



(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)



1-0048435

(51)^{2020.01} E21C 41/18

(13) B

(21) 1-2022-00761

(22) 22/07/2019

(86) PCT/CN2019/097065 22/07/2019

(87) WO2021/003771 A1 14/01/2021

(30) 201910616045.4 09/07/2019 CN

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/05/2022 410A

(73) Beijing Zhongkuang Innovation Alliance Energy Environment Science Academy
(CN)

Room 1702, Zhongguancun Energy and Safety Technology Park, No. 3 Building, No.
16 Qinghua East Road, Haidian District, Beijing, China

(72) HE Manchao (CN); WANG Yajun (CN); YANG Jun (CN).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE
CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP KHAI THÁC LÒ CHỌI DƯỚI LÒNG ĐẤT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất, cụ thể là phương pháp thiết kế hầm mỏ không đào làn đường, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: khoan trục chính và trục phụ từ mặt đất đến vỉa than; khai thác trong vỉa than làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai, trong đó làn đường nổi thứ nhất thông với trục chính, và làn đường nổi thứ hai thông với trục phụ; đào thông giữa làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai, và sử dụng phần thông giữa làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai làm đường hào tiếp giáp thứ nhất; và bằng cách sử dụng hướng của đường hào tiếp giáp thứ nhất ra xa hơn đường nổi nổi trục chính và trục phụ làm hướng thứ nhất, khai thác bằng cách cắt gương than theo hướng thứ nhất bằng cách sử dụng máy khai thác than. Phương pháp thiết kế hầm mỏ không đào làn đường theo các phương án sáng chế giải quyết một cách hiệu quả các vấn đề ở giải pháp kỹ thuật đã biết là khai thác than có khối lượng công việc đào làn đường lớn, thời gian xây dựng trục kéo dài, chi phí đào cao và thường xuyên xảy ra tai nạn trên làn đường, và việc để lại trụ than gây lãng phí tài nguyên than lớn.

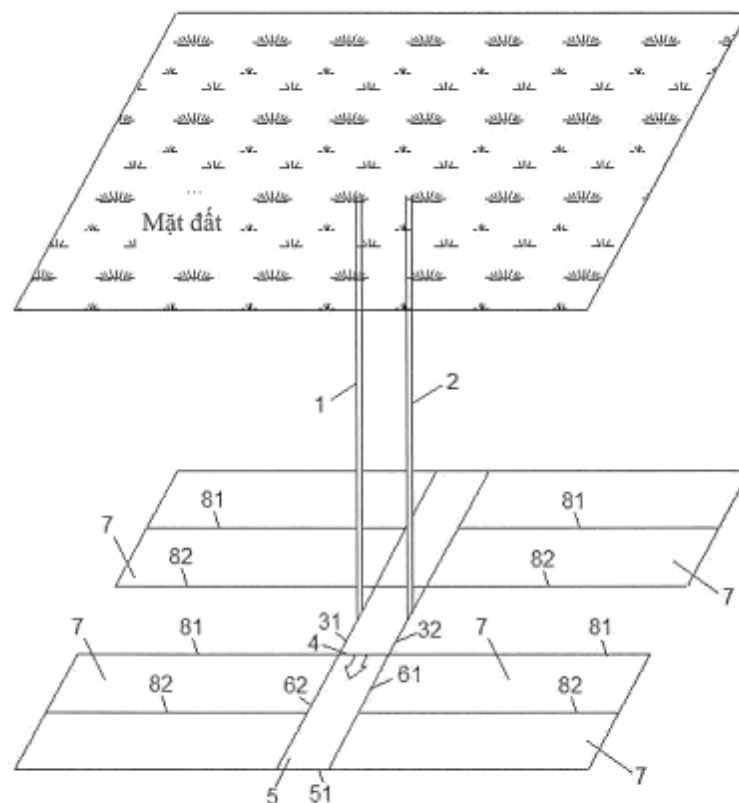


Fig.6

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật khai mỏ, và cụ thể là đề cập đến phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất, cụ thể là phương pháp thiết kế hầm mỏ không đào làn đường.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khai thác than dưới lòng đất thường đòi hỏi phải đào từ mặt đất xuống dưới lòng đất hệ các trục và các làn đường, bao gồm trục chính, trục phụ, làn đường khai thác, làn đường dự bị, làn đường dừng và v.v. Để bảo vệ các làn đường đó, trong quá trình khai thác, cần để lại một lượng lớn các trụ than bảo vệ làn đường liền kề với các làn đường, để tránh cho các làn đường bị phá hủy bởi các hoạt động khai thác và các chuyển động của mái. Phương pháp khai thác như vậy đã được phát triển ở Trung Quốc trong nhiều thập kỷ, và hiện đang trở thành phương thức khai thác được ứng dụng rộng rãi nhất. Phương thức này đã đóng góp rất lớn vào việc khai thác than ở Trung Quốc, nhưng vẫn có nhiều vấn đề:

(1) Các trụ than bảo vệ làn đường được để lại liền kề với trạm trục, làn đường khai thác, làn đường dự bị và làn đường dừng gây lãng phí tài nguyên nghiêm trọng và tác hại nghiêm trọng đến môi trường.

(2) Khối lượng công việc đào làn đường lớn làm cho chi phí sản xuất cao. Việc khai thác dưới lòng đất thường đòi hỏi đào một lượng lớn các làn đường, bao gồm làn đường khai thác, làn đường dự bị, làn đường dừng, v.v.

(3) Tai nạn trên làn đường thường xuyên xảy ra. Theo số liệu thống kê, trong số các vụ tai nạn liên quan đến mỏ than, tai nạn trên làn đường chiếm 91%, trong số đó tai nạn trên các làn đường dừng trên mặt tầng khai thác chiếm khoảng 90% các vụ tai nạn trên làn đường.

(4) Việc xây dựng trục đòi hỏi thời gian dài và đầu tư lớn. Để cho phép mỗi mặt tầng khai thác dừng kết nối bình thường, một mỏ than cần được cung cấp nhiều mặt tầng khai thác đào, điều này cần nhiều nhân công, khối lượng đào lớn, thời gian đào kéo dài và chi phí đào cao, và sự luân phiên giữa việc khai thác than và việc đào đất diễn ra căng thẳng. Khối lượng công việc quá lớn của việc đào gây mất nhiều thời gian cho việc chuẩn bị ở giai đoạn đầu của việc sản xuất than, làm tăng chi phí sản xuất than, và lãng

phí một lượng lớn thời gian và tiền bạc.

Tóm lại, các kỹ thuật khai thác than thông thường có các vấn đề là khối lượng công việc đào làn đường lớn, thời gian đào kéo dài, chi phí đào cao và thường xuyên xảy ra tai nạn trên làn đường, và việc để lại trụ than gây lãng phí tài nguyên than lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp thiết kế hầm mỏ không đào làn đường, để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết là việc khai thác than có khối lượng công việc đào làn đường lớn, thời gian xây dựng trục kéo dài, chi phí đào cao và thường xuyên xảy ra tai nạn trên làn đường, và việc để lại trụ than gây lãng phí tài nguyên than lớn.

Để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trên đây, sáng chế đề xuất phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất, trong đó, phương pháp này bao gồm các bước: khoan trục chính và trục phụ từ mặt đất đến vỉa than; khai thác trong vỉa than làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai, trong đó làn đường nổi thứ nhất thông với trục chính, và làn đường nổi thứ hai thông với trục phụ; đào thông giữa làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai, và sử dụng phần thông giữa làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai làm đường hào tiếp giáp thứ nhất, trong đó hướng của đường hào tiếp giáp thứ nhất song song với đường nổi nối trục chính và trục phụ; bằng cách sử dụng hướng của đường hào tiếp giáp thứ nhất ra xa hơn đường nổi nối trục chính và trục phụ làm hướng thứ nhất, khai thác bằng cách cắt gương than theo hướng thứ nhất bằng cách sử dụng máy khai thác than, để tạo thành mặt khai thác thứ nhất với hướng thứ nhất là hướng khai thác tiến; bằng máy khai thác than, cắt ra đường chuyên chở thứ nhất và đường khí hồi thứ nhất trong khi cắt gương than ở mặt khai thác thứ nhất, và giữ nguyên đường chuyên chở thứ nhất và đường khí hồi thứ nhất, trong đó đường chuyên chở thứ nhất và đường khí hồi thứ nhất được bố trí ở hai bên của mặt khai thác thứ nhất, đường chuyên chở thứ nhất thông với trục chính, và đường khí hồi thứ nhất thông với trục phụ; sau khi mặt khai thác thứ nhất được khai thác đến vạch dừng khai thác, để lại làn đường dự phòng của mặt khai thác thứ nhất ở cuối mặt khai thác thứ nhất, trong đó làn đường dự phòng của mặt khai thác thứ nhất thông với đường chuyên chở thứ nhất và đường khí hồi thứ nhất; sau khi việc khai thác ở mặt khai thác thứ nhất được hoàn thành, bằng cách sử dụng đường chuyên chở thứ nhất hoặc đường khí hồi thứ nhất của mặt khai thác thứ nhất làm đường hào tiếp giáp của mặt tầng khai thác thứ hai, khai thác ở mặt tầng khai thác thứ hai theo hướng thứ hai ra xa hơn đường chuyên chở thứ nhất hoặc đường khí hồi thứ

nhất; và khai thác hoàn toàn tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai.

Theo tùy chọn, mặt tầng khai thác thứ hai được khai thác từ một bên của mặt khai thác thứ nhất được bố trí ở đường chuyên chở thứ nhất.

Theo tùy chọn, mặt tầng khai thác thứ hai được khai thác từ một bên của mặt khai thác thứ nhất được bố trí ở đường khí hồi thứ nhất.

Theo tùy chọn, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất.

Theo tùy chọn, đường chuyên chở thứ nhất và đường khí hồi thứ nhất được tạo thành bằng cách sử dụng kỹ thuật tự tạo ra làn đường giảm áp cắt mái.

Theo tùy chọn, mặt khai thác thứ nhất là hai mặt khai thác thứ nhất, và hai mặt khai thác thứ nhất đối xứng với đường nổi nổi trục chính và trục phụ.

Theo tùy chọn, phương pháp bao gồm, sau khi tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai đã được khai thác hoàn toàn, bố trí đường hào tiếp giáp liền kề với trục chính, và khai thác theo hướng thứ hai ra xa hơn trục chính.

Theo tùy chọn, phương pháp bao gồm, sau khi tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai đã được khai thác hoàn toàn, bố trí đường hào tiếp giáp liền kề với trục phụ, và khai thác theo hướng thứ hai ra xa hơn trục phụ.

Theo tùy chọn, phương pháp bao gồm, sau khi tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai đã được khai thác hoàn toàn, bố trí đường hào tiếp giáp xung quanh trục chính hoặc trục phụ, và khai thác khu vực được bao quanh bởi trục chính, trục phụ, làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai.

Bằng cách sử dụng các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế, phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất theo sáng chế thiết kế bố cục khai thác của toàn bộ khu vực khai thác ở giai đoạn đầu của quá trình xây dựng trục. Sau khi các trục mỏ của hầm mỏ đã được khai thác hoàn toàn, làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai được khai thác trực tiếp bằng cách sử dụng các trục mỏ, hai làn đường nổi được thông với nhau để tạo thành đường hào tiếp giáp, và cuối cùng việc khai thác được thực hiện. Điều này có thể loại bỏ khối lượng đào làn đường lớn, giảm thời gian cho việc chuẩn bị ở giai đoạn đầu của việc sản xuất than, và tăng thời gian khai thác than. Ngoài ra, theo phương án của sáng chế làm giảm chi phí sản xuất than, giảm nhân lực cần thiết trong việc đào, ngăn ngừa các tai nạn lao động gây ra bởi việc đào làn đường, và tiết kiệm một lượng lớn thời gian và tiền bạc cho toàn bộ quá trình tạo ra hầm mỏ. Phương pháp khai thác có thể rút ngắn thời gian xây dựng hầm mỏ, và, ngoài ra, khi tiến hành khai thác, phương pháp này có thể làm cho không trụ than nào được để lại trong toàn bộ khu vực khai thác, điều này có thể

tăng tỷ lệ sản lượng của hầm mỏ, tiết kiệm tài nguyên than, kéo dài thời gian khai thác của hầm mỏ, và ngăn ngừa các thảm họa địa chất, chẳng hạn như sự biến dạng lớn của đá tường làn đường, nổ đá, nổ than (đá), và bùng nổ than và khí gây ra bởi sự tập trung ứng lực trên các trụ than để lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ sơ lược thể hiện sự tạo thành đường hào tiếp giáp thứ nhất theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khai thác sơ lược thể hiện việc khai thác mặt thứ nhất trong số các mặt khai thác thứ nhất theo phương án của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ khai thác sơ lược thể hiện việc khai thác mặt tầng khai thác thứ hai từ đường chuyên chở thứ nhất theo phương án của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ khai thác sơ lược thể hiện việc khai thác mặt tầng khai thác thứ hai từ đường khí hồi thứ nhất theo phương án của sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ khai thác sơ lược thể hiện việc khai thác mặt thứ hai trong số các mặt khai thác thứ nhất theo phương án của sáng chế.

Fig.6 là sơ đồ khai thác sơ lược khi tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai đã được khai thác hoàn toàn theo phương án của sáng chế.

Fig.7 là sơ đồ khai thác sơ lược của khu vực chưa được khai thác theo phương án của sáng chế.

Fig.8 là sơ đồ khai thác sơ lược của khu vực được bao quanh bởi trục chính, trục phụ và các làn đường nối theo phương án của sáng chế.

Fig.9 là sơ đồ khai thác sơ lược của mặt khai thác thứ nhất theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây kết hợp với các hình vẽ và các phương án cụ thể, các hình vẽ và các phương án cụ thể này không làm giới hạn sáng chế.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, theo phương án của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp thiết kế hầm mỏ không đào làn đường, tức là, phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất. Phương pháp này bao gồm các bước sau.

Bước 1: khoan trục chính 1 và trục phụ 2 từ mặt đất lên vỉa than.

Bước 2: khai thác trong vỉa than làn đường nối thứ nhất 31 và làn đường nối thứ

hai 32, trong đó làn đường nổi thứ nhất 31 thông với trục chính 1, làn đường nổi thứ hai 32 thông với trục phụ 2, và độ dài của làn đường nổi thứ nhất 31 và làn đường nổi thứ hai 32 tốt hơn là 50-100m.

Bước 3: như được thể hiện trên Fig.1, đào thông giữa làn đường nổi thứ nhất 31 và làn đường nổi thứ hai 32, và sử dụng phần thông giữa làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai làm đường hào tiếp giáp thứ nhất 4, trong đó tốt hơn là hướng của đường hào tiếp giáp thứ nhất 4 song song với đường nổi trục chính 1 và trục phụ 2.

Bước 4: như được thể hiện trên Fig.2, bằng cách sử dụng hướng của đường hào tiếp giáp thứ nhất 4 ra xa hơn đường nổi trục chính 1 và trục phụ 2 làm hướng thứ nhất, khai thác bằng cách cắt gương than theo hướng thứ nhất bằng cách sử dụng máy khai thác than, để tạo thành mặt khai thác thứ nhất 5 với hướng thứ nhất là hướng khai thác. Như được thể hiện trên Fig.2, cuối mặt khai thác thứ nhất 5 là phần cuối của vỉa than theo hướng thứ nhất; nói cách khác, mặt khai thác thứ nhất 5 có thể được khai thác, theo hướng thứ nhất, vị trí mà tại đó không có than, hoặc đến ranh giới của cụm lỗ khoan.

Bước 5: bằng máy khai thác than, cắt ra đường chuyên chở thứ nhất và đường khí hồi thứ nhất trong khi cắt gương than ở mặt khai thác thứ nhất, và giữ nguyên đường chuyên chở thứ nhất 61 và đường khí hồi thứ nhất 62 theo làn để lại (nói cách khác, đường chuyên chở thứ nhất 61 và đường khí hồi thứ nhất 62 được tạo thành bởi làn để lại trong quá trình khai thác bởi máy khai thác than), trong đó đường chuyên chở thứ nhất 61 và đường khí hồi thứ hai 62 được bố trí ở hai bên của mặt khai thác thứ nhất 5, đường khí hồi thứ nhất 61 thông với ít nhất trục chính 1, và đường khí hồi thứ nhất 62 thông với ít nhất trục phụ 2.

Bước 6: sau khi mặt khai thác thứ nhất 5 đã được khai thác đến vách dừng khai thác 51, để lại làn đường dự phòng của mặt khai thác thứ nhất 5 ở cuối mặt khai thác thứ nhất 5 (làn đường dự phòng trùng với vị trí của vách dừng khai thác 51 trên hình vẽ), trong đó làn đường dự phòng của mặt khai thác thứ nhất 5 tương ứng thông với đường chuyên chở thứ nhất 61 và đường khí hồi thứ nhất 62. Bằng cách sử dụng máy khai thác than, không gian làn đường được cắt ra trong quá trình khai thác than, và, bằng cách sử dụng các kỹ thuật chẳng hạn như xẻ rãnh mái và bảo vệ đỡ cáp neo biến dạng lớn điện trở không đổi, không gian làn đường được giữ nguyên, để tạo thành đường chuyên chở thứ nhất 61 và đường khí hồi thứ nhất 62, là các đường thông với nhau.

Bước 7: sau khi việc khai thác ở mặt khai thác thứ nhất 5 được hoàn thành, bằng

cách sử dụng đường chuyên chở thứ nhất 61 hoặc đường khí hồi thứ nhất 62 của mặt khai thác thứ nhất 5 làm đường hào tiếp giáp của mặt tầng khai thác thứ hai 7, khai thác ở mặt tầng khai thác thứ hai 7 theo hướng thứ hai ra xa hơn đường chuyên chở thứ nhất 61 hoặc đường khí hồi thứ nhất 62.

Bước 8: bằng máy khai thác than, cắt ra đường chuyên chở thứ hai 81 và đường khí hồi thứ hai 82 trong khi cắt gương than ở mặt tầng khai thác thứ hai 7, và giữ nguyên đường chuyên chở thứ hai 81 và đường khí hồi thứ hai 82 bởi lần để lại (nói cách khác, đường chuyên chở thứ hai 81 và đường khí hồi thứ hai 82 được tạo thành bởi lần để lại trong quá trình khai thác bởi máy khai thác than), trong đó đường chuyên chở thứ hai 81 và đường khí hồi thứ hai 82 được bố trí ở hai bên của mặt tầng khai thác thứ hai 7, và đường chuyên chở thứ hai 81 thông với đường chuyên chở thứ nhất 61, cho đến khi tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai đã được khai thác hoàn toàn. FIG.3 thể hiện mối quan hệ vị trí giữa mặt khai thác thứ nhất 5 và mặt tầng khai thác thứ hai 7, và việc khai thác có thể được thực hiện theo bố cục trên Fig.3.

Mặt tầng khai thác thứ hai 7 là nhiều mặt tầng khai thác thứ hai, nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7 được khai thác theo tuần tự, và, bắt đầu từ việc khai thác mặt thứ hai trong số nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7, đường khí hồi thứ hai 82 của mặt trước đó trong số nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7 được bố trí ở một bên gần hơn với mặt kế tiếp của nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7, và đường khí hồi thứ hai 82 của mặt trước đó trong số nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7 được sử dụng làm đường chuyên chở thứ hai 81 của mặt kế tiếp trong số nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7. Đường chuyên chở của mặt trước đó trong số nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7 trở thành không gian đã khai thác sau khi mặt trước đó trong số nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7 đã được khai thác. Bắt đầu từ việc khai thác mặt thứ hai trong số nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7, các đường chuyên chở thứ hai 81 của các mặt tầng khai thác thứ hai 7 bị loại bỏ sau khi đã được khai thác, và không được giữ nguyên. Chỉ đường chuyên chở thứ hai 81 của mặt thứ nhất trong số nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7 được giữ nguyên để thông với đường chuyên chở thứ nhất 61. Như được thể hiện trên Fig.4, nhiều mặt tầng khai thác thứ hai 7 được bố trí theo tuần tự theo hướng thứ nhất.

Tùy chọn, như thể hiện trên Fig.3, mặt tầng khai thác thứ hai 7 được khai thác từ một bên của mặt khai thác thứ nhất 5 được bố trí ở đường chuyên chở thứ nhất 61. Hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất. Bằng cách sử dụng sự kết hợp giữa hướng thứ nhất và hướng thứ hai của mặt khai thác thứ nhất 5, phần lớn các mỏ than trong khu

vực khai thác có thể được khai thác hết, điều này giúp ngăn chặn việc khai thác than không hoàn toàn ở mức độ lớn nhất, và tăng sản lượng than. Ngoài ra, mặt tầng khai thác thứ hai 7 cũng có thể được khai thác từ một bên của mặt khai thác thứ nhất 5 được bố trí ở đường khí hồi thứ nhất 62. Như được thể hiện trên Fig.4, mặt tầng khai thác thứ hai 7 theo sáng chế trước tiên được khai thác từ một bên của đường chuyên chở thứ nhất 61, và, sau khi việc khai thác đã hoàn thành, mặt tầng khai thác thứ hai 7 ở một bên khác bắt đầu được khai thác từ đường khí hồi thứ nhất 62. Tất nhiên là, như được thể hiện trên sơ đồ khai thác sơ lược trên Fig.4, mặt tầng khai thác thứ hai 7 có thể được khai thác từ hai bên (bên đường chuyên chở thứ nhất 61 và bên đường khí hồi thứ nhất 62) của mặt khai thác thứ nhất 5 một cách đồng thời, điều này mang lại hiệu quả khai thác cao hơn.

Như được thể hiện trên Fig.5, mặt khai thác thứ nhất 5 cũng có thể là hai mặt khai thác thứ nhất 5, và hai mặt khai thác thứ nhất 5 đối xứng với đường nối nối trục chính 1 và trục phụ 2. Hai mặt khai thác thứ nhất 5 có thể là khai thác theo tuần tự, và cũng có thể được khai thác đồng thời, điều này được xác định cụ thể theo tình hình thực tế của vỉa than, và việc khai thác đồng thời hai mặt khai thác thứ nhất 5 có hiệu quả cao hơn. Khi hai mặt khai thác thứ nhất được khai thác theo tuần tự, sau khi tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai 7 trên một bên của mặt thứ nhất trong số các mặt khai thác thứ nhất 5 đã được khai thác hoàn toàn, mặt thứ hai trong số các mặt khai thác thứ nhất 5 và tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai 7 ở một bên của mặt thứ hai trong số các mặt khai thác thứ nhất 5 được khai thác, cho đến khi tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai 7 ở hai bên của hai mặt khai thác thứ nhất 5 được khai thác hoàn toàn. Ngoài ra, hai mặt khai thác thứ nhất 5 cũng có thể được khai thác đồng thời, các mặt tầng khai thác thứ hai 7 trong số hai mặt khai thác thứ nhất 5 có thể được khai thác đồng thời. Fig.6 thể hiện sơ đồ khai thác sơ lược được tạo thành sau khi các mặt khai thác thứ nhất 5 và tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai 7 đã được khai thác hoàn toàn.

Tất nhiên là, theo một phương án khác, mặt khai thác thứ nhất 5 cũng có thể là một. Số lượng và các vị trí của các mặt khai thác thứ nhất được xác định theo vỉa than và các vị trí của trục chính và trục phụ, và được xác định cụ thể theo các tình huống thực tế. Như được thể hiện trên Fig.9, khi mặt khai thác thứ nhất 5 là một, hướng khai thác của mặt khai thác thứ nhất là hướng ra xa hơn đường nối nối trục chính 1 và trục phụ 2.

Sau khi mặt tầng khai thác thứ hai 7 đã được khai thác đến vạch dừng khai thác, làn đường dự phòng cho mặt tầng khai thác được để lại ở cuối của mặt tầng khai thác thứ hai 7, trong đó làn đường dự phòng của mặt tầng khai thác thông với đường chuyên chở

thứ hai 81 và đường khí hồi thứ hai 82.

Theo phương pháp khai thác theo sáng chế, tốt hơn nữa là, sau khi tắt cả các mặt tầng khai thác thứ hai 7 đã được khai thác hoàn toàn, đường hào tiếp giáp 91 được bố trí tại vị trí của trục chính 1 hoặc trục phụ 2 mà đối diện với khu vực chưa được khai thác 9, và việc khai thác được thực hiện theo hướng thứ hai ra xa hơn trục chính 1 hoặc trục phụ 2. Sự bố trí và phương thức khai thác cụ thể có thể như được thể hiện trên Fig.7. Bằng cách sử dụng sự bố trí và phương thức khai thác như vậy, việc khai thác than đối diện với khu vực chưa được khai thác 9 có thể được hoàn thành với trục chính 1 và trục phụ 2.

Như được thể hiện trên Fig.8, sau khi tắt cả các mặt tầng khai thác thứ hai 7 đã được khai thác hoàn toàn, đường hào tiếp giáp được bố trí xung quanh trục chính 1 hoặc trục phụ 2, và khu vực 10 được bao quanh bởi trục chính 1, trục phụ 2, làn đường nối thứ nhất 31 và làn đường nối thứ hai 32 được khai thác. Các mặt khai thác được bố trí theo đường hào tiếp giáp ban đầu liền kề với các trục mỏ, và việc khai thác được thực hiện bằng cách sử dụng các phương thức thông thường, lúc này việc khai thác tại các mặt tầng khai thác của toàn bộ khu vực khai thác đã hoàn thành, để thực hiện việc không đào làn đường trong toàn bộ khu vực khai thác.

Phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất, tức là, phương pháp thiết kế hầm mỏ trong toàn bộ khu vực khai thác không đào làn đường, theo sáng chế thiết kế bố cục khai thác toàn bộ khu vực khai thác ở giai đoạn đầu của quá trình xây dựng trục. Sau khi các trục mỏ của hầm mỏ đã được khai thác hoàn toàn, làn đường nối thứ nhất 31 và làn đường nối thứ hai 32 được khai thác trực tiếp bằng cách sử dụng các trục mỏ (trục chính 1 và trục phụ 2), hai làn đường nối được thông để tạo thành đường hào tiếp giáp, và cuối cùng việc khai thác được thực hiện. Điều này có thể loại bỏ việc đào, giảm thời gian cho việc chuẩn bị ở giai đoạn đầu của quá trình sản xuất than, và tăng thời gian khai thác than. Ngoài ra, theo phương án của sáng chế làm giảm chi phí sản xuất than, giảm nhân lực cần thiết trong việc đào, ngăn ngừa các tai nạn về an toàn gây ra bởi việc đào làn đường, và tiết kiệm một lượng lớn thời gian và tiền bạc cho toàn bộ quá trình tạo ra hầm mỏ. Phương pháp khai thác có thể rút ngắn thời gian xây dựng hầm mỏ, và, ngoài ra, khi tiến hành khai thác, phương pháp này có thể làm cho không để lại một trụ than nào trong toàn bộ khu vực khai thác, điều này có thể làm tăng tỷ lệ sản lượng của hầm mỏ, tiết kiệm tài nguyên than, kéo dài tuổi thọ của hầm mỏ, và ngăn ngừa các thảm họa địa chất, chẳng hạn như sự biến dạng lớn của đá tường làn đường, nổ đá, nổ than (đá) và bùng nổ than và khí gây ra bởi sự tập trung ứng lực trên các trụ than để lại. So với giải pháp kỹ

thuật đã biết, sáng chế có những ưu điểm sau.

(1) Không có làn đường nào được đào trong toàn bộ khu vực khai thác, điều này có thể loại bỏ việc đào, giảm thời gian cho việc chuẩn bị ở giai đoạn đầu của quá trình sản xuất than, và tăng thời gian khai thác than. Ngoài ra, theo phương án của sáng chế làm giảm chi phí sản xuất than, giảm nhân lực cần thiết trong việc đào, ngăn ngừa các tai nạn lao động gây ra bởi việc đào làn đường, và tiết kiệm một lượng lớn thời gian và tiền bạc cho toàn bộ quá trình tạo ra hầm mỏ.

(2) Có thể làm cho không để lại một trụ than nào trong toàn bộ khu vực khai thác, điều này có thể làm tăng tỷ lệ sản lượng của hầm mỏ, tiết kiệm tài nguyên than, kéo dài tuổi thọ của hầm mỏ, ngăn ngừa các thảm họa địa chất, chẳng hạn như sự biến dạng lớn của đá tường làn đường, nổ đá, nổ than (đá) và bùng nổ than và khí gây ra bởi sự tập trung ứng lực trên các trụ than để lại và đóng góp rất lớn vào việc tiết kiệm tài nguyên than.

Cần lưu ý rằng các thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ để mô tả các phương án cụ thể, và không nhằm giới hạn các phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế. Như được sử dụng ở đây, trừ khi được thể hiện rõ ràng khác trong ngữ cảnh, các thuật ngữ ở dạng số ít được hàm ý bao gồm dạng số nhiều. Ngoài ra, cũng nên hiểu rằng, khi thuật ngữ “bao gồm” và/hoặc “gồm có” được sử dụng trong bản mô tả, các thuật ngữ này biểu thị sự tồn tại của đặc tính, bước, quy trình, thiết bị, bộ phận và/hoặc sự kết hợp của chúng.

Cần lưu ý rằng các thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, và v.v. trong bản mô tả, yêu cầu bảo hộ và hình vẽ của sáng chế này được định dùng để phân biệt các đối tượng tương tự, và không nhất thiết được sử dụng để mô tả một thứ tự hoặc trình tự cụ thể. Nên hiểu rằng dữ liệu được sử dụng có thể được thay thế cho nhau trong các trường hợp thích hợp, theo đó các phương án của sáng chế được mô tả ở đây có thể được thực hiện theo các trình tự khác với các trình tự được minh họa hoặc mô tả ở đây.

Tất nhiên là, các phương án nêu trên là các phương án ưu tiên theo sáng chế. Cần lưu ý rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện các cải tiến khác nhau mà không nằm ngoài nguyên tắc cơ bản của sáng chế, do đó những cải tiến như vậy được coi là thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

khoan trục chính và trục phụ từ mặt đất đến vỉa than;

khai thác trong vỉa than làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai, trong đó làn đường nổi thứ nhất thông với trục chính, và làn đường nổi thứ hai thông với trục phụ;

đào thông làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai, và sử dụng phần thông giữa làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai làm đường hào tiếp giáp thứ nhất, trong đó hướng của đường hào tiếp giáp thứ nhất song song với đường nổi nối trục chính và trục phụ;

bằng cách sử dụng hướng của đường hào tiếp giáp thứ nhất ra xa hơn đường nổi nối trục chính và trục phụ làm hướng thứ nhất, khai thác bằng cách cắt gương than theo hướng thứ nhất, để tạo thành mặt khai thác thứ nhất với hướng thứ nhất là hướng khai thác tiến;

cắt gương than ở mặt khai thác thứ nhất, cắt ra đường chuyên chở thứ nhất và đường khí hồi thứ nhất, và giữ nguyên đường chuyên chở thứ nhất và đường khí hồi thứ nhất, trong đó đường chuyên chở thứ nhất và đường khí hồi thứ nhất được bố trí ở hai bên của mặt khai thác thứ nhất, đường chuyên chở thứ nhất thông với trục chính, và đường khí hồi thứ nhất thông với trục phụ;

sau khi mặt khai thác thứ nhất được khai thác đến vạch dừng khai thác, để lại làn đường dự phòng của mặt khai thác thứ nhất ở cuối mặt khai thác thứ nhất, trong đó làn đường dự phòng của mặt khai thác thứ nhất thông với đường chuyên chở thứ nhất và đường khí hồi thứ nhất;

sau khi việc khai thác ở mặt khai thác thứ nhất được hoàn thành, bằng cách sử dụng đường chuyên chở thứ nhất và/hoặc đường khí hồi thứ nhất của mặt khai thác thứ nhất làm đường hào tiếp giáp của mặt tầng khai thác thứ hai, khai thác ở nhiều mặt tầng khai thác thứ hai theo hướng thứ hai ra xa hơn đường chuyên chở thứ nhất và/hoặc đường khí hồi thứ nhất; và

khai thác hoàn toàn tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai.

2. Phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất theo điểm 1, trong đó nhiều mặt tầng khai thác thứ hai được khai thác từ một bên của mặt khai thác thứ nhất được bố trí ở đường chuyên chở thứ nhất.

3. Phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất theo điểm 1, trong đó nhiều mặt tầng khai thác thứ hai được khai thác từ một bên của mặt khai thác thứ nhất được bố trí ở đường khí hồi thứ nhất.
4. Phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất theo điểm 1, trong đó hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất.
5. Phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất theo điểm 1, trong đó mặt khai thác thứ nhất là hai mặt khai thác thứ nhất, và hai mặt khai thác thứ nhất đối xứng với đường nổi trục chính và trục phụ.
6. Phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất theo điểm 5, trong đó phương pháp này bao gồm, sau khi tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai đã được khai thác hoàn toàn, bố trí đường hào tiếp giáp liền kề với trục chính, và khai thác theo hướng thứ hai ra xa hơn trục chính.
7. Phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất theo điểm 5, trong đó phương pháp này bao gồm, sau khi tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai đã được khai thác hoàn toàn, bố trí đường hào tiếp giáp liền kề với trục phụ, và khai thác theo hướng thứ hai ra xa hơn trục phụ.
8. Phương pháp khai thác lò chợ dưới lòng đất theo điểm 5, trong đó phương pháp này bao gồm, sau khi tất cả các mặt tầng khai thác thứ hai đã được khai thác hoàn toàn, bố trí đường hào tiếp giáp xung quanh trục chính hoặc trục phụ, và khai thác khu vực được bao quanh bởi trục chính, trục phụ, làn đường nổi thứ nhất và làn đường nổi thứ hai.

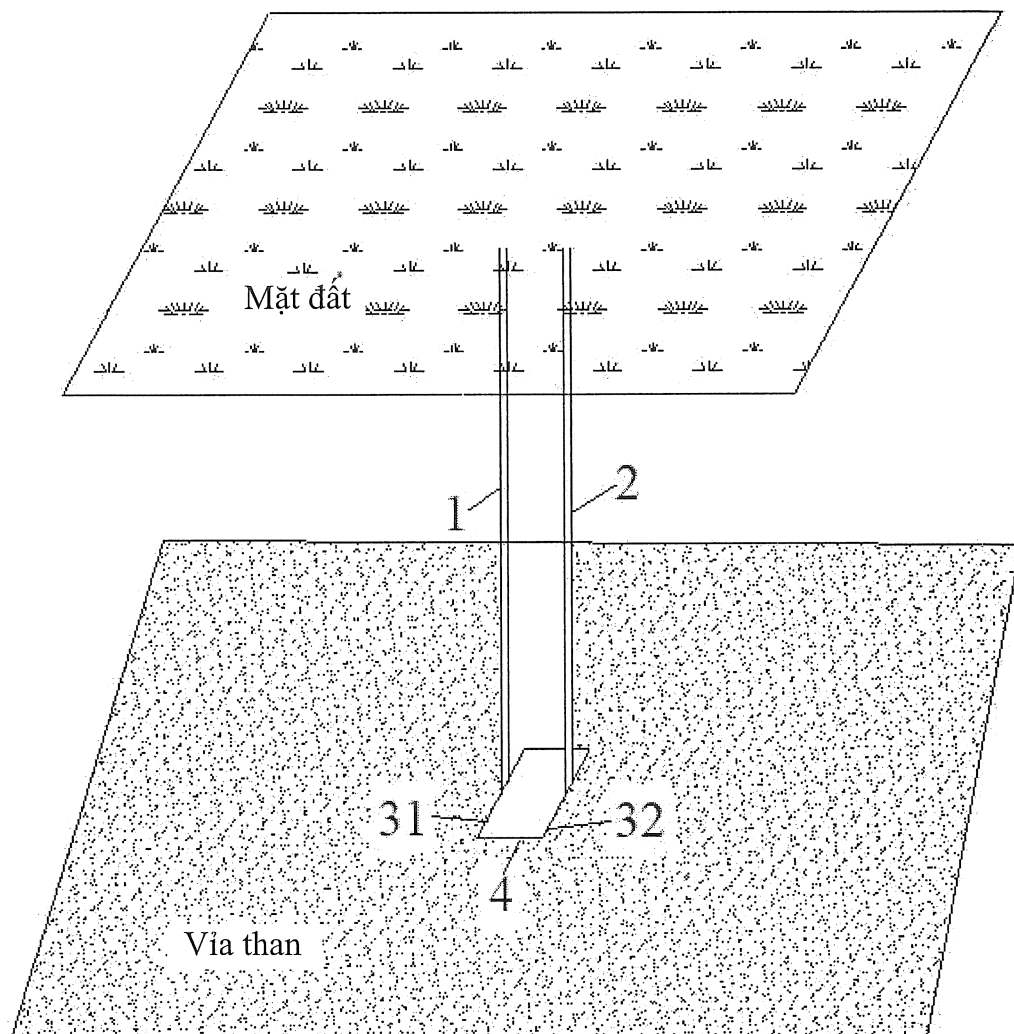


Fig.1

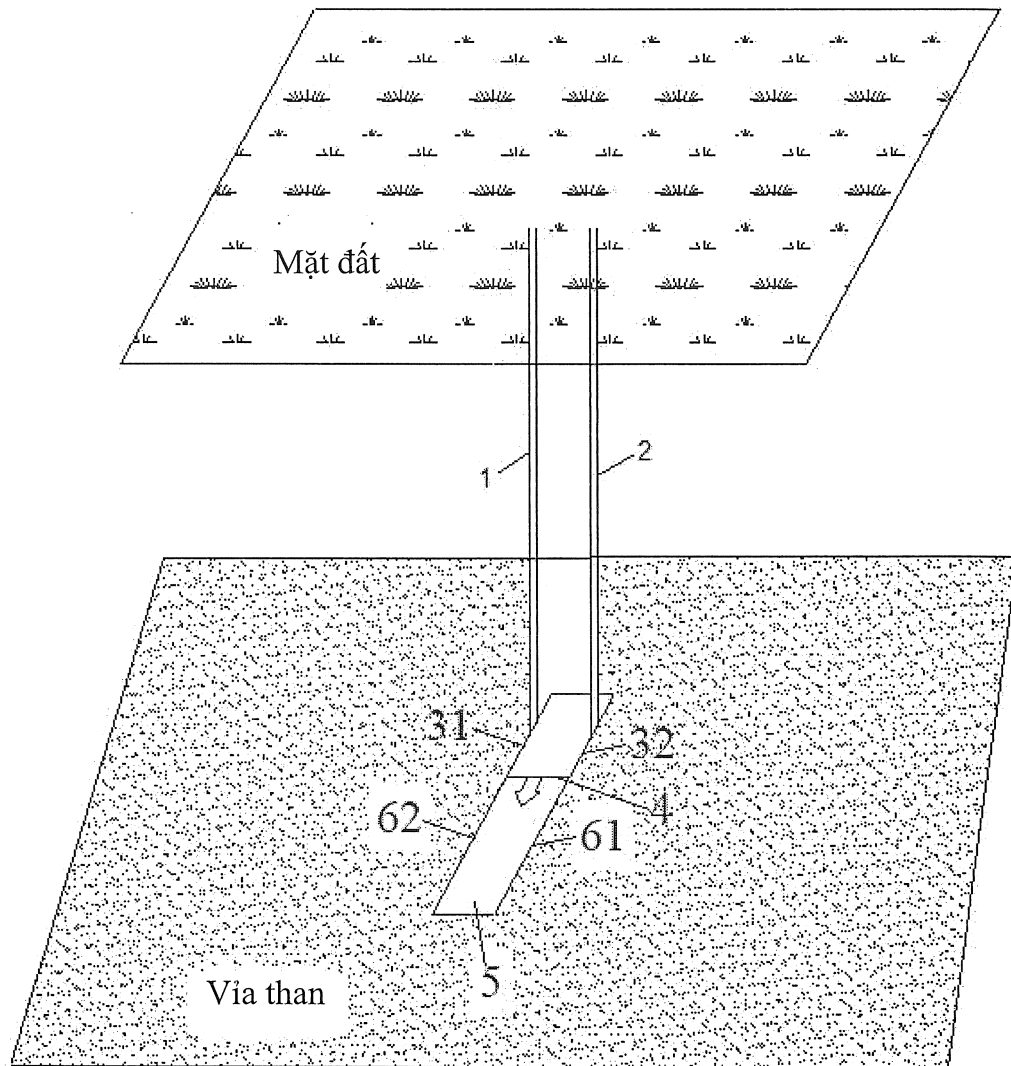


Fig.2

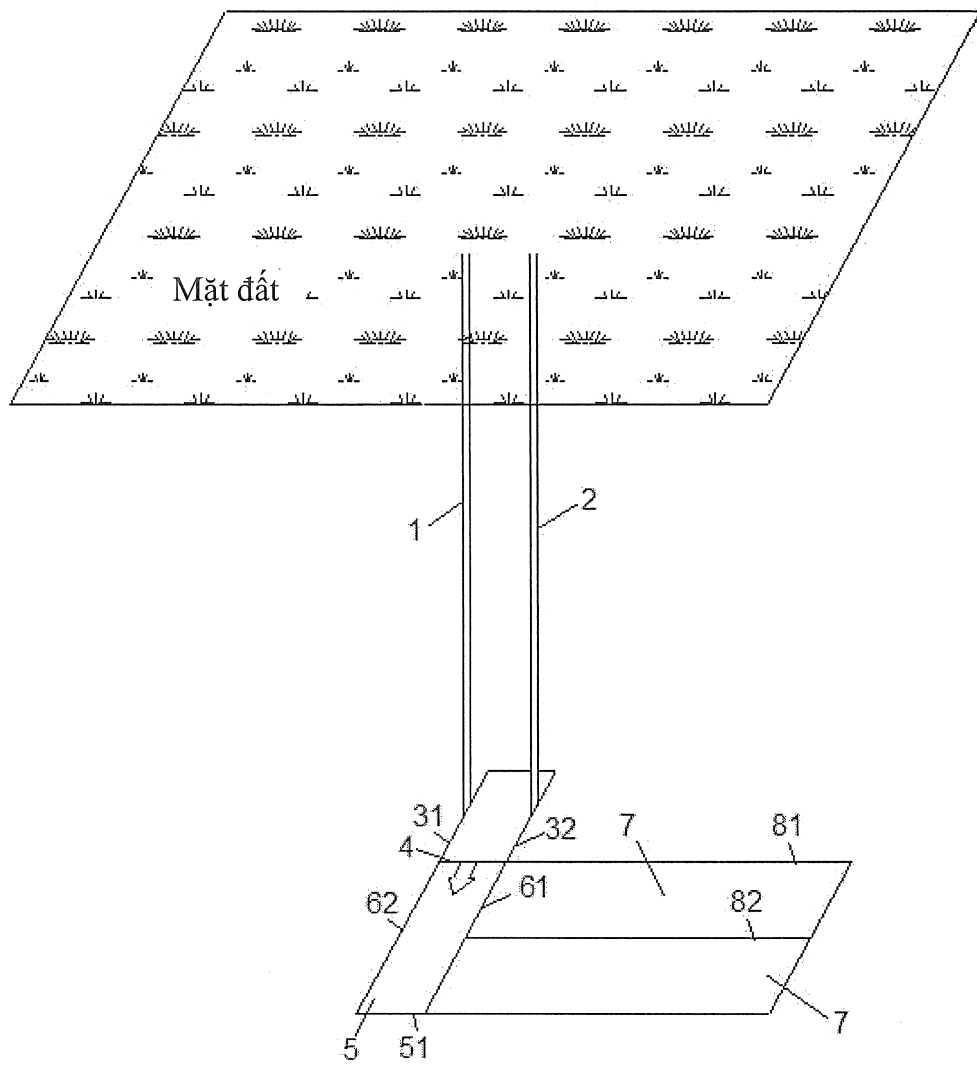


Fig.3

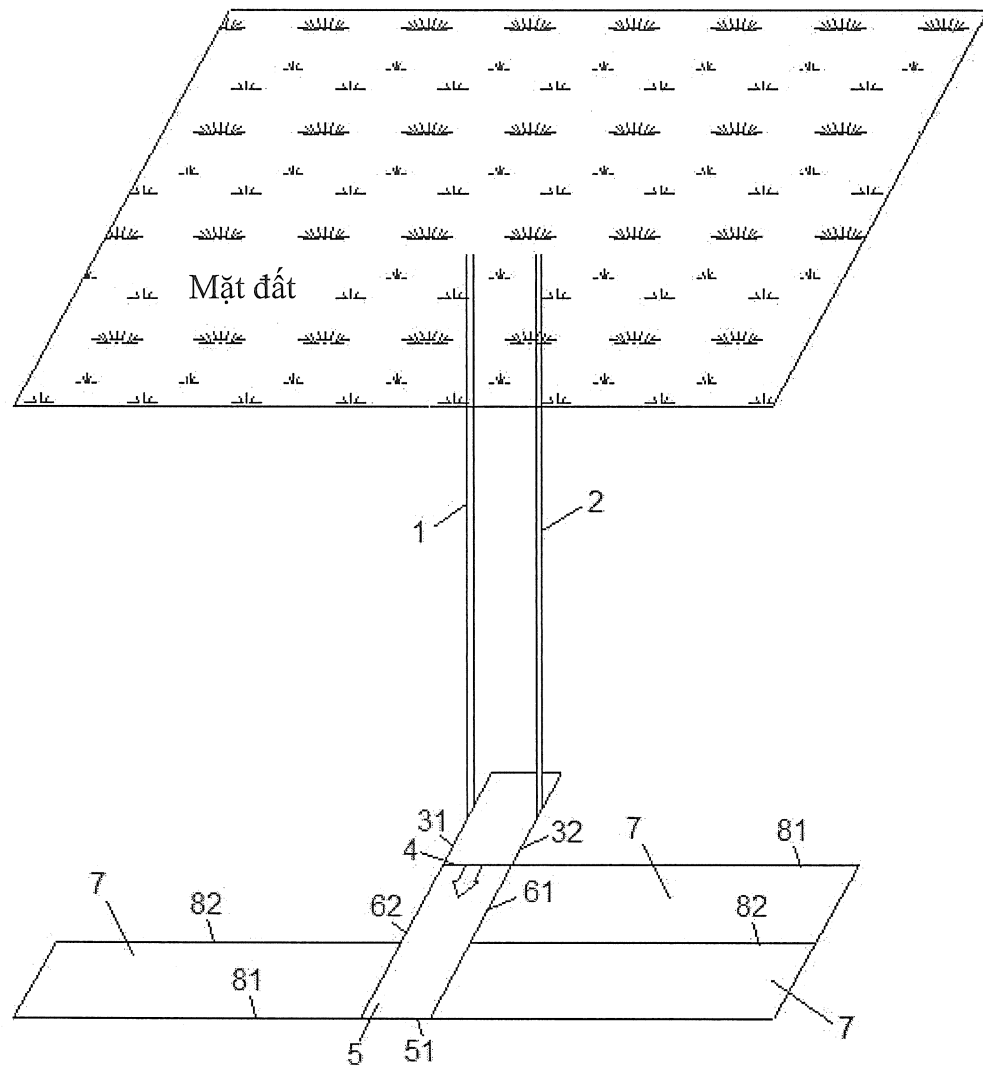


Fig.4

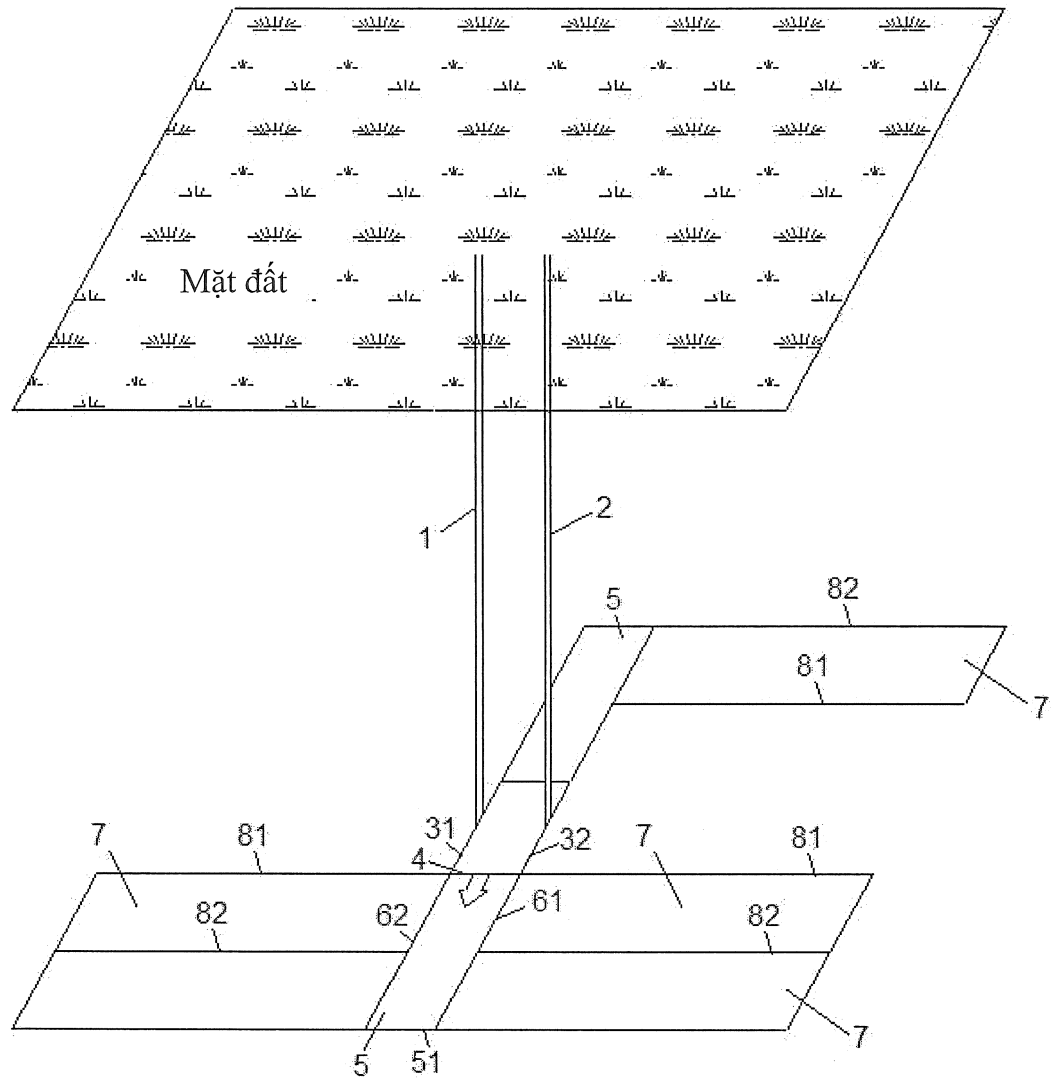


Fig.5

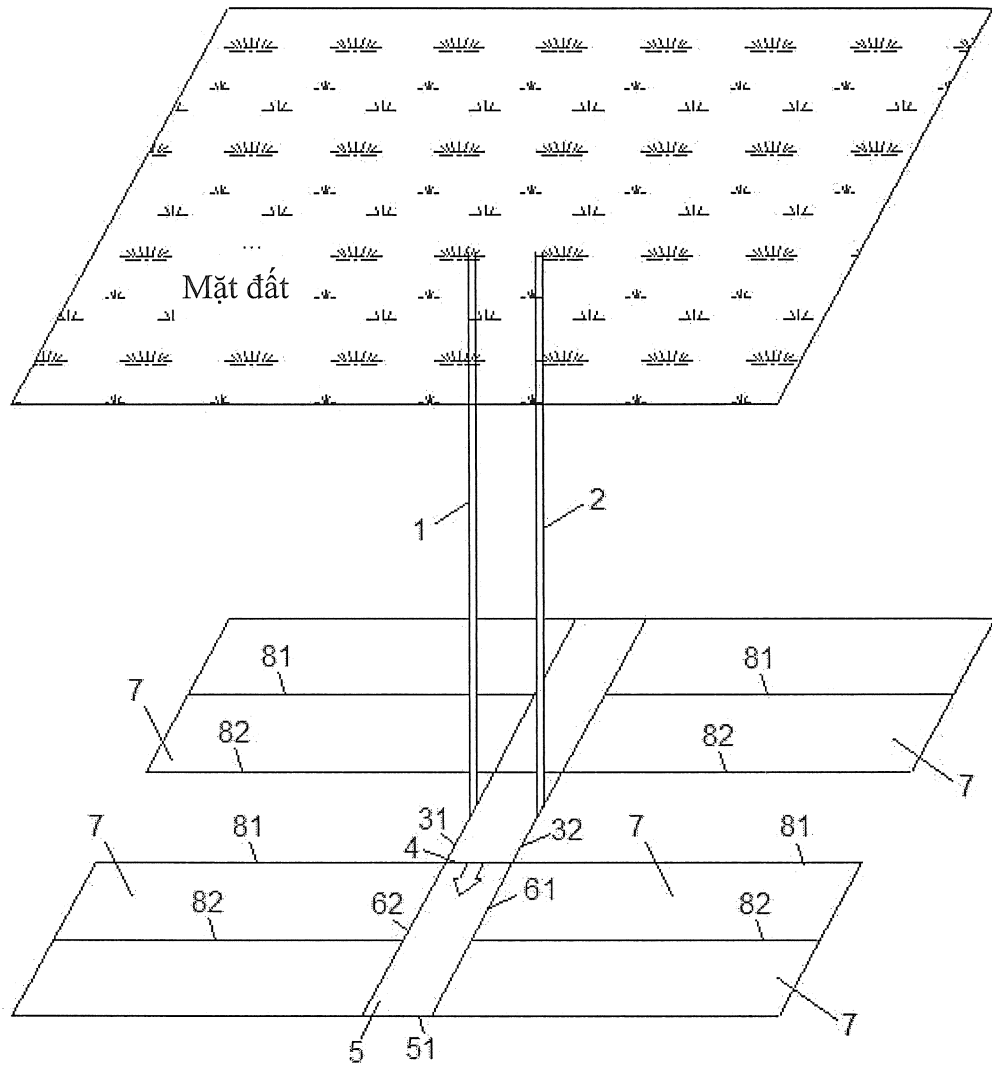


Fig.6

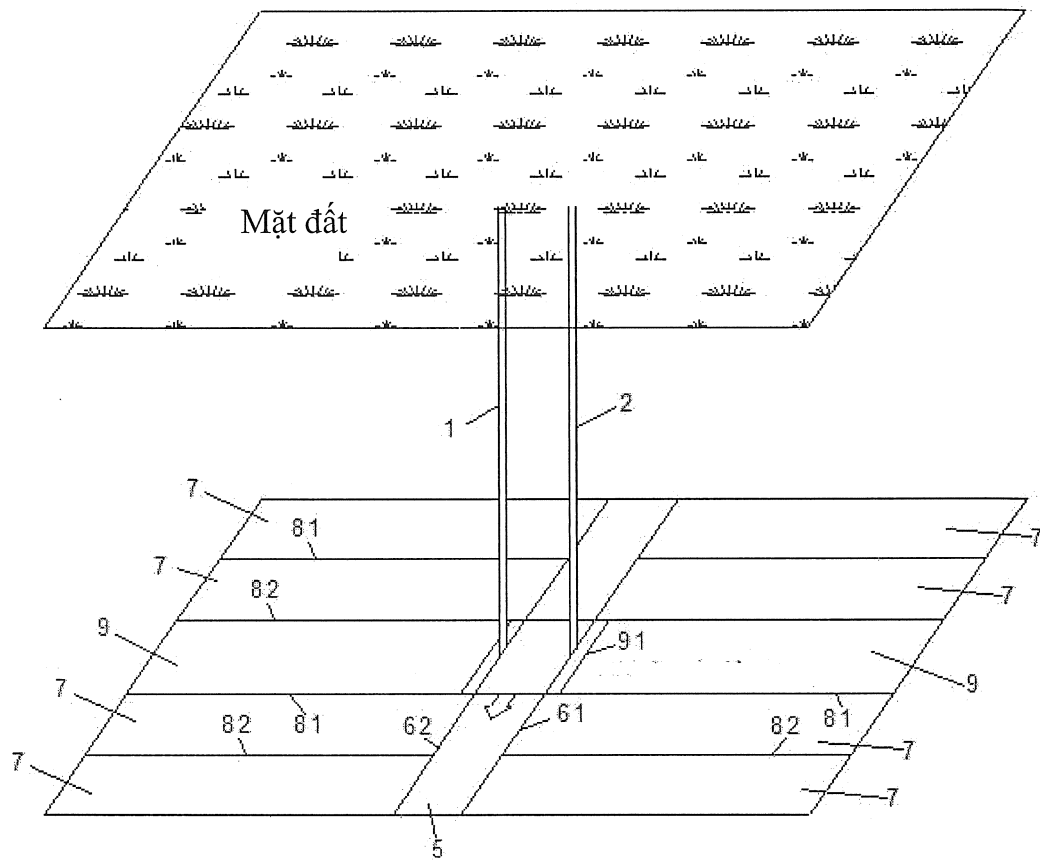


Fig.7

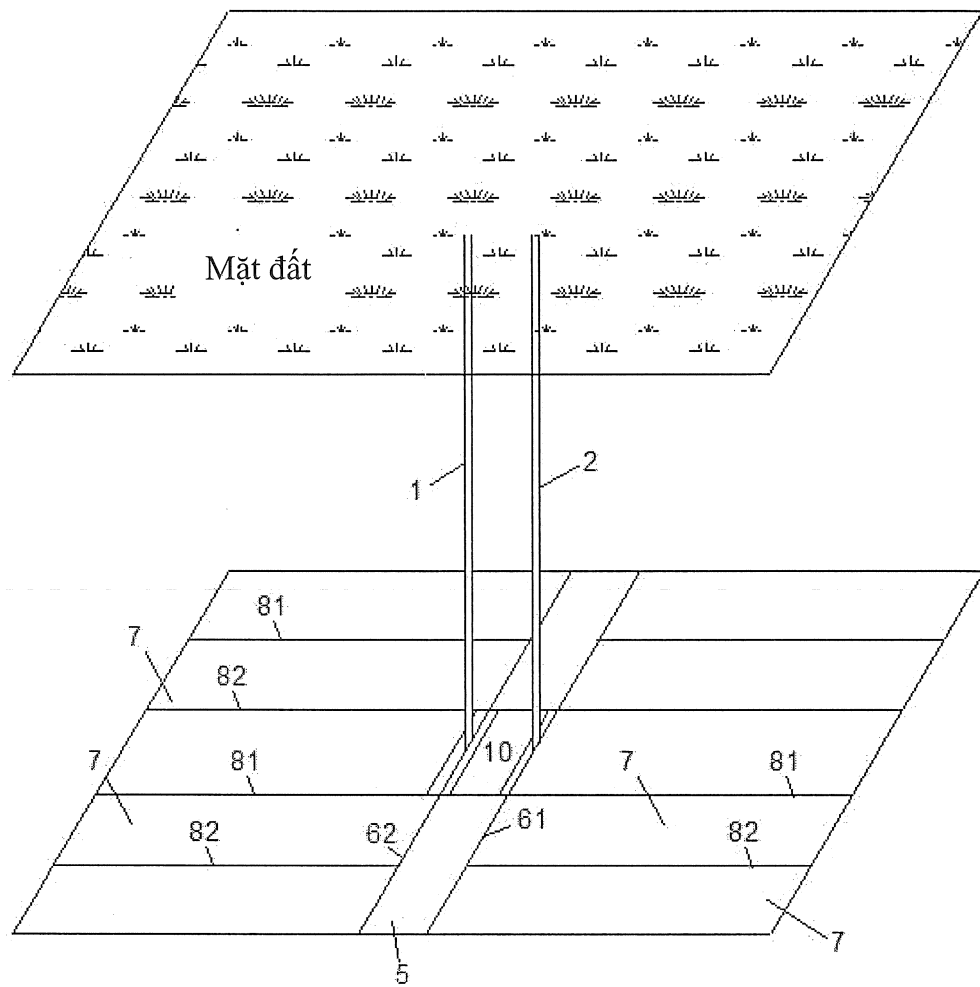


Fig.8

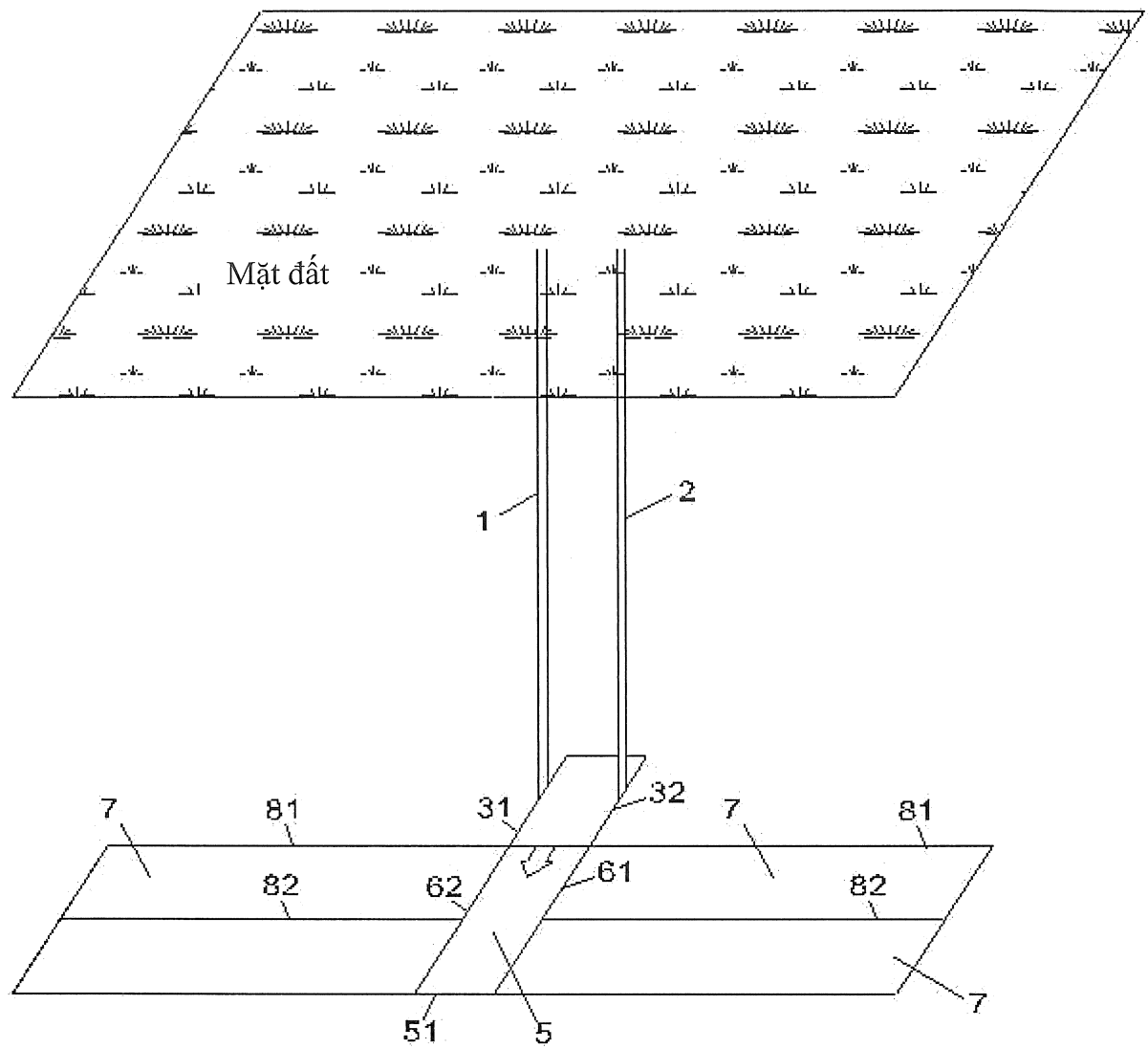


Fig.9