



(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)



1-0026503

(51)<sup>7</sup> A01G 9/02; A01G 9/10

(13) B

(21) 1-2014-04196

(22) 22/05/2013

(86) PCT/DK2013/050156 22/05/2013

(87) WO/2013/174386 28/11/2013

(30) PA 2012 70270 22/05/2012 DK

(45) 25/11/2020 392

(43) 25/02/2015 323A

(73) ELLEGAARD HOLDING A/S (DK)

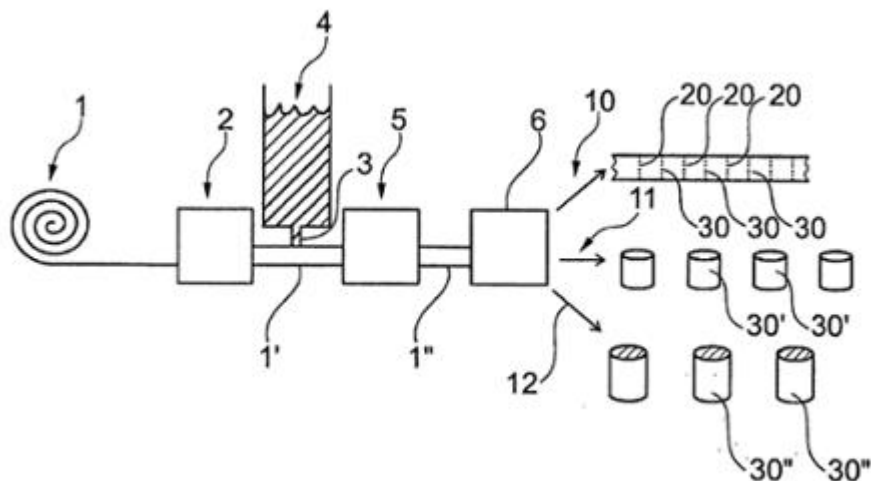
Godthåbs Allé 33, DK-6705 Esbjerg Ø, Denmark

(72) ELLEGAARD, Merethe (DK); KULMBACH, Carsten (DK).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

#### (54) HỘP ĐỰNG CÂY

(57) Sáng chế đề cập đến hộp đựng cây bao gồm: thành được làm từ vật liệu tấm thấm qua được có thể phân hủy sinh học, vật liệu tấm thấm qua được có thể phân hủy sinh học này được làm từ sợi axit polylactic (PLA) được bọc bằng một lớp poly-este béo mềm bao gồm vật liệu hữu cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 30% trọng lượng; trong đó vật liệu tấm thấm có thể phân hủy sinh học có độ dày tương ứng với từ 10 đến 50 gam trên mỗi mét vuông, và có độ bền kéo căng bao gồm: (a) độ bền kéo căng để chịu được lực kéo được tác dụng theo hướng dọc của vật liệu tấm thấm qua được có thể phân hủy sinh học nằm trong khoảng từ 35 đến 55N với độ giãn tối đa bằng từ 2 đến 10%, và (b) độ bền kéo căng để chịu được lực kéo được tác dụng theo hướng ngang nằm trong khoảng từ 10 đến 30N, với độ giãn nằm trong khoảng từ 2 đến 15%.



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất hộp đựng cây bao gồm nhiều bước cũng như hộp đựng cây được sản xuất bằng phương pháp này.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Đối với phương pháp nhân giống cây bắt đầu từ hạt giống hoặc từ cành giâm, đã được biết rõ trong lĩnh vực này là việc sử dụng các chậu nhỏ, ví dụ, các chậu được làm từ lưới hoặc chùm sợi chất dẻo hoặc polyme, trong đó các môi trường sinh trưởng cũng như hạt giống hoặc cành giâm được đặt trong các môi trường sinh trưởng trong chậu.

Trước đây, các chậu nêu trên được sản xuất với số lượng rất lớn, trong đó các chậu này phải đáp ứng các yêu cầu nhất định về khả năng rút hết nước thừa của chúng, để cho phép không khí, đặc biệt là oxy, đi vào trong các môi trường sinh trưởng và bằng cách này kích thích sự phát triển của rễ và bằng cách này kích thích sự sinh trưởng của cả cây. Các chậu phải rẻ, tương đối dễ gia công và đồng thời, tốt hơn là có thể phân huỷ sinh học. Đồng thời, mong muốn là chậu nên có các khả năng khác - ví dụ, có khả năng duy trì các môi trường sinh trưởng một cách ổn định và an toàn, ngay cả khi kiểm soát và kích thích toàn bộ sự nhân giống của các cây bắt đầu từ hạt giống hoặc cành giâm.

Trong các thuật ngữ của sáng chế, cành giâm sẽ được hiểu là các mảnh mô cây được cắt từ các cây khác và được đặt trong các môi trường sinh trưởng để phát triển thành các cây mới.

**Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất mới và sáng tạo loại hộp đựng cây, mà trong đó hộp đựng này bao gồm các đặc điểm có lợi khác so với tình trạng kỹ thuật.

Do đó, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất hộp đựng cây, trong đó các bước sau đây được thực hiện:

a) sợi PLA được bọc bằng polyeste béo mềm, polyeste béo mềm này bao gồm vật liệu hữu cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10% đến 90% trọng lượng, sao cho polyeste béo mềm bọc sợi PLA, bằng cách này tạo ra sợi phân huỷ sinh học hàn được;

b) sử dụng sợi phân huỷ sinh học hàn được nêu trên trong quy trình dệt hoặc không dệt, tạo ra vật liệu tấm thấm qua được;

c) tạo vật liệu dạng tấm nêu trên một cách liên tục thành hộp đựng liền khối, bằng cách làm cho các mép bên của vật liệu dạng tấm nêu trên tiếp xúc với nhau và hàn các mép bên này với nhau;

d) cắt hộp đựng liền khối nêu trên theo các chiều dài định trước, bằng cách này tạo ra các hộp đựng cây riêng rẽ hoặc trong đó hộp đựng liền khối này được đục lỗ gần như vuông góc với hướng dọc của hộp đựng liền khối ở các khoảng cách định trước, bằng cách này cho phép các hộp đựng cây riêng rẽ được tách khỏi hộp đựng liền khối.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất hộp đựng cây khác, trong đó các bước sau đây được thực hiện:

a) hỗn hợp của các sợi chứa loại sợi thứ nhất với lượng nằm trong khoảng từ 25% đến 75% sợi trên cơ sở sợi đơn PLA và loại sợi thứ hai với lượng bằng từ 25% đến 75% sợi được làm từ sợi PLA được bọc bằng polyeste béo mềm, polyeste béo mềm nêu trên bao gồm vật liệu hữu cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10% đến 90% trọng lượng, sao cho polyeste béo mềm bọc sợi PLA, bằng cách này tạo ra sợi phân huỷ sinh học hàn được, các loại sợi thứ nhất và thứ hai này, được bổ sung để đạt đến 100% hỗn hợp;

b) sử dụng hỗn hợp của các sợi nêu trên trong quy trình dệt hoặc không dệt, tạo ra vật liệu tấm thấm qua được;

c) tạo liên tục vật liệu tấm nêu trên thành hộp đựng liền khối, bằng cách đưa các mép bên của vật liệu tấm này vào tiếp xúc với nhau và hàn các mép bên này với nhau;

d) cắt hộp đựng liền khối nêu trên theo các chiều dài định trước, bằng cách này tạo ra các hộp đựng cây riêng rẽ hoặc trong đó hộp đựng liền khối này được đục lỗ gần như vuông góc với hướng dọc của hộp đựng liền khối ở các khoảng cách định trước, bằng cách này cho phép các hộp đựng cây riêng rẽ được tách khỏi hộp đựng liền khối.

Việc thử nghiệm toàn diện đã cho thấy việc bổ sung vật liệu hữu cơ như, ví dụ, vật liệu tre được kết hợp vào vật liệu mà từ đó hộp đựng cây được sản xuất tạo ra nhiều ưu điểm. Trước tiên, hàm lượng tre có tác dụng là thuốc diệt nấm, nghĩa là, nó không những sẽ cản trở sự sinh trưởng của nấm trong hộp đựng cây, mà còn trong các môi trường sinh trưởng được đặt trong hộp đựng cây. Đây là một khía cạnh rất quan trọng vì nấm là vi sinh vật rất nguy hiểm, chúng sẽ làm cạn kiệt các môi trường sinh trưởng có các chất dinh dưỡng, độ ẩm và oxy quan trọng mà chúng lẽ ra có thể kích thích sự sinh trưởng của cây được để trong hộp đựng cây.

Theo một phương án có lợi khác của sáng chế, vật liệu hữu cơ được lựa chọn trong số hoặc là hỗn hợp của tre, đậu nành, dừa, lanh, và/hoặc chuối, trong đó vật liệu hữu cơ được bổ sung vào polyeste béo ở dạng lỏng, bột hoặc hạt.

Tre là vật liệu hữu cơ được ưu tiên vì nó có các đặc tính rất tốt về các tác dụng hàn và diệt nấm. Từ các loại chuối, đặc biệt là vật liệu từ loài Abaca được ưu tiên. Lanh cũng thường được sử dụng.

Lanh (cũng được biết là lanh hoặc hạt lanh thông thường) (tên kép: *Linum usitatissimum*) là thành viên của chi *Linum* trong gia đình họ lanh. Có nguồn gốc từ vùng mở rộng từ phía đông Địa Trung Hải đến Ấn Độ và có lẽ được thuần hoá trong khu vực lưỡi liềm màu mỡ (Fertile Crescent).

Abacá (*Musa textilis*), *Musa textilis*, là loài chuối có nguồn gốc ở Philipin, được trồng làm cây thương mại ở Philipin, Ecuador, và Costa Rica. Cây này được thu hoạch để lấy sợi của nó, trước đây thường được gọi là lanh Manila (Manila Hemp), được lấy từ thân cây hoặc thân cây giả. Ban đầu, sợi này được sử dụng để làm dây bện và dây thùng; hiện nay, phần lớn Abacá được nghiền và được sử dụng trong nhiều sản phẩm giấy chuyên dụng bao gồm túi đựng chè, giấy lọc và giấy in

tiền. Nó được phân loại là sợi cứng, cùng với xơ dừa, sợi thùa và sợi xidan – tất cả chúng đều hữu ích trong sáng chế.

Trước đây, các hộp đựng hoặc các chậu cây dùng cho mục đích này trong tình trạng kỹ thuật được phủ hoặc được xử lý bằng thuốc diệt nấm để tránh được sự phát triển của nấm, nhưng việc xử lý bằng thuốc diệt nấm bị cấm trong nhiều lĩnh vực, và hơn nữa, việc sử dụng các thuốc diệt nấm còn gây ô nhiễm và do đó sẽ là mối nguy hiểm đối với môi trường. Ngoài ra, việc xử lý bằng thuốc diệt nấm làm tăng chi phí khi sản xuất sản phẩm với chi phí thấp và do đó cũng có ảnh hưởng đến lợi thế cạnh tranh của các sản phẩm này. Do đó, có lợi khi có thể bổ sung thuốc diệt nấm tự nhiên có sẵn không có các tác dụng phụ nguy hiểm và không được coi là thuốc diệt nấm và do đó không bị cho là bất hợp pháp trong nhiều lĩnh vực và đồng thời, là sự bổ sung tương đối rẻ cho vật liệu mà hộp đựng cây được làm từ đó.

Hơn nữa, bằng cách sử dụng polyeste trên cơ sở PLA hoặc polylactic được sản xuất từ axit lactic, vật liệu gốc có thể phân huỷ sinh học trong quá trình phân huỷ công nghiệp (ủ thực vật). Polyeste béo mềm nêu trên bao gồm từ 10% đến 30% trọng lượng vật liệu hữu cơ là polyeste béo được cải biến, mà ngoài việc phân huỷ sinh học nó được còn có các đặc tính có lợi khác sẽ được cụ thể hoá dưới đây. Polyeste béo mềm được ưu tiên có thể mua được dưới tên thương mại GS Pla® là nhãn hiệu đã đăng ký và bao gồm toàn bộ nhóm vật liệu, trong đó GS Pla là viết tắt của các chất dẻo bền vững xanh (Green Sustainable Plastics), GS Pla có thể thu được từ, ví dụ, Mitsubishi Chemical Corporation chủ yếu gồm axit succinic và 1,4-butandiol, bằng cách này tạo ra GS Pla, polyeste béo mềm có các tính chất tương tự với các tính chất của polyolefin.

PLA không tự hàn được, nhưng khi PLA được bọc bằng polyeste béo mềm, cả khi bao gồm vật liệu hữu cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10% đến 30% trọng lượng như được mô tả ở trên, nó có thể tạo ra sự liên kết giữa các sợi trong quá trình dán bằng nhiệt. Do đó, bằng cách sử dụng sợi PLA được ép đùn đồng thời với polyeste béo mềm bao gồm vật liệu hữu cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10% đến 30% trọng lượng, sợi phân huỷ sinh học hàn được được tạo ra khi được tạo thành vật liệu tấm thấm qua được, nó có thể được dán bằng nhiệt với nhau dọc các mép, bằng

cách này tạo ra hộp đựng cây. Quy trình ép đùn đồng thời thường được biết là quy trình BICO tạo ra sợi hai thành phần.

Do đó, sự kết hợp các đặc tính của vật liệu tạo ra các tính chất tốt nhất của cả hai vật liệu này, nghĩa là, vật liệu tấm không nguy hiểm, không gây ô nhiễm, có thể phân huỷ sinh học theo các thử nghiệm được thực hiện, có độ thấm cao hơn đáng kể (từ 20 đến 40%) đối với không khí và độ ẩm so với các sản phẩm tương tự khác, chúng kích thích sự sinh trưởng của cây và đồng thời, là một quá trình rất đơn giản và rẻ tiền, cụ thể là việc dán bằng nhiệt, có thể được sử dụng để sản xuất các hộp đựng cây. Vật liệu hữu cơ, đặc biệt là hàm lượng tre, bảo đảm tác dụng diệt nấm sao cho các tính chất ưu việt của vật liệu có thể được duy trì theo thời gian cho đến khi cần phân huỷ hộp đựng cây.

Để sản xuất vật liệu PLA bọc polyeste béo mềm, ưu tiên ép đùn đồng thời polyeste béo mềm và sợi PLA, và sau đó đưa các sợi rất mảnh này vào trong quy trình dệt sợi. Các phương pháp khác để tạo tấm vải từ sợi PLA được bọc bằng polyeste béo mềm, bao gồm vật liệu hữu cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10% đến 30% trọng lượng cũng có thể được sử dụng, như, ví dụ, liên kết bằng nhiệt, làm rối thủy lực, thêu nổi hoặc liên kết hoá học.

Theo một phương án có lợi khác của sáng chế, phương pháp trên còn được hoàn thiện bằng cách đưa thêm vào giữa các bước c) và d) một bước xử lý c1), trong đó hộp đựng liền khối đã tạo được nạp đầy bằng môi trường sinh trưởng trong hoặc sau khi tạo ra hộp đựng cây, bằng cách này tạo ra hộp đựng cây được nạp đầy trước. Theo cách này, quy trình sản xuất tạo ra hộp đựng cây hoàn thiện và sử dụng ngay đã được nạp đầy bằng môi trường sinh trưởng. Thông thường, các môi trường sinh trưởng sẽ được lựa chọn theo hạt giống hoặc cành giâm cần được nhân giống, và thông thường các môi trường sinh trưởng sẽ là một số loại rêu nước được cải biến tùy ý bằng các chất dinh dưỡng, phân bón khác nhau, v.v..

Theo một phương án có lợi khác nữa, một bước khác được đưa vào trước bước c1) hoặc d), trong đó một cặp cam hàn tạo ra mối hàn ngang ống trụ tròn gần như vuông góc với hướng dọc của ống trụ tròn.

Bằng cách đưa vào các cam hàn này và bằng cách này sử dụng các khả năng hàn/dính bằng nhiệt duy nhất của vật liệu, các hộp đựng này có thể có đáy sao cho có thể tránh được một điều là chất của các môi trường sinh trưởng bất kỳ trong khi gia công, gieo hạt hoặc lẽ ra sẽ rơi khỏi đáy của hộp đựng cây. Một phương án có lợi khác bao gồm việc thay bước d bằng bước d1, trong đó hộp đựng liền khối nêu trên được đục lỗ gần như vuông góc với hướng dọc của hộp đựng liền khối ở các khoảng cách định trước, bằng cách này cho phép các hộp đựng cây riêng rẽ được tách khỏi hộp đựng liền khối. Theo cách này, có thể tạo ra chuỗi các hộp đựng cây gần như vô tận được nối bằng các lỗ châm kim có thể tách ra dễ dàng trước khi sử dụng.

Khi không mong muốn có các hộp đựng cây được tạo hình thành hình ống trụ tròn, vật liệu tẩm trong quá trình này có thể được tạo và được hàn xung quanh máy tạo khuôn côn, bằng cách này tạo ra các hộp đựng cây hình côn. Rõ ràng là ngay cả khi không có đáy, các môi trường sinh trưởng được đặt trong các loại hộp đựng cây hình côn sẽ tạo ra lực cản chống lại sự cho phép các môi trường sinh trưởng rơi khỏi đáy do hình dạng côn của hộp đựng.

Sáng chế cũng đề xuất hộp đựng cây được sản xuất theo phương pháp như được mô tả ở trên, trong đó hộp đựng cây nêu trên có thành được làm từ vật liệu hàn được đục sợi, vật liệu này được làm từ sợi PLA được bọc bằng một lớp polyester dẻo mềm bao gồm vật liệu hữu cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10% đến 30% trọng lượng.

Vật liệu hữu cơ có thể ở dạng lỏng, sợi, bột, hạt hoặc dạng thích hợp khác bất kỳ, trong quy trình sản xuất. Nhiều sợi được sản xuất ở dạng bột, và có thể được bổ sung bắt đầu từ nền tảng này.

Các ưu điểm khác của hộp đựng cây được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Sáng chế sẽ được giải thích dưới đây dựa vào các hình vẽ, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ minh họa dưới dạng sơ đồ phương pháp sản xuất hộp đựng cây theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ minh họa dưới dạng sơ đồ một phương án khác của phương pháp sản xuất hộp đựng cây theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ minh họa dưới dạng sơ đồ hộp đựng cây và cảnh giâm hoặc hạt giống;

Fig.4 là hình vẽ minh họa dưới dạng sơ đồ một phương án khác của phương pháp sản xuất hộp đựng cây theo sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Trên Fig.1, được minh họa dưới dạng sơ đồ là phương pháp sản xuất hộp đựng cây theo sáng chế. Tấm vải 1 được sản xuất bằng cách ép đùn đồng thời sợi PLA với polyeste béo mềm chứa từ 10 đến 90% trọng lượng vật liệu tre được cấp vào trong máy tạo khuôn 2. Theo phương án dưới dạng sơ đồ được minh họa, máy tạo khuôn 2 tạo hình tấm vải tương đối phẳng thành ống trụ tròn dài có khe hở hướng lên trên. Phễu 3 được đưa vào trong khe này, trong đó phễu 3 được nối với thùng chứa 4 sao cho các môi trường sinh trưởng từ thùng chứa 4 có thể được đưa vào trong tấm vải được tạo thành ống trụ tròn 1'.

Sau đó, ống trụ tròn 1' được nạp đầy bằng các môi trường sinh trưởng 4 được đưa vào trong máy hàn 5, trong đó hai mép đối diện của tấm vải được chồng lên nhau và được tiếp xúc với nhiệt sao cho hai mép này sẽ hàn lại với nhau và tạo thành ống trụ tròn kín theo mặt cắt ngang. Khi ống trụ tròn kín 1'' ra khỏi máy hàn 5, nó được đưa vào trong giai đoạn gia công cuối cùng 6. Giai đoạn gia công này có thể thực hiện một trong số các công việc sau đây như được chỉ báo bằng các mũi tên 10, 11 và 12. Nếu giai đoạn gia công 6 có dụng cụ châm kim, thì ống trụ tròn 1'' sẽ có các lỗ châm kim 20 ngang ống trụ tròn, bằng cách này làm cho nó dễ tách ra các hộp đựng cây riêng lẻ 30 chỉ đơn giản là bằng cách xé chúng ra ở các đường châm kim 20.

Để tấm vải có thể chịu được sự gia công, xử lý, v.v., cần tạo ra một độ bền nhất định cho tấm vải. Đối với các mục đích này, tấm vải có thể sẽ chịu được sức căng theo hướng dọc của tấm vải bằng từ 35 đến 55 N với độ giãn tối đa bằng từ 2 đến 10% (đối với các hộp đựng điển hình tương ứng với khoảng từ 2 mm đến 15



mm). Theo hướng ngang, tấm vải sẽ chịu được sức căng bằng từ 10 đến 30 N, với độ giãn nằm trong khoảng từ 2 đến 15% (tương ứng với độ giãn điển hình của hộp đựng nằm trong khoảng từ 5 đến 15 mm). Tất cả các trị số được liệt kê cho đến khi/trước khi đứt.

Chiều dày của vật liệu sẽ tương ứng với khoảng bằng từ 10 đến 50 g/m<sup>2</sup>, tạo ra các đặc tính mong muốn như được mô tả ở trên.

Theo sáng chế, là tùy chọn khi có trạm nạp các môi trường sinh trưởng 3, 4, và theo các phương án, trong đó ống trụ tròn 1'' không được nạp đầy bằng các môi trường sinh trưởng, bước gia công 6 đơn giản là có thể cắt tấm hình ống trụ tròn thành các hộp đựng cây riêng rẽ 30'. Tuy nhiên, theo các phương án, trong đó tấm vải 1' đã được tạo ra được nạp đầy bằng các môi trường sinh trưởng bởi trạm nạp các môi trường sinh trưởng 3, 4, máy cắt sẽ cắt, như được chỉ báo bằng mũi tên 12, ống trụ tròn đã nạp đầy 1'' thành các hộp đựng cây riêng rẽ 30'', mỗi hộp được nạp đầy bằng các môi trường sinh trưởng.

Trên Fig.2, được minh họa là phương pháp trong đó vật liệu dạng tấm 1 được đưa vào trong máy tạo khuôn 2', máy tạo khuôn 2' này tạo hình vật liệu dạng tấm thành các hộp đựng cây hình côn 31. Khi chúng ra khỏi máy tạo khuôn 2', chúng có thể đi qua trạm nạp 4' mà nó sẽ đưa các môi trường sinh trưởng vào trong hộp đựng cây 31. Trong giai đoạn này, hạt giống hoặc cành giâm cây 51 có thể được cho vào trong các môi trường sinh trưởng 52 như được minh họa trên Fig.3.

Trên Fig.4, được minh họa là một quy trình sản xuất khác. Vật liệu dạng tấm 1 được cấp lên trục. Vật liệu 1 được cấp vào trong máy tạo khuôn kết hợp và trạm hàn 2'', 5'', trong đó ống trụ tròn được tạo hình xung quanh ống nạp 3' được nối với thùng chứa 4 chứa môi trường sinh trưởng. Ống trụ tròn từ tấm 1' tiếp tục đi vào trong buồng chân không 13. Chân không trong buồng sẽ hút môi trường sinh trưởng qua ống nạp 3' và bố trí nó trong ống trụ tròn từ tấm 1', theo cách này, nó đã sẵn sàng được cắt theo các kích thước của hộp đựng cây. Bằng cách thay đổi tốc độ mà ống trụ tròn 1' tiến đến và/hoặc mức áp suất âm bên trong buồng chân không, tốc độ và độ nén chặt của môi trường sinh trưởng có thể được kiểm soát.

Fig.5 minh hoạ mặt cắt ngang qua sợi 40 được ưu tiên được sử dụng để sản xuất các sợi, mà lần lượt được sử dụng để tạo ra vật liệu tấm.

Thông thường, sợi 40 mà từ đó tấm vải được sản xuất với các kết quả tốt có chiều dày bên ngoài máy đùn bằng khoảng 0,6 mm, và sau khi kéo giãn (một phần của quy trình sản xuất), chiều dày này được làm giảm đến khoảng 0,2 mm tạo ra dtex bằng từ 1 đến 5. "dtex" là đơn vị của mật độ dài của một sợi đơn hoặc sợi liên tục, bằng 1/10 của "tex" hoặc 9/10 của denier, nghĩa là, các sợi rất mảnh.

Vật liệu lõi 41 thường là sợi polyme PLA (polyme trên cơ sở axit polylactic: PLA) có các tính chất nhiệt dẻo, do đó làm cho nó thích hợp cho các quy trình đùn. Lõi 41 được bọc bằng một lớp bọc 42. Lớp bọc 42 này là polyeste béo mềm. Lớp bọc 42 được ép đùn đồng thời trong quy trình được gọi là BICO (hai thành phần). Hơn nữa, vật liệu của lớp bọc được cải biến bằng cách bổ sung từ 10% đến 90% trọng lượng vật liệu hữu cơ, thường là tre hoặc vật liệu tương tự (xem phần mô tả ở trên). Việc bổ sung của vật liệu hữu cơ không làm giảm các đặc tính hàn của sợi 40 thành phẩm đến một mức độ sao cho nó không thể tạo thành vật liệu tấm thích hợp cho sáng chế. Mặt khác, sự thiếu khả năng hàn hoặc nấu chảy hoàn toàn tạo ra tấm vật liệu có độ nguyên vẹn rất tốt, và đồng thời, kết cấu mắt lưới hở cho phép oxy và nước đi qua tấm (mà không cần vận chuyển đất hoặc các chất dinh dưỡng). Hơn nữa, tre được biết là thuốc diệt nấm, và do đó sự bảo vệ tự nhiên của các cây non được đặt trong các hộp đựng cây thành phẩm được tạo ra. Ngoài ra, sự bổ sung vật liệu hữu cơ còn cải thiện khả năng phân huỷ sinh học của tấm vật liệu. Theo cách này, thu được sợi phân huỷ sinh học hàn được và được sử dụng làm vật liệu tấm.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Hộp đựng cây bao gồm:

thành được làm từ vật liệu tấm thấm qua được có thể phân hủy sinh học, vật liệu tấm thấm qua được có thể phân hủy sinh học này được làm từ sợi axit polylactic (PLA) được bọc bằng một lớp polyeste béo mềm bao gồm vật liệu hữu cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 30% trọng lượng;

trong đó vật liệu tấm thấm có thể phân hủy sinh học có độ dày tương ứng với từ 10 đến 50 gam trên mỗi mét vuông, và có độ bền kéo căng bao gồm:

(a) độ bền kéo căng để chịu được lực kéo được tác dụng theo hướng dọc của vật liệu tấm thấm qua được có thể phân hủy sinh học nằm trong khoảng từ 35 đến 55N với độ giãn tối đa bằng từ 2 đến 10%, và

(b) độ bền kéo căng để chịu được lực kéo được tác dụng theo hướng ngang nằm trong khoảng từ 10 đến 30N, với độ giãn nằm trong khoảng từ 2 đến 15%.

2. Hộp đựng cây theo điểm 1, trong đó vật liệu tấm thấm qua được có thể phân hủy sinh học là vật liệu hàn được không dệt hoặc vật liệu có thể hàn được dệt kéo sợi, tấm này có hai mép bên theo chiều dọc đối diện, và hộp đựng cây được tạo ra bằng cách hàn hai mép bên đối diện của tấm cùng lúc với việc tạo ra ống trụ tròn.

3. Hộp đựng cây theo điểm 1, trong đó vật liệu tấm thấm qua được có thể phân hủy sinh học có trọng lượng trên mỗi mét vuông nằm trong khoảng từ 10g/m<sup>2</sup> đến 50g/m<sup>2</sup>.

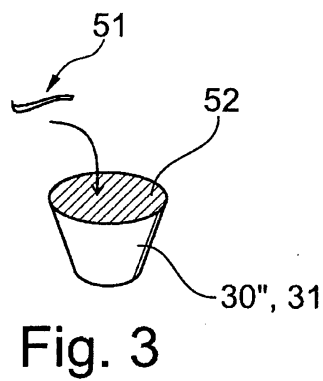
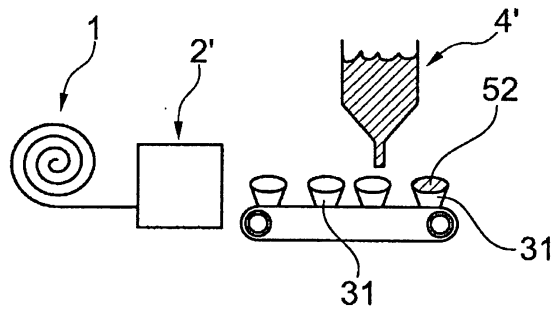
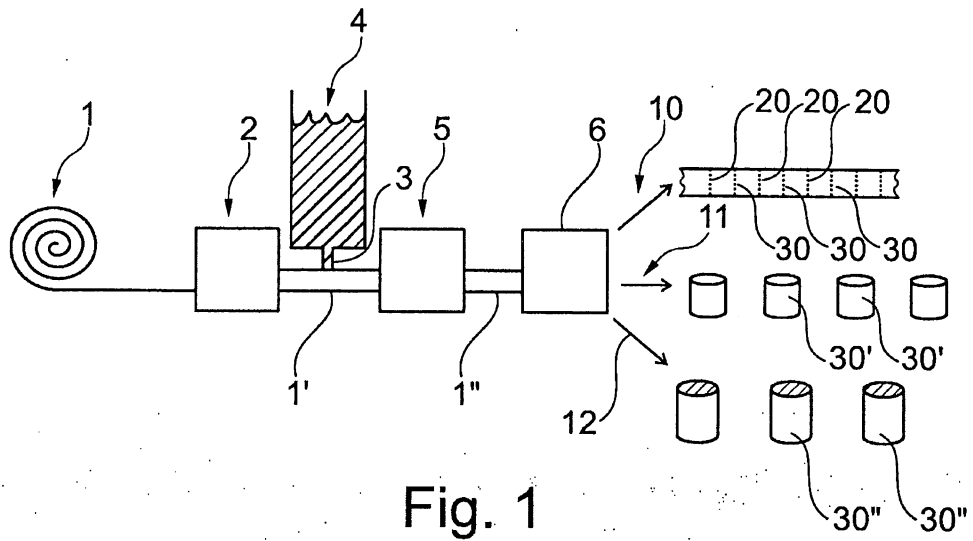
4. Hộp đựng cây theo điểm 1, trong đó hộp đựng cây này có dạng hình côn.

5. Hộp đựng cây theo điểm 1, trong đó hộp đựng cây này có đáy, hoặc trong đó mỗi hàn ngang được bố trí tạo ra sự giới hạn của đáy.

6. Hộp đựng cây theo điểm 1, trong đó vật liệu hữu cơ thu được từ và được lựa chọn giữa hoặc là hỗn hợp của tre, đậu nành, dừa, lanh hoặc chuối.

7. Hộp đựng cây bao gồm:

thành được làm từ vật liệu tằm thấm qua được có thể phân huỷ sinh học, vật liệu tằm thấm qua được có thể phân huỷ sinh học này được làm từ hỗn hợp của các sợi chứa loại sợi thứ nhất với lượng nằm trong khoảng từ 25% đến 75% sợi dựa trên axit polylactic (PLA) sợi đơn và loại sợi thứ hai với lượng nằm trong khoảng từ 25% đến 75% sợi được làm từ sợi PLA được bọc bằng một lớp polyeste béo mềm, polyeste béo mềm nêu trên bao gồm vật liệu hữu cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10% trọng lượng đến 90% trọng lượng, để cho polyeste béo mềm này bọc sợi PLA, nhờ đó tạo ra sợi phân huỷ sinh học hàn được, loại sợi thứ nhất và thứ hai nêu trên được bổ sung lên đến 100% hỗn hợp.



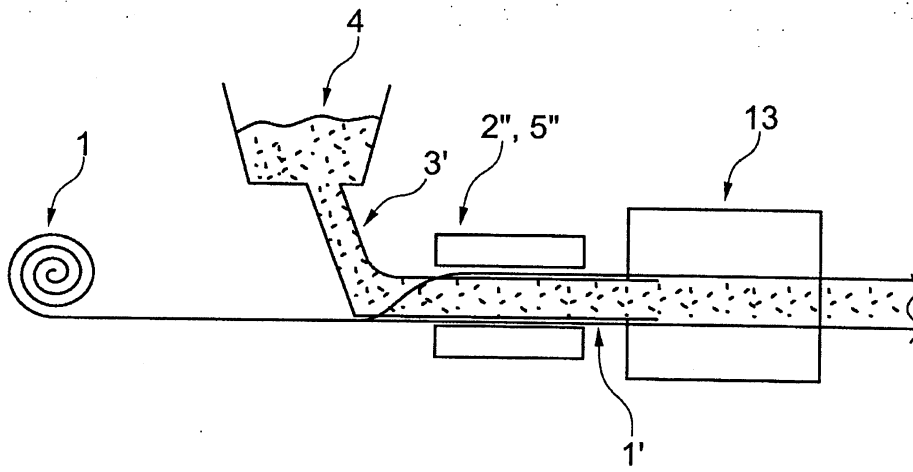


Fig. 4

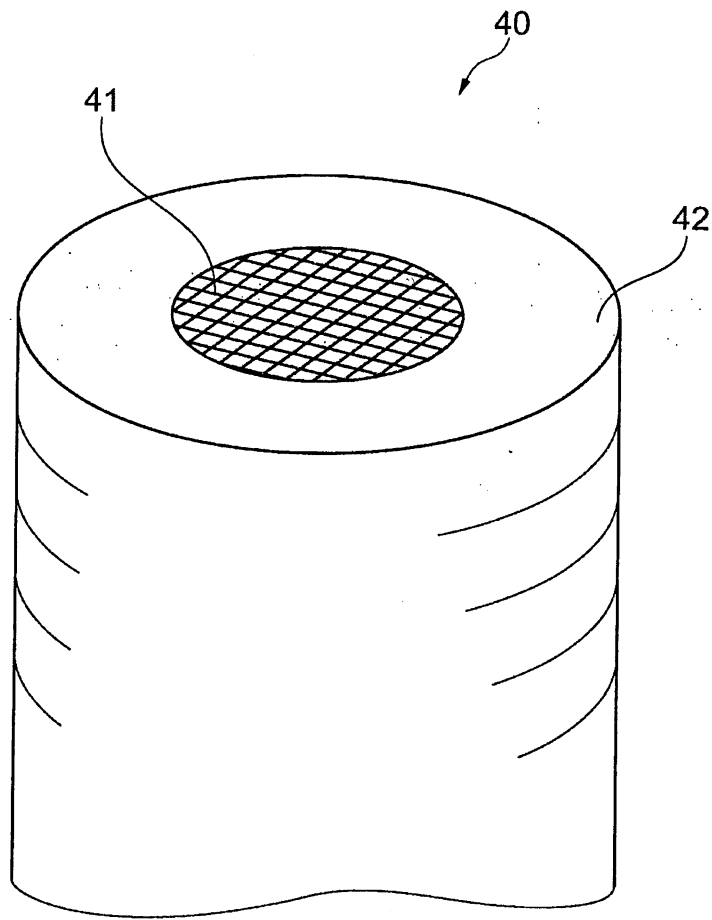


Fig. 5