



(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)



1-0028779

(51)⁷ A01G 17/04

(13) B

(21) 1-2015-04405

(22) 15/10/2013

(86) PCT/GB2013/052683 15/10/2013

(87) WO/2014/060737 A1 24/04/2014

(30) 1218653.2 17/10/2012 GB

(45) 25/07/2021 400

(43) 25/03/2016 336A

(73) PLATIPUS ANCHORS HOLDINGS LIMITED (GB)

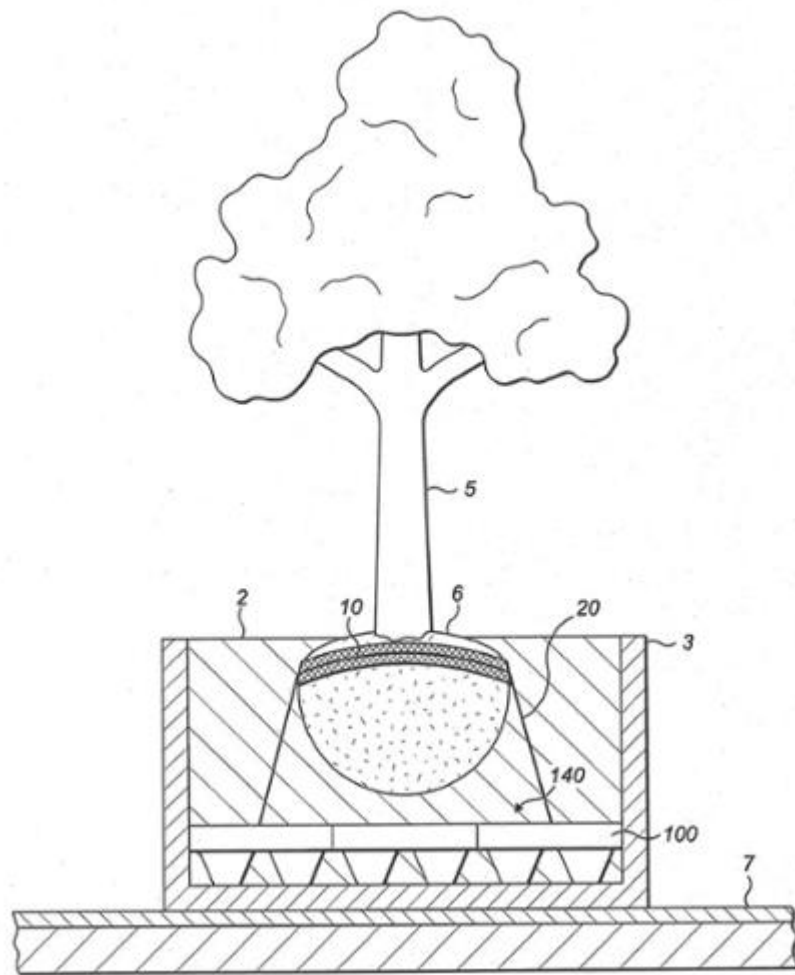
Kingsfield Business Centre, Philanthropic Road, Redhill, Surrey, RH1 4DP, United Kingdom

(72) AGG, Charles Simon James (GB); RUSSELL, Michael Hamilton (GB).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D&N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ GIỮ CÂY, BỘ THIẾT BỊ GIỮ CÂY VÀ PHƯƠNG PHÁP GIỮ CÂY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị giữ cây, bộ thiết bị giữ cây và phương pháp giữ cây. Thiết bị giữ cây theo sáng chế bao gồm: các bộ phận giữ được khóa lẫn nhau (110), mỗi bộ phận giữ (110) có các phương tiện kết nối (270, 275) cho phép bộ phận giữ (110) được giữ chặt vào ít nhất một bộ phận giữ liền kề (110); điểm giữ (150) được tạo ra cho mỗi bộ phận giữ (110); và cáp hoặc đai (10, 20) có thể giữ chặt vào ít nhất một trong các điểm giữ; trong đó các bộ phận giữ được khóa lẫn nhau (110) có thể di chuyển được tháo ra khỏi nhau và có thể được khóa lẫn nhau tại chỗ để cùng nhau tạo ra một mặt (140) đỡ lớp đất quá tải; và cáp hoặc đai (10, 20) có thể được sử dụng để giữ chặt các bộ phận giữ được khóa lẫn nhau (110) vào bầu rễ (6) của cây (5) nằm trên đó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị giữ cây, bộ thiết bị giữ cây và phương pháp giữ cây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị, bộ thiết bị và phương pháp theo sáng chế được ứng dụng cụ thể vào việc giữ cây trong đất nông, chẳng hạn như ở khu vườn trên sân thượng hoặc ứng dụng trên các khu đất hoang và trong môi trường đô thị, điều này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Khi trồng cây trưởng thành hoặc bán trưởng thành trên các khu vườn trên sân thượng (hoặc tại các khu đã xây dựng hoặc trong môi trường đô thị, như được mô tả dưới đây), chỉ có đất nông là có sẵn để đặt các bầu rễ cây vào đó. Do vậy, cây cần đỡ ngoài lực đỡ trọng lượng của đất trong bầu rễ để ngăn cây không bị đổ, chẳng hạn, phải chịu sức gió. Sáng chế không cho phép giữ bầu rễ theo cách bất kỳ mà có thể đi qua sân thượng, bởi vì sân thượng bao gồm lớp chống thấm để bảo vệ bên trong tòa nhà không bị hư hại do nước; điều này cũng tương tự đối với các khu đất hoang và các khu đô thị, như được mô tả dưới đây.

Những hạn chế tương tự cũng xảy ra trên các khu đã xây dựng, những khu này thường có lớp màng chống thấm (kín khí) tách đất nạo vét dưới sâu khỏi lớp đất màu phía trên. Không được phép xuyên qua các chống thấm đó. Hơn nữa, có thể có các dịch vụ như ống nước, ống gas hoặc cáp điện nằm bên dưới lớp chắn như màng chống thấm và rễ cây phải được ngăn ngừa không để ảnh hưởng đến các dịch vụ này.

Vì vậy, khi cây trưởng thành hoặc bán trưởng thành được cấy vào đất nông, thông thường chúng được giữ thẳng tại các vị trí trồng bằng cách trước tiên là bố trí các vật nặng, thường là tà vẹt đường sắt, đá vĩa đường hoặc mép đường, bên dưới hoặc xung quanh vị trí dự định đặt bầu rễ của cây và sau đó buộc cáp vào các vật nặng tức là được quán quanh bầu rễ. Khối lượng của vật nặng được dùng để giữ bầu rễ của cây.

Các vật nặng chẳng hạn như đá vĩa đường, mép đường hoặc tà vẹt đường sắt có thể tốn kém, khó cất giữ và vận chuyển, hạn chế không gian có sẵn cho việc trồng cây, và mất thời gian để trồng cây. Đối với việc trồng cây trên sân thượng, rất bất tiện khi vận chuyển các vật nặng lên mái nhà.

Cần có phương pháp nhanh chóng và tiết kiệm chi phí để giữ cây trong đất nông, và cần có thiết bị rẻ và nhẹ mà có thể được cất giữ và vận chuyển dễ dàng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị giữ cây như được đề cập trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Theo các khía cạnh thứ hai và thứ ba, sáng chế đề xuất bộ thiết bị giữ cây như được đề cập trong điểm 12 yêu cầu bảo hộ.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương pháp giữ cây như được đề cập trong các điểm 13 và 15 yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các ví dụ ưu tiên của các thiết bị và phương pháp theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ của cây được giữ bằng thiết bị giữ, thiết bị này bao gồm các bộ phận giữ như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9 được bố trí theo cách sắp xếp thứ nhất;

Fig.2 là hình chiếu bằng của bộ phận giữ theo phương án thứ nhất của thiết bị giữ cây được minh họa trong Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu cạnh của bộ phận giữ trên Fig.2;

Fig.4 là mặt cắt qua bộ phận giữ trên Fig.2, được lấy dọc theo đường A - A trên Fig.2;

Fig.5 là mặt cắt qua bộ phận giữ trên Fig.2; được lấy dọc theo đường B - B trên Fig.2;

Fig.6 là hình chiếu chi tiết phần thứ nhất của bộ phận giữ trên Fig.2;

Fig.7 là hình chiếu chi tiết của phần thứ hai của bộ phận giữ trên Fig.3;

Fig.8 là mặt cắt được lấy dọc theo đường CL - CL trên Fig.2 và Fig.9;

Fig.9 là hình chiếu bằng phía dưới của bộ phận giữ trên Fig.2;

Fig.10 là hình chiếu dạng sơ đồ của cách bố trí chông thứ nhất của các bộ phận giữ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9;

Fig.11 là hình chiếu dạng sơ đồ của cách bố trí chông thứ hai của các bộ phận giữ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9;

Fig.12a là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ của cây được giữ bằng thiết bị giữ bao gồm các bộ phận giữ như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.11 được sắp xếp theo cách sắp xếp thứ hai và Fig.12b là hình chiếu từ trên dạng sơ đồ theo cách sắp xếp thứ hai của các bộ phận giữ;

Fig.13 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ của cây được giữ bằng thiết bị giữ bao gồm các bộ phận giữ như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.11 được sắp xếp theo cách sắp xếp thứ ba và Fig.13b là hình chiếu từ trên dạng sơ đồ theo cách sắp xếp thứ ba của các bộ phận giữ;

Fig.14a là hình chiếu từ trên của dãy bộ phận giữ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9, được nối liền với nhau;

Fig.14b là hình chiếu từ trên xuống dạng sơ đồ của ba trong số các dãy bộ phận giữ trên Fig.14a được bố trí quanh cây và đỡ cây này;

Fig.15 mô tả dãy các bộ phận giữ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9, được nối với nhau để tạo thành mảng hình chữ nhật;

Fig.16 mô tả dãy các bộ phận giữ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9, được nối với một bộ phận giữ bắc cầu với hai bộ phận giữ khác;

Fig.17 mô tả dãy các bộ phận giữ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9, được nối với nhau để tạo thành mảng hình vuông;

Fig.18 mô tả dãy các bộ phận giữ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9, được nối với nhau để tạo thành mảng hình vuông;

Fig.19 là sơ đồ của cây được giữ bằng thiết bị giữ bao gồm các bộ phận giữ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9 được sắp xếp theo cách sắp xếp thứ tự;

Các hình vẽ từ Fig.20a đến Fig.20c thể hiện cáp có một đầu cố định cho phép cáp này bắt chặt vào điểm giữ của bộ phận giữ và phương pháp siết chặt cáp vào điểm giữ; và

Fig.21 thể hiện biến thể của bộ phận giữ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây mô tả các phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.1 thể hiện cây 5 được giữ chặt trong chậu 3 chỉ với lớp đất nông 2. Do chậu đặt trên mái nhà 7, nên cây 5 không thể bám chặt vào chính mái nhà, vì không được phép sử dụng các thiết bị xuyên sâu mà có thể xuyên thủng mái nhà 7 và tạo ra rãnh nước.

Cây 5 có bầu rễ 6 và được giữ cố định bằng thiết bị giữ cây bao gồm cáp 10 hoặc đai 20, mà được buộc chặt vào thiết bị giữ cây 100.

Phương pháp thích hợp để buộc bầu rễ 6 của cây 5 với cáp 10 hoặc đai 20 và sau đó kéo căng chúng bằng thiết bị kéo căng thích hợp, có thể thấy trong công bố đơn quốc tế số WO 2010/146336.

Thiết bị giữ cây 100 được đặt ở đáy chậu 3 và lớp đất phủ 2 được đỡ bởi mặt đỡ 140 được tạo ra bởi thiết bị 100. Đất cũng bao quanh bầu rễ 6.

Không giống như các vật nặng được sử dụng trong phương pháp giữ cây theo kỹ thuật cũ, thiết bị giữ cây 100 trên Fig.1 nhỏ gọn. Thay vì nhờ vào khối lượng của nó để giữ cây 5, thiết bị giữ cây 100 tạo ra diện tích mặt trên 140 tương đối lớn để đỡ đất phủ 2, đủ để trọng lượng của đất giữ cây chứ không phải là trọng lượng của bản thân thiết bị giữ cây 100. Do vậy, việc giữ cây 5 trên Fig.1 không cần phải vận chuyển, cắm vào các vật nặng công kênh, như tà vẹt đường sắt, đá lát đường, mép đường. Thay vào đó, thiết bị giữ cây 100 nhỏ gọn và dễ lắp ráp được lắp trong chậu 3.

Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9 thể hiện phương án thứ nhất của bộ phận giữ 110 dùng trong thiết bị giữ 100 theo sáng chế. Như có thể thấy trong các hình vẽ này, bộ phận giữ 110 được tạo ra để cung cấp mặt phẳng trên 140 (xem Fig.2) để đỡ lớp đất trên đó. Bộ

phận giữ được tạo ra có bốn khu giống nhau 101a, 101b, 101c, 101d. Theo một phương án ưu tiên được minh họa, các phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d mở rộng xuống dưới từ mặt trên, mỗi phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d được tạo ra trong các khu tương ứng 101a, 101b, 101c, 101d của bộ phận giữ 110. Tốt hơn là, bộ phận giữ 110 được tạo ra từ một mẫu vật liệu bằng phương pháp như đúc phun; bộ phận giữ có thể được làm từ nhựa tái chế, HDPE và/hoặc polycacbonat.

Mỗi phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d có đế 220a, 210b, 210c, 210d gần như phẳng (xem Fig.3) và thành bên 230 mở rộng từ đế 220 của nó đến vị trí mà phần hình chậu chạm tới lớp phẳng 102, đỉnh của lớp phẳng này tạo ra mặt đỡ phẳng phía trên 140.

Dầm nhô 900 có thể được tạo ra trên phần dưới của lớp phẳng 240 giữa các phần hình chậu 210 để tăng cường độ cứng của khay 200, như nhìn thấy trên Fig.9.

Theo phương án ưu tiên, mỗi phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d có, trong mặt phẳng vuông góc với trục dọc của phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d, dạng mặt cắt mà không đối xứng với trục. Khi bộ phận giữ 100 thứ nhất được đặt lên bộ phận giữ đồng nhất thứ hai theo cùng một hướng, các phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d của hai bộ phận giữ 100 này sẽ lồng, với các mặt trên 240 của hai bộ phận giữ 100 tương đối gần nhau. Ngược lại, khi bộ phận giữ 100 thứ nhất được đặt trên bộ phận giữ đồng nhất thứ hai 100 theo hướng khác (ví dụ, khi bộ phận giữ thứ nhất được quay 90° hoặc 270° so với bộ phận giữ thứ hai), bộ phận giữ 100 thứ nhất sẽ ở trên bộ phận giữ 201b thứ hai sao cho các mặt trên 240 cách nhau một khoảng lớn. Các phần hình chậu được minh họa 210a, 210b, 210c, 210d trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9 có các mặt cắt vuông góc với trục dọc của các phần hình chậu có hình elip. Các trục chính của các phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d song song với nhau.

Tốt hơn là, mỗi bộ phận giữ có một loạt phần hình chậu vuông 210a, 210b, 210c, 210d (ví dụ, có cùng số phần hình chậu 210 dọc theo chiều dài của nó vì đi qua chiều rộng của nó).

Theo phương án ưu tiên được minh họa, cặp hốc, ví dụ 105a, 105b được tạo ra ở mặt trên 240 mở rộng ra ngoài theo hướng kính từ mỗi phần hình chậu, ví dụ, 210a. Cặp hốc 105a, 105b cùng tạo ra ổ tựa, ví dụ 225, được bố trí để đỡ đế phẳng 220 của phần hình

chậu khác, ví dụ, 210b, 210c, 210d. Mỗi ổ tựa 225 có dạng phù hợp với dạng của các đế phẳng 220c của các phần hình chậu, ví dụ, phần hình chậu 210c. Trong hình chiếu phẳng, tâm hình học của ổ tựa 225 trùng với tâm hình học của mặt cắt của phần hình chậu 210. Do đó, các đế phẳng như 220c, 220d của các phần hình chậu, ví dụ, 210c, 210d có thể được nghỉ trong các ổ tựa 225 của các bộ phận giữ khác. Theo cách này, có thể chồng các bộ phận giữ 110 của phương án ưu tiên bằng cách thay đổi hướng của các bộ phận giữ 100 lân cận.

Mỗi bộ phận giữ 110 được đúc từ vật liệu nhẹ, bền và cứng. Tốt hơn là, bộ phận giữ được đúc bằng nhựa tái chế, HDPE hoặc polycacbonat.

Phương pháp giữ cây bao gồm bước nối nhiều bộ phận giữ với nhau để tạo ra một lớp ở đáy chậu 3 hoặc hố đào vào đất (nếu không cần chậu 3); xem các hình vẽ trên Fig.1 và Fig.17.

Bầu rễ 6 của cây 5 có thể được đặt trên thiết bị giữ cây 100 bao gồm lớp bộ phận giữ liên kết 110, một cách trực tiếp, hoặc sau khi lớp đất 2 đã được bồi đắp, như thể hiện trên Fig.1. Lớp đất 2 có thể có tác dụng tăng chiều cao của cây 5 lên mức mong muốn. Ngoài ra, thiết bị giữ cây 100 có thể bao gồm nhiều lớp bộ phận giữ liên kết 110 như trong Fig.17, mà có thể được sử dụng để làm thay đổi chiều cao của cây 5, như được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Cáp 10 và/hoặc đai 20 được bố trí trên mặt trên của bầu rễ 6 và bao quanh thân cây 5. Cáp 10 hoặc đai 20 này được gắn với thiết bị giữ cây 100 tại các điểm giữ 150 của bộ phận giữ 110. Sau đó, đất 2 được đắp quanh bầu rễ 6 và trên đỉnh của (các) lớp của các bộ phận giữ liên kết.

Mặt đỡ đất được tạo ra bởi các bộ phận giữ liên kết 110 của thiết bị giữ cây 100 càng lớn thì khả năng các bộ phận giữ liên kết bị nhổ khỏi đất càng ít do trọng tải trên cây 5.

Khi lực hướng lên được tác động vào các bộ phận giữ liên kết 110, trọng lượng của lớp đất ở trên các bộ phận giữ 110 ngăn không cho các bộ phận giữ này trôi lên. Các bộ phận giữ liên kết dùng chung tải trọng của chúng.

Cần phải nén đất 2 quanh bầu rễ 6 để đạt được sự đỡ chắc cho bầu rễ.

Như có thể thấy trên Fig.1 và Fig.17, thiết bị giữ cây 100 thường được tạo ra là mặt đỡ phẳng trong đó được tạo ra nhiều phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d. Khi các bộ phận giữ 110 liên kết thì tốt hơn là diện tích của các miệng mở của phần hình chậu lớn hơn diện tích của mặt phẳng xung quanh. Có lợi là, các phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d giữ đất 2 theo cách có lợi cho sự tương tác của các bộ phận giữ liên kết 110 với đất. Các phần hình chậu này cũng có tác dụng giữ nước gần bầu rễ 6 sau khi tưới cây 5, để làm ẩm bầu rễ 6. Rễ cây 5 có thể ăn xuống các phần hình chậu này. Độ sâu của các phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d còn tăng cường độ cứng cho các bộ phận giữ 110, ví dụ, không chourón.

Theo các phương án ưu tiên, thành bên 230 của mỗi phần hình chậu 110a, 110b, 110c, 110d được làm thon dần, do đó các phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d thu hẹp về phía đáy 120 của chúng (tức là, ở xa miệng mở của phần hình chậu). Góc của thành bên 230 xác định độ nghiêng của hình cắt của lớp đất 2 được đỡ bởi các phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d. Tốt hơn là, thành bên 230 nghiêng ở góc từ 90° đến 100° , ví dụ: 95° , so với trục dọc của phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d, (mà, theo phương án thứ nhất trục này trùng với trục đối xứng quay của phần hình chậu). Nói cách khác, thành bên 230 nghiêng ở góc 95° so với phương thẳng đứng khi bộ phận giữ 110 được đặt trên mặt đất phẳng.

Thuận lợi là, khi lực hướng lên được tác động vào bộ phận giữ 110 có các phần hình chậu thon dần 210a, 210b, 210c, 210d, (như thể hiện trên Fig.3), khối lượng đất phủ 2 có tác dụng ngăn không cho khay 100 dịch chuyển lớn hơn so với các bộ phận giữ 100 có một mặt đỡ phẳng cho lớp đất phủ này.

Các phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d của khay 100 trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4 có mặt cắt ngang hình elip vuông góc với trục dọc của phần hình chậu 110. Tuy nhiên, hình dạng bất kỳ có thể được sử dụng, như mặt cắt tròn, mặt cắt hình lục giác, hay mặt cắt hình chữ nhật.

Fig.10 thể hiện các bộ phận giữ 100a, 100b, 100c, 100d, được chồng lên nhau theo cách sắp xếp thứ nhất. Đối với mỗi bộ phận giữ được chỉnh theo hướng thứ nhất so với các

bộ phận giữ lân cận của nó, có thể xếp nhiều bộ phận giữ 100a, 100b, 100c, 100d theo kiểu lồng nhau để mỗi phần hình chậu 210a, 210b, 210c, 210d của một bộ phận giữ nằm trong phần hình chậu tương ứng 210a, 210b, 210c, 210d của bộ phận giữ khác. Do đó, có lợi là các bộ phận giữ có thể được chồng nhau theo dạng nhỏ gọn, như thể hiện trên Fig.10, cho phép dễ dàng cất giữ và vận chuyển.

Fig.11 thể hiện nhiều bộ phận giữ 100 được chồng theo cách sắp xếp thứ hai. Như mô tả văn tắt ở trên, và như thể hiện trên Fig.17, tốt hơn là đôi khi tăng chiều cao của cây 5 sẽ được trồng trên mức của đáy chậu 3 hoặc hố trên mặt đất tức là được dự định để chứa bầu rễ 6. Như có thể thấy trên Fig.11, bằng cách chồng các bộ phận giữ 110a, 110b, 110c, 110d theo hướng thứ hai liên quan với nhau, có thể chồng các bộ phận giữ 101a, 101b, 101c, 101d để đáy 120 của phần hình chậu 201a, 201b, 201c, 201d của bộ phận giữ thứ nhất, ví dụ: 110a, được đặt trong hốc 225 (xem Fig.2) của bộ phận giữ thứ hai, ví dụ 110b, với các mặt đỡ trên của các bộ phận giữ xếp chồng 110a, 110b, 110c, 110d cách nhau bởi các phần hình chậu, ví dụ; 210aI, 210aII, 210aIII, 210aIV. Do đó, các bộ phận giữ 110a, 110b, 110c, 110d có thể được chồng một cách có lợi cho phép bầu rễ 6 sẽ được đỡ trên đó ở mức nâng cao so với mặt mà các bộ phận giữ được chồng dựa vào; xem Fig.17 trong đó lớp thứ nhất 1000 của các bộ phận giữ xếp chồng 110a, 110b, 110c, 110d che đáy chậu hoặc hố và lớp thứ hai 1001 của bộ phận giữ liên kết 110a, 110b, 110c, 110d được chồng lên lớp thứ nhất 1000 theo hướng thứ hai, đỡ bầu rễ và đất 1003.

Cũng thể hiện trên Fig.17 là các chồng 1004, 1005 của các bộ phận giữ 110 mà mở rộng dọc theo bầu rễ 6 và trong đó các bộ phận giữ 110 được đặt cách nhau vì mỗi bộ phận giữ 110 nằm ở hướng thứ hai so với bộ phận giữ 110 được chồng trên đó. Chồng 1004 đỡ một cạnh của phiến đá lát 1010 và chồng 1005 đỡ một cạnh của phiến đá lát 1011. Ống 1012 cho phép nước sẽ được cấp cho các bộ phận giữ xếp chồng để chứa trong các phần hình chậu của các bộ phận giữ và để tưới cây 5.

Đối với các cây nhỏ như cây 1200 trên các Fig.12a và Fig.12b, các bộ phận giữ 110 có thể được sử dụng như được minh họa trên các hình vẽ. Trên Fig.12a, cây 1200 được đặt trong hố 1201 đào ở khu đất hoang. Màng chống thấm 1202 được trải lên khu đất hoang này để che đất bị ô nhiễm; chỉ một phần của màng 1202 được thể hiện trên hình vẽ. Ở đáy

của hố 1201, trên màng 1202, ba bộ phận giữ riêng 110, ví dụ: thuộc loại được mô tả ở trên, được dùng để trải xung quanh cây như có thể thấy trên Fig.12b, mà là hình chiếu từ trên xuống (đã loại bỏ đất). Sự sắp xếp này được thể hiện ở hình chiếu cạnh dạng sơ đồ trên Fig.12a. Các bộ phận giữ 110 có thuận lợi là chúng có thể được lồng vào nhau để vận chuyển và có các phần hình chấu trên bề mặt của chúng, mỗi bề mặt này đỡ lớp đất cụt 1204 trên đó, mỗi phần hình chấu tạo độ cứng cho bộ phận giữ 110 và mỗi phần hình chấu này đóng vai trò là bể chứa nước. Mặc dù mỗi bộ phận giữ 110 có các đặc tính liên kết trên các cạnh của chúng, như mô tả ở trên, để chúng có tính linh hoạt khi được sử dụng trong các kết cấu khác, như mô tả dưới đây, các đặc tính liên kết này không cần thiết trong quá trình sắp xếp được minh họa trên Fig.12a và Fig.12b và các biến thể của các bộ phận giữ 110 có thể được tạo ra mà không có đặc tính liên kết bất kỳ dọc theo các cạnh bên, nhưng vẫn giống các bộ phận giữ 110 mô tả ở trên, để sử dụng trong thiết bị giữ như được minh họa trên Fig.12a và Fig.12b. Ba bộ phận giữ 110 sẽ được đặt trong một bộ thiết bị cho từng cây, bộ thiết bị này còn bao gồm ba dây chằng 1205, 1206, 1207 và đai 1208 mà vây quanh cây và đi qua mặt trên của bầu rễ 1209. Ba dây chằng 1205, 1206, 1207 được kéo căng bằng bộ kéo đai 1210. Hệ thống tưới, bao gồm ống xóp 1211 và phễu 1212 để cung cấp nước cho ống có thể được bao gồm trong bộ thiết bị này, như được minh họa trên Fig.12a.

Đối với những cây lớn hơn như cây 1300 trên Fig.13a và Fig.13b, các bộ phận giữ 110 có thể được sử dụng như được minh họa trên các hình vẽ. Trên Fig.13a, cây 1300 được trồng trong hố 1301 đào ở khu đất hoang. Màng chống thấm, một phần của màng được thể hiện là 1302 trên Fig.13a, che đất bị ô nhiễm 1303. Hố 1301 được đào vào lớp đất mà che màng 1302. Ở đáy của hố 1301 được bố trí ba cặp 1303, 1304, 1305, các bộ phận giữ 110; mỗi cặp 1303, 1304, 1305 của các bộ phận giữ 110 bao gồm hai bộ phận giữ 110 khóa với nhau để đóng vai trò là một thiết bị và cùng chịu tải trên đó. Đất 1306 được nén trên các cặp 1303, 1304, 1305 của các bộ phận giữ 110 và mỗi cặp này tạo ra lớp đất đỡ bề mặt gấp hai lần diện tích của các bộ phận riêng được dùng trong quá trình sắp xếp trên Fig.12a và Fig.12b, do đó việc sắp xếp trên Fig.13a, Fig.13b có khả năng đỡ trọng tải lớn hơn so với cách sắp xếp trên Fig.12a, Fig.12b. Vì mỗi bộ phận giữ 110 theo cách sắp xếp trên Fig.13a, Fig.13b chỉ cần khóa với bộ phận giữ khác để tạo thành một cặp, các tính năng khóa được mô tả ở trên chỉ cần bố trí trên một mặt bên của mỗi bộ phận giữ mà không cần trên tất cả

bốn mặt, mặc dù việc bố trí các tính năng khóa trên tất cả bốn mặt không tạo ra sự linh hoạt cho quá trình lắp ráp như mô tả dưới đây. Các bộ phận giữ 110 sẽ được tạo ra như một phần của bộ thiết bị, bộ thiết bị này cũng bao gồm ba dây chằngdây chằng 1307, 1308, 1309, cáp 1310, bộ kéo cáp 1311 và vải địa kỹ thuật 1312. Vải địa kỹ thuật 1312 được bố trí bên trên bọc rễ 1313 của cây 1300. Cáp 1310 được bố trí bên trên vải địa kỹ thuật 1312. Ba dây chằng 1307, 1308, 1309 nối các cặp 1303, 1304, 1305 của các bộ phận giữ 110 với cáp 1310. Bộ căng 1311 được bố trí để kéo cáp 1310 và do đó các dây chằng 1307, 1308, 1309 được kéo căng. Bộ thiết bị còn có thể bao gồm hệ thống tưới nước có ống thùng 1314 và phễu 1315 được nối với ống để cấp nước cho ống dẫn 1314.

Các bộ phận giữ 110 có thể được sử dụng theo cách kết hợp ba bộ phận giữ thành một hàng như được thể hiện trên Fig.14a. Nếu được dùng như vậy thì chúng có thể được sử dụng để thay thế trực tiếp cho tà vẹt đường ray, đá lát lề đường, cạnh vỉa hè hiện có. Ví dụ, cây có thể cần ba bộ 2000, 2001, 2002 của các bộ phận giữ 110 liên kết đặt quanh cây như được thể hiện trên Fig.12b.

Ngoài ra, mảng hình chữ nhật kích thước 3x2 như được thể hiện trên Fig.15 có thể được sử dụng để che đáy của chậu hoặc hố, hoặc mảng có kích thước 3x3 mặt lớn hơn như được thể hiện trên Fig.18 cho cây lớn hơn. Thật vậy, toàn bộ đáy của hố hoặc chậu hoặc khu vực trồng cây có thể được che bởi mảng gồm các bộ phận giữ đan nhau. Mảng này có thể bao phủ diện tích trồng lớn cho nhiều cây, với sự linh hoạt của các vị trí do thực tế là mỗi bộ phận giữ có điểm giữ và do đó chỉ các điểm được chọn trong số các điểm giữ đó có thể được sử dụng để phù hợp với việc trồng cây. Mảng các bộ phận giữ bao phủ diện tích trồng cũng tạo thêm lớp chắn hữu ích khác ngăn không cho rễ của cây trồng mọc xuống dưới lớp chắn, ví dụ tránh thiệt hại cho các dịch vụ khác như ống nước hoặc ống ga hoặc cống thoát nước.

Có thể sử dụng nhiều mảng khác nhau và mảng 2x2 vuông được thể hiện trên Fig.17. Như được thể hiện trên Fig.16, cũng có thể có một bộ phận giữ 1600 sẽ được khóa với hai bộ phận giữ tiếp giáp 1601 và 1602, mở rộng mặt tiếp xúc 1603 giữa hai bộ phận giữ 1601 và 1602. Cấu tạo này có thể khiến cho việc liên kết giữa các bộ phận giữ an toàn hơn.

Như được thể hiện trên Fig.17, mảng gồm bốn bộ phận giữ 110a, 110b, 110c, 110d được sắp xếp trong vi 2x2 để tạo ra thiết bị giữ cây 100. Các bộ phận giữ 110 theo phương án ưu tiên liên kết bằng cách sử dụng các mộng đuôi én được tạo ra từ các chân tự khóa 270 và các đuôi 275, được bố trí dọc theo mỗi mặt bên của các lớp phẳng 102 của bộ phận giữ, với các mộng đuôi én được tạo ra giữa các chi tiết 100 liên kết bằng cách cài các chân 270 vào các đuôi 275. Các chân 270 và đuôi 275 có dạng hình thang khóa nhau.

Như có thể thấy trên các hình vẽ từ Fig.12a đến Fig.18, do hình dạng của các chân và đuôi, khi các mộng đuôi én được tạo ra giữa các bộ phận giữ 110, sau đó chuyển động tương đối của một bộ phận giữ 110 liên quan đến (các) bộ phận giữ khác mà nó liên kết được ngăn chặn.

Để an toàn hơn thì các chi tiết 100 liên kết cùng các hốc 272 và các vấu 277 được tạo ra trên và trong các đuôi 275 và các chân 270, như được thể hiện rõ nhất trên Fig.6 và Fig.7. Hốc 272 được tạo ra trên mặt của chân 270. Vấu 277 được tạo ra trên mặt của đuôi 275, vấu 277 có dạng bù cho hốc 272.

Như có thể thấy trên Fig.3, rãnh 273 được tạo ra ở mặt chân để dẫn vấu 271 đến hốc 272.

Tốt hơn là, rãnh 273 kéo dài qua mặt chân 270 và kết thúc trong các lỗ ở phía đối diện với các mặt trên và dưới của chân 270.

Tốt hơn là, các rãnh 278 có mặt dốc hoặc nghiêng 279 để độ sâu của rãnh giảm về phía điểm giữa của rãnh 278, tức là về phía hốc 272. Như vậy vấu 271 có thể trượt vào rãnh 278 từ hai bên ngay từ đầu với độ bền tương đối thấp nhưng với lực tăng để đạt đến hốc 272, có một chút biến dạng đàn hồi của vấu 277 và/hoặc mặt của rãnh 278 nếu cần. Kết cấu này tạo ra sự liên kết chắc chắn.

Như đã được đề cập và thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12a đến Fig.16, mảng các bộ phận giữ 110 có thể được khóa với nhau để tạo thành thiết bị giữ 100 có kích thước và hình dạng mong muốn. Ví dụ, Fig.12a thể hiện ba bộ phận giữ được nối thành hàng và kết cấu này giống hình dạng của tà vẹt đường ray và có sự thay thế tức thời. Tuy nhiên, sáng chế cho phép lắp ráp các mảng bộ phận giữ có kích cỡ khác nhau, ví dụ, để che toàn bộ phần

đế của chậu trồng cây hoặc khu vực trồng cây; việc này có thể có lợi do các phần hình chậu trong bộ phận giữ đóng vai trò giữ nước để tưới cây được giữ bởi thiết bị giữ. Ngoài ra, diện tích mặt được tạo ra bởi các bộ phận giữ có thể khóa với nhau càng lớn thì thiết bị giữ có thể chịu được lực càng lớn. Một khi các bộ phận giữ có thể khóa với nhau thì chúng cùng tạo thành bộ phận cứng và cùng chịu tải trọng trên đó.

Fig.12a thể hiện rằng các chân và đuôi chỉ nằm dọc theo một cạnh của bộ phận giữ 1200 được khóa với các chân và đuôi của một bộ phận giữ tiếp giáp 1201.

Fig.13 thể hiện rằng các chân và đuôi của hai cạnh của bộ phận giữ 3000 khóa với chân và đuôi của bộ phận giữ thứ nhất 3001 và với chân và đuôi của một cạnh của bộ phận giữ thứ hai 3002.

Cấu tạo ưu tiên của điểm giữ 250 cho bộ phận giữ được thể hiện trên Fig.2. Các điểm giữ 250 bao gồm khe 251 có hoạt động vòng quanh tâm mở rộng. Các dây chằng tăng cường 252 bao quanh điểm giữ trên mặt sau của lớp trên 240 (xem Fig.9). Tốt hơn là, các dây chằng mở rộng bán kính từ phần mở rộng của khe.

Dây hoặc cáp 1600 có thể được gắn vào các điểm giữ 250 bằng cách sử dụng đĩa 1601, như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.18a đến Fig.18d. Như thể hiện trên Fig.18a, đĩa 1601 bao gồm tấm 320 có mắt 1602 được tạo bên trong. Mắt 1602 là tâm của tấm 320. Dây hoặc cáp 1600 được gắn vào mắt 1601 bằng phương pháp như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.18b đến Fig.18d. Trong khi lắp ráp, đĩa 1601 được định hướng để xuyên qua khe của điểm giữ 250, như được minh họa trên Fig.16b, đĩa 1601 xuyên qua khe, với mắt 1602 và đầu mút của dây hoặc cáp được gắn xuyên qua phần tâm mở rộng của khe. Đĩa 300 sau đó được xoay như được thể hiện trên Fig.18c và sau đó được đưa vào gờ đỡ bằng mặt dưới của lớp phẳng 102 như được thể hiện trên Fig.16d, với dây hoặc cáp mở rộng từ đĩa 1601 qua khe.

Tốt hơn là, đĩa 1601 và mắt 1602 được tạo liền khối, ví dụ, bằng cách dập chi tiết phẳng để tạo ra mắt 1602.

Các dây chằng nâng 900 có thể được tạo ra ở phần dưới của lớp phẳng 240 giữa các phần hình chậu 210 để tăng cường độ cứng của khay 200, như được thấy trên Fig.9.

Theo phương án cải biến của bộ phận giữ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.9, phương án này được minh họa trên Fig.20, gờ 5000 được tạo ra mà kéo dài quanh toàn bộ chu vi ngoài của mặt đỡ trên cùng 140. Mặt trên tròn của gờ 5000 hỗ trợ việc dẫn hướng các chân đi vào đuôi trong quá trình khóa với nhau, bằng cách loại bỏ các cạnh đứng khỏi các bộ phận giữ.

Mặc dù các số chỉ dẫn được thể hiện trong suốt bản mô tả này và các yêu cầu bảo hộ là để tham chiếu đến việc sử dụng thiết bị giữ để giữ cây, nhưng thiết bị này cũng được sử dụng để giữ bụi cây và các cây khác mà có một bọc rễ tương đối lớn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị giữ cây bao gồm:

nhiều bộ phận giữ (110) khóa liên động, mỗi bộ phận giữ (110) này có các phương tiện nối (270, 275) cho phép bộ phận giữ (110) được giữ chặt vào ít nhất một bộ phận giữ (110) liền kề;

điểm giữ (150) được tạo ra cho mỗi bộ phận giữ (110); và

cáp hoặc đai (10, 20) có thể giữ chặt vào ít nhất một trong các điểm giữ (150), trong đó:

các bộ phận giữ (110) khóa liên động có thể mang được được tháo rời khỏi nhau và có thể được khóa liên động với nhau tại chỗ để cùng nhau tạo ra mặt đỡ lớp đất phủ;

cáp hoặc đai (10, 20) có thể được sử dụng để siết chặt các bộ phận giữ (110) được khóa liên động vào bầu rễ của cây đặt bên trên,

khác biệt ở chỗ, mỗi bộ phận giữ (110) có phần ngoại vi mà thông thường là hình đa giác khi được nhìn theo hình chiếu từ trên xuống, và mỗi mặt bên của ngoại vi đa giác có các phương tiện kết nối (270, 275) để cho phép các bộ phận giữ (110) được kết nối với bộ phận giữ (110) bên cạnh.

2. Thiết bị giữ cây theo điểm 1, trong đó các phương tiện nối (270, 275) của mỗi bộ phận giữ (110) cho phép các bộ phận giữ (110) được giữ chặt vào các bộ phận giữ (110) liền kề.

3. Thiết bị giữ cây theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mỗi điểm giữ (150) bao gồm rãnh (250) mở rộng từ lỗ ở mặt đỡ đất qua bộ phận giữ (110) đến lỗ ở mặt dưới của bộ phận giữ (110).

4. Thiết bị giữ cây theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó các bộ phận giữ (110) có thể chồng lên nhau để vận chuyển.

5. Thiết bị giữ cây theo điểm 4, trong đó bộ phận giữ (110) có các phương tiện phối hợp (210, 225) mà cho phép cặp bộ phận giữ (110) được xếp chồng với các mặt trên (140) của chúng được đặt cách nhau bởi khoảng thứ nhất khi các bộ phận giữ (110) được xếp chồng

theo hướng thứ nhất so với nhau và cho phép cặp bộ phận giữ (110) được xếp chồng với các mặt trên (140) của chúng được đặt cách nhau bởi khoảng thứ hai lớn hơn khoảng thứ nhất khi các bộ phận giữ (110) được xếp chồng theo hướng thứ hai so với nhau.

6. Thiết bị giữ cây theo điểm 4, trong đó mỗi bộ phận giữ (110) có lớp phẳng tạo ra mặt trên phẳng (140) và ít nhất một phần hình chấu (210) có miệng được tạo ra ở mặt trên phẳng (140) và mở rộng ra từ mặt trên (140) với một thành bên mở rộng từ lớp phẳng đến đáy phần hình chấu (210); và khi cặp bộ phận giữ (110) được chồng lên nhau theo hướng thứ nhất, thì (các) phần hình chấu (210) của một trong các bộ phận giữ (110) được chèn vào (các) phần hình chấu (210) của các bộ phận giữ (110) khác nằm bên dưới nó.

7. Thiết bị giữ cây theo điểm 6, trong đó mặt trên phẳng (140) của mỗi bộ phận giữ (110) có ít nhất một phần lõm vào (105) và khi cặp bộ phận giữ (110) được chồng lên nhau theo hướng thứ hai thì (các) đáy lúc đó của (các) phần hình chấu (210) của bộ phận giữ (110) được chèn vào (các) phần lõm vào (105) của bộ phận giữ (110) khác.

8. Thiết bị giữ cây theo điểm 1, trong đó mỗi mặt bên có các phương tiện kết nối bao gồm ít nhất một chốt (270) mở rộng từ mặt bên của các bộ phận giữ (110) và hốc lõm (105) được tạo ra ở mặt bên.

9. Thiết bị giữ cây theo điểm 8, trong đó thiết bị này có bộ phận giữ thứ nhất (110) và bộ phận giữ thứ hai (110), trong đó các phương tiện kết nối của bộ phận giữ thứ nhất (110) có thể tạo thành mộng đuôi én chung với bộ phận giữ thứ hai (110) và chốt (270) có dạng hình thang và hốc lõm (105) là hốc lõm hình thang ăn khớp (105).

10. Thiết bị giữ cây theo điểm 9, trong đó một trong số chốt (270) và hốc lõm (105) có nêm (277) mở rộng từ một mặt của nó và mặt kia của chốt (270) và hốc lõm (105) có ngách được tạo ra ở một mặt của nó.

11. Thiết bị giữ cây theo điểm 10, trong đó mặt với ngách (272) có một phần dốc thoải thoải dẫn đến ngách (272).

12. Bộ thiết bị giữ cây bao gồm:

thiết bị giữ cây theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11; và

các cáp hoặc đai (10, 20), với mỗi cáp hoặc đai (10, 20) có đĩa (1601) được giữ chặt ở một đầu của nó, đĩa (1601) này có thể luồn qua khe rãnh (250) của bộ phận giữ (110) theo hướng thứ nhất và sau đó xoay được theo hướng thứ hai, trong đó đĩa (1601) có thể ăn khớp với mặt trên (140) của bộ phận giữ (110).

13. Phương pháp giữ cây bằng cách sử dụng thiết bị giữ cây theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, phương pháp này bao gồm các bước:

vận chuyển các bộ phận giữ (110) đến vị trí trồng cây, mỗi bộ phận giữ (110) có phương tiện kết nối (270, 275) cho phép bộ phận giữ (110) được giữ chặt vào các bộ phận giữ liền kề (110);

khóa liên động các bộ phận giữ (110) vào nhau để tạo ra mặt đỡ lớp đất phủ;

giữ chặt bầu rễ của cây vào các bộ phận giữ (110) được khóa liên động nhờ sử dụng cáp hoặc đai (10, 20) mà được gắn vào một hoặc nhiều điểm giữ (150) do các bộ phận giữ (110) được khóa liên động tạo ra; và

phủ bầu rễ và các bộ phận giữ (110) bằng đất, với các bộ phận giữ (110) được khóa liên động bị chôn vùi dưới bầu rễ và lớp đất phủ ở mặt trên của các bộ phận giữ (110) được khóa liên động, trong đó các bộ phận giữ (110) được khóa liên động với nhau sao cho lực hướng lên trên được áp dụng cho bộ phận giữ (110) được truyền đến tất cả các bộ phận giữ (110) được khóa liên động vào nó.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó:

bộ phận giữ (110) được sử dụng mà khi được căn chỉnh thẳng hàng theo hướng thứ nhất so với nhau có thể xếp chồng với các mặt đỡ đất của chúng đặt cách nhau một khoảng cách thứ nhất và khi được căn chỉnh thẳng hàng theo hướng thứ hai có thể xếp chồng với các mặt đỡ đất của chúng đặt cách nhau một khoảng cách thứ hai lớn hơn khoảng cách thứ nhất; và

để di chuyển, các bộ phận giữ (110) đều được chồng lên nhau theo hướng thứ nhất so với nhau.

15. Phương pháp giữ cây bằng cách sử dụng bộ thiết bị giữ cây theo điểm 12, phương pháp này bao gồm các bước:

vận chuyển các bộ phận giữ (110) đến vị trí trồng cây, mỗi bộ phận giữ (110) có phương tiện kết nối (270, 275) cho phép bộ phận giữ (110) được giữ chặt vào các bộ phận giữ liền kề (110);

khóa liên động các bộ phận giữ (110) vào nhau để tạo ra mặt đỡ lớp đất phủ;

giữ chặt bầu rễ của cây vào các bộ phận giữ (110) được khóa liên động nhờ sử dụng cáp hoặc đai (10, 20) mà được gắn vào một hoặc nhiều điểm giữ (150) do các bộ phận giữ (110) được khóa liên động tạo ra; và

phủ bầu rễ và các bộ phận giữ (110) bằng đất, với các bộ phận giữ (110) được khóa liên động bị chôn vùi dưới bầu rễ và lớp đất phủ ở mặt trên của các bộ phận giữ (110) được khóa liên động, trong đó các bộ phận giữ (110) được khóa liên động với nhau sao cho một lực hướng lên trên được áp dụng cho bộ phận giữ (110) được truyền đến tất cả các bộ phận giữ (110) mà được khóa liên động vào nó.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó:

bộ phận giữ (110) được sử dụng mà khi được căn chỉnh thẳng hàng theo hướng thứ nhất so với nhau có thể xếp chồng với các mặt đỡ đất của chúng đặt cách nhau một khoảng cách thứ nhất và khi được căn chỉnh thẳng hàng theo hướng thứ hai có thể xếp chồng với các mặt đỡ đất của chúng đặt cách nhau một khoảng cách thứ hai lớn hơn khoảng cách thứ nhất; và

để di chuyển, các bộ phận giữ (110) đều được chồng lên nhau theo hướng thứ nhất so với nhau.

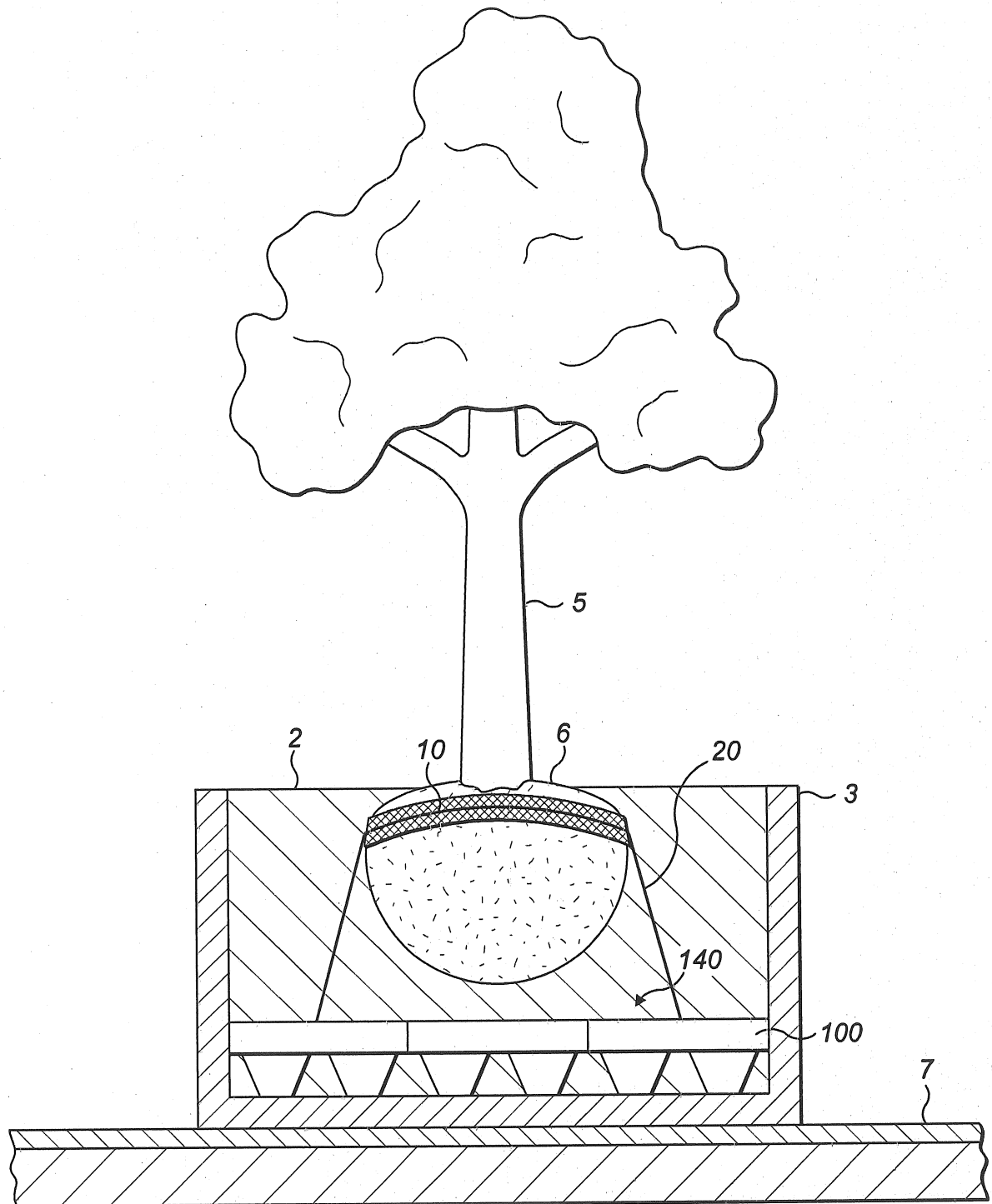


Fig.1

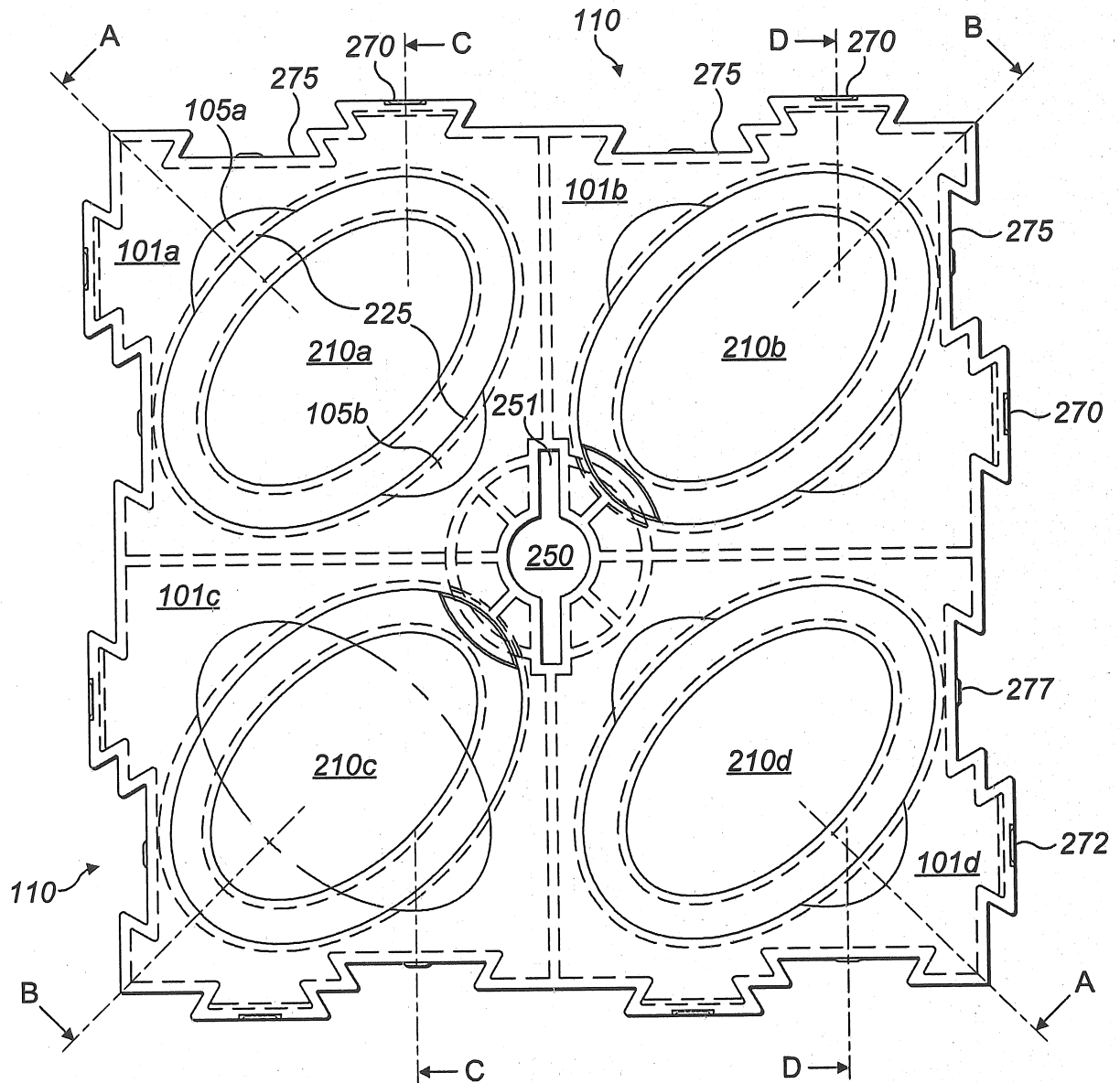


Fig.2

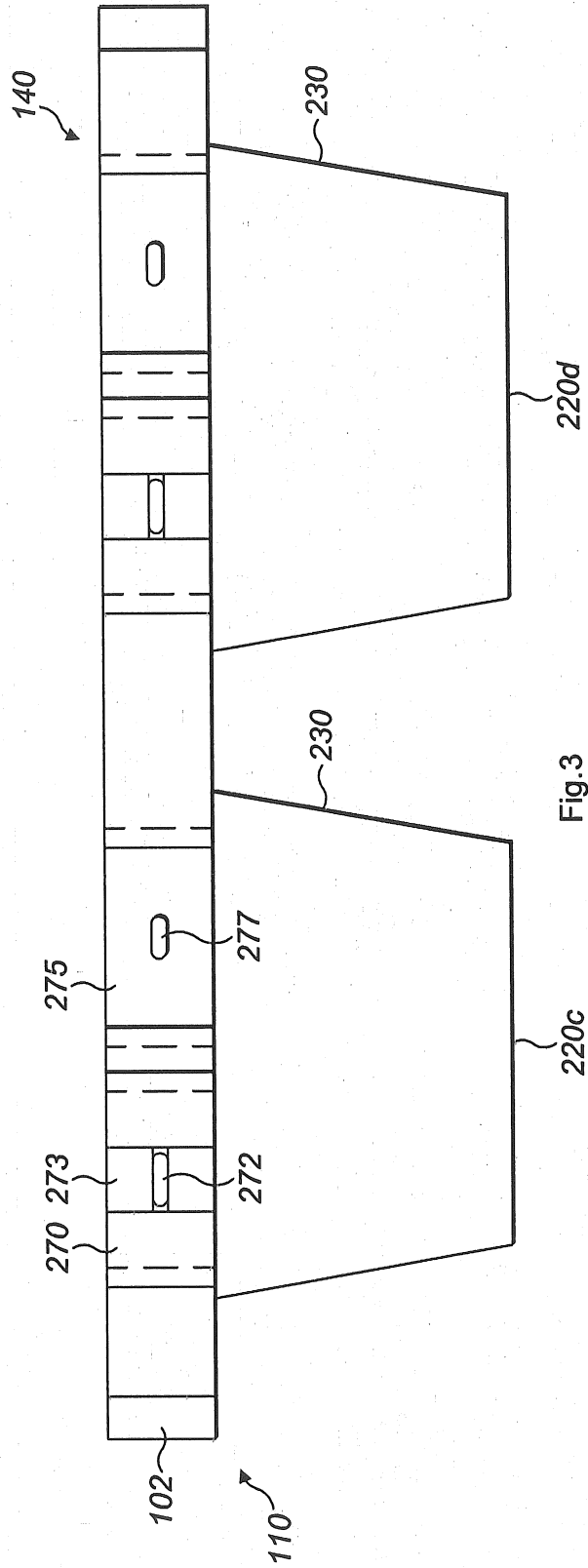


Fig. 3

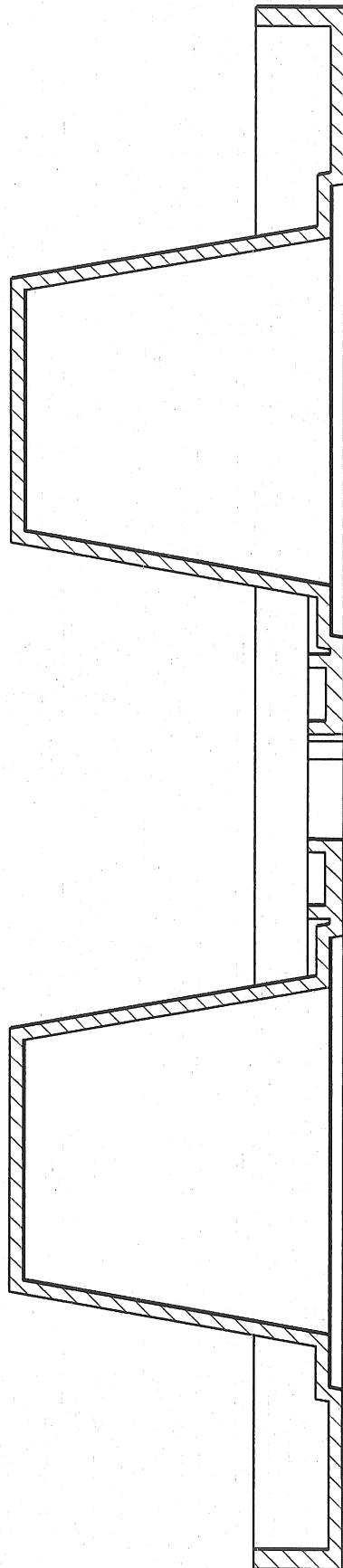


Fig.4

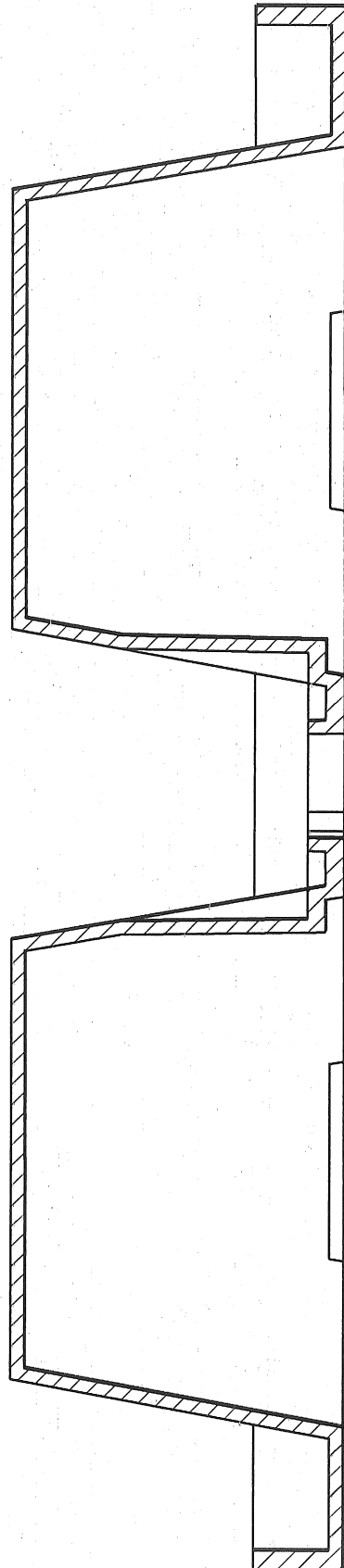


Fig.5

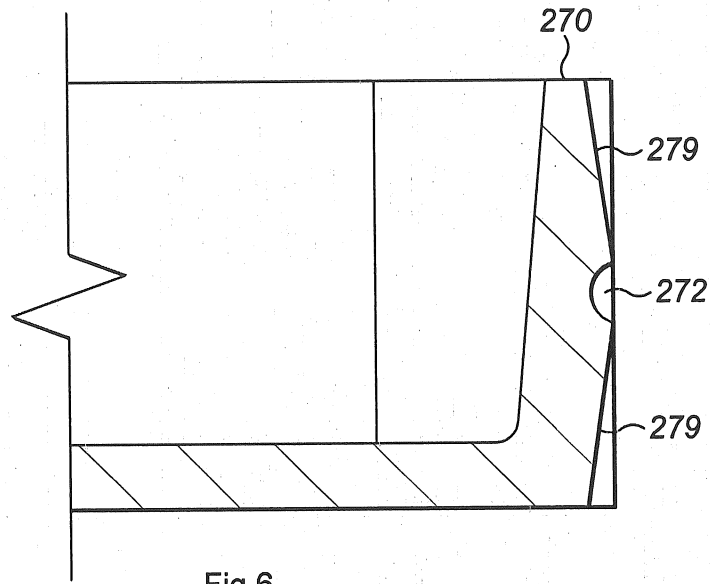


Fig. 6

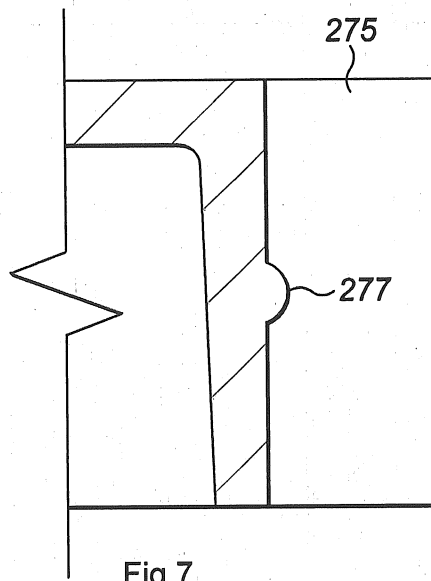


Fig. 7

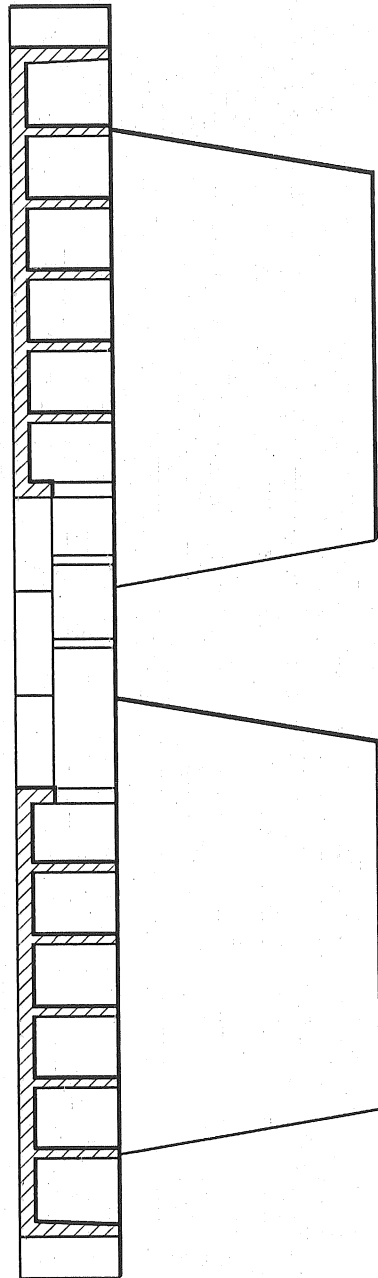


Fig.8

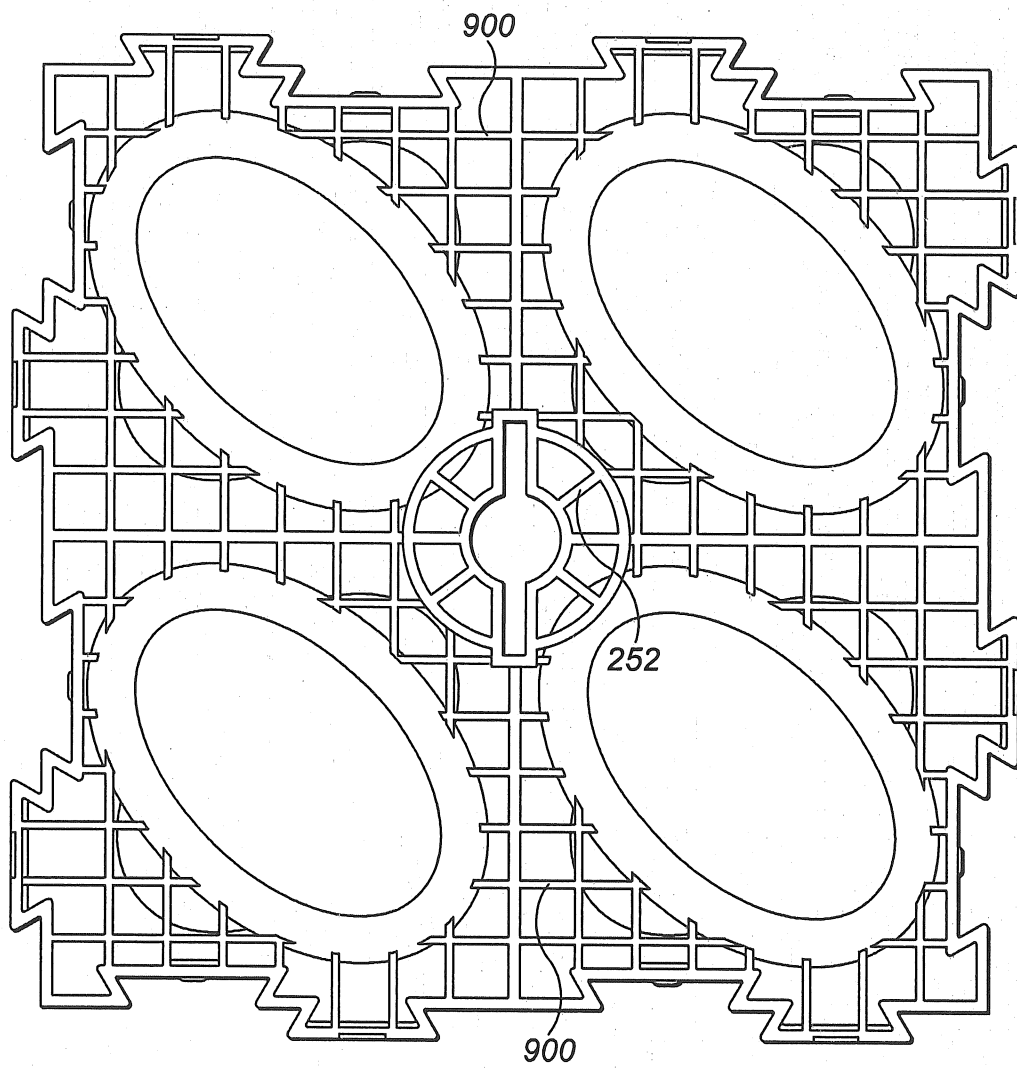


Fig.9

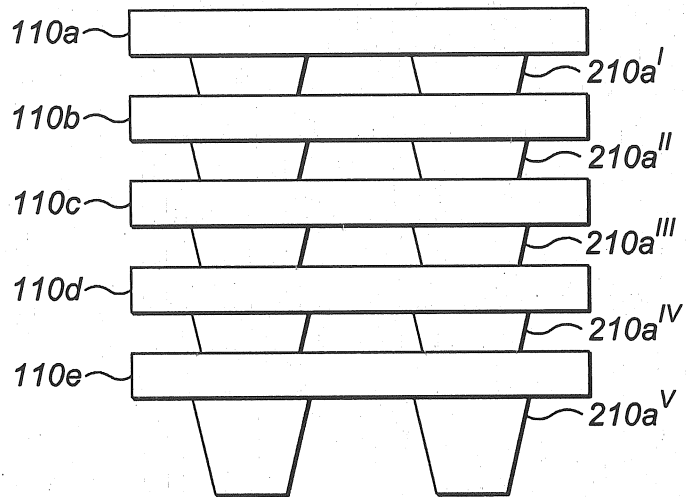


Fig.10

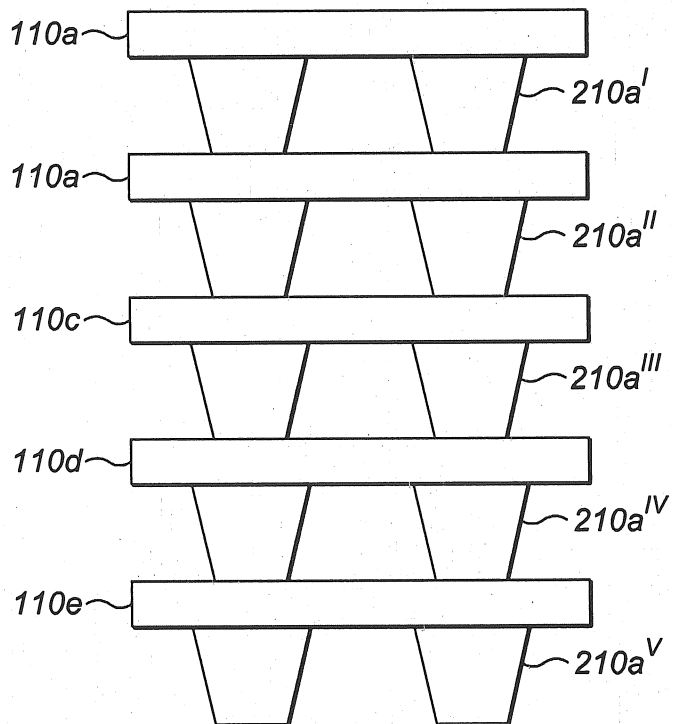


Fig.11

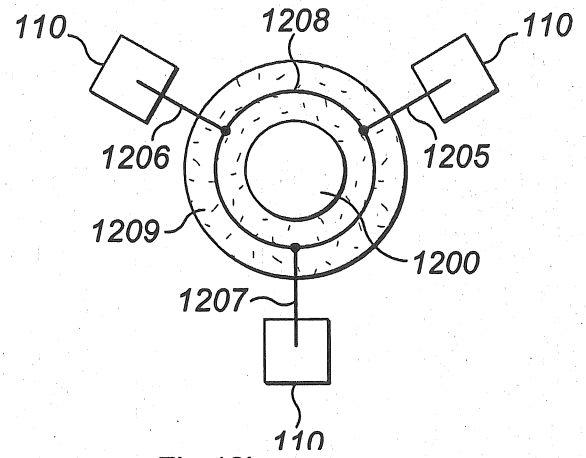


Fig. 12b

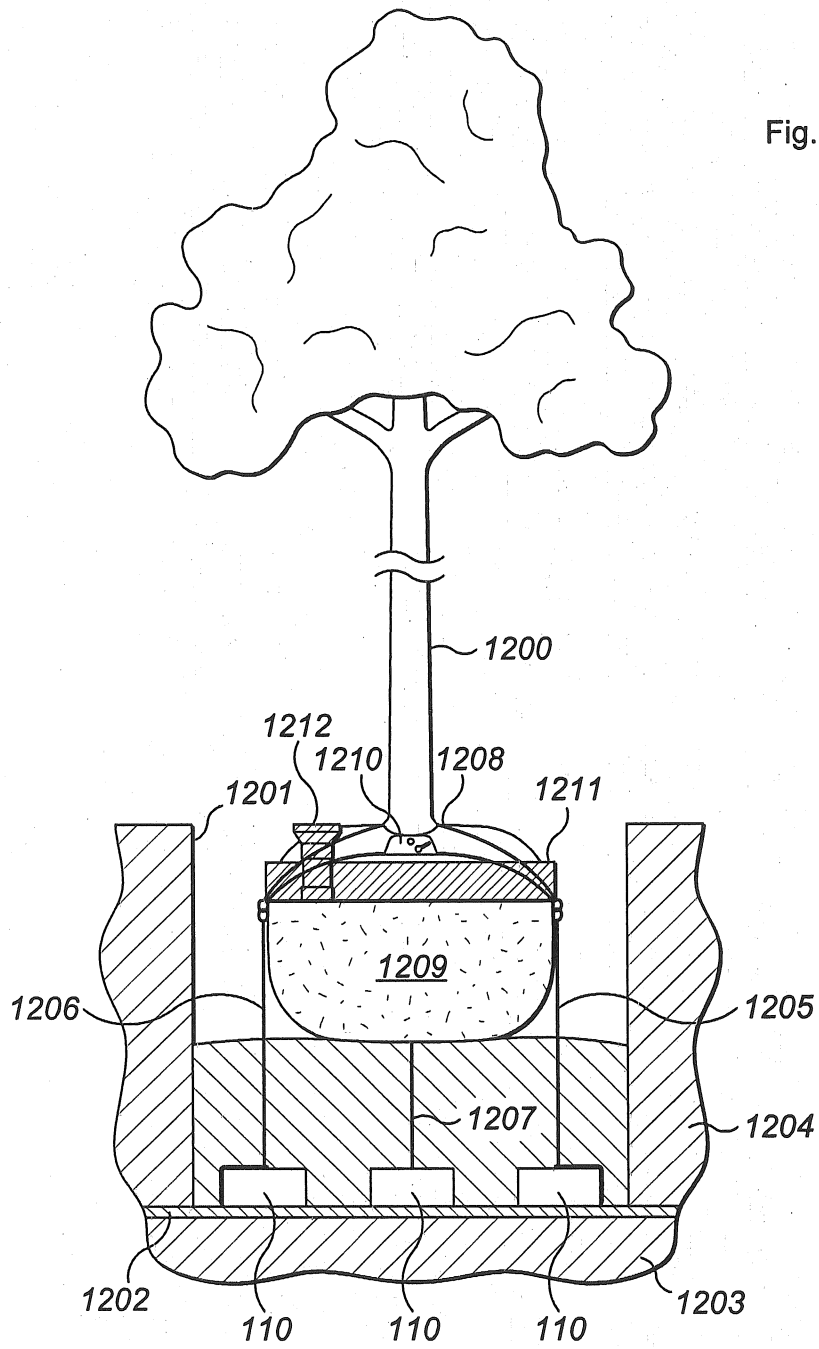


Fig. 12a

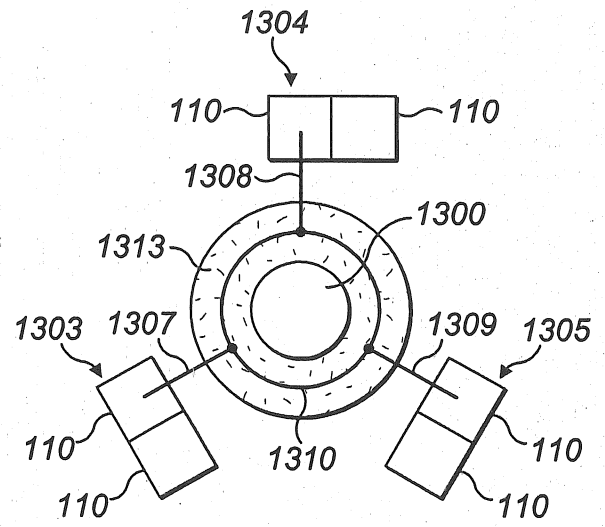


Fig.13b

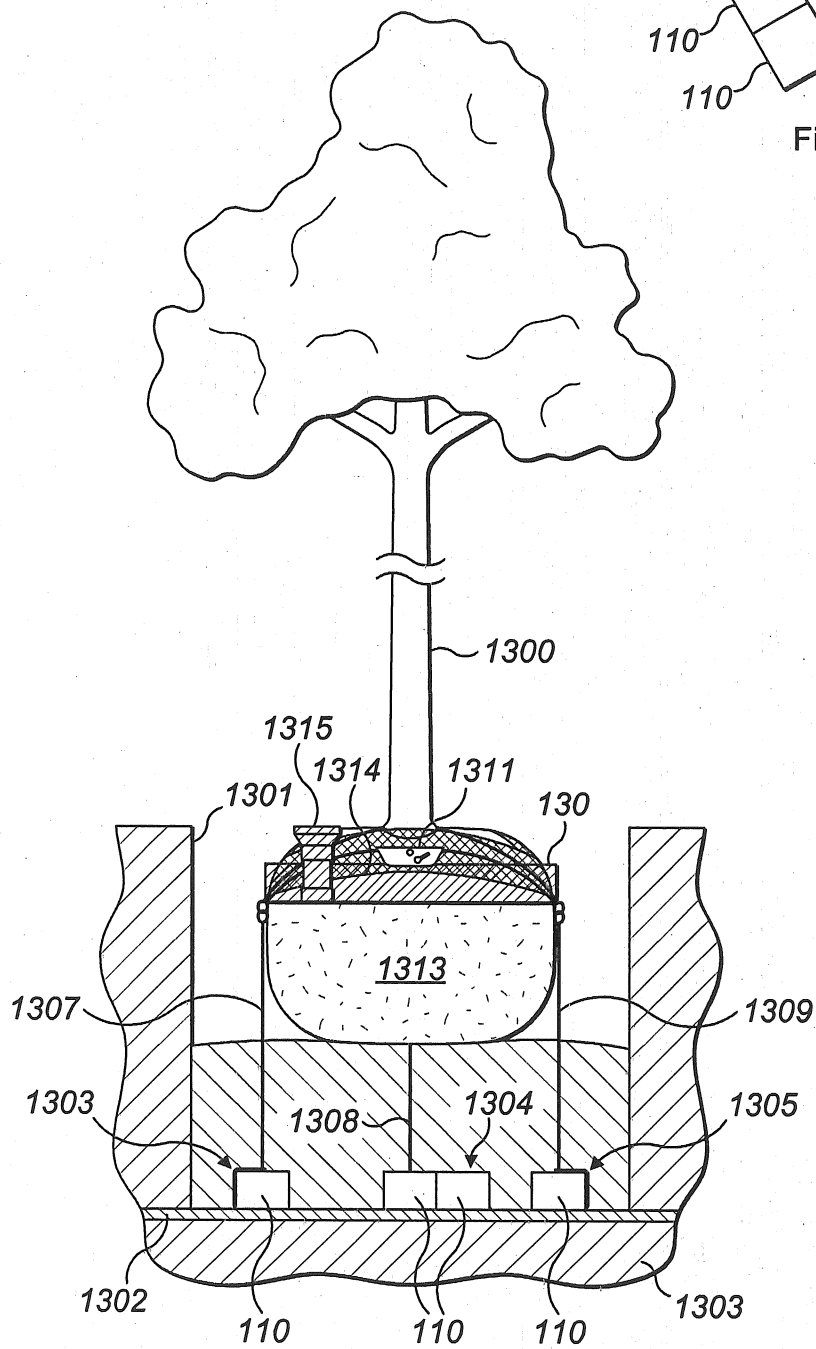


Fig.13a

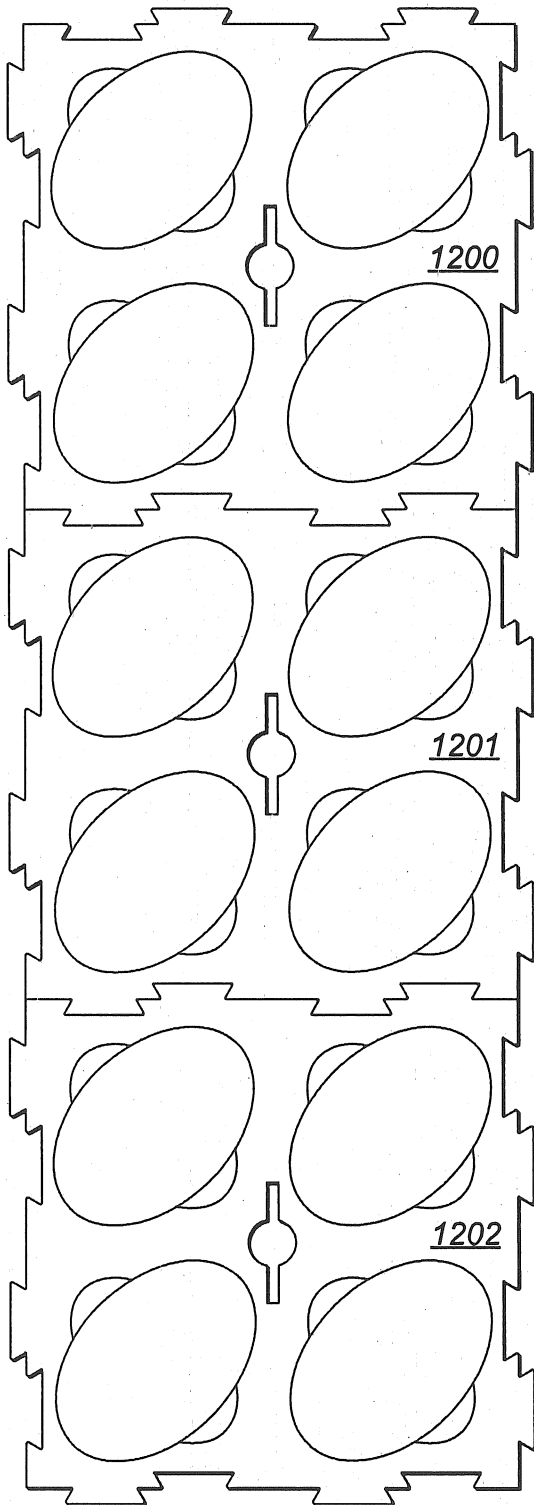


Fig.14a

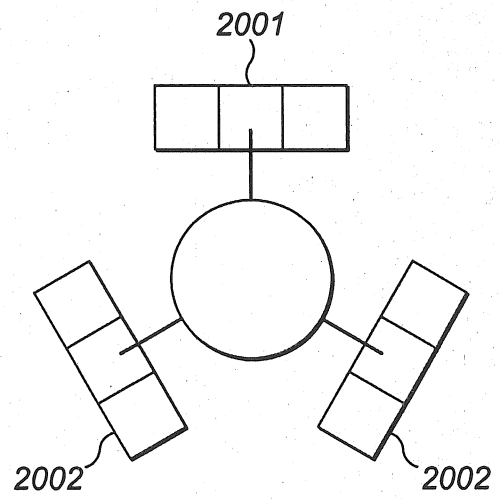


Fig.14b

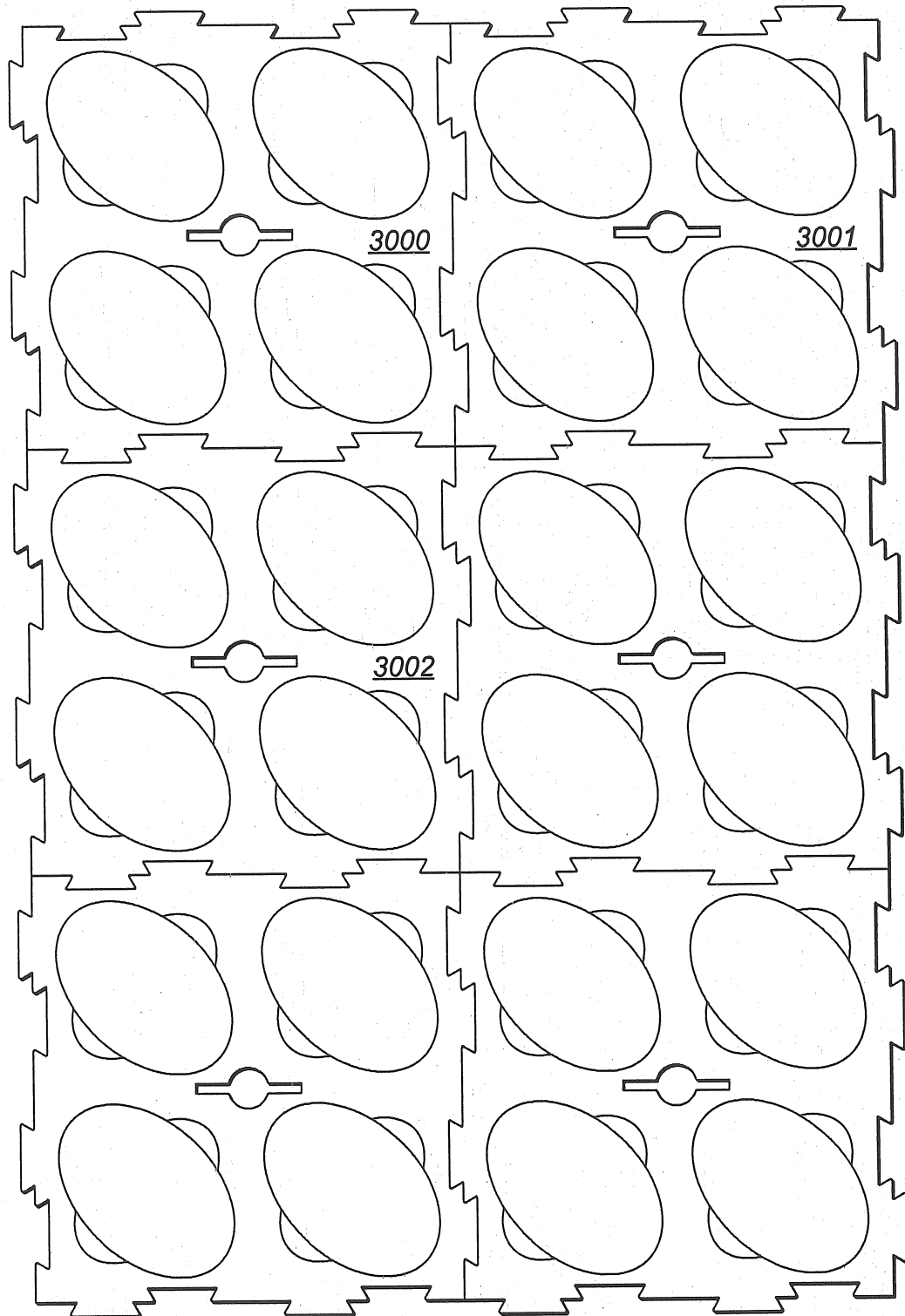


Fig.15

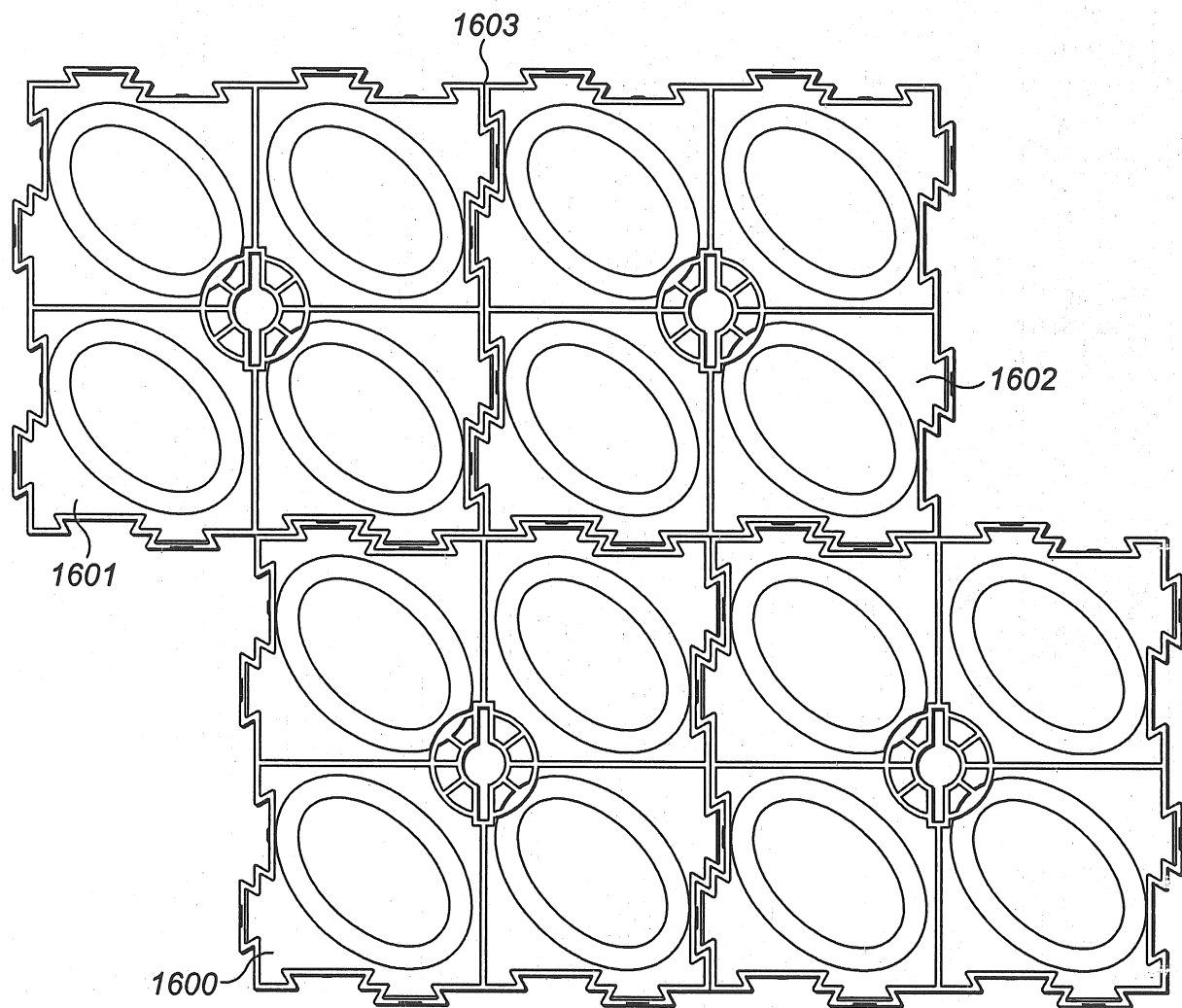


Fig. 16

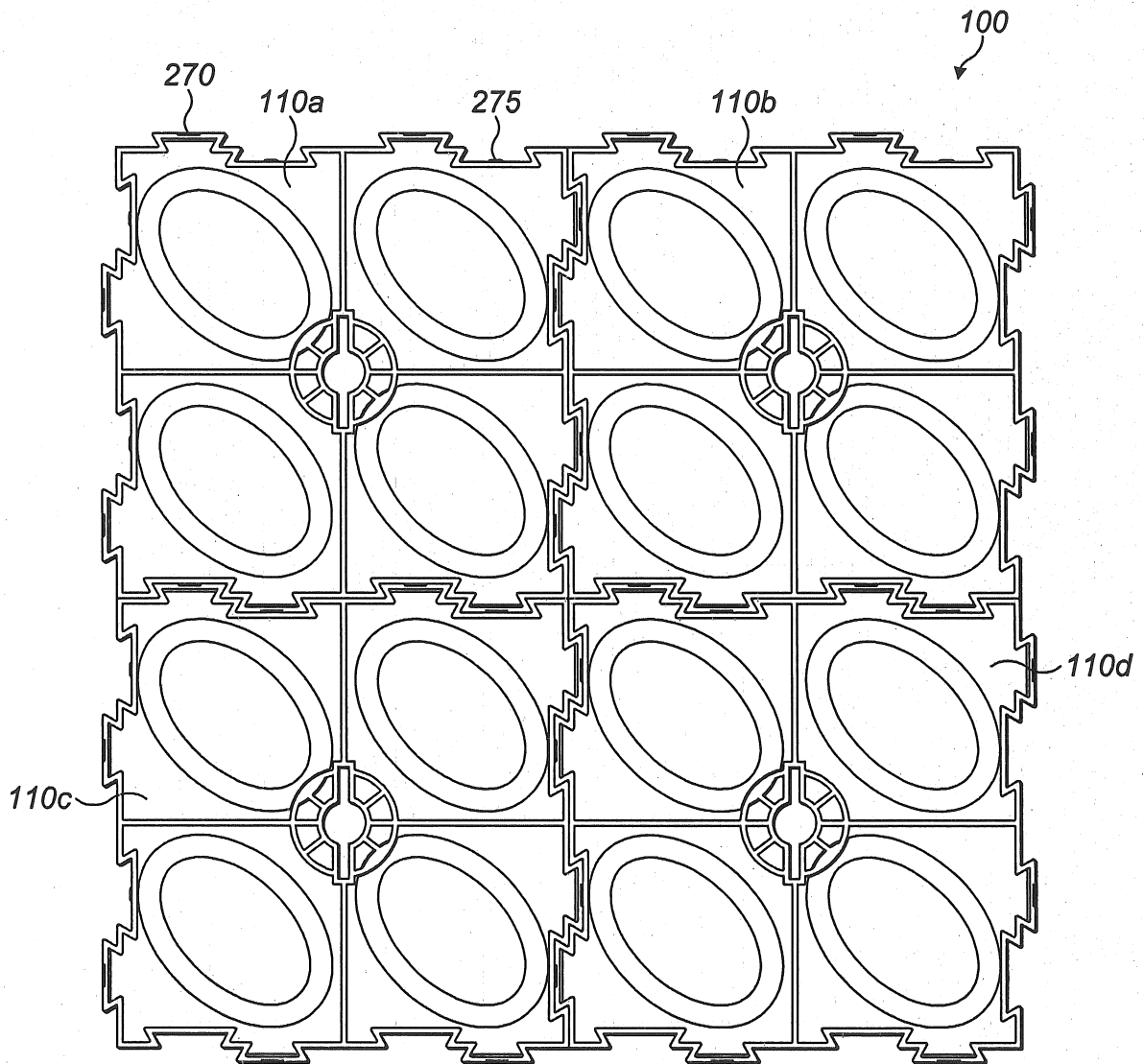


Fig.17

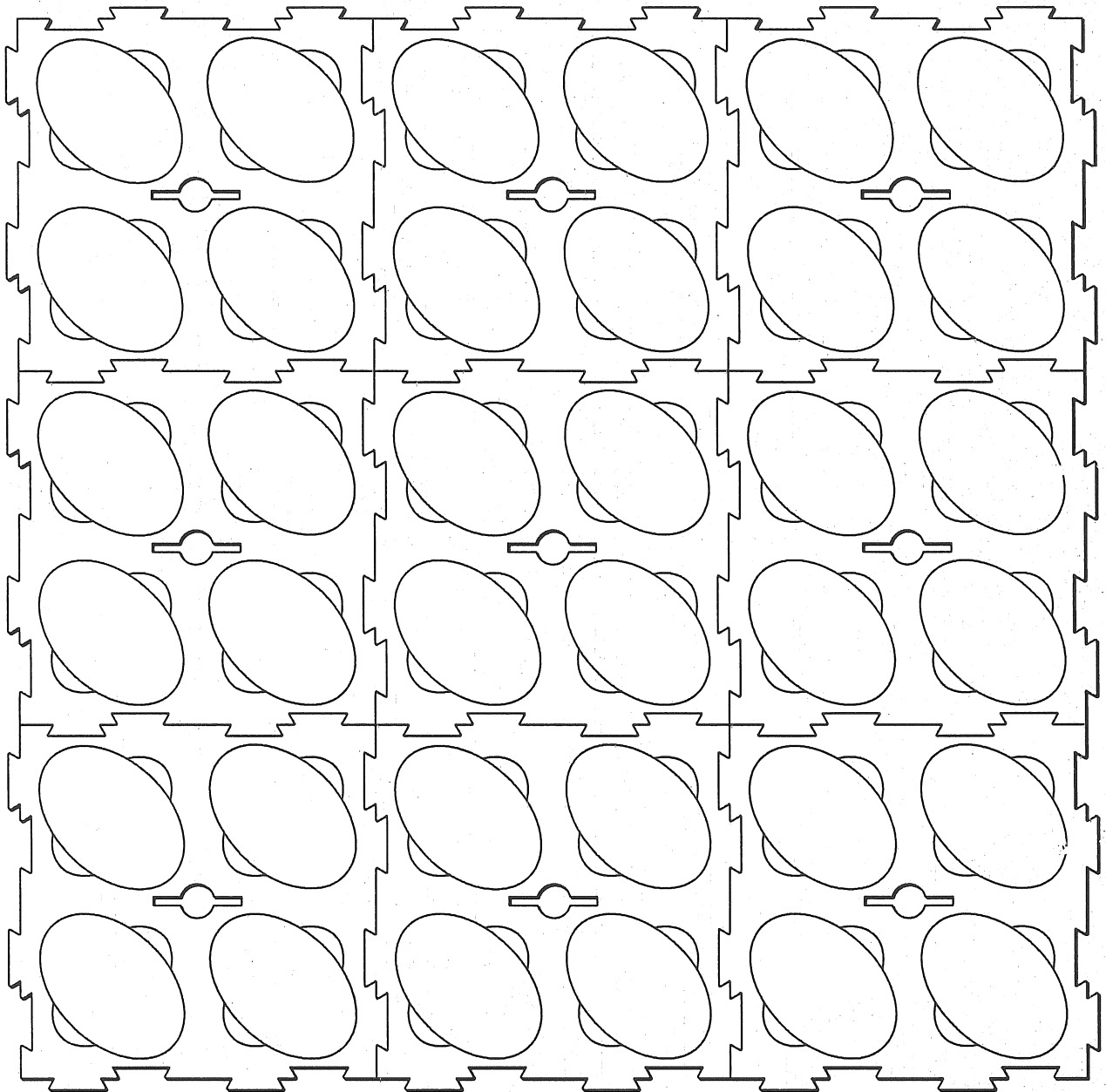


Fig.18

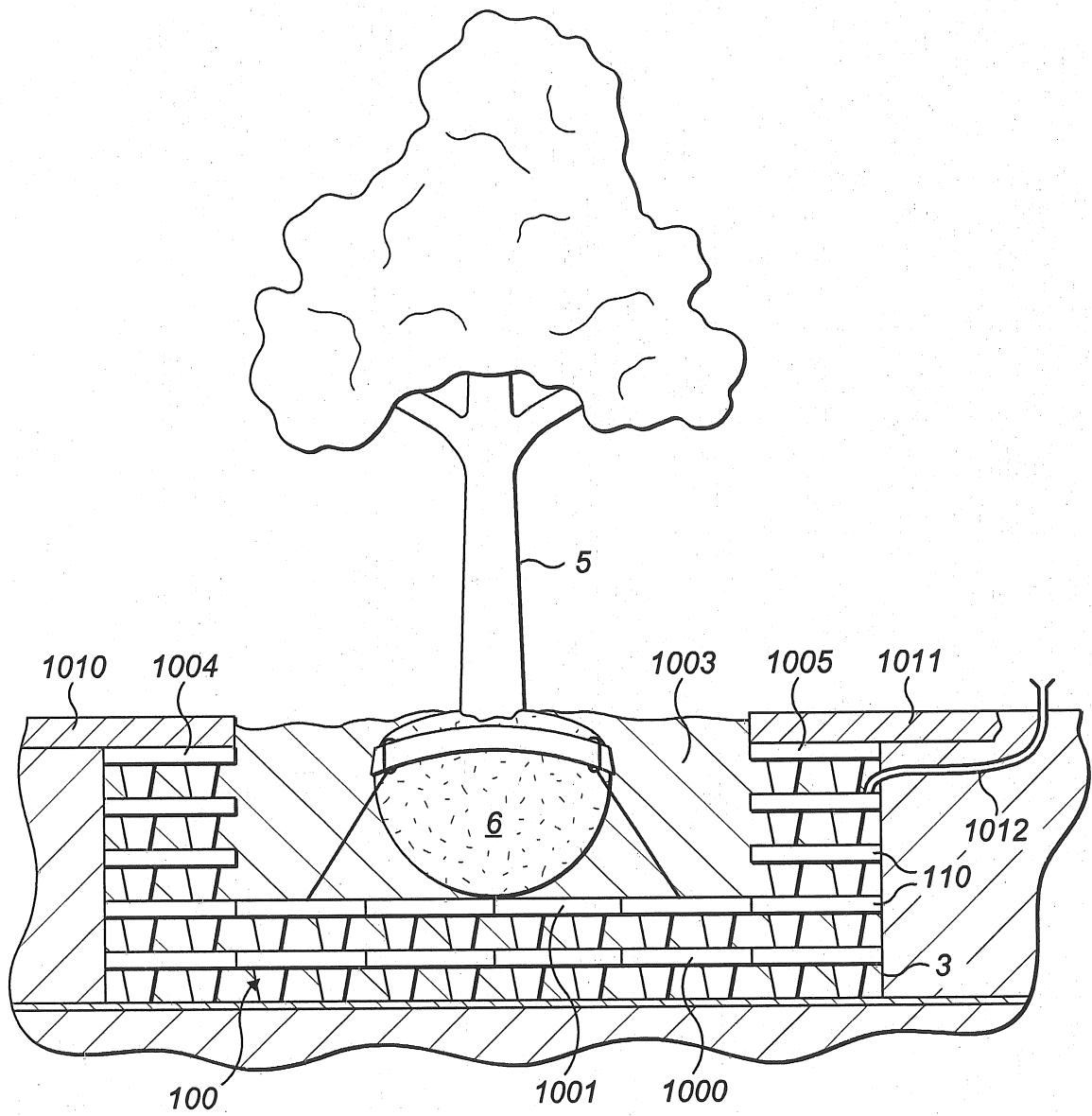


Fig.19

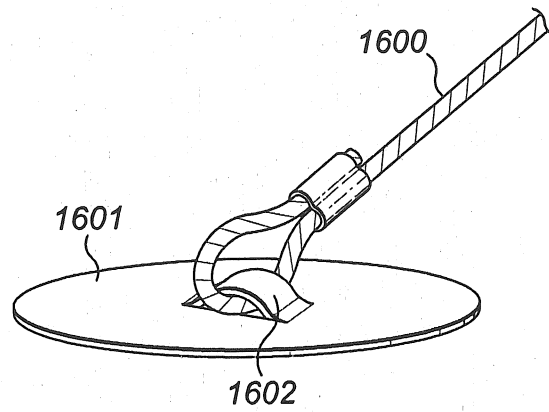


Fig. 20a

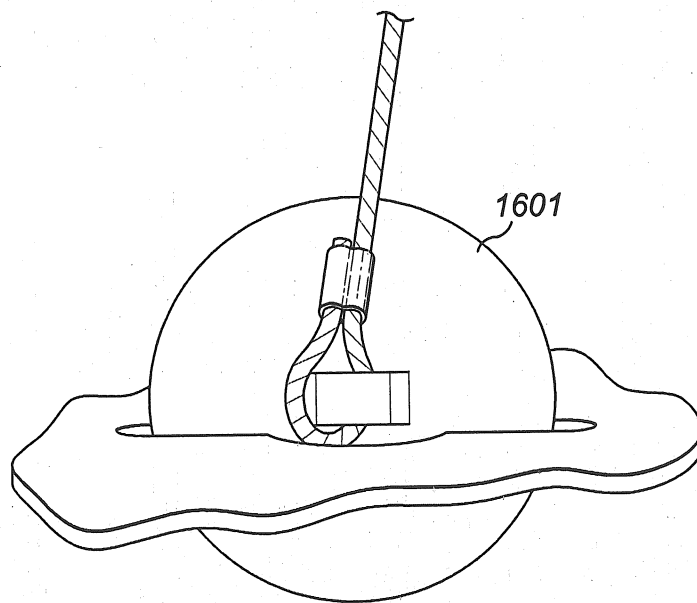


Fig. 20b

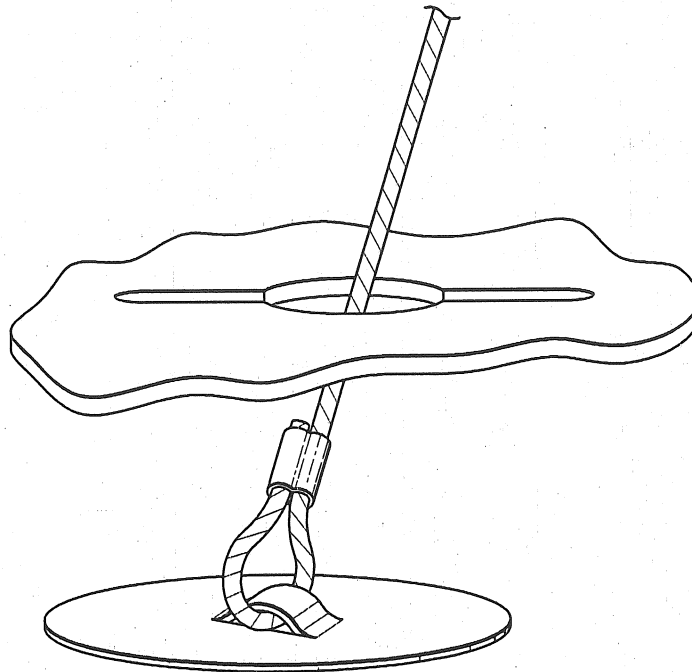


Fig.20c

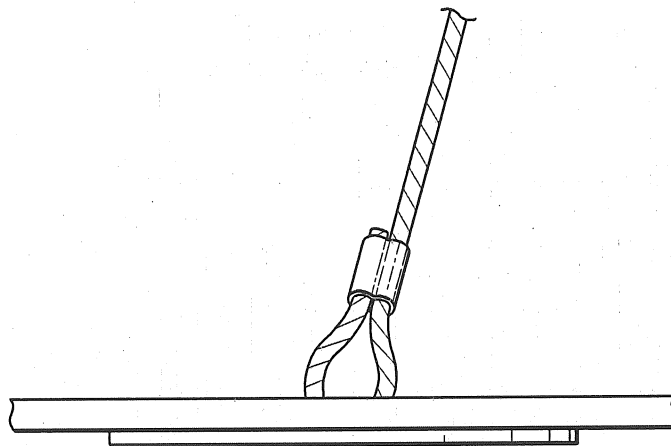


Fig.20d

