



(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)



1-0051029

(51)⁷ A01C 7/02; A01C 7/10

(13) B

(21) 1-2015-04539

(22) 04/04/2014

(86) PCT/MY2014/000049 04/04/2014

(87) WO/2014/182151 13/11/2014

(30) PI 2013700745 08/05/2013 MM

(45) 25/09/2025 450

(43) 27/06/2016 339A

(73) UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA (UPM) (MY)

43400 Serdang Selangor, Malaysia

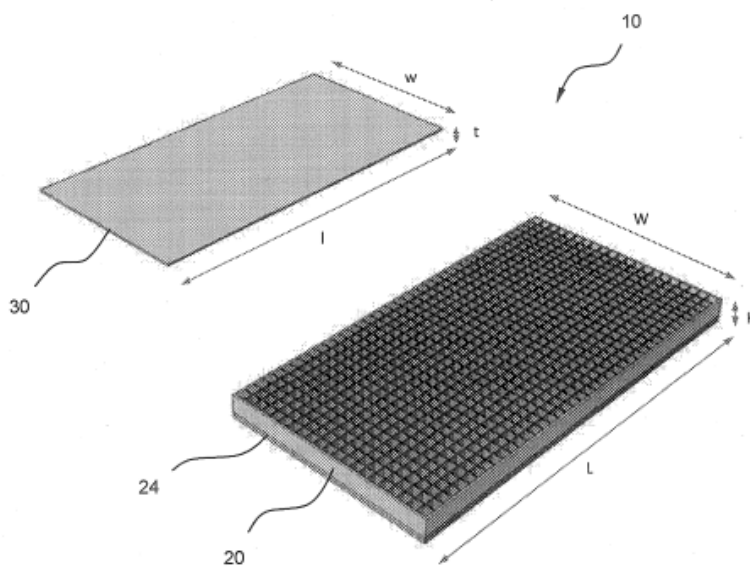
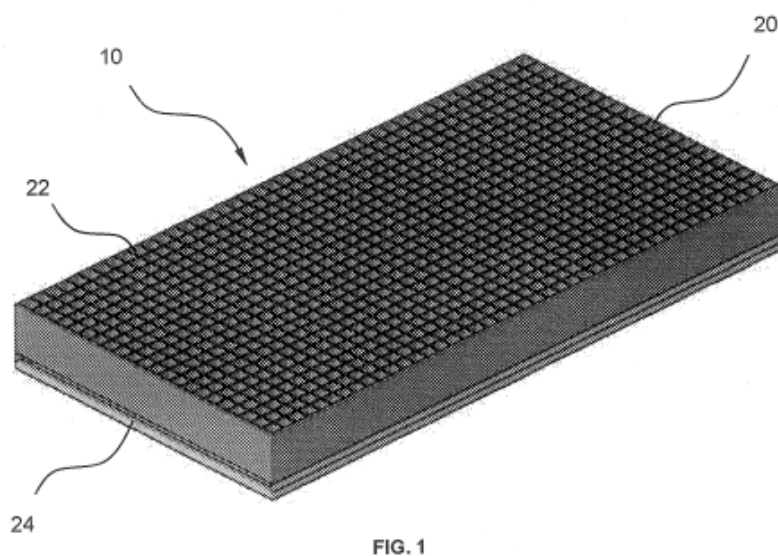
(72) WAYAYOK, Aimrun (MY); ZUBAIRU, Usman Bashar (MY); MOHD SOOM,
Mohd Amin (MY); MAHADI, Mohamad Razif (MY).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP IP LIMITED)

(54) KHAY ƯƠM CÂY GIỐNG

(21) 1-2015-04539

(57) Sáng chế đề cập đến khay ươm cây giống dùng để cây giống hoặc cây trồng trên ruộng, khay ươm cây giống (10) có a) khay chính (20) có các hốc ươm cây giống (22) được bố trí trên đó để cho phép các cây giống sinh trưởng độc lập trong môi trường riêng biệt, trong đó khay chính (20) tạo điều kiện thuận lợi cho việc môi trường hầu như không ảnh hưởng đến rễ cho phép rễ của cây giống mọc sâu xuống; và b) đế trượt (30) được lắp trượt vào khay chính (20), trong đó đế trượt (30) tạo điều kiện thuận lợi cho việc giữ và nhả các cây giống ra khỏi khay chính (20) đến dụng cụ cây để gieo trồng trên ruộng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến khay đựng cây giống, và cụ thể hơn là đến khay ươm cây giống để sử dụng trong ươm trồng cây giống trước khi cấy trên ruộng sử dụng máy cấy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cây giống và vấn đề cây trồng bất kỳ đã được biết đến đều phải chịu chút ít tổn thương có thể trong suốt chu kỳ sinh trưởng của chúng. Một trong số các nguyên nhân chính gây tổn thương là việc lấy cây trồng hoặc cây giống nhỏ ra trước khi được cấy vào vật chứa trồng cây lớn hơn để sinh trưởng thêm trước khi cấy lần cuối cùng hoặc khi cấy vào vùng trồng cuối cùng như trên ruộng.

Trong nhiều hoạt động ươm, thường cần phải phân bố từng hạt giống vào khu vực trồng trọt chẳng hạn như ngăn ươm, có các hạt nằm tách khỏi nhau một cách hợp lý sao cho mỗi hạt sẽ có đủ không gian để phát triển. Khoảng cách hợp lý của các hạt là đáng kể khi các ngăn này được chia nhiều ngăn hoặc nhiều phễu riêng lẻ được gieo hạt. Để thực hiện công việc gieo hạt cho các khay ươm này chỉ bằng tay mất nhiều thời gian và có nguy cơ có sai sót, ví dụ, việc đặt nhiều hạt vào nơi cần đặt một hạt hoặc bỏ sót hạt tại vị trí của nó. Nhiều loại máy đã được phát triển để tự động hóa quy trình đặt các hạt vào vị trí hợp lý của chúng trên mảng khay hoặc ngăn trồng cây. Các máy tự động này phải có khả năng chia tách từng hạt ra khỏi hỗn hợp hạt có để điều chỉnh thêm với sự trợ giúp tối thiểu của người vận hành, và sau đó các hạt tách ra phải được định vị chính xác một cách riêng rẽ ở các vị trí thích hợp của chúng trên mảng này, tốt hơn là với sự trợ giúp tối thiểu của người vận hành.

Trong ngành sản xuất lúa gạo, chất lượng cây giống và kỹ năng cấy, như khoảng cách và số lượng cây giống trên một mô đất, đóng vai trò sống còn trong việc thúc đẩy sản lượng tối ưu. Mặc dù một số nhà nghiên cứu cho rằng sản lượng lúa chỉ có thể tăng lên được với sự gia tăng của việc sử dụng phân bón, việc sử dụng này có thể được xem là trái ngược với kỳ vọng của các kỹ thuật/cải tiến cho hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)) làm thay đổi việc quản lý cây trồng, đất, nước và chất dinh dưỡng được sử dụng trong việc sản xuất lúa gạo. Cụ thể, chúng liên quan đến việc cấy các cây giống non đơn lẻ có khoảng cách rộng hơn, cấy các cây giống một cách

cẩn thận và nhanh chóng xuống ruộng mà về cơ bản đã loại bỏ được việc lũ lụt liên tiếp, với đất có nhiều chất hữu cơ hơn với lượng phân bón giảm thiểu hoặc không có phân bón, và được phơi ải.

Theo giải pháp kỹ thuật đã có, có nhiều khay đựng cây giống có các dạng hốc trồng cây khác nhau đã được phát triển. Tuy nhiên, hầu hết các khay cung cấp các cây giống theo cách gây tổn thương, trong đó rễ của cây giống bị móc nổi bó chặt. Do đó, khiến cho các cây giống sinh trưởng bị căng thẳng và chịu tổn thương khi cấy. Tương tự, một số khay làm cho cây giống sinh trưởng dưới môi trường cạnh tranh cao trong việc tìm kiếm chất dinh dưỡng, oxy và nước. Hơn nữa, cây giống lớn lên dưới điều kiện này có thể dẫn đến sự không chính xác của máy cấy khi trồng một cây giống trên mỗi mô đất. Hơn nữa, các khay đã biết gây ra tỷ lệ phân trăm đáng kể của các khoảng trống không được trồng cây khiến cho người nông dân phải trả tiền cho việc trồng lại, do đó làm tăng đáng kể chi phí sản xuất và ảnh hưởng đến sản lượng. Tuy nhiên, có thể thấy rằng một số loại khay đã biết hầu như đều không theo tiêu chuẩn hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)) do không có các khoảng đệm, do đó không phù hợp với các yêu cầu SRI.

Sau khi xem xét các vấn đề còn tồn tại nêu trên và các nhược điểm khác, cần phát triển khay ươm cây giống dùng cho máy cấy, giúp tạo ra các cây giống tốt và khỏe hơn dùng để cấy trên ruộng. Do đó, sáng chế đề xuất khay ươm cây giống đơn dùng cho máy cấy, ví dụ máy cấy cho hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)), đề xuất kỹ thuật mới để ươm từng cây giống non, yếu trong môi trường sinh trưởng tốt và khỏe hơn để cấy, và tạo điều kiện thuận lợi cho việc tách rễ của giống hoặc cây trồng. Sáng chế có xu hướng giảm được tổn thương khi cấy, và nâng cao tỷ lệ sản lượng trên chất lượng cây giống và mô hình cấy.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến khay đựng cây giống. Cụ thể, sáng chế đề xuất khay ươm cây giống để sử dụng trong ươm trồng cây giống trước khi cấy trên ruộng sử dụng máy cấy, ví dụ cho hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)). Do đó, khay ươm cây ruộng bao có:

a) khay chính có các hốc ươm cây giống được bố trí trên đó để cho phép các cây giống sinh trưởng độc lập trong môi trường riêng biệt có trong đó, trong đó khay chính

tạo điều kiện thuận lợi cho môi trường hầu như không ảnh hưởng đến rễ cho phép rễ của cây giống mọc sâu xuống; và

b) khe được bố trí dọc theo ít nhất một cạnh của các đoạn bao quanh bên ngoài của khay chính để giữ để trượt, trong đó để trượt có thể trượt vào và ra khỏi khe nhờ đó cho phép giữ kiện thuận hoặc nhả các cây giống ra khỏi các hốc ươm cây giống của khay chính đến máy cấy để gieo trồng trên ruộng.

Theo phương án của sáng chế, khay ươm cây giống còn bao gồm tấm gieo hạt để gieo các hạt đã nảy mầm vào các hốc ươm cây giống của khay ươm cây giống có các đầu nhô ra được bố trí dưới dạng ma trận, trong đó các phần nhô ra tương ứng với các hốc ươm cây giống để cho phép gieo hạt giống vào trong hốc ươm cây giống của khay ươm cây giống.

Do đó, khay chính của khay ươm cây giống tạo ra môi trường thuận lợi cho từng cây giống không bị cạnh tranh về chất dinh dưỡng, nước, ánh sáng mặt trời và thoáng khí. Tốt hơn là, khay chính của khay ươm cây giống được tạo ra về cơ bản có dạng hình chữ nhật với chiều dài, chiều rộng và chiều cao định trước ($L \times W \times H$) theo thông số và/hoặc yêu cầu thiết kế. Cần lưu ý rằng khay chính của khay ươm cây giống cho phép nhiều ma trận định trước tạo thành mảng cho các cây giống sống được và khỏe mạnh sẵn sàng để cấy. Bằng cách lấy ví dụ nhưng không nhằm giới hạn, khay chính của khay ươm cây giống được cung cấp với mô hình cấu trúc bên trong gồm các ô lưới tạo ra các hốc ươm cây giống hoặc các ô trồng cây rộng xen kẽ dạng mảng được bố trí dưới dạng ma trận để chứa các hạt gieo.

Theo phương án ưu tiên, phần mảng của khay chính có thể được tạo ra từ 'm' hốc ươm cây giống hoặc ô trồng cây theo hướng hàng và 'n' hốc ươm cây giống hoặc ô trồng cây theo hướng cột được bố trí dưới dạng ma trận, trong đó m bằng hoặc nhỏ hơn n, theo các yêu cầu sử dụng. Cần lưu ý rằng khay chính của khay ươm cây giống còn có khe để giữ có thể trượt để trượt. Theo đó, tốt hơn là khe được bố trí dọc theo ít nhất một cạnh của các đoạn bao quanh bên ngoài của khay chính để giữ để trượt.

Cần lưu ý rằng khay ươm cây giống tạo điều kiện thuận lợi cho việc trồng một cây giống trên mỗi mô đất nhờ cơ cấu thả từ máy cấy. Do đó, khay ươm tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển các cây giống đến ngăn chứa máy cấy nhờ sự dịch chuyển của để trượt để nhả các cây giống ra khỏi khay chính bằng cách thả các cây giống xuống

ruộng. Theo phương án ưu tiên, để trượt có hình dạng tương ứng với hình dạng của khay chính. Trên thực tế, để trượt ở khay chính của khay ươm cây giống được rút ra từ từ để cho phép các cây giống được truyền đến ngăn chứa máy cấy và cuối cùng được thả xuống ruộng nhờ mở và đóng cơ cấu xẻ rãnh của máy cấy để trồng một cây giống trên một mô đất với tiêu chuẩn khoảng cách của hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)).

Cần lưu ý rằng khay ươm cây giống theo sáng chế hỗ trợ cho việc thực hiện kỹ thuật của hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)) có sử dụng việc cơ giới hóa. Tốt hơn là, máy cấy trong phương án ưu tiên là máy cấy cho hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)).

tầm phân phối hạttầm phân phối hạtphương án ưu tiêntầm phân phối hạtBằng cách lấy ví dụ nhưng không nhằm giới hạn, tốt hơn là đầu nhô ra của tầm phân phối hạt hoặc tầm gieo hạt có kết cấu dưới dạng hình nón để tạo cho phép lựa chọn và thả các hạt vào các hốc ươm cây giống của khay ươm cây giống với sự trợ giúp của dung dịch lỏng thích hợp. Cần lưu rằng các hạt cần được gieo trong khay ươm cây giống với mỗi hạt trên một lỗ có sự trợ giúp của máy gieo hạt được điều khiển.

Cần lưu ý rằng, tốt hơn là khay ươm cây giống theo sáng chế sử dụng vật liệu chất dẻo nhẹ, chịu được thời tiết, chắc và bền để cho phép sử dụng nhiều lần cũng như có thể tái sinh được.

Sáng chế bao gồm một số dấu hiệu mới và kết hợp các phần được mô tả và được minh họa đầy đủ dưới đây trong phần mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo, cần hiểu rằng các thay đổi về chi tiết có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế hoặc thỏa mãn các ưu điểm bất kỳ của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu đầy đủ từ phần mô tả chi tiết dưới đây dựa trên các hình vẽ kèm theo chỉ nhằm mục đích minh họa, và cần được hiểu là sáng chế không giới hạn ở các phương án thực hiện này, và do đó không giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện khay ươm cây giống đơn có các hốc ươm cây giống hoặc các ô trồng cây xen kẽ theo phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh từ dưới lên được phóng to một phần của khay ươm cây giống, cụ thể là khay chính theo phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.3 là hình phối cảnh thể hiện khay chính và đế trượt của khay ươm cây giống theo phương án ưu tiên;

Fig.4 là hình phối cảnh từ phía trước của khay chính theo phương án ưu tiên;

Fig.5 hình chiếu bằng được phóng to một phần của khay chính theo phương án ưu tiên;

Fig.6a và Fig.6b minh họa tám phân phối hạt hoặc tám gieo hạt có các đầu nhô ra của mảng được bố trí dưới dạng ma trận, để đặt hoặc gieo các hạt vào các hốc ươm cây giống/các ô trồng cây của khay ươm cây giống theo phương án ưu tiên của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.7a đến Fig.7d minh họa các trình tự liên quan chuyển động của đế trượt của khay ươm cây giống để thả các cây giống ra khỏi khay chính trên ruộng theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến khay ươm cây giống dùng cho máy cấy. Sau đây, phần mô tả này sẽ mô tả sáng chế theo các phương án ưu tiên của sáng chế. Tuy nhiên, cần hiểu rằng việc giới hạn bản mô tả ở các phương án ưu tiên của sáng chế chỉ nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc giải thích sáng chế và rõ ràng là người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể đưa ra các cải biến và các phương án tương đương khác nhau mà không nằm ngoài phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất khay ươm cây giống 10 để sử dụng trong ươm trồng cây giống trước khi cấy trên ruộng sử dụng máy cấy cho hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)). Theo đó, khay ươm cây giống 10 bao gồm: a) khay chính 20 có các hốc ươm cây giống 22 được bố trí trên đó để cho phép các cây giống sinh trưởng độc lập trong môi trường riêng biệt có trong đó, trong đó khay chính 10 tạo điều kiện thuận lợi cho môi trường hầu như không ảnh hưởng đến rễ cho phép rễ của cây giống mọc sâu xuống; và b) khe 24 được bố trí dọc theo ít nhất một cạnh của các đoạn bao quanh bên ngoài của khay chính 20 để giữ đế trượt 30, trong đó đế trượt 30 có thể trượt vào và ra khỏi khe 24 nhờ đó cho phép giữ hoặc nhả các cây giống

ra khỏi các hốc ươm cây giống 22 của khay chính 20 đến máy cấy để gieo trồng trên ruộng.

Theo phương án của sáng chế, khay ươm cây giống 10 còn bao gồm tám gieo hạt 40 để gieo các hạt đã nảy mầm vào các hốc ươm cây giống 22 của khay ươm cây giống 10 có các đầu nhô ra 42 được bố trí dưới dạng ma trận, trong đó các phần nhô ra 42 tương ứng với các hốc ươm cây giống 22 để cho phép gieo hạt giống vào trong hốc ươm cây giống 22 của khay ươm cây giống 10.

Sáng chế đề xuất khay ươm cây giống đơn dùng cho máy cấy, ví dụ như máy cấy cho hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)), tạo ra kỹ thuật mới để ươm từng cây giống non, yếu trong môi trường tốt và khỏe mạnh hơn để cấy. Sáng chế hướng đến giảm được sự tổn thương khi cấy, và tăng sản lượng tỷ lệ thuận với chất lượng cây giống và mô hình cấy. Do đó, khay ươm cây giống đơn lẻ tạo điều kiện thuận lợi cho việc tách rời rễ của cây giống hoặc cây trồng, trong đó môi trường sinh trưởng và hệ rễ của từng cây giống hoặc cây trồng có thể được tách rời dễ dàng một cách hiệu quả, do đó tạo điều kiện thuận lợi cho tăng trưởng và tách cây giống hoặc cây trồng ra sau đó, và toàn bộ hệ rễ tương ứng theo cách đơn giản, rẻ tiền và tiết kiệm được thời gian đồng thời sử dụng có hiệu quả.

Theo đó, phương án ưu tiên của sáng chế đề xuất khay ươm cây giống đơn dùng cho máy cấy và để sử dụng trong việc cấy cây giống hoặc cây trồng trên ruộng, khay ươm cây giống có các dấu hiệu sau:

- i) cho phép cây giống sinh trưởng độc lập trong môi trường riêng;
- ii) tạo điều kiện thuận lợi cho môi trường hầu như không ảnh hưởng đến rễ cho phép rễ của cây giống mọc sâu xuống;
- iii) tạo ra môi trường có lợi cho từng cây giống không bị cạnh tranh về chất dinh dưỡng, nước, ánh sáng mặt trời và thoáng khí;
- iv) tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển các cây giống đến ngăn chứa máy cấy nhờ sự dịch chuyển của đế trượt để nhả các cây giống ra khỏi khay chính bằng cách thả các cây giống xuống ruộng;
- v) tạo điều kiện thuận lợi cho việc trồng một cây giống trên mỗi mô đất nhờ cơ cấu thả từ máy cấy;

vi) cho phép nhiều ma trận định trước tạo ra của mảng cho các cây giống sống được và khỏe mạnh sẵn sàng để cấy;

vii) sử dụng vật liệu nhẹ, chịu được thời tiết, chắc và bền để cho phép sử dụng nhiều lần; và

viii) hỗ trợ cho việc thực hiện kỹ thuật của hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)) có sử dụng việc cơ giới hóa.

Khay ươm cây giống đơn dùng cho máy cấy, ví dụ máy cấy cho hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)), và để sử dụng trong việc cấy cây giống hoặc cây trồng trên ruộng theo các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả dựa trên các hình vẽ kèm theo từ Fig.1 đến Fig.7d.

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, minh họa khay ươm cây giống 10 theo các phương án ưu tiên của sáng chế. Theo đó, khay ươm cây giống 10 thường bao gồm khay chính 20 có các hốc ươm cây giống hoặc các ô trồng cây 22 được bố trí trên đó, và để trượt 30 được lắp trượt vào khay chính 20 dùng làm phần đỡ và/hoặc nắp lật trong việc giữ và/hoặc nhả các cây giống ra khỏi khay chính 20 đến máy cấy để gieo trồng trên ruộng.

Bằng cách lấy ví dụ nhưng không nhằm giới hạn, tốt hơn là khay chính 20 của khay ươm cây giống 10 có kết cấu về cơ bản có dạng hình chữ nhật với chiều dài, chiều rộng và chiều cao định trước ($L \times W \times H$) theo thông số và/hoặc yêu cầu thiết kế. Theo đó, tốt hơn là khay chính 20 có dạng hình chữ nhật có chiều dài $L = 0,635 \text{ m}$ (635 mm), chiều rộng $W = 0,335 \text{ m}$ (335 mm), và tổng chiều cao $H = 0,040 \text{ m}$ (40 mm), tương ứng.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, khay chính 20 của khay ươm cây giống 10 được cung cấp với mô hình cấu trúc bên trong gồm các ô lưới có kích thước ' $a \times b$ ', tạo ra các dãy hốc ươm cây giống hoặc các ô trồng cây 22 rỗng xen kẽ được bố trí dưới dạng ma trận để nhận các hạt gieo. Cần lưu ý rằng phần mảng có thể được tạo ra từ ' m ' hốc ươm cây giống hoặc ô trồng cây 22 theo hướng hàng và ' n ' hốc ươm cây giống hoặc ô trồng cây 22 theo hướng cột được bố trí dưới dạng ma trận, trong đó m bằng hoặc nhỏ hơn n theo các yêu cầu sử dụng. Bằng cách lấy ví dụ nhưng không nhằm giới hạn, tốt hơn là từng hốc ươm cây giống hoặc ô trồng cây 22 tạo ra bởi các ô lưới $a = 0,015 \text{ m}$ (15 mm) $\times b = 0,015 \text{ m}$ (15 mm), được ngăn cách bởi chiều dày t_{mn} bằng 0,001 m (1 mm), và có độ sâu đồng đều d_{mn} là 0,030 m (30 mm).

Cần lưu ý rằng khay ươm cây giống 10 có thể có ít nhất hai chiều dày khác nhau dựa vào kích thước, kết cấu, việc sử dụng và/hoặc ứng dụng của khay. Theo đó, khay ươm cây giống 10 có thể có chiều dày t_{ex} bằng 0,003 m (3 mm) là các đoạn bao quanh bên ngoài, và các ô lưới bên trong để phân tách các cây giống như mô tả bên trên, tức là chiều dày t_{mn} bằng 0,001 m (1 mm).

Khay chính 20 của khay ươm cây giống 10 còn có khe 24 để giữ có thể trượt để trượt 30. Theo đó đó, tốt hơn là khe 24 được tạo ra dọc theo ít nhất một cạnh của các đoạn bao quanh bên ngoài của khay chính 20. Bằng cách lấy ví dụ nhưng không nhằm giới hạn, tốt hơn là vị trí của khe 24 so với tổng chiều cao H của khay chính 20 được phân bổ theo tỷ lệ H1, H2, H3 : 6, 1, 1 như thể hiện trên Fig.4, trong đó chiều cao H1, H2 và H3 lần lượt là H1 = 0,030 m (30 mm), H2 = 0,005 m (5 mm), và H3 = 0,005 m (5 mm) để tạo ra tổng chiều cao H bằng 0,040 m (40 mm).

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, hình dạng của đế trượt 30 tương ứng với hình dạng của khay chính 20. Bằng cách lấy ví dụ nhưng không nhằm giới hạn, tốt hơn là đế trượt 30 có kết cấu về cơ bản có dạng hình chữ nhật với chiều dài, chiều rộng và chiều dày định trước (l x w x t) lần lượt là 0,635 m (635 mm), 0,332 m (332 mm) và 0,004 m (4 mm), tương ứng. Cần lưu ý rằng chiều dày, t = 0,004 m (4 mm) của đế trượt 30 là đủ để chịu và/hoặc đỡ tổng tải trọng tác động lên đế trượt 30. Theo đó, đế trượt 30 tạo điều kiện thuận lợi cho việc dùng làm phần đỡ và/hoặc nắp lật trong việc giữ và/hoặc nhả tải, cây giống và/hoặc môi trường sinh trưởng bất kỳ ra khỏi khay chính 20 đến máy cấy để gieo trồng trên ruộng.

Khay ươm cây giống theo sáng chế còn bao gồm tấm phân phối hạt hoặc tấm gieo hạt 40 để chuyển các hạt được gieo hoặc đã nảy mầm vào khay ươm cây giống 10. Theo đó, tốt hơn là tấm phân phối hạt hoặc tấm gieo hạt 40 có các đầu nhô ra 42 theo mảng định trước 42 được bố trí dưới dạng ma trận, dùng để đặt hoặc gieo hạt vào các hốc ươm cây giống/các ô trồng cây 22 của khay ươm cây giống 10. Bằng cách lấy ví dụ nhưng không nhằm giới hạn, tốt hơn là đầu nhô ra 42 có kết cấu dạng hình nón. Thông thường, tấm phân phối hạt hoặc tấm gieo hạt 40 có hình dạng và kích thước giống hoặc tương tự như khay chính 20. Theo đó, tấm phân phối hạt hoặc tấm gieo hạt 40 có cùng hình dạng hình chữ nhật, chiều dài (635 mm) và chiều rộng (335 mm) như khay chính 20, nhưng có chiều dày 0,004 m (4 mm). Theo phương án ưu tiên của sáng chế, tốt hơn là tấm phân phối hạt hoặc tấm gieo hạt 40 không giới hạn ở việc có 924 đầu nhô ra 42, và mỗi đầu

nhô ra 42 có bộ phân loại ép đùn có chiều cao thích hợp, ví dụ 0,005 m (5 mm) được bố trí ở bề mặt dưới của tấm phân phối hạt hoặc tấm gieo hạt 40 như được thể hiện trên Fig.6b. Đầu nhô ra 42 dùng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lựa chọn và thả các hạt vào khay ươm cây giống 10 với sự trợ giúp của dung dịch lỏng thích hợp.

Cần lưu ý rằng các hạt cần được gieo trong khay ươm cây giống 10 với mỗi hạt trên một lỗ với sự trợ giúp của máy gieo hạt được điều khiển sau khi môi trường sinh trưởng ưa thích đã được đặt trong các hốc ươm cây giống hoặc các ô trồng cây 22 của khay mà sau đó được đặt lên đế trượt 30. Sau đó, lớp môi trường sinh trưởng mỏng sẽ được cấp để che phủ các hạt đã gieo. Cần lưu ý rằng đế trượt 30 sẽ được giữ tại khay chính 20 của khay ươm cây giống 10 cho đến khi các cây giống 50 sẵn sàng để trồng.

Ngay khi các cây giống 50 đã sẵn sàng để trồng, khay ươm cây giống 10 sẽ được vận chuyển ra ngoài ruộng và được đặt lên ngăn chứa máy cấy (không được thể hiện trên hình vẽ) cùng với việc phun nước một cách đơn giản. Theo đó, một khi khay ươm cây giống 10 được đặt một cách thích hợp trên máy cấy (không được thể hiện trên hình vẽ), đế trượt 30 ở khay chính 20 của khay ươm cây giống 10 sẽ được rút ra từ từ để cho phép các cây giống 50 cần được truyền đến ngăn chứa máy cấy để thả lần cuối xuống ruộng nhờ mở và đóng cơ cấu xẻ rãnh của máy cấy để trồng một cây giống trên một mô đất theo tiêu chuẩn khoảng cách cho hệ thống canh tác lúa cải tiến (System of Rice Intensification (SRI)). Các trình tự chuyển động của đế trượt 30 của khay ươm cây giống 10 để thả các cây giống 50 ra khỏi khay chính 20 xuống ruộng theo phương án ưu tiên của sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7a đến Fig.7d.

Cần lưu ý rằng toàn bộ khay ươm cây giống theo sáng chế có thể được làm bằng vật liệu nhẹ, chịu được thời tiết, chắc và bền, ví dụ chất dẻo thích hợp cho phép sử dụng nhiều lần, nhưng sáng chế không giới hạn ở đó. Do đó, tốt hơn là vật liệu chất dẻo được sử dụng có thể là polyvinyl clorua (PVC) do các đặc tính cơ học của chúng là nhẹ, chịu được thời tiết, chắc và bền, cũng như chúng có thể tái sinh được.

Cần hiểu rằng tất cả các kích thước được thể hiện trong bản mô tả này chỉ nhằm làm ví dụ, và chúng có thể thay đổi tùy thuộc vào tình huống, mục đích và yêu cầu, do đó cần không được hiểu theo nghĩa giới hạn theo cách bất kỳ. Ngoài ra, cần lưu ý rằng kích thước và kết cấu của các bộ phận cấu trúc và/hoặc vật liệu khác nhau được sử dụng để chế tạo các bộ phận nêu trên chỉ để minh họa và làm ví dụ. Người có trình độ trung

bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra rằng kích thước, kết cấu và/hoặc các vật liệu này có thể được thay đổi để tạo ra các hiệu quả khác nhau hoặc các đặc tính mong muốn. Ví dụ, dạng ma trận mảng, hình dạng, kích thước và/hoặc việc định vị khay chính 20 và đế trượt 30 của khay ươm cây giống 10, các hốc ươm cây giống hoặc các ô trồng cây 22 xen kẽ của khay ươm cây giống 10 và tấm gieo hạt 40 có thể được bố trí xen kẽ khi cần, và các kích thước được mô tả khác nhau của các kết cấu mạng hoặc hình học khác nhau cũng có thể được thay đổi để đạt được các đặc tính đầu ra mong muốn hoặc tiến tới giải pháp tối ưu.

Sáng chế đã được mô tả ở trên, hiển nhiên là sáng chế có thể được thay đổi theo nhiều cách khác. Các biến thể này không được xem là không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế; và tất cả các cải biến là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khay ươm cây giống (10) để sử dụng trong ươm trồng cây giống trước khi cấy trên ruộng, trong đó khay ươm cây giống (10) bao gồm:

(a) khay chính (20) có các hốc ươm cây giống (22) được bố trí trên đó để cho phép các cây giống sinh trưởng độc lập trong môi trường riêng biệt có trong đó; và

(b) khe (24) được bố trí dọc theo ít nhất một cạnh của các đoạn bao quanh bên ngoài của khay chính (20) để giữ đế trượt (30) trong đó, đế trượt (30) là tấm có bề mặt phẳng và được tạo kết cấu theo hình chữ nhật tương ứng với hình dạng của khay chính (20), và có thể trượt vào và ra khỏi khe (24) nhờ đó cho phép giữ hoặc nhả các cây giống ra khỏi các hốc ươm cây giống (22) của khay chính (20) đến máy cấy để gieo trồng trên ruộng;

(c) tấm gieo hạt (40) để gieo các hạt đã nảy mầm vào các hốc ươm cây giống (22) của khay ươm cây giống (10) có các đầu nhô ra (42) được bố trí dưới dạng ma trận, trong đó các phần nhô ra (42) tương ứng về mặt không gian với các hốc ươm cây giống (22) để cho phép gieo hạt giống vào trong hốc ươm cây giống (22) của khay ươm cây giống (10).

2. Khay theo điểm 1, trong đó khay ươm cây giống (10) về cơ bản có dạng hình chữ nhật.

3. Khay theo điểm 2, trong đó đầu nhô ra (42) có kết cấu dưới dạng hình nón dùng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lựa chọn và thả các hạt vào các hốc ươm cây giống (22) của khay ươm cây giống (10).

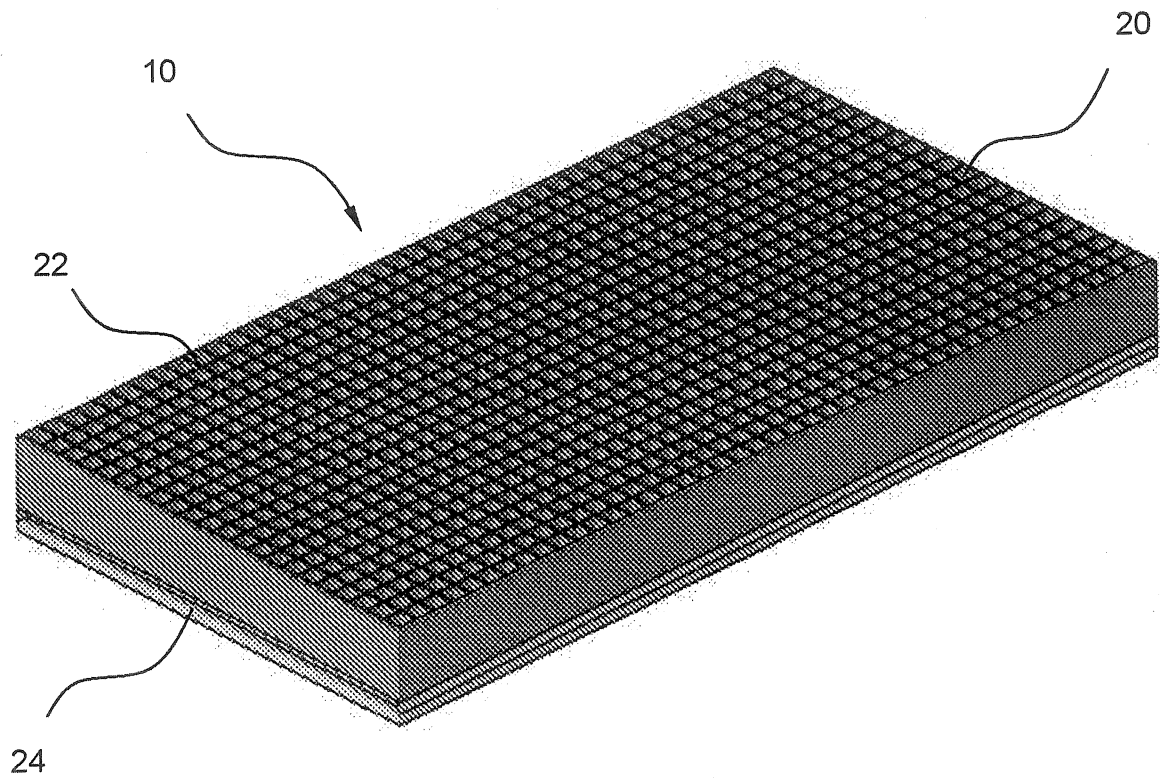


FIG. 1

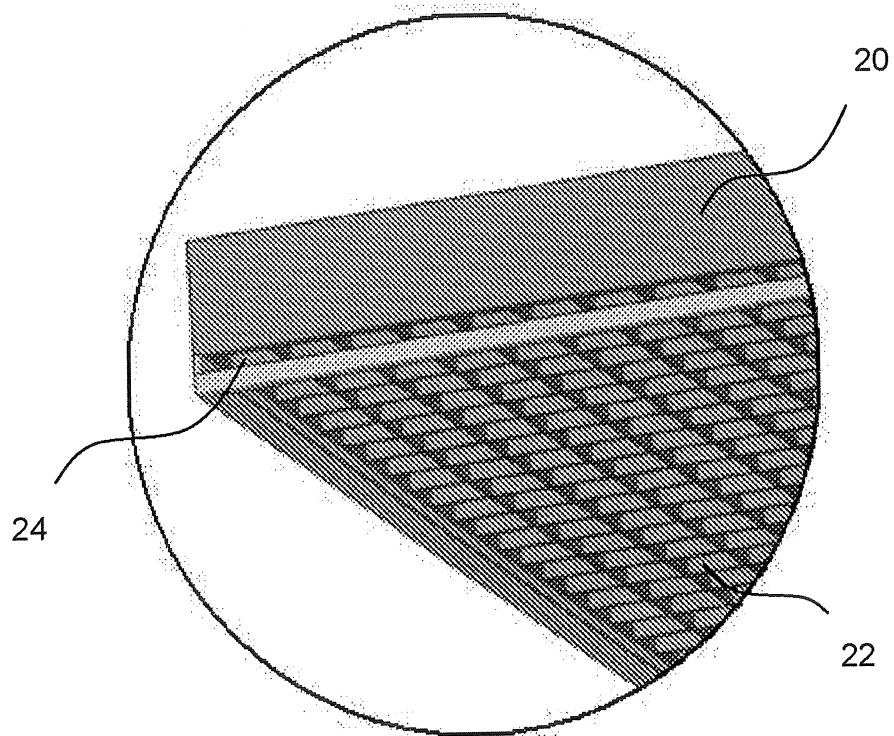


FIG. 2

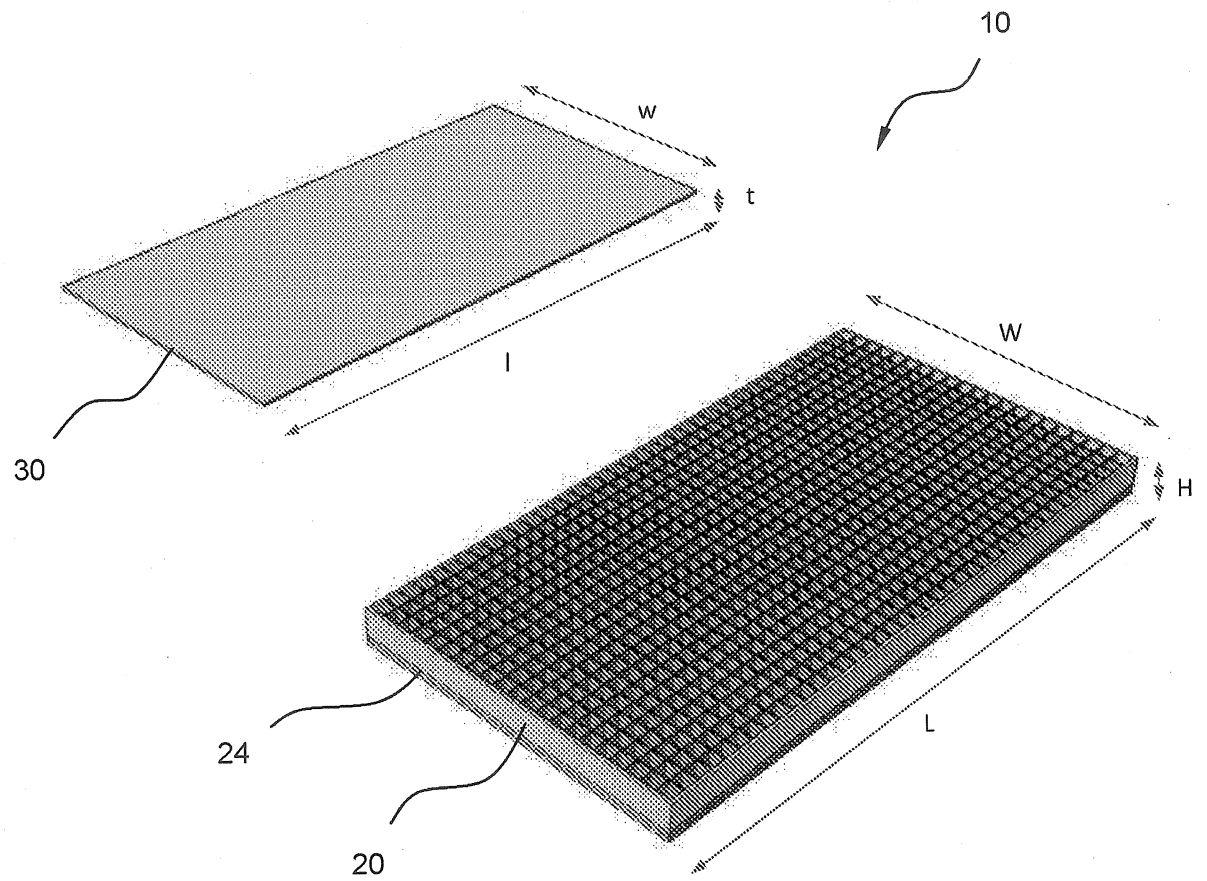


FIG. 3

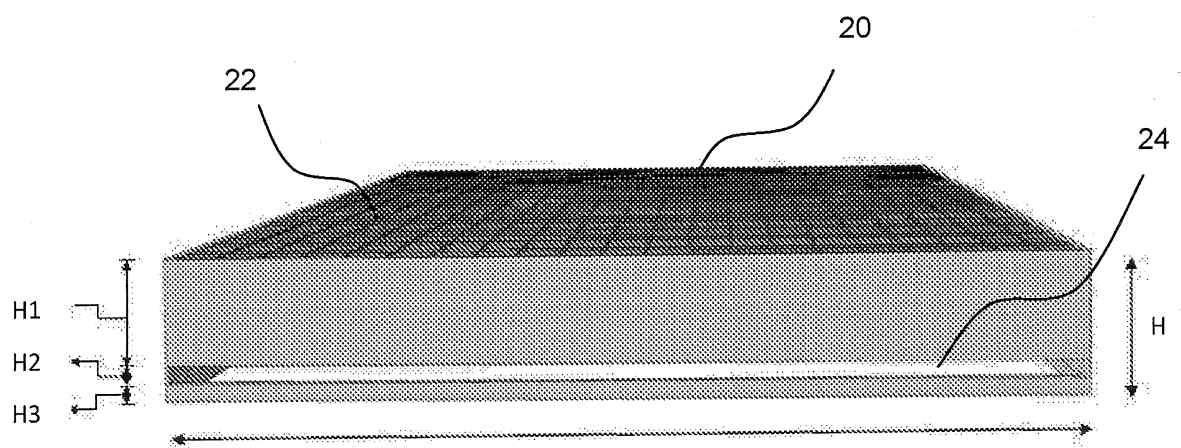


FIG. 4

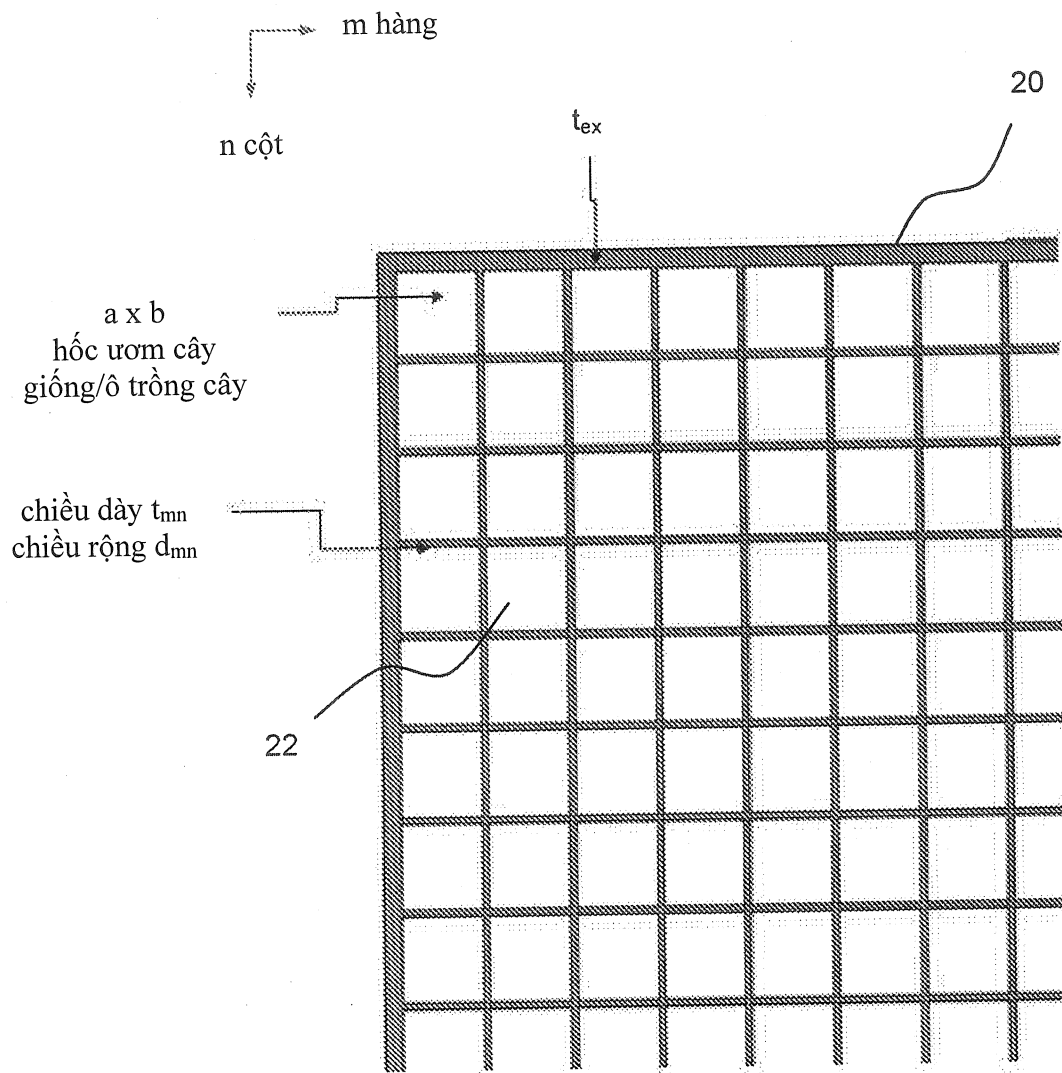


FIG. 5

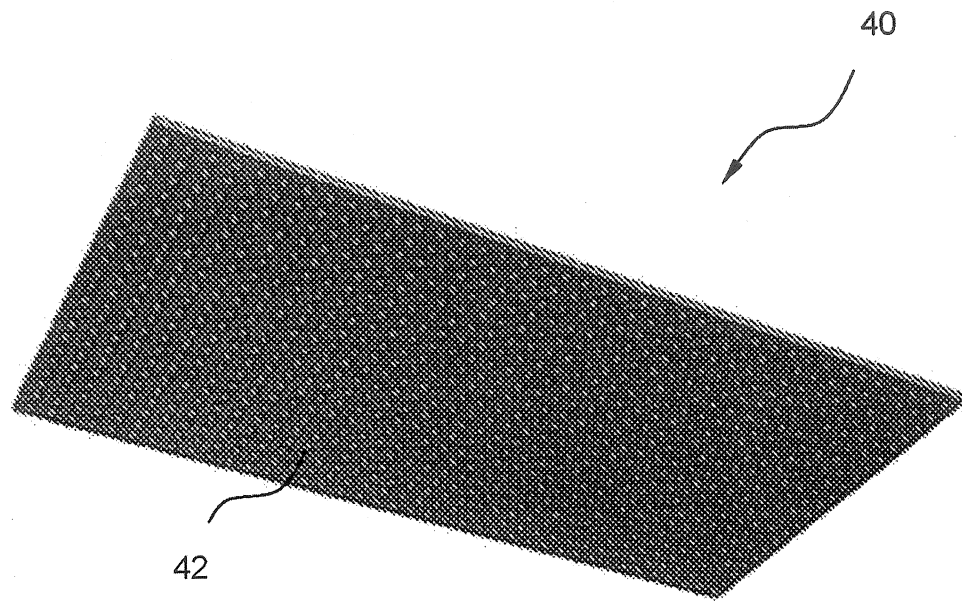


FIG. 6a

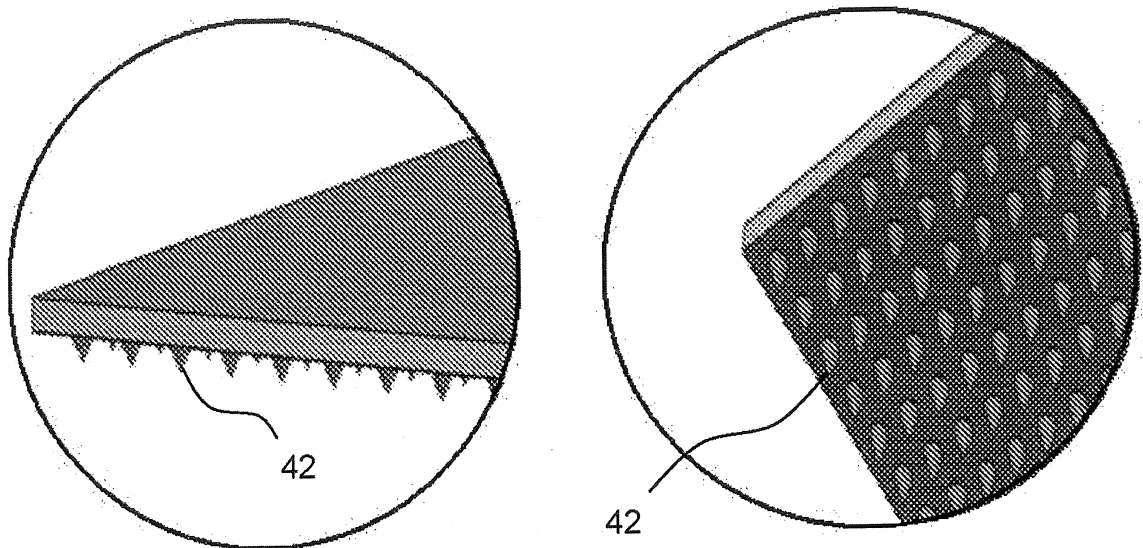


FIG. 6b

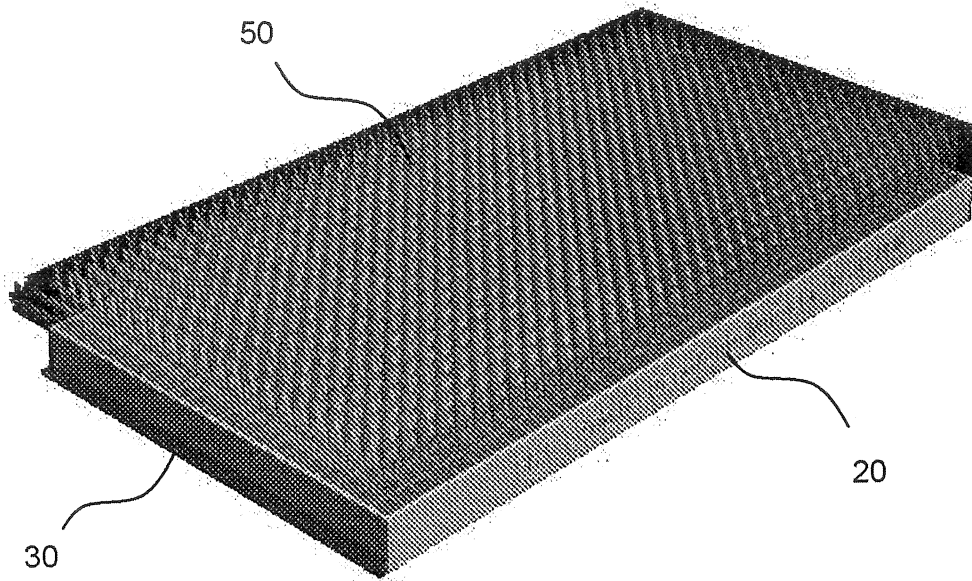


FIG. 7a

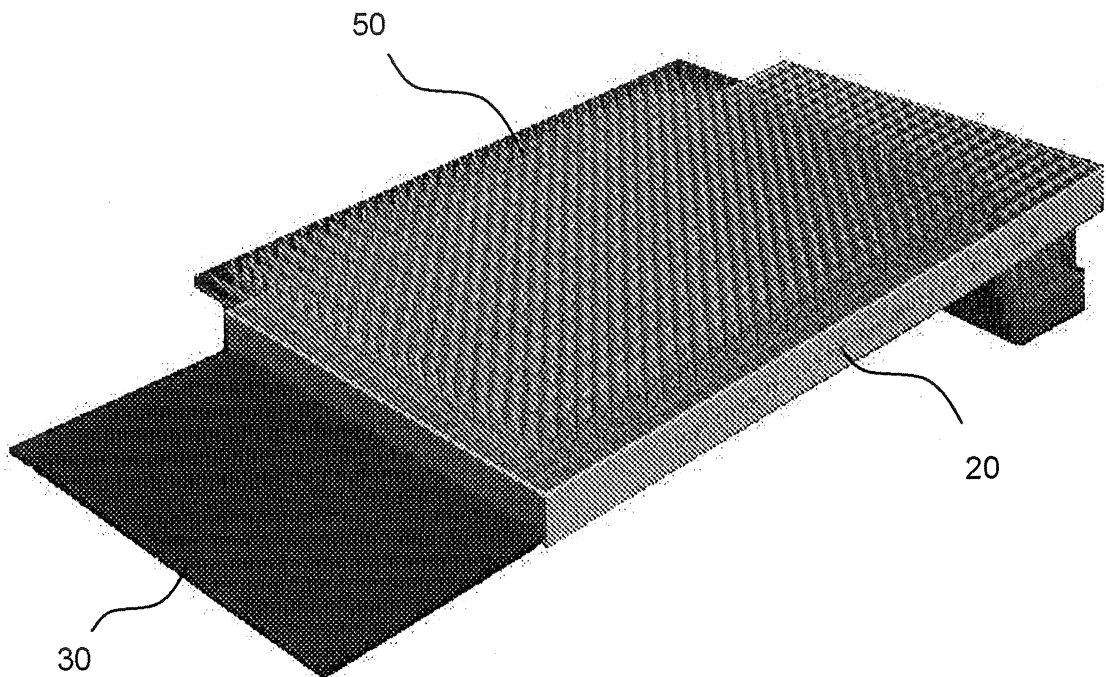


FIG. 7b

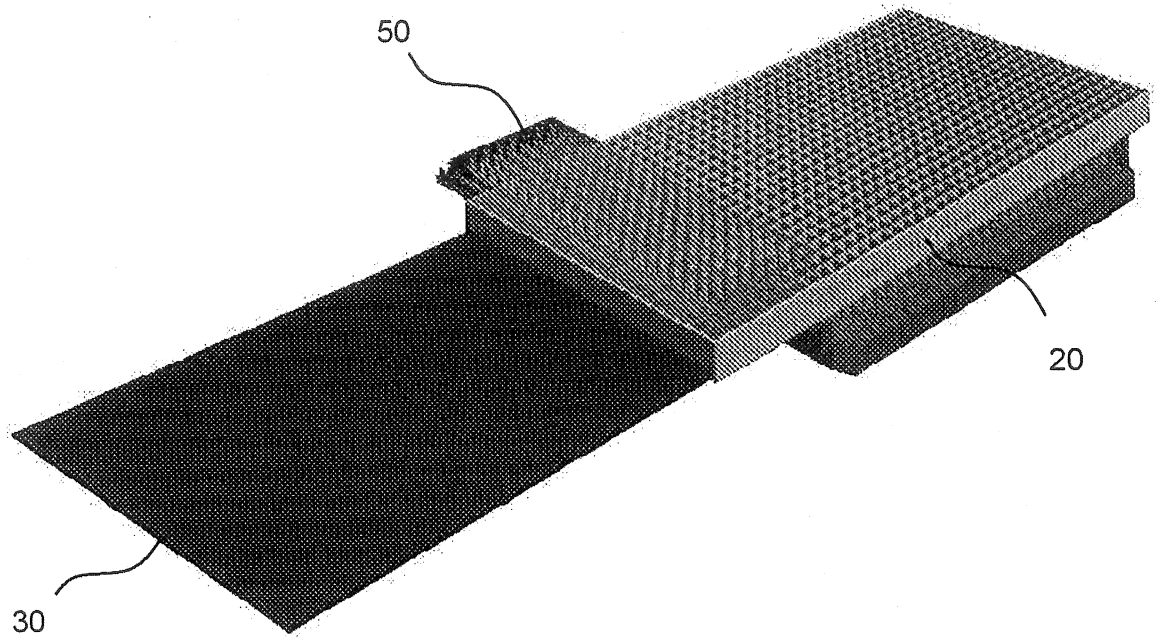


FIG. 7c

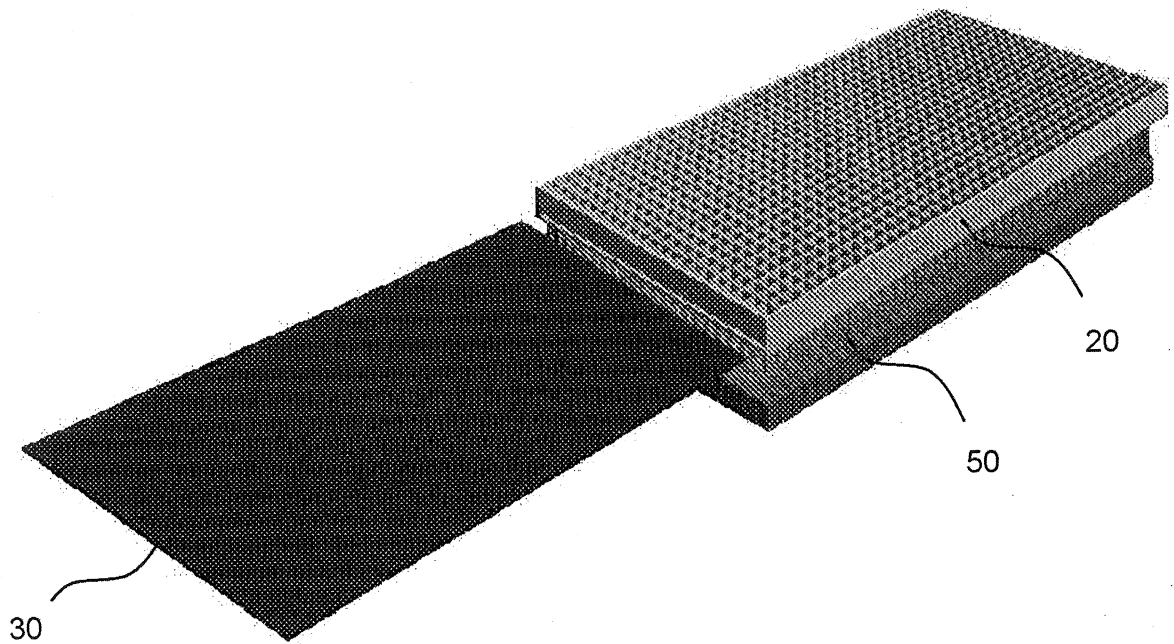


FIG. 7d