



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN  
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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



**2-0003673**

(51) **D04H 5/02; D04H 5/00; B65G 37/00; D04H** (13) **Y**  
2022.01 11/00

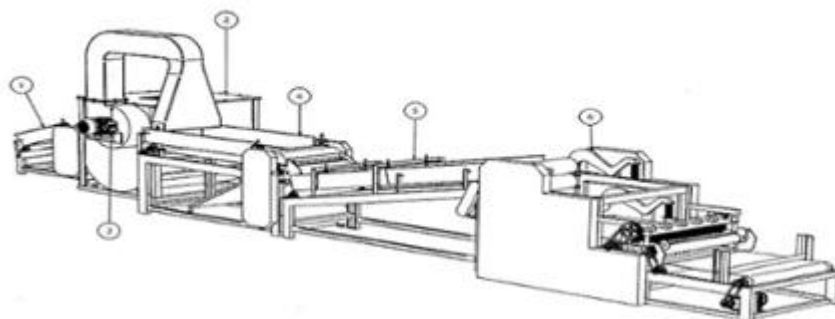
---

(21) 2-2022-00588 (22) 28/12/2022  
(45) 25/09/2024 438 (43) 27/03/2023 420  
(73) Công ty Trách nhiệm hữu hạn Hồ Hoàn Cầu (VN)  
Xóm 6, xã Quỳnh Văn, huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An  
(72) Hồ Xuân Vinh (VN).

---

(54) **DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT VẢI KHÔNG DỆT BẰNG SỢI THỰC VẬT**

(57) Sáng chế đề cập đến Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật. Dây chuyền theo sáng chế bao gồm máy cắt sợi, máy trộn sợi, quạt hút, máy đánh toi, máy trải sợi, máy ép, máy xâm kim, máy cắt khổ.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực sản xuất vải và chế biến nông sản. Cụ thể, sáng chế đề cập đến Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật, ví dụ như sợi chuối, sợi dứa.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Vải không dệt được định nghĩa rộng rãi là các cấu trúc tấm hoặc mạng lưới liên kết với nhau bằng sợi hoặc sợi tơ (bằng cách đục màng) một cách cơ học, nhiệt hoặc hóa học. Chúng là những tấm xốp phẳng hoặc chần được làm trực tiếp từ các sợi riêng biệt, nhựa nóng chảy hoặc màng nhựa. Chúng không được tạo ra bằng cách dệt hoặc đan và không yêu cầu chuyển đổi thành sợi.

Vải không dệt (nonwoven fabric) được tạo ra từ nguyên liệu dạng xơ sợi bằng nhiều phương pháp liên kết khác biệt so với các phương pháp liên kết của vải dệt thoi. Nguyên liệu sản xuất vải không dệt rất đa dạng, có thể là xơ ngắn với chiều dài xơ vài milimet trong công nghệ sản xuất khô và công nghệ sản xuất ướt hoặc dạng xơ dài philamang trong công nghệ kéo sợi trực tiếp. Tính chất và đặc tính cơ lý của vải không dệt phần lớn phụ thuộc và loại xơ nguyên liệu, các xơ này thông thường có nguồn gốc từ xơ tự nhiên, xơ hóa học và xơ sợi hiệu năng cao.

Các dây chuyền sản xuất vải không dệt hiện nay thường có cấu tạo gồm các bộ phận sau:

**Thiết bị định lượng:** Chức năng của thiết bị này là cân đong chính xác những loại nguyên liệu sử dụng theo tỷ lệ được xác định sẵn. Những hạt nguyên liệu sẽ được đưa vào hệ thống băng rộng ba tầng qua những thiết bị định vị. Thiết bị phụ trợ đi kèm gồm bể chứa nguyên liệu chính, bể phụ trợ với những thiết bị hút hạt màu và bể trộn nguyên liệu.

**Máy đùn:** Chức năng chính của máy là làm tan chảy, đùn những hạt màu Polypropylene. Sau đó sẽ trộn với các chất phụ gia cần thiết. Thường thì phụ gia là những

thành phần khác nhau có thể là chất chống oxy hóa, chất chống đông vón cục hay chất làm chậm sự cháy nhằm đảm bảo đặc điểm của vải không dệt thành phẩm. Loại máy này bao gồm nhiều thành phần khác nhau như bộ phận cấp hạt màu, hệ thống điều khiển, hệ thống làm mát, hệ thống báo động. Những ổ đĩa chính của máy sử dụng tần số AC với các chức năng kiểm soát nhiệt độ của từng vùng khác nhau. Đồng hồ hiển thị nhiệt độ WEST điện trở chất liệu bạch kim hay một role ngắt dòng.

Máy se chỉ: Từ bên trong máy đùn, chất lỏng nguyên liệu sẽ được kéo thành sợi trong máy se chỉ. Để làm việc ổn định và hiệu quả, hệ thống này bao gồm nhiều chi tiết khác nhau như ống dẫn, bộ lọc, hộp xe tơ, thiết bị bơm định lượng, bộ phận hút đơn phân, hệ thống sưởi ấm, hệ thống điều khiển...

Hệ thống kéo sợi làm nguội: Bao gồm nhiều thành phần khác nhau trong đó là buồng làm nguội, kênh xuống, lên và khuếch tán. Chức năng chính của hệ thống này chính là kéo sợi và làm lạnh ở hai bên, đối xứng với nhau. Chức năng chính của loại máy này là kéo sợi mạng. Hệ thống bao gồm đĩa mẫu, thiết bị dán, hệ thống sửa chữa lỗi tự động, kênh hút...

Thiết bị cuộn kiểu: Nhiệm vụ của loại thiết bị này là kết dính những mẫu loại với nhau theo phương pháp áp suất và nhiệt độ. Tốc độ xử lý của loại máy này đạt từ 10 – 15m/min với kích thước chiều rộng con lăn tầm khoảng 2.000mm. Con lăn bên trên sẽ tiến hành đập nổi và phía dưới làm trơn mịn. Còn ổ đĩa sẽ hoạt động theo từng cuộn hoặc độc lập với nhau tùy thuộc vào đặc trưng dây chuyền.

Máy quấn chỉ: Chức năng chính của máy là cuộn vải thành phẩm trong dây chuyền sản xuất. Cấu tạo của chúng bao gồm hai lỗ thông hơi và hai cuộn phẳng.

Dây chuyền như mô tả ở trên chỉ thích hợp sản xuất vải không dệt từ nguyên liệu đầu vào là hạt nhựa, không phù hợp với nguyên liệu là sợi thực vật.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề xuất Dây chuyền sản xuất vải không dệt có thể sử dụng nguyên liệu đầu vào là sợi thực vật, ví dụ như sợi chuối, sợi dừa hoặc sợi của các cây khác có tính chất tương tự.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật có thể tạo ra nhiều loại sản phẩm vải không dệt có tính chất khác nhau về thành phần và kết cấu sợi.

Đề đạt được một hoặc một số các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật bao gồm:

máy cắt sợi được tạo kết cấu gồm băng tải máy cắt được bố trí phía trên khung đỡ, phần cuối băng tải bố trí ít nhất một trục dao song song với mặt phẳng băng tải và vuông góc với chiều di chuyển của băng tải, trên trục dao gắn các lưỡi dao cắt sợi, băng tải và trục dao nêu trên được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy cắt sợi;

máy trộn sợi được tạo kết cấu gồm thùng chứa sợi, được bố trí sao cho miệng vào thùng chứa sợi nối với miệng ra máy cắt sợi, bên trong thùng chứa sợi bố trí ít nhất một trục răng nằm song song với miệng vào thùng chứa sợi để đánh gỡ rối và trộn đều sợi, trục răng này được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên mặt ngoài thùng chứa sợi;

quạt hút được tạo kết cấu gồm miệng hút nối thông với không gian bên trong thùng chứa sợi, miệng xả nối với hệ thống đường ống dẫn sợi đến máy đánh toi sợi, giữa miệng hút và miệng xả bố trí các cánh quạt, các cánh quạt này được dẫn động bởi mô tơ tích hợp cùng quạt hút;

máy đánh toi sợi được tạo kết cấu gồm băng tải máy đánh toi sợi được bố trí phía trên khung đỡ, một đầu băng tải được bố trí phía dưới miệng ra đường ống dẫn sợi nối với quạt hút, đầu còn lại của băng tải bố trí ít nhất một trục răng vuông góc với chiều di chuyển của băng tải, trên trục răng gắn các răng để đánh toi và đẩy sợi xuống máy trải sợi, băng tải và trục răng nêu trên được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy đánh toi sợi;

máy trải sợi bao gồm băng tải trải sợi được bố trí phía trên khung đỡ, một đầu băng tải được bố trí phía dưới miệng ra máy đánh toi sợi, đầu còn lại của băng tải nối với đầu vào máy ép, hai bên dọc theo chiều dài băng tải bố trí viên băng tải, viên băng tải được tạo kết cấu dạng vách thẳng đứng, cử trải sợi được tạo kết cấu dạng tấm phẳng bố trí ở phía trên và song song với mặt phẳng băng tải, băng tải được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy trải sợi;

máy ép được bố trí phía đầu ra máy trải sợi, máy ép bao gồm ít nhất một cặp con lăn ép được bố trí sao cho trục quay của các con lăn song song với mặt phẳng máy trải sợi, bên dưới các con lăn bố trí băng tải để chuyển tấm vải sau khi ép vào máy xâm kim, các con lăn và băng tải được gá lắp trên khung máy ép và được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy ép;

máy xâm kim được bố trí phía đầu ra băng tải máy ép, máy xâm kim bao gồm ít nhất một bàn đỡ được tạo kết cấu dạng tấm phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang và bố trí tiếp nối với băng tải máy ép sao cho tấm vải sau khi ra khỏi máy ép sẽ nằm trên bàn đỡ này, phía trên bàn đỡ bố trí ít nhất một bàn kim, bàn kim được tạo kết cấu bao gồm một tấm phẳng song song với bàn đỡ, trên bề mặt tấm phẳng này bố trí các cây kim vuông góc với mặt phẳng bàn đỡ và mũi kim hướng xuống phía bàn đỡ, bàn kim có thể nâng/hạ so với bàn đỡ nhờ cơ cấu nâng hạ được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy xâm kim;

máy cắt khổ được tạo kết cấu bao gồm ít nhất một lô cắt khổ được bố trí sao cho bàn đỡ của máy xâm kim nằm giữa lô cắt khổ này và băng tải máy ép, trục lô cắt khổ song song với mặt phẳng bàn đỡ của máy xâm kim, ít nhất một cặp dao cắt khổ được bố trí ở hai đầu theo chiều dài lô cắt khổ sao cho mặt phẳng lưỡi cắt vuông góc với trục lô cắt khổ, lô cắt khổ được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy cắt khổ.

Ngoài ra, Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế có thể còn bao gồm một số dấu hiệu khác biệt, riêng biệt hoặc theo cách kết hợp, như:

Thùng chứa sợi được tạo kết cấu dạng hình hộp chữ nhật với đáy thùng dạng lòng máng để tăng hiệu quả trộn sợi.

Trên một trong số các thành thùng chứa sợi có bố trí khoang quan sát được tạo kết cấu dạng khe hở lắp vật liệu trong suốt để tạo thành cửa sổ quan sát không gian bên trong thùng, đảm bảo lượng sợi trong thùng không vượt quá công suất cho phép của máy trộn sợi.

Trên một trong số các thành thùng chứa sợi có bố trí khoang quan sát được tạo kết cấu dạng cửa mở để lắp cảm biến khối lượng sợi trong thùng, đảm bảo lượng sợi trong thùng không vượt quá công suất cho phép của máy trộn sợi.

Máy ép bao gồm 2 cặp con lăn ép và cặp con lăn ép phía đầu vào máy ép được bố trí cao hơn cặp con lăn ép phía đầu ra. Cần bố trí nhiều hơn 1 cặp con lăn ép vì sợi chuỗi có độ phòng lớn nên cần ép nhiều lần để đảm bảo độ liên kết cơ học.

Mỗi cặp con lăn ép của máy ép bao gồm con lăn ép trên và con lăn ép dưới, con lăn ép trên liên kết với cơ cấu điều chỉnh để thay đổi khoảng cách khe hở giữa 2 con lăn và lực ép; cơ cấu điều chỉnh được tạo kết cấu dạng đòn bẩy bao gồm càng gá có một đầu để lắp con lăn ép trên, đầu còn lại nối với lò xo ép, khoảng giữa càng gá lắp chốt xoay để làm điểm xoay cho cơ cấu đòn bẩy, lò xo ép có một đầu gắn với càng gá, đầu còn lại gắn vào khung đỡ máy ép.

Cơ cấu nâng/hạ bàn kim của máy xâm kim được tạo kết cấu gồm lò xo bố trí theo phương thẳng đứng giữa bàn đỡ và bàn kim, trục cam được bố trí phía trên bàn kim sao cho khi phần lồi lớn nhất của cam xuống vị trí thấp nhất so với mặt phẳng nằm ngang sẽ đẩy bàn kim xuống vị trí thấp nhất hành trình, trục cam có một đầu gắn pully để được mô tơ gắn trên khung đỡ máy xâm kim dẫn động thông qua bộ truyền đai.

Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó còn bao gồm hệ thống cuộn thành phẩm, hệ thống cuộn gồm lô cuộn và băng tải, băng tải bố trí phía dưới máy cắt khổ, lô cuộn được bố trí song song phía trên băng tải nêu trên, hai đầu lô cuộn được đỡ quay được trên giá lắp cố định với khung đỡ băng tải nêu trên.

#### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo**

Các dấu hiệu, ưu điểm của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

H.1 là hình vẽ 3D thể hiện Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế;

H.2a và H.2b là hình vẽ 3D thể hiện máy cắt sợi của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế;

H.3 là hình vẽ 3D thể hiện máy trộn sợi của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế;

H.4 là hình cắt 3D 1 phần thể hiện không gian bên trong máy trộn sợi của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế;

H.5 là hình vẽ 3D thể hiện quạt hút của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế;

H.6a và H.6b là hình vẽ 3D thể hiện máy đánh toi sợi của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế;

H.7 là hình vẽ 3D máy đánh toi sợi của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế được cắt 1 phần thể hiện trục răng máy đánh toi sợi;

H.8 là hình vẽ 3D thể hiện máy trải sợi của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế;

H.9 là hình vẽ 3D thể hiện cụm máy ép - máy xâm kim - máy cắt khổ của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế;

H.10 là hình vẽ 3D thể hiện máy xâm kim và máy cắt khổ của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế;

H.11 là hình vẽ 3D phóng lớn 1 phần cụm máy ép - máy xâm kim - máy cắt khổ của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế để thể hiện chi tiết máy xâm kim.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các phương án này chỉ được mô tả với mục đích làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất và các ưu điểm của sáng chế, mà không giới hạn phạm vi của sáng chế theo các phương án được mô tả này.

Như được thể hiện trên H.1, Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật bao gồm: máy cắt sợi 1, máy trộn sợi 2, quạt hút 3, máy đánh toi 4, máy trải sợi 5, cụm máy ép - máy xâm kim - máy cắt khổ 6. Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên

H.1, các máy này được bố trí nối tiếp nhau theo đường thẳng. Nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi phương án này. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực cơ khí chế tạo máy cần hiểu rằng Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế có thể bố trí các cụm máy theo nhiều phương án khác nhau, miễn là đầu ra máy đứng trước trong dây chuyền nối với đầu vào máy đứng sau trong dây chuyền như mô tả dưới đây. Đầu vào và đầu ra của các máy có thể nối với nhau thông qua các bộ phận truyền tải trung gian ví dụ như băng truyền, máng, đường ống,...Việc kết nối các bộ phận trung gian này với các máy là hiểu biết thông thường đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực cơ khí chế tạo máy.

Máy cắt sợi 1 được tạo kết cấu gồm băng tải 1.15 được bố trí phía trên khung đỡ 1.7, phần cuối băng tải 1.15 bố trí ít nhất một trục dao 1.11 vuông góc với chiều di chuyển của băng tải 1.15, trên trục dao gắn các lưỡi dao cắt sợi 1.5, băng tải 1.15 nêu trên được dẫn động bởi mô tơ 1.16 và trục dao 1.11 nêu trên được dẫn động bởi mô tơ 1.9 bố trí trên khung đỡ 1.7 của máy cắt sợi 1.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.2a và H.2b, hai đầu băng tải 1.15 được đỡ bởi hai lô cuốn 1.1 và 1.12. Trong đó, lô cuốn chủ động 1.12 bố trí phía cuối băng tải 1.15, gần trục dao 1.11, lô cuốn bị động 1.1 bố trí ở đầu còn lại. Lô cuốn chủ động 1.12 và lô cuốn bị động 1.1 được đỡ trên khung đỡ 1.7 bởi ổ bi 1.6. Bao quanh đầu vào băng tải 1.15 (đầu được đỡ bởi lô cuốn bị động 1.1) và hai bên sườn băng tải 1.15 bố trí vách 1.2 để tạo thành không gian chứa sợi nguyên liệu. Một cặp lô cuốn sợi được bố trí phía cuối băng tải 1.15 và phía trước trục dao cắt sợi 1.11 để cuốn sợi từ băng tải 1.15 vào dao cắt 1.11. Cặp lô cuốn sợi bao gồm lô cuốn sợi chủ động 1.14 và lô cuốn sợi bị động 1.13. Trong đó, trục lô cuốn sợi chủ động 1.14 và trục lô cuốn sợi bị động 1.13 song song trục lô cuốn chủ động 1.12 và lô cuốn bị động 1.1 của băng tải 1.15. Lô cuốn sợi bị động 1.13 bố trí phía trên lô cuốn sợi chủ động 1.14 sao cho mặt phẳng chứa trục hai lô cuốn sợi này về cơ bản vuông góc với mặt phẳng băng tải 1.15. Lô cuốn sợi bị động 1.13 nhận lực quay từ lô cuốn sợi chủ động 1.14 thông qua cặp bánh răng ăn khớp 1.3. Lô cuốn sợi chủ động 1.14 và Lô cuốn chủ động 1.12 của băng tải 1.15 được dẫn động bởi mô tơ 1.16 bố trí trên khung đỡ 1.7 thông qua bộ truyền đai. Phía trên trục dao 1.11 có nắp che trên 1.4 và phía dưới trục dao



1.11 có nắp che dưới 1.10. Nắp che trên 1.4 và nắp che dưới 1.10 được tạo kết cấu dạng các tấm mỏng ghép lại tạo thành vỏ che phía trên, dưới và hai bên đầu trục dao 1.11 để ngăn sợi nguyên liệu văng ra khỏi máy, vỏ che này có thể được kéo dài để hình thành miệng ra của máy cắt sợi 1. Khung đỡ 1.7 được tạo kết cấu sao cho băng tải 1.15 có thể nghiêng góc so với mặt phẳng ngang. Trong đó, đầu băng tải phía bố trí dao cắt 1.5 cao hơn đầu còn lại để sợi nguyên liệu được cuốn lên từ từ không gây kẹt dao cắt 1.5 và đảm bảo không cắt sót.

Máy trộn sợi 2 được tạo kết cấu gồm thùng chứa sợi 2.4, được bố trí sao cho miệng vào thùng chứa sợi 2.4 nối với miệng ra máy cắt sợi 1, bên trong thùng chứa sợi 2.4 bố trí ít nhất một trục răng 2.6 nằm song song với miệng vào thùng chứa sợi 2.4 để đánh gỡ rối và trộn đều sợi, trục răng 2.6 này được dẫn động bởi mô tơ 2.2 bố trí trên mặt ngoài thùng chứa 2.4.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.3 và H.4, thùng chứa sợi 2.4 được tạo kết cấu dạng hình hộp chữ nhật với đáy thùng dạng lòng máng để tăng hiệu quả trộn sợi. Nếu đáy thùng dạng mặt phẳng vuông góc thành thùng, sợi trong các góc và cạnh của thùng sẽ không được khuấy trộn hiệu quả. Do đáy thùng dạng lòng máng nên thùng chứa sợi 2.4 được đặt trên khung 2.1 để đảm bảo độ vững chắc. Trục răng 2.6 được bố trí song song đường thẳng đáy thùng chứa sợi 2.4. Hai đầu trục răng 2.6 được đỡ trên hai ổ đỡ. Hai ổ đỡ này gắn trên hai thành đối diện của thùng chứa 2.4. Một trong hai đầu nối trên được nối với mô tơ 2.2 gắn trên thành thùng chứa tương ứng. Trên trục răng 2.6 bố trí các răng dạng ống nhọn đầu phân bố xung quanh và dọc theo trục răng 2.6. Trên một trong hai thành thùng song song trục răng 2.6, có khe hở song song trục răng 2.6. Khe hở này nối với đầu ra máy tách sợi 1 và là đầu vào máy trộn sợi 2. Trên nắp thùng chứa sợi 2.4 bố trí các hàng lỗ thoát khí 2.5. Hàng lỗ 2.5 này có tác dụng thông khí trong và ngoài thùng chứa sợi 2.4 để quạt hút 3 hoạt động bình thường. Trên một trong số các thành thùng chứa sợi 2.4, bố trí khoang quan sát 2.3 để theo dõi, đảm bảo lượng sợi trong thùng không vượt quá công suất cho phép của máy trộn sợi 2. Theo một phương án thực hiện sáng chế, khoang quan sát 2.3 này được tạo kết cấu dạng khe hở lắp vật liệu trong suốt để tạo thành cửa sổ quan sát không gian bên trong thùng. Theo một phương án thực hiện khác, khoang quan sát 2.3 này được tạo kết cấu dạng cửa mở để lắp cảm biến khối lượng sợi trong thùng.

Quạt hút 3 được tạo kết cấu gồm miệng hút 3.4 nối thông với không gian bên trong thùng chứa sợi 2.4, miệng xả 3.3 nối với hệ thống đường ống dẫn sợi đến máy đánh toi sợi 4, giữa miệng hút 3.4 và miệng xả 3.3 bố trí các cánh quạt 3.5, các cánh quạt này được dẫn động bởi mô tơ 3.1 tích hợp cùng quạt hút.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.5, quạt hút 3 có miệng hút 3.4 được tạo kết cấu dạng miệng tròn. Miệng hút 3.4 này gắn trên thành thùng chứa sợi 2.4 đối diện với thành gắn mô tơ 2.2. Các cánh quạt 3.5 phân bố đều xung quanh chu vi miệng hút 3.4. Vỏ quạt 3.2 bao quanh miệng hút 3.4 và cánh quạt 3.5 tạo thành đường nối thông miệng hút 3.4 với miệng xả 3.3 bố trí gần như vuông góc với miệng hút 3.4.

Máy đánh toi sợi 4 được tạo kết cấu gồm băng tải máy đánh toi sợi 4.12 được bố trí phía trên khung đỡ 4.13, một đầu băng tải 4.12 được bố trí phía dưới miệng ra đường ống dẫn sợi nối với quạt hút 3, đầu còn lại của băng tải 4.12 bố trí ít nhất một trục răng 4.5 vuông góc với chiều di chuyển của băng tải 4.12, trên trục răng 4.5 gắn các răng 4.14 để đánh toi và đẩy sợi xuống máy trải sợi 5, băng tải 4.12 được dẫn động bởi mô tơ 4.11 bố trí trên khung đỡ 4.13 và trục răng 4.5 nêu trên được dẫn động bởi mô tơ 4.9 bố trí trên khung đỡ 4.13 máy đánh toi sợi 4.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.6 và H.7, hai đầu băng tải 4.12 được đỡ bởi hai lô băng tải 4.2. Hai lô băng tải 4.2 được đỡ trên khung đỡ 4.13 bởi ổ bi 4.1. Bao quanh đầu vào băng tải 4.12 (đầu phía xa trục răng 4.5) và hai bên sườn băng tải 4.12 bố trí viền băng tải 4.3 để tạo thành không gian chứa sợi. Lô băng tải 4.2 chủ động được bố trí ở phía gần trục răng 4.5. Lô băng tải 4.2 chủ động được dẫn động bởi mô tơ 4.11 bố trí trên khung đỡ 4.13 thông qua bộ truyền đai. Lô cuốn sợi 4.10 được bố trí phía trên lô băng tải 4.2 chủ động để cuốn sợi từ băng tải 4.12 vào trục răng 4.5. Trục lô cuốn sợi 4.10 song song trục hai lô băng tải 4.2. Lô cuốn sợi 4.10 nhận lực quay từ lô băng tải 4.2 chủ động thông qua cặp bánh răng ăn khớp 4.4. Phía trên trục răng 4.5 có nắp che trên 4.7 và phía dưới trục răng 4.5 có nắp che dưới 4.8. Nắp che trên 4.7 và nắp che dưới 4.8 được tạo kết cấu dạng các tấm mỏng ghép lại tạo thành vỏ che phía trên, dưới và hai bên đầu trục răng 4.5 để ngăn sợi văng ra khỏi máy, vỏ che này kéo dài tạo thành miệng ra của máy đánh toi sợi 4. Vì sợi chuỗi có tính chất khô cứng nên khi rải thảm sợi trong máy trải sợi 5 theo

cách thông thường thì không đủ mật độ sợi do đó khi rải thảm cần có áp lực để nhằm giúp đảm bảo mật độ sợi đủ để liên kết chặt khi ép. Các răng 4.14 trên trục răng 4.5 vừa có tác dụng xé sợi và giúp chải sợi giúp sợi có độ xơ và kích thước mảnh vừa có tác dụng tạo lực đẩy tương tự như cánh quạt để tạo áp lực rải thảm. Việc này giúp liên kết đệm xơ bền chắc hơn.

Máy trải sợi 5 bao gồm băng tải trải sợi 5.5 được bố trí phía trên khung đỡ 5.1, một đầu băng tải 5.5 được bố trí phía dưới miệng ra máy đánh toi sợi 4, đầu còn lại của băng tải 5.5 nối với đầu vào máy ép của cụm máy ép - máy xâm kim - máy cắt khổ 6, hai bên dọc theo chiều dài băng tải 5.5 bố trí viền băng tải 5.2, viền băng tải 5.2 được tạo kết cấu dạng vách thẳng đứng, cỡ trải sợi 5.4 được tạo kết cấu dạng tấm phẳng bố trí ở phía trên và song song với mặt phẳng băng tải 5.5, băng tải 5.5 được dẫn động bởi mô tơ 5.7 bố trí trên khung đỡ 5.1 máy trải sợi 5.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.8, hai đầu băng tải 5.5 được đỡ bởi hai lô băng tải 5.3 và 5.6. Trong đó, lô băng tải chủ động 5.6 bố trí phía cuối băng tải 5.5, gần máy ép, lô băng tải bị động 5.3 bố trí ở đầu còn lại, gần máy đánh toi sợi 4. Hai lô băng tải 5.3 và 5.6 được đỡ trên khung đỡ 5.1 bởi ổ bi 5.8. Hai bên sườn băng tải 5.5 bố trí viền băng tải 5.2 và phía trên băng tải 5.5 bố trí cỡ trải sợi 5.4 để tạo thành khe hẹp định hình tấm vải làm từ sợi. Khoảng cách giữa cỡ trải sợi 5.4 và băng tải 5.5 có thể điều chỉnh phù hợp loại sợi nguyên liệu và độ dày tấm vải thành phẩm. Lô băng tải chủ động 5.6 được dẫn động bởi mô tơ 5.7 bố trí trên khung đỡ 5.1 thông qua bộ truyền xích.

Máy ép được bố trí phía đầu ra máy trải sợi 5, máy ép bao gồm ít nhất một cặp con lăn ép 6.2 được bố trí sao cho trục quay của các con lăn 6.2 song song với mặt phẳng máy trải sợi 5, bên dưới các con lăn bố trí băng tải 6.5 để chuyển tấm vải sau khi ép vào máy xâm kim, các con lăn 6.2 và băng tải 6.5 được gá lắp trên khung máy ép và được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy ép.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.9, máy ép, máy xâm kim, máy cắt khổ có chung khung đỡ 6.1 và tạo thành cụm máy ép - máy xâm kim - máy cắt khổ 6. Máy ép theo phương án này bao gồm 2 cặp con lăn ép 6.2. Trong đó cặp con lăn ép 6.2 phía trước được bố trí cao hơn cặp con lăn ép phía sau. Cần bố trí nhiều hơn 1 cặp con

lăn ép 6.2 vì sợi chuỗi có độ phòng lớn nên cần ép nhiều lần để đảm bảo độ liên kết cơ học. Mỗi cặp con lăn ép 6.2 bao gồm con lăn ép dưới được lắp cố định trên khung đỡ 6.1, con lăn ép trên liên kết với cơ cấu điều chỉnh để thay đổi khoảng cách khe hở giữa 2 con lăn và lực ép. Cơ cấu điều chỉnh được tạo kết cấu dạng đòn bẩy bao gồm càng gá 6.3 có một đầu để lắp con lăn ép trên, đầu còn lại nối với lò xo ép 6.4, khoảng giữa càng gá 6.3 lắp chốt xoay để làm điểm xoay cho cơ cấu đòn bẩy. Lò xo ép 6.4 có 1 đầu gắn với càng gá 6.3, đầu còn lại gắn vào khung đỡ 6.1. Như thể hiện trên H.9, lực đàn hồi của lò xo ép 6.4 hướng lên trên đẩy đầu tương ứng của càng gá 6.3 đi lên, nhờ nguyên lý đòn bẩy, đầu càng gá 6.3 nối con lăn ép 6.2 sẽ đi xuống để ép tấm vải. Lực ép được thay đổi nhờ độ cứng của lò xo ép 6.4 và hiệu chỉnh khe hở ban đầu.

Máy xâm kim 6.7 được bố trí phía đầu ra băng tải 6.5 của máy ép, máy xâm kim 6.7 bao gồm ít nhất một bàn đỡ 6.72 được tạo kết cấu dạng tấm phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang và bố trí tiếp nối với băng tải 6.5 của máy ép sao cho tấm vải sau khi ra khỏi máy ép sẽ nằm trên bàn đỡ 6.72 này, phía trên bàn đỡ 6.72 bố trí ít nhất một bàn kim 6.71, bàn kim 6.71 được tạo kết cấu bao gồm một tấm phẳng song song với bàn đỡ 6.72, trên bề mặt tấm phẳng này bố trí các cây kim vuông góc với mặt phẳng bàn đỡ 6.72 và mũi kim hướng xuống phía bàn đỡ 6.72, bàn kim 6.71 có thể nâng/hạ so với bàn đỡ 6.72 nhờ cơ cấu nâng hạ được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ 6.1.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.11, giữa mặt phẳng bàn đỡ 6.72 và mặt phẳng bàn kim 6.71 bố trí lò xo 6.73. Bàn đỡ 6.72 được cố định trên khung đỡ 6.1. Bàn kim 6.71 có thể nâng/hạ so với bàn đỡ 6.71 nhờ lò xo 6.73 và trục cam 6.6. Lò xo 6.73 tạo lực đẩy bàn kim 6.71 nâng lên. Trục cam 6.6 được bố trí phía trên bàn kim 6.71. Trong đó, trục cam 6.6 được bố trí sao cho khi phần lồi lớn nhất của cam xuống vị trí thấp nhất so với mặt phẳng nằm ngang sẽ đẩy bàn kim 6.71 xuống vị trí thấp nhất hành trình. Trục cam 6.6 có một đầu gắn pully để được mô tơ gắn trên khung đỡ 6.1 dẫn động thông qua bộ truyền đai.

Máy cắt khổ được tạo kết cấu bao gồm ít nhất một lô cắt khổ 6.8 được bố trí sao cho bàn đỡ 6.72 của máy xâm kim 6.7 nằm giữa lô cắt khổ 6.8 này và băng tải 6.5 máy ép, trục lô cắt khổ 6.8 song song với bàn đỡ 6.72 của máy xâm kim 6.7, ít nhất một cặp dao cắt khổ

6.9 được bố trí ở hai đầu theo chiều dài lô cắt khổ 6.8 sao cho mặt phẳng lưỡi cắt vuông góc với trục lô cắt khổ 6.8, lô cắt khổ 6.8 được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ 6.1.

Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo sáng chế còn bao gồm hệ thống cuộn thành phẩm. Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế thể hiện trên H.9 và H.10, hệ thống cuộn gồm lô cuộn 6.10 và băng tải 6.11. Băng tải 6.11 bố trí phía dưới máy cắt khổ để tải tấm vải sau khi cắt khổ tới lô cuộn 6.10. Hai đầu băng tải 6.11 được đỡ bởi hai lô băng tải. Hai lô băng tải này đặt trên khung đỡ 6.1 của cụm máy ép - máy xâm kim - máy cắt khổ 6. Trong đó, lô băng tải chủ động bố trí phía cuối băng tải 6.11, phía xa máy cắt khổ. Lô băng tải chủ động được dẫn động bởi mô tơ 6.12 bố trí trên khung đỡ 6.1 thông qua bộ truyền đai. Lô băng tải bị động bố trí phía dưới lô cắt khổ 6.8. Đầu trục lô băng tải bị động này và đầu trục lô cắt khổ 6.8 ở cùng phía đều lắp pully để lô băng tải bị động truyền chuyển động quay cho lô cắt khổ 6.8 thông qua bộ truyền đai. Lô cuộn 6.10 được bố trí song song phía trên băng tải 6.11. Hai đầu lô cuộn 6.10 được đỡ quay được trên giá lắp cố định với khung đỡ 6.1. Lô cuộn 6.10 có thể tháo rời khỏi giá đỡ để thay lô khác khi đầy cuộn.

Toàn bộ dây chuyền được điều khiển qua lập trình PLC và biến tần kèm theo cảm biến giám sát, đo bằng encoder cho độ chính xác cao cũng như dễ dàng thay đổi thông số tùy theo loại nguyên liệu sợi đầu vào và yêu cầu sản phẩm vải đầu ra. Hệ thống điều khiển còn bao gồm màn hình hiển thị thông số, giám sát hình ảnh dây chuyền trong quá trình vận hành và điều khiển các máy trong dây chuyền từ xa.

**Nguyên lý hoạt động của Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật**

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế, nguyên liệu đầu vào là sợi chuỗi phơi khô. Sợi chuỗi nguyên liệu thông thường có chiều dài trung bình 0,8-1m. Sợi này sẽ được đưa vào máy cắt sợi để cắt ngắn thành sợi nhỏ khoảng 5-7cm. Sợi chuỗi khô được đổ vào băng tải 1.15 của máy cắt sợi 1. Băng tải 1.15 sẽ đưa các sợi chuỗi này đến lô cuốn chủ động 1.14 và lô cuốn bị động 1.13 để cuốn sợi chuỗi vào dao cắt sợi 1.5. Dao cắt sợi 1.5 sẽ cắt nhỏ sợi chuỗi rồi đẩy ra khỏi máy cắt sợi 1.

Sợi chuỗi cắt nhỏ sau khi ra khỏi máy cắt sợi 1 sẽ rơi vào trong máy trộn sợi 2. Trong máy trộn sợi 2 đã có sẵn các sợi nguyên liệu khác để trộn cùng sợi chuỗi. Trục răng 2.6 sẽ quay để đánh gỡ rối và trộn đều sợi chuỗi và các sợi nguyên liệu khác trong thùng máy trộn sợi 2.

Sau khi được trộn đều trong máy trộn sợi 2, sợi sẽ được quạt hút 3 hút vào máy đánh toi sợi 4 để đánh tạo bông giúp các sợi liên kết với nhau dễ hơn. Quạt hút 3 sẽ thổi sợi xuống băng tải 4.12 của máy đánh toi sợi 4. Băng tải 4.12 sẽ đưa các sợi chuỗi này đến lô cuốn chủ động 4.6 và lô cuốn bị động 4.10 để cuốn sợi chuỗi vào trục răng 4.5. Trục răng 4.5 sẽ đánh toi sợi chuỗi rồi đẩy xuống máy trải sợi 5.

Máy đánh toi sợi 5 sẽ đẩy sợi chuỗi xuống đầy băng tải 5.5 của máy trải sợi 5. Sợi này sau khi di chuyển qua khe hẹp giới hạn bởi băng tải 5.5 phía dưới, cỡ trải sợi 5.4 phía trên và viên băng tải 5.2, 5.3 hai bên sẽ định hình thành dạng tấm phẳng có độ dày tương ứng với khoảng cách giữa băng tải 5.5 và cỡ trải sợi 5.4. Tấm phẳng tạo thành từ sợi này sẽ được băng tải 5.5 đẩy ra khỏi máy trải sợi 5 để đưa vào cụm máy ép - máy xâm kim - máy cắt khổ 6.

Tấm phẳng tạo thành từ sợi chuỗi sẽ bị ép chặt giữa 2 con lăn ép 6.2 của máy ép để tạo liên kết cơ học. Sau khi ép, các sợi sẽ dính chặt vào nhau để tạo thành liên kết bền chặt. Tùy loại hỗn hợp sợi và yêu cầu độ dày tấm vải thành phẩm mà lực ép và khoảng cách giữa các con lăn ép 6.2 sẽ khác nhau. Lực ép và khoảng cách này sẽ được điều chỉnh bằng lò xo ép 6.4. Sau khi ép, tấm vải sợi sẽ rơi xuống băng tải 6.5 để được đưa vào máy xâm kim 6.7. Tại máy xâm kim 6.7, khi tấm vải nằm trên bàn đỡ 6.72, bàn kim 6.71 phía trên sẽ di chuyển xuống để đâm kim xuyên qua tấm vải nằm trên bàn đỡ 6.72 để tạo lỗ thông khí trên bề mặt tấm vải. Thời điểm di chuyển xuống của bàn kim 6.71 được điều khiển bởi trục cam 6.6 và bàn kim 6.71 chuyển động đi lên nhờ lực đàn hồi của lò xo 6.73. Nếu vải thành phẩm không yêu cầu tạo lỗ thông khí thì sẽ tắt máy xâm kim 6.7. Khi đó, tấm vải sẽ di chuyển qua bàn đỡ mà bàn kim 6.71 không di chuyển xuống. Băng tải 6.5 sẽ tiếp tục đẩy tấm vải ra khỏi máy xâm kim 6.7 và lô cắt khổ 6.8 của máy cắt khổ sẽ cuốn tấm vải vào dao cắt khổ 6.9. Dao cắt khổ 6.9 bố trí hai đầu theo chiều dài lô cắt khổ 6.8 sẽ tiếp xúc với tấm vải ở vị trí lân cận mép dọc và cắt tạo thành 2 đường dọc theo chiều dài tấm vải để xác định khổ vải. Dao cắt

khổ 6.9 có thể điều chỉnh khoảng cách theo chiều dọc trục để phù hợp với yêu cầu chiều rộng tấm vải thành phẩm. Sau khi cắt khổ, tấm vải sẽ được cuộn lại thành cuộn để dễ đóng gói vận chuyển bằng lô cuộn 6.10.

Trên đây, sáng chế đã được mô tả thông qua các phương án ưu tiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thực hiện các biến đổi khác nhau, ví dụ như thay bộ truyền đai bằng bộ truyền xích hoặc các bộ truyền tương tự, thay các ổ bi bằng ổ trượt hoặc tương tự,... miễn là không nằm ngoài phạm vi bảo hộ dưới đây.

### **Yêu cầu bảo hộ**

1. Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật, bao gồm:

máy cắt sợi được tạo kết cấu gồm băng tải máy cắt được bố trí phía trên khung đỡ, phần cuối băng tải bố trí ít nhất một trục dao song song với mặt phẳng băng tải và vuông góc với chiều di chuyển của băng tải, trên trục dao gắn các lưỡi dao cắt sợi, băng tải và trục dao nêu trên được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy cắt sợi;

máy trộn sợi được tạo kết cấu gồm thùng chứa sợi, được bố trí sao cho miệng vào thùng chứa sợi nối với miệng ra máy cắt sợi, bên trong thùng chứa sợi bố trí ít nhất một trục răng nằm song song với miệng vào thùng chứa sợi để đánh gỡ rối và trộn đều sợi, trục răng này được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên mặt ngoài thùng chứa sợi;

quạt hút được tạo kết cấu gồm miệng hút nối thông với không gian bên trong thùng chứa sợi, miệng xả nối với hệ thống đường ống dẫn sợi đến máy đánh toi sợi, giữa miệng hút và miệng xả bố trí các cánh quạt, các cánh quạt này được dẫn động bởi mô tơ tích hợp cùng quạt hút;

máy đánh toi sợi được tạo kết cấu gồm băng tải máy đánh toi sợi được bố trí phía trên khung đỡ, một đầu băng tải được bố trí phía dưới miệng ra đường ống dẫn sợi nối với quạt hút, đầu còn lại của băng tải bố trí ít nhất một trục răng vuông góc với chiều di chuyển của băng tải, trên trục răng gắn các răng để đánh toi và đẩy sợi xuống máy trải sợi, băng tải và trục răng nêu trên được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy đánh toi sợi;

máy trải sợi bao gồm băng tải trải sợi được bố trí phía trên khung đỡ, một đầu băng tải được bố trí phía dưới miệng ra máy đánh toi sợi, đầu còn lại của băng tải nối với đầu vào máy ép, hai bên dọc theo chiều dài băng tải bố trí viền băng tải, viền băng tải được tạo kết cấu dạng vách thẳng đứng, cỡ trải sợi được tạo kết cấu dạng tấm phẳng bố trí ở phía trên và song song với mặt phẳng băng tải, băng tải được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy trải sợi;

máy ép được bố trí phía đầu ra máy trải sợi, máy ép bao gồm ít nhất một cặp con lăn ép được bố trí sao cho trục quay của các con lăn song song với mặt phẳng máy trải sợi, bên



dưới các con lăn bố trí bằng tải để chuyển tấm vải sau khi ép vào máy xâm kim, các con lăn và băng tải được gá lắp trên khung máy ép và được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy ép;

máy xâm kim được bố trí phía đầu ra băng tải máy ép, máy xâm kim bao gồm ít nhất một bàn đỡ được tạo kết cấu dạng tấm phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang và bố trí tiếp nối với băng tải máy ép sao cho tấm vải sau khi ra khỏi máy ép sẽ nằm trên bàn đỡ này, phía trên bàn đỡ bố trí ít nhất một bàn kim, bàn kim được tạo kết cấu bao gồm một tấm phẳng song song với bàn đỡ, trên bề mặt tấm phẳng này bố trí các cây kim vuông góc với mặt phẳng bàn đỡ và mũi kim hướng xuống phía bàn đỡ, bàn kim có thể nâng/hạ so với bàn đỡ nhờ cơ cấu nâng hạ được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy xâm kim;

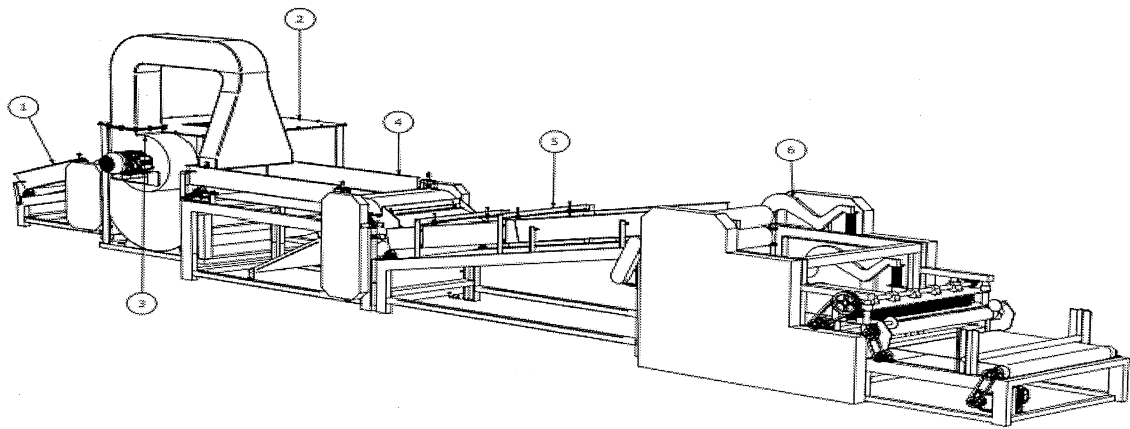
máy cắt khổ được tạo kết cấu bao gồm ít nhất một lô cắt khổ được bố trí sao cho bàn đỡ của máy xâm kim nằm giữa lô cắt khổ này và băng tải máy ép, trục lô cắt khổ song song với mặt phẳng bàn đỡ của máy xâm kim, ít nhất một cặp dao cắt khổ được bố trí ở hai đầu theo chiều dài lô cắt khổ sao cho mặt phẳng lưỡi cắt vuông góc với trục lô cắt khổ, lô cắt khổ được dẫn động bởi mô tơ bố trí trên khung đỡ máy cắt khổ.

2. Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo điểm 1, trong đó thùng chứa sợi được tạo kết cấu dạng hình hộp chữ nhật với đáy thùng dạng lòng máng.
3. Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo điểm 1 hoặc 2, trong đó trên một trong số các thành thùng chứa sợi có bố trí khoang quan sát được tạo kết cấu dạng khe hở lắp vật liệu trong suốt để tạo thành cửa sổ quan sát không gian bên trong thùng.
4. Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo điểm 1 hoặc 2, trong đó trên một trong số các thành thùng chứa sợi có bố trí khoang quan sát được tạo kết cấu dạng cửa mở để lắp cảm biến khối lượng sợi trong thùng.
5. Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó máy ép bao gồm 2 cặp con lăn ép và cặp con lăn ép phía đầu vào máy ép được bố trí cao hơn cặp con lăn ép phía đầu ra.
6. Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mỗi cặp con lăn ép của máy ép bao gồm con lăn ép trên và con lăn ép dưới, con lăn ép trên liên kết với cơ cấu điều chỉnh để thay đổi khoảng cách khe hở giữa 2

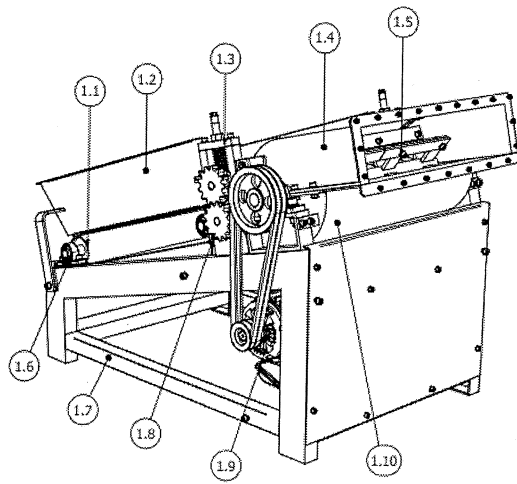
con lăn và lực ép; cơ cấu điều chỉnh được tạo kết cấu dạng đòn bẩy bao gồm càng gá có một đầu để lắp con lăn ép trên, đầu còn lại nối với lò xo ép, khoảng giữa càng gá lắp chốt xoay để làm điểm xoay cho cơ cấu đòn bẩy, lò xo ép có một đầu gắn với càng gá, đầu còn lại gắn vào khung đỡ máy ép.

7. Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu nâng/hạ bàn kim của máy xâm kim được tạo kết cấu gồm lò xo bố trí theo phương thẳng đứng giữa bàn đỡ và bàn kim, trục cam được bố trí phía trên bàn kim sao cho khi phần lồi lớn nhất của cam xuống vị trí thấp nhất so với mặt phẳng nằm ngang sẽ đẩy bàn kim xuống vị trí thấp nhất hành trình, trục cam có một đầu gắn pully để được mô tơ gắn trên khung đỡ máy xâm kim dẫn động thông qua bộ truyền đai.

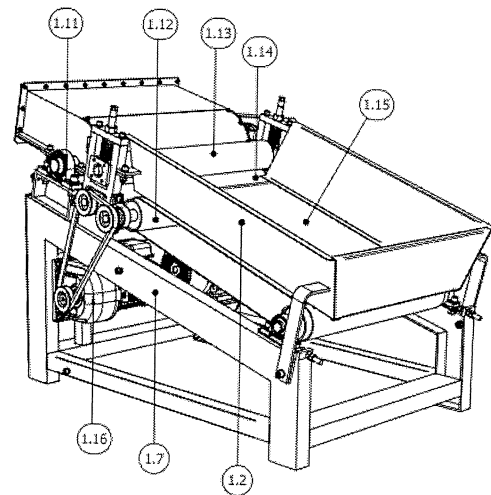
8. Dây chuyền sản xuất vải không dệt bằng sợi thực vật theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó còn bao gồm hệ thống cuộn thành phẩm, hệ thống cuộn gồm lô cuộn và băng tải, băng tải bố trí phía dưới máy cắt khổ, lô cuộn được bố trí song song phía trên băng tải nêu trên, hai đầu lô cuộn được đỡ quay được trên giá lắp cố định với khung đỡ băng tải nêu trên.



H.1

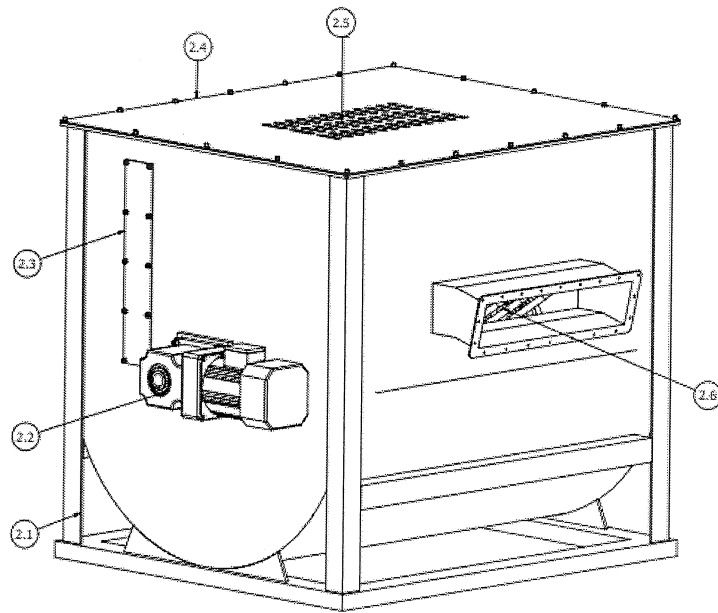


a

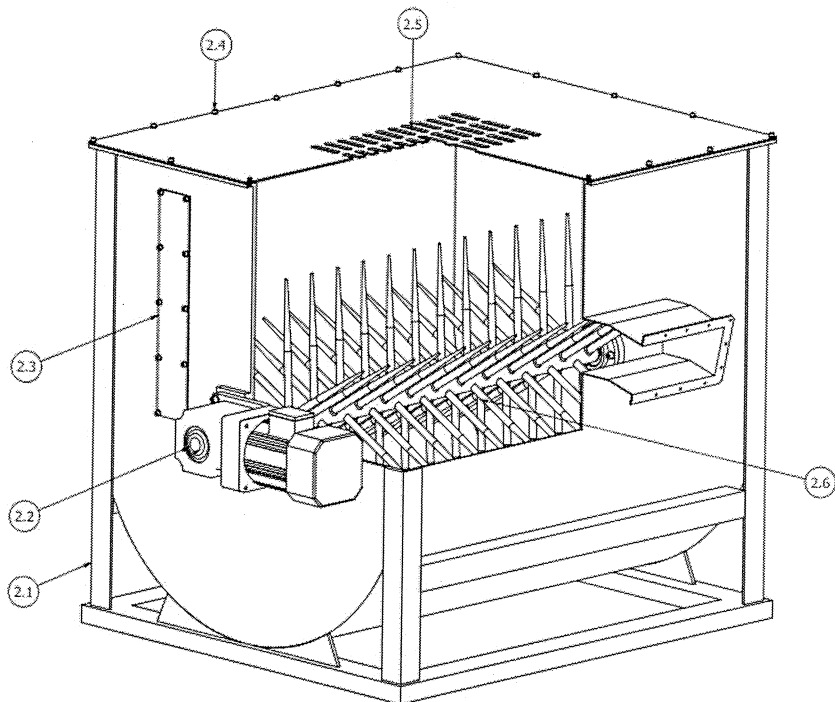


b

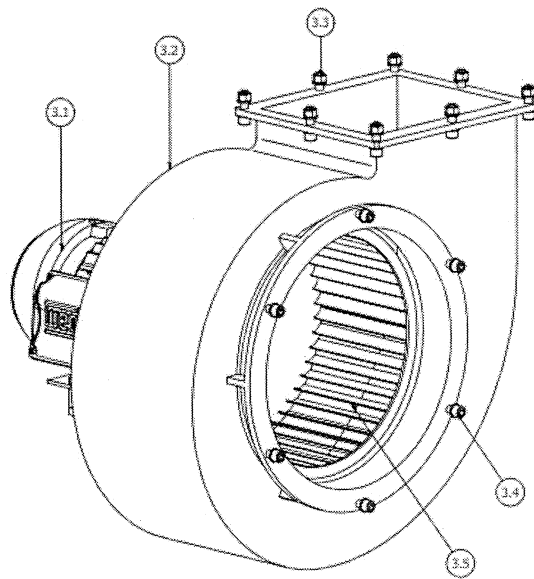
H.2



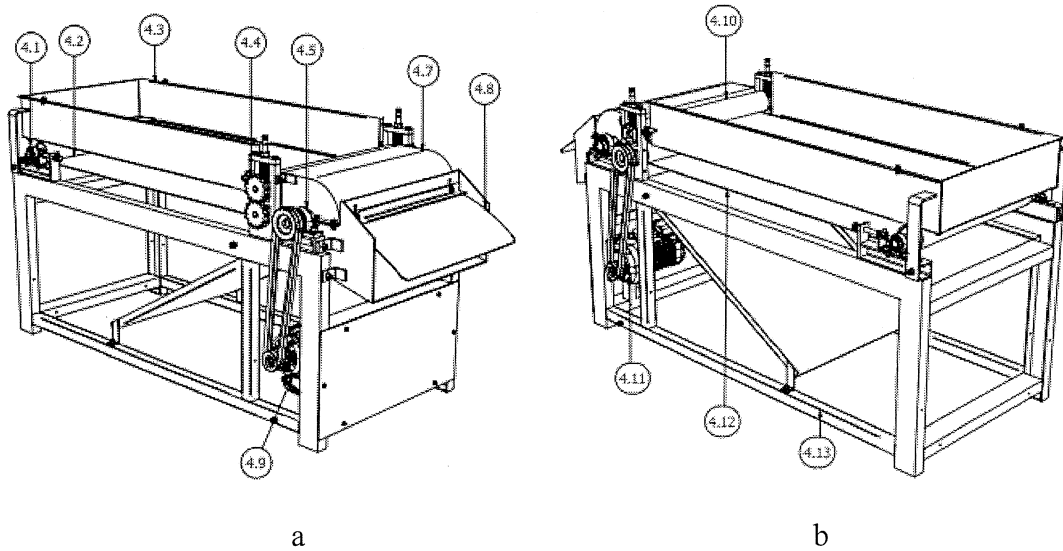
H.3



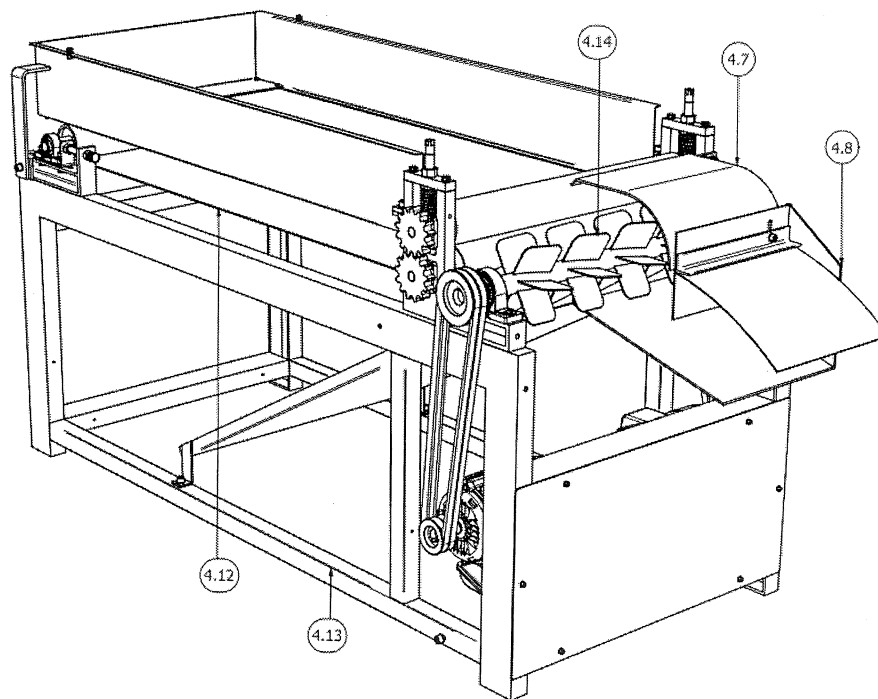
H.4



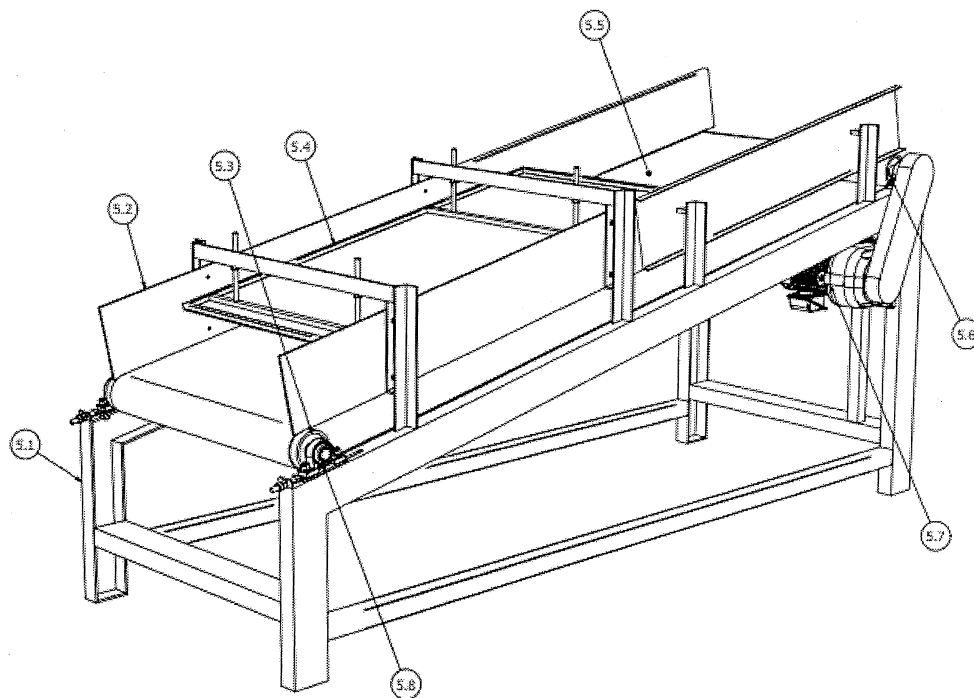
H.5



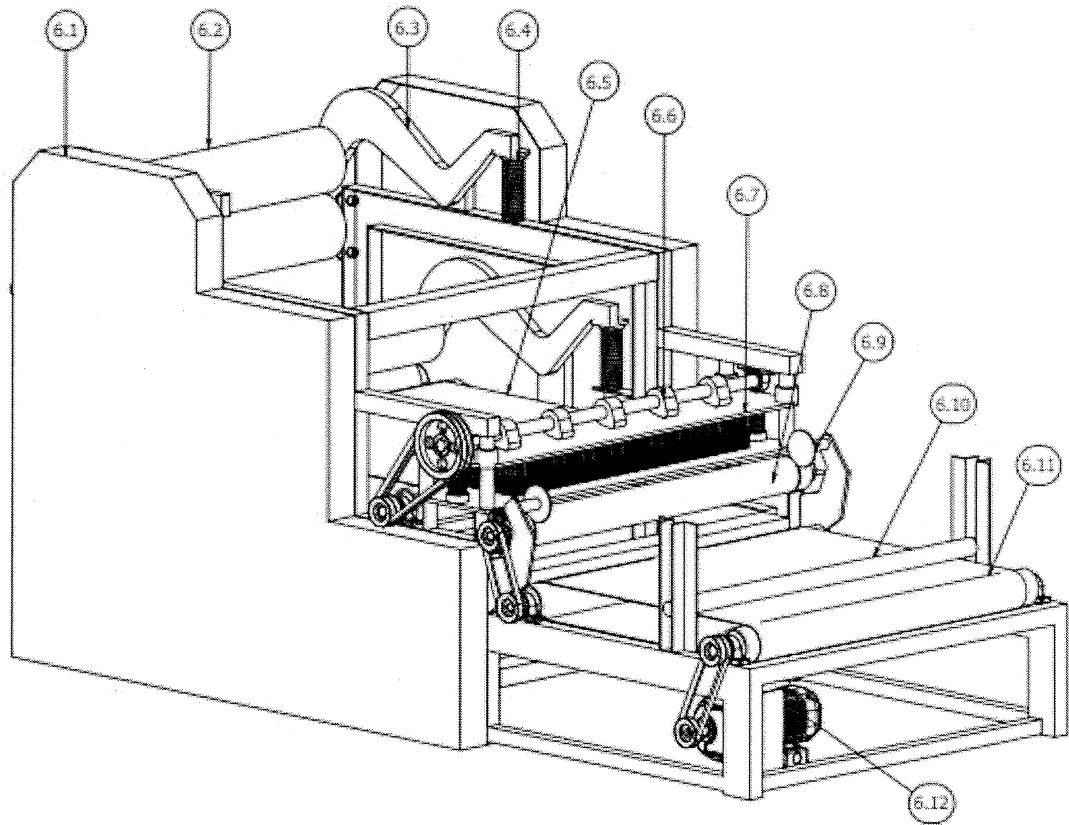
H.6



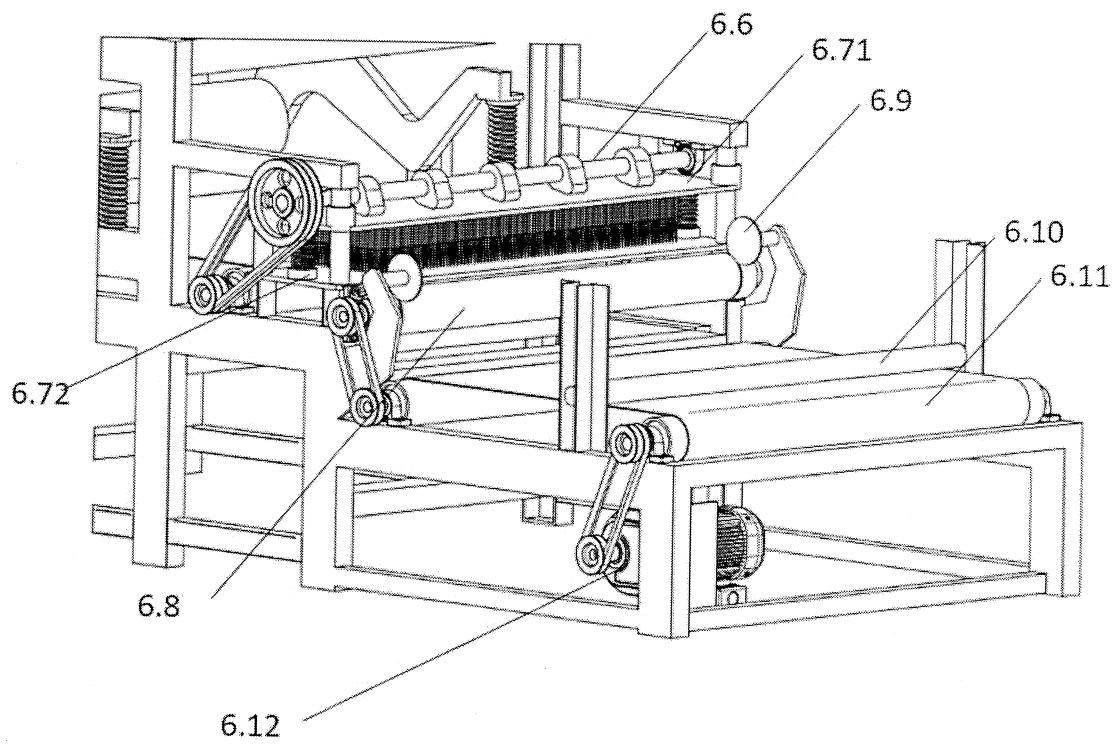
H.7



H.8

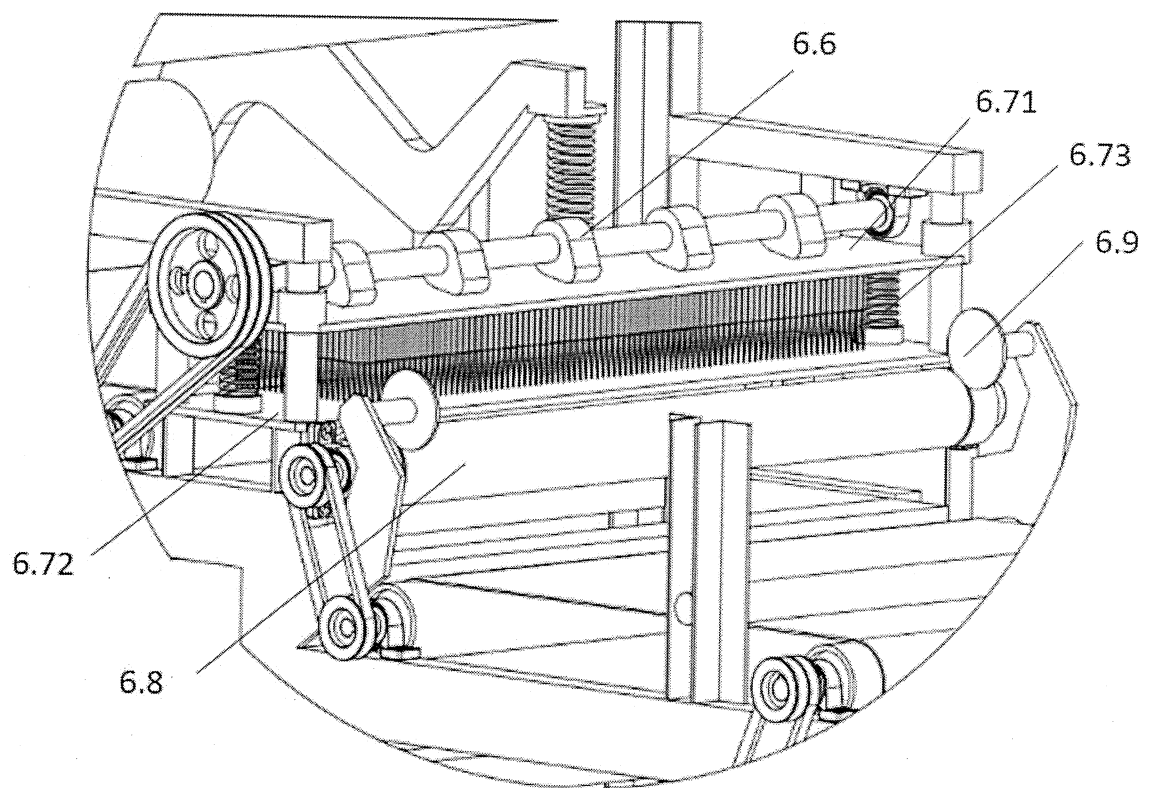


H.9



H.10





H.11