

(21)申請案號：112201169

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 02 月 10 日

(51)Int. Cl. :

B29B11/06 (2006.01)**B29C48/06 (2019.01)****B29C33/42 (2006.01)****B29C31/04 (2006.01)**

(71)申請人：久裕興業科技股份有限公司(中華民國) (TW)

臺中市大雅區昌平路4段462巷9號

(72)新型創作人：蔡杰原 (TW)

(74)代理人：柯國貞

(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：8 項 圖式數：9 共 27 頁

(54)名稱

一種熱塑複合材料棒材生產設備

(57)摘要

本創作涉及熱塑複合材料棒材加工技術領域，尤其為一種熱塑複合材料棒材生產設備，包括機架和機架上於熱塑含浸槽右側設置的用於對接熱塑含浸槽的拉擠機構，機架左端設置有含浸機構，含浸機構包括從上往下依次設置的熱塑含浸槽及設置在熱塑含浸槽上方的升降安裝架，升降安裝架下方設置有由升降液壓缸驅動升降的浸入架，且浸入架兩端均轉動設置有導紗輓，拉擠機構包括塑形箱，且塑形箱上設置有從左往右橫向貫穿導熱腔的拉擠模具。利用塑膠材料熱熔冷固的特性，通過設定熔化、複合、降溫固化工藝，可以達到快速連續生產作業，其生產效率非常高，利用熱塑性材料與碳纖維複合成型，讓產品或部件具非常優越的抗拉性能和塑膠優異的彎曲變形能力。

指定代表圖：

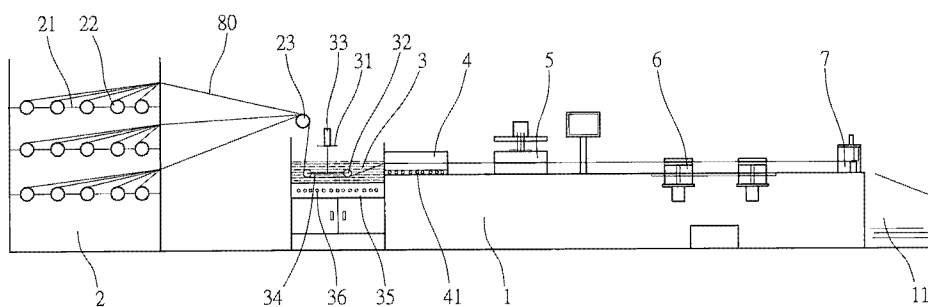


圖 1

符號簡單說明：

1:機架

11:收集框

2:碳紗紗架

21:紗輪架

22:紗輪

23:展紗輓

3:熱塑含浸槽

31:升降安裝架

32:導紗輓

33:升降液壓缸

34:浸入架

35:加熱夾層

36:加熱器

4:塑形箱

41:加熱腔

5:安裝框

6:安裝架

7:剪裁架

80:纖維絲線

M643306

新型摘要

【新型名稱】(中文/英文)

一種熱塑複合材料棒材生產設備

【中文】

本創作涉及熱塑複合材料棒材加工技術領域，尤其為一種熱塑複合材料棒材生產設備，包括機架和機架上於熱塑含浸槽右側設置的用於對接熱塑含浸槽的拉擠機構，機架左端設置有含浸機構，含浸機構包括從上往下依次設置的熱塑含浸槽及設置在熱塑含浸槽上方的升降安裝架，升降安裝架下方設置有由升降液壓缸驅動升降的浸入架，且浸入架兩端均轉動設置有導紗輥，拉擠機構包括塑形箱，且塑形箱上設置有從左往右橫向貫穿導熱腔的拉擠模具。利用塑膠材料熱熔冷固的特性，通過設定熔化、複合、降溫固化工藝，可以達到快速連續生產作業，其生產效率非常高，利用熱塑性材料與碳纖維複合成型，讓產品或部件具非常優越的抗拉性能和塑膠優異的彎曲變形能力。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖（ 1 ）。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1	機架	4	塑形箱
11	收集框	41	加熱腔
2	碳紗紗架	5	安裝框
21	紗輪架	6	安裝架
22	紗輪	7	剪裁架
23	展紗輥	80	纖維絲線
3	熱塑含浸槽		
31	升降安裝架		
32	導紗輥		
33	升降液壓缸		
34	浸入架		
35	加熱夾層		
36	加熱器		

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

一種熱塑複合材料棒材生產設備

【技術領域】

【0001】 本創作涉及熱塑複合材料棒材加工技術領域，具體為一種熱塑複合材料棒材生產設備。

【先前技術】

【0002】 塑膠棒材就是用塑膠為原料做成的棒材，實用性高。

【0003】 在塑膠棒材加工過程中，塑膠原料經熔化擠出後需要進行定型處理，以保證塑膠棒材的平直度，現有技術中，對於塑膠棒材的定型處理大多是利用擠出壓力驅使塑膠棒材穿過定型機構並移動，且無法在此期間對塑膠棒材表面進行進一步成型處理，因此，針對上述問題提出一種熱塑複合材料棒材生產設備。

【創作內容】

【0004】 本創作的目的在於提供一種熱塑複合材料棒材生產設備，利用塑膠材料熱熔冷固的特性，通過設定熔化、複合、降溫固化工藝，可以達到快速連續生產作業，其生產效率非常高，利用熱塑性材料與碳纖維複合成型，讓產品或部件具非常優越的抗拉性能和塑膠優異的彎曲變形能力,以解決上述背景技術中提出

的問題。

【0005】 為實現上述目的，本創作提供如下技術方案：

【0006】 一種熱塑複合材料棒材生產設備，包括：

【0007】 機架，機架左端設置有含浸機構，含浸機構包括從上往下依次設置的熱塑含浸槽及設置在熱塑含浸槽上方的升降安裝架，升降安裝架下方設置有由升降液壓缸驅動升降的浸入架，且浸入架兩端均轉動設置有導紗輓，熱塑含浸槽的底板內部設置有加熱夾層，且加熱夾層內設置有加熱器；

【0008】 機架上於熱塑含浸槽右側設置的用於對接熱塑含浸槽的拉擠機構，拉擠機構包括塑形箱，塑形箱內部設置有導熱腔，且塑形箱上設置有從左往右橫向貫穿導熱腔的拉擠模具，拉擠模具為左端大右端小的圓形通孔；

【0009】 機架上設置於塑形箱右側的熱壓成型機構，熱壓成型機構包括安裝框，且安裝框內部於棒材通過線路上方及下方分別設置有上熱壓模具和下熱壓模具，安裝框的頂板及底板上分別設置有驅動上熱壓模具和下熱壓模具上下位移的擠壓油缸，上熱壓模具的底部面板及下熱壓模具的頂部面板上均設置有模具槽。

【0010】 優選的，熱塑含浸槽左端上方轉動設置有展紗輓，展紗輓接入由碳紗紗架供給的纖維絲線。

【0011】 優選的，碳紗紗架設置於機架左端且於熱塑含浸槽左側，碳紗紗架上設置有不少於一組的紗輪架，且紗輪架上轉動設置有陣列紗輪，並且紗輪兩端設置有與紗輪架貼合的阻尼片。

【0012】 優選的，導熱腔頂部設置有伸出塑形箱外的添加口，且添加口頂部設置有端蓋，導熱腔的底板內部設置有加熱腔，加熱腔內設置有加熱裝置，拉擠模具左端開口延伸至熱塑含浸槽右端上方。

【0013】 優選的，還包括牽引機構，牽引機構包括機架上位於安裝框右側的安裝架，安裝架由前後兩組安裝板組成，且兩組安裝板之間轉動設置有上下排布並且相互貼合的牽引輥，牽引輥中部設置有內凹的對棒材進行擠壓傳輸的牽引凹槽。

【0014】 優選的，牽引輥前端的牽引軸上設置有齒輪，且相鄰的上下兩根牽引輥的齒輪相互嚙合，安裝框的後側面板上固定設置有與其中一根牽引軸連接的電機。

【0015】 優選的，機架右端的檯面上設置有裁切機構，裁切機構包括剪裁架，剪裁架的前後兩側面板之間轉動設置有兩組從上往下排布且相互貼合的導引輥，導引輥中部設置有導料槽，剪裁架右側固定設置有切割架，且切割架上正對導料槽位置設置有U型槽，切割架中部設置有向上開口的切割槽，機架的頂部面板上固定設置有裁切液壓杆，且裁切液壓杆的活塞杆底部固定設置有切割刀具，切割刀具位於切割槽正上方。

【0016】 優選的，還包括使用熱塑複合材料棒材生產設備進行的熱塑複合材料棒材的加工方法，包括如下步驟：

【0017】 S1、根據需要將碳絲安裝在紗輪上，調整紗輪旋轉時受到的摩擦力；

【0018】 S2、向熱塑含浸槽內添加熱塑性材料，開啟加熱器對熱塑含浸槽內添加的熱塑性材料進行加熱融化，熱熔溫度控制在100-500℃之間；

【0019】 S3、待熱塑性材料融化後，利用升降液壓缸將由展紗輥導入的碳絲壓入熱塑含浸槽內，使熱塑性材料混合在碳絲內部及表面，後導入到拉擠模具內；

【0020】 S4、拉擠模具對複合材料進行拉擠塑形成半成品棒材，在半成品棒材拉擠過程中，溫度逐步降低；

【0021】 S5、拉擠塑形成的半成品棒材通過熱壓成型機構，對拉擠塑形成半成品棒材進行熱壓成型需要的形狀，得到未剪切的成型棒材；

【0022】 S6、利用牽引機構對未剪切的成型棒材進行牽引，期間，未剪切的成型棒材繼續散熱固化，後導入到裁切機構中進行裁切，得到成品棒材。

【0023】 與現有技術相比，本創作的有益效果是：

【0024】 1、熱塑性材料豐富，性能優越，可以根據產品最終需要的物理性能和功能進行材料屬性匹配；

【0025】 2、利用塑膠材料熱熔冷固的特性，通過設定熔化、複合、降溫固化工藝，可以達到快速連續生產作業，其生產效率非常高；

【0026】 3、利用熱塑性材料與碳纖維複合成型，讓產品或部件具非常優越的抗拉性能和塑膠優異的彎曲變形能力。

【圖式簡單說明】**【0027】**

圖 1 為本創作一種熱塑複合材料棒材生產設備整體結構示意圖；

圖 2 為本創作中熱塑含浸槽放大示意圖

圖 3 為本創作中塑形箱截面結構示意圖；

圖 4 為本創作中塑形箱另一截面結構示意圖；

圖 5 為本創作中熱壓成型機構結構示意圖；

圖 6 為本創作中上熱壓模具和下熱壓模具結構示意圖；

圖 7 為本創作中牽引機構結構示意圖；

圖 8 為本創作中剪裁架內部結構示意圖；

圖 9 為本創作中導引輥結構示意圖。

【實施方式】

【0028】 以下為了使本創作的目的、技術方案及優點更加清楚明白，以下結合附圖及實施例，對本創作進行進一步詳細說明。應當理解，此處所描述的具體實施例僅僅用以解釋本創作，並不用於限定本創作。

【0029】 需要說明的是，當元件被稱為“固定於”或“設置於”另一個元件，它可以直接在另一個元件上或者間接在該另一個元件上。當一個元件被稱為是“連接於”另一個元件，它可以

是直接連接到另一個元件或間接連接至該另一個元件上。

【0030】 在本創作的描述中，需要理解的是，術語“長度”、“寬度”、“上”、“下”、“前”、“後”、“左”、“右”、“豎直”、“水準”、“頂”、“底”“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，僅是為了便於描述本創作和簡化描述，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創作的限制。

【0031】 此外，術語“第一”、“第二”僅用於描述目的，而不能理解為指示或暗示相對重要性或者隱含指明所指示的技術特徵的數量。由此，限定有“第一”、“第二”的特徵可以明示或者隱含地包括一個或者更多個該特徵。在本創作的描述中，“多個”的含義是兩個或兩個以上，除非另有明確具體的限定。

【0032】 為了更好地理解上述技術方案，下面將結合說明書附圖以及具體實施方式對上述技術方案進行詳細的說明。

【0033】 如圖1-9所示，本創作實施例提供一種熱塑複合材料棒材生產設備，包括：

【0034】 機架1，機架1左端設置有含浸機構，含浸機構包括從上往下依次設置的熱塑含浸槽3及設置在熱塑含浸槽3上方的升降安裝架31，升降安裝架31下方設置有由升降液壓缸33驅動升降的浸入架34，且浸入架34兩端均轉動設置有導紗輥32，熱塑含浸槽3的底板內部設置有加熱夾層35，且加熱夾層35內設置有加熱器

36；

【0035】 機架1上於熱塑含浸槽3右側設置的用於對接熱塑含浸槽3的拉擠機構，拉擠機構包括塑形箱4，塑形箱4內部設置有導熱腔43，且塑形箱4上設置有從左往右橫向貫穿導熱腔43的拉擠模具42，拉擠模具42為左端大右端小的圓形通孔，導熱腔43頂部設置有伸出塑形箱4外的添加口44，且添加口44頂部設置有端蓋45，導熱腔43的底板內部設置有加熱腔41，加熱腔41內設置有加熱裝置411，拉擠模具42左端開口延伸至熱塑含浸槽3右端上方；

【0036】 機架1上設置於塑形箱4右側的熱壓成型機構，熱壓成型機構包括安裝框5，且安裝框5內部於棒材通過線路上方及下方分別設置有上熱壓模具51和下熱壓模具52，安裝框5的頂板及底板上分別設置有驅動上熱壓模具51和下熱壓模具52上下位移的擠壓油缸54，上熱壓模具51的底部面板及下熱壓模具52的頂部面板上均設置有模具槽53。

【0037】 上述裝置中，熱塑含浸槽3左端上方轉動設置有展紗輥23，展紗輥23接入由碳紗紗架2供給的纖維絲線80，碳紗紗架2設置於機架1左端且於熱塑含浸槽3左側，碳紗紗架2上設置有不少於一組的紗輪架21，且紗輪架21上轉動設置有陣列紗輪22，並且紗輪22兩端設置有與紗輪架21貼合的阻尼片。

【0038】 上述裝置中，還包括牽引機構，牽引機構包括機架1上位於安裝框5右側的安裝架6，安裝架6由前後兩組安裝板組成，且兩組安裝板之間轉動設置有上下排布並且相互貼合的牽引輥

61，牽引輥61中部設置有內凹的對棒材進行擠壓傳輸的牽引凹槽
62，牽引輥61前端的牽引軸63上設置有齒輪64，且相鄰的上下兩根牽引輥61的齒輪64相互嚙合，安裝框5的後側面板上固定設置有與其中一根牽引軸63連接的電機。

【0039】 上述裝置中，機架1右端的檯面上設置有裁切機構，裁切機構包括剪裁架7，剪裁架7的前後兩側面板之間轉動設置有兩組從上往下排布且相互貼合的導引輥71，導引輥71中部設置有導料槽72，剪裁架7右側固定設置有切割架74，且切割架74上正對導料槽72位置設置有U型槽75，切割架74中部設置有向上開口的切割槽76，機架1的頂部面板上固定設置有裁切液壓桿78，且裁切液壓桿78的活塞杆底部固定設置有切割刀具77，切割刀具77位於切割槽76正上方。

【0040】 下面將結合附圖對本創作實施例作進一步地詳細描述：

【0041】 請參閱圖1-9，本實施例提供一種技術方案：包括機架1、機架1左端設置有含浸機構、機架1上於熱塑含浸槽3右側設置的用於對接熱塑含浸槽3的拉擠機構、機架1上設置於塑形箱4右側的熱壓成型機構以及機架1右端的檯面上設置有裁切機構。

【0042】 請參閱圖1，含浸機構包括從上往下依次設置的熱塑含浸槽3及設置在熱塑含浸槽3上方的升降安裝架31，升降安裝架31下方設置有由升降液壓缸33驅動升降的浸入架34，且浸入架34兩端均轉動設置有導紗輥32，熱塑含浸槽3的底板內部設置有加熱

夾層35，且加熱夾層35內設置有加熱器36，加熱器36的設置用於對熱塑含浸槽3內部熱塑性物料的加熱融化，對熱塑含浸槽3用於熱塑膠物料與碳絲密切含浸滲透複合的過程，讓碳絲與熱塑性材料充分複合，加熱器36的加熱溫度在100-500度之間即可。

【0043】 請參閱圖1至圖4，拉擠機構包括塑形箱4，塑形箱4內部設置有導熱腔43，且塑形箱4上設置有從左往右橫向貫穿導熱腔43的拉擠模具42，拉擠模具42為左端大右端小的圓形通孔，導熱腔43頂部設置有伸出塑形箱4外的添加口44，且添加口44頂部設置有端蓋45，拉擠入口46大於拉擠出口47，導熱腔43的底板內部設置有加熱腔41，加熱腔41內設置有加熱裝置411，拉擠模具42左端開口延伸至熱塑含浸槽3右端上方，拉擠機構是一個複合擠壓、冷卻塑型的過程，其中，加熱裝置411加熱溫度較低，為讓塑膠固化成型的溫度，一般低於物料熔點溫度，同時通過拉擠模具42讓複合體冷卻成固定形狀的棒體型料，形狀可以是圓形或橢圓型、四方形、長方型若其他等截面的形狀。

【0044】 請參閱圖1、圖5和圖6，熱壓成型機構包括安裝框5，且安裝框5內部於棒材通過線路上方及下方分別設置有上熱壓模具51和下熱壓模具52，安裝框5的頂板及底板上分別設置有驅動上熱壓模具51和下熱壓模具52上下位移的擠壓油缸54，上熱壓模具51的底部面板及下熱壓模具52的頂部面板上均設置有模具槽53，上熱壓模具51和下熱壓模具52的模具槽53根據需求定制，且模具槽53內部設置加熱結構，加熱結構為導油管，通入導熱油後可使

上熱壓模具51和下熱壓模具52加熱，該加熱溫度控制在能夠融化熱熔材料的溫度。

【0045】 本實施例中，熱塑含浸槽3左端上方轉動設置有展紗輥23，展紗輥23接入由碳紗紗架2供給的纖維絲線80，碳紗紗架2設置於機架1左端且於熱塑含浸槽3左側，碳紗紗架2上設置有不少於一組的紗輪架21，且紗輪架21上轉動設置有陣列紗輪22，並且紗輪22兩端設置有與紗輪架21貼合的阻尼片，紗輪22的設置用於供給不同的碳絲，展紗輥23用於將多股碳絲複合。

【0046】 本實施例中，還包括牽引機構，牽引機構包括機架1上位於安裝框5右側的安裝架6，安裝架6由前後兩組安裝板組成，且兩組安裝板之間轉動設置有上下排布並且相互貼合的牽引輥61，牽引輥61中部設置有內凹的對棒材進行擠壓傳輸的牽引凹槽62，牽引輥61前端的牽引軸63上設置有齒輪64，且相鄰的上下兩根牽引輥61的齒輪64相互嚙合，安裝框5的後側面板上固定設置有與其中一根牽引軸63連接的電機，兩根牽引輥61的旋轉可對棒材進行牽引。

【0047】 本實施例中，請參閱圖8和圖9，裁切機構包括剪裁架7，剪裁架7的前後兩側面板之間轉動設置有兩組從上往下排布且相互貼合的導引輥71，導引輥71中部設置有導料槽72，剪裁架7右側固定設置有切割架74，且切割架74上正對導料槽72位置設置有U型槽75，切割架74中部設置有向上開口的切割槽76，機架1的頂部面板上固定設置有裁切液壓桿78，且裁切液壓桿78的活塞杆

底部固定設置有切割刀具77，切割刀具77位於切割槽76正上方，用於對連接在一起的棒材進行裁切。

【0048】 本實施例中，機架1右端於切割架74右側設置有收集框11，用於收集裁切好的棒材。

【0049】 本實施例中，使用熱塑複合材料棒材生產設備進行的熱塑複合材料棒材的加工方法，包括如下步驟：

【0050】 S1、根據需要將碳絲安裝在紗輪上，調整紗輪旋轉時受到的摩擦力；

【0051】 S2、向熱塑含浸槽內添加熱塑性材料，開啟加熱器對熱塑含浸槽內添加的熱塑性材料進行加熱融化，熱熔溫度控制在100-500℃之間；

【0052】 S3、待熱塑性材料融化後，利用升降液壓缸將由展紗輥導入的碳絲壓入熱塑含浸槽內，使熱塑性材料混合在碳絲內部及表面，後導入到拉擠模具內；

【0053】 S4、拉擠模具對複合材料進行拉擠塑形成半成品棒材，在半成品棒材拉擠過程中，溫度逐步降低；

【0054】 S5、拉擠塑形成的半成品棒材通過熱壓成型機構，對拉擠塑形成半成品棒材進行熱壓成型需要的形狀，得到未剪切的成型棒材；

【0055】 S6、利用牽引機構對未剪切的成型棒材進行牽引，期間，未剪切的成型棒材繼續散熱固化，後導入到裁切機構中進行裁切，得到成品棒材。

【0056】 其中，熱塑性材料與碳纖維複合的比例：熱塑材料占10-40%，高性能纖維絲（碳纖維絲、超高分子纖維絲）占60-90%，讓產品或部件具非常優越的抗拉性能和塑膠優異的彎曲變形能力。

【0057】 儘管已經示出和描述了本創作的實施例，對於本領域的普通技術人員而言，可以理解在不脫離本創作的原理和精神的情況下可以對這些實施例進行多種變化、修改、替換和變型，本創作的範圍由所附權利要求及其等同物限定。

【0058】 綜合上述，本創作所揭露之整體確具產業實用性及創新效益，且其構成結構又未曾見於諸書刊或公開使用，誠符合新型專利申請要件，懇請 鈞局明鑑，早日准予專利，至為感禱。

【符號說明】

【0059】

1	機架	5	安裝框
11	收集框	51	上熱壓模具
2	碳紗紗架	52	下熱壓模具
21	紗輪架	53	模具槽
22	紗輪	54	擠壓油缸
23	展紗輥	6	安裝架
3	熱塑含浸槽	61	牽引輥
31	升降安裝架	62	牽引凹槽

32	導紗輓	63	牽引軸
33	升降液壓缸	64	齒輪
34	浸入架	7	剪裁架
35	加熱夾層	71	導引輓
36	加熱器	72	導料槽
4	塑形箱	73	驅動齒輪
41	加熱腔	74	切割架
411	加熱裝置	75	U 型槽
42	拉擠模具	76	切割槽
43	導熱腔	77	切割刀具
44	添加口	78	裁切液壓桿
45	端蓋	80	纖維絲線
46	拉擠入口		
47	拉擠出口		

申請專利範圍

【請求項 1】一種熱塑複合材料棒材生產設備，其特徵在於：包括：

機架，所述機架左端設置有含浸機構，所述含浸機構包括從上往下依次設置的熱塑含浸槽及設置在熱塑含浸槽上方的升降安裝架，所述升降安裝架下方設置有由升降液壓缸驅動升降的浸入架，且浸入架兩端均轉動設置有導紗輥，所述熱塑含浸槽的底板內部設置有加熱夾層，且加熱夾層內設置有加熱器；

機架上於熱塑含浸槽右側設置的用於對接熱塑含浸槽的拉擠機構，所述拉擠機構包括塑形箱，所述塑形箱內部設置有導熱腔，且塑形箱上設置有從左往右橫向貫穿導熱腔的拉擠模具，所述拉擠模具為左端大右端小的圓形通孔；

機架上設置於塑形箱右側的熱壓成型機構，熱壓成型機構包括安裝框，且安裝框內部於棒材通過線路上方及下方分別設置有上熱壓模具和下熱壓模具，所述安裝框的頂板及底板上分別設置有驅動上熱壓模具和下熱壓模具上下位移的擠壓油缸，所述上熱壓模具的底部面板及下熱壓模具的頂部面板上均設置有模具槽。

【請求項 2】根據請求項 1 所述的一種熱塑複合材料棒材生產設備，其特徵在於：所述熱塑含浸槽左端上方轉動設置有展紗輥，所述展紗輥接入由碳紗紗架供給的纖維絲線。

【請求項 3】根據請求項 2 所述的一種熱塑複合材料棒材生產設備，其特徵在於：所述碳紗紗架設置於機架左端且於熱塑含浸槽左側，所述碳紗紗架上設置有不少於一組的紗輪架，且紗輪架上轉動設置有陣列紗輪，並且紗輪兩端設置有與紗輪架貼合的阻尼片。

【請求項 4】根據請求項 1 所述的一種熱塑複合材料棒材生產設備，其特徵在於：所述導熱腔頂部設置有伸出塑形箱外的添加口，且添加口頂部設置有端蓋，所述導熱腔的底板內部設置有加熱腔，所述加熱腔內設置有加熱裝置，所述拉擠模具左端開口延伸至熱塑含浸槽右端上方。

【請求項 5】根據請求項 1 所述的一種熱塑複合材料棒材生產設

備，其特徵在於：還包括牽引機構，所述牽引機構包括機架上位於安裝框右側的安裝架，所述安裝架由前後兩組安裝板組成，且兩組安裝板之間轉動設置有上下排布並且相互貼合的牽引輥，所述牽引輥中部設置有內凹的對棒材進行擠壓傳輸的牽引凹槽。

【請求項 6】根據請求項 5 所述的一種熱塑複合材料棒材生產設備，其特徵在於：所述牽引輥前端的牽引軸上設置有齒輪，且相鄰的上下兩根牽引輥的齒輪相互嚙合，所述安裝框的後側面板上固定設置有與其中一根牽引軸連接的電機。

【請求項 7】根據請求項 1 所述的一種熱塑複合材料棒材生產設備，其特徵在於：所述機架右端的檯面上設置有裁切機構，所述裁切機構包括剪裁架，所述剪裁架的前後兩側面板之間轉動設置有兩組從上往下排布且相互貼合的導引輥，所述導引輥中部設置有導料槽，所述剪裁架右側固定設置有切割架，且切割架上正對導料槽位置設置有 U 型槽，所述切割架中部設置有向上開口的切割槽，所述機架的頂部面板上固定設置有裁切液壓桿，且裁切液壓桿的活塞杆底部固定設置有切割刀具，所述切割刀具位於切割槽正上方。

【請求項 8】根據請求項 1 所述的一種熱塑複合材料棒材生產設備，其特徵在於：還包括使用熱塑複合材料棒材生產設備進行的熱塑複合材料棒材的加工方法，包括如下步驟：

S1、根據需要將碳絲安裝在紗輪上，調整紗輪旋轉時受到的摩擦力；

S2、向熱塑含浸槽內添加熱塑性材料，開啟加熱器對熱塑含浸槽內添加的熱塑性材料進行加熱融化，熱熔溫度控制在 100-500°C 之間；

S3、待熱塑性材料融化後，利用升降液壓缸將由展紗輥導入的碳絲壓入熱塑含浸槽內，使熱塑性材料混合在碳絲內部及表面，後導入到拉擠模具內；

S4、拉擠模具對複合材料進行拉擠塑形成半成品棒材，在半成品棒材拉擠過程中，溫度逐步降低；

S5、拉擠塑形成的半成品棒材通過熱壓成型機構，對拉擠塑形成半成品棒材進行熱壓成型需要的形狀，得到未剪切的成型棒材；

S6、利用牽引機構對未剪切的成型棒材進行牽引，期間，未剪切的成型棒材繼續散熱固化，後導入到裁切機構中進行裁切，得到成品棒材。

圖式

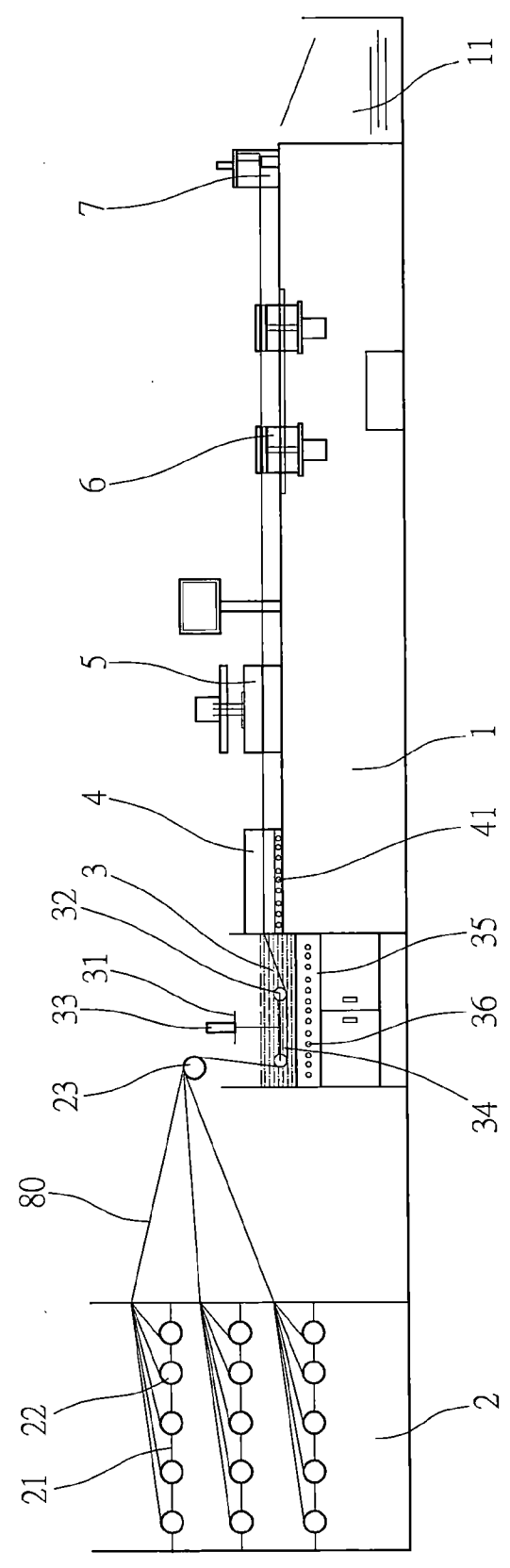


圖 1

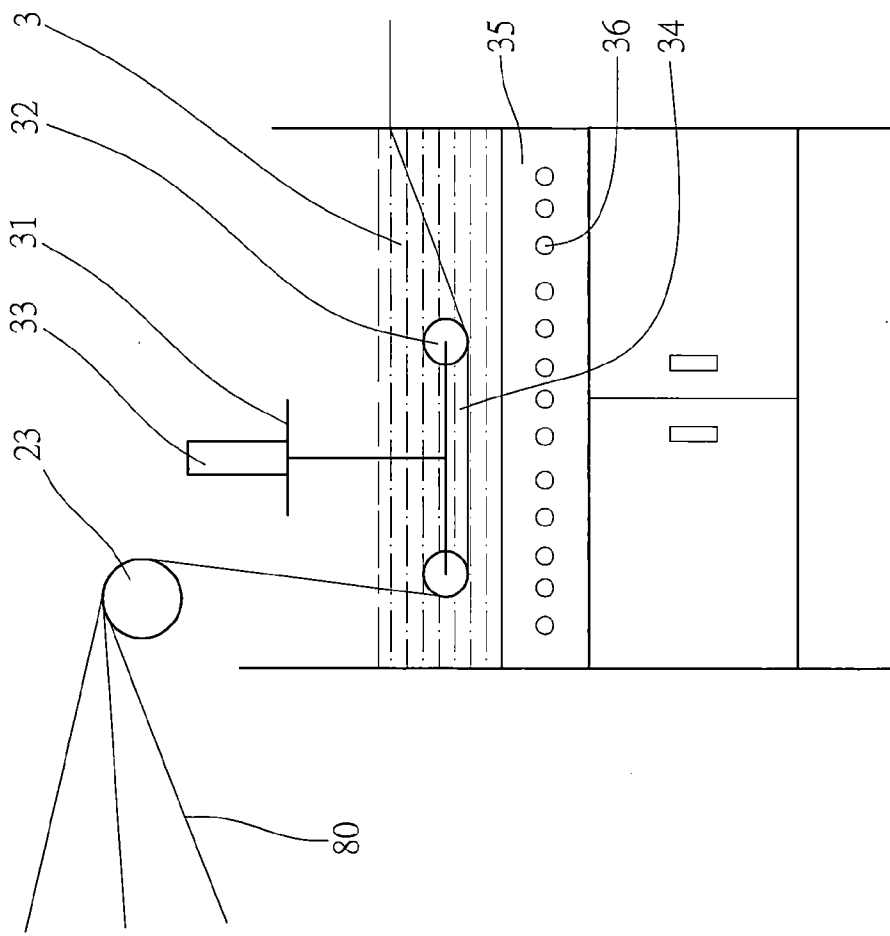


圖 2

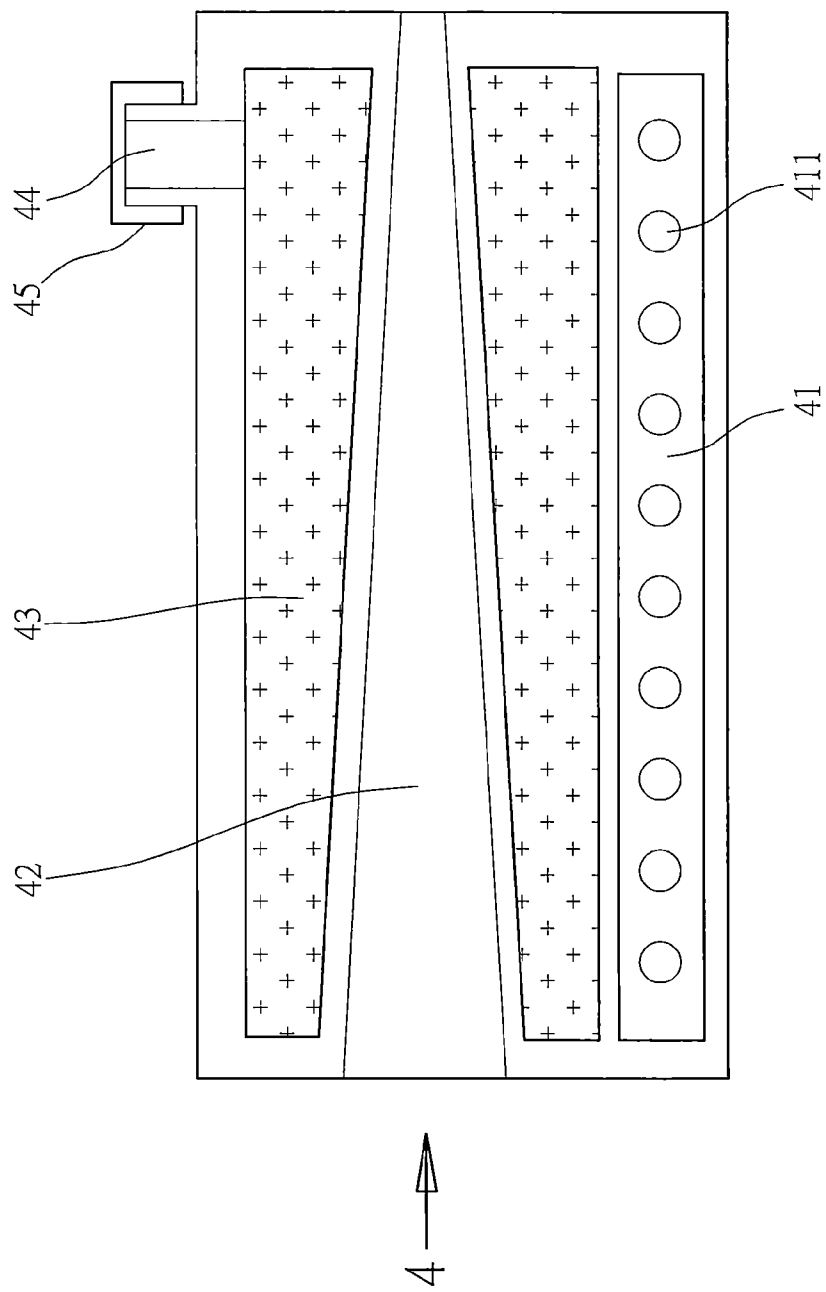


圖 3

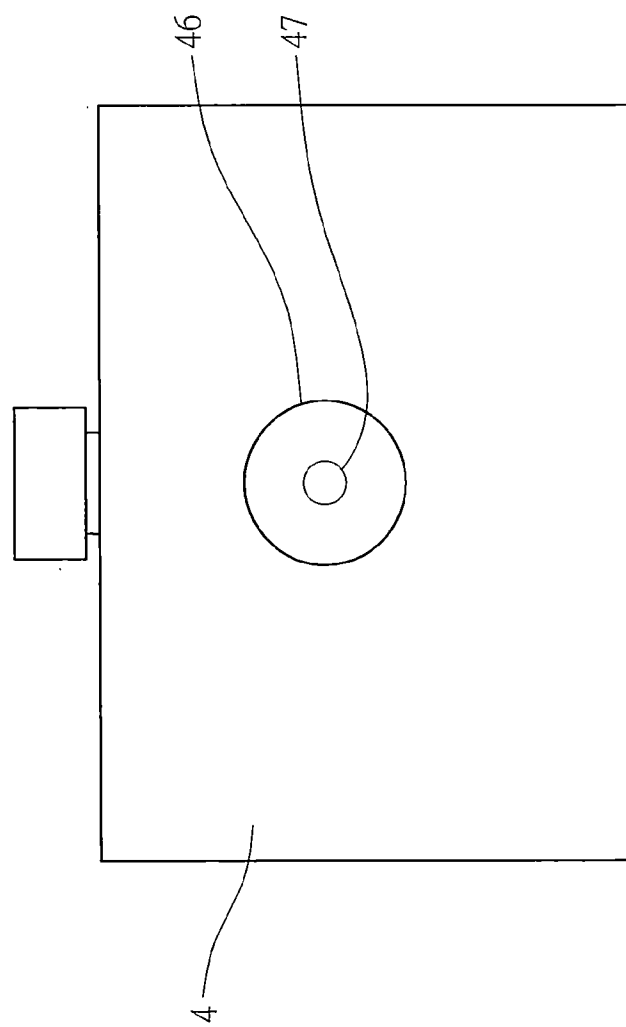


圖4

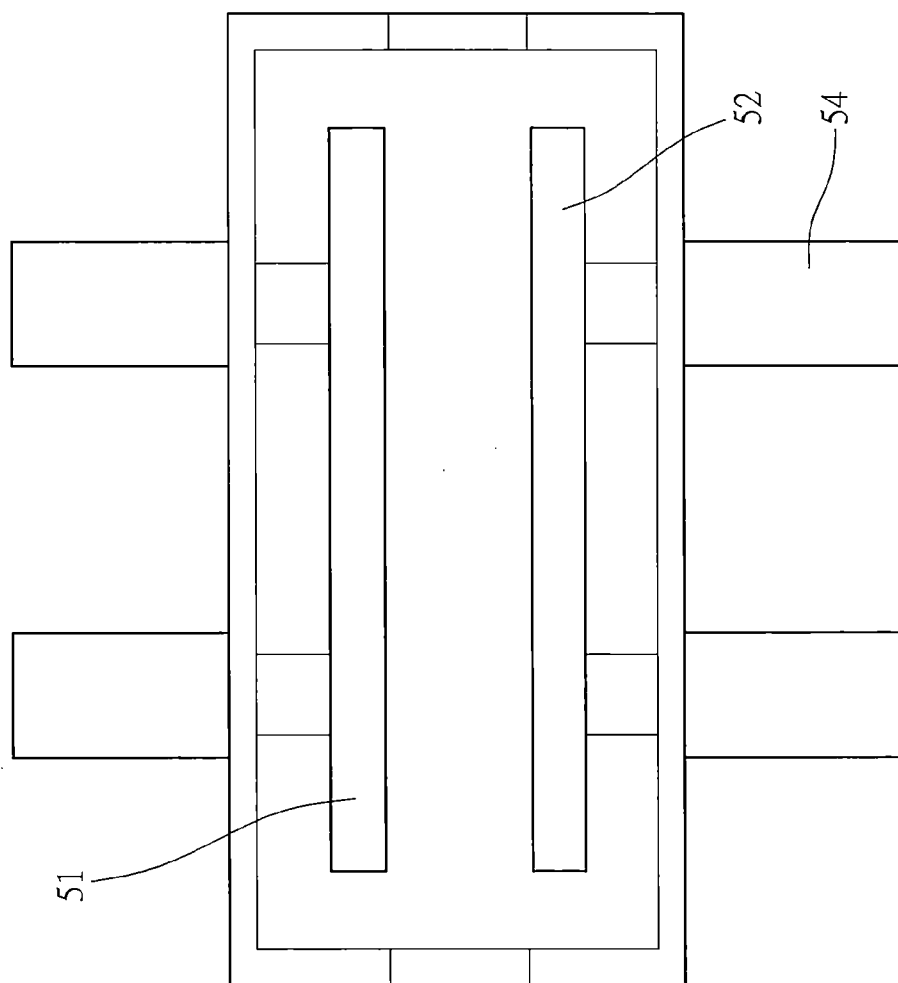


圖 5

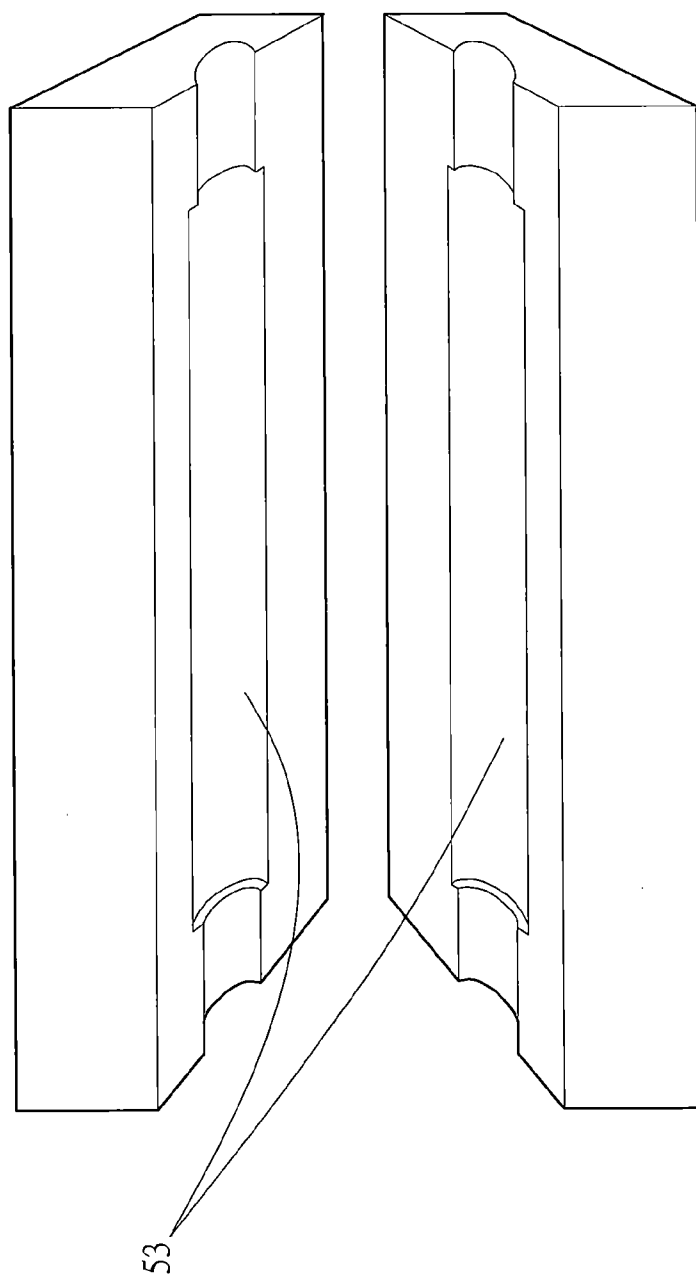


圖6

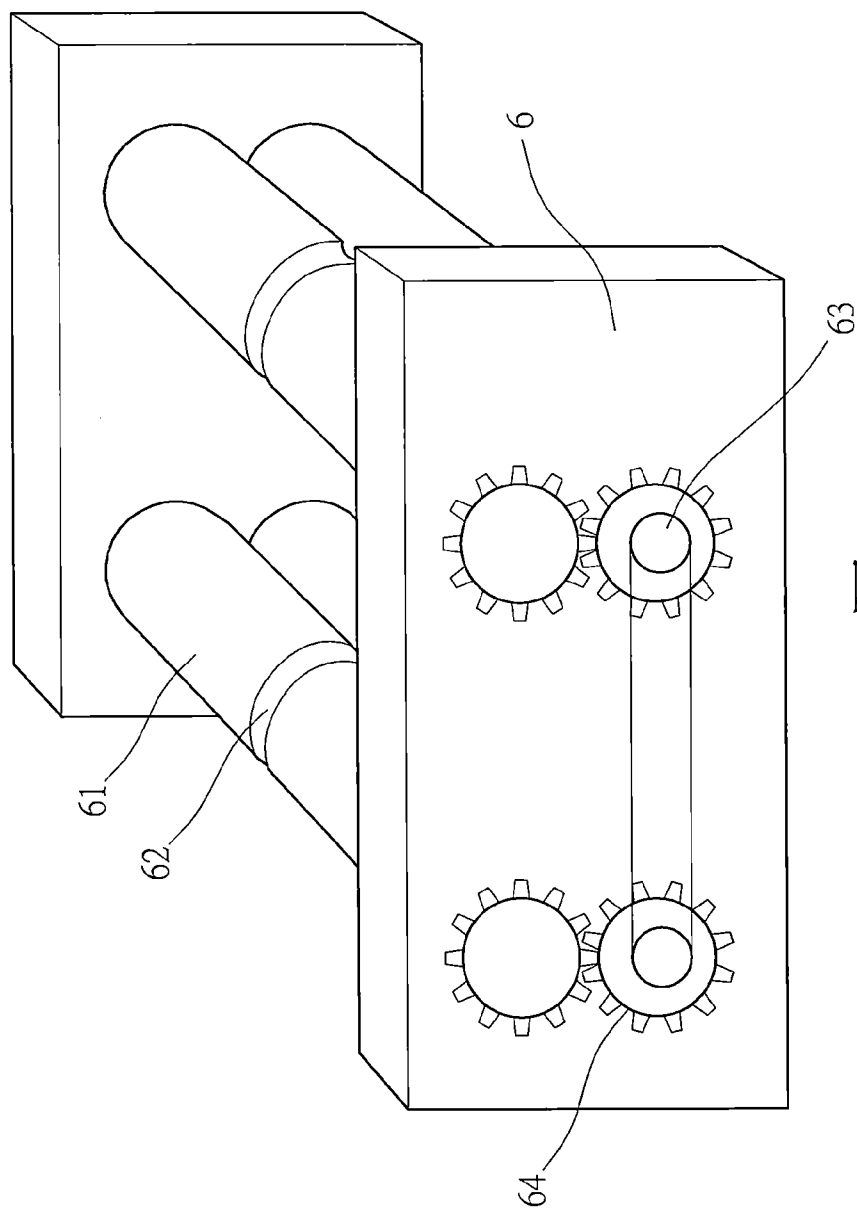


圖 7

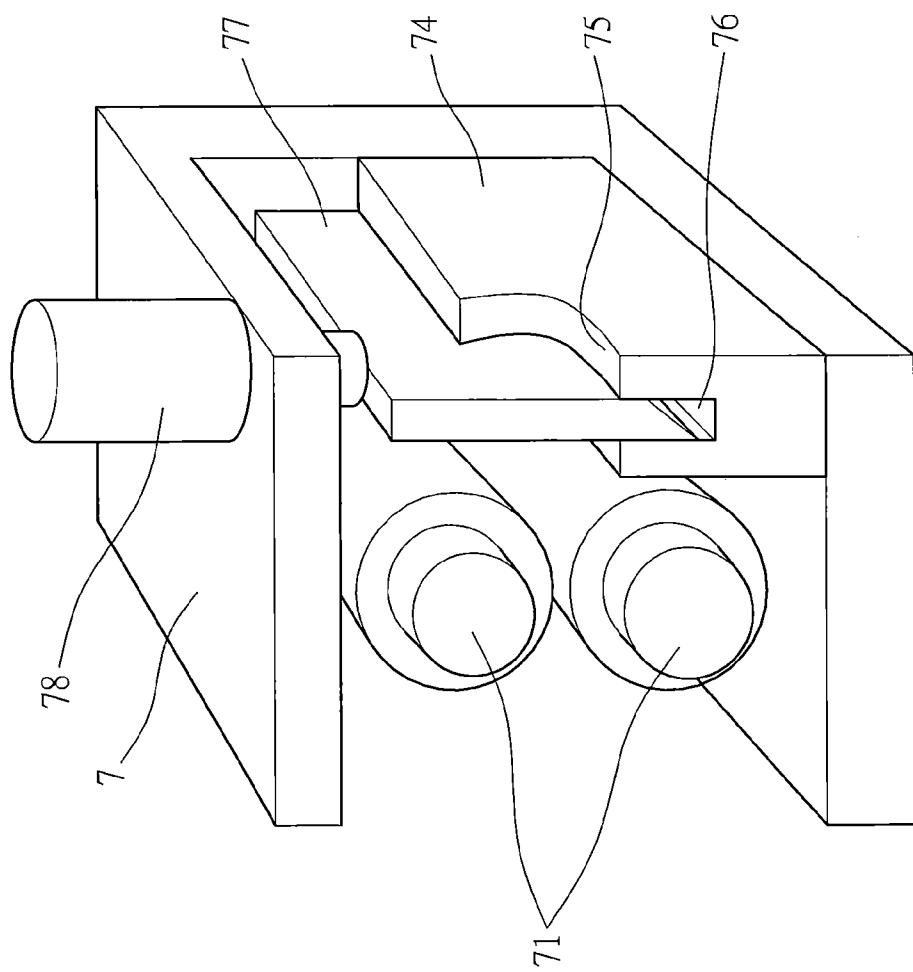


圖 8

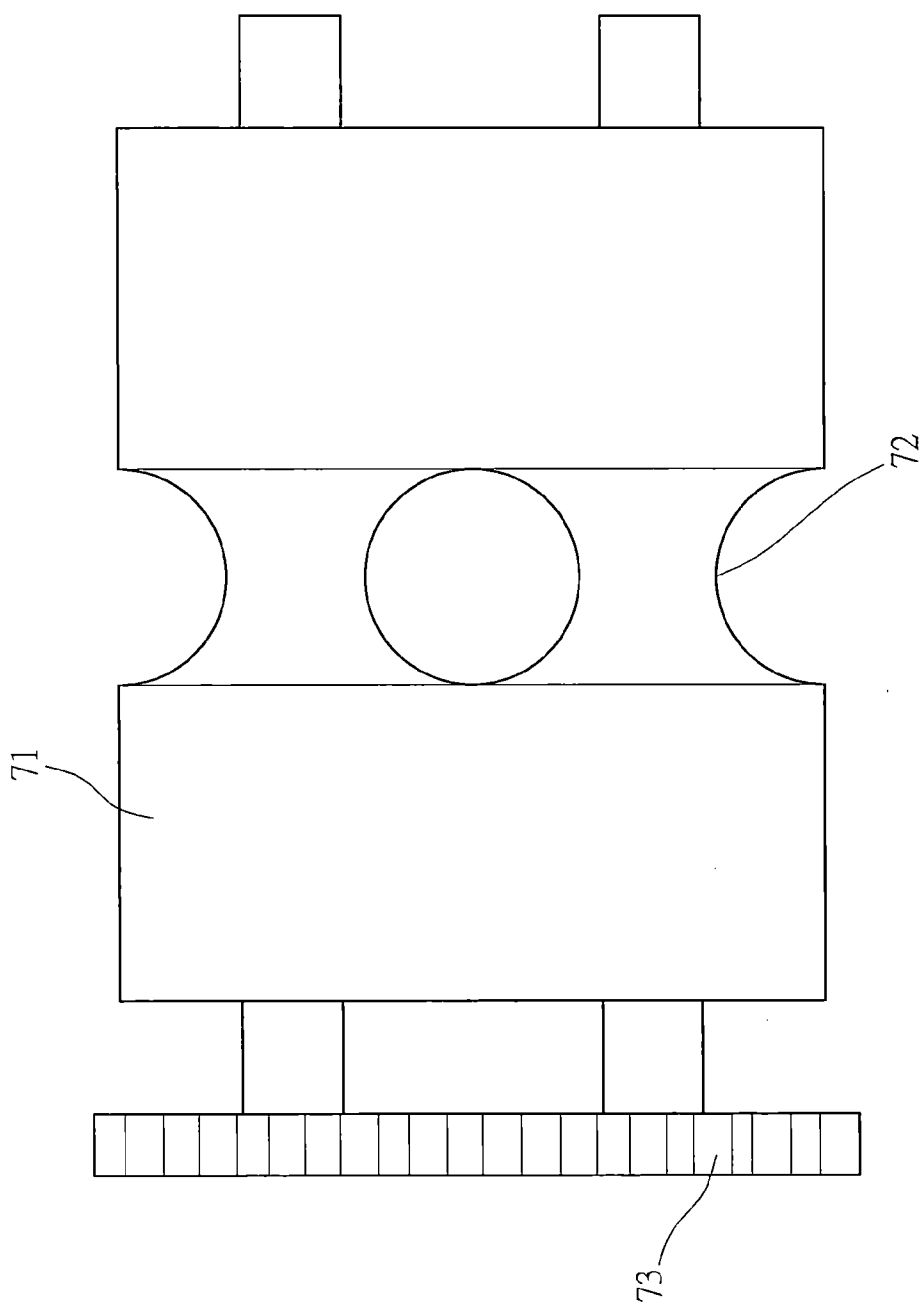


圖 9