道可為線性軌道。

【0018】 在一個變體中，第一感測器元件藉由第一軌道之槽形導引部中之槽形導引部滑件安裝。槽形導引部滑件尤其延伸超出槽形導引部，使得可由片材加工機之操作者管理。因此，可由操作者藉由將槽形導引部中之槽形導引部滑件移動至所要位置來調整第一感測器元件之位置。

【0019】 第二感測器元件可藉助於第二感測器元件之馬達，特定而言第二感測器元件之致動器來移位。馬達可連接至第二軌道且使得用於量測片材堆之高度之裝置能夠以自動化方式調整第二感測器元件之位置。

【0020】 較佳地，裝置包含連接至第一感測器元件及第二感測器元件之控制單元，該控制單元經調適以接收來自光接收感測器之感測器訊號且控制第二感測器元件之移動。因此，控制單元負責確保第一感測器元件及第二感測器元件面向彼此以使得形成光障壁。

【0021】 該控制單元尤其經調適以將第二感測器元件沿著長度方向移動至工作位置，其中在工作位置中，感測器訊號為非零。較佳地，當第二感測器元件在工作位置中時，感測器訊號最大。

【0022】 此處且在下文中，「非零 (non-zero)」感測器訊號意謂感測器訊號高於對應的光接收感測器之雜訊位準。

【0023】 只要第一感測器元件及第二感測器元件，且因此發光源及光接收感測器不面向彼此，便無法成功地形成光障壁，亦即，由發光源發射之光無法達至光接收感測器。當對準最佳時，預期感測器訊號為最大值。此允許控制單元在搜尋第二感測器元件之正確位置 (亦即第二感測器元件之工作位置) 時將自光接收感測器接收到之感測器訊號用作控制變數。

【0024】 出於此目的，控制單元可經調適以沿著第二軌道之全長移動第二感測器元件，且隨後將第二感測器元件移動至與最大感測器訊號相關聯之位置。

【0025】 替代地，控制單元可經調適以在感測器訊號在增加預定第二臨限值之後一降低預定第一臨限值便停止第二感測器元件沿著第二軌道之移動，且在感測器訊號開始減小之前使第二感測器元件移動返回至該位置。換言之，控制單元可經調適以在第一次鑑別出感測器訊號之最大值之後停止第二感測器訊號之移動。由於較佳地僅使用單一發光源，因此不需要繼續量測第二感測器元件沿著第二軌道之所有其他位置的感測器訊號。

【0026】 需要選擇第一臨限值及第二臨限值，使得感測器訊號中之隨機波動 (例如，因雜訊引起) 不錯誤地指示感測器訊號之最大值。舉例而言，第一臨

限值及第二臨限值可判定為光接收感測器之雜訊位準的倍數，例如，雜訊位準之十倍。當然，第一臨限值及第二臨限值可具有相同或不同值。

【0027】 另外，該控制單元可經調適以每當第一感測器元件移動時，將第二感測器元件移動至工作位置。以此方式，可確保在操作者每次手動地重新調整第一感測器元件之位置以符合新的片材加工工作之後，第二感測器元件自動地經對準以形成光障壁。

【0028】 另外，該控制單元可經組態以在第一感測器元件移動對應於移位臨限值之距離之後，僅將第二感測器元件移動至工作位置。此確保控制單元在第一感測器元件之最小移動（例如歸因於片材加工機之振動）之後不重新調整第二感測器元件的位置。

【0029】 另外，控制單元可經調適以僅在片材加工機處於設置模式時才移動第二感測器元件。

【0030】 可藉助於人機介面由操作者開始及結束設置模式。人機介面尤其可用於控制片材加工機且用於顯示關於片材加工機之當前狀態的資訊。

【0031】 較佳地，第一感測器元件配置於片材加工機之操作者側處，且第二感測器元件配置於片材加工機之相對操作者側處。因此，片材加工機之操作者可易於接近（access）需要手動地操作之第一感測器元件，同時可自動地操作對於操作者接近係費力且耗時的第二感測器元件。

【0032】 接收區域可為片材加工機之坯料分離站之一部分，且片材堆可為坯料堆。藉由加工片材產生之坯料可具有各種大小及/或形狀，使得使用用於判定片材堆之高度的裝置係尤其有利的，該裝置對於在當前片材加工工作中產生之坯料係可調整的。

【圖式簡單說明】

【0033】 本發明之其他優勢及特徵將自本發明之以下描述及自展示本發明之非限制性例示性具體實例的隨附圖式而變得顯而易見，且在隨附圖式中：

[圖1]示意性地展示根據本發明之片材加工機；

[圖2]展示用於判定圖1之片材加工機之片材堆之高度的裝置之透視圖；

[圖3]展示圖2之裝置的局部側視圖。

【實施方式】

【0034】 圖1示意性地展示片材加工機10，其使得有可能切割來自一連串片材12之坯料11。此等坯料11通常意欲隨後摺疊且結合以形成包裝盒。然而，片材12可通常由例如紙張、卡紙板、箔片、其複合材料或常用於包裝行業中之任何其他材料製成。

【0035】 片材加工機10包含並列但彼此相依以便形成整體總成之一系列加工站。加工機10包括：裝載站14；接著為切割站16（亦通常命名為衝孔站（punching station）），其包含例如模具或平壓機18，其中片材12藉由切割而轉型；廢物移除站20，其中大部分廢物部件經去除；坯料分離站22（亦通常命名為接收站），其用於藉助於沖切工具23分離坯料11（或進行沖切操作）；及排放站（evacuation station）24，其用於移除經衝孔片材12之殘餘廢物片材。

【0036】 加工站之數目及本質可視待對片材12執行之轉換操作的本質及複雜度而變化。

【0037】 片材加工機10亦具有傳送機構26，其在所展示之具體實例中為輸送機，以使得有可能將每一片材12自裝載站14之出口個別地移動至排放站24。

【0038】 輸送機使用一系列夾持桿28，其經安裝以便可藉助於鏈條30之兩個環路移動，一個環路側向置放於片材加工機10之每一側上。鏈條30之每一環路圍繞允許夾持桿28跟隨切割站16、廢物移除站20、坯料分離站22及排放站24相繼

通過之軌跡的環路行進。

【0039】 每一夾持桿28在從動輪32與惰輪34之間的實質上水平面之通道中的向外路徑上行進，且接著在片材加工機10之頂部部分中的返回路徑上行進。一旦返回至從動輪32，每一夾持桿28接著能夠在片材12之前緣處夾持新片材12。

【0040】 在圖1中，每一加工站以兩個矩形之形式圖示，分別表示定位於片材12之移動平面的每一側上之其頂部部分及其底部部分。

【0041】 在圖1中，橫向(或側向)、縱向及垂直方向係由正交空間系統(T、L、V)指示。

【0042】 術語「上游」及「下游」係參考片材12在如圖1中之箭頭D所圖示之處理方向上的移動方向來定義。

【0043】 片材加工機10進一步包含用於判定坯料分離站22之接收區域38中的片材堆之高度的裝置36。因此，在所展示之具體實例中，片材堆為坯料11堆。

【0044】 裝置36例如藉由乙太網路連接而連接至控制單元40，控制單元40經調適用於控制裝置36。然而，裝置36亦可藉由在裝置36與控制單元40之間提供訊號之足夠快速交換的任何方式連接至控制單元40。舉例而言，該連接亦可例如藉由Wi-Fi建立為無線的。

【0045】 控制單元40進一步包含儲存模組42。

【0046】 片材加工機10進一步包含人機介面44，其在所展示之具體實例中為觸敏式顯示器。

【0047】 藉由人機介面44，(圖中未示)操作者可控制片材加工機10之操作。此外，關於片材加工機10之當前狀態的資訊可顯示於人機介面44上，以通知操作者。

【0048】 在圖2中，展示裝置36之透視圖。

【0049】 裝置36包含配置於接收區域38之第一側48處的第一感測器元件

46及配置於接收區域38之相對側52處的第二感測器元件50，使得第一感測器元件46及第二感測器元件50沿著接收區域38之寬度方向彼此相對，在所展示之具體實例中，該寬度方向對應於橫向方向T（參看圖1）。

【0050】 第一感測器元件46包含發光源54，且第二感測器元件50包含光接收感測器56。

【0051】 原則上，亦可調換發光源54及光接收感測器56，亦即，第一感測器元件46亦可包含光接收感測器56，且第二感測器元件50可包含發光源54。

【0052】 如圖2中所示，當發光源54及光接收感測器56面向彼此時，光障壁58形成於發光源54與光接收感測器56之間。因此，光障壁58之任何中斷可基於光接收感測器56之感測器訊號而記錄。

【0053】 第一感測器元件46安裝至第一軌道60，且第二感測器元件50安裝至第二軌道62，其中第一軌道60與第二軌道62彼此平行且平行於接收區域38之長度方向，該長度方向垂直於接收區域38之寬度方向且在所展示之具體實例中對應於縱向方向L。

【0054】 第一軌道60及第二軌道62分別安裝至第一框架64及第二框架66。第一框架64及第二框架66連接至坯料分離站22。因此，裝置36適合於可改裝為現有片材加工機10。

【0055】 原則上，第一框架64及第二框架66亦可為坯料分離站22之一部分而非為裝置36之一部分。

【0056】 圖3展示圖2之裝置36之選定部件的側視圖。

【0057】 自圖3變得顯而易見，第一感測器元件46係藉由第一軌道60之槽形導引部70中之槽形導引部滑件68安裝。因此，第一感測器元件46且因此發光源54（參看圖2）可沿著接收區域38之如圖3中所示之雙箭頭P₁所指示的長度方向移位。

【0058】 更特定而言，第一感測器元件46可藉由操作者沿著接收區域38之長度方向手動地移位，亦即，接收區域38之第一側48配置於片材加工機10之操作者可容易地接近之操作者側處。

【0059】 第二感測器元件50包含致動器72，從而使第二感測器元件50可沿著接收區域38之如由圖3中之雙箭頭P₂所指示的長度方向自動地移位。

【0060】 接收區域38之相對側52配置於片材加工機10之操作者不可容易地接近之相對操作者側處。

【0061】 在下文中，將更詳細地論述片材加工機10相對於裝置36之作用模式。

【0062】 為了準備用於片材加工工作之片材加工機10，操作者經由人機介面44將片材加工機設置為設置模式。操作模式之此改變由控制單元40記錄。原則上，亦可在不進入特定設置模式之情況下類似地使用裝置36。

【0063】 接著，操作者藉由使槽形導引部滑件68沿著槽形導引部70移位至目標位置而沿著接收區域38之長度方向手動地移位第一感測器元件46。

【0064】 選擇目標位置以使得在片材加工機10之操作期間，當將坯料11收集於接收區域38中之坯料11堆中達至目標高度時，該坯料11堆之最上部坯料11的至少一部分沿著接收區域38之長度方向與第一感測器元件46之發光源54處於相同位置。

【0065】 換言之，若該坯料11堆中之坯料11並不延伸超過接收區域38之基本上整個長度方向，則第一感測器元件46由操作者置放在將存在坯料11之位置處。

【0066】 連接至第一感測器元件46及第二感測器元件50之控制單元40記錄第一感測器元件46已移動且開始藉由控制用於發現第二感測器元件50之工作位置之致動器72而使第二感測器元件50沿著第二軌道62自動地移位。

【0067】 為了判定工作位置，光接收感測器56在沿著第二軌道62之每一位置處傳輸其感測器訊號，第二感測器元件50已藉由控制單元40移動至該位置。

【0068】 控制單元40將所接收之感測器訊號連同沿著第二軌道62之相關聯位置一起儲存於儲存模組42中。

【0069】 當發光源54及光接收感測器56面向彼此時，形成光障壁58（參看圖2），從而自光接收感測器56產生非零感測器訊號。發光源54及光接收感測器56之對準愈佳，所得感測器訊號將會愈高，亦即，最大感測器訊號指示發光源54與光接收感測器56之間的最佳對準。

【0070】 因此，工作位置係由控制單元40藉由鑑別第二感測器元件50沿著第二軌道62的所接收之相關聯感測器訊號已最大之位置而判定。因此，第二感測器元件50沿著第二軌道62移動至此位置。

【0071】 隨後，控制單元40將訊息傳輸至人機介面44，以通知操作者已恰當地設置裝置36且已成功地形成光障壁58。

【0072】 因此，操作者可將片材加工機10自設置模式變為操作模式，在操作模式中，片材12經加工以形成堆疊為接收區域38中之坯料11堆的坯料11。

【0073】 在片材加工機10之操作期間，第一感測器元件及第二感測器元件（46，50）以間歇方式工作：當片材加工機排出坯料時，該等感測器元件暫時停用持續坯料需要跨越光障壁之時間。剩餘時間（光接收感測器56連續地或每預定時間單位至少一次，例如每50 ms一次接收）將電流感測器訊號傳輸至控制單元40。有利地，光接收感測器包含一個安置於另一個上方之若干感測器單元以精確地判定最上部坯料11之高度。

【0074】 一旦坯料11堆達至最上部坯料11與光障壁58處於相同高度之高度，光障壁58便將經中斷且光接收感測器56之感測器訊號將下降，特定而言下降至為零的值或至少下降至對應於光接收感測器56之雜訊位準的值。

【0075】 感測器訊號之此改變由控制單元40記錄。控制單元40經調適以將坯料11堆之高度已達至裝置36之光障壁之高度的訊息傳輸至人機介面44。

【0076】 較佳地，此高度對應於坯料11之目標數目，使得操作者可停止片材加工機10之操作且自坯料分離站22移除所產生之坯料11。

【0077】 原則上，控制單元40亦可經調適以在光障壁58經中斷時自動地停止片材加工機之操作。

【0078】 對於下一片材加工工作，操作者可再次進入設置模式且在必要時手動地調整第一感測器元件46之位置，且重複上文所描述之過程。

【0079】 在上文所描述之具體實例中，用於判定片材堆之高度的裝置36用於偵測片材12堆，更特定而言坯料11堆何時堆積，此基本上對應於判定在片材加工機10之操作期間的哪一時間點產生了特定數目之坯料11。

【0080】 然而，裝置36亦可類似地用於偵測片材12堆何時經拆卸，亦即，用於偵測已自片材12堆移除許多片材12以使得片材堆之高度小於光障壁58之高度的時間。

【0081】 根據本發明之片材加工機針對檢查片材堆之高度提供了尤其簡單之操作及便宜可能性。此外，片材加工機的操作可易於根據片材之各種大小及/或形狀調整。

【符號說明】

【0082】

10:片材加工機

11:坯料

12:片材

14:裝載站

- 16:切割站
- 18:模具或平壓機
- 20:廢物移除站
- 22:坯料分離站
- 23:沖切工具
- 24:排放站
- 26:傳送機構
- 28:夾持桿
- 30:鏈條
- 32:從動輪
- 34:惰輪
- 36:裝置
- 38:接收區域
- 40:控制單元
- 42:儲存模組
- 44:人機介面
- 46:第一感測器元件
- 48:第一側
- 50:第二感測器元件
- 52:相對側
- 54:發光源
- 56:光接收感測器
- 58:光障壁
- 60:第一軌道

62:第二軌道

64:第一框架

66:第二框架

68:槽形導引部滑件

70:槽形導引部

72:致動器

D:處理方向

L:縱向方向

P₁:雙箭頭

P₂:雙箭頭

T:橫向方向

V:垂直方向

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種片材加工機，其包含用於收集一片材堆之一接收區域（38）及用於判定該片材堆之高度的一裝置（36），

該裝置（36）包含配置於該接收區域（38）之一第一側（48）處的一可手動移位之第一感測器元件（46）及配置於該接收區域（38）之一相對側（52）處的一可自動移位之第二感測器元件（50），使得該第一感測器元件（46）與該第二感測器元件（50）沿著該接收區域（38）之一寬度方向彼此相對配置，

該第一感測器元件（46）及該第二感測器元件（50）可沿著該片材接收區域（38）之一長度方向移位，

其中該第一感測器元件（46）為一發光源（54）及一光接收感測器（56）中之一者，且該第二感測器元件（50）為一發光源（54）及一光接收感測器（56）中之另一者，

該發光源（54）及該光接收感測器（56）在面向彼此時沿著該寬度方向形成一光障壁（58）。

【請求項2】如請求項1之片材加工機，其中該第一感測器元件（46）及該第二感測器元件（50）分別安裝於一第一軌道（60）及一第二軌道（62）上。

【請求項3】如請求項2之片材加工機，其中該第一感測器元件（46）藉由一槽形導引部滑件（68）安裝在該第一軌道（60）之一槽形導引部（70）中。

【請求項4】如請求項1至3中任一項之片材加工機，該第二感測器元件（50）可藉助於該第二感測器元件之一馬達，特定而言該第二感測器元件（50）之一致動器（72）移位。

【請求項5】如請求項1至3中任一項之片材加工機，該裝置（36）包含連接至該第一感測器元件（46）及該第二感測器元件（50）之一控制單元（40），該控制單元（40）經調適以自該光接收感測器（56）接收一感測器訊號且控制該第

二感測器元件（50）之移動。

【請求項6】如請求項5之片材加工機，該控制單元（40）經調適以沿著該長度方向將該第二感測器元件（50）移動至一工作位置，其中在該工作位置中，該感測器訊號為非零，較佳地其中在該工作位置中，該感測器訊號最大。

【請求項7】如請求項6之片材加工機，該控制單元（40）經調適以每當該第一感測器元件（46）移動時，將該第二感測器元件（50）移動至該工作位置。

【請求項8】如請求項1至3中任一項之片材加工機，其中該第一感測器元件（46）配置於該片材加工機（10）之一操作者側，且該第二感測器元件（50）配置於該片材加工機（10）之一相對操作者側處。

【請求項9】如請求項1至3中任一項之片材加工機，其中該接收區域（38）為該片材加工機（10）之一坯料分離站（22）的一部分，且該片材堆為一坯料（11）堆。

【發明圖式】

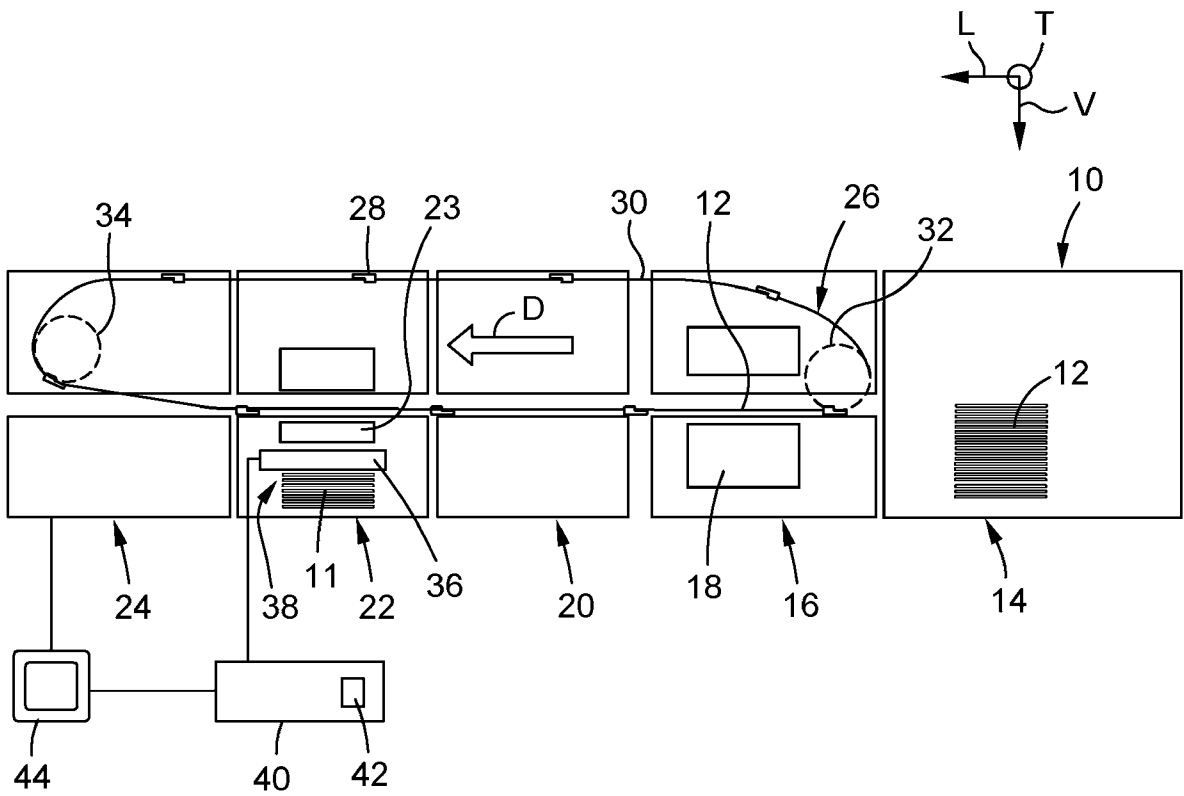


圖1

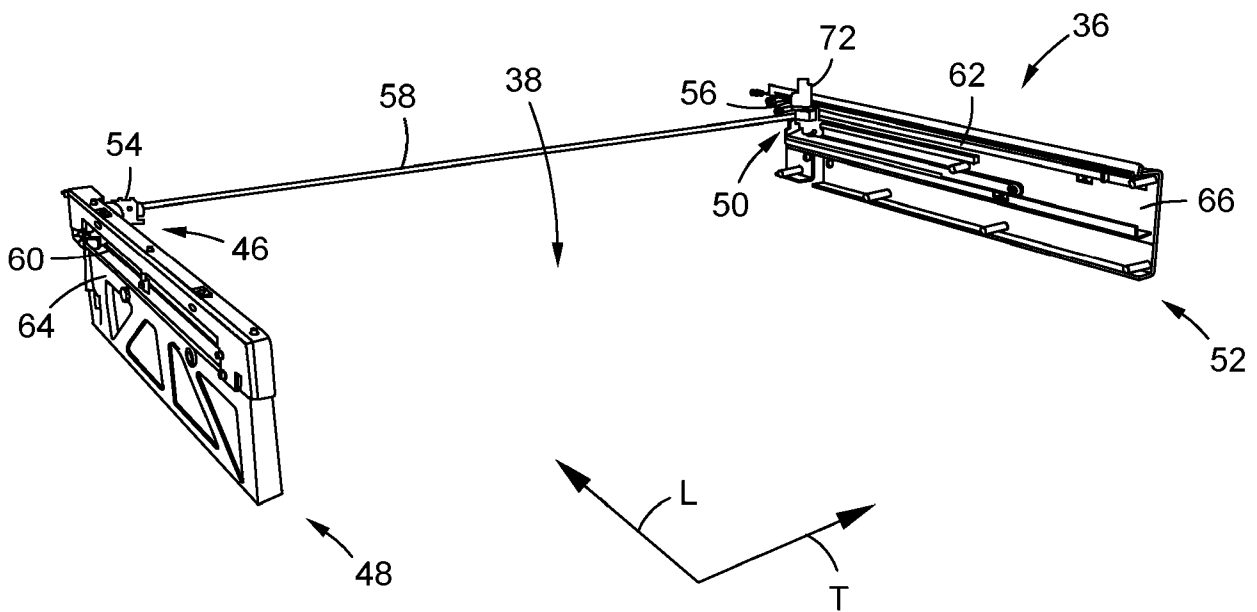


圖2

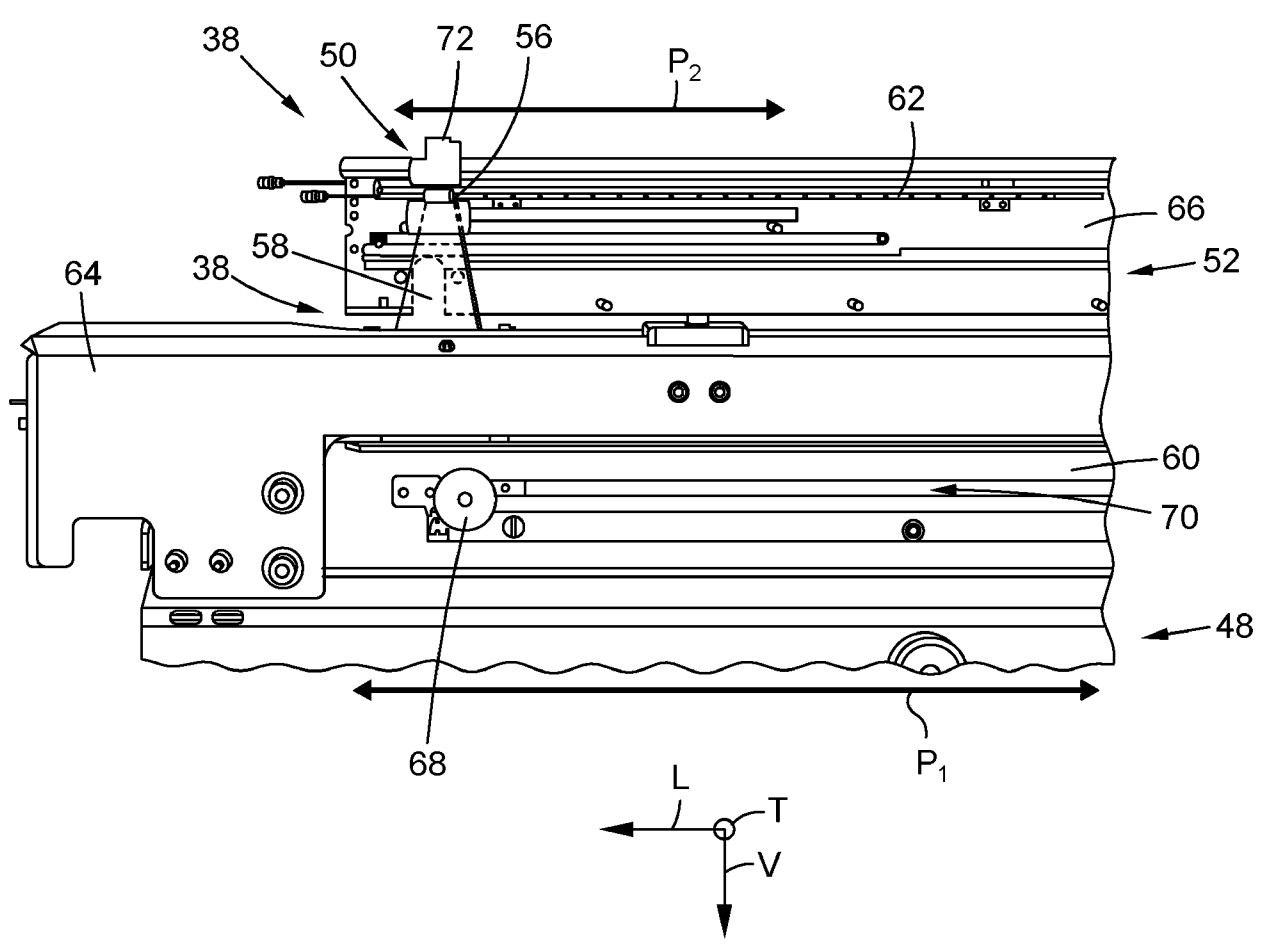


圖3