



(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)



1-0038032

(51)^{2020.01} E02D 17/18; E02D 17/20

(13) B

(21) 1-2020-02470

(22) 29/04/2020

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/11/2021 404

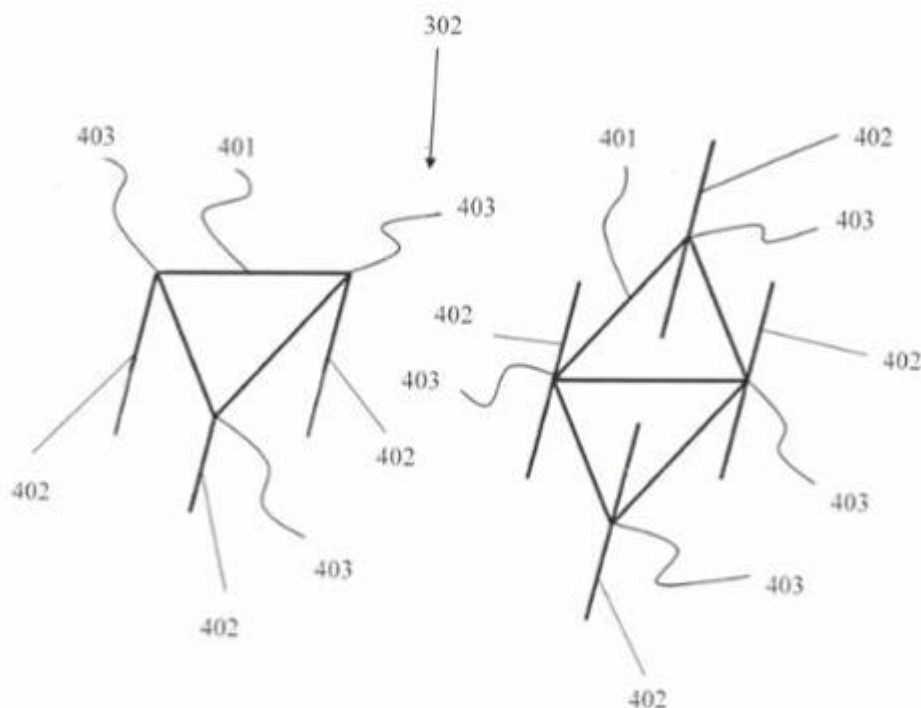
(73) SỞ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH (VN)

244 Điện Biên Phủ, phường 7, quận 3, tp. Hồ Chí Minh

(72) Trần Nguyễn Hoàng Hùng (VN); Phan Phước Vĩnh (VN).

(54) THIẾT BỊ LIÊN KẾT KHỐI VẬT LIỆU GEOFOAM

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị liên kết khối vật liệu Geofom bao gồm: i) khung đa giác; và ii) nhiều thanh liên kết với khung đa giác tại các đỉnh của khung đa giác.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thuộc lĩnh vực xây dựng cầu đường, công trình thủy lợi, cụ thể đề cập đến thiết bị liên kết khối vật liệu Geofoam.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

EPS (Expanded PolyStyrene) Geofoam hay vật liệu Geofoam là vật liệu nhựa tổng hợp, nhẹ, và có khối lượng riêng từ 12-35 kg/m³ thường sử dụng trong xây dựng công trình giao thông. Vật liệu Geofoam có lịch sử phát triển hơn 50 năm, được sử dụng cho ngành địa kỹ thuật, xây dựng công trình cầu, đường ô tô, và đường sắt ở châu Âu và Mỹ từ những năm 1960, cụ thể được ứng dụng làm vật liệu đắp đường ô tô, đường sắt, ổn định mái dốc, mở rộng bề rộng đường đắp, đường vào cầu, tường chắn đất, và giảm áp lực cho các công trình ngầm như cống hay ống dẫn.

Với đặc tính có khối lượng nhẹ, chỉ sử dụng nhân công để vận chuyển và lắp đặt từng khối vật liệu Geofoam mà không cần sử dụng các loại thiết bị đặc biệt, rút ngắn thời gian thi công mà vẫn đảm bảo được đặc tính kỹ thuật cho các công trình nên vật liệu Geofoam được ứng dụng rộng rãi trên thế giới.

Hiện nay các thiết bị liên kết các khối vật liệu Geofoam trong xây dựng cầu, đường, đường sắt sử dụng vật liệu Geofoam để lót, trải, xử lý nền hoặc làm vật liệu gia cố, bồi đắp thường ở dạng khung có nhiều gai nhọn xung quanh ở một mặt của khung; hoặc tấm nền bằng kim loại có nhiều lỗ và gai nhọn ngay vị trí lỗ để liên kết các khối Geofoam với nhau thể hiện như trên Hình 1; hoặc dạng tấm nền có lỗ liên kết ở giữa, các gai nhọn (2) (2') xung quanh ở mặt trên hoặc/và mặt dưới của tấm nền (1) được bộc lộ trong sáng chế Trung Quốc số CN206800421U và thể hiện cụ thể hơn trong Hình 2.

Việc chế tạo các thiết bị liên kết này sẽ hao phí vật liệu (của tấm nền), cách thức gia công phức tạp khi tạo gai hoặc lỗ trên tấm nền. Khi dùng các liên kết dạng trên để kết nối các khối Geofoam khi thi công sẽ dễ gây thương tích cho công nhân nếu không chú ý. Ngoài ra, cấu tạo của các thiết bị liên kết này gây khó khăn trong việc sắp xếp và vận chuyển.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị liên kết khối vật liệu Geofoam giúp tiết kiệm được vật liệu, dễ chế tạo, an toàn cho người thi công và dễ sắp xếp vận chuyển. Thiết bị liên kết này bao gồm:

- i) khung đa giác; và
- ii) nhiều thanh liên kết với khung đa giác tại các đỉnh của khung đa giác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 thể hiện thiết bị liên kết khối vật liệu Geofoam theo các tình trạng kỹ thuật đã biết.

Hình 2 thể hiện thiết bị liên kết khối vật liệu Geofoam theo đơn sáng chế Trung Quốc số CN206800421U.

Hình 3 thể hiện cách thức thiết bị liên kết kết nối các khối vật liệu Geofoam lại với nhau theo một phương án cụ thể của sáng chế.

Hình 3a thể hiện hình phóng to 3A của cách thức thiết bị liên kết kết nối các khối vật liệu Geofoam lại với nhau.

Hình 4 thể hiện thiết bị liên kết khối vật liệu Geofoam theo một phương án cụ thể khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo như Hình 3, 3a các khối vật liệu Geofoam 301 được đặt cạnh nhau, giữa các khối vật liệu là các thiết bị liên kết 302 giúp liên kết các khối Geofoam lại với nhau trước khi thực hiện các bước thi công tiếp theo như tạo lớp gia cố bằng bê tông cốt thép, tạo lớp phủ trung gian như cát, đá và lớp phủ trên cùng như nhựa đường hoặc bê tông trong xây dựng cầu hoặc đường.

Theo Hình 4 thiết bị liên kết 302 gồm khung đa giác 401 liên kết với các thanh 402 tại các đỉnh 403 của khung đa giác 401. Khung đa giác có tác dụng giữ, nâng hoặc cố định vị trí các khối vật liệu Geofoam 301. Các thanh 402 có tác dụng xuyên qua các khối vật liệu Geofoam 301 giúp liên kết các khối vật liệu Geofoam 301 lại với nhau. Số lượng thanh 402 liên kết với khung đa giác 401 ít hơn hoặc bằng với số

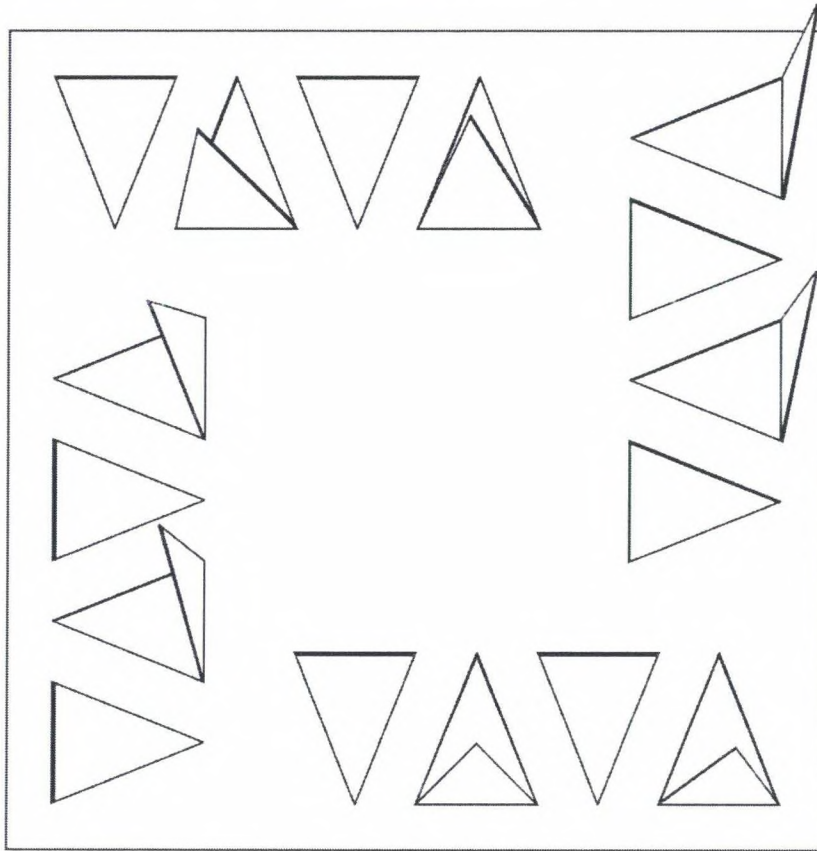
lượng đỉnh 403 của khung đa giác 401. Khung đa giác 401 và thanh 402 được làm từ kim loại như sắt, thép.

Theo một phương án cụ thể, thanh 402 liên kết với các đỉnh 403 của khung đa giác 401 và nằm cùng ở một mặt với khung đa giác 401. Theo Hình 4, thanh 402 nằm cùng mặt trên hoặc mặt dưới với khung đa giác 401. Cụ thể, vị trí các thanh 402 liên kết với các đỉnh 403 của khung đa giác 401 tại phần đầu của thanh 402. Theo phương án này, thiết bị liên kết 302 giúp liên kết các khối vật liệu Geofoam 301 trong cùng một lớp (layer).

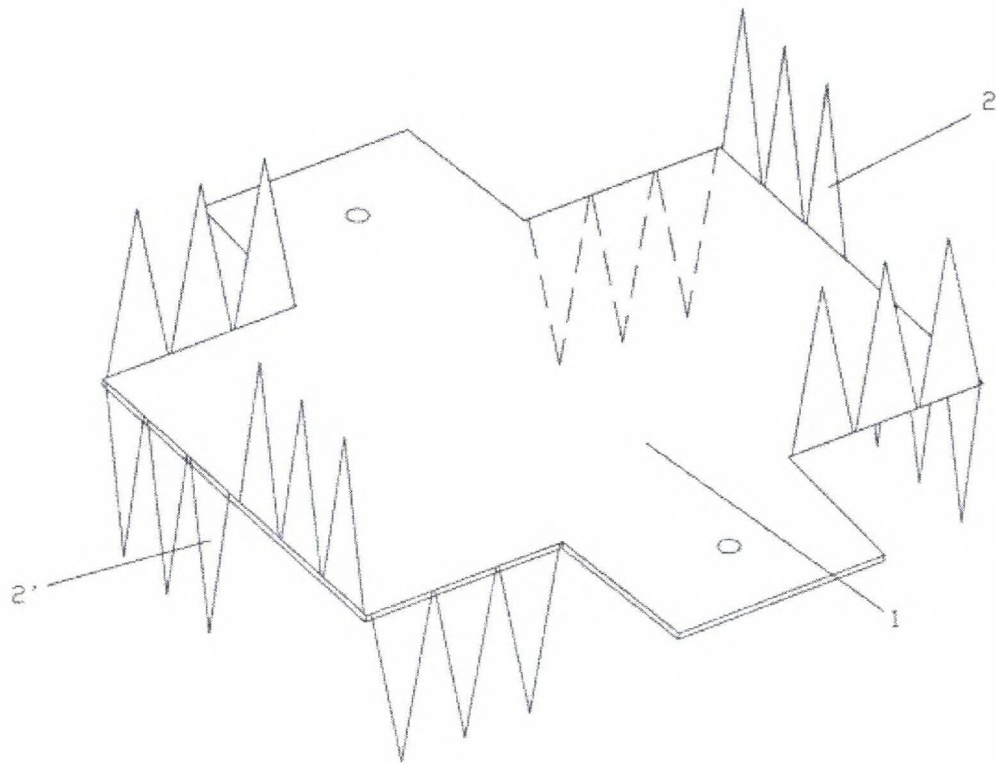
Theo một phương án cụ thể, thanh 402 liên kết với các đỉnh 403 của khung đa giác 401 và nằm hai mặt khung đa giác 401. Theo Hình 4, thanh 402 nằm ở mặt trên và mặt dưới của khung đa giác 401. Cụ thể, vị trí các thanh 402 liên kết với các đỉnh 403 của khung đa giác 401 tại phần thân của thanh 402. Theo phương án này, thiết bị liên kết 302 giúp liên kết các khối vật liệu Geofoam 301 giữa hai lớp (layer) với nhau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

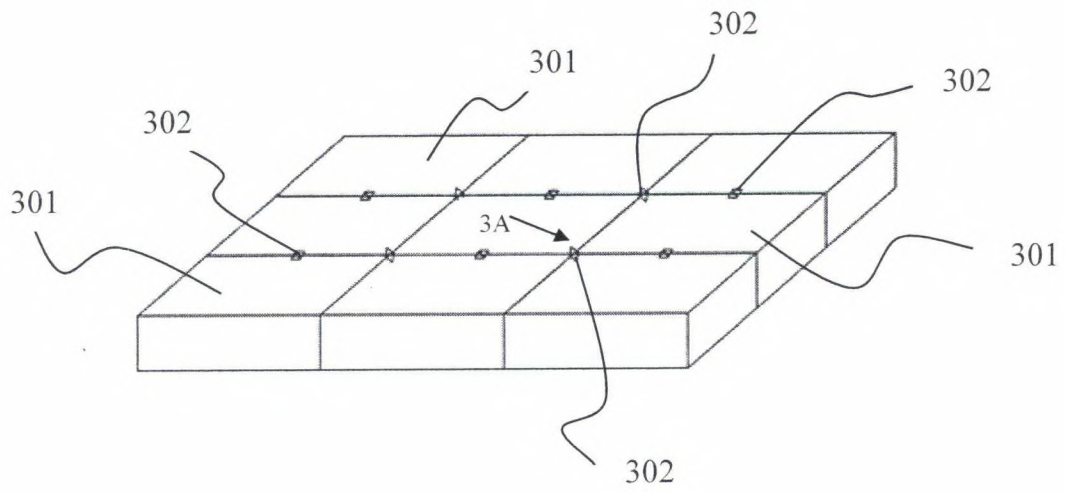
1. Thiết bị liên kết khối vật liệu Geofom bao gồm:
 - i) khung đa giác; và
 - ii) nhiều thanh liên kết với khung đa giác tại các đỉnh của khung đa giác; trong đó khung đa giác, thanh liên kết được làm từ kim loại.
2. Thiết bị liên kết theo điểm 1, trong đó số lượng thanh liên kết với khung đa giác ít hơn hoặc bằng số lượng đỉnh của khung đa giác.
3. Thiết bị liên kết theo điểm 1, trong đó vị trí liên kết của thanh liên kết với khung đa giác tại các đỉnh của khung đa giác tại phần đầu của thanh.
4. Thiết bị liên kết theo điểm 1, trong đó vị trí liên kết của thanh liên kết với khung đa giác tại các đỉnh của khung đa giác tại phần thân của thanh.



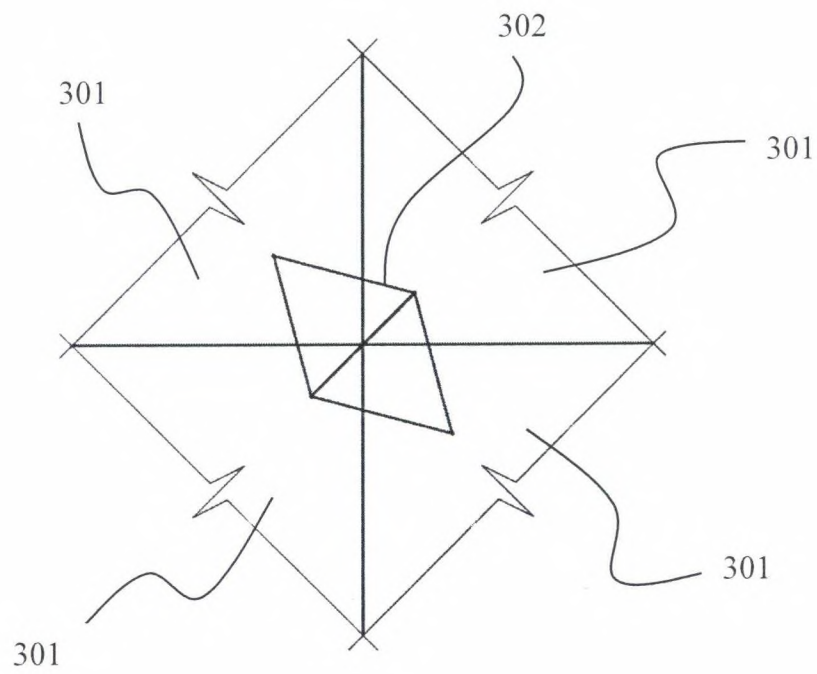
Hình 1



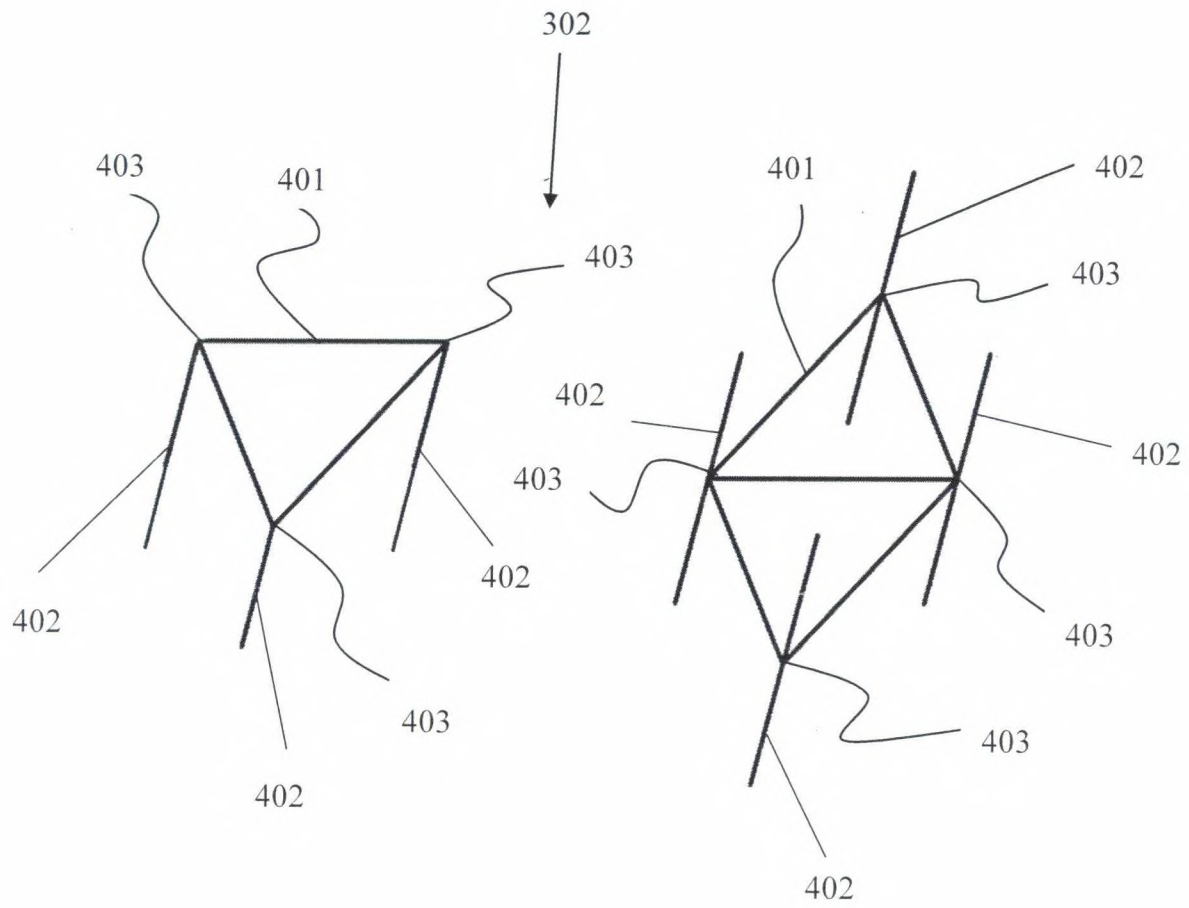
Hình 2



Hình 3



Hình 3a



Hình 4