



(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)



1-0028288

(51)⁷ C08J 9/04; E04B 1/80; C08L 25/04;
C08L 1/02; C08L 23/02

(13) B

(21) 1-2016-03973

(22) 29/05/2015

(67) 2-2016-00379

(86) PCT/JP2015/065567 29/05/2015

(87) WO 2016/121142 04/08/2016

(45) 25/05/2021 398

(43) 26/02/2018 359A

(73) KANKYOEIEISOGOKENKYUSHO CO., INC. (JP)

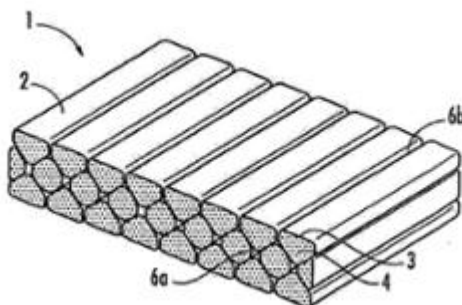
Green Nanpeidai Bldg., 16-29, Nanpeidai-cho, Shibuya-ku, Tokyo 150-0036, Japan

(72) MATSUSHITA, Takamichi (JP).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) SẢN PHẨM XÓP

(57) Sáng chế đề cập đến sản phẩm xốp có hiệu quả cách nhiệt lạnh tuyệt vời là vật liệu cách nhiệt hoặc tương tự để cách nhiệt lạnh cho đồ đựng cách nhiệt lạnh. Sản phẩm xốp 1 bao gồm hạt giấy với lượng nằm trong khoảng từ 50,0 đến 70,0% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen với lượng nằm trong khoảng từ 22,0 đến 34,0% theo khối lượng, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng nằm trong khoảng từ 3,0 đến 20,0% theo khối lượng, và tác nhân kết hợp của nhựa polypropylen và nhựa polyetylen với lượng nằm trong khoảng từ 0,6 đến 2,0% theo khối lượng. Hạt giấy được tạo ra bằng cách trộn bột giấy mịn, với lượng nằm trong khoảng từ 30,0 đến 50,0% theo khối lượng, có đường kính hạt là từ 30 đến 200 μ m và đại phân tử thân nước với lượng nằm trong khoảng từ 50,0 đến 70,0% theo khối lượng. Nhóm nhựa polypropylen gồm có nhựa polypropylen có thể tạo bọt với lượng nằm trong khoảng từ 5,0 đến 11,0% theo khối lượng và nhựa polypropylen khác với lượng nằm trong khoảng từ 17 đến 23% theo khối lượng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến sản phẩm xốp thích hợp để sử dụng là vật liệu cách nhiệt hoặc tương tự để cách nhiệt lạnh cho đồ đựng cách nhiệt lạnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, nhiều kiểu sản phẩm xốp và tương tự được sử dụng làm vật liệu cách nhiệt hoặc tương tự để cách nhiệt lạnh cho đồ đựng cách nhiệt lạnh. Với sản phẩm xốp như vậy, ví dụ, đã có sản phẩm xốp gồm có thành phần bột giấy hoặc thành phần bột cây với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 40% theo khối lượng, thành phần tinh bột với lượng nằm trong khoảng từ 25 đến 40% theo khối lượng là tác nhân hỗ trợ, và thành phần polypropylen với lượng nằm trong khoảng từ 35 đến 50% theo khối lượng (ví dụ, xem Tài liệu Patent 1).

Trong sản phẩm xốp như vậy, các tấm bìa thông dụng hoặc giấy nói chung được sử dụng cho thành phần bột giấy, và cho rằng sản phẩm xốp có thể được đốt như rác thải thông thường sau khi sử dụng. Hơn nữa, bằng cách bọc sáu bề mặt bên trong của thân hộp như hộp bìa cứng gấp nếp hoặc tương tự bằng sản phẩm xốp này, sẽ thu được khoảng cách nhiệt lạnh bên trong thân hộp, nhờ đó có thể thu được hiệu quả cách nhiệt lạnh tuyệt vời cho khoảng cách nhiệt lạnh này.

Danh sách tài liệu đối chứng

Tài liệu Patent

Tài liệu Patent 1: Patent Nhật số 3323481

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Tuy nhiên, có các trường hợp không thể thu được hiệu quả cách nhiệt lạnh thích hợp đủ bằng sản phẩm xốp nêu trong Tài liệu Patent 1, và mong muốn một sản phẩm xốp có hiệu quả cách nhiệt lạnh cao hơn.

Sáng chế đã được thực hiện trong hoàn cảnh trên, và mục đích của sáng chế là tạo ra một sản phẩm xốp có hiệu quả cách nhiệt lạnh cao hơn, là một vật liệu cách nhiệt để cách nhiệt lạnh hoặc tương tự cho đồ đựng cách nhiệt lạnh.

Giải pháp cho vấn đề này

Nhằm đạt được mục đích này, sản phẩm xốp theo sáng chế là sản phẩm xốp bao gồm: hạt giấy với lượng nằm trong khoảng từ 50,0 đến 70,0% theo khối lượng, đây là hỗn hợp gồm bột giấy mịn và đại phân tử thân nước; nhóm nhựa polypropylen với lượng nằm trong khoảng từ 22,0 đến 34,0% theo khối lượng bao gồm nhựa polypropylen có thể tạo bọt và nhựa polypropylen khác; nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng nằm trong khoảng từ 3,0 đến 20,0% theo khối lượng; và tác nhân kết hợp của nhựa polypropylen và nhựa polyetylen, tác nhân kết hợp với lượng nằm trong khoảng từ 0,6 đến 2,0% theo khối lượng, trong đó hạt giấy được tạo ra bằng cách trộn bột giấy mịn với lượng nằm trong khoảng từ 30,0 đến 50,0% theo khối lượng có đường kính hạt nằm trong khoảng từ 30 đến 200 μ m và đại phân tử thân nước với lượng nằm trong khoảng từ 50,0 đến 70,0% theo khối lượng, và nhóm nhựa polypropylen gồm có nhựa polypropylen có thể tạo bọt với lượng nằm trong khoảng từ 5,0 đến 11,0% theo khối lượng và nhựa polypropylen khác với lượng nằm trong khoảng từ 17 đến 23% theo khối lượng.

Sản phẩm xốp theo sáng chế có thể bao gồm nguyên liệu thô là hạt giấy, nhóm nhựa polypropylen, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp, và tác nhân kết hợp của nhựa polypropylen và nhựa polyetylen (sau đây đơn giản gọi tắt là “tác nhân kết hợp”). Nguyên liệu thô có thể

được làm nóng chảy và nhào trong ống trụ của máy ép đùn, và sau đó bổ sung nước vào để đúc bột, bằng cách đó thu được sản phẩm xốp.

Bột giấy mịn có thể được trộn với đại phân tử thân nước để thu được hạt giấy, bằng cách đó cho phép trộn với nhóm nhựa polypropylen và nhựa polyetylen tỷ trọng thấp. Hơn nữa, nhóm nhựa polypropylen và nhựa polyetylen tỷ trọng thấp có thể được trộn đều bằng cách trộn trong điều kiện có tác nhân kết hợp.

Vào thời điểm này, do sản phẩm xốp theo sáng chế được đúc bột bằng cách đưa mức khối lượng nhóm nhựa polypropylen nêu trên và mức khối lượng nhựa polyetylen tỷ trọng thấp nêu trên, có thể thu được hiệu quả cách nhiệt lạnh tuyệt vời so với sản phẩm xốp thông thường.

Trong sản phẩm xốp theo sáng chế, việc trộn đều nhóm nhựa polypropylen và nhựa polyetylen tỷ trọng thấp trở nên khó khăn khi đường kính hạt của bột giấy mịn vượt quá 200 μ m. Hơn nữa, có khó khăn về mặt kỹ thuật để khiến cho đường kính hạt của bột giấy mịn nhỏ hơn 30 μ m.

Khi bột giấy mịn có lượng nhỏ hơn 30% theo khối lượng so với tổng lượng hạt giấy, lượng nhóm nhựa polypropylen và nhựa polyetylen tỷ trọng thấp không thể được giảm đi một cách thích hợp, do đó sản phẩm xốp không thể đốt như rác thải thông thường sau khi sử dụng. Hơn nữa, khi bột giấy mịn có lượng vượt quá 50,0% theo khối lượng so với tổng lượng hạt giấy, chính bột giấy mịn trở nên khó trộn với nhóm nhựa polypropylen và nhựa polyetylen tỷ trọng thấp.

Khi đại phân tử thân nước nhỏ hơn 50% theo khối lượng so với tổng lượng hạt giấy, tỷ lệ của giấy sẽ vượt quá khi được tạo ra là hạt với bột giấy mịn, điều này trở thành một trở ngại khi trộn hạt giấy với nhóm nhựa polypropylen và nhựa polyetylen tỷ trọng thấp. Hơn

nữa, khi đại phân tử thân nước vượt quá mức 70,0% theo khối lượng so với tổng lượng hạt giấy, nó trở nên vượt quá so với mức khối lượng nêu trên của bột giấy mịn, điều này trở thành một trở ngại khi trộn hạt này với nhóm nhựa polypropylen và nhựa polyetylen tỷ trọng thấp.

Khi nhóm nhựa polypropylen nhỏ hơn 22,0% theo khối lượng, có thể không thu được hiệu quả cách nhiệt lạnh tuyệt vời khi trộn với mức khối lượng nhựa polyetylen tỷ trọng thấp nêu trên. Hơn nữa, khi nhóm nhựa polypropylen vượt quá mức 34,0% theo khối lượng, không thể trộn với mức khối lượng nhựa polyetylen tỷ trọng thấp nêu trên.

Ở đây, nhóm nhựa polypropylen bao gồm nhựa polypropylen có thể tạo bột với lượng nằm trong khoảng từ 5,0 đến 11,0% theo khối lượng và nhựa polypropylen khác với lượng nằm trong khoảng từ 17 đến 23% theo khối lượng. Khi nhựa polypropylen có thể tạo bột nhỏ hơn 5,0% theo khối lượng, khó để thu được thể xốp. Hơn nữa, khi nhựa polypropylen có thể tạo bột vượt quá mức 11,0% theo khối lượng, có thể không thu được thêm hiệu quả.

Nhựa polypropylen có thể tạo bột là nhựa polypropylen được tạo ra các lỗ rỗng đồng đều và riêng biệt bởi có sức căng nóng chảy cao và đặc tính biến cứng nguội cao.

Khi nhựa polyetylen tỷ trọng thấp nhỏ hơn mức 3,0% theo khối lượng, có thể không thu được hiệu quả cách nhiệt lạnh tuyệt vời khi trộn nó với khối lượng nhóm nhựa polypropylen nêu trên. Hơn nữa, khi nhựa polyetylen tỷ trọng thấp vượt quá mức 20,0% theo khối lượng, nó không thể trộn với khối lượng nhóm nhựa polypropylen nêu trên.

Nhựa polyetylen tỷ trọng thấp được xác định bởi JIS K 6899-1:2000, và tỷ trọng của nó được xác định bởi JIS K6748:1995 trước đây là polyetylen có tỷ trọng là 0,910 hoặc hơn nhưng nhỏ hơn 0,930.

Khi tác nhân kết hợp nhỏ hơn mức 0,6% theo khối lượng, không thể trộn mức khối lượng nhóm nhựa polypropylen nêu trên và nhựa polyetylen tỷ trọng thấp. Hơn nữa, khi tác nhân kết hợp vượt quá mức 2,0% theo khối lượng, không thể thu được thêm hiệu quả.

Sản phẩm xốp theo sáng chế, ví dụ, gồm có nhiều sản phẩm xốp dạng thanh, trong đó mỗi sản phẩm xốp dạng thanh có, trên bề mặt của nó, lớp vỏ không có lỗ rỗng, và một lớp bọt được bao phủ bởi lớp vỏ và được hình thành bên trong lớp vỏ này, và các bề mặt của lớp vỏ được gắn chặt với nhau.

Trong sản phẩm xốp theo sáng chế, đầu tiên, như được tạo ra bởi nhiều sản phẩm xốp dạng thanh, có thể tạo ra lớp bọt đồng nhất có chiều dài xác định trước và đường kính xác định trước. Hơn nữa, trong sản phẩm xốp theo sáng chế, do nhiều sản phẩm xốp dạng thanh được gắn chặt với nhau ở bề mặt của lớp vỏ, có thể thu được độ bền cơ học tuyệt vời. Hơn nữa, do sản phẩm xốp dạng thanh được tạo ra để có lớp vỏ không có lỗ rỗng bao phủ bề mặt và chứa lớp bọt bên trong lớp vỏ, chất lượng cách nhiệt tuyệt vời có thể đạt được, và kết quả là, có thể thu được hiệu quả cách nhiệt lạnh cao hơn so với sản phẩm xốp thông thường.

Theo sản phẩm xốp của sáng chế, tốt hơn là hạt giấy với lượng nằm trong khoảng từ 53,9 đến 68,0% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen gồm có nhựa polypropylen có thể tạo bọt với lượng nằm trong khoảng từ 6,0 đến 10,5% theo khối lượng và nhựa polypropylen khác với lượng nằm trong khoảng từ 17,9 đến 22,0% theo khối lượng, và tổng lượng nhựa polypropylen có thể tạo bọt và nhựa polypropylen khác nằm trong khoảng từ 26,4 đến 30,5% theo khối lượng, và nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng nằm trong khoảng từ 4,0 đến 16,0% theo khối lượng.

Hơn nữa, theo sản phẩm xốp của sáng chế, tốt hơn là tác nhân kết hợp là chất đàn hồi dẻo nhiệt styren hydro hóa. Với chất đàn hồi dẻo nhiệt styren hydro hóa, ví dụ, copolyme khối styren-etylen-butylen-styren hydro hóa có thể được sử dụng (ví dụ, ASAHI KASEI CHEMICALS Co., Tên sản phẩm: Tuftec H1062).

Hơn nữa, theo sản phẩm xốp của sáng chế, tốt hơn là 1,0 phần khối lượng hoặc ít hơn phẩm màu được bổ sung vào tính trên 100 phần khối lượng là tổng khối lượng của hạt giấy, nhóm nhựa polypropylen, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp, và tác nhân kết hợp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình vẽ giải thích minh họa trạng thái tại đó một phần của sản phẩm xốp theo sáng chế được cắt ra.

FIG. 2 là hình vẽ sơ đồ phóng đại một phần của Fig. 1 minh họa trạng thái của bề mặt cắt.

FIG. 3 là hình vẽ giải thích minh họa phương pháp sản xuất sản phẩm xốp theo sáng chế.

FIG. 4 là đồ thị minh họa hiệu quả cách nhiệt lạnh của sản phẩm xốp theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, một phương án của sáng chế với các hình vẽ đi kèm được giải thích chi tiết.

Như trình bày trong FIG.1, sản phẩm xốp 1 theo phương án hiện tại là sản phẩm xốp được tạo ra bằng cách kết nối nhiều thành phần dạng thanh 2 kéo dài theo hướng trục. Sản phẩm xốp 1 theo phương án này thực tế là rộng 1m, dài 1m, và dày 30 mm, trong khi FIG. 1 thể hiện một hình vẽ phóng to của một phần của sản phẩm xốp.

Mỗi thành phần dạng thanh 2 có cấu trúc hai lớp là lớp vỏ 3 và lớp bột 4, như thể hiện trong FIG. 1 và FIG. 2. Một số lượng lớn lỗ rỗng 5 có trong lớp bột 4. Thành phần dạng thanh 2 là ở trạng thái tại đó lớp vỏ 3 trên bề mặt của chúng được gắn chặt với nhau. Hơn nữa, có các khe rỗng 6a giữa mỗi thành phần dạng thanh 2, tạo ra đường rãnh 6b trên bề mặt của sản phẩm xộp 1, như thể hiện trong FIG. 1.

Sản phẩm xộp 1 theo phương án này thu được bằng cách trộn hạt giấy với lượng nằm trong khoảng từ 50,0 đến 70,0% theo khối lượng, tốt hơn là từ 53,9 đến 68,0% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen với lượng nằm trong khoảng từ 22,0 đến 34,0% theo khối lượng, tốt hơn là từ 26,4 đến 30,5% theo khối lượng, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng nằm trong khoảng từ 3,0 đến 20,0% theo khối lượng, tốt hơn là từ 4,0 đến 16,0% theo khối lượng, và tác nhân kết hợp của nhựa polypropylen và nhựa polyetylen, tác nhân kết hợp với lượng nằm trong khoảng từ 0,6 đến 2,0% theo khối lượng, và bằng cách đúc bột.

Hạt giấy là hỗn hợp của bột giấy mịn với lượng nằm trong khoảng từ 30,0 đến 50,0% theo khối lượng có đường kính hạt là từ 30 đến 200 μ m và đại phân tử thân nước với lượng nằm trong khoảng từ 50,0 đến 70,0% theo khối lượng. Bột giấy mịn được trộn trước với đại phân tử thân nước, bằng cách đó tạo ra hạt giấy.

Ở đây, với bột giấy mịn, ví dụ, tấm cuộn giấy thải hoặc tương tự trở thành rác thải công nghiệp được nghiền thô thành các hình vuông khoảng 2mm, và sau đó nghiền mịn đến đường kính hạt từ 30 đến 200 μ m bằng máy nghiền trục rắn không được thể hiện. Đóng vai trò là đại phân tử thân nước, tinh bột như tinh bột công nghiệp hoặc tương tự có thể được sử dụng.

Nhóm nhựa polypropylen gồm có nhựa polypropylen có thể tạo bột với lượng nằm trong khoảng từ 5,0 đến 11,0% theo khối lượng, tốt hơn là từ 6,0 đến 10,5% theo khối

lượng, và nhựa polypropylen khác với lượng nằm trong khoảng từ 17 đến 23% theo khối lượng, ví dụ, từ 17,9 đến 22,0% theo khối lượng.

Hơn nữa, sản phẩm xốp 1 có thể bao gồm các chất phụ gia như phẩm màu, chất chống oxi hóa và chất diệt nấm hoặc tương tự. Đóng vai trò là phẩm màu, ví dụ, phẩm màu trắng như titan dioxit hoặc chất tương tự có thể được sử dụng, và phẩm màu trắng có thể được trộn với nhựa polyetylen để tạo ra mẻ chính. Ví dụ, các chất phụ gia như phẩm màu có thể được đưa vào trong hạt giấy.

Sau đây, phương pháp sản xuất sản phẩm xốp 1 theo phương án này được giải thích có tham khảo FIG. 3.

Máy ép đùn 10 minh họa trong FIG.3 bao gồm phễu nạp liệu 11 mà nguyên liệu thô được nạp vào trong đó và ống trụ 13 có các guồng xoắn hai trục 12 bên trong. Khuôn dập 14 được cấu hình bởi nhiều lỗ mở nhỏ ở đầu hướng xuống của ống trụ 13. Hơn nữa, nhiều bộ gia nhiệt 15 để gia nhiệt bên trong ống trụ 13 được bố trí ở ống trụ 13 theo hướng trục của ống trụ 13. Hơn nữa, động cơ 16 để quay guồng xoắn 12 được cung cấp đầu phía trên của ống trụ 13.

Theo phương án này, đầu tiên, hạt giấy 17, hạt nhóm nhựa polypropylen 18, hạt nhựa polyetylen tỷ trọng thấp 19, và tác nhân kết hợp (không được thể hiện) là nguyên liệu thô được nạp vào trong máy ép đùn 10 từ phễu nạp liệu 11. Lượng nguyên liệu thô cung cấp được điều chỉnh bằng thiết bị cung cấp nguyên liệu thô (không được thể hiện), và nạp vào trong phễu nạp liệu 11.

Trong đó, tác nhân kết hợp có thể được trộn trước trong hoặc một trong số hạt nhóm nhựa polypropylen 18 hoặc hạt nhựa polyetylen tỷ trọng thấp 19 trước, hoặc có thể được nạp riêng.

Các nguyên liệu thô được nạp vào trong phễu nạp liệu 11 được cung cấp vào trong ống trụ 13, và gia nhiệt bằng bộ gia nhiệt 15 trong khi được khuấy bằng hai guồng xoắn 12 trong ống trụ 13, bằng cách đó được trộn nóng chảy. Trong trạng thái này, hạt giấy 17, hạt nhóm nhựa polypropylen 18, và hạt nhựa polyetylen tỷ trọng thấp 19, là nguyên liệu thô được nhào, sao cho bột giấy mịn, tinh bột, nhóm nhựa polypropylen, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp, và tác nhân kết hợp được trộn. Vào thời điểm này, nguyên liệu thô trong ống trụ 13 được làm nóng chảy bằng cách gia nhiệt bằng bộ gia nhiệt 15, và được truyền xuôi dòng trong khi được nhào bởi guồng xoắn 12. Kết quả là, hỗn hợp nóng chảy chứa bột giấy mịn, tinh bột, nhóm nhựa polypropylen, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp, và tác nhân kết hợp được nhào đều, và bột giấy mịn được phân tán đều trong toàn bộ hỗn hợp.

Sau đó, nước trữ trong thùng chứa nước 22 được cung cấp vào bên trong ống trụ 13 từ đường cấp nước 21, bằng cách đó bổ sung nước vào nguyên liệu thô đã được nhào nóng chảy. Nước bổ sung vào được bốc hơi, bằng cách đó tạo ra các lỗ rỗng 5. Nước có thể được bổ sung vào với lượng nằm trong khoảng, ví dụ, từ 2,0 đến 10,0 phần khối lượng so với nguyên liệu thô của 100 phần khối lượng.

Sau đó, nguyên liệu thô đã được nhào nóng chảy trong ống trụ 13 được đẩy ra ngoài từ khuôn dập 14 gồm có nhiều lỗ mở nhỏ, bằng cách đó tạo ra nhiều sản phẩm xếp dạng thanh 2. Khi hỗn hợp đã được nhào nóng chảy chứa nguyên liệu thô được đẩy ra ngoài từ khuôn dập 14 và giải phóng trong điều kiện áp suất môi trường, lỗ rỗng 5 bên trong nở ra, bằng cách đó làm nở nhựa polypropylen có thể tạo bọt để tạo bọt. Kết quả là, lớp vỏ 3 và lớp bọt 4 được tạo ra trong sản phẩm xếp dạng thanh 2.

Sau đó, khi lớp vỏ 3 của sản phẩm xếp dạng thanh 2 gần nhau tiếp xúc với nhau, do nguyên liệu thô tạo ra lớp vỏ 3 vẫn ở trạng thái nóng chảy ngay sau khi được đẩy ra khỏi

khuôn dập 14, sản phẩm xốp dạng thanh 2 gần nhau được gắn chặt với nhau qua lớp vỏ 3, bằng cách đó tạo ra sản phẩm xốp 1.

Trục lăn điều chỉnh độ dày 20 được cung cấp ở phía xuôi dòng của khuôn dập 14 của máy ép đùn 10. Trục lăn điều chỉnh độ dày 20 sẽ điều chỉnh độ dày của sản phẩm xốp 1 bởi một khoảng cách giữa các trục lăn kim loại được bố trí trên mặt trên và mặt dưới và lực đàn hồi của chúng sẽ ép sản phẩm xốp 1 đi qua giữa các trục lăn này.

Sau đó, sản phẩm xốp 1 được làm nguội trong khi điều chỉnh đến độ dày không đổi bằng trục lăn điều chỉnh độ dày 20, và truyền xuôi dòng. Sản phẩm xốp 1 sau đó được cắt thành chiều dài mong muốn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ và ví dụ so sánh theo sáng chế sẽ được mô tả sau đây.

Ví dụ 1

Trong Ví dụ 1, hạt giấy với lượng 68% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen với lượng 26,4% theo khối lượng, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng 4.0% theo khối lượng (sản xuất bởi Ube-Maruzen Polyetylen Co., Ltd., Tên sản phẩm: L719), tác nhân kết hợp với lượng 0,8% theo khối lượng (sản xuất bởi ASAHI KASEI CHEMICALS Co., tên sản phẩm: H1062), và phẩm màu trắng với lượng 0,8% theo khối lượng (sản xuất bởi TOYOCOLOR CO., Ltd., tên sản phẩm: Titan oxit hàm lượng cao Master Batch TET 1TA538 WHT-FD) được sử dụng làm nguyên liệu thô. Máy ép đùn 10 minh họa trong FIG. 3 được sử dụng trong đó nước với lượng 3,0% theo khối lượng so với tổng lượng nguyên liệu thô được bổ sung vào, và sau đó nguyên liệu thô được đúc bột để tạo ra sản phẩm xốp 1 được minh họa trong FIG. 1.

Hạt giấy bao gồm bột giấy mịn với lượng 22,0% theo khối lượng có đường kính hạt trung bình là 100µm và tinh bột công nghiệp với lượng là 46,0% theo khối lượng so với tổng lượng nguyên liệu thô.

Hơn nữa, nhóm nhựa polypropylen bao gồm nhựa polypropylen có thể tạo bọt với lượng 8,5% theo khối lượng (sản xuất bởi Japan Polypropylen Corporation, tên sản phẩm: NEWFOAMER) và nhựa polypropylen thông thường với lượng 17,9% theo khối lượng (được sản xuất bởi Japan Polypropylen Corporation, tên sản phẩm: FY-6).

Hơn nữa, phẩm màu trắng gồm có titan oxit với lượng 70% theo khối lượng và nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng 30% theo khối lượng so với tổng lượng phẩm màu trắng.

Kết quả là, sản phẩm xếp 1 theo Ví dụ 1 bao gồm trong đó, bột giấy mịn với lượng 22% theo khối lượng, tinh bột công nghiệp với lượng 46% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen với lượng 26,4% theo khối lượng, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng 4,0% theo khối lượng, tác nhân kết hợp với lượng 0,8% theo khối lượng, và phẩm màu trắng với lượng 0,8% theo khối lượng.

Sau đó, đồ đựng cách nhiệt lạnh, trong đó sản phẩm xếp 1 thu được trong Ví dụ 1 được bố trí ở sáu bề mặt bên trong của hộp bì cứng gấp nếp có kích thước bên trong là 170 mm x 149 mm x 144 mm, được tạo ra. Đá khô 2 kg được đựng bên trong đồ đựng cách nhiệt lạnh và sự thay đổi theo thời gian của khối lượng đá khô còn lại được đo. Kết quả được thể hiện trong FIG. 4.

Ví dụ 2

Trong Ví dụ 2, hạt giấy với lượng 56,1% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen với lượng 28,5% theo khối lượng, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng 14,6% theo khối lượng (được sản xuất bởi Tosoh Corporation, tên sản phẩm: PETROCEN221), và tác nhân

kết hợp với lượng 0,8% theo khối lượng (được sản xuất bởi ASAHI KASEI CHEMICALS Co., tên sản phẩm: Tuftec H1062) được sử dụng làm nguyên liệu thô. Máy ép đùn 10 minh họa trong FIG. 3 được sử dụng trong đó nước với lượng 3,0% theo khối lượng so với tổng lượng nguyên liệu thô được bổ sung vào, và sau đó nguyên liệu thô được đúc bột để tạo ra sản phẩm xốp 1 minh họa trong FIG. 1.

Hạt giấy bao gồm bột giấy mịn với lượng 18,2% theo khối lượng có đường kính hạt trung bình là 100 μ m và tinh bột công nghiệp với lượng 37,9% theo khối lượng so với tổng lượng nguyên liệu thô. Trong đó, tỷ lệ của bột giấy mịn là 32,3% theo khối lượng, và tỷ lệ của tinh bột công nghiệp là 67,7% theo khối lượng trong tổng khối lượng của hạt giấy.

Hơn nữa, nhóm nhựa polypropylen bao gồm nhựa polypropylen có thể tạo bọt với lượng 8,5% theo khối lượng (được sản xuất bởi Japan Polypropylen Corporation, tên sản phẩm: NEWFOAMER) và nhựa polypropylen thông thường với lượng 20,0% theo khối lượng (được sản xuất bởi Japan Polypropylen Corporation, tên sản phẩm: VS700).

Kết quả là, sản phẩm xốp 1 theo Ví dụ này bao gồm trong đó, bột giấy mịn với lượng 18,2% theo khối lượng, tinh bột công nghiệp với lượng 37,9% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen với lượng 28,5% theo khối lượng, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng 14,6% theo khối lượng, và tác nhân kết hợp với lượng 0,8% theo khối lượng.

Sau đó, đồ đựng cách nhiệt lạnh, trong đó sản phẩm xốp 1 thu được trong Ví dụ 2 được bố trí ở sáu bề mặt bên trong của hộp bìa cứng gấp nếp có kích thước bên trong là 170 mm x 149 mm x 144 mm, được tạo ra. Đá khô 2 kg được đựng bên trong đồ đựng cách nhiệt lạnh và sự thay đổi theo thời gian của khối lượng đá khô còn lại được đo. Có thể thu được kết quả tương tự sản phẩm xốp 1 theo Ví dụ 1.

Ví dụ 3

Trong Ví dụ 3, hạt giấy với lượng 53,9% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen với lượng 30,5% theo khối lượng, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng 14,0% theo khối lượng (được sản xuất bởi Ube-Maruzen Polyetylen Co., Ltd., tên sản phẩm: L719), và tác nhân kết hợp với lượng 0,8% theo khối lượng (được sản xuất bởi ASAHI KASEI CHEMICALS Co., tên sản phẩm: Tuftec H1062), và phẩm màu trắng với lượng 0,8% theo khối lượng (được sản xuất bởi TOYOCOLOR CO., Ltd., tên sản phẩm: Titan oxit hàm lượng cao Master Batch TET 1TA538 WHT-FD) được sử dụng làm nguyên liệu thô. Máy ép đùn 10 minh họa trong FIG. 3 được sử dụng trong đó nước với lượng 3,0% theo khối lượng so với tổng lượng nguyên liệu thô được bổ sung vào, và sau đó nguyên liệu thô được đúc bột để tạo ra sản phẩm xốp 1 minh họa trong FIG. 1.

Hạt giấy bao gồm bột giấy mịn với lượng 17,5% theo khối lượng có đường kính hạt trung bình là 100 μm và tinh bột công nghiệp với lượng 36,4% theo khối lượng so với tổng lượng nguyên liệu thô. Trong đó, tỷ lệ của bột giấy mịn là 32,4% theo khối lượng, và tỷ lệ của tinh bột công nghiệp là 67,6% theo khối lượng trong tổng khối lượng của hạt giấy.

Hơn nữa, nhóm nhựa polypropylen bao gồm nhựa polypropylen có thể tạo bọt với lượng 10,5% theo khối lượng (được sản xuất bởi Japan Polypropylen Corporation, tên sản phẩm: NEWFOAMER) và nhựa polypropylen thông thường với lượng 20,0% theo khối lượng (được sản xuất bởi Japan Polypropylen Corporation, tên sản phẩm: FY-6).

Kết quả là, sản phẩm xốp 1 theo Ví dụ 3 bao gồm trong đó, bột giấy mịn với lượng 17,5% theo khối lượng, tinh bột công nghiệp với lượng 36,4% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen với lượng 30,5% theo khối lượng, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng 14,0% theo khối lượng, tác nhân kết hợp với lượng 0,8% theo khối lượng, và phẩm màu trắng với lượng 0,8% theo khối lượng.

Sau đó, đồ đựng cách nhiệt lạnh, trong đó sản phẩm xốp 1 thu được trong Ví dụ 3 được bố trí ở sáu bề mặt bên trong của hộp bì cứng gấp nếp có kích thước bên trong là 170 mm x 149 mm x 144 mm, được tạo ra. Đá khô 2 kg được đựng bên trong đồ đựng cách nhiệt lạnh và sự thay đổi theo thời gian của khối lượng đá khô còn lại được đo. Có thể thu được kết quả tương tự sản phẩm xốp 1 theo Ví dụ 1.

Ví dụ 4

Trong Ví dụ 4, hạt giấy với lượng 54,4% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen với lượng 28,0% theo khối lượng, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng 16,0% theo khối lượng (được sản xuất bởi Ube-Maruzen Polyetylen Co., Ltd., tên sản phẩm: L719), và tác nhân kết hợp với lượng 0,8% theo khối lượng (được sản xuất bởi ASAHI KASEI CHEMICALS Co., tên sản phẩm: Tuftec H1062), và phẩm màu trắng với lượng 0,8% theo khối lượng (được sản xuất bởi TOYOCOLOR CO., Ltd., tên sản phẩm: Titan oxit hàm lượng cao Master Batch TET 1TA538 WHT-FD) được sử dụng làm nguyên liệu thô. Máy ép đùn 10 minh họa trong FIG. 3 được sử dụng trong đó nước với lượng 3,0% theo khối lượng so với tổng lượng nguyên liệu thô được bổ sung vào, và sau đó nguyên liệu thô được đúc bột để tạo ra sản phẩm xốp 1 minh họa trong FIG. 1.

Hạt giấy bao gồm bột giấy mịn với lượng 17,6% theo khối lượng có đường kính hạt trung bình là 100 μ m và tinh bột công nghiệp với lượng 36,8% theo khối lượng so với tổng lượng nguyên liệu thô. Trong đó, tỷ lệ của bột giấy mịn là 32,4% theo khối lượng, và tỷ lệ của tinh bột công nghiệp là 67,6% theo khối lượng trong tổng khối lượng của hạt giấy.

Hơn nữa, nhóm nhựa polypropylen bao gồm nhựa polypropylen có thể tạo bột với lượng 6,0% theo khối lượng (được sản xuất bởi Japan Polypropylen Corporation, tên sản

phẩm: NEWFOAMER) và nhựa polypropylen thông thường với lượng 22,0% theo khối lượng (được sản xuất bởi Japan Polypropylen Corporation, tên sản phẩm: FY-6).

Kết quả là, sản phẩm xốp 1 theo Ví dụ 4 bao gồm trong đó, bột giấy mịn với lượng 17,6% theo khối lượng, tinh bột công nghiệp với lượng 36,8% theo khối lượng, nhóm nhựa polypropylen với lượng 28,0% theo khối lượng, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng 16,0% theo khối lượng, tác nhân kết hợp với lượng 0,8% theo khối lượng, và phẩm màu trắng với lượng 0,8% theo khối lượng.

Sau đó, đồ đựng cách nhiệt lạnh, trong đó sản phẩm xốp 1 thu được trong Ví dụ 4 được bố trí ở sáu bề mặt bên trong của hộp bìa cứng gấp nếp có kích thước bên trong là 170 mm x 149 mm x 144 mm, được tạo ra. Đá khô 2 kg được giữ bên trong đồ đựng cách nhiệt lạnh và sự thay đổi theo thời gian của khối lượng đá khô còn lại được đo. Có thể thu được kết quả tương tự sản phẩm xốp 1 theo Ví dụ 1.

Ví dụ so sánh

Trong Ví dụ so sánh, các điều kiện như kích thước của sản phẩm xốp hoặc tương tự là giống như Ví dụ 1 ngoại trừ sản phẩm xốp có trên thị trường là sản phẩm tạo ra theo Tài liệu Patent 1 được sử dụng, và sự thay đổi theo thời gian của khối lượng đá khô còn lại được đo.

Theo Tài liệu Patent 1, thành phần bột giấy với lượng 24% theo khối lượng có đường kính hạt khoảng từ 150 đến 80 μ m, thành phần tinh bột với lượng 36% theo khối lượng, và thành phần nhựa polypropylen với lượng 40% theo khối lượng được cung cấp thích hợp cùng với nước và nhào kỹ bằng máy nhào trộn, và được nạp vào trong máy ép đùn, bằng cách đó tạo bột. Kết quả được trình bày trong FIG. 4.

Từ FIG. 4, khối lượng còn lại của đá khô sau 52 giờ và 15 phút từ khi bắt đầu đo là 0,39 kg trong đồ đựng cách nhiệt lạnh sử dụng sản phẩm xốp 1 theo Ví dụ 1, trong khi đó khối lượng còn lại là 0,19kg trong đồ đựng cách nhiệt lạnh sử dụng sản phẩm xốp có trên thị trường của Ví dụ so sánh. Do đó, hơn hai lần đá khô còn lại trong đồ đựng cách nhiệt lạnh theo Ví dụ so sánh được so sánh với đồ đựng cách nhiệt lạnh theo Ví dụ so sánh. Theo đó, rõ ràng là sản phẩm xốp 1 theo sáng chế có đặc tính cách nhiệt lạnh tuyệt vời.

Danh sách ký hiệu tham khảo

1...sản phẩm xốp, 2...thành phần dạng thanh, 3...lớp vỏ, 4...lớp bọt, 5...lỗ rỗng, 6a...khe rỗng, 6b...đường rãnh.

Yêu cầu bảo hộ**1. Sản phẩm xộp bao gồm:**

hạt giấy với lượng nằm trong khoảng từ 50,0 đến 70,0% theo khối lượng là hỗn hợp của bột giấy mịn và đại phân tử thân nước;

nhóm nhựa polypropylen với lượng nằm trong khoảng từ 22,0 đến 34,0% theo khối lượng gồm có nhựa polypropylen có thể tạo bọt và nhựa polypropylen khác;

nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng nằm trong khoảng từ 3,0 đến 20,0% theo khối lượng; trong đó tỷ trọng của nhựa polyetylen tỷ trọng thấp là nằm trong khoảng từ 0,910 đến thấp hơn 0,930, trong đó tỷ trọng của nhựa polyetylen tỷ trọng thấp được xác định theo JIS K6748:1995; và

tác nhân kết hợp của nhựa polypropylen và nhựa polyetylen, tác nhân kết hợp này có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,6 đến 2,0% theo khối lượng,

trong đó hạt giấy được tạo ra bằng cách trộn bột giấy mịn với lượng nằm trong khoảng từ 30,0 đến 50,0% theo khối lượng có đường kính hạt là từ 30 đến 200 μ m và đại phân tử thân nước với lượng nằm trong khoảng từ 50,0 đến 70,0% theo khối lượng, và

trong đó nhóm nhựa polypropylen gồm có nhựa polypropylen có thể tạo bọt với lượng nằm trong khoảng từ 5,0 đến 11,0% theo khối lượng và nhựa polypropylen khác với lượng nằm trong khoảng từ 17 đến 23% theo khối lượng.

2. Sản phẩm xộp theo điểm 1, trong đó:

hạt giấy có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 53,9 đến 68,0% theo khối lượng,

nhóm nhựa polypropylen gồm có nhựa polypropylen có thể tạo bọt với lượng nằm trong khoảng từ 6,0 đến 10,5% theo khối lượng và nhựa polypropylen khác với lượng nằm

trong khoảng từ 17,9 đến 22,0% theo khối lượng, và tổng lượng nhựa polypropylen có thể tạo bột và nhựa polypropylen khác nằm trong khoảng từ 26,4 đến 30,5% theo khối lượng, và

nhựa polyetylen tỷ trọng thấp với lượng nằm trong khoảng từ 4,0 đến 16,0% theo khối lượng.

3. Sản phẩm xộp theo điểm 1, trong đó tác nhân kết hợp là chất đàn hồi dẻo nhiệt styren hydro hóa.

4. Sản phẩm xộp theo điểm 3, trong đó chất đàn hồi dẻo nhiệt styren hydro hóa là copolyme khối styren-etylen-butylen-styren hydro hóa.

5. Sản phẩm xộp theo điểm 1, trong đó phẩm màu được bổ sung vào với lượng là 1,0 phần khối lượng hoặc ít hơn tính trên 100 phần khối lượng là tổng khối lượng của hạt giấy, nhóm nhựa polypropylen, nhựa polyetylen tỷ trọng thấp, và tác nhân kết hợp.

FIG.1

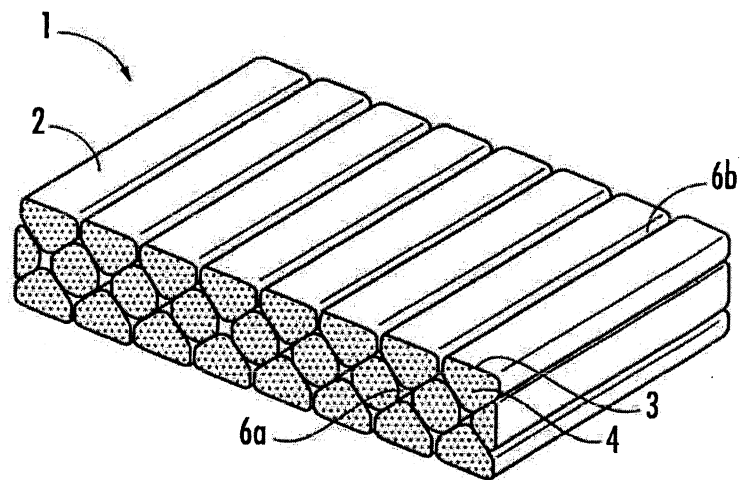


FIG.2

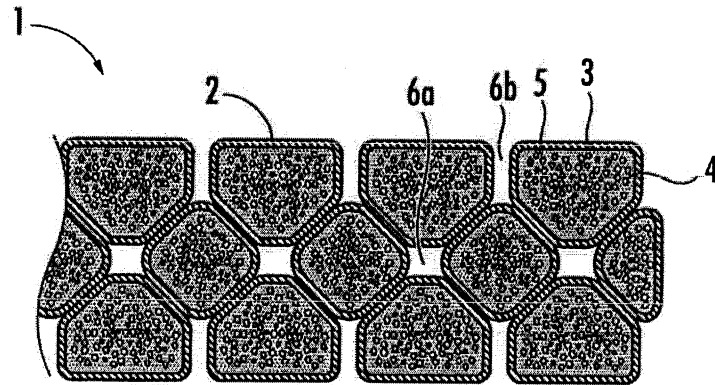


FIG.3

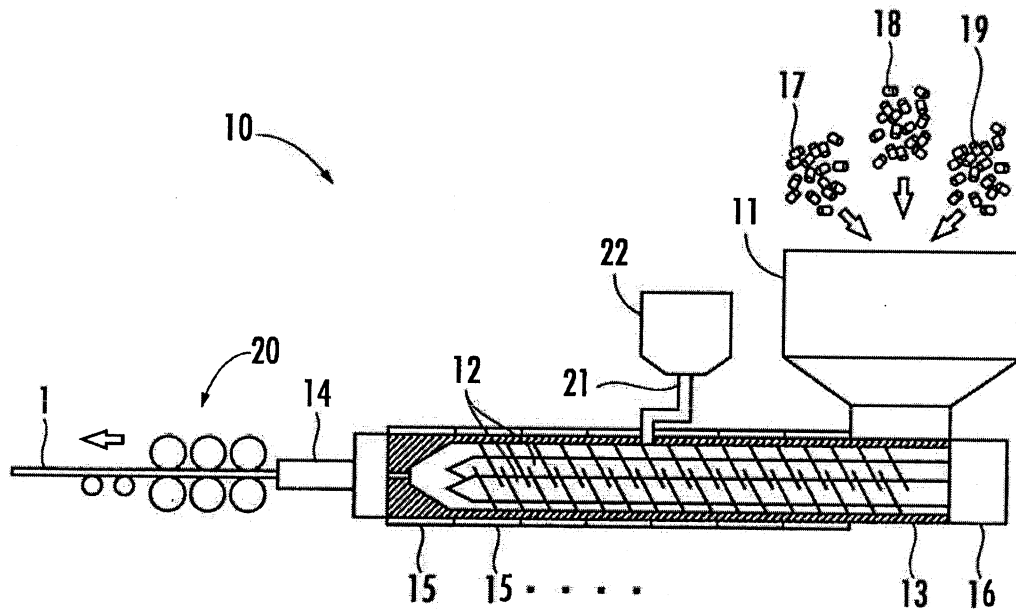


FIG.4

