



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

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

(11)



1-0041250

(51)⁷ B29C 47/88; F16L 9/00; B29C 44/34

(13) B

(21) 1-2016-04168

(22) 31/10/2016

(45) 25/09/2024 438

(43) 25/05/2018 362A

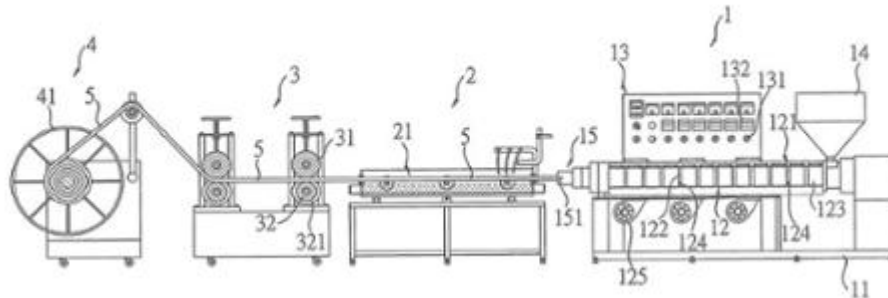
(76) Teng-Pu Lin (TW)

12F.-4, No. 666, Sec. 2, Wuquan W. Rd., Nantun Dist., Taichung City 40869,
Taiwan

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE
CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ DÙNG ĐỂ CHẾ TẠO ỐNG BỌT

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị dùng để chế tạo ống bọt và phương pháp chế tạo ống bọt bao gồm việc sử dụng phương pháp đúc phun ép tạo bọt cực nhỏ tới hạn. Chất tạo bọt và vật liệu tạo bọt được trộn với nhau và được kiểm soát dưới nhiệt độ riêng để thu được các bọt cực nhỏ trong thành ống bọt mà cần ít vật liệu hơn so với ống nhựa PVC có cùng đặc điểm kỹ thuật, nhờ đó giảm được chi phí sản xuất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến thiết bị dùng để chế tạo ống bọt để tiết kiệm chi phí sản xuất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các loại ống thông thường được làm bằng nhựa Polyvinyl Clorua (Poly Vinyl Chloride - PVC) và thường được biết đến là ống nhựa PVC có độ cứng có thể thay đổi được bằng các phương pháp sản xuất khác nhau để thu được các ống nhựa PVC cứng và các ống nhựa PVC thường. Có thể uốn cong ống nhựa PVC thường thành hình dạng mong muốn để sử dụng trong nhiều trường hợp khác nhau. Ống nhựa PVC cứng được sử dụng cho kỹ thuật điện và ống thoát nước. Ống nhựa PVC có trọng lượng nhẹ và có khả năng chịu được sự ăn mòn, kiềm và axit, vì vậy ống nhựa PVC thích hợp trong các lĩnh vực liên quan đến hóa chất.

Giá thành của ống nhựa PVC giảm mạnh do sự cạnh tranh. Giá cả thị trường gần bằng với giá nguyên liệu và sự khác biệt giữa các thương hiệu ống nhựa PVC khác nhau là có hạn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế này là đề xuất thiết bị dùng để chế tạo ống bọt và phương pháp chế tạo ống bọt để tiết kiệm chi phí sản xuất.

Sáng chế này đề cập đến thiết bị dùng để chế tạo ống bọt bao gồm cơ cấu đùn bọt cực nhỏ có đế, ống đùn, bộ phận điều khiển, cửa vào và đầu khuôn. Ống đùn và bộ phận điều khiển được nối vào đế. Cửa vào và đầu khuôn được bố trí tương ứng với hai đầu của ống đùn. Ống đùn có đoạn ống làm nóng trước và đoạn ống tạo bọt được nối với đoạn ống làm nóng trước. Nhiều bộ phận làm nóng được nối theo trục và xen kẽ nhau với phần bên ngoài của mỗi đoạn ống làm nóng trước và đoạn ống tạo bọt sao cho truyền nhiệt đến ống đùn để làm nóng trước vật liệu tạo bọt và đạt được nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ tạo bọt của vật liệu tạo bọt. Chất tạo bọt được dàn ra và hòa tan trong vật liệu tạo bọt nóng chảy. Vật liệu tạo bọt nóng chảy được đùn từ đầu khuôn để làm cho các bọt cực nhỏ hình ra để tạo thành ống bọt có các bọt cực nhỏ. Các bộ phận làm nóng được điều khiển bằng các nút điều khiển. Nhiều bộ dò nhiệt độ được nối vào đầu khuôn, đoạn ống làm nóng trước và đoạn ống tạo bọt để lần lượt truyền các tín hiệu nhiệt độ đến các đồng hồ đo nhiệt độ trên bộ phận điều khiển. Nhiệt độ của đoạn ống tạo bọt cao hơn nhiệt độ của đầu khuôn.

Cơ cấu làm mát có bể làm mát gồm lỗ vào và lỗ ra ở hai đầu của bể làm mát. Ống bọt kéo dài xuyên qua lỗ vào và lỗ ra. Cơ cấu làm mát có nhiều ống làm mát kéo dài vào trong bể làm mát. Các ống làm mát truyền chất lỏng lạnh và tiếp xúc với ống bọt để làm giảm nhiệt độ của ống tạo bọt.

Cơ cấu kéo bằng con lăn có ít nhất một con lăn trên và ít nhất một con lăn dưới để ép ống bọt và dẫn hướng cho ống bọt. Cơ cấu cuộn có bộ phận quay để cuộn ống bọt.

Tốt hơn là, nhiệt độ của đoạn ống tạo bọt cao hơn nhiệt độ của đoạn ống làm

nóng trước.

Tốt hơn là, nhiều bộ phận thổi được bố trí xen kẽ nhau so với đế và được nối điện với các nút điều khiển. Các bộ phận thổi thổi không khí về phía đoạn ống tạo bọt.

Tốt hơn là, ít nhất một con lăn dưới của cơ cấu kéo bằng con lăn có chứa hóc lõm được xác định ở mặt bên ngoài của con lăn dưới để cuộn ống tạo bọt.

Tốt hơn là, vật liệu tạo bọt là Polyvinyl Clorua (Poly Vinyl Chloride - PVC), Etylen Vinyl Axetat (Ethylene Vinyl Acetate - EVA), Polyetylen (Polyethylene - PE) hoặc Polyurêtan (Polyurethane - PU). Chất tạo bọt là Azodicacbonamit (Azodicarbonamide - ADCA), $C_2H_4O_2N_4$ (chất tạo bọt AC), chất tạo bọt OBSH, và chất tạo bọt DPT. Thông thường, sử dụng từ 1g đến 6g chất tạo bọt cho 1kg vật liệu tạo bọt.

Tốt hơn là, nhiệt độ tạo bọt cao hơn nhiệt độ làm nóng trước.

Mục đích chính của sáng chế này là đề xuất thiết bị dùng để chế tạo ống bọt bằng cách sử dụng phương pháp đúc phun ép tạo bọt cực nhỏ tới hạn. Chất tạo bọt và vật liệu tạo bọt được trộn với nhau và được kiểm soát dưới nhiệt độ riêng để thu được các bọt cực nhỏ trong thành ống bọt mà cần ít nguyên liệu hơn so với ống nhựa PVC có cùng đặc điểm kỹ thuật, nhờ đó giảm được chi phí sản xuất.

Sáng chế này sẽ trở nên rõ ràng hơn thông qua phần mô tả dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo thể hiện, chỉ nhằm mục đích minh họa, phương án được ưu tiên của sáng chế này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện thiết bị dùng để chế tạo ống bọt theo sáng chế này;

Fig.2 là hình vẽ phóng to để thể hiện cơ cấu đùn bọt cực nhỏ theo sáng chế này;

Fig.3 là hình vẽ phóng to thể hiện cơ cấu làm mát theo sáng chế này; và

Fig.4 thể hiện các bước của các phương án theo sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, thiết bị dùng để chế tạo ống bọt theo sáng chế này bao gồm cơ cấu đùn bọt cực nhỏ 1 có đế 11, ống đùn 12, bộ phận điều khiển 13, cửa vào 14 và đầu khuôn 15. Ống đùn 12 và bộ phận điều khiển 13 được nối với đế 11, và cửa vào 14 và đầu khuôn 15 được bố trí tương ứng với hai đầu của ống đùn 12. Ống đùn 12 có đoạn ống làm nóng trước 121 và đoạn ống tạo bọt 122 được nối với đoạn ống làm nóng trước 121. Nhiều bộ phận làm nóng 123 được nối theo trục và xen nhau với phần bên ngoài của mỗi đoạn ống làm nóng trước 121 và đoạn ống tạo bọt 122 để truyền nhiệt tới ống đùn 12 nhằm làm nóng trước vật liệu tạo bọt và đạt được nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ tạo bọt của vật liệu tạo bọt. Chất tạo bọt được dàn ra và hòa tan trong vật liệu tạo bọt bị nóng chảy. Vật liệu tạo bọt nóng chảy được đùn từ đầu khuôn 15 để làm cho các bọt cực nhỏ phình ra để tạo thành ống bọt 5 có các bọt cực nhỏ. Các bộ phận làm nóng 123 được điều khiển bằng các nút điều khiển 131. Nhiều bộ dò nhiệt độ 124, 151 được nối vào đầu khuôn 15, đoạn ống làm nóng trước 121 và đoạn ống tạo bọt 122 để lần lượt

truyền các tín hiệu về nhiệt độ đến các đồng hồ đo nhiệt độ 132 trên bộ phận điều khiển 13. Khi người vận hành kích hoạt các nút điều khiển 131, các bộ phận làm nóng 123 sẽ làm tăng nhiệt độ của ống đùn 12 sao cho nhiệt độ của đoạn ống tạo bọt 122 cao hơn nhiệt độ của đầu khuôn 15.

Cơ cấu làm mát 2 có bể làm mát 21 gồm có lỗ vào 22 và lỗ ra 23 ở hai đầu của bể làm mát 21. Ống bọt 5 kéo dài qua lỗ vào 22 và lỗ ra 23 để đi vào bể làm mát 21 và đi ra khỏi bể làm mát 21. Cơ cấu làm mát 2 có nhiều ống làm mát 24 kéo dài vào trong bể làm mát 21, các ống làm mát 24 dùng để dẫn truyền chất lỏng lạnh và tiếp xúc với ống bọt 5 để làm giảm nhiệt độ của ống tạo bọt 5.

Cơ cấu kéo bằng con lăn 3 có ít nhất một con lăn trên 31 và có ít nhất một con lăn dưới 32 để ép mặt bên ngoài của ống bọt 5 và dẫn hướng cho ống bọt 5. Theo phương án này, có hai con lăn trên 31 và hai con lăn dưới 32. Cơ cấu cuộn 4 có bộ phận quay 41 để cuộn ống bọt 5.

Khi hoạt động, vật liệu tạo bọt và chất tạo bọt được đưa vào trong ống đùn 12 thông qua cửa vào 14. Các bộ phận làm nóng 121 quanh ống đùn 12 truyền nhiệt đến ống đùn 12 để làm nóng chảy vật liệu tạo bọt khiến cho vật liệu tạo bọt này trở thành dạng chất lỏng và chảy được. Chất tạo bọt được hòa tan trong vật liệu tạo bọt nóng chảy để làm cho các bọt cực nhỏ hình ra, sao cho khi ống bọt 5 được đùn ra khỏi đầu khuôn 15, ống bọt 5 có chứa nhiều bọt cực nhỏ. Sau đó, ống bọt 5 được làm mát bằng chất lỏng trong bộ phận làm mát 2. Các con lăn trên 31 và các con lăn dưới 32 dịch chuyển ống bọt 5 để bộ phận quay 41 của cơ cấu cuộn 4 cuộn ống bọt 5.

Chất tạo bọt, trong điều kiện kiểm soát áp suất và nhiệt độ riêng, được hòa tan

trong vật liệu tạo bọt nóng chảy để làm cho các bọt cực nhỏ phình ra, sao cho khi ống tạo bọt 5 được đùn ra khỏi đầu khuôn 15, ống bọt 5 thậm chí có chứa nhiều bọt cực nhỏ. Ống bọt 5 sử dụng ít vật liệu và tốn kém ít chi phí sản xuất hơn khi so sánh với ống nhựa PVC thông thường. Độ cứng của ống bọt 5 có thể dễ dàng thay đổi được bằng cách điều chỉnh các bọt cực nhỏ.

Các bộ phận thổi 125 được bố trí xen kẽ nhau so với đế 11 và được nối điện với các nút điều khiển 131. Các bộ phận thổi 125 thổi không khí về phía đoạn ống tạo bọt 122 (bên dưới ống đùn 12) sao cho nhiệt độ của đoạn ống tạo bọt 122 được điều chỉnh. Bộ dò nhiệt độ 124 được nối vào đoạn ống làm nóng trước 121 và đoạn ống tạo bọt 122. Nhiệt độ của đoạn ống tạo bọt 122 cao hơn nhiệt độ của đầu khuôn 15.

Hốc lõm 321 được xác định ở mặt bên ngoài của các con lăn dưới 32 để nén và cuộn ống bọt 5.

Như được thể hiện trên Fig.2, bề làm mát 21 của cơ cấu làm mát 2 có nhiều con lăn 25 dịch chuyển ống bọt 5 từ lỗ vào 22 hướng về phía lỗ ra 23. Theo phương án này, cơ cấu làm mát có ba con lăn 25.

Như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp chế tạo ống bọt bao gồm bước đùn, bước làm mát và tạo hình, bước kéo bằng con lăn và bước cuộn. Bước đùn bao gồm việc đặt vật liệu tạo bọt và chất tạo bọt vào trong cửa vào 14 của cơ cấu đùn bọt cực nhỏ 1, và vật liệu tạo bọt và chất tạo bọt được trộn đủ với nhau. Vật liệu tạo bọt được làm nóng và làm nóng chảy trong ống đùn 12 và đầu khuôn 15 được nối với ống đùn 12. Chất tạo bọt được hòa tan trong vật liệu tạo bọt nóng chảy. Hỗn hợp này được đùn từ đầu khuôn 15 qua ống đùn 12 để giảm áp suất của hỗn hợp. Chất tạo bọt tạo ra

các bọt cực nhỏ trong đầu khuôn 15 và ống bọt 15 chứa các bọt cực nhỏ này. Ống bọt bán thành phẩm 5 có các bọt cực nhỏ được đùn từ đầu khuôn 15. Vật liệu tạo bọt được làm nóng trong ống đùn 12 và lần lượt nhận nhiệt độ làm nóng trước, nhiệt độ tạo bọt và nhiệt độ đầu khuôn. Nhiệt độ tạo bọt lớn hơn hoặc bằng nhiệt độ đầu khuôn.

Bước làm mát và tạo hình bao gồm việc đưa ống bọt bán thành phẩm 5 vào trong cơ cấu làm mát 2 và tiếp xúc với chất lỏng để được làm mát.

Bước kéo bằng con lăn gồm việc kéo mặt bao quanh của ống bọt bán thành phẩm 5 bằng các con lăn trên 31 và các con lăn dưới 32 của cơ cấu kéo bằng con lăn 3.

Bước cuộn bao gồm việc cuộn ống bọt 5 được kéo bằng các con lăn trên 31 và các con lăn dưới 32 bằng cơ cấu cuộn 4.

Lưu ý rằng nhiệt độ tạo bọt cao hơn nhiệt độ làm nóng trước.

Vật liệu tạo bọt là Polyvinyl Clorua (Poly Vinyl Chloride - PVC), Etylen Vinyl Axetat (Ethylene Vinyl Acetate - EVA), Polyetylen (Polyethylene - PE) hoặc Polyurêtan (Polyurethane - PU). Chất tạo bọt là Azodicacbonamit (Azodicarbonamide - ADCA), $C_2H_4O_2N_4$ (chất tạo bọt AC), chất tạo bọt OBSH, và chất tạo bọt DPT. Sử dụng 1g đến 6g chất tạo bọt cho 1kg vật liệu tạo bọt.

Mặc dù phương án theo sáng chế này đã được thể hiện và mô tả, điều rõ ràng đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này là có thể thực hiện thêm các phương án mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế này.

Yêu cầu bảo hộ**1. Thiết bị dùng để chế tạo ống bọt, bao gồm:**

cơ cấu đùn bọt cực nhỏ 1 có đế (11), ống đùn (12), bộ phận điều khiển (13), cửa vào (14) và đầu khuôn (15), trong đó ống đùn (12) và bộ phận điều khiển (13) được nối với đế (11), cửa vào (14) và đầu khuôn (15) được bố trí tương ứng với hai đầu của ống đùn (12), ống đùn (12) có đoạn ống làm nóng trước (121) và đoạn ống tạo bọt (122) được nối với đoạn ống làm nóng trước (121), nhiều bộ phận làm nóng (123) được nối theo trục và xen kẽ nhau với phần bên ngoài của mỗi đoạn ống làm nóng trước (121) và đoạn ống tạo bọt (122) sao cho truyền nhiệt tới ống đùn (12) để làm nóng trước vật liệu tạo bọt và đạt được nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ tạo bọt của vật liệu tạo bọt, chất tạo bọt được dàn ra và hòa tan trong vật liệu tạo bọt nóng chảy, vật liệu tạo bọt nóng chảy được đùn từ đầu khuôn (15) để làm cho các bọt cực nhỏ phình ra để tạo thành ống bọt (5) có các bọt cực nhỏ, các bộ phận làm nóng (123) được điều khiển bằng các nút điều khiển (131), nhiều bộ dò nhiệt độ (124), (151) được nối với đầu khuôn (15), đoạn ống làm nóng trước (121) và đoạn ống tạo bọt (122) để lần lượt truyền các tín hiệu nhiệt độ đến các đồng hồ đo nhiệt độ (132) trên bộ phận điều khiển (13), nhiệt độ của đoạn ống tạo bọt (122) cao hơn nhiệt độ của đầu khuôn (15);

cơ cấu làm mát (2) có bể làm mát (21) gồm có lỗ vào (22) và lỗ ra (23) ở hai đầu của bể làm mát (21), ống bọt (5) kéo dài qua lỗ vào (22) và lỗ ra (23) để đi vào bể làm mát (21) và ra khỏi bể làm mát (21), cơ cấu làm mát (2) có nhiều ống làm mát

(24) kéo dài vào trong bể làm mát (21), các ống làm mát (24) truyền chất lỏng lạnh và tiếp xúc với ống bọt (5) để làm giảm nhiệt độ của ống tạo bọt (5);

cơ cấu kéo bằng con lăn (3) có ít nhất một con lăn trên (31) và có ít nhất một con lăn (32) để ép ống bọt (5) và dẫn hướng cho ống bọt (5), và

cơ cấu cuộn (4) có bộ phận quay (41) để cuộn ống bọt (5).

2. Thiết bị dùng để chế tạo ống bọt theo điểm 1, trong đó nhiệt độ của đoạn ống tạo bọt (122) cao hơn nhiệt độ của đoạn ống làm nóng trước (121).

3. Thiết bị dùng để chế tạo ống bọt theo điểm 2, trong đó nhiều bộ phận thổi (125) được bố trí xen kẽ nhau so với đế (1) và được nối điện với các nút điều khiển (131), các bộ phận thổi (125) thổi không khí về phía đoạn ống tạo bọt (122).

4. Thiết bị dùng để chế tạo ống bọt theo điểm 3, trong đó ít nhất một con lăn dưới (32) của cơ cấu kéo bằng con lăn (3) có hốc lõm (321) được xác định là ở mặt ngoài của con lăn dưới (32) để cuộn ống bọt (5).

5. Thiết bị dùng để chế tạo ống bọt theo điểm 4, trong đó bể làm mát (21) của cơ cấu làm mát (2) có nhiều con lăn (25) dịch chuyển ống bọt (5) từ lỗ vào (22) về phía lỗ ra (23).

6. Thiết bị dùng để chế tạo ống bọt theo điểm 5, trong đó vật liệu tạo bọt là Polyvinyl Clorua (PVC), Etylen Vinyl Axetat (EVA), Polyetylen (PE) hoặc Polyurêtan (PU), chất tạo bọt là Azodicacbonamit (ADCA), $C_2H_4O_2N_4$ (chất tạo bọt AC), chất tạo bọt OBSH, chất tạo bọt DPT, 1g đến 6g chất tạo bọt được sử dụng cho 1kg vật liệu tạo bọt.

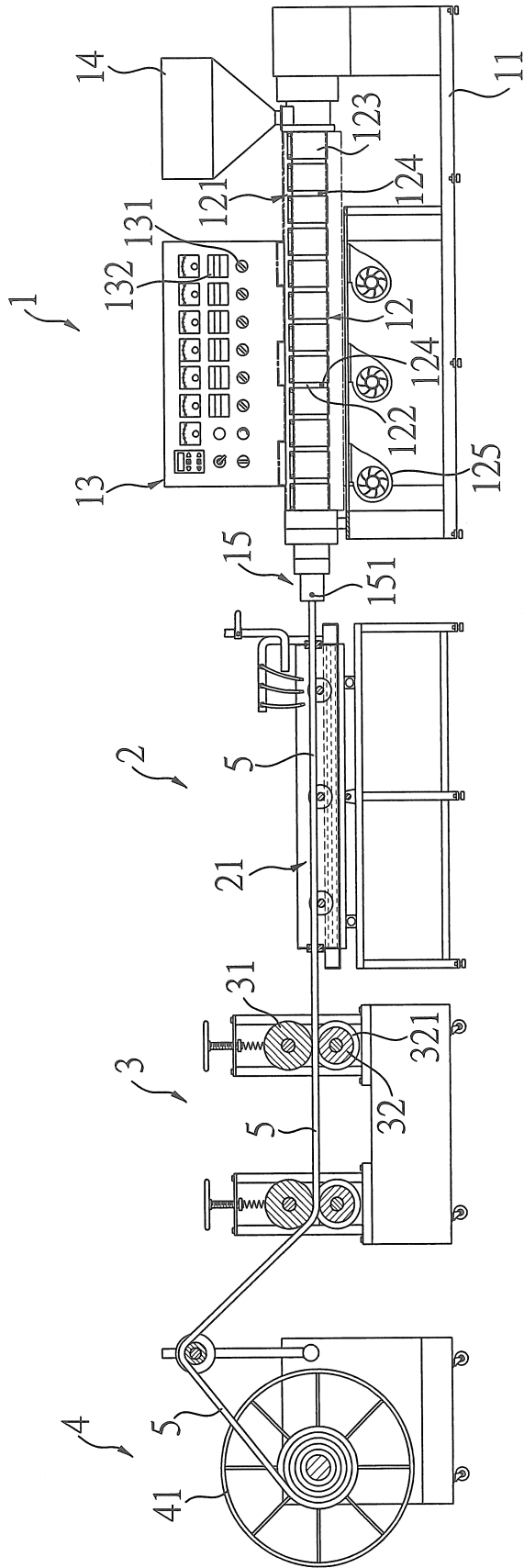


FIG.1

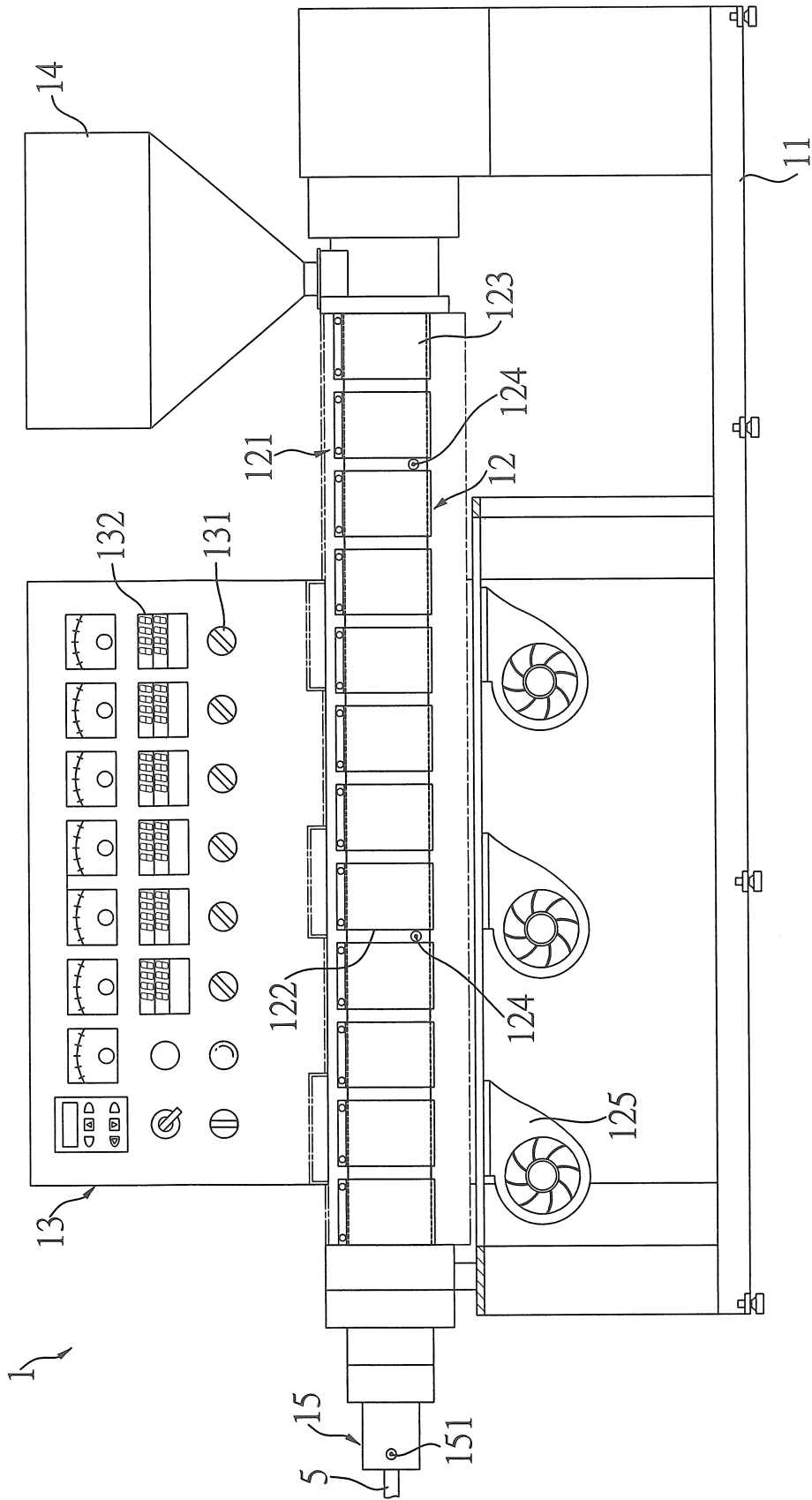


FIG. 2

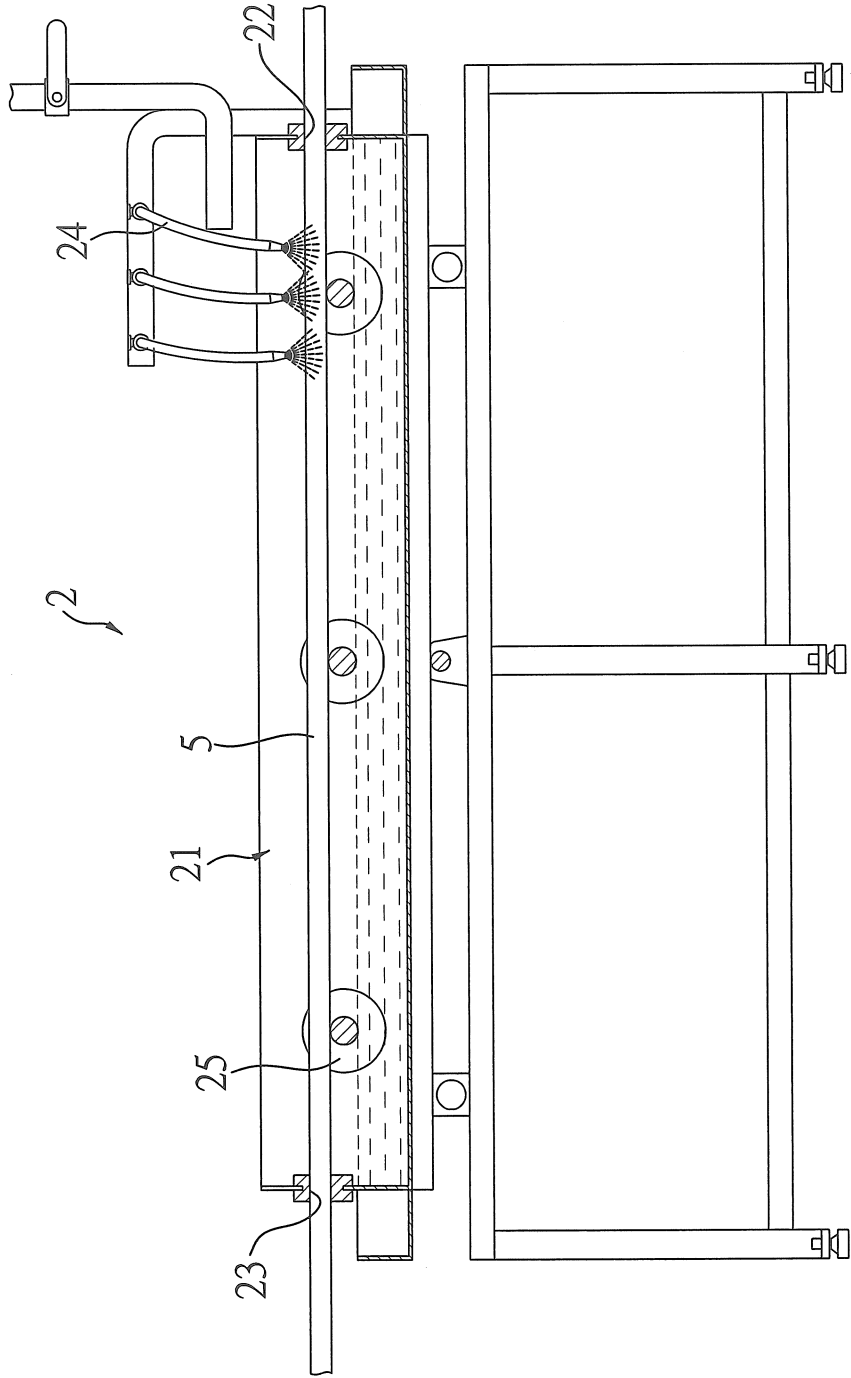


FIG.3

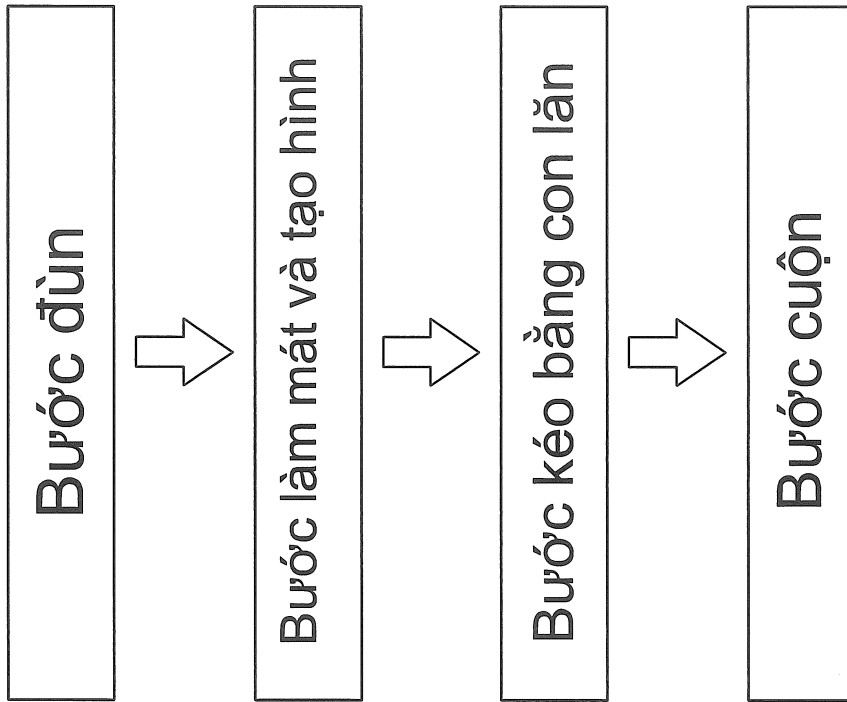


FIG.4