



(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)



1-0027636

(51)⁷ E02D 17/20

(13) B

(21) 1-2016-04621

(22) 15/05/2015

(86) PCT/RU2015/000302 15/05/2015

(87) WO 2015/178805 26/11/2015

(30) 2014120517 21/05/2014 RU

(45) 25/03/2021 396

(43) 27/02/2017 347A

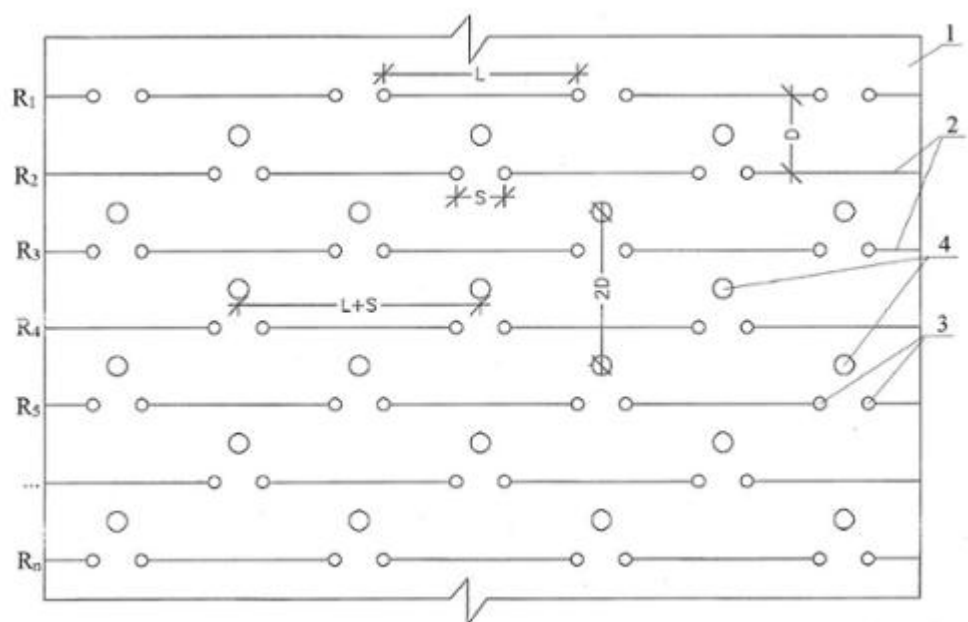
(73) OSHCHESTVO S OGRANICHENNOY OTVETSTVENNOSTYU "MIKI" (RU)
1-y Zheleznodorozhny tup., d. 2 Moskovskaya obl., g. Khimki, mkr. Skhodnya,
141421 Russian Federation

(72) AZARKH Mikhail Mikhailovich (RU); ODINOKOV Aleksandr Vladimirovich
(RU).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHÔI ĐỀ SẢN XUẤT Ô ĐỊA KỸ THUẬT KHÔNG MỐI HÀN, Ô ĐỊA KỸ
THUẬT KHÔNG MỐI HÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT Ô ĐỊA KỸ THUẬT
KHÔNG MỐI HÀN

(57) Sáng chế đề cập đến lĩnh vực xây dựng, và cụ thể hơn sáng chế đề cập đến kết cấu ô địa kỹ thuật, và, ngoài các lĩnh vực khác, có thể được dùng để ổn định bờ và nền bề nước, mặt dốc và giữ trụ cầu trong lĩnh vực xây dựng như dầu khí, giao thông và các công trình thủy lợi. Phôi đề tạo ra ô địa kỹ thuật không mối hàn được làm từ vật liệu polyme dạng tấm (1) trên đó có các vết rạch (2) ở dạng các đoạn đường song song cùng độ dài và được bố trí trên các hàng (R1, R2,...RN) với các đường của vết rạch trong các hàng liền kề được đặt lệch theo hướng vết rạch. Giữa các đầu của các vết rạch liền kề (2) trong cùng hàng (R1, R2,...RN) cách nhau một khoảng S và mỗi tương quan $S/L=K1$, trong đó K1 trong khoảng từ 0,1 đến 0,5; các vết rạch (2) của các hàng liền kề (R1, R2,...RN) cách nhau một khoảng D và có mỗi tương quan $D/L=K2$, trong đó K2 trong khoảng từ 0,1 đến 0,7. Ở các đầu vết rạch (2) là các lỗ (3) là hình ovan hoặc hình tròn. Ô địa kỹ thuật không mối hàn gồm ít nhất một phôi kéo căng theo hướng vuông góc với đường vết rạch (2) để tạo ra kết cấu ô ba chiều. Kết quả kỹ thuật là tăng độ bền kéo của ô địa kỹ thuật và giảm chi phí sản xuất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghiệp xây dựng, cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến các kết cấu ô địa kỹ thuật, và có thể được sử dụng để gia cường bờ và nền bề nước, mặt dốc, nón kê, tường chắn trong kỹ thuật dầu và khí, giao thông, công trình thủy lợi và các lĩnh vực xây dựng khác, nơi các ô địa kỹ thuật nên có các thông số về sức bền và độ bền cao và ổn định.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ô địa kỹ thuật GEOWEB để ổn định mặt dốc được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, loại vải địa kỹ thuật đó được làm bằng các dải polyme nối so le nhau với một bước thiết lập trước theo các gờ ngang của chúng và được cố định trên mặt dốc ở trạng thái kéo căng để tạo ra các ô hình thoi (xem: Patent RU số 2152479, E02D17/20, 2000).

Ngoài ra, ô địa kỹ thuật được biết đến được tạo ra bằng dải vật liệu polyme bố trí trên nền polyme để tạo ra các ô để giữ vật liệu xấp, các thành được uốn cong một phần theo hướng đối diện với hướng của mặt dốc (xem: Patent CH số 652155, E02D17/20, 1985).

Ô địa kỹ thuật được biết đến làm bằng vật liệu polyme với các ô hình thoi tạo ra bởi các dải polyme đã đục lỗ khi ô địa kỹ thuật được kéo căng, các vị trí ô trên mặt dốc được cố định bằng neo, và các ô được đổ đầy vật liệu xấp (xem: Patent JP số 56016730, E02D17/20, 1981).

Các thiết kế ô địa kỹ thuật đã biết để ổn định kết cấu đất không thể đạt được đầy đủ mục đích cố định vật liệu trên mặt dốc do sự thay đổi của ô địa kỹ thuật đó xuống mặt dốc do tác động của của vật liệu đổ đầy cả khi đổ đầy vật liệu vào các ô và trong hoạt động sau khi làm kín vật liệu đã rơi vào các ô, trong đó vật liệu đổ đầy đã nói là hỗn hợp than bùn-cát, sỏi khô, hoặc sự kết hợp của các vật liệu xấp khác nhau; kết quả là, biên dạng mặt dốc có thể bị mất đi do sự tích tụ vật liệu đổ đầy ở chân dốc.

Phôi ô địa kỹ thuật được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng được làm từ vật liệu dạng tấm trong đó các lỗ của một hình phân đoạn được tạo ra trong các hàng, các hàng liền kề được đặt lệch với nhau (xem Patent RU No. 2090702, 20.09.1997). Ô địa kỹ thuật này được tạo ra bằng cách kéo căng phôi nói trên để có được kết cấu giữ dạng ô. Nhược điểm của phôi này là sự biến dạng dẻo của vật liệu dạng tấm xảy ra khi phôi bị kéo căng, điều này có thể dẫn đến độ bền không tương đương của ô địa kỹ thuật. Hơn nữa, độ dày của thành trong ô đã tạo ra, tức là, khoảng cách giữa các mép của lỗ phân đoạn liền kề, là không phù hợp. Sức căng được tập trung ở các phần mỏng hơn của thành, điều này làm giảm độ bền kéo của ô địa kỹ thuật.

Bộc lộ gần nhất của sáng chế là phôi dạng tấm, ô địa kỹ thuật không mối hàn được tạo ra từ phôi dạng tấm cũng như phương pháp để tạo ra ô địa kỹ thuật đã nói được mô tả trong phần lĩnh vực kỹ thuật đã biết của Patent RU số 2090702, ngày 20/09/1997. Phôi này được làm ở dạng tấm polyme có các vết rạch hở được đặt so le với nhau. Ô địa kỹ thuật không mối hàn có thể được tạo ra bằng cách kéo căng phôi này. Nhược điểm của bộc lộ gần nhất này là độ bền kéo của tấm vải địa thấp, vì sức căng được tập trung ở các đầu của các vết rạch hở đã nói trong khi kéo căng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục các nhược điểm có trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết.

Hiệu quả kỹ thuật là nâng cao độ bền kéo của ô địa kỹ thuật và giảm cường độ lao động để làm ra ô địa kỹ thuật này.

Hiệu quả kỹ thuật trên đạt được trong phôi nhằm để tạo ra ô địa kỹ thuật không mối hàn do được làm bằng vật liệu polyme dạng tấm được bố trí các vết rạch ở dạng các đoạn đường song song, các đoạn đã nói có cùng độ dài và được bố trí thành hàng, và các đường của vết rạch trong các hàng liền kề được đặt lệch theo hướng của vết rạch. Giữa các đầu của các vết rạch liền kề (2) trong cùng hàng ($R_1, R_2, \dots, R_N$) cách nhau một khoảng S và mối tương quan $S/L=K_1$, trong đó K_1 trong khoảng từ 0,1 đến 0,5; vết rạch (2) trong các hàng liền kề ($R_1, R_2, \dots, R_N$) cách nhau một khoảng D và có mối tương quan $D/L=K_2$, trong đó K_2 trong khoảng từ 0,1 đến 0,7, và các lỗ dạng ovan hoặc tròn được tạo ra ở các đầu vết rạch.

Hơn nữa, hiệu quả kỹ thuật nêu trên đạt được trong phương án thực hiện cụ thể của phôi do:

- phôi được tạo ra ở dạng dải;
- vật liệu polyme dạng tấm được gia cường bằng lưới;
- lưới đã nói được tạo ra từ sợi aramit hoặc sợi cacbon;
- K1 trong khoảng từ 0,3 đến 0,35;
- phôi được bố trí với các lỗ bổ sung cho các thanh căng cần để cố định ô địa kỹ thuật trên mặt dốc ở trạng thái kéo căng;
- phôi được bố trí với các lỗ bổ sung cho các thanh căng, được sắp xếp so le theo các đường song song giữa các hàng của vết rạch, các lỗ bổ sung liền kề theo hướng dọc so với hướng của các đường của vết rạch được bố trí cách nhau một khoảng $S+L$ và theo hướng ngang so với hướng của các đường của vết rạch cách nhau một khoảng $2D$.
- phôi được bố trí với các lỗ thoát nước bổ sung;
- vật liệu polyme dạng tấm được tạo ra đến độ đặc nhất định;
- phôi được bố trí với các gờ gia cường được tạo ra dưới dạng chỗ lồi ra của vật liệu dạng tấm theo chiều ngang và/hoặc theo chiều dọc so với các đường vết rạch;
- phôi được làm bằng vật liệu polyme màu.

Hiệu quả kỹ thuật nêu trên có thể đạt được bằng kết cấu ô địa kỹ thuật không mối hàn bao gồm ít nhất một phôi đã nói kéo căng theo hướng vuông góc với các đường của vết rạch để tạo ra kết cấu giữ dạng ô.

Hơn nữa, hiệu quả kỹ thuật nêu trên có thể đạt được trong các phương án thực hiện cụ thể của kết cấu ô địa kỹ thuật do:

- ít nhất một thanh căng được kéo qua phôi để cố định ô địa kỹ thuật trên mặt dốc;
- ô địa kỹ thuật có thể được làm từ một số phôi tạo ra các phần của ô địa kỹ thuật và được liên kết bởi thanh căng đã nói;

- ô địa kỹ thuật có thể được tạo ra với khả năng được cố định, khi ở trạng thái kéo căng, trên mặt dốc bằng các neo;

- ô địa kỹ thuật có thể được tạo ra với khả năng đổ đầy vật liệu vào các ô của nó, như cát và/hoặc sỏi thô, và/hoặc hỗn hợp bùn-cát, và/hoặc bê tông.

Hiệu quả kỹ thuật nêu trên có thể đạt được bằng phương pháp sản xuất ô địa kỹ thuật không mối hàn, bao gồm việc tạo ra vật liệu polyme dạng tấm với các vết rạch ở dạng phân đoạn của các đường song song có cùng độ dài L và được bố trí theo hàng ($R_1, R_2, \dots R_N$), trong đó các đường của vết rạch trong các hàng liền kề được đặt lệch theo hướng của các vết rạch đã nói, giữa các đầu của vết rạch liền kề (2) trong hàng ($R_1, R_2, \dots R_N$) cách nhau một khoảng S , và mỗi tương quan $S/L = K1$, trong đó $K1$ trong khoảng từ 0,1 đến 0,5, và các vết rạch (2) trong các hàng liền kề ($R_1, R_2, \dots R_N$) cách nhau một khoảng D , mỗi tương quan $D/L = K2$, trong đó $K2$ trong khoảng từ 0,1 đến 0,7.

Hơn nữa, hiệu quả kỹ thuật nêu trên đạt được trong các phương án thực hiện cụ thể của phương pháp do:

- dùng vật liệu polyme dạng tấm được gia cường bằng lưới;
- vật liệu polyme dạng tấm được dùng được làm đặc đến mức nhất định;
- phương pháp bao gồm việc tạo ra vật liệu polyme dạng tấm có các lỗ bổ sung mà qua đó các thanh căng được kéo qua nhằm cố định ô địa kỹ thuật ở trạng thái kéo căng trên mặt dốc;
- phương pháp bao gồm thêm việc tạo ra vật liệu polyme dạng tấm với các lỗ thoát nước bổ sung.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được giải thích bằng các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 thể hiện phôi phù hợp để sản xuất ô địa kỹ thuật không mối hàn;

Fig.2 thể hiện kết cấu của ô địa kỹ thuật không mối hàn được tạo ra;

Fig.3 thể hiện một phương án kết cấu ô địa kỹ thuật không mối hàn sử dụng thanh căng theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phôi để tạo ra ô địa kỹ thuật không mối hàn (Fig.1) được tạo ra như vật liệu polyme dạng tấm 1 (cụ thể, một dải polyme) được bố trí các vết rạch hở 2 ở dạng các đoạn đường song song, tốt hơn là các đường thẳng. Những vết rạch này được bố trí so le trong một số hàng ($R_1, R_2, \dots R_N$), đó là, các đoạn trong các hàng liên kế được đặt lệch nhau theo chiều dọc (theo hướng của các vết rạch). Mỗi vết rạch 2 có lỗ hình ovan hoặc hình tròn 3 ở đầu của nó, điều này cho phép đạt được sự phân bố sức căng đều hơn trong khu vực các đầu vết rạch khi phôi được kéo căng.

Các vết rạch 2 (trừ các vết rạch ở mép tấm) có cùng độ dài L và được đặt ở cùng khoảng cách S giữa các đầu của các vết rạch liên kế trong mỗi hàng ($R_1, R_2, \dots R_N$) (theo chiều dọc) và cùng khoảng cách D giữa các vết rạch của các hàng liên kế ($R_1, R_2, \dots R_N$) (theo chiều ngang). Mỗi tương quan $S/L = K_1$, trong đó K_1 trong khoảng từ 0,1 đến 0,5, tốt hơn là trong khoảng từ 0,3 đến 0,35; và mỗi tương quan $D/L = K_2$, trong đó K_2 trong khoảng từ 0,1 đến 0,7. Các khoảng cách này giữa các vết rạch tuyến tính đảm bảo sự phân bố đều nhất sức căng tăng lên khi kéo căng phôi, điều này nâng cao độ bền của ô địa kỹ thuật trong khi duy trì các đặc tính chức năng chính của nó.

Hệ số K_1 và K_2 được chọn từ các khoảng nêu trên, tùy thuộc vào các điều kiện cụ thể của việc sử dụng ô địa kỹ thuật. Ví dụ, nếu ô địa kỹ thuật được sử dụng để gia cường mặt dốc với góc nghiêng là 45° thì hệ số K_2 nên lấy là 0,7.

Theo các phương án thực hiện, vật liệu dạng tấm 1 được bố trí các lỗ bổ sung 4 cho thanh căng 5 (Fig.1 và Fig.3) nhằm cố định ô địa kỹ thuật ở trạng thái kéo căng trên mặt dốc. Lỗ 4 cho các thanh căng được tạo ra trên các đường thẳng song song bố trí so le giữa các hàng ($R_1, R_2, \dots R_N$) của các vết rạch 2, các lỗ liên kế 4 được đặt cách nhau một khoảng $S+L$ theo chiều dọc (so với các đường của vết rạch K) và cách nhau một khoảng $2D$ theo chiều ngang.

Ngoài ra, tấm 1 cũng có thể bố trí các lỗ thoát nước bổ sung 6 (Fig.2, Fig.3, không thể hiện trên Fig.1) để thoát nước từ đất được gia cường với ô địa kỹ thuật.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, tấm vật liệu polyme 1 có thể được gia cường thêm bằng lưới làm bằng aramit (ví dụ Kevlar, SVM), hoặc cacbon (Carbon) hoặc các loại sợi khác (không thể hiện trên các hình vẽ) làm tăng độ bền của phôi theo chiều ngang và chiều dọc, điều này làm cho kết cấu dạng ô của ô địa kỹ thuật được gia cố đều do không có mối hàn gia cường.

Hơn nữa, bề mặt của vật liệu dạng tấm của phôi 1 có thể được làm đến độ đặc nhất định để nâng cao độ dính của ô địa kỹ thuật với đất.

Ngoài ra, phôi có thể có các gờ gia cường được tạo ra như các chỗ lồi ra của tấm và được hướng vuông góc và/hoặc theo chiều dọc (không thể hiện trên các hình vẽ) so với các đường rạch để nâng cao độ ổn định của kết cấu.

Tấm 1 có thể được làm bằng vật liệu polyme màu, điều này cho phép sử dụng ô địa kỹ thuật đã kéo căng cho mục đích quảng cáo hoặc cho mục đích thông tin.

Ô địa kỹ thuật có thể được tạo ra từ một hoặc nhiều phôi đã nói bằng cách kéo căng theo hướng vuông góc với các đường của vết rạch 2 để tạo ra kết cấu giữ dạng ô (Fig.2 và Fig.3). Các đầu của ô địa kỹ thuật nên được cố định trên đất bằng việc dùng các neo. Nếu có nhiều phôi (tức là các phần ô địa kỹ thuật) được sử dụng, các lỗ cuối cùng 4 trong các phần liền kề được chỉnh thẳng với nhau và thanh căng 5 được rút qua đó, vì vậy liên kết các phần liền kề và, cùng lúc, cố định ô địa kỹ thuật.

Tùy thuộc vào mục đích của ô địa kỹ thuật, các ô kết cấu có thể được đổ đầy bằng các chất đổ đầy khác nhau như cát, sỏi thô, hỗn hợp bùn-cát, bê tông v.v..

Sử dụng kết cấu phôi đã đề xuất và ô địa kỹ thuật tạo ra từ phôi đó cho phép đạt được các ưu điểm sau:

- giảm mức làm sạch chất đổ đầy của ô địa kỹ thuật, đây là ưu điểm đặc biệt quan trọng khi gia cường mặt dốc;
- khả năng mở rộng để sử dụng ô địa kỹ thuật trong các lĩnh vực mới đòi hỏi hiệu suất cao hơn, ví dụ, trên các mặt dốc và nón của cầu trên đường sắt và đường ô tô, trong các cơ sở bảo vệ đường ống và kè đất, ổn định bờ v.v.;
- độ bền kết cấu được cải thiện so với ô địa kỹ thuật được tạo ra bằng cách hàn các dải polyme;
- khả năng thoát nước của kết cấu cao hơn đáng kể;
- chi phí lắp đặt kết cấu thấp;
- nếu các ô được đổ đầy bằng bê tông, ô địa kỹ thuật có thể được sử dụng để tăng độ dốc bằng cách sử dụng các bậc đã tạo ra;

- ngoài ra, cũng có thể sử dụng kết cấu ô địa kỹ thuật như một khoảng không gian cho thông tin hoặc quảng cáo.

Lưu ý rằng sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án thực hiện mô tả trong bản mô tả. Các cải tiến bổ sung là có thể, miễn là không vượt quá phạm vi của toàn bộ các các tính năng cần thiết đã đề xuất.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phôi để sản xuất ô địa kỹ thuật không mối hàn, tạo ra từ vật liệu polyme dạng tấm (1) được bố trí các vết rạch (2), đặc trưng ở chỗ, các vết rạch ở dạng các đoạn đường song song có cùng độ dài L được bố trí theo các hàng ($R_1, R_2, \dots R_N$), các đường của vết rạch trong các hàng liền kề được đặt lệch theo hướng của các vết rạch đã nói, trong đó:

giữa các đầu của các vết rạch liền kề (2) trong một hàng ($R_1, R_2, \dots R_N$) được tạo ra cách nhau một khoảng S , và mối tương quan $S/L = K1$, trong đó $K1$ ở trong khoảng từ 0,1 đến 0,5;

các vết rạch (2) trong các hàng liền kề ($R_1, R_2, \dots R_N$) cách nhau một khoảng D , và mối tương quan $D/L = K2$, trong đó $K2$ trong khoảng từ 0,1 đến 0,7;

các đầu của vết rạch (2) được bố trí các lỗ hình ovan hoặc hình tròn (3).

2. Phôi theo điểm 1, phôi được làm dưới dạng dải.

3. Phôi theo điểm 1, trong đó vật liệu polyme dạng tấm (1) đã nói được gia cường bằng lưới.

4. Phôi theo điểm 3, trong đó lưới đã nói được làm bằng sợi aramit hoặc sợi cacbon.

5. Phôi theo điểm 1, trong đó $K1$ trong khoảng từ 0,3 đến 0,35.

6. Phôi theo điểm 1, trong đó các lỗ bổ sung (4) cho các thanh căng (5) được tạo ra cho mục đích cố định ô địa kỹ thuật ở trạng thái kéo căng trên mặt dốc.

7. Phôi theo điểm 6, trong đó các lỗ bổ sung (4) đã nói cho các thanh căng (5) được bố trí so le trên các đường thẳng song song giữa các hàng ($R_1, R_2, \dots R_N$) của các vết rạch (2), các lỗ bổ sung liền kề (4) được đặt cách nhau một khoảng $S+L$ theo chiều dọc so với các đường của vết rạch và cách nhau một khoảng $2D$ theo chiều ngang so với các đường của vết rạch.

8. Phôi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó các lỗ thoát nước bổ sung (6) được tạo ra.

9. Phôi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó vật liệu polyme dạng tấm đã nói được làm đặc đến mức độ nhất định.

10. Phôi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, có các gờ gia cường được tạo ra như các chỗ lồi của vật liệu dạng tấm và hướng vuông góc và/hoặc nằm ngang so với các đường của vết rạch.

11. Phôi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, phôi được làm bằng vật liệu polyme màu.

12. Ô địa kỹ thuật không mối hàn, đặc trưng ở chỗ, bao gồm ít nhất một phôi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11 được kéo căng theo hướng vuông góc với các đường của vết rạch (2) để tạo ra kết cấu giữ dạng ô.

13. Ô địa kỹ thuật không mối hàn theo điểm 12, trong đó ít nhất một thanh căng (5) được kéo qua phôi nhằm cố định ô địa kỹ thuật trên mặt dốc.

14. Ô địa kỹ thuật không mối hàn theo điểm 13, ô địa kỹ thuật không mối hàn này được làm ra từ một số phôi tạo ra các phần ô địa kỹ thuật và được liên kết bởi các thanh căng (5) ở giữa chúng.

15. Ô địa kỹ thuật không mối hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 14, ô địa kỹ thuật không mối hàn này được tạo ra với khả năng cố định ở trạng thái kéo căng bằng các neo trên đất.

16. Ô địa kỹ thuật không mối hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 14, ô địa kỹ thuật không mối hàn này được tạo ra để các ô có thể được đổ đầy với chất để đổ đầy, như cát, và/hoặc sỏi thô, và/hoặc hỗn hợp bùn-cát, và/hoặc bê tông.

17. Phương pháp sản xuất ô địa kỹ thuật không mối hàn, đặc trưng ở chỗ, phương pháp bao gồm:

tạo ra vật liệu polyme dạng tấm (1) với các vết rạch (2) ở dạng các đoạn đường song song có cùng độ dài L được bố trí theo các hàng ($R_1, R_2, \dots R_N$), các đường của vết rạch trong các hàng liền kề được đặt lệch theo các hướng vết rạch, giữa các đầu của các vết rạch liền kề (2) trong một hàng ($R_1, R_2, \dots R_N$) cách nhau một khoảng S , và mối tương quan $S/L = K1$, trong đó $K1$ trong khoảng từ 0,1 đến 0,5, và các vết rạch (2) trong các hàng liền kề ($R_1, R_2, \dots R_N$) cách nhau một khoảng D , và mối tương quan $D/L = K2$, trong đó $K2$ trong khoảng từ 0,1 đến 0,7.

tạo ra các lỗ hình ovan hoặc hình tròn (3) ở các đầu của các vết rạch (2) đã nói; và

kéo căng vật liệu dạng tấm (1) theo hướng vuông góc với các đường của vết rạch (2) để tạo ra kết cấu giữ dạng ô.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó vật liệu polyme dạng tấm gia cường bằng lưới được sử dụng.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó dùng vật liệu polyme dạng tấm được làm đặc đến mức độ nhất định.

20. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 19, bao gồm việc tạo ra vật liệu polyme dạng tấm có các lỗ bổ sung (4) qua đó các thanh căng được rút ra nhằm cố định ô địa kỹ thuật ở trạng thái kéo căng trên mặt dốc.

21. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 19, bao gồm việc tạo ra vật liệu polyme dạng tấm có lỗ thoát nước bổ sung (6).

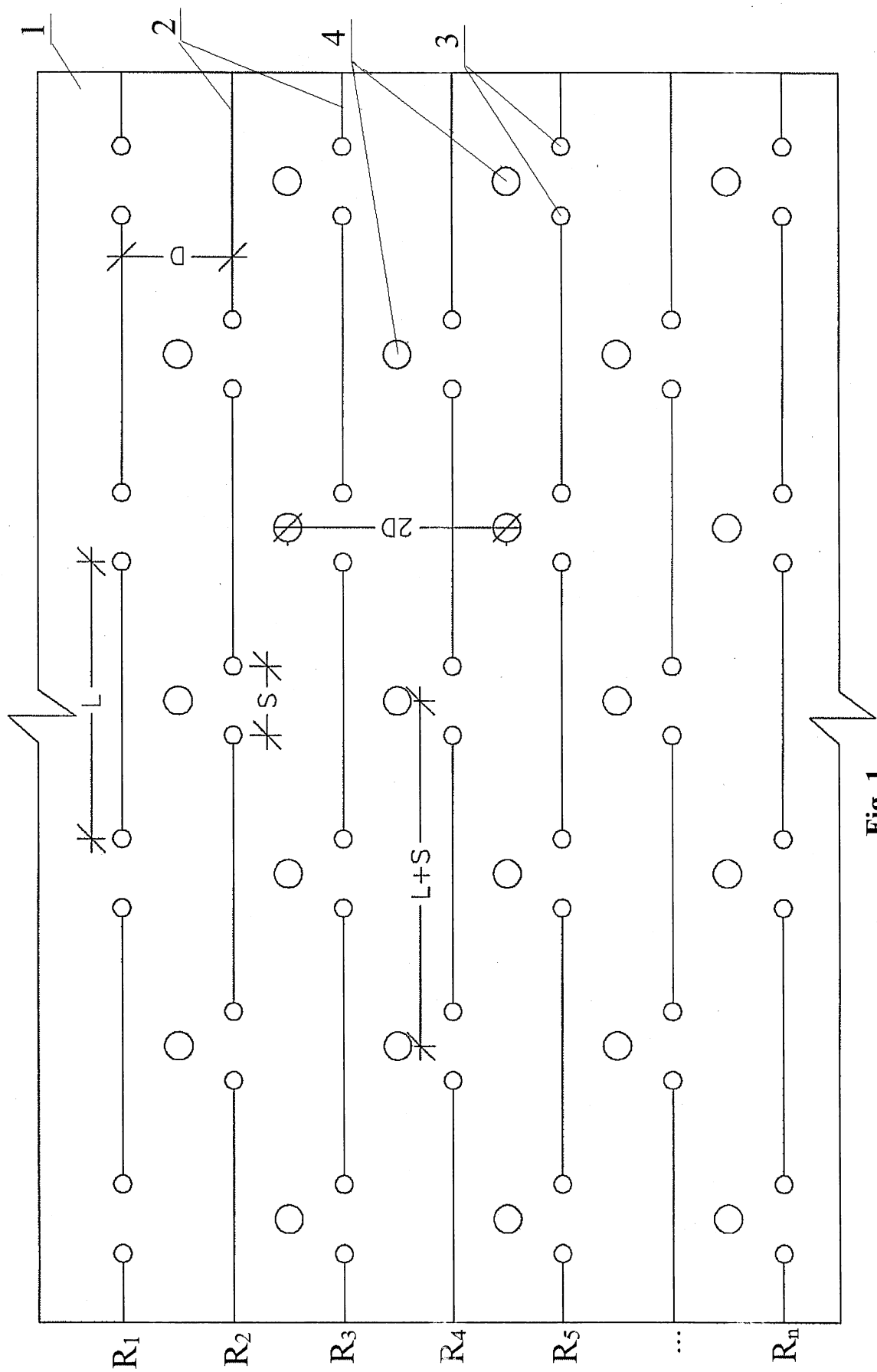


Fig. 1

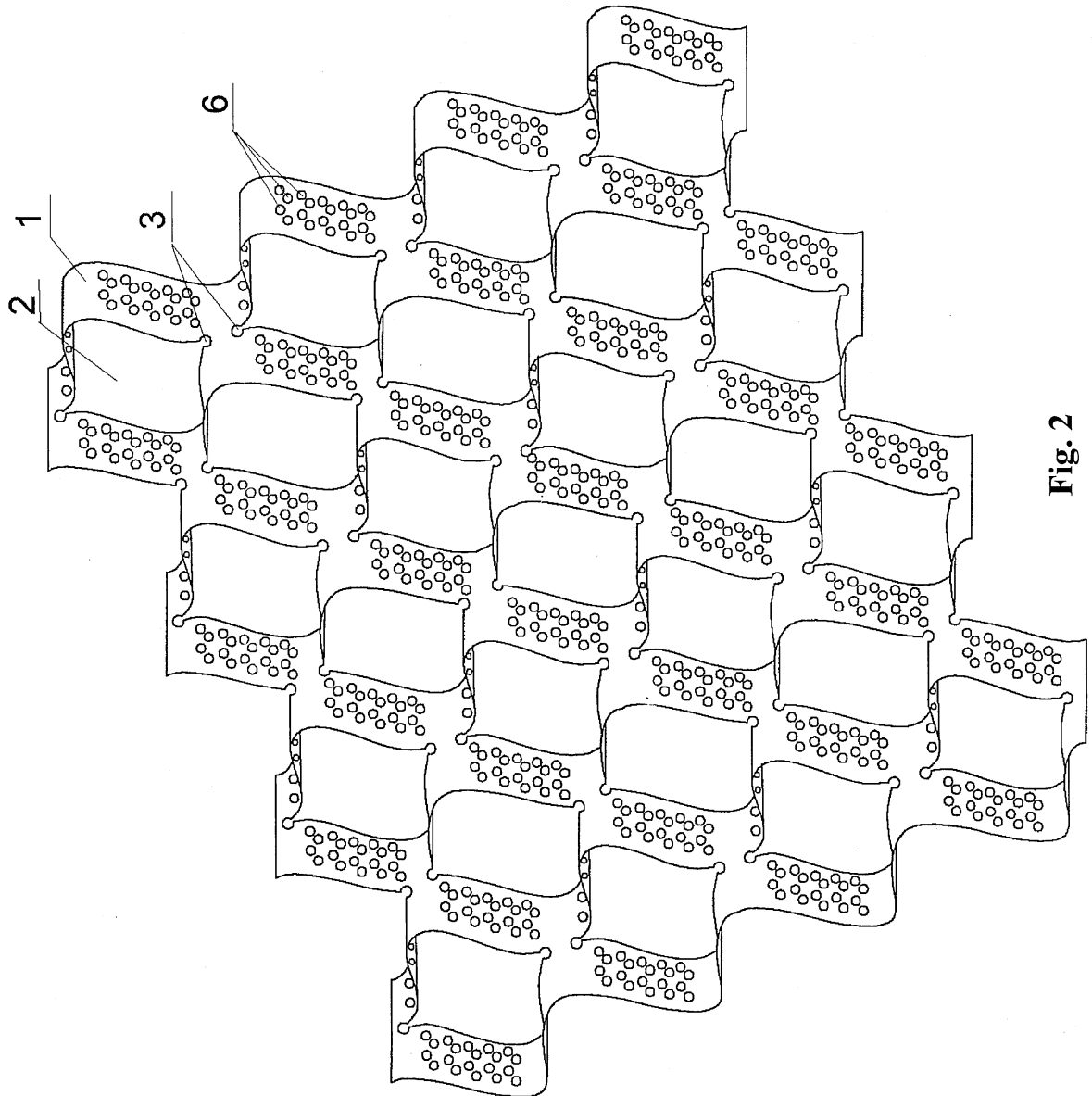


Fig. 2

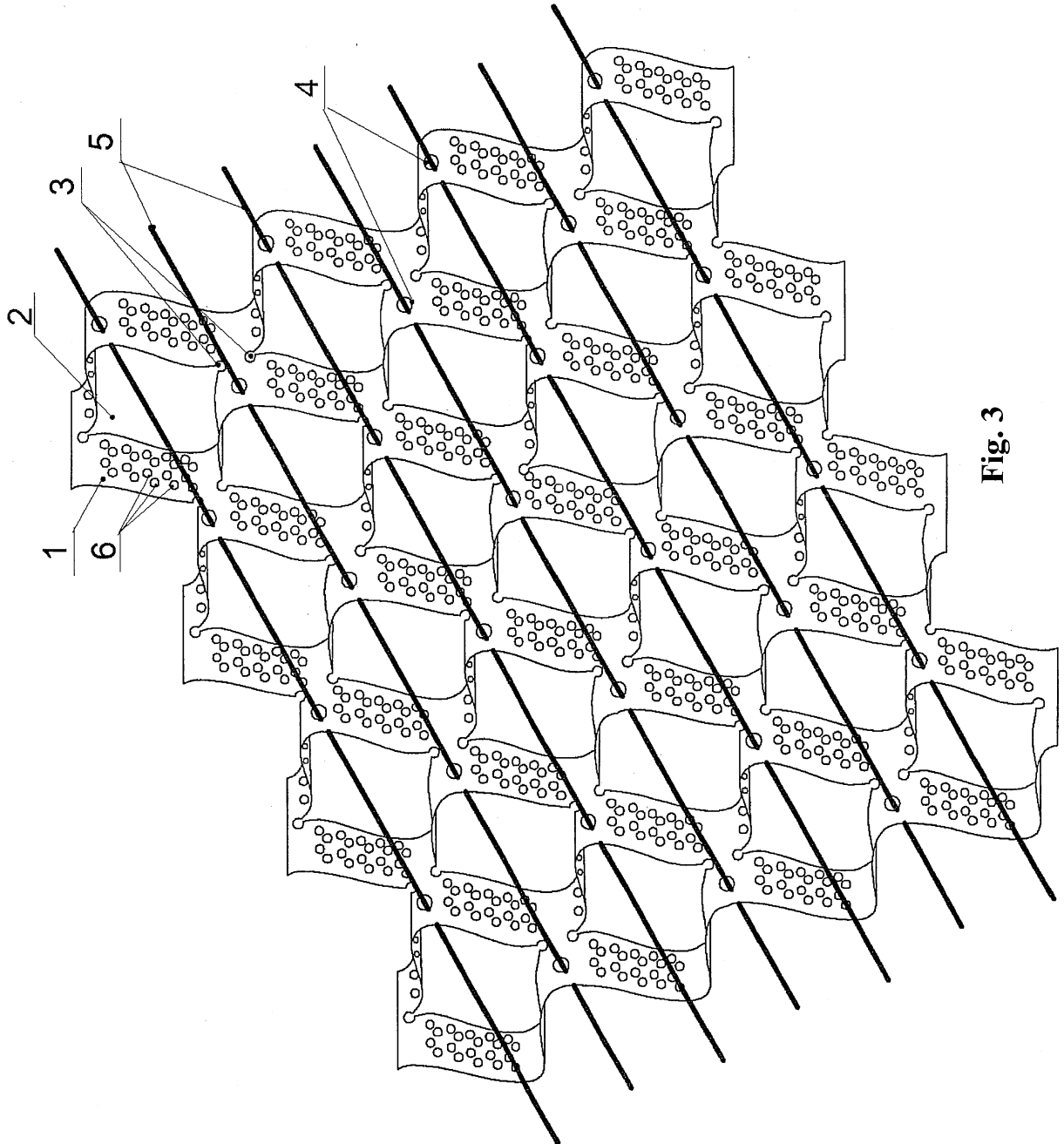


Fig. 3