



(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)



1-0036167

(51)⁷ D07B 1/14; E01D 19/16

(13) B

(21) 1-2019-00984

(22) 18/11/2016

(86) PCT/IB2016/001978 18/11/2016

(87) WO2018/020289 01/02/2018

(30) PCT/IB2016/001314 27/07/2016 IB

(45) 26/06/2023 423

(43) 27/05/2019 374A

(73) SOLETANCHE FREYSSINET (FR)

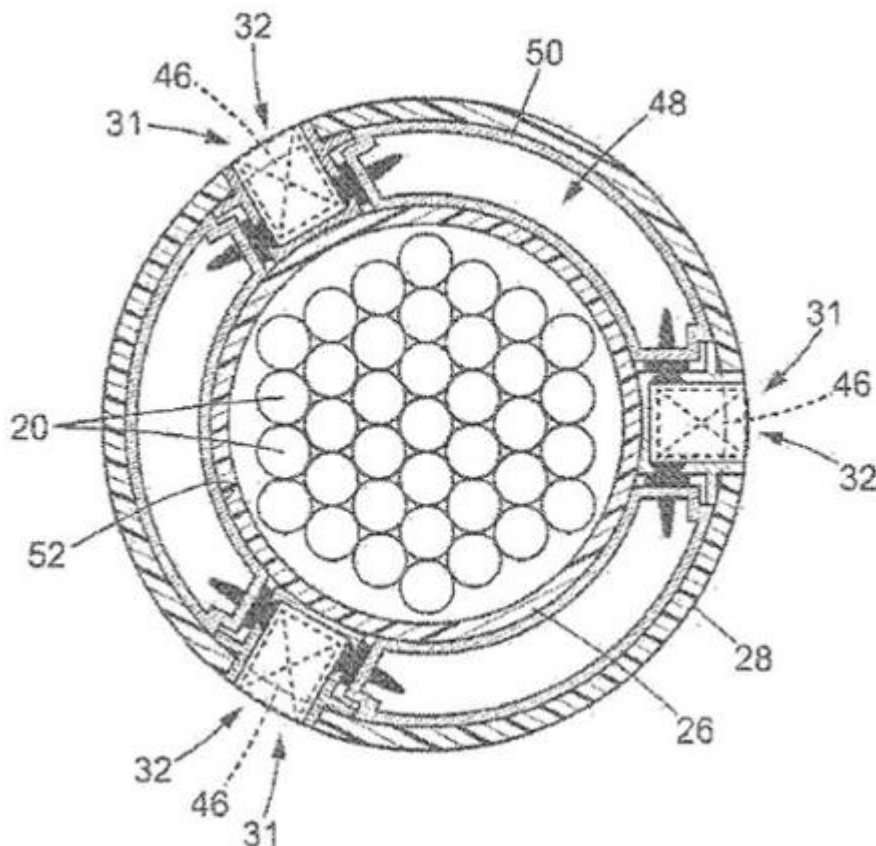
280 avenue Napoléon Bonaparte, 92500 Rueil Malmaison, France

(72) FABRY, Nicolas (FR); ACHKAR, Paul (FR); GUESDON, Matthieu (FR).

(74) Công ty Luật TNHH ROUSE Việt Nam (ROUSE LEGAL VIETNAM LTD.)

(54) CÁP KẾT CẤU CỦA CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

(57) Sáng chế đề cập đến cáp kết cấu của công trình xây dựng. Cáp kết cấu này bao gồm: bó cáp giằng chịu tải (20), vỏ bọc thứ nhất (26) chứa các bó cáp giằng, vỏ bọc thứ hai (28) được bố trí xung quanh vỏ bọc thứ nhất, vỏ bọc thứ hai bao gồm các cửa sổ (31), và nhiều mô-đun phát sáng (46) được cấu hình để phát sáng, mỗi mô-đun phát sáng được bố trí bên trong cáp kết cấu để phát sáng qua ít nhất một cửa sổ hướng ra phía ngoài tùy theo cáp kết cấu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cáp kết cấu được dùng trong ngành xây dựng. Cụ thể là, sáng chế có thể ứng dụng cho cáp treo xiên dùng để đỡ, gia cố hoặc ổn định các công trình.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cáp treo xiên được sử dụng rộng rãi để đỡ các kết cấu treo như sàn cầu hoặc vòm cầu. Chúng cũng có thể được sử dụng để ổn định các kết cấu dựng thẳng đứng như tháp hoặc cột.

Kết cấu thông thường của cáp treo xiên bao gồm bó cáp giăng, ví dụ, bó dây hoặc bó sợi, nằm chung trong vỏ bọc bằng nhựa dẻo. Vỏ bọc này bảo vệ các cáp giăng kim loại của bó cáp giăng và cho cáp treo xiên có hình dáng bên ngoài trơn.

Trong một số trường hợp, vỏ bọc có dạng ống nguyên khối kéo dài từ điểm neo dưới đến điểm neo trên của cáp treo xiên. Các cáp giăng được luồn, thường là từng cái một hoặc nhóm nhỏ theo cách các nhóm nhỏ vào trong vỏ bọc trước khi neo chúng ở cả hai đầu.

Trong các trường hợp khác, vỏ bọc được tạo thành từ các đoạn nối tiếp nhau dọc theo cáp. Mỗi đoạn có thể được tạo thành bởi vài phần được lắp ráp xung quanh bó cáp giăng.

CN 204 199 176 U bộc lộ bộ bảo vệ cáp và đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật thuộc kỹ thuật xây dựng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất một loại thiết kế vỏ bọc khác dùng cho cáp kết cấu.

Do đó, sáng chế đề cập đến cáp kết cấu của công trình xây dựng, cáp kết cấu này bao gồm:

bó cáp giăng chịu tải,

vỏ bọc thứ nhất chứa bó cáp giăng chịu tải,

vỏ bọc thứ hai được bố trí xung quanh vỏ bọc thứ nhất, vỏ bọc thứ hai bao gồm các cửa sổ,

nhiều mô-đun phát sáng được cấu hình để phát sáng, mỗi mô-đun phát sáng được bố trí bên trong cáp kết cấu để phát sáng qua ít nhất một cửa sổ hướng ra phía ngoài so với cáp kết cấu.

Theo một khía cạnh của sáng chế, ít nhất một cửa sổ được định ra bằng phần mở trong vỏ bọc thứ hai, cáp kết cấu còn bao gồm chi tiết tiếp nhận được bố trí qua phần mở này hoặc ở giữa vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai và ở phía trước của phần mở này, chi tiết tiếp nhận tiếp nhận ít nhất một mô-đun phát sáng.

Theo một khía cạnh của sáng chế, vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai định ra khoảng trống hình tròn ở giữa chúng, cáp kết cấu còn bao gồm ít nhất một chi tiết đệm được làm thích ứng để duy trì khoảng cách giữa vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai, chi tiết đệm được bố trí trong khoảng trống này và kéo dài trên ít nhất một phần đường tròn của khoảng trống này.

Theo một khía cạnh của sáng chế, chi tiết đệm có một đầu trên đường tròn được gắn chặt với chi tiết tiếp nhận.

Theo một khía cạnh của sáng chế, chi tiết đệm được gắn chặt với vỏ bọc thứ hai.

Theo một khía cạnh của sáng chế, chi tiết đệm tiếp xúc với vỏ bọc thứ nhất.

Theo một khía cạnh của sáng chế, chi tiết tiếp nhận bao gồm thanh định hình hình chữ U định ra khoang bên trong để tiếp nhận mô-đun phát sáng.

Theo một khía cạnh của sáng chế, cáp kết cấu bao gồm nhiều cửa sổ được bố trí trong một hoặc nhiều nhóm mà mỗi nhóm được đặt tại vùng tương ứng dọc theo vỏ bọc thứ hai, các cửa sổ của các nhóm định sẵn được trải ra xung quanh chu vi của vỏ bọc thứ hai.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mỗi cửa sổ của ít nhất một nhóm được định ra bằng phần mở, cáp kết cấu gồm nhiều chi tiết tiếp nhận được bố trí qua phần mở tương ứng hoặc nằm giữa vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai và ở trước phần mở tương ứng, các chi tiết tiếp nhận mà mỗi chi tiết tiếp nhận tiếp nhận ít nhất một mô-đun phát sáng, cáp kết cấu còn bao gồm nhiều chi tiết đệm được bố trí ở giữa vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai, mỗi chi tiết đệm được gắn chặt tại các đầu trên đường tròn với một trong các chi tiết tiếp nhận.

Theo một khía cạnh của sáng chế, vỏ bọc thứ hai bao gồm nhiều phần theo chiều dọc được lắp với nhau, ít nhất một phần theo chiều dọc có ít nhất một cửa sổ được xác định bằng phần mở mà kéo dài trên toàn bộ chiều dài của phần theo chiều dọc.

Theo một khía cạnh của sáng chế, phần theo chiều dọc này bao gồm chi tiết tiếp nhận được bố trí bên trong phần mở hoặc ở giữa vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai và phía trước của phần mở, đầu trên đường tròn của phần theo chiều dọc này được gắn chặt với chi tiết tiếp nhận.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu khác và các ưu điểm khác của cáp kết cấu được bộc lộ ở đây sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả sau đây của các phương án không giới hạn, có sự tham khảo đến các bản vẽ kèm theo, trong đó:

- FIG. 1 và FIG. 2 là các hình vẽ minh họa của cáp kết cấu theo sáng chế;
- FIG. 3 là hình vẽ minh họa của vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai của cáp theo sáng chế; và
- FIG. 4a và FIG. 4b là các hình vẽ mặt cắt ngang của cáp theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

FIG. 1 là hình vẽ thể hiện cáp kết cấu 10 theo sáng chế, sau đây gọi là cáp 10. Cáp này tốt hơn là cáp treo xiên.

Cáp này được tạo kết cấu để loại bỏ các ứng suất tác dụng vào kết cấu 12 mà cáp này neo vào. Do đó, cáp này kéo dài ở giữa hai phần 14, 16 của công trình xây dựng. Ví dụ, phần thứ nhất 14 ở vị trí cao hơn phần thứ hai 16. Ví dụ, phần thứ nhất 14 thuộc về kết cấu 12, như tòa tháp, trong khi phần thứ hai 16 thuộc về nền móng để gia cố kết cấu. Ngoài ra, phần thứ nhất 14 có thể thuộc về cột tháp, trong khi phần thứ hai 16 thuộc về một số kết cấu được treo theo cột tháp.

Công trình xây dựng thông thường bao gồm một số cáp kết cấu 10, chỉ một trong số các cáp này được thể hiện trên FIG. 1.

Cáp kết cấu 10 có phân chịu tải 18 bao gồm các bó cáp giằng 20 được bố trí song song với nhau (FIG. 2). Ví dụ, các cáp giằng được bó có thể là các sợi cùng loại được dùng cho các kết cấu trúc bê tông dự ứng lực. Ví dụ, các sợi được làm bằng thép. Mỗi sợi có thể tùy ý được bảo vệ bằng chất như dầu mỡ hoặc sáp và/ hoặc được chứa riêng lẻ trong vỏ bọc bằng nhựa tương ứng (FIG. 2).

Cáp 10 có thể có chiều dài lên đến vài trăm mét. Nó có thể bao gồm vài chục cáp giằng.

Các cáp giằng chịu tải được neo tại hai đầu của bó cáp giằng bằng thiết bị neo phía trên 22 được gắn vào phần thứ nhất 14 của công trình xây dựng và thiết bị neo phía dưới 24 được gắn vào phần thứ hai 16 của công trình xây dựng. Ở giữa hai thiết bị neo 22, 24, ví dụ, bó cáp giằng đi theo đường cong dây xích do trọng lượng của cáp và lực kéo được duy trì bởi các thiết bị neo. Các thiết bị neo 22, 24 được đặt trên phần thứ nhất và phần thứ hai 14, 16 bằng cách xem xét đường cong dây xích được tính toán trước của mỗi cáp 10.

Đề cập đến FIG. 2, cáp 10 có kết cấu vỏ đôi. Nói cách khác, cáp 10 bao gồm vỏ bọc thứ nhất 26 và vỏ bọc thứ hai 28.

Vỏ bọc thứ nhất 26 chứa các bó cáp giằng 20. Vỏ bọc thứ hai 28 được bố trí bao quanh vỏ bọc thứ nhất. Vỏ bọc thứ nhất 26 do vậy tạo thành vỏ bên trong, và vỏ bọc thứ hai 28 tạo thành vỏ bọc bên ngoài.

Trong ví dụ được minh họa trên FIG. 1, đầu thứ nhất của vỏ bọc thứ nhất 26 đỡ vào ống dẫn hướng mà thông qua đó các bó cáp giằng đi qua gần thiết bị neo phía dưới 24, trong khi đầu thứ hai của vỏ bọc thứ nhất 26 xuyên vào trong ống khác được bố trí trên phần thứ nhất 14 của công trình xây dựng, mà thông qua đó đầu phía trên của các bó cáp giằng đi qua lên tới thiết bị neo phía trên 22. Đầu thứ hai của vỏ bọc thứ nhất 26, ví dụ, không được kết nối với ống này, sao cho nó có thể trượt trong đó khi các bó cáp giằng 20 và vỏ bọc 26 chịu sự giãn nở hoặc co lại khác nhau do các hệ số giãn nở nhiệt của vật liệu của chúng. Việc bố trí này ngăn nước chảy vào bên trong vỏ bọc thứ nhất 26. Vỏ bọc thứ hai có thể có kết cấu tương tự như vậy.

Tốt hơn là, vỏ bọc thứ hai 28 kéo dài trên hơn 80% chiều dài của các bó cáp giăng 20 ở giữa các thiết bị neo 22, 24, hoặc thậm chí kéo dài trên hơn 90% đối với các cáp treo xiên dài.

Tốt hơn là, vỏ bọc thứ nhất 26 cũng như vậy.

Lưu ý rằng cả hai vỏ bọc có thể có chiều dài không bằng nhau.

Tốt hơn là, vỏ bọc thứ hai 28 có mặt trên ít nhất vùng cáp được đặt ở giữa hai ống được đề cập ở trên.

Tốt hơn là, các vỏ bọc 26, 28 được bố trí đồng tâm tương đối so với nhau. Ví dụ là, hai vỏ bọc cả hai được định tâm (theo mặt cắt ngang) theo hướng mà bó cáp giăng kéo dài dọc theo đó (có thể được uốn cong).

Tốt hơn là, vỏ bọc thứ hai 28 được bố trí tách rời khỏi vỏ bọc thứ nhất 26, nhờ đó khoảng trống 30 (FIG. 4a) được định ra giữa chúng. Khoảng trống này kéo dài xung quanh vỏ bọc thứ nhất, tức là theo hình tròn. Tốt hơn là, khoảng trống này có kích thước hướng tâm lớn hơn bề dày của vỏ bọc thứ hai.

Các vỏ bọc 26, 28 có thể có các mặt cắt ngang có hình dạng khác nhau tương ứng, như các hình dạng được chọn trong số các hình dạng đa giác, hình elip hoặc hình tròn. Ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ, cả hai vỏ bọc có mặt cắt ngang hình tròn. Cần lưu ý rằng các hình dạng của mặt cắt ngang của các vỏ bọc có thể thay đổi dọc theo hướng chiều dài của các vỏ bọc. Tuy nhiên, tốt hơn là, hình dạng này không đổi.

Các vỏ bọc 26, 28 có thể được làm bằng cùng loại vật liệu. Ngoài ra, chúng có thể được làm bằng các vật liệu khác nhau.

Ví dụ, vỏ bọc thứ nhất 26 được làm bằng polyetylen tỷ trọng cao (đã biết là PEHD hoặc HDPE).

Ví dụ, vỏ bọc thứ hai 28 được làm bằng polyetylen, như PEHD. Tốt hơn là, ít nhất một phần bề mặt ngoài của nó có một màu sắc thích hợp để phản xạ ánh sáng. Ví dụ, theo đó là màu trắng. Ngoài ra hoặc theo cách khác, ít nhất bề mặt ngoài của vỏ bọc thứ hai chống được tia cực tím. Điều này có thể là kết quả của việc xử lý bề mặt và/ hoặc thành phần cấu tạo đặc biệt của vật liệu của vỏ bọc trên ít nhất một phần bề dày của nó.

Bề mặt ngoài của vỏ bọc thứ hai 28 được định sẵn để tiếp xúc với môi trường xung quanh. Có thể xuất hiện việc xử lý bề mặt và/ hoặc cấu trúc được định sẵn để tăng khả năng chống chịu tác động của mưa và gió. Ví dụ, bề mặt bên ngoài của vỏ bọc thứ hai 28 theo cách đó có mặt ít nhất một gân xoắn ốc, và tốt hơn là gân xoắn ốc kép, chạy xoắn dọc theo toàn bộ hoặc một phần chiều dài của bề mặt bên ngoài của vỏ bọc thứ hai 28 (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Trong một số phương án, trên ít nhất một phần chiều dài của vỏ bọc thứ nhất 26, ít nhất bề mặt ngoài của vỏ bọc thứ nhất có màu thích hợp để phản xạ ánh sáng. Ví dụ, theo đó là màu trắng. Ngoài ra hoặc theo cách khác, ít nhất bề mặt ngoài của vỏ bọc thứ nhất trên phần này chống được tia cực tím. Điều này có thể là kết quả của việc xử lý bề mặt và/ hoặc thành phần cấu tạo đặc biệt của vật liệu của vỏ bọc trên ít nhất một phần bề dày của nó.

Điều này cho phép vỏ bọc thứ nhất đóng vai trò là lớp vỏ bảo vệ bên ngoài chống lại tia cực tím và ánh sáng nói chung nếu vỏ bọc thứ hai cần được loại bỏ trên phần tương ứng.

Bề dày tương ứng của các vỏ bọc 26, 28, ví dụ, bao gồm từ 2 mm đến 20 mm.

Đường kính tương ứng của chúng, ví dụ, bao gồm từ 50 mm đến 500 mm.

Đề cập đến FIG. 3, FIG. 4a và FIG. 4b, vỏ bọc thứ hai 28 bao gồm ít nhất một cửa sổ 31 để cho phép ít nhất một mô-đun phát sáng (là số chỉ dẫn 46, được mô tả chi tiết bên dưới) được bố trí bên trong cáp kết cấu để phát ra ánh sáng so với cáp kết cấu và xuyên qua cửa sổ này.

Cửa sổ 31 có thể được tạo thành bởi vùng trong suốt của vỏ bọc thứ hai, tức là vùng mà vật liệu của nó cho phép ít nhất một phần ánh sáng được phát ra bởi mô-đun phát sáng đi xuyên qua nó. Vùng này là, ví dụ, không thể thiếu với phần còn lại của vỏ bọc thứ hai.

Tuy nhiên, tốt hơn là, trong nội dung của sáng chế, cửa sổ này được định ra bằng phần mở 32 được bố trí trong vỏ bọc thứ hai. Phần mở này là lỗ thông.

Ở đây, theo cách "được định ra bằng phần mở" được hiểu là phần mở được tạo ra trong vỏ bọc để tạo thành cửa sổ, mà không ngăn phần mở này được làm đầy sau đó, ví dụ bằng vật liệu trong suốt. Vật liệu trong suốt này có thể tạo thành một phần mô-đun phát

sáng của chính nó, hoặc có thể bao gồm nắp riêng có kích thước phù hợp mà có thể được duy trì ở vị trí cố định trong phần mở này.

Phần mô tả sau đây được thực hiện liên quan đến các cửa sổ 31 được định ra bởi các phần mở thực tế trong vỏ bọc bên ngoài 28.

Tốt hơn là, cấp 10 bao gồm nhiều phần mở 32 như vậy, mỗi phần mở định ra cửa sổ.

Ví dụ, mỗi phần mở 32 kéo dài theo chiều dọc. Ví dụ, tất cả các phần mở có cùng hình dạng, như hình chữ nhật mà các cạnh dài của chúng hướng theo chiều dọc. Theo cách khác, các phần mở có thể được bố trí theo cách khác, ví dụ, xoắn ốc bao quanh vỏ bọc, mặc dù, theo phương án ưu tiên, các phần mở kéo dài theo chiều dọc như được thể hiện trên các hình vẽ.

Tốt hơn là, tại một vị trí chiều dọc định trước của vỏ bọc thứ hai mà có phần mở 32, vỏ bọc thứ hai 28 có mặt ít nhất một phần mở khác được đặt cách nhau với (các) phần mở khác theo chu vi bao quanh vỏ bọc thứ hai.

Nói cách khác, các phần mở 32 tốt hơn là được bố trí thành các nhóm phần mở, mỗi nhóm được đặt ở điểm định sẵn dọc theo chiều dài của vỏ bọc. Các phần mở của nhóm phần mở định sẵn theo đó có chung vùng (theo chiều dọc) của vỏ bọc 28.

Ví dụ, trong mỗi nhóm, các phần mở 32 được đặt cách đều nhau bao quanh vỏ bọc thứ hai. Ví dụ, chúng cách nhau 180° đối với nhóm có hai phần mở 32 (FIG. 3), cách nhau 120° đối với nhóm có ba phần mở (FIG. 4a và FIG. 4b), v.v.. Các phần mở này có thể bắt đầu và kết thúc ở cùng các vị trí theo chiều dọc dọc theo cấp như được thể hiện trên các hình vẽ.

Tốt hơn là, tất cả các phần mở 32 có hình dạng giống nhau và kích thước giống nhau.

Ví dụ, mỗi phần mở có chiều dài bao gồm từ 10 cm đến 50 cm. Chiều rộng của chúng, ví dụ bao gồm từ 1 cm đến 10 cm.

Cấp 10 còn bao gồm nhiều chi tiết tiếp nhận 34 (FIG. 4a). Tốt hơn là, cấp 10 bao gồm ít nhất một chi tiết tiếp nhận 34 dành cho mỗi phần mở 32, và tốt hơn là một chi tiết tiếp nhận dành cho một phần mở.

Mỗi chi tiết tiếp nhận 34 được bố trí trong một phần mở định sẵn 32, ví dụ xuyên qua phần mở này. Ngoài ra, nó được chứa trong khoảng trống 30 và hướng về phía phần mở.

Tốt hơn là, mỗi chi tiết tiếp nhận 34 ở một vị trí cố định so với ít nhất vỏ bọc thứ hai. Ví dụ, nó được gắn chặt với các vách mà phân giới bên trong phần mở 32, như được mô tả bên dưới đây.

Tốt hơn, các chi tiết tiếp nhận 34 bao gồm hoặc gồm có các thanh định hình, tức là các chi tiết có hình dạng được tạo thành bởi mặt cắt ngang của hình dạng định sẵn. Chúng cũng có thể được biết đến là các phần kết cấu rỗng.

Ví dụ, mỗi thanh định hình có hình dạng rãnh kéo dài theo chiều dọc so với các vỏ bọc. Các rãnh này có mặt cắt ngang hình chữ U. Nói cách khác, thanh định hình này có kết cấu hình chữ U tổng thể.

Thanh định hình này thể hiện phần đáy 36 tương đối gần so với vỏ bọc thứ nhất 26, cũng như các vách bên 37 mà định ra hình dạng chữ U cùng với phần đáy 36. Các vách bên có thể song song với nhau. Theo cách khác, chúng có thể nghiêng so với nhau. Ví dụ, các vách bên được bố trí để khoảng cách chia hai vách giảm dọc theo chiều cao của thanh định hình, tức là, khoảng cách này nhỏ hơn gần về phần mở.

Ngoài ra, mỗi thanh định hình có mặt phần phía trên 38. Phần phía trên 38 tùy ý là có các vách bên phía trên 40 tương ứng với các đầu phía trên của các vách bên phía trên này của thanh định hình này. Ngoài ra, phần phía trên 38 có các mép hoặc các cánh 42 hướng ra ngoài kéo dài theo hướng bên và hướng ra phía ngoài từ các vách bên phía trên của thanh định hình này.

Tốt hơn là, các mép 42 tiếp giáp tỷ vào mặt bên trong của vỏ bọc thứ hai 28. Ví dụ, chúng có hướng tiếp xúc với nhau, hoặc tiếp xúc với nhau thông qua chi tiết nối trung gian, như khớp nối. Tùy ý là, các mép này được gắn với vỏ bọc thứ hai 28.

Hơn nữa, phần đáy 36 tốt hơn là tiếp giáp tỷ vào vỏ bọc thứ nhất 26. Ví dụ, nó tiếp xúc trực tiếp, hoặc thông qua chi tiết nối như khớp nối. Thanh định hình 34 tốt hơn là được giữ ở vị trí tỏa tròn bằng nối cơ học với hai vỏ bọc 26, 28. Tùy ý là, phần đáy 36 được gắn chặt với vỏ bọc bên trong.

Theo một số phương án, phần đáy có thể có khoảng cách với vỏ bọc thứ nhất 26 (và có hoặc không được gắn chặt với vỏ bọc thứ nhất).

Tốt hơn là, các vách phía trên 40 được ăn khớp vào phần mở 32. Tốt hơn là các vách phía trên này tiếp giáp tỳ vào các vách của vỏ bọc 28 mà định ra phần mở 32. Cụ thể hơn, các mặt bên ngoài của các vách phía trên tốt hơn là tiếp giáp tỳ vào các vách của vỏ bọc, nhờ đó thanh định hình được giữ ở vị trí theo đường tròn nhờ sự kết hợp với các vách của phần mở 32 tương ứng. Các vách phía trên 40 có thể tiếp xúc trực tiếp với các vách này của vỏ bọc, hoặc tiếp xúc gián tiếp, ví dụ thông qua chi tiết nối như khớp nối. Tùy ý là, chúng được gắn chặt, tức là được cố định với vỏ bọc thứ hai.

Tốt hơn, các vách phía trên 40 không nhô ra khỏi phần mở hướng ra phía ngoài so với cấp. Ví dụ, chúng có kết cấu ngang bằng tương đối với bề mặt ngoài của vỏ bọc 28, tức là chúng thực chất là ở cùng mức. Ngoài ra, đầu mút của các vách phía trên có khoảng cách so với miệng phần mở.

Tốt hơn, chiều dài của thanh định hình tương ứng với chiều dài của phần mở 32 mà nó được chứa trong đó. Nói cách khác, các phần giới hạn theo chiều dọc của thanh định hình 34 tốt hơn là tiếp giáp tỳ vào các vách của vỏ bọc 28 mà phân giới phần mở 32 theo chiều dọc (ví dụ một cách trực tiếp với nhau hoặc thông qua một chi tiết nối). Chúng có thể được gắn chặt với các vách này.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, các phần giới hạn theo chiều dọc của thanh định hình là khoảng trống của các vách ngang (FIG. 3). Ngoài ra, chúng bao gồm các vách ngang mà bao lấy toàn bộ hoặc một phần mặt cắt ngang.

Các thanh định hình có thể được làm bằng kim loại, như nhôm. Ngoài ra, chúng có thể được làm bằng nhựa như HDPE hoặc polyamit.

Cần lưu ý rằng mặc dù phần đáy 36, các vách bên và phần phía trên 38 được mô tả là một phần tạo hình của các thanh định hình, chi tiết tiếp nhận 34 bất kỳ sẽ có mặt toàn bộ hoặc một phần của các bộ phận này, đặc biệt là phần đáy, các vách bên, các mép phía ngoài và các đầu vách phía trên nằm trong phần mở.

Nói chung, mỗi chi tiết tiếp nhận 34 định ra khoang bên trong 44 để tiếp nhận bộ phận của cấp. Trong nội dung của sáng chế, các bộ phận này tốt hơn bao gồm các mô-đun phát sáng 46 được cấu hình để phát sáng hướng ra phía ngoài ít nhất qua cửa sổ so với cấp.

Mỗi mô-đun phát sáng 46 được cấu tạo để phát sáng thông qua một hoặc nhiều cửa sổ, và tốt hơn là thông qua cửa sổ đơn. Chi tiết tiếp nhận 34 có thể tiếp nhận một mô-đun phát sáng đơn 46, hoặc nhiều mô-đun phát sáng tùy theo kích thước của chúng.

Ví dụ, mỗi mô-đun bao gồm một hoặc nhiều nguồn sáng được cấu tạo để phát ra ánh sáng. Những nguồn sáng này có thể là điện phát quang, và có thể bao gồm các đi-ốt phát sáng. Ngoài ra hoặc theo cách khác, các nguyên lý phát sáng có thể được sử dụng, như sự phát quang, ví dụ hiện tượng lân quang hoặc sự huỳnh quang.

Theo cách khác, các mô-đun phát sáng có thể không bao gồm bản thân nguồn sáng, nhưng có thể nhận ánh sáng từ một nguồn sáng và phát ra ánh sáng hướng ra phía ngoài so với cáp, ví dụ sau khi được phản chiếu ánh sáng hoặc sau khi được dẫn hướng về phía cửa sổ. Nguồn sáng này có thể là ở xa, và là hoặc không là một phần của cáp.

Tuy nhiên, tốt hơn là, các mô-đun phát sáng bao gồm ít nhất một nguồn sáng, và theo đó là mô-đun phát sáng để tạo và phát sáng hướng ra phía ngoài qua một phần mở (hoặc cửa sổ 31 thông thường).

Cũng liên quan đến FIG. 3, FIG. 4a và FIG. 4b, tốt hơn là, cáp 10 còn bao gồm ít nhất một chi tiết đệm 48, và tốt hơn là nhiều chi tiết đệm.

Mỗi chi tiết đệm 48 được bố trí trong khoảng trống nằm giữa hai vỏ bọc 26, 28, và do đó là ở giữa các vỏ bọc.

Mỗi chi tiết đệm 48 thích hợp để duy trì các vỏ bọc 26, 28 tách rời nhau (ít nhất là cục bộ).

Theo nội dung của sáng chế, không cần thiết để cho chi tiết đệm 48 tiếp xúc với các vỏ bọc 26, 28, hoặc với chỉ một trong các vỏ bọc.

Tuy nhiên, chi tiết đệm 48 tốt hơn là tiếp xúc với ít nhất một vỏ bọc 26, 28, ví dụ vỏ bọc thứ hai.

Cấu tạo đặc biệt của chi tiết đệm, cụ thể là hình dạng của nó phụ thuộc vào hình dạng tương ứng của mặt cắt ngang của các vỏ bọc 26, 28.

Tốt hơn là, chi tiết đệm 48 có một mặt bên ngoài 50 (FIG. 4b) có mặt cắt ngang bù cho mặt cắt ngang của mặt bên trong của vỏ bên ngoài 28, và mặt bên trong có mặt cắt ngang bù cho mặt cắt ngang của mặt ngoài của vỏ bên trong 26.

Nói cách khác, mỗi mặt của chi tiết đệm 48 có cấu tạo hình học phù hợp với cấu tạo hình học của vỏ bọc 26, 28 đối diện với nó.

Mỗi chi tiết đệm 48 kéo dài theo đường tròn bên trong khoảng trống 30.

Tốt hơn là, ít nhất một số chi tiết đệm 48 được bố trí để kéo dài theo chiều dọc ít nhất trên vùng của vỏ bọc 28 có nhóm các phần mở, như được thể hiện trên FIG. 3 và FIG. 4a và FIG. 4b. Bên trong vùng này, mỗi chi tiết đệm 48 kéo dài theo đường tròn bên trong khoảng trống 30. Tốt hơn là, nó kéo dài theo đường tròn ở giữa hai chi tiết tiếp nhận 34 liền kề.

Các đầu trên đường tròn của chi tiết đệm 48 tốt hơn là được gắn chặt với chi tiết tiếp nhận 34 tương ứng. Ví dụ, chúng được gắn chặt bằng phương tiện bất kỳ đã biết, như bu-lông của thiết bị, hoặc thông qua tán đinh. Ví dụ, chúng được gắn chặt với các mặt ngoài của các vách bên của các chi tiết tiếp nhận.

Ngoài ra, kích thước theo chiều dọc của mỗi chi tiết đệm (liên quan đến vỏ bọc và các cấp giằng) tốt hơn là nhỏ hơn kích thước theo chiều dọc của phần mở 32. Ví dụ, nhỏ hơn 20 cm, và ví dụ, 10 cm.

Trong ví dụ ở FIG. 3, FIG. 4a và FIG. 4b, mỗi chi tiết đệm 48 thể hiện kết cấu của một vành tròn của một vòng và kéo dài từ chi tiết tiếp nhận 34 đến chi tiết tiếp nhận kế tiếp trong cùng nhóm (tức là các chi tiết tiếp nhận được gắn chặt với các phần mở trong cùng nhóm).

Trong một số phương án, toàn bộ hoặc một phần của các chi tiết đệm 48 có thể kéo dài chỉ trên một phần của khoảng trống ở giữa hai chi tiết tiếp nhận liền kề, mỗi khoảng trống như vậy ví dụ có nhiều chi tiết đệm liên tiếp và theo chu vi được bố trí ở giữa hai chi tiết tiếp nhận 34 liên tiếp nhau. Ít nhất một đầu của chi tiết đệm có thể sau đó được gắn chặt với đầu trên đường tròn của chi tiết đệm liền kề.

Đối với một nhóm cho trước nhiều phần mở, cấp 10 sẽ bao gồm nhiều chi tiết đệm 48 dọc theo chiều dài của các phần mở. Nói cách khác, các khoảng trống hình tròn ở giữa hai chi tiết tiếp nhận của cùng một nhóm mỗi cái có thể bao gồm nhiều chi tiết đệm mà được trải dài cách nhau theo chiều dọc. Ví dụ, liên quan đến FIG. 3, đối với mỗi nhóm, cấp có thể bao gồm hai hoặc nhiều vòng được xác định bởi các chi tiết đệm 48.

Trong một phương án (không được thể hiện), ít nhất một chi tiết đệm 48 được đặt trong một vùng của cáp mà không mang cửa sổ 31, ví dụ một vùng được đặt ở giữa hai nhóm cửa sổ.

Chi tiết đệm 48 tốt hơn kéo dài theo chu vi xung quanh toàn bộ của khoảng trống 30. Nói cách khác, nó bao quanh hoàn toàn vỏ bên trong, và có thể cho thấy một hình dạng vòng khuyên bao quanh vỏ bên trong.

Theo một số phương án, ít nhất một chi tiết đệm có thể xuất hiện một hình dạng khác so với hình dạng của của một vòng hoặc một bộ phận của vòng. Cụ thể hơn, chi tiết đệm 48 có thể có kích thước theo chiều dọc lớn hơn kích thước theo chiều dọc của một phần mở. Ví dụ, nó bằng hoặc lớn hơn khoảng cách tách hai nhóm phần mở theo hướng dọc.

Mỗi chi tiết đệm tương ứng có thể sau đó được gắn chặt ở phần giới hạn theo chu vi (tức là tại ít nhất cạnh dài của nó) với nhiều thanh định hình 34 được nhận trong các phần mở xa nhau theo chiều dọc, tức là hai thanh định hình của các nhóm khác nhau tương ứng chiếm một vị trí giống nhau bên trong nhóm. Điều này có thể là cũng vậy đối với cả hai phần giới hạn theo chu vi.

Các chi tiết đệm 48 tốt hơn là được cố định ở các vị trí tương ứng.

Một số phương án được dự tính về việc chúng được giữ ở vị trí cố định.

Như được mô tả ở trên, toàn bộ hoặc một phần của các chi tiết đệm có thể được gắn chặt với ít nhất một chi tiết tiếp nhận bởi một trong các phần giới hạn theo chu vi của chúng. Điều này có thể được thực hiện thông qua kết cấu ren vít, tán đinh, thông qua một dạng liên kết khác. Toàn bộ hoặc một phần của chi tiết đệm cũng có thể được gắn chặt bằng cả hai phần giới hạn theo chu vi, nhưng một số có thể chỉ được gắn chặt với chi tiết tiếp nhận bằng một trong phần giới hạn theo chu vi của chúng.

Ngoài ra hoặc theo cách khác, các chi tiết đệm có thể được gắn chặt (tức là cố định) với ít nhất một vỏ bọc, và có thể với cả hai vỏ bọc. Điều này có thể được thực hiện bằng những phương tiện đã biết, ví dụ thông qua dán, liên kết như là hàn, v.v..

Ngoài ra, các chi tiết đệm cũng có thể được gắn với một trong các vỏ bọc hoặc với các chi tiết tiếp nhận. Tốt hơn, các chi tiết đệm sau đó được tiếp giáp tỳ vào vỏ bọc thứ nhất

và/ hoặc vỏ bọc thứ hai. Ví dụ, các chi tiết đệm có thể được định cỡ để có hình dạng ở một nhiệt độ cho sẵn mà dẫn đến chúng được nén tỳ vào một vỏ bọc.

Ví dụ, trong trường hợp đó, nhiệt độ mà các chi tiết đệm được lắp đặt được tạo ra (thông qua làm nóng hoặc làm lạnh) khác với nhiệt độ được dự kiến sau khi cáp được lắp đặt, vì vậy các chi tiết đệm 48 giãn ra hoặc co lại sau khi được lắp đặt để nén vào vỏ bọc đã chọn.

Trong một số phương án, các chi tiết đệm được nén ở giữa hai vỏ bọc, và bằng cách đó được duy trì vị trí.

Cần lưu ý rằng trong trường hợp đó, các chi tiết đệm tương ứng có thể được đặt ở vị trí bất kỳ dọc theo chiều dài của cáp, và không cần thiết phải ở vùng theo chiều dọc mang các cửa sổ 31. Ngoài ra, chúng có thể có chu vi lớn hơn hoặc nhỏ hơn nhau là khoảng cách theo chu vi ở giữa hai phần mở hoặc cửa sổ của một nhóm cho sẵn. Như đã trình bày ở trên, và không quan tâm đến chiều dài của chi tiết đệm (có thể được chọn tùy ý), ví dụ chúng có thể kéo dài trên toàn bộ chu vi của khoảng trống 30. Một số chi tiết đệm có thể cũng kéo dài trên nhiều vùng góc nhỏ hơn.

Cần lưu ý rằng trong FIG. 4b, các chi tiết đệm 48 được mô tả là rỗng. Tuy nhiên, chính xác là các chi tiết đệm 48 hoặc là rỗng hoặc là không rỗng. Tốt hơn là, các chi tiết đệm 48 là đặc. Ngoài ra, các chi tiết đệm 48 có phần rỗng và phần đặc (ví dụ các phần khác nhau).

Tốt hơn là, ít nhất một số chi tiết đệm 48 trong một số phương án cụ thể được làm đặc, bao gồm ít nhất một lỗ thông suốt để cho phép các chi tiết nối di chuyển thông qua đó chạy dọc theo cáp (không được thể hiện).

Ví dụ, các chi tiết đệm 48 được làm bằng nhựa, như polyetylen (như PEHD) hoặc polyamit. Ngoài ra, chúng có thể được làm bằng kim loại.

Nói chung, các phương án khác nhau có thể được dự tính đối với sự tiếp xúc và gắn kết ở giữa các bộ phận của cáp, cụ thể là, các vỏ bọc, các chi tiết tiếp nhận và các chi tiết đệm.

Theo kết cấu thứ nhất, các chi tiết khác nhau được tiếp xúc với nhau. Cụ thể hơn, các chi tiết tiếp nhận tiếp xúc với vỏ bên trong 26 và vỏ bọc thứ hai, và cũng là các chi tiết đệm

48. Ngoài ra, cái sau cũng được tiếp xúc với các chi tiết tiếp nhận. Theo kết cấu này, vị trí tương quan giữa vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai 26, 28 được duy trì thông qua việc kết hợp giữa các chi tiết này với nhau.

Theo kết cấu thứ hai, có khoảng hở ở giữa vỏ bên trong 26 và phần còn lại của các chi tiết này, mà ví dụ là tiếp xúc với nhau như trong kết cấu thứ nhất. Cụ thể hơn, đối với nhóm cho trước của các phần mở 32 (hoặc các cửa sổ thông thường), vỏ bên trong 26 không tiếp xúc với ít nhất một chi tiết đệm 48 được kết hợp với nhóm này và/ hoặc không tiếp xúc với phần đáy của các thanh định hình cho trước.

Thực tế là, do trọng lượng của nó, vỏ bên trong có xu hướng tựa trên các chi tiết được đặt ở dưới nó. Nếu có khoảng hở, nó tạo ra vỏ bên trong cách xa các thanh định hình và/ hoặc các chi tiết đệm được đặt phía trên nó. Kết cấu thứ hai như vậy có thuận lợi cho việc chèn vỏ bên trong ở trong vỏ bọc bên ngoài với mục đích sản xuất ống cấp đặc.

Theo các kết cấu khác, các chi tiết đệm có thể không tiếp xúc với vỏ bọc hoặc chi tiết tiếp nhận. Tốt hơn, các chi tiết tiếp nhận tiếp xúc với vỏ bọc thứ hai.

Theo phương án bất kỳ, các bộ phận khác nhau sẽ được hoặc không được gắn chặt với nhau.

Tuy nhiên, tốt hơn là các chi tiết tiếp nhận được gắn với ít nhất một trong số các vỏ bọc. Hơn nữa, các chi tiết đệm tốt hơn là được gắn với ít nhất một chi tiết nằm trong số vỏ bọc hoặc chi tiết tiếp nhận.

Các vỏ bọc, và cụ thể là vỏ bọc bên ngoài tốt hơn là thu được từ nhiều phần vỏ bọc theo chiều dọc được lắp ráp với nhau, ví dụ theo cách được biết như là hàn đối xứng. Các phần này có thể có chiều dài lớn hơn 10 mét, ví dụ khoảng 12 mét.

Theo một phương án cụ thể, đối với ít nhất một trong các phần theo chiều dọc này của vỏ bọc bên ngoài, ít nhất một phần mở 32 kéo dài trên toàn bộ chiều dài của phần theo chiều dọc. Ví dụ, tất cả các phần theo chiều dọc đều làm như vậy.

Trong phương án này, phần theo chiều dọc này có thể được định ra bằng nhiều phần vỏ bọc tròn mà từng cái bao lấy một góc tương ứng với góc ở giữa hai phần mở (xung quanh hướng của bó cáp giằng).

Tốt hơn là, mỗi phần tròn được gắn chặt bằng các phần giới hạn theo chu vi của nó với chi tiết tiếp nhận 34. Ví dụ, phần giới hạn theo chu vi cho trước được cố định với các mép 42 của thanh định hình tương ứng. Tốt hơn, các thanh định hình tương ứng không bao gồm các vách bên phía trên, tức là các phần của các vách bên mà kéo dài vượt qua khỏi các mép bên trong phần mở tương ứng. Theo kết cấu này, các chi tiết tiếp nhận ví dụ được bố trí trong khoảng trống 30 và ở trước phần mở mà không được tiếp nhận vào phần mở.

Cần lưu ý rằng các mép có thể được bố trí để được tiếp tuyến so với mặt bên trong của vỏ bọc thứ hai. Ngoài ra, chúng được uốn cong phù hợp với hình dạng của mặt bên trong này. Điều này có thể là vì đối với mỗi hoặc một số phần, thậm chí đối với một số phần mở chỉ kéo dài trên phần chiều dài của chúng.

Tốt hơn là, việc cố định các phần của vỏ bọc lên trên các chi tiết tiếp nhận đạt được thông qua tán đinh.

Phần mở 32 sau đó được định ra ở giữa phần giới hạn theo chu vi của hai phần vỏ bọc tròn liền kề.

Nếu phần mở đơn 32 chạy dọc theo toàn bộ chiều dài của phần vỏ bọc tròn, phần vỏ bọc này bao gồm một mảnh vỏ bọc rời mà các phần giới hạn theo chu vi của chúng cả hai được gắn chặt với (các) chi tiết tiếp nhận được bố trí trong phần mở (hoặc xuyên qua nó, hoặc đối diện với nó từ khoảng trống).

Quy trình sản xuất cấp theo sáng chế bây giờ sẽ được mô tả dựa trên các hình vẽ.

Trong bước thứ nhất, phần theo chiều dọc cho trước của vỏ bọc thứ hai 28 thu được. Ví dụ thông qua việc xác định các phần mở tương ứng 32, các cửa sổ sau đó được bố trí trong các phần này ở vị trí được yêu cầu. Sau đó, các chi tiết tiếp nhận 34 được bố trí trong các phần mở 32 (hoặc ở phía trước một vỏ bọc bên trong), và được gắn chặt ở đó (và không bắt buộc với vỏ bọc thứ hai của nó). Sau đây, các chi tiết đệm 48 được lắp đặt trong vỏ bọc thứ hai, và không bắt buộc được gắn chặt với các chi tiết tiếp nhận 34 và/ hoặc vách bên trong của vỏ bọc 28 phụ thuộc vào kết cấu được chọn. Tùy ý là, các mô-đun phát sáng 46 sau đó được lắp vào các phần mở, và các chi tiết kết nối chúng với một nguồn năng lượng điện được lắp đặt như vậy. Ngoài ra, các mô-đun phát sáng 46 và các chi tiết kết nối của chúng được lắp đặt một thời gian sau.

Đối với phần theo chiều dọc cho trước được dự trù có các phần mở 32 chạy dọc theo toàn bộ chiều dài của nó, các phần mở tốt hơn là được tạo sau khi các chi tiết đệm 48 và các chi tiết tiếp nhận được chèn vào trong vỏ bọc thứ hai. Tốt hơn, các phần mở được tạo sau khi các chi tiết tiếp nhận được gắn chặt với vỏ bọc (ví dụ thông qua tán đinh vỏ bọc với các mép 42), và (không bắt buộc mặc dù là tốt hơn) sau khi các chi tiết đệm 48 được gắn vào vỏ bọc (thông qua bất kỳ quy trình đã biết). Theo kết cấu này, các chi tiết đệm 48 do vậy không bắt buộc nhưng tốt hơn là được cố định với các chi tiết tiếp nhận 34 và vỏ bọc thứ hai 28. Ngoài ra, các chi tiết đệm 48 và các chi tiết tiếp nhận 34 tốt hơn là được gắn với vỏ bên trong cũng như trong bước sau đây.

Trong bước thứ hai, cũng đạt được các phần theo chiều dọc của vỏ bọc thứ nhất có cùng chiều dài như đạt được trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Trong bước thứ ba, phần vỏ bọc bên trong được chèn vào trong phần vỏ bọc bên ngoài, bằng cách đó tạo thành phần vỏ bọc đôi. Khi được chèn, các chi tiết đệm và/ hoặc các chi tiết tiếp nhận không bắt buộc được gắn chặt, tức là được cố định với vỏ bọc thứ nhất, phụ thuộc vào kết cấu đã chọn.

Các bước này được lặp lại để thu được số lượng các phần vỏ bọc đôi theo yêu cầu để được toàn bộ cấp.

Trong bước thứ tư, các phần vỏ bọc đôi được lắp với nhau. Cuối cùng, đầu theo chiều dọc của phần theo chiều dọc cho trước của vỏ bọc đôi được lắp với các đầu theo chiều dọc của một phần theo chiều dọc khác. Cuối cùng, một phương pháp hàn như là phương pháp hàn đối xứng, được áp dụng, nhờ đó các đầu theo chiều dọc của hai phần (thực tế là biên của các phần vỏ bọc) được lắp ráp được gia nhiệt trước khi được ép áp vào nhau.

Kết quả là vỏ bọc đôi có tổng chiều dài mong muốn.

Trong bước thứ năm, các cáp giằng được lắp vào vỏ bọc đôi. Cuối cùng, vỏ bọc đôi được mang đến vị trí gần với vị trí cuối cùng của nó. Nếu cần, một hoặc một vài cáp giằng được chèn trước vào trong vỏ bọc đôi, ví dụ để đỡ hoặc giúp dẫn hướng định vị vỏ bọc đôi.

Khi vào vị trí, các cáp giằng được chèn lần lượt vào trong vỏ bọc thứ nhất để tạo thành bó cáp giằng, mỗi cáp giằng được neo ở đầu của nó với lực căng thích hợp. Điều này được

lắp lại đến khi toàn bộ các cáp giằng được tiếp nhận vào trong vỏ bọc thứ nhất và bó cáp giằng được neo lần lượt.

Theo quy trình sản xuất thay thế, bước thứ nhất không bao gồm việc chèn các chi tiết đệm và các chi tiết tiếp nhận trong vỏ bọc thứ hai. Thay vào đó, các bộ phận này được gắn với vỏ bên trong 26 trong bước thứ hai. Trong bước thứ ba, các chi tiết đệm 48 và/ hoặc các chi tiết tiếp nhận không bắt buộc được gắn chặt với vỏ bọc thứ hai tùy thuộc vào kết cấu đã chọn.

Sáng chế cho thấy một vài ưu điểm.

Cụ thể là, sáng chế cho phép thu được cáp có khả năng phát sáng theo cách hiệu quả mà không cần sản xuất vỏ bọc được chế tạo phức tạp và tốn kém cho cả sản xuất và lắp ráp.

Ngoài ra, cáp này có thể thích ứng về mặt các khoang chức năng và kết cấu khoảng trống.

Theo mô tả nêu trên, các chi tiết tiếp nhận 34 được mô tả dựa vào các thanh định hình. Ngoài ra, chúng có thể mang hình dạng bất kỳ, như một trong số vật chứa có hình dạng bất kỳ. Mặt phía trên của vật chứa này có thể trong suốt thay cho ánh sáng của các mô-đun phát sáng 46. Ngoài ra, vật chứa có thể không bao gồm mặt phía trên, nhờ đó các khoang bên trong 44 được mở xuyên tâm.

Ngoài ra, như đã trình bày ở trên, ngoài được xác định bằng một phần mở trong vỏ bọc, chúng có thể bao gồm một vỏ trong suốt thay cho ánh sáng của (các) mô-đun phát sáng để phát sáng qua chúng.

Trong một số phương án, các chi tiết tiếp nhận 34 có thể hình thành một phần của các mô-đun phát sáng 46 của chính chúng (ví dụ đối với ít nhất một số chi tiết tiếp nhận). Ví dụ, chi tiết tiếp nhận cho trước gồm có một vật chứa của mô-đun phát sáng 46 bên trong phần còn lại của các bộ phận của mô-đun này được bố trí.

Các phương án khác có thể được dự tính. Cụ thể là, trong một số phương án, các phương án trên có thể được kết hợp với nhau khi có khả năng về mặt kỹ thuật. Ví dụ, các chi tiết đệm, các chi tiết tiếp nhận và/ hoặc các cửa sổ có thể có một kết cấu thứ nhất dọc theo phần cho trước của cáp, và một số khác dọc theo phần khác của cáp. Ngoài ra, các chi tiết tiếp nhận khác loại, các chi tiết đệm khác loại và/ hoặc các cửa sổ khác loại có thể được

sử dụng ở một điểm cho trước dọc theo cáp. Trong một số phương án trong đó các cửa sổ không được xác định bởi các phần mở, bất kỳ chi tiết tiếp nhận như là những chi tiết được bộc lộ ở trên có thể được sử dụng. Tốt hơn, chúng sau đó được bố trí bên trong khoảng trống 30 và phía trước của phần mở của cửa sổ tương ứng.

Theo quan điểm mô tả ở trên, diễn giải này của sáng chế có thể được thực hiện trong sự kết hợp với dấu hiệu bất kỳ trong các dấu hiệu được mô tả chi tiết ở trên và có thể phản ánh trong các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cáp kết cấu của công trình xây dựng, cáp kết cấu này bao gồm:
bó cáp giằng chịu tải (20),
vỏ bọc thứ nhất (26) chứa các bó cáp giằng,
vỏ bọc thứ hai (28) được bố trí xung quanh vỏ bọc thứ nhất,
ít nhất một mô-đun phát sáng (46) được cấu hình để phát sáng,
đặc trưng ở chỗ vỏ bọc thứ hai bao gồm ít nhất một cửa sổ (31),
trong đó, mỗi mô-đun phát sáng được bố trí bên trong cáp kết cấu để phát sáng qua ít nhất một cửa sổ hướng ra phía ngoài so với cáp kết cấu.
2. Cáp kết cấu theo điểm 1, trong đó ít nhất một cửa sổ được xác định bằng phần mở (32) trong vỏ bọc thứ hai, cáp kết cấu còn bao gồm chi tiết tiếp nhận (34) được bố trí qua phần mở này hoặc ở giữa vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai và ở phía trước của phần mở này, chi tiết tiếp nhận tiếp nhận ít nhất một mô-đun phát sáng.
3. Cáp kết cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai định ra khoảng trống hình tròn (30) nằm ở giữa đó, cáp kết cấu còn bao gồm ít nhất một chi tiết đệm (48) được làm thích ứng để duy trì vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai tách rời, chi tiết đệm được bố trí trong khoảng trống này và kéo dài trên ít nhất một phần đường tròn của khoảng trống này.
4. Cáp kết cấu theo điểm 2, trong đó vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai định ra khoảng trống hình tròn (30) nằm ở giữa đó, cáp kết cấu còn bao gồm ít nhất một chi tiết đệm (48) được làm thích ứng để duy trì vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai tách rời, chi tiết đệm được bố trí trong khoảng trống này và kéo dài trên ít nhất một phần đường tròn của khoảng trống này, và trong đó chi tiết đệm có đầu trên đường tròn được gắn chặt với chi tiết tiếp nhận.
5. Cáp kết cấu theo điểm 3 hoặc 4, trong đó chi tiết đệm được gắn chặt với vỏ bọc thứ hai.

6. Cáp kết cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 5, trong đó chi tiết đệm tiếp xúc với vỏ bọc thứ nhất.

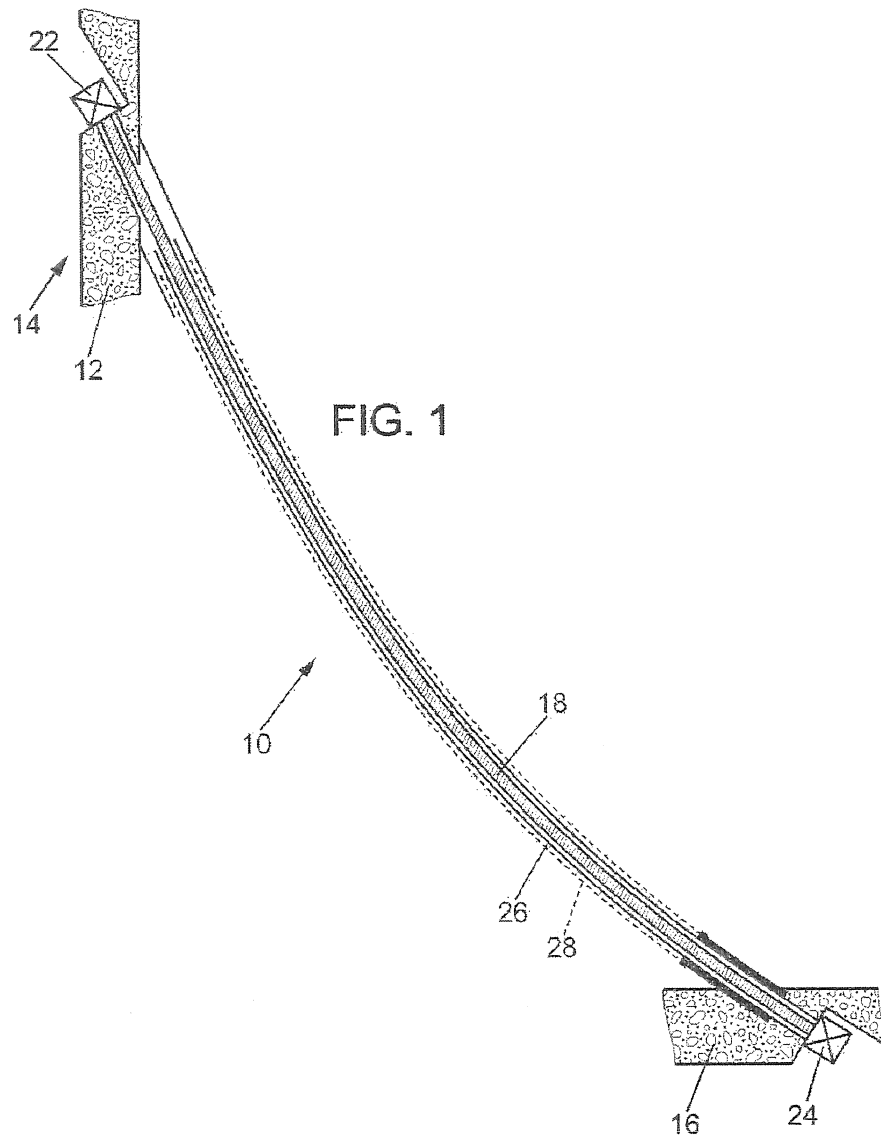
7. Cáp kết cấu theo điểm 2, trong đó chi tiết tiếp nhận bao gồm thanh định hình hình chữ U định ra khoang bên trong để tiếp nhận mô-đun phát sáng.

8. Cáp kết cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cáp kết cấu này bao gồm nhiều cửa sổ (31) được bố trí trong một hoặc nhiều nhóm mà mỗi nhóm được đặt tại vùng tương ứng dọc theo vỏ bọc thứ hai, các cửa sổ của các nhóm định sẵn được trải ra xung quanh chu vi của vỏ bọc thứ hai (28).

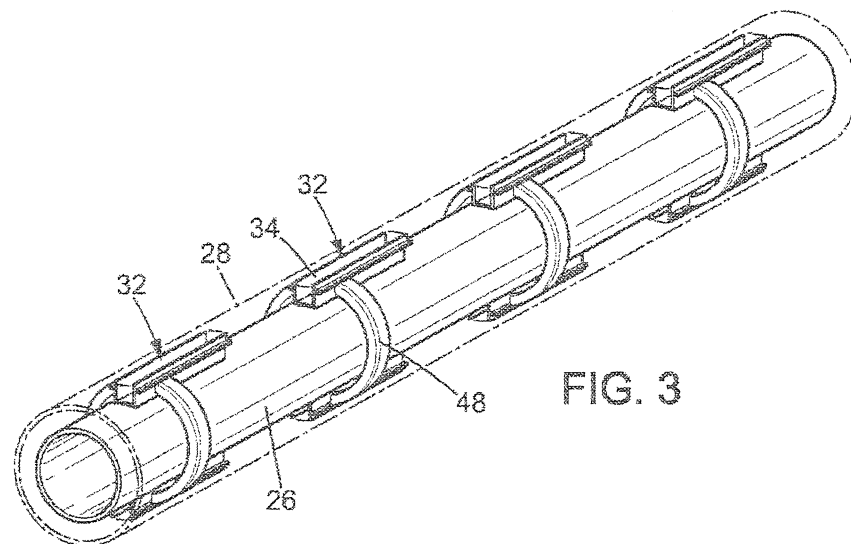
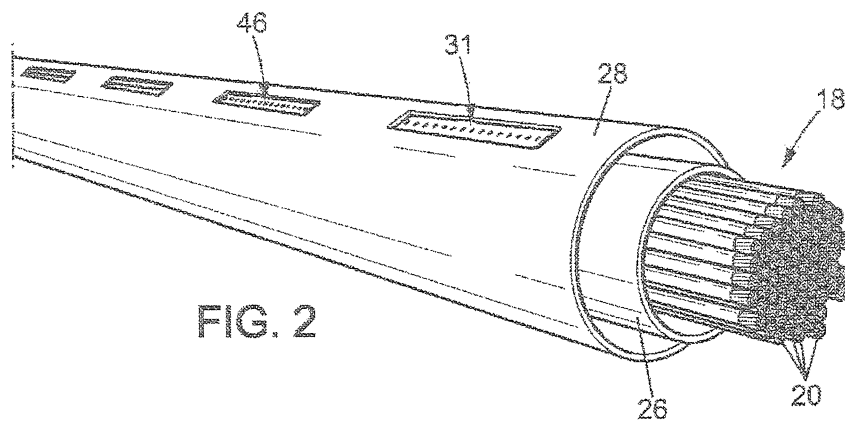
9. Cáp kết cấu theo các điểm 8, trong đó vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai định ra khoảng trống hình tròn (30) nằm ở giữa đó, cáp kết cấu còn bao gồm ít nhất một chi tiết đệm (48) được làm thích ứng để duy trì vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai tách rời, chi tiết đệm được bố trí trong khoảng trống này và kéo dài trên ít nhất một phần đường tròn của khoảng trống này, và trong đó mỗi cửa sổ của ít nhất một nhóm được định ra bằng phần mở, cáp kết cấu gồm nhiều chi tiết tiếp nhận được bố trí qua phần mở tương ứng hoặc ở giữa vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai và ở trước phần mở tương ứng, các chi tiết tiếp nhận mà mỗi chi tiết tiếp nhận tiếp nhận ít nhất một mô-đun phát sáng, cáp kết cấu còn bao gồm nhiều chi tiết đệm được bố trí ở giữa vỏ bọc thứ nhất và vỏ bọc thứ hai, mỗi chi tiết đệm được gắn chặt tại đầu trên đường tròn với một trong số các chi tiết tiếp nhận.

10. Cáp kết cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vỏ bọc thứ hai bao gồm nhiều phần theo chiều dọc được lắp với nhau, ít nhất một phần theo chiều dọc có ít nhất một cửa sổ được định ra bằng phần mở mà kéo dài trên toàn bộ chiều dài của phần theo chiều dọc nêu trên.

11. Cáp kết cấu theo điểm 10, trong đó phần theo chiều dọc này bao gồm chi tiết tiếp nhận được bố trí bên trong phần mở hoặc ở giữa vỏ bọc thứ hai và vỏ bọc thứ nhất và phía trước của phần mở này, đầu trên đường tròn của phần theo chiều dọc này được được gắn chặt với chi tiết tiếp nhận này.



2/3



3/3

