



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0042393

(51)^{2020.01} **B29C 37/00; B29C 51/42; B29C 51/30; (13) B**
B29C 51/08; B29C 51/14

(21) 1-2020-05959

(22) 19/10/2020

(30) 10-2020-0031594 13/03/2020 KR

(45) 27/01/2025 442

(43) 27/09/2021 402

(73) NEWYOUNG SYSTEM CO LTD (KR)

2-1 Munhwa 12-gil, Jincheon-eup, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do 27835,
Republic of Korea

(72) YOON, SUNG DUCK (KR); LEE, Moon Jong (KR); KWON, JONG SEOK (KR);
KIM, Youn Kuk (KR); LEE, Bong Coo (KR); PARK, Min Seok (KR); KIM,
KYUNG SIK (KR); YOON, TAE JUN (KR); SON, Joo Hwan (KR).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

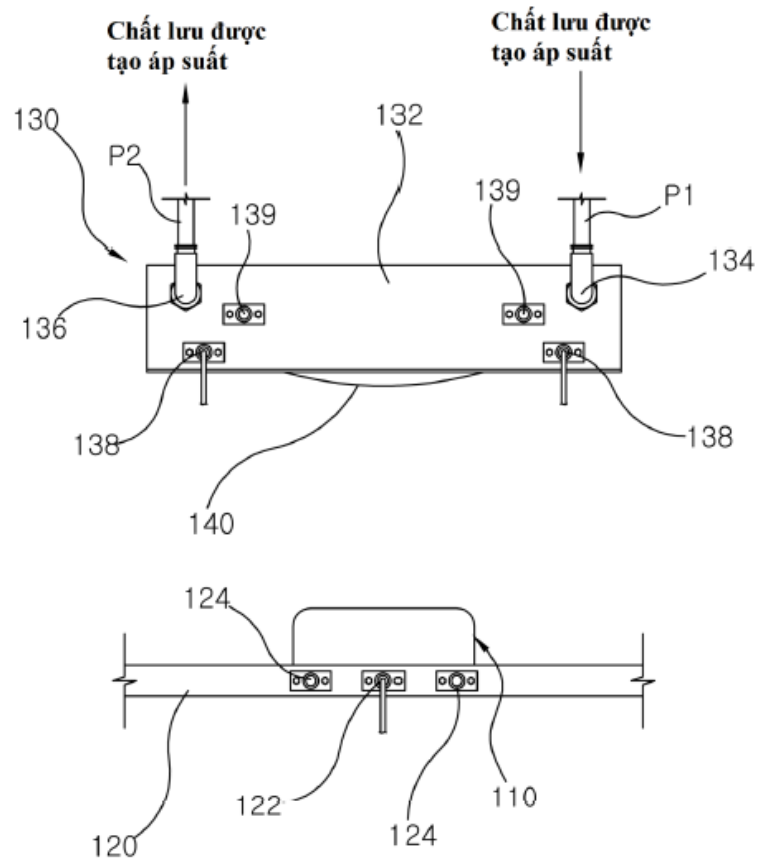
(54) THIẾT BỊ ĐỂ TẠO HÌNH BẢNG NHỰA SỬ DỤNG KHUÔN MỀM DẸO

(21) 1-2020-05959

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo, thiết bị chứa: khuôn dưới mà sản phẩm bán thành phẩm được đặt và sắp thẳng trên đó; và khuôn mềm dẻo có đệm lót được mở rộng bởi chất lưu được tạo áp suất và đi tới tiếp xúc gần với khuôn dưới trong suốt quá trình tạo hình để tạo hình bằng nhựa bằng cách ép toàn bộ sản phẩm bán thành phẩm với lực ép đồng đều.

Fig.1

100



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập tới thiết bị để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo, và cụ thể hơn là, tới thiết bị để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo, vốn có khả năng tạo hình bằng nhựa có hình dạng mong muốn bằng cách đưa khuôn mềm dẻo, vốn được biến dạng và nở vì nhiệt, tới tiếp xúc gần với khuôn dưới mà sản phẩm bán thành phẩm được đặt trên đó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phần này cung cấp thông tin cơ sở, liên quan đến sáng chế, và không nhất thiết phải là tình trạng kỹ thuật của sáng chế.

Nói chung, phương pháp làm biến dạng nhiệt được sử dụng một cách rộng rãi như một phương pháp trong số các phương pháp tạo hình bằng nhựa ở dạng của bản phẳng thành hình dạng mong muốn.

Nghĩa là, bằng nhựa được tạo ra ở dạng của bản phẳng được đặt trên khuôn dưới và sau đó được làm mềm, và bằng nhựa được làm mềm được ép bởi khuôn trên để tạo hình bằng nhựa thành hình dạng mong muốn.

Tuy nhiên, do phương pháp làm biến dạng nhiệt trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế sử dụng xi lanh thủy lực hoặc khí thông thường để ép bằng nhựa đã được làm mềm, nên lực ép được tập trung trên một điểm trên bằng nhựa, ví dụ, tâm của bằng nhựa. Vì lý do này, nên có vấn đề ở chỗ phần trung tâm và gờ của bằng nhựa, vốn được tạo hình hoàn chỉnh, (dưới đây, được đề cập tới như là "sản phẩm được đúc") sẽ có các độ dày khác nhau.

Thêm vào đó, trong phương pháp làm biến dạng nhiệt trong tình trạng kỹ thuật, cả khuôn dưới và khuôn trên cần phải được đặt, để thay đổi hình dạng của sản phẩm được đúc, và kết quả là, có vấn đề ở chỗ các giá thành cần thiết để sản xuất sản phẩm đúc sẽ tăng.

Theo đó, các tác giả sáng chế này đã cố gắng để giải quyết vấn đề của thiết bị đúc

biến dạng nhiệt trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế, và kết quả là, sáng chế này được nộp đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất thiết bị để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo, vốn có khả năng tạo hình bằng nhựa có hình dạng mong muốn bằng cách đưa khuôn mềm dẻo được mở rộng tới tiếp xúc gần với khuôn dưới mà sản phẩm bán thành phẩm được đặt trên đó.

Một khía cạnh của sáng chế này cũng đề xuất thiết bị để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo, vốn có khả năng tạo hình các sản phẩm được đúc có các hình dạng khác nhau chỉ bằng cách thay đổi các khuôn dưới.

Phần này cung cấp tóm tắt chung của phần bộc lộ này và không phải là bộc lộ ngắn gọn của phạm vi bảo hộ đầy đủ của nó hoặc tất cả các dấu hiệu của nó.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo, thiết bị chứa: khuôn dưới được gắn một cách cố định trên phần bên trên của khối gia nhiệt và được tạo cấu hình sao cho sản phẩm bán thành phẩm được đặt và được sắp thẳng trên khuôn dưới; và khuôn mềm dẻo có đệm lót được mở rộng bởi chất lưu được tạo áp suất và đi tới tiếp xúc gần với khuôn dưới trong suốt quá trình tạo hình để tạo hình bằng nhựa bằng cách ép toàn bộ sản phẩm bán thành phẩm với lực ép đồng đều, trong đó khuôn dưới có hình dạng phù hợp với bằng nhựa cần được tạo hình, trong đó khối gia nhiệt chứa: phương tiện gia nhiệt thứ nhất được tạo cấu hình để gia nhiệt khuôn dưới trong 30 đến 90 giây tới 100°C tới 130°C để gia nhiệt sơ bộ cho sản phẩm bán thành phẩm và gia nhiệt khuôn dưới trong 30 đến 300 giây tới 100°C tới 140°C để tạo hình sản phẩm bán thành phẩm; và phương tiện làm mát thứ nhất được tạo cấu hình để làm mát khuôn dưới trong 30 tới 180 giây tới 60°C tới 80°C khi bằng nhựa được tạo hình hoàn toàn, trong đó khuôn mềm dẻo chứa: buồng được tạo cấu hình để tạo ra áp suất sao cho đệm lót được mở rộng hoặc co lại; và phương tiện nâng được tạo cấu hình để di chuyển đệm lót và buồng lên trên hoặc xuống dưới, trong đó buồng có hình dạng vỏ có ở trong đó phần rỗng và có phía thấp hơn được mở, được đóng bởi

đệm lót, trong đó buồng có đầu vào mà chất lưu được tạo áp suất được đưa vào qua đó, và đầu ra mà chất lưu được tạo áp suất đã được đưa vào được xả qua đó, và trong đó buồng chứa: phương tiện gia nhiệt thứ hai được tạo cấu hình để gia nhiệt đệm lót trong 30 đến 90 giây tới 200°C tới 250°C để gia nhiệt sơ bộ sản phẩm bán thành phẩm và gia nhiệt đệm lót trong 30 đến 300 giây tới 180°C tới 230°C để tạo hình sản phẩm bán thành phẩm; và phương tiện làm mát thứ hai được tạo cấu hình để làm mát đệm lót trong 30 đến 180 giây tới 60°C tới 80°C khi băng nhựa được tạo hình hoàn chỉnh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu, ưu điểm nêu trên và các khía cạnh, dấu hiệu, ưu điểm khác của sáng chế sẽ được làm rõ hơn trong phần mô tả chi tiết sau đây, dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình minh họa sơ lược thiết bị để tạo hình băng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế này; và

Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5 là các hình minh họa các trạng thái trong đó thiết bị để tạo hình băng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế này được sử dụng, và minh họa các trạng thái trong đó bề mặt được làm cong được tạo thành tại gờ của băng nhựa ở dạng của bản phẳng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế này hiện sẽ được mô tả chi tiết với tham khảo tới các hình vẽ kèm theo.

Dưới đây, các phương án thực hiện làm ví dụ của thiết bị để tạo hình băng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế này sẽ được mô tả ở dưới với tham khảo tới các hình vẽ.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng tinh thần kỹ thuật thực chất của sáng chế không bị giới hạn ở phương án thực hiện làm ví dụ sau đây, và phương án thực hiện làm ví dụ sau đây có thể được thay thế hoặc thay đổi một cách dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng dựa trên tinh thần kỹ thuật thực chất của sáng chế.

Ngoài ra, các thuật ngữ được sử dụng ở đây được chọn để thuận tiện cho việc mô

tả và nên được hiểu một cách thích hợp với ý nghĩa là để phù hợp với tinh thần kỹ thuật của sáng chế mà không bị giới hạn ở ý nghĩa theo từ điển, khi nhận biết tinh thần kỹ thuật thực chất của sáng chế.

Thiết bị 100 để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế này làm mềm sản phẩm bán thành phẩm O (xem Fig.2), vốn là đối tượng cần được tạo hình, và sau đó áp dụng lực vào sản phẩm bán thành phẩm O, nhờ đó tạo hình bằng nhựa C (xem Fig.5) có hình dạng mong muốn.

Trong trường hợp này, sản phẩm bán thành phẩm O được cắt và được tạo ra trong dạng bản phẳng phù hợp với tiêu chuẩn của chúng, và sản phẩm bán thành phẩm O có thể được tạo thành từ vật liệu đơn hoặc nhiều vật liệu khác nhau để tạo thành nhiều lớp.

Thêm vào đó, lớp phủ có độ cứng cao có thể còn được tạo thành trên bề mặt của sản phẩm bán thành phẩm O.

Hơn nữa, bằng nhựa C, vốn được tạo hình hoàn chỉnh, có thể được sử dụng cho vật liệu bên ngoài của thiết bị thông minh, vật liệu bên ngoài của thiết bị đeo được, vật liệu bên ngoài của đồ gia dụng, bộ phận chứa mỹ phẩm, hoặc dạng tương tự.

Các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.5, trong số các hình vẽ kèm theo, là các hình vẽ minh họa thiết bị để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế này. Thiết bị 100 để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế này chứa khuôn dưới 110 mà sản phẩm bán thành phẩm O được đặt và được sắp thẳng trên đó, và khuôn mềm dẻo 130 được tạo cấu hình để ép sản phẩm bán thành phẩm O được sắp thẳng trên khuôn dưới 110.

Đầu tiên, khuôn dưới 110 cho phép sản phẩm bán thành phẩm O được tạo hình thành bằng nhựa C bằng cách đang được ép vào khuôn mềm dẻo 130.

Về phía này, khuôn dưới 110 có hình gần như khối, phù hợp với bằng nhựa C cần được tạo hình.

Nghĩa là, khuôn dưới 110 có thể có các hình dạng khác nhau phù hợp với bằng nhựa C cần được tạo hình.

Do đó, khuôn dưới 110 được đặt khi bằng nhựa C cần được tạo hình được thay

đôi.

Trong khi đó, như được minh họa, khuôn dưới 110 được gắn một cách cố định trên phần bên trên của khối gia nhiệt 120 được gắn một cách cố định trên khung (không được minh họa).

Khối gia nhiệt 120 nâng nhiệt độ của khuôn dưới 110, vốn ở trạng thái nhiệt độ phòng, tới nhiệt độ được xác định trước để làm mềm sản phẩm bán thành phẩm O. Thêm vào đó, khối gia nhiệt 120 nhanh chóng làm mát khuôn dưới 110 tới nhiệt độ được xác định trước sao cho băng nhựa C duy trì hình dạng của chúng khi băng nhựa C được tạo hình hoàn chỉnh.

Về phía này, như được minh họa, khối gia nhiệt 120 được trang bị với phương tiện gia nhiệt thứ nhất 122 và phương tiện làm mát thứ nhất 124.

Trong trường hợp này, do phương tiện gia nhiệt thứ nhất 122 và phương tiện làm mát thứ nhất 124 là dựa trên các kỹ thuật đã biết rõ, nên phần mô tả chi tiết của chúng sẽ được bỏ qua.

Ví dụ, phương tiện gia nhiệt thứ nhất 122 có thể biến đổi năng lượng điện thành năng lượng nhiệt để gia nhiệt khuôn dưới 110, và phương tiện làm mát thứ nhất 124 có thể luân chuyển chất làm mát vào trong khối gia nhiệt 120 để làm mát khuôn dưới 110.

Hơn nữa, sáng chế này không bị hạn chế một cách cụ thể vào các cấu hình của phương tiện gia nhiệt thứ nhất 122 và phương tiện làm mát thứ nhất 124 và quan hệ kết nối với khối gia nhiệt 120.

Nghĩa là, phương tiện gia nhiệt thứ nhất 122 và phương tiện làm mát thứ hai 124 có thể có cấu hình bất kỳ và quan hệ kết nối bất kỳ với khối gia nhiệt 120 miễn là phương tiện gia nhiệt thứ nhất 122 có thể gia nhiệt khuôn dưới 110 để làm mềm sản phẩm bán thành phẩm O và phương tiện làm mát thứ hai 124 có thể nhanh chóng làm mát khuôn dưới 110 sao cho băng nhựa C có thể duy trì hình dạng của chúng.

Hơn nữa, sản phẩm bán thành phẩm O có thể được đặt và được sắp thẳng trên khuôn dưới 110 bởi phương tiện nạp được tạo ra tách biệt (không được minh họa), ví dụ, bộ phận nạp vận chuyển hoặc robot có nhiều mức độ tự do, có thiết bị hút chân

không thông thường.

Tất nhiên, sản phẩm bán thành phẩm O có thể được đặt và được sắp thẳng trên khuôn dưới 110 một cách thủ công bởi người vận hành.

Khuôn mềm dẻo 130 có thể đi tới tiếp xúc gần với khuôn dưới 110 để tạo hình bằng nhựa C và tạo ra lực ép đồng đều cho toàn bộ sản phẩm bán thành phẩm O khi khuôn mềm dẻo 130 có thể đi tới tiếp xúc gần với khuôn dưới 110.

Về phía này, khuôn mềm dẻo 130 chứa đệm lót 140 có tính đàn hồi, và buồng 132 được tạo cấu hình để tạo ra áp suất sao cho đệm lót 140 có thể được mở rộng hoặc co lại.

Như được minh họa, buồng 132 có hình dạng vỏ vồn có phần rộng ở trong đó và được mở tại phía thấp hơn của chúng.

Hơn nữa, đầu vào 134 và đầu ra 136 được tạo thành tại một phía của buồng 132, đầu vào 134 cho phép áp suất, nghĩa là, chất lưu được tạo áp suất để mở rộng hoặc co đệm lót 140, được đưa vào buồng 132, và đầu ra 136 cho phép chất lưu được tạo áp suất đã được đưa vào buồng 132 được xả.

Người bất kỳ có thể thấy, đường đầu vào chất lưu được tạo áp suất P1 để đưa chất lưu được tạo áp suất và đường đầu ra chất lưu được tạo áp suất P2 để xả chất lưu được tạo áp suất được kết nối tới đầu vào 134 và đầu ra 136, theo cách tương ứng. Trong trường hợp này, chất lưu được tạo áp suất có thể là không khí có áp suất cao, thường là khí trơ, hoặc dạng tương tự.

Trong trường hợp này, do việc đưa vào của chất lưu được tạo áp suất qua đầu vào 134 và việc xả của chất lưu được tạo áp suất qua đầu ra 136 là dựa trên các kỹ thuật đã biết rõ, nên phần mô tả chi tiết của nó sẽ được bỏ qua.

Thêm vào đó, các van (không được minh họa) hoặc dạng tương tự có thể được gắn trên đường đầu vào chất lưu được tạo áp suất P1 và đường đầu ra chất lưu được tạo áp suất P2, và các van ngăn cản chất lưu được tạo áp suất được đưa vào buồng 132 khỏi chảy ngược qua đầu vào 134 hoặc khỏi bị xả tới đầu ra 136 khi đệm lót 140 được mở rộng hoặc đệm lót được mở rộng 140 đi tới tiếp xúc gần với khuôn dưới 110.

Hơn nữa, một hoặc nhiều phương tiện gia nhiệt thứ hai 138 và một hoặc nhiều phương tiện làm mát thứ hai 139 được gắn tại một phía của buồng 132 để không can thiệp với đầu vào 134 và đầu ra 136, nghĩa là, với việc đưa vào và xả ra của chất lưu được tạo áp suất.

Trong trường hợp này, do phương tiện gia nhiệt thứ hai 138 và phương tiện làm mát thứ hai 139 là dựa trên các kỹ thuật đã được biết rõ, nên phần mô tả chi tiết của nó sẽ được bỏ qua.

Ví dụ, phương tiện gia nhiệt thứ hai 138 có thể biến đổi năng lượng điện thành năng lượng nhiệt để gia nhiệt phần bên trong của buồng 132 và đệm lót 140 tới nhiệt độ được định trước, và phương tiện làm mát thứ hai 139 có thể luân chuyển chất làm mát vào trong buồng 132 để nhanh chóng làm mát buồng 132 và đệm lót 140 tới nhiệt độ được xác định trước.

Hơn nữa, sáng chế này không bị hạn chế một cách cụ thể vào các cấu hình của phương tiện gia nhiệt thứ hai 138 và phương tiện làm mát thứ hai 139 và quan hệ kết nối với buồng 132.

Nghĩa là, phương tiện gia nhiệt thứ hai 138 và phương tiện làm mát thứ hai 139 có thể có cấu hình bất kỳ và quan hệ kết nối bất kỳ với buồng 132 miễn là phương tiện gia nhiệt thứ hai 138 có thể gia nhiệt phần ở bên trong của buồng 132 và đệm lót 140 để làm mềm sản phẩm bán thành phẩm O, khi đệm lót được mở rộng 140 đi tới tiếp xúc gần với khuôn dưới 110, và phương tiện làm mát thứ hai 139 có thể nhanh chóng làm mát phần ở bên trong của buồng 132 và đệm lót 140 sao cho băng nhựa C có thể duy trì hình dáng của nó.

Trong khi đó, đệm lót 140 ép một cách đàn hồi sản phẩm bán thành phẩm O khi đệm lót 140 đi tới tiếp xúc gần với khuôn dưới 110 trong trạng thái mà trong đó đệm lót 140 được mở rộng.

Như được minh họa, đệm lót 140 được gắn tại phía thấp hơn của buồng 132 để đóng phía thấp hơn được mở của buồng 132.

Đệm lót 140, vốn được gắn như được mô tả ở trên, được mở rộng ra phía ngoài

từ phía thấp hơn của buồng 132 khi áp suất bên trong của buồng 132 được tăng bởi chất lưu được tạo áp suất được đưa vào buồng 132. Đệm lót 140 bị co lại khi áp suất được giảm khi chất lưu được tạo áp suất đã được đưa vào buồng 132 được xả.

Cụ thể là, đệm lót 140 được làm từ silicon thông thường hoặc dạng tương tự có thể chịu được nhiệt độ cao mà không làm xước bảng nhựa C cần được tạo hình khi đệm lót 140 đi tới tiếp xúc gần với khuôn dưới 110.

Đệm lót 140 được tạo hình như được mô tả ở trên ép sản phẩm bán thành phẩm O bằng cách đi tới tiếp xúc gần với khuôn dưới 110 trong trạng thái mà trong đó đệm lót 140 được mở rộng. Trong trường hợp này, do đệm lót 140 được mở rộng bằng cách nhận áp suất tổng thể đồng đều, nên đệm lót có thể tạo ra lực ép đồng đều tới sản phẩm bán thành phẩm O.

Trong khi đó, khuôn mềm dẻo 130 có thể còn chứa phương tiện nâng (không được minh họa) được tạo cấu hình để hạ thấp đệm lót 140 và buồng 132 về phía khuôn dưới 110 sao cho đệm lót 140 đi tới tiếp xúc với khuôn dưới 110 để ép sản phẩm bán thành phẩm O, và sau đó quay lại đệm lót 140 và buồng 132. Phương tiện nâng có thể là xi lanh thủy lực hoặc khí thông thường được cố định vào khung (không được minh họa).

Hơn nữa, phương tiện nâng có thể được bố trí tại phía trên của buồng 132 để không can thiệp với đệm lót 140, phương tiện gia nhiệt thứ hai 138, phương tiện làm mát thứ hai 139, và việc đưa vào hoặc xả ra của chất lưu được tạo áp suất. Do quan hệ kết nối giữa buồng 132 và phương tiện nâng, vốn được tạo cấu hình bởi xi lanh thủy lực hoặc khí, là dựa trên các kỹ thuật đã được biết rõ, nên phần mô tả chi tiết của nó sẽ được bỏ qua.

Dưới đây, trạng thái sử dụng của thiết bị 100 để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế này, vốn được tạo hình như được mô tả ở trên, sẽ được mô tả một cách ngắn gọn.

Sản phẩm bán thành phẩm O được đặt và được sắp thẳng trên khuôn dưới 110 để tạo hình bằng nhựa C phù hợp với khuôn dưới 110 từ sản phẩm bán thành phẩm O bằng cách sử dụng thiết bị 100 để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế

này.

Hơn nữa, sau khi đệm lót 140 được mở rộng bằng cách đưa chất lưu được tạo áp suất vào trong buồng 132 của khuôn mềm dẻo 130, phương tiện nâng vận hành để đưa đệm lót được mở rộng 140 tới tiếp xúc gần với sản phẩm bán thành phẩm O đã được sắp thẳng trên khuôn dưới 110.

Khi đệm lót được mở rộng 140 là ở trong tiếp xúc với sản phẩm bán thành phẩm O, phương tiện gia nhiệt thứ nhất và thứ hai 122 và 138 vận hành đầu tiên để gia nhiệt sơ bộ sản phẩm bán thành phẩm O.

Quy trình gia nhiệt được thực hiện trong 30 tới 90 giây. Để gia nhiệt sơ bộ sản phẩm bán thành phẩm O, phương tiện gia nhiệt thứ nhất 122 gia nhiệt khuôn dưới 110 tới 110°C tới 130°C, và phương tiện gia nhiệt thứ hai 138 gia nhiệt đệm lót 140 tới 200°C tới 250°C.

Khi việc gia nhiệt của sản phẩm bán thành phẩm O được hoàn thành, sản phẩm bán thành phẩm O được ép để tạo hình bằng nhựa C.

Quy trình tạo hình được thực hiện trong 30 tới 300 giây. Trong suốt quy trình tạo hình, phương tiện gia nhiệt thứ nhất 122 duy trì khuôn dưới 110 tại nhiệt độ từ 100°C tới 140°C, và phương tiện gia nhiệt thứ hai 138 duy trì đệm lót 140 tại 180°C tới 230°C.

Hơn nữa, phương tiện nâng của khuôn mềm dẻo 130 hạ thấp buồng 132 và đệm lót được mở rộng 140 tại tốc độ từ 0,2 tới 1,0 mm/giây về phía khuôn dưới 110. Trong trường hợp này, đệm lót được mở rộng 140 ép sản phẩm bán thành phẩm được gia nhiệt sơ bộ O với áp suất từ 5 tới 50 kPa, nhờ đó tạo hình bằng nhựa C từ sản phẩm bán thành phẩm O.

Trong khi đó, khi quy trình tạo hình nêu trên được hoàn thiện, phương tiện làm mát thứ nhất và thứ hai 124 và 139 vận hành trong trạng thái mà trong đó các việc vận hành phương tiện gia nhiệt thứ nhất và thứ hai 122 và 138 được dừng, nhờ đó làm mát bằng nhựa được tạo hình hoàn chỉnh C.

Trong trường hợp này, quy trình làm mát được thực hiện trong 30 tới 180 giây. Trong suốt quy trình này, phương tiện làm mát thứ nhất 124 làm mát khuôn dưới 110

tới 60°C tới 80°C, và phương tiện làm mát thứ hai 139 cũng làm mát đệm lót 140 tới 60°C tới 80°C.

Hơn nữa, khi khuôn dưới 110 và đệm lót 140 được làm mát như được mô tả ở trên, bảng nhựa C được tách khỏi khuôn dưới 110.

Trong trường hợp này, tác nhân giải phóng hoặc dạng tương tự có thể được áp dụng lên trên khuôn dưới 110 và đệm lót 140 để dễ dàng tách bảng nhựa đã được tạo hình hoàn chỉnh C.

Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5 minh họa bảng nhựa C được tạo thành từ sản phẩm bán thành phẩm O để cũng có bề mặt được làm cong tại gờ của chúng, nhưng có thể thấy bởi bất kỳ ai rằng hình dạng của bảng nhựa được tạo hình C không bị hạn chế bởi hình được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5.

Nghĩa là, thiết bị 100 để tạo hình bảng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế này có thể tạo hình các bảng nhựa C có các hình dạng khác nhau chỉ bằng cách thay đổi các khuôn dưới 110.

Thiết bị 100 để tạo hình bảng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế này, vốn được tạo cấu hình như được mô tả ở trên, có thể làm biến dạng nhiệt sản phẩm bán thành phẩm O để tạo hình bảng nhựa C bằng cách đưa đệm lót được mở rộng 140 tới tiếp xúc gần với khuôn dưới 110 mà sản phẩm bán thành phẩm O được đặt trên đó, nhờ đó ép toàn bộ sản phẩm bán thành phẩm O với lực ép đồng đều và do đó thu được bảng nhựa C có độ dày không đổi.

Thêm vào đó, theo thiết bị 100 để tạo hình bảng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo theo sáng chế này, chỉ các khuôn dưới 110 có thể được thay đổi để tạo hình các bảng nhựa C có các hình dạng khác nhau, và kết quả là, có thể làm giảm sự bất tiện gây ra bởi việc thay của các khuôn và làm giảm các giá thành cần thiết để sản xuất bảng nhựa C và các khuôn.

Như chỉ ra ở trên, theo các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế này, sản phẩm bán thành phẩm có thể được biến dạng nhiệt để tạo hình bảng nhựa bằng cách đưa đệm lót được mở rộng tới tiếp xúc gần với khuôn dưới mà sản phẩm bán thành

phẩm được đặt trên đó, nhờ đó ép toàn bộ sản phẩm bán thành phẩm với lực ép đồng đều và do đó thu được bảng nhựa có độ dày không đổi.

Thêm vào đó, theo sáng chế này, chỉ các khuôn dưới có thể được thay đổi để tạo hình các bảng nhựa có các hình dạng khác nhau, và kết quả là, có thể làm giảm sự bất tiện gây ra bởi việc thay của các khuôn và làm giảm các giá thành cần thiết để sản xuất bảng nhựa và các khuôn.

Mặc dù sáng chế đã được thể hiện và mô tả kết hợp với các phương án thực hiện làm ví dụ, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng sẽ hiểu rằng các sự cải biến và thay đổi có thể được thực hiện nằm trong tinh thần và phạm vi của sáng chế được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị để tạo hình bằng nhựa sử dụng khuôn mềm dẻo, thiết bị bao gồm:

khuôn dưới được gắn một cách cố định trên phần bên trên của khối gia nhiệt và được tạo cấu hình sao cho sản phẩm bán thành phẩm được đặt và được sắp thẳng trên khuôn dưới; và

khuôn mềm dẻo có đệm lót được mở rộng bởi chất lưu được tạo áp suất và đi tới tiếp xúc gần với khuôn dưới trong suốt quá trình tạo hình để tạo hình bằng nhựa bằng cách ép toàn bộ sản phẩm bán thành phẩm với lực ép đồng đều,

trong đó khuôn dưới có hình dạng phù hợp với bằng nhựa cần được tạo hình,

trong đó khối gia nhiệt bao gồm:

phương tiện gia nhiệt thứ nhất được tạo cấu hình để gia nhiệt khuôn dưới trong 30 đến 90 giây tới 100°C tới 130°C để gia nhiệt sơ bộ sản phẩm bán thành phẩm và gia nhiệt khuôn dưới trong 30 đến 300 giây tới 100°C tới 140°C để tạo hình sản phẩm bán thành phẩm; và

phương tiện làm mát thứ nhất được tạo cấu hình để làm mát khuôn dưới trong 30 đến 180 giây tới 60°C tới 80°C khi bằng nhựa được tạo hình toàn chỉnh,

trong đó khuôn mềm dẻo bao gồm:

buồng được tạo cấu hình để tạo ra áp suất sao cho đệm lót được mở rộng hoặc co lại; và

phương tiện nâng được tạo cấu hình để di chuyển đệm lót và buồng lên phía trên hoặc xuống phía dưới,

trong đó buồng có hình dạng vỏ chứa, có ở trong đó là phần rỗng, và có phía thấp hơn được mở, được đóng bởi phần đệm lót,

trong đó buồng có đầu vào mà chất lưu được tạo áp suất được đưa vào qua đó, và đầu ra mà chất lưu được tạo áp suất đã được đưa vào, được xả qua đó, và

trong đó buồng bao gồm:

phương tiện gia nhiệt thứ hai được tạo cấu hình để gia nhiệt đệm lót trong 30

đến 90 giây tới 200°C tới 250°C để gia nhiệt sơ bộ sản phẩm bán thành phẩm và gia nhiệt đệm lót trong 30 đến 300 giây tới 180°C tới 230°C để tạo hình sản phẩm bán thành phẩm; và

phương tiện làm mát thứ hai được tạo cấu hình để làm mát đệm lót trong 30 đến 180 giây tới 60°C tới 80°C khi băng nhựa được tạo hình hoàn chỉnh.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đệm lót được mở rộng ra phía ngoài từ phía thấp hơn của buồng khi áp suất bên trong của buồng được tăng bởi chất lưu được tạo áp suất được đưa vào buồng, và đệm lót bị co lại khi áp suất được giảm khi chất lưu được tạo áp suất đã được đưa vào buồng được xả.

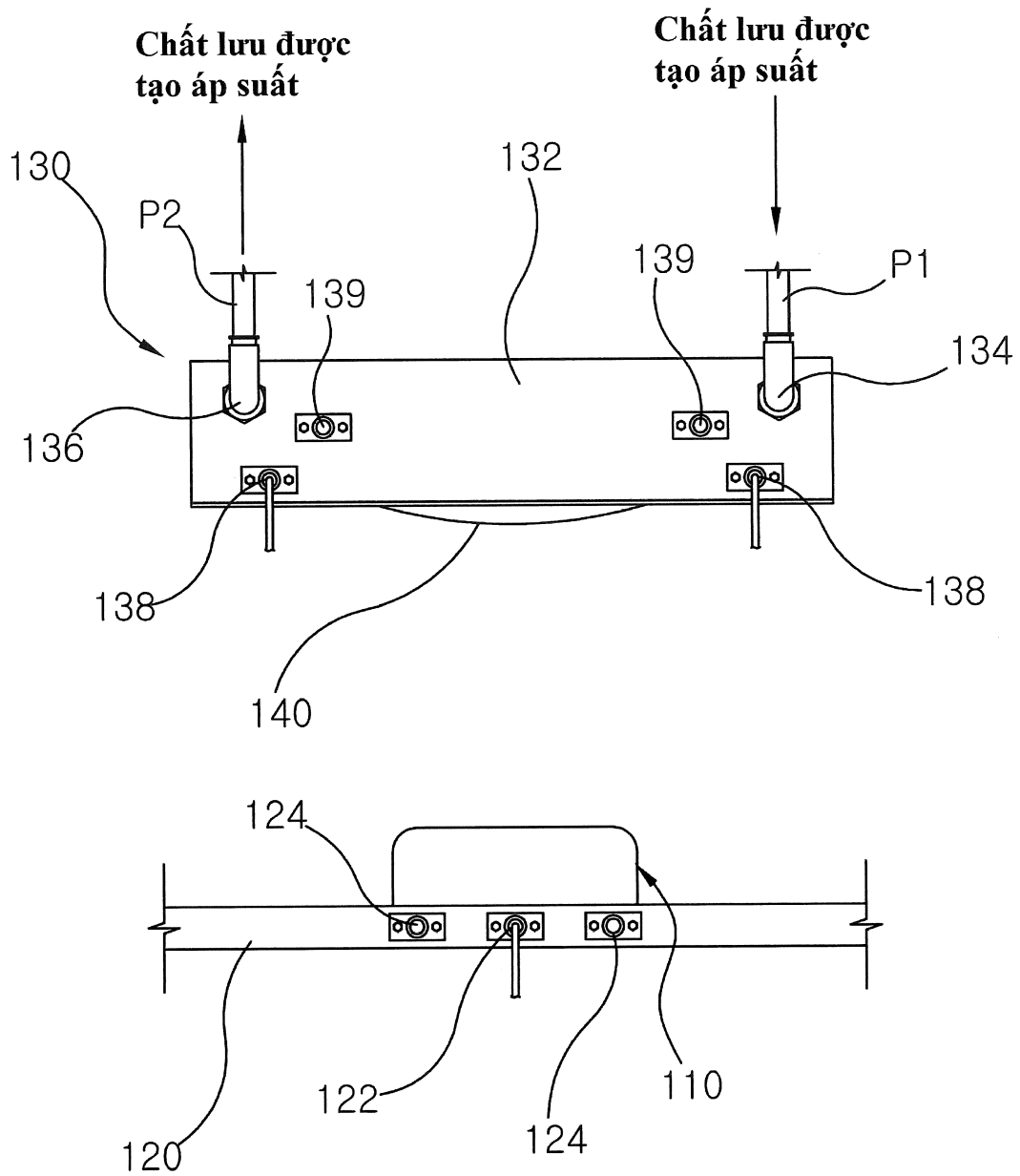
3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đệm lót được làm từ silicon.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó sản phẩm bán thành phẩm được cắt và được tạo ra ở hình dạng bản phẳng phù hợp với tiêu chuẩn của nó, và sản phẩm bán thành phẩm được làm từ vật liệu đơn hoặc nhiều vật liệu khác nhau để tạo thành nhiều lớp.

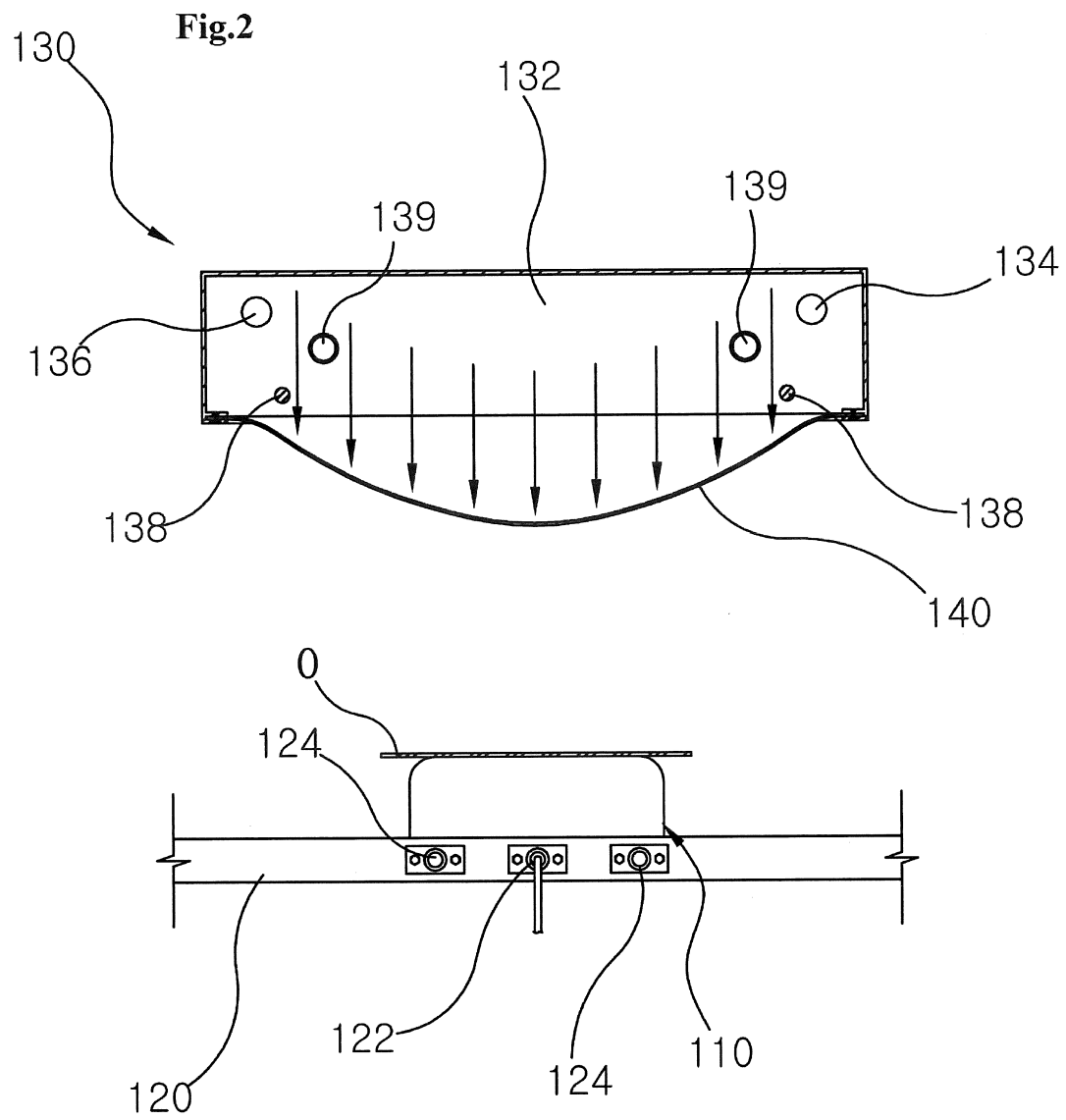
5. Thiết bị theo điểm 4, trong đó lớp phủ có độ cứng cao còn được tạo thành trên bề mặt của sản phẩm bán thành phẩm.

1/5

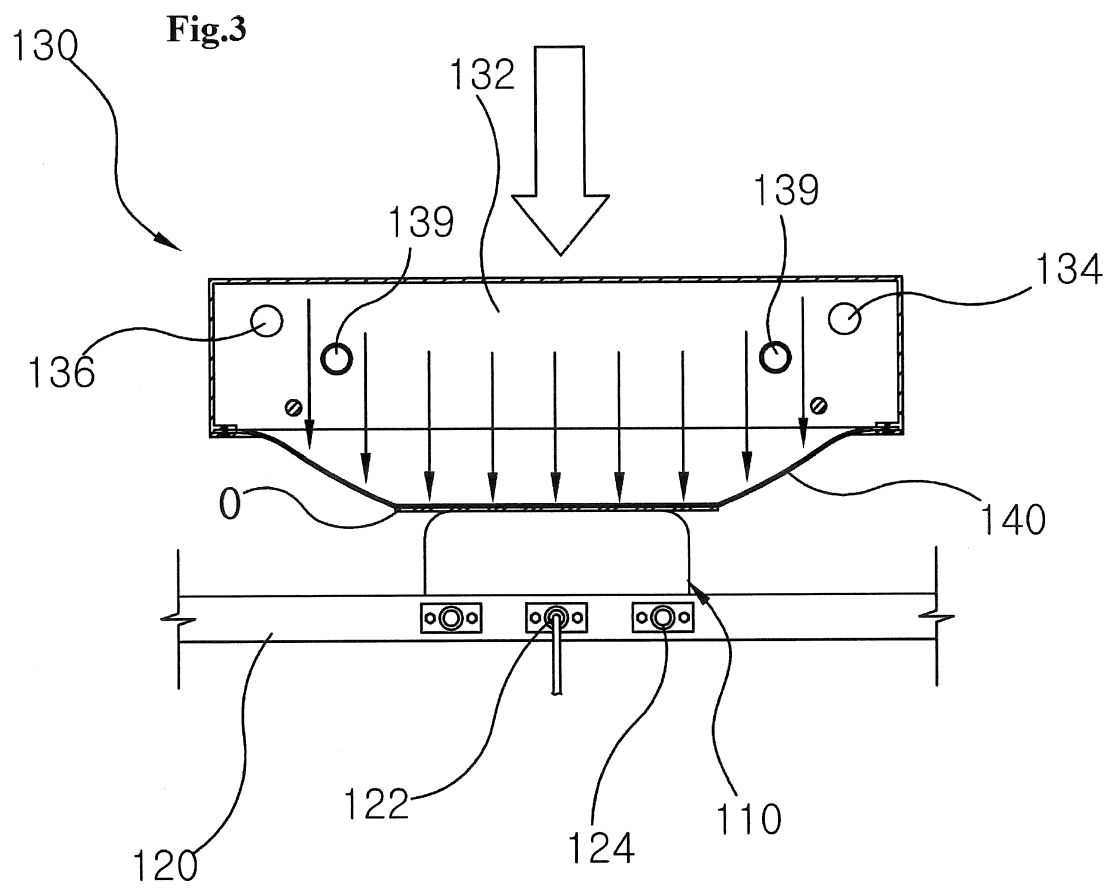
Fig.1

100

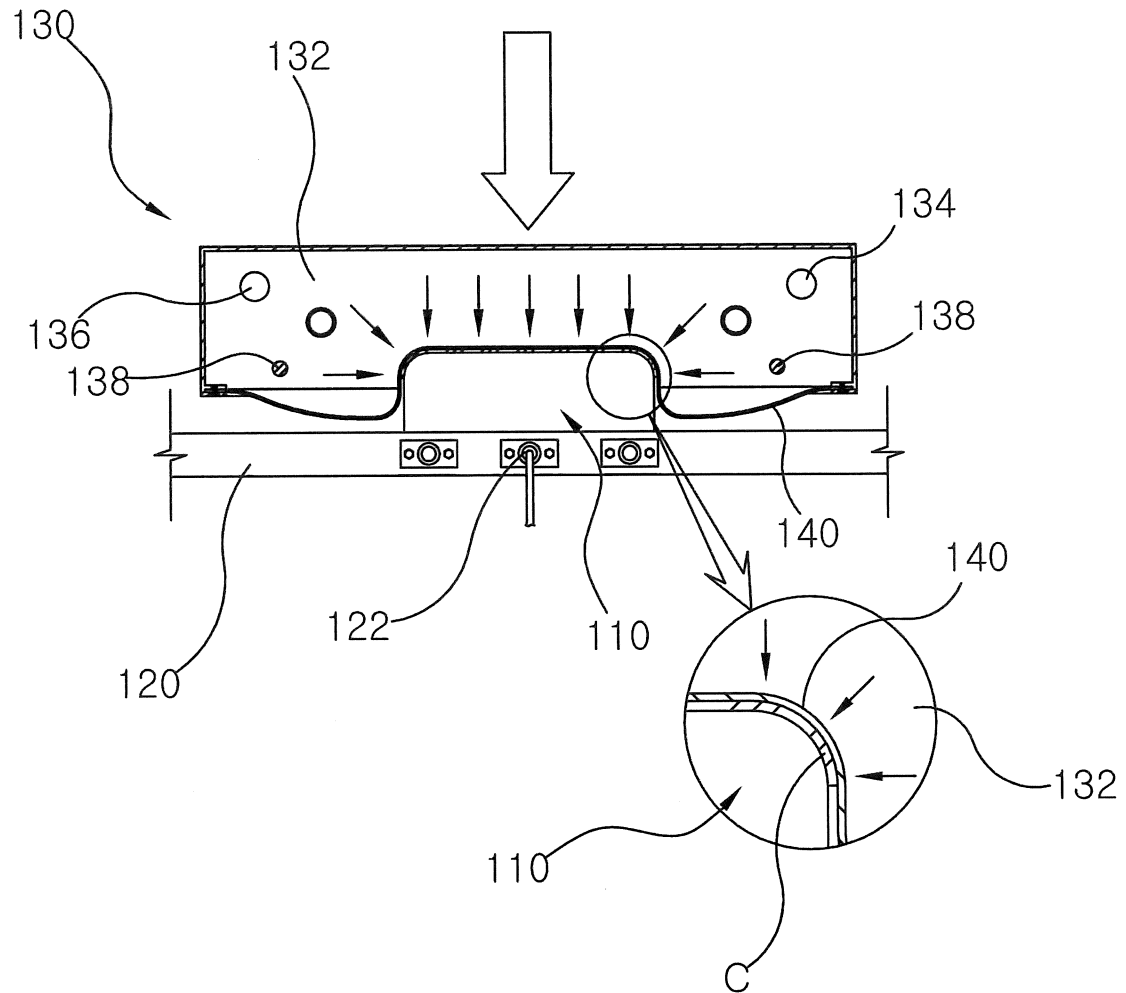
2/5



3/5



4/5

Fig.4

5/5

Fig.5

