



(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)



1-0052330

(51)^{2022.01} E21F 13/04; E21F 13/08

(13) B

(21) 1-2023-05261

(22) 07/08/2023

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/01/2024 430A

(76) Trần Đức Thọ (VN)

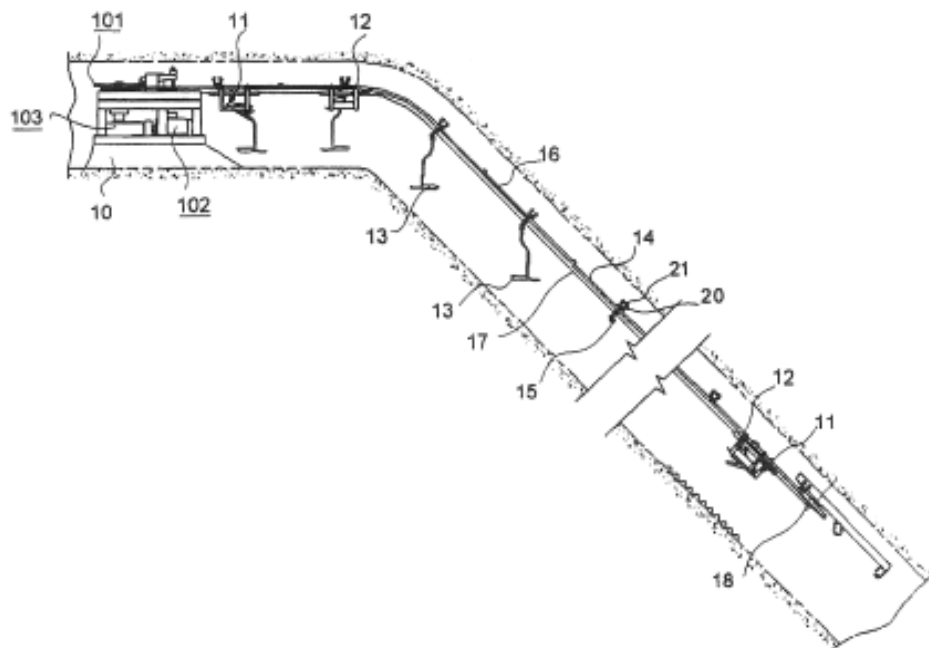
Số 63 Hẻm 1/62/23 Bùi Xương Trạch - Khương Đình - Thanh Xuân - Hà Nội

(54) TỜI XÍCH VẬN CHUYỂN NGƯỜI DÙNG CHO ĐƯỜNG LÒ CÓ GÓC DỐC LỚN
TỪ 25 ĐỘ ĐẾN 50 ĐỘ

(21) 1-2023-05261

(57) Sáng chế đề cập đến tời xích vận chuyển người dùng cho đường lò có góc dốc lớn từ 25 độ đến 50 độ. Tời xích vận chuyển người theo sáng chế thường được lắp đặt trong hầm mỏ tại các đường lò có góc dốc lớn để vận tải người, tuy nhiên chúng cũng được lắp đặt ở các đường lò có góc dốc nhỏ hơn. Tời xích vận chuyển người theo sáng chế đảm bảo hoạt động an toàn trên các đường góc dốc lớn, có thể kéo dài hoặc cắt ngắn cung độ vận tải một cách nhanh chóng.

Fig.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến một loại thiết bị dạng tời dùng để vận chuyển người dạng liên tục với ghế treo trên không, được lắp đặt tại các đường lò trong hầm mỏ, ở đó có góc dốc lớn đến 50 độ. Thiết bị đáp ứng các điều kiện về an toàn để vận chuyển người. Cung độ vận tải của tời linh hoạt có thể cắt ngắn hoặc kéo dài một cách nhanh chóng, thuận lợi và tiết kiệm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để khai thác tài nguyên trong lòng đất, người ta thường phải đào các đường lò giếng nghiêng để đi xuống sâu trong lòng đất, thông thường các lò giếng đó có góc dốc phổ biến từ 16 độ đến 25 độ và cao hơn là đến 50 độ. Hằng ngày, đầu ca làm việc công nhân sẽ đi theo các đường lò và đi xuống dốc để xuống sâu, cuối ca làm việc công nhân đi ra theo hướng lên dốc để ra ngoài mặt bằng, số lượng người đi lại thường khá lớn trên 300 người/lượt ra vào.

Thông thường để thuận tiện trên đường lò có góc dốc nhỏ hơn 25 độ người ta lắp đặt các tời cáp treo để vận chuyển người dạng liên tục, nhờ có thể vận tải trên hai nhánh ngược chiều nhau, một nhánh đi lên dốc và nhánh còn lại đi xuống dốc. Ngoài ra, phương tiện không liên tục như toa xe hoặc đường mô nô ray, tuy nhiên độ dốc đường lò không lớn hơn 30 độ cũng được áp dụng, nhưng rất hạn chế áp dụng các thiết bị trên tại các đường lò có góc dốc từ trên 25 độ đến 30 độ.

Đối với tời cáp treo, phân theo kiểu lắp ghế sẽ có hai dạng: dạng ghế gắn cứng trước trên dây cáp và dạng ghế tháo lắp. Tời cáp treo có nguyên lý làm việc như sau, một sợi cáp nối vòng tròn thành sợi dây kín, sợi cáp đó được chuyển động vô cực nhờ vòng qua tang dẫn động tại điểm đầu thường là đỉnh dốc và đổi hướng điểm tang cuối đường dốc. Trên cung độ vận tải, dọc theo hai phía sợi cáp được đỡ bằng các con lăn với khoảng cách từ 5 mét đến 8 mét, nên cả hai nhánh nên sợi cáp ở hai nhánh luôn song song với mặt nền và cách nền một khoảng cố định. Người ngồi trên ghế được chuyển động theo ghế và ghế

chuyển động theo tốc độ dài của sợi cáp, hai nhánh được vận tải với hai chiều ngược nhau.

Tời cáp treo có ghế gắn trước lên dây cáp có nghĩa là ghế được cố định chặt trên sợi cáp và ghế luôn chuyển động theo sợi cáp, người đi chỉ cần ngồi lên ghế và xuống khỏi ghế tại các ga cần xuống, không cần thao tác lắp và tháo ghế. Loại tời có ghế tháo lắp là khi muốn di chuyển, người đi phải tự lắp ghế lên sợi cáp đang chuyển động, ghế chuyển động người mới ngồi lên, khi đến vị trí cần xuống người ngồi trên ghế phải xuống trước và tháo ghế ra khỏi sợi cáp rồi chuyển nó đến khu vực lưu trữ ghế bên thành của đường lò.

Tời cáp treo đang được sử dụng rộng rãi tại lò giếng nghiêng với góc dốc nhỏ hơn 25 độ. Việc người di chuyển và thao tác trên các mặt nghiêng nhỏ hơn 25 độ sẽ ít nguy hiểm hơn, cụ thể là khi người đứng thao tác lắp ghế hoặc lên xuống trên góc dốc nhỏ hơn 25 độ ít nguy hiểm. Tuy nhiên, khi sử dụng tời cáp treo vận hành trên các đường lò có góc dốc cao trên 25 độ, chúng có nguy cơ thiếu an toàn do cấu tạo của tời có duy nhất có một sợi cáp chịu tải. Ngoài ra, tời cáp treo cần cố định điểm đầu và điểm cuối để nối sợi cáp, khi cần co ngắn hoặc kéo dài cung độ vận tải thường sẽ rất khó khăn do phải nối lại sợi cáp với chiều dài mỗi nối rất lớn thường xấp xỉ 1.000 (một nghìn) lần đường kính của sợi cáp. Do vậy, các giếng nghiêng có chở người hiện nay được thiết kế có góc dốc nhỏ hơn 25 độ là phụ thuộc vào khả năng vận tải tối đa theo góc dốc của phương tiện vận chuyển.

Để đảm bảo tính an toàn đối với tời cáp treo chở người, ta có thể sử dụng các giải pháp khác như tăng khả năng an toàn có thể là: tăng đường kính sợi cáp chịu lực hoặc dùng hai sợi cáp song song, hoặc giảm vận tốc di chuyển. Tuy nhiên, việc tăng đường kính cáp sẽ làm tăng kích thước tang dẫn động dẫn đến khó lắp đặt trong không gian đường lò vốn đã rất nhỏ; việc bổ sung thêm một sợi cáp song song sẽ có sự co giãn không đều của hai sợi cáp bởi một sợi chịu lực và một sợi dự phòng chịu lực nhỏ sẽ có độ giãn dài khác nhau. Nếu sử dụng phương án giảm vận tốc chuyển động dẫn đến sẽ giảm năng suất lao động. Đặc biệt, với các phương án dùng sợi cáp chịu lực, việc nối dài hoặc cắt ngắn cung độ vận tải sẽ làm tăng chi phí.

Để vận chuyển người tại các đường lò dốc lớn, người ta cũng có thể đào các giếng đứng, bởi phương đứng là phương ngắn nhất để vận tải. Tuy nhiên, do

đặc thù về thiết bị giếng đứng phải có đủ chiều sâu hợp lý mới có hiệu quả kinh tế, bởi chi phí đầu tư cao và chi phí vận hành lớn. Do vậy, các mỏ hầm lò nước ta hiện nay vẫn chọn phương án vận chuyển người bằng tời cáp treo trên các giếng nghiêng có góc dốc nhỏ hơn 25 độ là chủ yếu.

Ngoài ra, việc đầu tư vận tải bằng toa xe hoặc mô nô ray cho đoạn đường lò ngắn thường có chi phí rất lớn, không gian yêu cầu lắp đặt rộng, đồng thời vận hành chuyên chở với lượng công nhân nhỏ lẻ là rất hao tổn chi phí.

Tại các vỉa khai thác, việc đào các đường lò thông gió và vận tải thường đào theo phương dốc vỉa, ở nước ta các vỉa có góc dốc lớn chiếm 35% - 40% trên tổng số. Tại các vỉa dốc lớn này, khi người di chuyển lên hoặc xuống rất khó khăn, thông thường đi lên xuống phải đi theo bậc thang có dây thừng phù trợ để bám tay vào. Tuy nhiên, với độ cao đến hàng trăm mét thì thời gian đi lại rất nhiều và hao phí công sức cho di chuyển. Đến nay, đối với các đường lò có góc dốc lớn trên 25 đến 50 độ chưa có thiết bị vận tải liên tục chuyên dùng nào phù hợp để chở người.

Các phương án vận chuyển người dạng liên tục nêu trên đã bộc lộ các nhược điểm về kỹ thuật, nên hiện nay chưa có thiết bị chuyên dùng áp dụng cho các đường lò có góc dốc lớn trên 25 đến 50 độ. Để giải quyết được các nhược điểm này, cần phải có một thiết bị mà có thể để vận chuyển người trên các đường có góc dốc cao từ trên 25 đến 50 độ đảm bảo an toàn, có khả năng cắt ngắn và nối dài cung độ vận tải một cách dễ dàng. Nhằm khắc phục những thiếu sót của công nghệ vận chuyển người cho các đường có góc dốc cao từ trên 25 đến 50 độ, mô hình tời xích vận chuyển người trên đường lò có góc dốc lớn này sẽ cung cấp một dạng thiết bị có tính năng tương tự tời cáp treo, vận hành chở người trên không tại các đường lò của hầm mỏ có góc dốc làm việc đến 50 độ, không hạn chế về năng suất, đảm bảo tính an toàn với người, có ưu điểm cắt nối nhanh chóng và tiết kiệm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất tời xích vận chuyển người dùng cho đường lò có góc dốc lớn được lắp đặt và vận hành đảm bảo an toàn trên các lò dốc lớn từ 25 độ đến 50 độ, nhưng không loại trừ các đường lò có độ dốc nhỏ hơn 25 độ.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất tời xích vận chuyển người có tính năng co ngắn hoặc kéo dài cung độ vận tải một cách nhanh chóng.

Để đạt được các mục đích nêu trên, tời xích vận chuyển người dùng cho đường lò có góc dốc lớn từ 25 độ đến 50 độ theo một phương án thực hiện của sáng chế được tạo kết cấu bao gồm:

trạm dẫn động (10) có tang dẫn động (101) được bố trí phía trên đầu dốc của đường lò;

tang đổi hướng (18) được bố trí ở phía cuối dốc của đường lò;

hai ray dẫn hướng (14) song song nhau để dẫn hướng dây xích vận chuyển (16) được cố định dọc theo nóc đường lò thông qua các dầm ngang, mặt dưới của mỗi ray dẫn hướng (14) có rãnh dẫn hướng được tạo dọc theo chiều dài của nó;

dây xích vận chuyển (16) là dây xích mắt tròn được luồn trong hai ray dẫn hướng (14) và được nối thành vòng kín quần qua tang dẫn động (101) và tang đổi hướng (18);

dây cáp bảo hiểm (17) được nối thành vòng kín nằm phía dưới và song song với dây xích vận chuyển (16);

các móc ghế (15) được bố trí cách đều nhau trên dây xích vận chuyển (16) thông qua các khóa xích (19), trong đó các khóa xích (19) có phần liên kết nhô xuống phía dưới qua rãnh dẫn hướng để liên kết với móc ghế (15), nhờ đó các móc ghế (15) có thể di chuyển được dọc theo rãnh dẫn hướng trên các ray dẫn hướng (14) khi dây xích vận chuyển (16) hoạt động;

mỗi móc ghế (15) bao gồm thân nối (154) gắn cố định với phần liên kết của khóa xích (19) và dây cáp bảo hiểm (17), lưỡi móc (151) và khóa móc (152) được gắn xoay được trên thân nối (154);

ghế (13) có đầu móc ghế (136) để có thể móc vào trong lưỡi móc của một trong các móc ghế (15);

cơ cấu lắp ghế (11) và cơ cấu tháo ghế (12) tương ứng được bố trí tại hai đầu của mỗi ray dẫn hướng (14) theo hướng di chuyển của dây xích vận chuyển (16), trong đó:

cơ cấu lắp ghế (11) có thanh dẫn hướng móc ghế (111) được kích hoạt bởi thanh kéo (113) thông qua dây kéo (112) gắn trên thanh kéo (113), khi cần di

chuyển, người công nhân lấy ghế (13) đặt vào cơ cấu lắp ghế (11) và kéo dây kéo (112) theo hướng trọng lực, thanh dẫn hướng móc ghế (111) quay xuống dưới để lưỡi móc (151) của móc ghế (15) trượt trên thanh dẫn hướng (111) và móc vào đầu móc ghế (136) của ghế (13) khi móc ghế (15) di chuyển vào cơ cấu lắp ghế (11);

và cơ cấu tháo ghế (12) có tấm đẩy (121) để khi lưỡi móc (151) và khóa móc (152) trượt trên đường sinh (1211) của tấm đẩy (121) khi ghế (13) di chuyển vào cơ cấu tháo ghế (12), lúc này khóa móc (152) quay một góc nhất định và làm cho phần lưỡi móc (151) quay cưỡng bức theo để đầu móc ghế (136) của ghế được thoát ra khỏi lưỡi móc (151) xuống phần đỡ ghế trên cơ cấu tháo ghế (12) để có thể tháo ghế (13) ra khỏi cơ cấu tháo ghế.

Theo một phương án thực hiện, trạm dẫn động (10) được bố trí lắp cố định trên nền lò hoặc gác lên nóc lò.

Theo một phương án thực hiện khác, các ray dẫn dẫn hướng (14) có thể có dạng đường cong theo một trong hai phương ngang hoặc dọc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa tời xích vận chuyển người dùng cho đường lò có góc dốc lớn được lắp đặt trong hầm mỏ;

Fig.2 là hình vẽ minh họa móc ghế liên kết với dây xích vận chuyển và dây cáp bảo hiểm của tời xích vận chuyển người theo sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu minh họa cơ cấu lắp ghế của tời xích vận chuyển người theo sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu minh họa cơ cấu tháo ghế của tời xích vận chuyển người theo sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu minh họa ghế của tời xích vận chuyển người theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mô tả sau đây là cách thức tốt nhất để thực hiện sáng chế/giải pháp. Phần này được đưa ra với mục đích minh họa các đặc điểm chung của sáng chế và không nhằm giới hạn sáng chế. Phạm vi của sáng chế được xác định rõ nhất bởi phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Tham chiếu Fig.1, về cơ bản tời xích tời xích vận chuyển người dùng cho đường lò có góc dốc lớn từ 25 độ đến 50 độ bao gồm một trạm dẫn động 10 có tang dẫn động 101 được bố trí phía trên đầu dốc của đường lò là điểm ga đầu theo hướng đi xuống và ga cuối theo hướng đi lên; tang đối hướng 18 được bố trí ở phía cuối dốc của đường lò là ga cuối theo hướng đi xuống và ga đầu theo hướng đi lên; hai ray dẫn hướng 14 dạng thanh rỗng song song nhau để dẫn hướng dây xích vận chuyển 16 được cố định dọc theo nóc đường lò; dây xích vận chuyển 16 được luồn trong hai ray dẫn hướng 14 và được nối thành vòng kín quấn qua tang dẫn động 101 và tang đối hướng 18; dây cáp bảo hiểm 17; các móc ghề 15 bố trí cách đều nhau trên dây xích vận chuyển 16 thông qua các khóa xích 19; ghề 13 có đầu móc ghề 136 để có thể móc vào trong lưỡi móc của một trong các móc ghề 15; cơ cấu lắp ghề 11 và cơ cấu tháo ghề 12 tương ứng được bố trí tại hai đầu của mỗi ray dẫn hướng 14 theo hướng đi xuống và hướng đi lên của dây xích vận chuyển 16.

Trạm dẫn động 10 được tạo kết cấu để có thể cố định trên nền lò thông qua các bu lông móng hoặc treo trên nóc mà trạm được đỡ bởi các dầm gác ngang trên nóc lò. Trạm dẫn động 10 có tang dẫn động 101 được dẫn động nhờ động cơ 102 thông qua hộp giảm tốc 103, trong đó động cơ 102 được lựa chọn trong số gồm động cơ điện hoặc các động cơ dạng khác để tạo mô men quay như: động cơ thủy lực, động cơ khí nén... tùy vào điều kiện mà có thể áp dụng cho phù hợp. Trạm dẫn động 10 luôn được bố trí phanh an toàn và phanh làm việc theo quy định, được phân bổ lần lượt lắp trên tang dẫn động 101 và trên trục động cơ 102. Trên tang dẫn động 101 bố trí cơ cấu giới hạn tốc độ tối đa, có nghĩa là có cơ cấu không cho phép tốc độ sợi dây có tải vượt quá giá trị vận tốc đã cài đặt trước trong phạm vi cho phép.

Khi tang dẫn động 101 quay, dây xích vận chuyển 16 được cuốn nửa vòng xung quanh tang dẫn động và chuyển động trong hai ray dẫn hướng 14. Như thể hiện trên Fig.1, hai ray dẫn hướng 14 được đặt tiếp tuyến với các tang dẫn động 101 và tang đối hướng 18 từ hai phía và song song với nhau, hai ray dẫn hướng đặt cách nhau một khoảng nhất định suốt từ tang dẫn động 101 đến tang đối hướng 18. Tang dẫn động 101 sẽ quay theo một chiều, dẫn động đến dây xích vận chuyển 16 chuyển động liên tục từ tang dẫn động 101 đến tang đối hướng 18 và đối hướng chuyển động ngược lại. Dây xích vận chuyển 16 sẽ chuyển

động trong hai ray dẫn hướng 14, một ray dẫn hướng hướng đi lên trên, một ray dẫn hướng hướng đi xuống dưới. Hai nhánh của dây xích vận chuyển 16 sẽ chuyển động ngược chiều nhau trong hai ray dẫn hướng 14 mang theo các móc ghế 15 ở tại các điểm khóa xích 19 tạo thành hai nhánh đi lên và đi xuống.

Ray dẫn hướng 14 được thiết kế để dây xích vận chuyển 16 có thể di chuyển êm ái trong đó. Phía hai đầu của mỗi đoạn ray dẫn hướng có các cơ cấu móc 20 để treo lên các dầm ngang 21 mà các dầm ngang này được cố định trên nóc lò. Cũng có thể treo các ray dẫn này bằng các sợi xích lên vì lò. Các ray dẫn hướng 14 có thể được tạo thành từ các đoạn ray lắp nối dài với nhau bằng các bu lông nối, sao cho giữa hai đoạn ray liên tiếp có thể lệch góc tối đa không quá 3 độ.

Tham chiếu Fig.1 và Fig.2, dây xích vận chuyển 16 được ghép nối từng đoạn ngắn có kích thước dài như nhau và nối với nhau thông qua khóa xích 19 tạo thành vòng dây khép kín. Vị trí khóa xích 19 chính là vị trí để treo móc ghế 15. Dây cáp bảo hiểm 17 được nối thành vòng kín nằm phía dưới và song song với dây xích vận chuyển 16. Các móc ghế 15 được cố định với dây cáp bảo hiểm 17. Khi dây xích vận chuyển 16 di chuyển thì móc ghế 15 và dây cáp bảo hiểm 17 cũng được chuyển động theo dây xích vận chuyển 16. Cần hiểu rằng, bình thường sợi dây bảo hiểm không tham gia vào quá trình chịu tải, chỉ khi sợi chịu tải mất khả năng làm việc. Sợi dây bảo hiểm chỉ hoạt động khi có sự cố nên tính an toàn được đảm bảo, phù hợp với điều kiện lò dốc. Khi lắp đặt trên lò độ dốc thấp thiết bị có thể không cần dùng dây bảo hiểm.

Khóa xích 19 có thể sử dụng dạng khóa khác nhau theo tiêu chuẩn sản xuất. Tham chiếu trên Fig.2, khóa xích 19 có hai lỗ để bắt bu lông, bu lông sau khi nối có đường tâm song song với đoạn xích. Mặt khác cũng không loại trừ sử dụng loại khóa xích có hai đầu là hai bu lông nối để nối với móc ghế 15 mà đường tâm của hai bu lông song song với nhau và đường tâm này vuông góc với phương chuyển động của mắt xích. Nói tóm lại, khóa xích 19 có thể sử dụng theo các loại khác nhau theo cấu trúc khác nhau nhưng khi sử dụng phải điều chỉnh cho phù hợp.

Tham chiếu trên Fig. 2, móc ghế 15 được cấu thành từ các chi tiết bao gồm thân nối 154 có một đầu để nối khóa xích 19, đầu còn lại của thân nối 154 được nối với lưỡi móc 151. Lưỡi móc 151 có thể xoay tự do qua lỗ trên thân nối

154. Điều đặc biệt là lưỡi móc 151 có khả năng quay được thông qua tâm quay trên thân nổi để thực hiện việc tháo ghế và lắp ghế trên cơ cấu tháo ghế 12 và cơ cấu lắp ghế 11. Khóa móc 152 được thiết kế để khi cụm móc ghế 15 đi qua cơ cấu lắp ghế 11 và cơ cấu tháo ghế 12 để thực hiện việc lắp và tháo.

Tham chiếu trên Fig. 3, cơ cấu lắp ghế 11 được kết cấu bằng thép hình gồm hai thanh đỡ 115 cố định với ray dẫn hướng 14. Thanh đỡ 115 cũng có thể được thiết kế để có thể dùng chung với cơ cấu tháo ghế 12. Cơ cấu lắp ghế 11 còn bao gồm đối trọng 114, thanh dẫn hướng móc ghế 111, trong đó thanh dẫn hướng móc ghế 111 được kích hoạt bởi thanh kéo 113 thông qua dây kéo 112 gắn trên thanh kéo 113. Nguyên lý hoạt động của cơ cấu lắp ghế là như sau:

Khi cần di chuyển, ghế 13 được đặt vào phía trong của cơ cấu lắp ghế. Khi ghế được lắp lên cụm lắp ghế, khi đó người công nhân đã ngồi trên ghế tác động vào sợi dây kéo 112 kéo thanh kéo 113 xuống theo hướng trọng lực, móc ghế 15 tiếp tục di chuyển vào và lưỡi móc 151 tác động lên đầu móc ghế 136, khóa móc 152 được quay đi một góc nhất định và để đón đầu móc ghế 136. Khi đầu móc ghế 136 vào trong lòng lưỡi móc 151 thì khóa móc 152 quay về vị trí cân bằng theo phương trọng lực. Do đó, đầu móc ghế 136 không thể bị bật khỏi vị trí lưỡi móc 151. Khi ghế chuyển động đi, nhờ trọng lực đối trọng 114, thanh dẫn hướng móc ghế 111 sẽ quay về vị trí ban đầu để chờ chu kỳ móc tiếp theo. Khi người ngồi trên ghế không có tác động vào sợi dây kéo, cả cụm móc 15 quay trượt trên thanh dẫn hướng móc ghế 111 để móc đi qua đầu móc ghế 136, lúc này lưỡi móc 151 không tác động vào ghế 13.

Tham chiếu Fig.4, cơ cấu tháo ghế 12 có kết cấu bao gồm tấm đẩy 121 lắp trên khung đỡ mà gắn cố định với ray dẫn hướng 14. Khi móc ghế 15 mang theo ghế 13 đi vào cơ cấu tháo ghế 12, lưỡi móc 151 và khóa móc 152 trượt trên đường sinh 1211 của tấm đẩy 121, lúc này khóa móc 152 quay một góc nhất định và làm cho phần lưỡi móc 151 quay cưỡng bức theo để đầu móc ghế 136 của ghế 13 được thoát ra khỏi lưỡi móc 151 xuống phần đỡ ghế trên khung đỡ để có thể tháo ghế 13 ra khỏi cơ cấu tháo ghế. Kết thúc quá di chuyển của ghế tại điểm xuống. Sau khi ghế và người đã dừng chuyển động, người ngồi xuống và nhấc ghế ra khỏi cơ cấu tháo ghế và đưa ghế về vị trí lưu trữ.

Tham chiếu trên Fig.5, ghế 13 được cấu tạo từ thân thép ống 132, được uốn góc hợp lý để tạo ra khung ghế, đế ghế 131 được thiết kế bằng gỗ hoặc thép

(cao su hoặc nhựa) tùy theo yêu cầu. Thanh đế chân 133 được làm bằng thép ống, thanh nối trước 134 để nối khung với thanh đế chân là thép ống được uốn cong để tạo tính thẩm mỹ, nhưng không loại trừ có thể để thanh nối 134 được tạo thành từ đoạn ống thẳng. Tay treo 135 được thiết kế để treo ghế 13 vào giá khi ghế trong trạng thái không dùng. Đầu móc ghế 136 được tổ hợp để có không gian cho lưỡi móc 151 luồn vào khi di chuyển và dễ dàng tháo ra khi đỡ ghế xuống bộ phận tháo ra.

Do chiều dài của dây xích vận chuyển 16 và dây cáp bảo vệ 17 cố định theo công nghệ vận chuyển người trên không, có nghĩa là vận tốc di chuyển và khoảng cách giữa các móc ghế 15 phải phù hợp yêu cầu sao cho đảm bảo cho người đi có đủ thời gian thao tác lấy ghế, lên ghế một cách tuần tự. Do vậy, khoảng cách giữa hai móc ghế 15 liên tiếp trên dọc theo dây xích vận chuyển được cố định về khoảng cách. Việc nối dài cung độ thông thường được tính toán để đoạn nối thêm là một hoặc hai đoạn xích hoặc nhiều hơn, nhưng khi nối dài hoặc cắt ngắn thì các đoạn ray được bổ sung thêm là số chẵn.

Các cơ cấu của tời xích theo sáng chế phải được tính toán đảm bảo cho hệ số an toàn về chịu lực theo quy định thiết bị nâng hiện hành, đảm bảo độ bền và phù hợp với quy chuẩn các thiết bị vận chuyển sử dụng trong mỏ hầm lò.

Nói chung, việc lắp ghế được bắt đầu bởi người đi đầu tiên, sau đó, tại mỗi lần khởi hành, việc cài đặt tiếp tục như nhau trong một khoảng thời gian ít nhất bằng với thời gian cần thiết cho một chu trình lên ghế hoàn chỉnh. Để đảm bảo năng suất, vị trí dự trữ ghế đến nơi lắp ghế thường ở một khoảng cách ngắn nhất so với điểm lên. Thông thường, có một khoảng thời gian nhất định giữa hai người kế tiếp nhau nhằm để có thời gian thao tác quá trình lên ghế. Khi tháo ghế, nếu gặp khó khăn trong việc ghế tháo móc thì có đoạn đường dự phòng để xử lý và khi đó cơ cấu an toàn được tác động để dừng chuyển động của ghế.

Mặc dù sáng chế đã được bộc lộ thông qua các cách thực hiện trong phạm vi của phương án ưu tiên, cần được hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ngược lại, sáng chế bao gồm nhiều thay đổi khác nhau và các sắp xếp tương tự có thể được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Do đó, phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Các thuật ngữ định hướng như lên, xuống, trái, phải, trước, sau, trên, dưới... được đề cập hoặc có thể được đề cập trong mô tả kỹ thuật này được xác định có liên quan đến các hình mà được hiển thị trong các bản vẽ tương ứng, đó là một khái niệm tương đối. Vì vậy, nó có thể thay đổi tương ứng theo các vị trí khác nhau và trạng thái sử dụng khác nhau, nên những khái niệm này và các thuật ngữ định hướng khác không nên được hiểu là giới hạn.

Hiệu quả có thể đạt được của sáng chế

Tời xích vận chuyển người theo sáng chế thích hợp lắp đặt sử dụng trong các hầm mỏ nơi có các đường lò mà góc dốc lớn lên đến 50 độ, người di chuyển trên tời xích được đảm bảo an toàn, đảm bảo sức khỏe, nhờ đó nâng cao năng suất lao động;

Tời xích vận chuyển người theo sáng chế có khả năng cắt ngắn và kéo dài cung độ vận tải rất nhanh, không hao phí vật tư như khi dùng tời cáp treo, phù hợp với công nghệ đào lò theo hướng từ trên xuống, đào đến đâu nối dài tời đến đó. Nhờ đó, khi sử dụng tời xích vận chuyển người theo sáng chế sẽ làm thay đổi công nghệ đào lò, mở ra hướng đào lò đến đâu có thể lắp thiết bị để vận tải người đến đó không như công nghệ cũ là đào xong hàng trăm mét đường lò rồi mới lắp được thiết bị chở người, nâng cao hiệu quả và tăng lượng thời gian hữu ích của công nhân;

Tời xích vận chuyển người theo sáng chế có chi phí đầu tư thấp, tính vận tải liên tục, dễ bảo trì bảo dưỡng, phù hợp với lò dốc và không gian nhỏ nên sẽ tăng hiệu quả đầu tư và nâng cao hiệu quả kinh tế. Ngoài ra, việc chế tạo, sửa chữa tời xích vận chuyển người theo sáng chế có thể tận dụng các vật tư sẵn có trong ngành mỏ như xích của máng cào, xích treo mô nô ray nên vật tư thay thế và sửa chữa luôn có sẵn để dự phòng mà không hao phí chi phí dự trữ;

Tời xích vận chuyển người theo sáng chế không chỉ sử dụng cho các đường lò có góc dốc cao từ 25 độ đến 50 độ, mà còn sử dụng trong các đường lò có góc dốc thấp từ 0 độ đến 25 độ, trường hợp áp dụng ở độ dốc thấp hơn 16 độ không cần dùng sợi cáp bảo hiểm. Phạm vi vị trí ứng dụng của tời xích không dừng lại trong mỏ hầm lò, mà không giới hạn để sử dụng ngoài hầm mỏ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Tời xích vận chuyển người dùng cho đường lò có góc dốc lớn từ 25 độ đến 50 độ bao gồm:

trạm dẫn động (10) có tang dẫn động (101) được bố trí phía trên đầu dốc của đường lò;

tang đổi hướng (18) được bố trí ở phía cuối dốc của đường lò;

hai ray dẫn hướng (14) dạng thanh rỗng song song nhau để dẫn hướng dây xích vận chuyển (16) được cố định dọc theo nóc đường lò thông qua các dầm ngang, mặt dưới của mỗi ray dẫn hướng (14) có rãnh dẫn hướng được tạo dọc theo chiều dài của nó;

dây xích vận chuyển (16) là dây xích mắt tròn được luồn trong hai ray dẫn hướng (14) và được nối thành vòng kín quần qua tang dẫn động (101) và tang đổi hướng (18);

dây cáp bảo hiểm (17) được nối thành vòng kín nằm phía dưới và song song với dây xích vận chuyển (16);

các móc ghế (15) được bố trí cách đều nhau trên dây xích vận chuyển (16) thông qua các khóa xích (19), trong đó các khóa xích (19) có phần liên kết nhô xuống phía dưới qua rãnh dẫn hướng để liên kết với móc ghế (15), nhờ đó các móc ghế (15) có thể di chuyển được dọc theo rãnh dẫn hướng trên các ray dẫn hướng (14) khi dây xích vận chuyển (16) hoạt động;

mỗi móc ghế (15) bao gồm thân nối (154) gắn cố định với phần liên kết của khóa xích (19), lưỡi móc (151) và khóa móc (152) được gắn xoay được trên thân nối (154);

ghế (13) có đầu móc ghế (136) để có thể móc vào trong lưỡi móc của một trong các móc ghế (15);

cơ cấu lắp ghế (11) và cơ cấu tháo ghế (12) tương ứng được bố trí tại hai đầu của mỗi ray dẫn hướng (14) theo hướng di chuyển của dây xích vận chuyển (16), trong đó:

cơ cấu lắp ghế (11) có thanh dẫn hướng móc ghế (111) được kích hoạt bởi thanh kéo (113) thông qua dây kéo (112) gắn trên thanh kéo (113), khi cần di chuyển, người công nhân lấy ghế (13) đặt vào cơ cấu lắp ghế (11) và kéo dây kéo (112) theo hướng trọng lực, thanh dẫn hướng móc ghế (111) quay xuống

dưới để lưỡi móc (151) của móc ghế (15) trượt trên thanh dẫn hướng (111) và móc vào đầu móc ghế (136) của ghế (13) khi móc ghế (15) di chuyển vào cơ cấu lắp ghế (11);

và cơ cấu tháo ghế (12) có tấm đẩy (121) để khi lưỡi móc (151) và khóa móc (152) trượt trên đường sinh (1211) của tấm đẩy (121) khi ghế (13) di chuyển vào cơ cấu tháo ghế (12), lúc này khóa móc (152) quay một góc nhất định và làm cho phần lưỡi móc (151) quay cưỡng bức theo để đầu móc ghế (136) của ghế được thoát ra khỏi lưỡi móc (151) xuống phần đỡ ghế trên cơ cấu tháo ghế (12) để có thể tháo ghế (13) ra khỏi cơ cấu tháo ghế.

2. Tời xích theo điểm 1, trong đó trạm dẫn động (10) được bố trí lắp cố định trên nền lò hoặc gác lên nóc lò.

3. Tời xích theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó các ray dẫn dẫn hướng (14) có thể có dạng đường cong theo một trong hai phương ngang hoặc dọc.

Fig.1

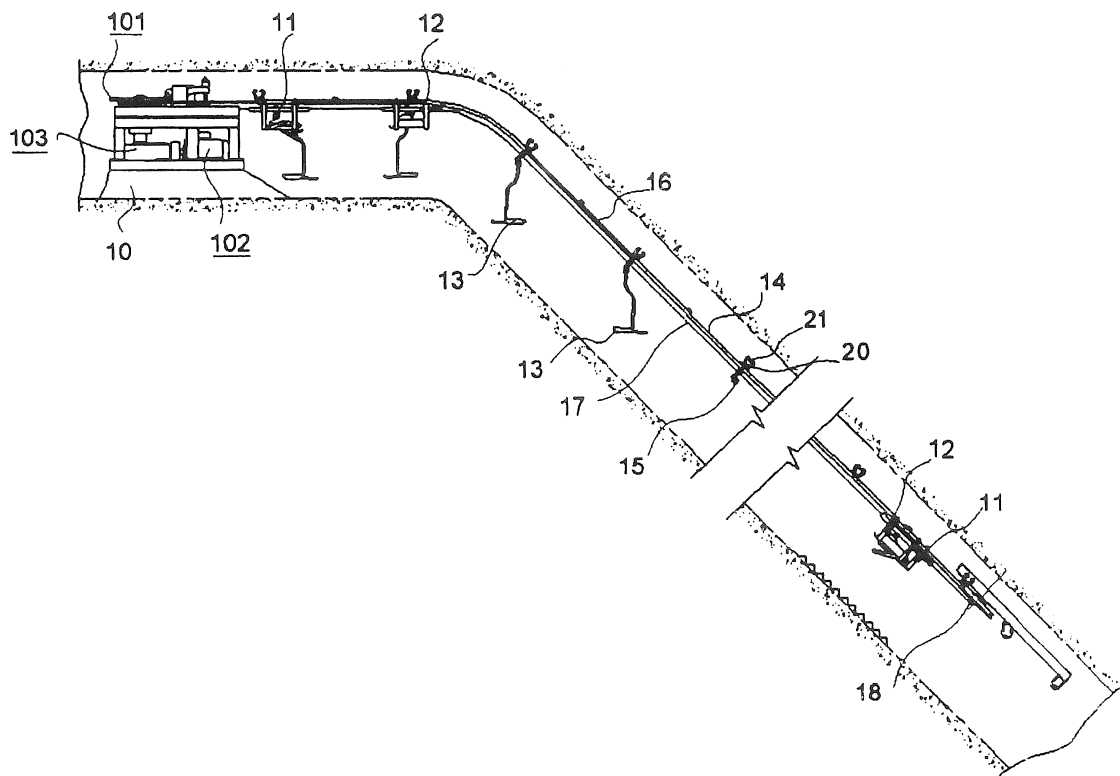


Fig.2

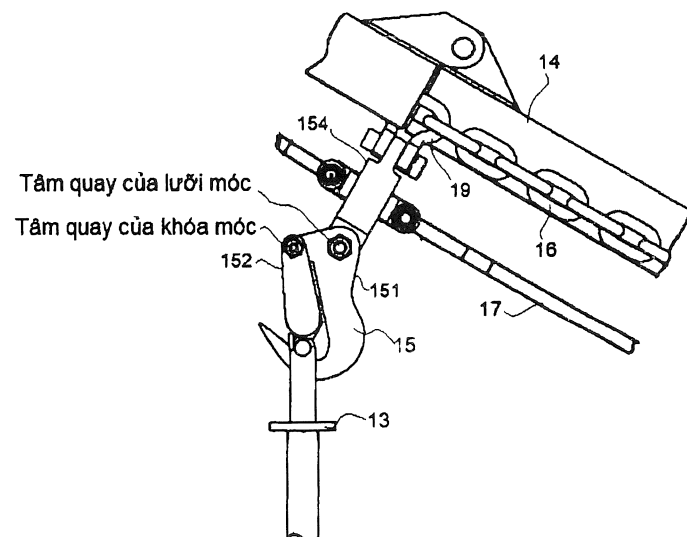


Fig.3

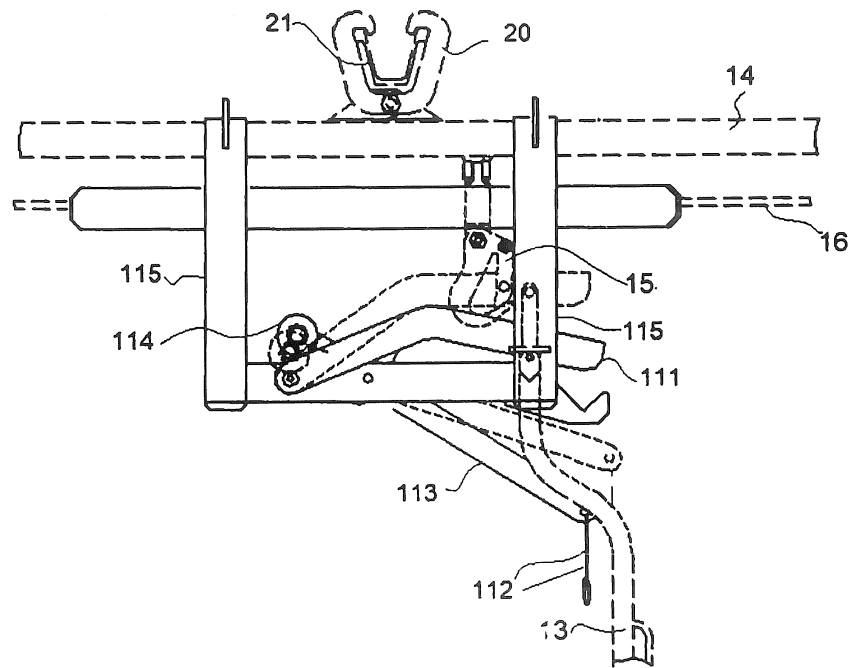


Fig.4

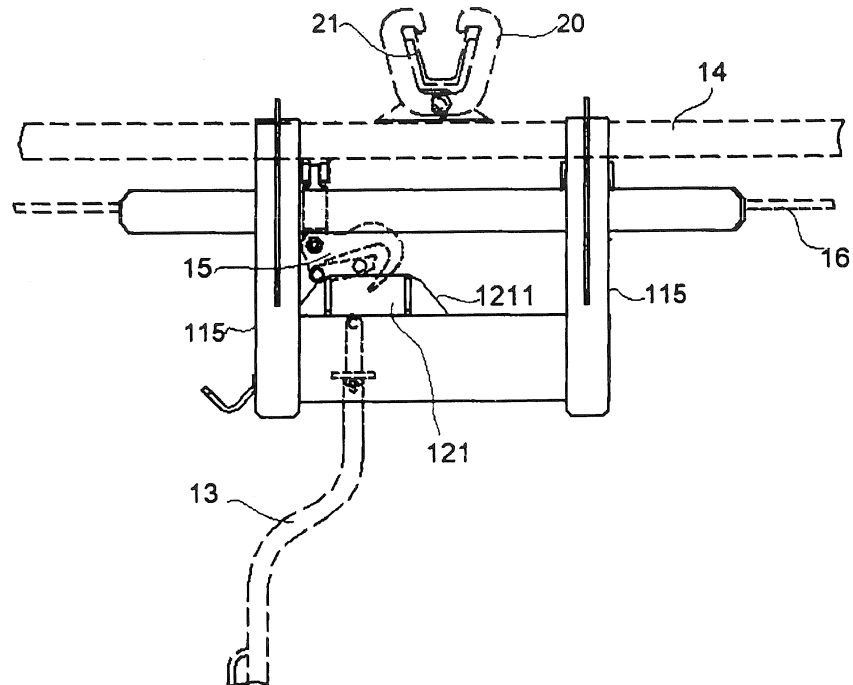


Fig.5

