



(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 I607865 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：105131952

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 03 日

(51)Int. Cl. : **B30B9/28 (2006.01)****B30B15/00 (2006.01)****A01F15/08 (2006.01)**

(30)優先權：2015/11/10 中國大陸

201510764842.9

(71)申請人：台灣大地之友環技股份有限公司 (中華民國) TAIWAN FRIEND OF THE EARTH  
ENVIRONMENT TECH. CO., LTD. (TW)

臺北市文山區秀明路 1 段 130 號

(72)發明人：黃世綺 HUANG, SHIH-CHI (TW)；施睿宏 SHIH, RUEY-HORNG (TW)

(74)代理人：楊長峯

(56)參考文獻：

CN 102371606A

CN 103786196A

CN 103878921A

JP 2008-137291A

審查人員：謝濠全

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：3 共 20 頁

(54)名稱

複合板成型機

(57)摘要

本發明提供了一種複合板成型機，屬於板材成型設備領域，包括機架、加熱裝置、主液壓缸、兩個輔助液壓缸以及液壓箱。所述機架上固定連接有頂模板且滑動連接有底模板，所述頂模板和底模板分別與加熱裝置連接，所述頂模板和底模板共同形成用於成型複合板的擠壓機構。所述主液壓缸以及兩個輔助液壓缸的缸筒分別與液壓箱連通，所述主液壓缸以及兩個輔助液壓缸的活塞桿分別與所述底模板連接。兩個輔助液壓缸分別位於主液壓缸的兩側，兩個輔助液壓缸的缸筒的直徑均小於所述主液壓缸。本複合板成型機可以有效提高底模板的上升速度和複合板的生產效率，大大降低液壓油產生的摩擦力，維持液壓油的使用功能，延長液壓油的使用壽命。

指定代表圖：

符號簡單說明：

100 . . . 機架

200 . . . 頂模板

220 . . . 中模板

240 . . . 底模板

300 . . . 主液壓缸

400 . . . 輔助液壓缸

500 . . . 液壓箱

900 . . . 排汽管

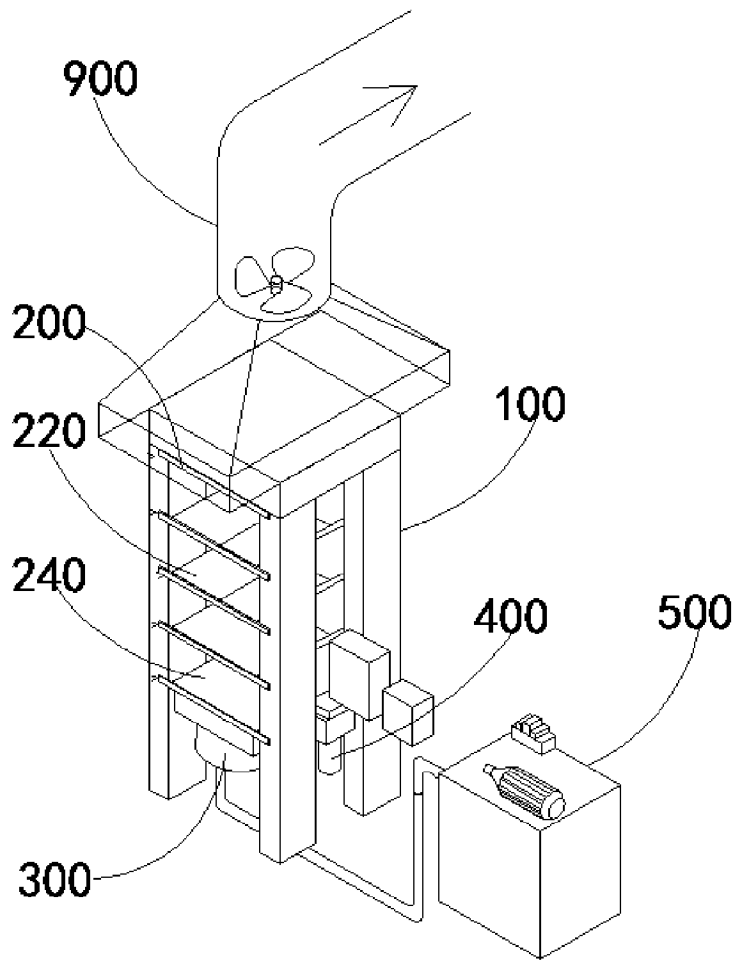


圖 1

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 複合板成型機

【技術領域】

【0001】 本發明涉及板材成型設備領域，具體而言，涉及複合板成型機。

【先前技術】

【0002】 習知的高壓複合板成型機一般含有機架、工作臺、柱塞油缸、上模、左運送裝置和右運送裝置。上模通過連板設置在柱塞油缸的柱塞上，柱塞油缸設置在機架的上部，左運送裝置和右運送裝置分別位於高壓成型機工作臺的左側和右側，左運送裝置和右運送裝置的形狀及構造相同，均含有下模和模框，下模位於模框的下方。所述機架的左側和右側分別設有左脫模裝置和右脫模裝置，左脫模裝置和右脫模裝置結構相同。

【0003】 但是，上述高壓複合板成型機的液壓油由於需要在液壓箱和液壓缸之間往返多次，且主油缸內的液壓油容量較大，伸縮速度較慢，導致下模上升速度慢，板材成型效率低，同時液壓油產生的摩擦力會很大，導致液壓油容易加壓升溫，功能減低，受用壽命縮短。

【發明內容】

【0004】 本發明的目的在於提供一種工作效率較高的複合板成型機，以改善上述問題。

【0005】 本發明是這樣實現的：

【0006】 本發明的複合板成型機包括機架、加熱裝置、主液壓缸、兩個輔助液壓缸以及液壓箱。所述機架上固定連接有頂模板且滑動連接有底模板，所述頂模板和底模板分別與加熱裝置連接，所述頂模板和底模板共同形成用於成型複合板的擠壓機構。所述主液壓缸以及兩個輔助液壓缸的缸筒分別與液壓箱連通，所述主液壓缸以及兩個輔助液壓缸的活塞桿分別與所述底模板連接，兩個輔助液壓缸分別位於主液壓缸的兩側，兩個輔助液壓缸的缸筒的直徑均小於所述主液壓缸。

【0007】 較佳地，所述頂模板和底模板之間設置有複數個中模板，複數個中模板沿豎直方向間隔設置。所述機架上設置有用於支撐各個中模板的凸台，各個中模板均能垂直向上滑動，各個中模板均與加熱裝置連接。所述頂模板、複數個中模板以及底模板共同形成用於成型複合板的擠壓機構。

【0008】 設置複數個中模板的目的在於強化本複合板成型機的功能，使其能夠同時成型複數張複合板，大大提高本複合板成型機的工作效率。

【0009】 較佳地，所述頂模板、複數個中模板以及底模板內均設置有熱交換管道。所述加熱裝置包括注入管和排出管，所述注入管一端與熱交換管道的進口連通，另一端連通有蒸汽源，所述排出管與熱交換管道的出口連通。

【0010】 這樣設置加熱裝置的目的在於其結構簡單，製造方便，可以有效實現對頂模板、中模板以及底模板的直接加熱，從而實現對複合板原材料的間接加熱，提高複合板成品的質品質。

【0011】 較佳地，所述注入管包括注入主管和複數根注入支管，複

第 2 頁，共 13 頁(發明說明書)

數根注入支管分別與所述注入主管連通，各根注入支管遠離注入主管的一端分別連通有注入軟管，複數根注入軟管遠離注入支管的一端分別與所述頂模板、複數個中模板以及底模板內的熱交換管道的進口連通；所述排出管包括排出主管和複數根排出支管，複數根排出支管分別與所述排出主管連通，各根排出支管遠離排出主管的一端均連通有複數根排出軟管，複數根排出軟管的一端分別與所述頂模板、複數個中模板以及底模板內的熱交換管道的出口連通，另一端分別與排出主管連通。

【0012】 這樣設置注入管和排出管的目的是在於其結構緊湊，節約空間，方便設置。

【0013】 較佳地，通過注入軟管相互連通的注入支管和中模板的外壁上塗有相同的顏色，各組相互連通的注入支管和中模板的顏色各不相同。

【0014】 設置多種顏色的目的是在於使得使用者可以根據實際需求，對照顏色對各個模板進行單獨加熱處理，提高本複合板成型機操作的便捷性。

【0015】 較佳地作為優選的，所述注入主管和排出主管均為四通管，所述注入主管的一根分管與多根注入支管連通，另外三根分管分別與蒸汽源、冷卻水源以及空氣源連通，所述排出主管的其中一根分管與多根排出支管連通，另外三根分管分別用於排出蒸汽、冷卻水以及空氣。

【0016】 這樣設置注入主管和排出主管的目的是在於對成型後的高溫的複合板進行冷卻處理，從而提高複合板成品的品質。

【0017】 作為優選的，所述蒸汽源為鍋爐，所述鍋爐的蒸汽發生腔與所述注入管連通，燃燒用水腔與所述排出管連通。

【0018】 選用鍋爐的目的在於獲得穩定的蒸汽源，保證複合板成型機的正常運行；這樣設置排出管的目的在於使得高溫蒸汽在排出模板外時會回收到鍋爐燃燒用水內，令其水溫增高，以利於鍋爐在燃燒成蒸汽，燃燒速度加快，節省燃料從而達到節能效應。

【0019】 作為優選的，所述底模板和每個中模板的上表面上均設置有分層頂模彈簧。

【0020】 設置分層頂模彈簧的目的在於方便排汽。

【0021】 作為優選的，本複合板成型機還包括排汽裝置，所述排汽裝置包括排汽管，所述排汽管的進氣端設置有排氣扇和集氣罩，所述集氣罩對應所述機架的頂部。

【0022】 設置排汽裝置的目的在於方便原材料中汽化產生的水汽的集中排放。

【0023】 作為優選的，所述液壓箱的位置高於所述主液壓缸和兩個輔助液壓缸。

【0024】 這樣設置的目的在於利用液壓缸和液壓箱內液壓油的勢能差，使得液壓油能自行注入主液壓缸內，上述設置使得生產速度加快，具有節電效果，更令液壓油的油溫緩慢增加，保證液壓油的使用效果，使用壽命增長。

【0025】 本發明的有益效果是：

【0026】 本複合板成型機採用增設兩個輔助液壓缸的結構，可以有效提高底模板的上升速度和複合板的生產效率，大大降低液壓油產生的摩擦力，維持液壓油的使用功能，延長液壓油的使用壽命，彌補現有技術的缺陷。

**【圖式簡單說明】**

**【0027】** 為了更清楚地說明本發明實施例的技術方案，下面將對實施例中所需要使用的附圖作簡單地介紹，應當理解，以下附圖僅示出了本發明的某些實施例，因此不應被看作是對範圍的限定，對於本領域普通技術人員來講，在不付出創造性勞動的前提下，還可以根據這些附圖獲得其他相關的附圖。

**【0028】** 圖 1 為本發明實施例提供的複合板成型機的結構示意圖；

**【0029】** 圖 2 為本發明實施例提供的複合板成型機另一角度的結構示意圖；

**【0030】** 圖 3 為本發明實施例提供的中模板和凸台的安裝示意圖。

**【實施方式】**

**【0031】** 為使本發明實施例的目的、技術方案和優點更加清楚，下面將結合本發明實施例中的附圖，對本發明實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例是本發明一部分實施例，而不是全部的實施例。通常在此處附圖中描述和示出的本發明實施例的元件可以以各種不同的配置來佈置和設計。因此，以下對在附圖中提供的本發明的實施例的詳細描述並非旨在限制要求保護的本發明的範圍，而是僅僅表示本發明的選定實施例。基於本發明中的實施例，本領域普通技術人員在沒有作出創造性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都屬於本發明保護的範圍。

**【0032】** 在本發明的描述中，需要說明的是，術語“中心”、

“上”、“下”、“左”、“右”、“垂直”、“水平”、“內”、“外”等指示的方位或位置關係為基於附圖所示的方位或位置關係，或者是該發明產品使用時慣常擺放的方位或位置關係，僅是為了便於描述本發明和簡化描述，而不是指示或暗示所指的裝置或元件必須具有特定的方位、以特定的方位構造和操作，因此不能理解為對本發明的限制。此外，術語“第一”、“第二”、“第三”等僅用於區分描述，而不能理解為指示或暗示相對重要性。

**【0033】** 在本發明的描述中，還需要說明的是，除非另有明確的規定和限定，術語“設置”、“安裝”、“相連”、“連接”應做廣義理解，例如，可以是固定連接，也可以是可拆卸連接，或一體地連接；可以是機械連接，也可以是電連接；可以是直接相連，也可以通過中間媒介間接相連，可以是兩個元件內部的連通。對於所屬技術領域具有通常知識者而言，可以具體情況理解上述術語在本發明中的具體含義。

**【0034】** 參照圖 1-3，本複合板成型機包括機架 100、加熱裝置、主液壓缸 300、兩個輔助液壓缸 400 以及液壓箱 500。所述機架 100 上固定連接有頂模板 200 且滑動連接有底模板 240，所述頂模板 200 和底模板 240 分別與加熱裝置連接，所述頂模板 200 和底模板 240 共同形成用於成型複合板的擠壓機構。所述主液壓缸 300 以及兩個輔助液壓缸 400 的缸筒分別與液壓箱 500 連通，所述主液壓缸 300 以及兩個輔助液壓缸 400 的活塞桿分別與所述底模板 240 連接，兩個輔助液壓缸 400 分別位於主液壓缸 300 的兩側，兩個輔助液壓缸 400 的缸筒的直徑均小於所述主液壓缸 300。

**【0035】** 其中，所述機架 100 包括長方體形的頂板和立柱，所述立柱有四根，分別垂直設置於所述頂板下表面的四個角上；所述頂模板 200

和底模板 240 均呈長方體形，所述底模板 240 能在主液壓缸 300 和輔助液壓缸 400 的活塞桿的驅動下沿立柱長度方向往復滑動；所述加熱裝置為習知技術，主要用於直接對頂模板 200 和底模板 240 進行加熱，從而實現對複合板原料的加熱，促進和保證複合板的穩定成型；所述液壓箱 500 內充滿液壓油，所述主液壓缸 300、兩個輔助液壓缸 400 分別通過油管與液壓箱 500 連接，且油管上設置有液壓泵，從而為液壓油的輸送提供動力，保證主液壓缸 300 和輔助液壓缸 400 的正常工作；所述輔助液壓缸 400 的缸筒的直徑為主液壓缸 300 的  $1/5-1/10$ ；本複合板成型機還包括用於實現整個設備自動運行的電氣控制箱，所述電氣控制箱設置於所述機架 100 的背面。

**【0036】** 本複合板成型機主要用於秸稈複合板的加工成型，其工作原理和過程是這樣的：首先將複合板原材料（秸稈）放入底模板 240 上，然後啟動主液壓缸 300 和兩個輔助液壓缸 400，底模板 240 在上述三個液壓缸的驅動下上升逐漸靠近頂模板 200，直到複合板原材料（秸稈）被壓縮至需要的厚度，之後啟動加熱裝置對具有一定形狀的複合板原材料進行加熱，使複合板原材料和預先混入其中的膠體材料受熱軟化，以便得到相對穩定和規則的複合板成品。

**【0037】** 與習知的複合板成型機相比，本發明提供的複合板成型機增設了兩個輔助液壓缸 400 以配合主液壓缸 300，由於輔助液壓缸 400 的缸徑較小，因此其注入同樣容積的液壓油的情況下，向上驅動底模板 240 的速度相對更快，當輔助液壓缸 400 上升時，會將主液壓缸 300 提升相同高度的行程，這就可以提高複合板生產的效率；同時由於輔助液壓缸 400 的液壓油容積相對較小，相應地摩擦力也就相對減小，從而有效減弱液壓油加壓升溫的速度和程度。

【0038】 本實施例中，所述頂模板 200 和底模板 240 之間設置有複數個中模板 220，複數個中模板 220 沿垂直方向間隔設置。所述機架 100 上設置有用於支撐各個中模板 220 的凸台 800，各個中模板 220 均能垂直向上滑動，各個中模板 220 均與加熱裝置連接，所述頂模板 200、複數個中模板 220 以及底模板 240 共同形成用於成型複合板的擠壓機構。

【0039】 其中，複數個中模板 220 均呈長方體形，其四個角上分別設置有與凸台 800 配合的凸條，所述凸條與所述中模板 220 通過螺栓連接，複數個中模板 220 分別通過凸條放置於凸台 800 上；各個中模板 220 對應的四個凸台 800 的相對位置和距離均不相同，同一層的複數個凸台 800 之間的距離應該足夠大以防止其阻擋低一層的中模板 220 上升，即各層的複數個凸台 800 之間的距離從上到下依次減小，這樣可以使得低層的模板可以穿過高層的模板對應的凸台 800 而不會被阻擋，從而保證底模板 240 和複數個中模板 220 能夠自由上升而不會被高處的凸台 800 阻擋，進而保證整個擠壓機構的正常工作；操作時，只需要將原材料放置於相鄰的模板（包括頂模板 200、複數個中模板 220 以及底模板 240）之間，然後進行後續操作即可同時完成複數張複合板的加工成型。

【0040】 設置複數個中模板 220 的目的在於強化本複合板成型機的功能，使其能夠同時成型複數張複合板，大大提高本複合板成型機的工作效率。

【0041】 本實施例中，所述頂模板 200、複數個中模板 220 以及底模板 240 內均設置有熱交換管道，所述加熱裝置包括注入管和排出管，所述注入管一端與熱交換管道的進口連通，另一端連通有蒸汽源，所述排出管與熱交換管道的出口連通。

【0042】 其中，所述熱交換管道呈彎曲狀，以延長其在模板內的路

徑，提高模板的導熱性能；所述注入管和所述排出管分別與複數個模板可拆卸連接，且與熱交換管道的連通處進行密封處理，以防止加熱介質（高溫蒸汽）的洩漏；所述注入管由兩個，分別設置於模板的側壁的兩端，相應地，熱交換管道的進口也有兩個，且分別與兩個注入管對應。

【0043】 這樣設置加熱裝置的目的在於其結構簡單，製造方便，可以有效實現對頂模板 200、中模板 220 以及底模板 240 的直接加熱，從而實現對複合板原材料的間接加熱，提高複合板成品的質品質。

【0044】 本實施例中，所述注入管包括注入主管 600 和複數根注入支管，複數根注入支管分別與所述注入主管 600 連通，各根注入支管遠離注入主管 600 的一端分別連通有注入軟管，複數根注入軟管遠離注入支管的一端分別與所述頂模板 200、複數個中模板 220 以及底模板 240 內的熱交換管道的進口連通；所述排出管包括排出主管 700 和複數根排出支管，複數根排出支管分別與所述排出主管 700 連通，每根排出支管遠離排出主管 700 的一端均連通有複數根排出軟管，複數根排出軟管的一端分別與所述頂模板 200、複數個中模板 220 以及底模板 240 內的熱交換管道的出口連通，另一端分別與排出主管 700 連通。

【0045】 其中，所述注入主管 600 和複數根注入支管均為剛性材質且一體成型，所述排出主管 700 和複數根排出支管均為剛性材質且一體成型；所述注入主管 600、注入支管、排出主管 700 以及排出支管均為圓管；所述注入軟管套設于注入支管上且連接處進行密封處理，所述排出軟管套設于排出支管上且連接處進行密封處理；高溫蒸汽從注入主管 600 進入，然後分流如複數根注入支管，之後通過複數根注入軟管分別進入每個模板內加熱，之後流出模板進入排出軟管內，最終穿過排出支管並在排出主管 700 匯流集中排出。

【0046】 這樣設置注入管和排出管的目的是在於其結構緊湊，節約空間，方便設置。

【0047】 本實施例中，通過注入軟管相互連通的注入支管和中模板 220 的外壁上塗有相同的顏色，各組相互連通的注入支管和中模板 220 的顏色各不相同。

【0048】 其中，所述顏色的選擇有白、藍、綠、紅、黃等，具體根據使用者需求設計和排列；所述顏色的載體為油漆，所述油漆塗抹於頂模板 200、中模板 220 以及底模板 240 的側壁上和注入支管的外壁上，以使用戶輕鬆觀察。

【0049】 設置多種顏色的目的是在於使得使用者可以根據實際需求，對照顏色對各個模板進行單獨加熱處理，提高本複合板成型機操作的便捷性。

【0050】 本實施例中，所述注入主管 600 和排出主管 700 均為四通管，所述注入主管 600 的一根分管與複數根注入支管連通，另外三根分管分別與蒸汽源、冷卻水源以及空氣源連通，所述排出主管 700 的其中一根分管與複數根排出支管連通，另外三根分管分別用於排出蒸汽、冷卻水以及空氣。

【0051】 這樣設置注入主管 600 和排出主管 700 的目的是在於對成型後的高溫的複合板進行冷卻處理，從而提高複合板成品的品質。複合板材料成型後，目前市場上的做法都直是接在高溫下打開模板取出高溫成型材料，目的是節省熱能加快生產速度，不在冷卻後開模取成品，為的是下一輪生產的快速加溫，然而這樣操作的缺陷也很明顯，成品複合板在高溫下遇見常溫的環境，其表面溫度瞬間變化，中心內部與表面溫度變化不一致，很容易造成複合板平整彎曲與回潮不穩定。

【0052】 針對上述情況，本發明採用先將模板內空氣熱能（及蒸汽的熱能）排出，再以高速迴圈冷卻水注入模板內空氣管道，令模板本身降溫，複合板成品的溫度反過來會傳達給模板，複合板在固定壓力模板內平壓，均勻降溫，降到設定的溫度再打開模板取出成品。此時板材與環境相差不大，再下一輪上料成型時，將高壓空氣注入模板管道內，將管道內預留冷卻水排出，以防止餘留的冷卻水遇到高溫蒸汽產生汽爆而對模板內管道焊接處造成破壞力。

【0053】 本實施例中，所述蒸汽源為鍋爐，所述鍋爐的蒸汽發生腔與所述注入管連通，燃燒用水腔與所述排出管連通。

【0054】 其中，所述鍋爐為常用的蒸汽發生器，所述蒸汽發生腔和燃燒用水腔均為鍋爐的組成部分。

【0055】 選用鍋爐的目的在於獲得穩定的蒸汽源，保證複合板成型機的正常運行；這樣設置排出管的目的在於使得高溫蒸汽在排出模板外時會回收到鍋爐燃燒用水內，令其水溫增高，以利於鍋爐在燃燒成蒸汽，燃燒速度加快，節省燃料從而達到節能效應。

【0056】 本實施例中，所述底模板 240 和每個中模板 220 的上表面上均設置有分層頂模彈簧。

【0057】 其中，各層分層頂模彈簧均有四個，分別設置於所述底模板 240 和每個中模板 220 的四個角上；各層分層頂模彈簧均固定連接於相應的底模板 240 或者中模板 220 上。

【0058】 設置分層頂模彈簧的目的在於方便排汽。在本複合板成型機的模板和原材料加溫的同時，因原材料本身在攪和膠體時，會有一定比例的水分，上述比例因個人設計的不同而選擇。原材料內所含水分，會因為高溫而汽化，此時必須將材料內的水分汽化後排出（即排汽），

排汽的原理是把原材料用主液壓缸 300 壓縮至預定厚度後，待汽化開始形成，將主液壓缸 300 卸壓，並使模板與模板之間距離稍微加大，模板與模板之間距離的壓縮材料會因為主液壓缸 300 卸壓而加大，加上汽化的內在膨脹力，材料會自行膨脹，此膨脹後增加的厚度空間，是排氣空間，模板與模板之間的微小距離分開稱之為排氣開模，簡稱排汽。而分層頂模彈簧的設置可以實現主液壓缸 300 卸壓後模板與模板之間的緩慢降壓，為相鄰的模板之間提供反向推力，從而大大方便和利於上述排汽空間的形成，提高本複合板成型機的排汽效果，同時，各層的分層頂模彈簧的承載強度根據需要承載的負荷（從上到下依次增大）決定，這樣設置可以保證多組相鄰模板之間的距離盡可能相同，從而保證複合板成型後的厚度盡可能相同，提高複合板成品的品質。

【0059】 本實施例中，本複合板成型機還包括排汽裝置，所述排汽裝置包括排汽管 900，所述排汽管 900 的進氣端設置有排氣扇和集氣罩，所述集氣罩對應所述機架 100 的頂部。

【0060】 其中，所述排汽管 900 呈 L 形，通過支架固定；所述集氣罩為中空的四棱臺罩，其籠罩機架 100 的頂部，從而保證水汽的排出。

【0061】 設置排汽裝置的目的在於方便原材料中汽化產生的水汽的集中排放。

【0062】 本實施例中，所述液壓箱 500 的位置高於所述主液壓缸 300 和兩個輔助液壓缸 400。

【0063】 這樣設置的目的在於利用液壓缸和液壓箱 500 內液壓油的勢能差，使得液壓油能自行注入主液壓缸 300 內，上述設置使得生產速度加快，具有節電效果，更令液壓油的油溫緩慢增加，保證液壓油的使用效果，使用壽命增長。

【0064】 本複合板成型機採用增設兩個輔助液壓缸 400 的結構，可以有效提高底模板 240 的上升速度和複合板的生產效率，大大降低液壓油產生的摩擦力，維持液壓油的使用功能，延長液壓油的使用壽命，彌補現有技術的缺陷。

【0065】 以上所述僅為本發明的較優實施例而已，並不用於限制本發明，對於所屬技術領域具有通常知識者來說，本發明可以有各種更改和變化。凡在本發明的精神和原則之內，所作的任何修改、等同替換、改進等，均應包含在本發明的保護範圍之內。

#### 【符號說明】

【0066】 機架 100

頂模板 200

中模板 220

底模板 240

主液壓缸 300

輔助液壓缸 400

液壓箱 500

注入主管 600

排出主管 700

凸台 800

排汽管 900



申請日: 105/10/03

IPC分類: B30B 9/28 (2006.01)  
B30B 15/00 (2006.01)  
A01F 15/08 (2006.01)

## 公告本

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 複合板成型機

【中文】

本發明提供了一種複合板成型機，屬於板材成型設備領域，包括機架、加熱裝置、主液壓缸、兩個輔助液壓缸以及液壓箱。所述機架上固定連接有頂模板且滑動連接有底模板，所述頂模板和底模板分別與加熱裝置連接，所述頂模板和底模板共同形成用於成型複合板的擠壓機構。所述主液壓缸以及兩個輔助液壓缸的缸筒分別與液壓箱連通，所述主液壓缸以及兩個輔助液壓缸的活塞桿分別與所述底模板連接。兩個輔助液壓缸分別位於主液壓缸的兩側，兩個輔助液壓缸的缸筒的直徑均小於所述主液壓缸。本複合板成型機可以有效提高底模板的上升速度和複合板的生產效率，大大降低液壓油產生的摩擦力，維持液壓油的使用功能，延長液壓油的使用壽命。

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種複合板成型機，其包括一機架、一加熱裝置、一主液壓缸、兩個輔助液壓缸以及一液壓箱，該機架上固定連接有一頂模板且滑動連接有一底模板，該頂模板和該底模板分別與該加熱裝置連接，該頂模板和底模板共同形成用於一成型複合板的擠壓機構，該主液壓缸以及該兩個輔助液壓缸的缸筒分別與該液壓箱連通，該主液壓缸以及該兩個輔助液壓缸的活塞桿分別與該底模板連接，該兩個輔助液壓缸分別位於該主液壓缸的兩側，該兩個輔助液壓缸的缸筒的直徑均小於該主液壓缸；

其中，該頂模板和該底模板之間設置有複數個中模板，複數個中模板沿豎直方向間隔設置，該機架上設置有用於支撐各該中模板的凸台，各該中模板均能豎直向上滑動，各該中模板均與該加熱裝置連接，該頂模板、該複數個中模板以及該底模板共同形成用於該成型複合板的擠壓機構；該頂模板、該複數個中模板以及該底模板內均設置有一熱交換管道，該加熱裝置包括一注入管和一排出管，該注入管一端與該熱交換管道的進口連通，另一端連通有蒸汽源，該排出管與該熱交換管道的出口連通；其中，該底模板和該各個中模板的上表面上均設置有一分層頂模彈簧；

其中，該注入管包括一注入主管和複數根注入支管，該複數根注入支管分別與該注入主管連通，各該注入支管遠離該注入主管的一端分別連通有一注入軟管，該複數根注入軟管遠離該注入支管的一端分別與該頂模板、複數

第 1 頁，共 2 頁(發明申請專利範圍)

個中模板以及該底模板內的該熱交換管道的進口連通；該排出管包括一排出主管和複數根排出支管，該複數根排出支管分別與該排出主管連通，各該排出支管遠離該排出主管的一端均連通有複數根排出軟管，該複數根排出軟管的一端分別與該頂模板、該複數個中模板以及該底模板內的該熱交換管道的出口連通，另一端分別與該排出主管連通；且，該注入主管和該排出主管均為四通管，該注入主管的一根分管與該複數根注入支管連通，另外三根分管分別與蒸汽源、冷卻水源以及空氣源連通，該排出主管的其中一根分管與該複數根排出支管連通，另外三根分管分別用於排出蒸汽、冷卻水以及空氣。

【第2項】 根據申請專利範圍第 1 項所述的複合板成型機，其中，通過該注入軟管相互連通的該注入支管和該中模板的外壁上塗有相同的顏色，該各組相互連通的注入支管和該中模板的顏色各不相同。

【第3項】 根據申請專利範圍第 1 項所述的複合板成型機，其中，該蒸汽源為一鍋爐，該鍋爐的蒸汽發生腔與該注入管連通，燃燒用水腔與該排出管連通。

【第4項】 根據申請專利範圍第 1 項所述的複合板成型機，其中，還包括一排汽裝置，該排汽裝置包括一排汽管，該排汽管的進氣端設置有一排氣扇和一集氣罩，該集氣罩對應該機架的頂部。

【第5項】 根據申請專利範圍第 1 項所述的複合板成型機，其中，該液壓箱的位置高於該主液壓缸和該兩個輔助液壓缸。

## 【發明圖式】

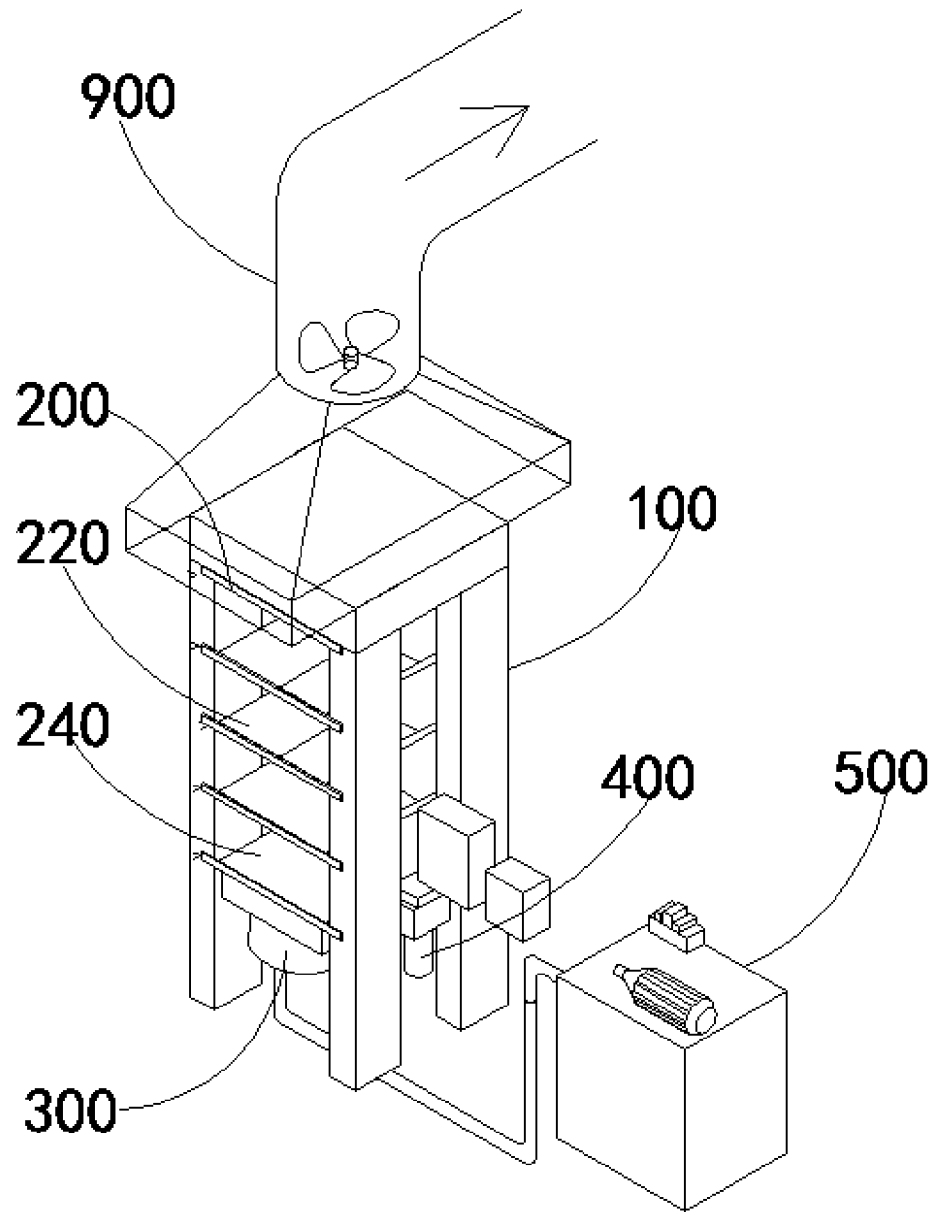


圖 1

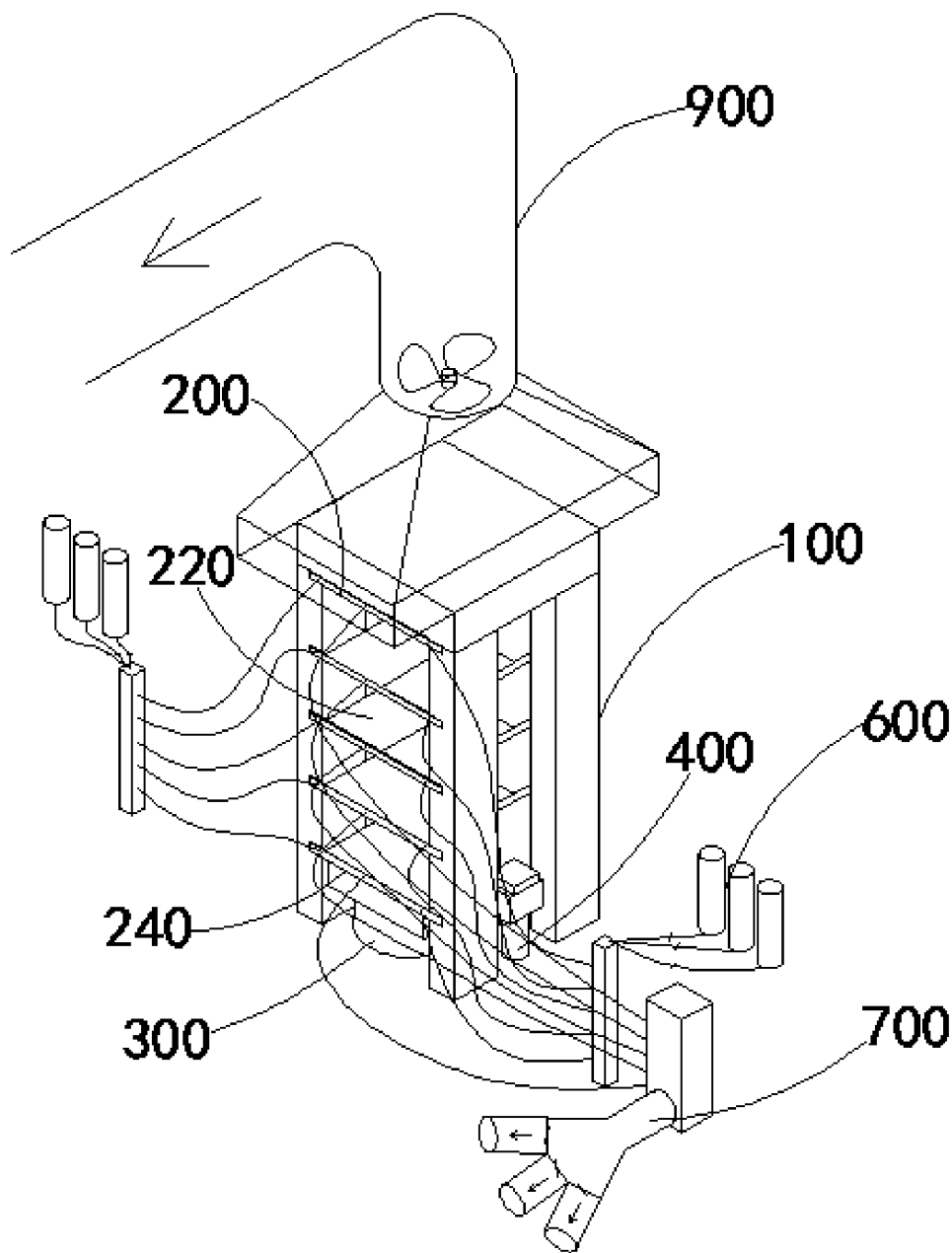


圖2

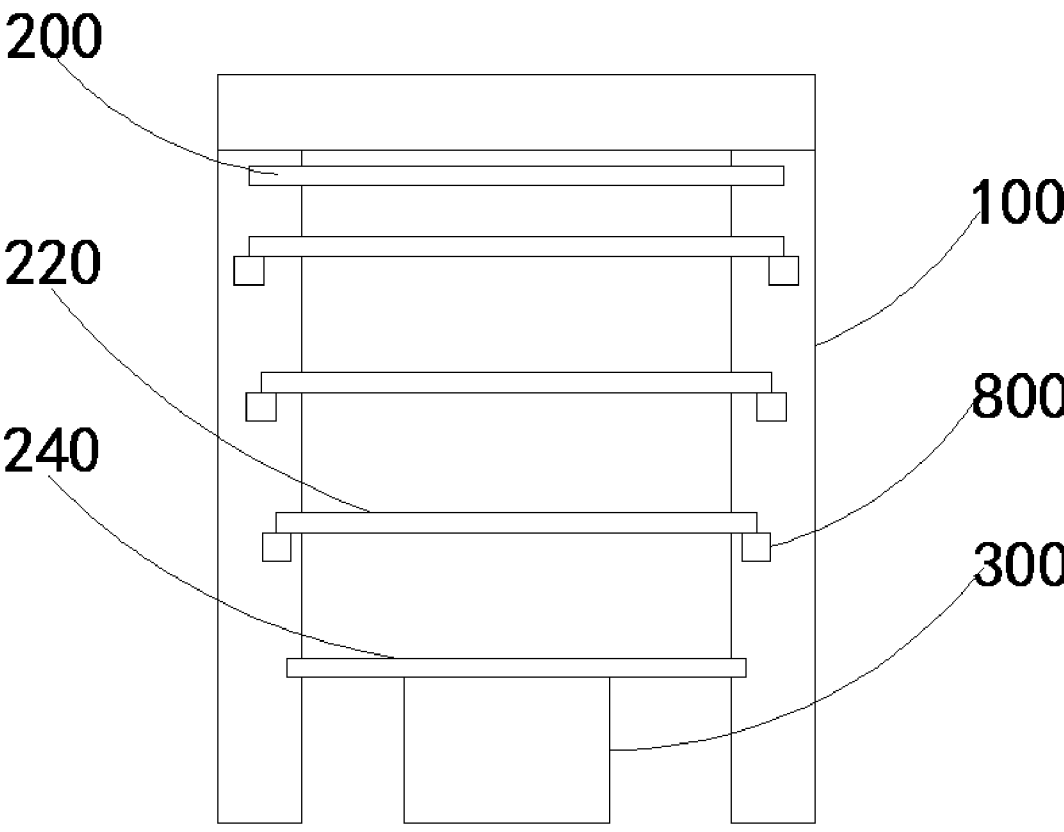


圖3

【指定代表圖】 圖 1。

【代表圖之符號簡單說明】

機架 100

頂模板 200

中模板 220

底模板 240

主液壓缸 300

輔助液壓缸 400

液壓箱 500

排汽管 900

【特徵化學式】

無