



(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)



1-0037708

(51)^{2020.01} F16G 11/04; B66C 13/00

(13) B

(21) 1-2020-03400

(22) 12/12/2018

(86) PCT/FI2018/050910 12/12/2018

(87) WO 2019/115879 A1 20/06/2019

(30) 20176108 12/12/2017 FI

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/09/2020 390

(73) KONECRANES GLOBAL CORPORATION (FI)

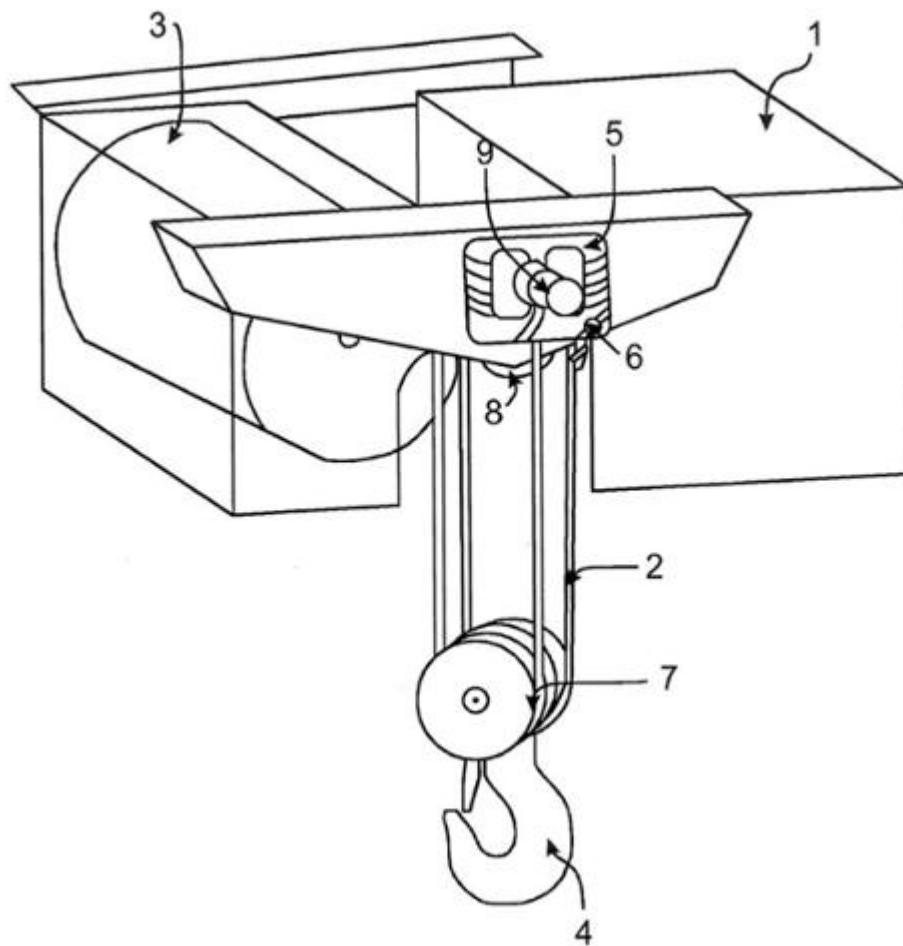
Koneenkatu 8, 05830 Hyvinkää, Finland

(72) TÄHTINEN, Jenni (FI); KOKKO, Henri (FI); LAUKKANEN, Niko (FI); ABASS, Adeyinka (NG).

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

(54) CƠ CẤU BẮT CHẶT DỪNG CHO CÁP NÂNG CỦA CƠ CẤU NÂNG

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu nâng bao gồm thân (1), cáp nâng (2), tang quần cáp (3) được bố trí liên kết với thân, mà đầu thứ nhất của cáp nâng (2) được bắt chặt trên đó, và bộ phận nâng (4) đi lên và đi xuống nhờ cáp nâng (2). Cơ cấu nâng này còn bao gồm cơ cấu bắt chặt (5) dùng cho đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2), có ít nhất một chi tiết mà ở đó rãnh xoắn (15) được tạo ra để bao quanh chi tiết này và trong đó phần liền kề với đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2) được tiếp nhận để bao quanh chi tiết này. Cơ cấu nâng còn có đồ gá bắt chặt (6) để khóa đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2) vào cơ cấu bắt chặt (5), ngăn không cho đầu thứ hai (2-2) bị kéo ra khỏi cơ cấu bắt chặt (5).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu để bắt chặt một đầu của cáp nâng vào cơ cấu nâng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trước đây đã biết sử dụng các cáp thép làm cáp nâng của cơ cấu nâng. Để bắt chặt cáp thép vào cơ cấu nâng, hốc hình nêm và các bộ căng cáp, ví dụ, thường được sử dụng. Giải pháp đã biết này thì rất thích hợp để sử dụng với cáp thép, nhưng với các cáp mà chứa các chất liệu khác thì giải pháp này đã tỏ ra là bất lợi.

Mục đích của giải pháp được mô tả ở đây là phát triển phương pháp bắt chặt dùng cho cáp nâng, cho phép lựa chọn vật liệu của cáp nâng một cách tự do hơn so với trước kia để phù hợp với việc sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đạt được mục đích nêu trên bằng cơ cấu nâng theo sáng chế, cơ cấu này khác biệt ở chỗ, nó bao gồm thân, cáp nâng và tang quán cáp được bố trí liên kết với thân, mà đầu thứ nhất của cáp nâng được bắt chặt trên đó và cáp nâng quấn quanh nó, cũng như bộ phận nâng mà đi lên và đi xuống, nhờ cáp nâng, và ở chỗ, cơ cấu nâng này còn bao gồm cơ cấu bắt chặt dùng cho đầu thứ hai của cáp nâng, có ít nhất một chi tiết mà ở đó rãnh xoắn được tạo ra để bao quanh chi tiết này và trong đó phần liền kề với đầu thứ hai của cáp nâng được tiếp nhận để bao quanh chi tiết này, và ở chỗ, cơ cấu nâng này có đồ gá bắt chặt để khóa đầu thứ hai của cáp nâng vào cơ cấu bắt chặt, ngăn không cho đầu thứ hai bị kéo ra khỏi cơ cấu bắt chặt. Với giải pháp này, có thể tận dụng sự ma sát để bắt chặt cáp nâng, dẫn tới việc vật liệu của cáp nâng có thể được lựa chọn một cách tự do hơn để phù hợp với việc sử dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Dưới đây sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn theo các phương án ưu tiên và có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 thể hiện phương án thứ nhất về cơ cấu nâng;

Fig.2 thể hiện phương án thứ hai về cơ cấu nâng;

Các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3c thể hiện phương án thứ nhất về cơ cấu bắt chặt thích hợp dùng cho cơ cấu nâng trên Fig.1 và Fig.2;

Fig.4a và Fig.4b thể hiện phương án thứ hai về cơ cấu bắt chặt thích hợp dùng cho cơ cấu nâng trên Fig.1 và Fig.2; và

Fig.5 thể hiện phương án về việc bắt chặt đầu thứ hai của cáp nâng thích hợp dùng cho cơ cấu bắt chặt trên Fig.3 và Fig.4.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham khảo Fig. 1, cơ cấu bắt chặt để bắt chặt cáp tổng hợp vào cơ cấu nâng bao gồm, ở dạng các bộ phận chính của nó, thân 1 của cơ cấu nâng, cáp nâng 2, tang quần cáp 3 được bố trí liên kết với thân, bộ phận nâng 4, cơ cấu bắt chặt 5 dùng cho đầu thứ hai của cáp nâng 2, có ít nhất một chi tiết mà ở đó rãnh xoắn được tạo ra để bao quanh chi tiết này và trong đó phần liền kề với đầu thứ hai của cáp nâng 2 được tiếp nhận để bao quanh chi tiết này, và đồ gá bắt chặt 6 để khóa đầu thứ hai của cáp nâng vào cơ cấu bắt chặt 5. Để dùng làm vật liệu của cơ cấu bắt chặt 5, nhôm, ví dụ, có thể được sử dụng nhờ đó không cần thiết phải phủ hoặc sơn nó để chống lại sự ăn mòn chẳng hạn. Theo cách khác, thép được sơn có thể được sử dụng.

Trong phương án này, cơ cấu bắt chặt 5 đã nêu để dùng cho đầu thứ hai của cáp nâng 2 được bắt chặt vào, ví dụ, thân 1 của cơ cấu nâng, như được thể hiện trên Fig.1. Có lợi nếu, việc bắt chặt được thực hiện sao cho chỗ nối tháo được và quay. Sự bắt chặt theo cách tháo được khiến cho có thể thay đổi vị trí của cơ cấu bắt chặt 5, nếu cần, và sự bắt chặt quay cho phép cơ cấu bắt chặt quay quanh điểm bắt chặt, nếu tải cần nâng có thể lắc chẳng hạn.

Khi cơ cấu bắt chặt 5 được bắt chặt vào thân 1 của cơ cấu nâng, cần cố định ít nhất một con lăn thứ nhất 7 vào bộ phận nâng 4, để tiếp nhận cáp nâng 2 từ tang quần cáp 3. Trong phương án thể hiện trên Fig.1, cáp nâng 2 kéo dài nhiều lần giữa bộ phận nâng 4 và phần thân 1, do đó có một con lăn thứ hai 8 được bố trí liên kết với phần thân này. Trong ví dụ này, cơ cấu bắt chặt được bắt chặt vào cùng trục 9 với con lăn thứ hai 8.

Chi tiết đã nêu của cơ cấu bắt chặt 5 trong ví dụ trên Fig.1 được tạo hình thành vòng kín sao cho nó bao quanh điểm bắt chặt được bố trí ở phần giữa của cơ cấu bắt chặt 5, nhờ đó cơ cấu bắt chặt 5 được bắt chặt vào cơ cấu nâng. Theo cách khác, vòng này có

thể là hở ở vị trí nào đó. Vòng có thể có dạng góc, hoặc ít nhất là được bo tròn một phần, như được thể hiện trên Fig.1.

Cơ cấu bắt chặt 5 có thể được làm bằng gang hoặc thép, và cáp nâng 2 có thể là cáp nâng tổng hợp, như cáp Dyneema®, trong đó Dyneema® là nhãn hiệu mà chủ sở hữu của nó là DSM IP Assets B.V.

Fig.2 minh họa phương án thứ hai về cơ cấu nâng. Phương án thể hiện trên Fig.2 phần lớn tương ứng với phương án thể hiện trên Fig.1, vì vậy trong phần sau đây, phương án thể hiện trên Fig.2 sẽ được giải thích chủ yếu bằng cách mô tả sự khác biệt giữa các phương án này. Trong ví dụ này, cơ cấu bắt chặt 5 được bắt chặt ở trạng thái liên kết với bộ phận nâng 4 trên trục riêng 10. Theo cách khác, khác với ví dụ này, cơ cấu bắt chặt 5 có thể được bắt chặt trên cùng trục 12 với con lăn 11 đồng thời với con lăn 11 hoặc thay cho con lăn 11.

Các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3c thể hiện phương án ưu tiên thứ nhất về cơ cấu bắt chặt, mà có thể được sử dụng trong các phương án được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Chi tiết được đề cập trên các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3c đã được tạo hình thành vòng kín hình vuông với các góc được bo tròn. Trong ví dụ này, cơ cấu bắt chặt 5 có điểm bắt chặt 13 được tạo ra bên trong vòng của nó, mà được tạo ra bởi lỗ 14, lỗ này có thể được vặn ren với một đầu của trục, hoặc bulông bắt chặt, ví dụ, có thể được vặn ren qua nó. Theo cách khác, điểm bắt chặt 13 của cơ cấu bắt chặt 5 có thể được bố trí ở bên ngoài của vòng.

Tham khảo Fig.3a và Fig.3b, có lợi nếu điểm bắt chặt 13 của cơ cấu bắt chặt 5 được bố trí sao cho điểm giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai 2-2 của cáp nâng 2, mà ở đó cáp nâng 2 được tiếp nhận trong rãnh 15 của cơ cấu nâng 5, được bố trí trên cùng đường thẳng đứng 16 như điểm bắt chặt 13 của cơ cấu bắt chặt 5. Theo cách này, tránh được sự tạo ra mô men xoắn trên cơ cấu bắt chặt 5. Trong rãnh 15 của cơ cấu bắt chặt 5, điểm này ở gần đầu thứ nhất 15-1 của rãnh 15, như được thể hiện trên Fig.3c.

Như các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3c thể hiện, trong phương án ưu tiên, vòng được bố trí ít nhất là một phần để bao quanh rãnh 15 mà tiếp nhận đầu thứ hai 2-2 của cáp nâng. Rãnh 15 này cũng có thể gần như bao quanh toàn bộ vòng. Có lợi nếu bố trí nhiều vòng rãnh ở chi tiết đã nêu, vì nhiều vòng rãnh này làm tăng ma sát giữa cáp nâng và cơ cấu bắt chặt và do đó, đảm bảo giữ được sự bắt chặt một cách thích hợp. Ngoài ra, bề mặt của rãnh 15 có thể được xử lý để làm tăng ma sát. Việc bổ sung ma sát cho rãnh 15 có thể

được thực hiện, ví dụ, bằng cách phủ rãnh 15, hoặc bằng cách tạo ra các phần nhô trong rãnh 15 ở giai đoạn chế tạo nó, để làm gia tăng ma sát.

Rãnh 15 về cơ bản là tròn, hoặc ít nhất là được bo tròn, và hình dạng của rãnh gần như là hình bán nguyệt, và sự định kích thước của rãnh là sự ăn khớp khít với đường kính ngoài của cáp nâng 2 được sử dụng. Do đó, khi chịu sức căng, rãnh 15 đỡ cáp nâng 2 từ các phía sao cho cáp nâng này không thể bị đứt, cụ thể là khi nó được cho chịu độ bền kéo. Khi được bố trí theo cách có lợi, rãnh 15 đi tiếp xa hơn điểm tiếp nhận của cáp nâng 2 sao cho sự di chuyển của cáp nâng 2 dọc theo rãnh 15 có thể được thực hiện không có sự tiếp xúc với các góc sắc nhọn, như sẽ được giải thích dưới đây liên quan đến chuyển động lắc.

Fig.4a và Fig.4b thể hiện phương án ưu tiên thứ hai về cơ cấu bắt chặt, mà có thể được sử dụng trong các phương án được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Phương án thể hiện trên Fig.4a và Fig.4b phần lớn tương ứng với phương án thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3c, vì vậy trong phần sau đây, phương án thể hiện trên Fig.4a và Fig.4b sẽ được giải thích chủ yếu bằng cách mô tả sự khác biệt giữa các phương án này. Phương án thể hiện trên Fig.4a và Fig.4b bao gồm cơ cấu bắt chặt 5', chi tiết đã nêu của nó được bao quanh bằng rãnh 15 đã nêu được tạo hình thành vòng tròn kín. Trong phương án được bàn luận, rãnh 15 đã nêu bao quanh gần như toàn bộ vòng.

Vấn tham khảo các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3c và Fig.4a và Fig.4b, cáp nâng 2 được tiếp nhận trên cơ cấu bắt chặt từ vùng gần đầu thứ nhất 15-1 của rãnh, sau đó cáp nâng 2 được bố trí ít nhất một phần trong rãnh 15. Cuối cùng, đầu thứ hai 2-2 của cáp nâng 2 được bắt chặt vào cơ cấu bắt chặt bằng đồ gá bắt chặt.

Fig.5 thể hiện đồ gá bắt chặt bằng cách lấy ví dụ. Đồ gá bắt chặt được bàn luận bao gồm phương tiện bắt chặt, như bulông 17 và nút thắt 18, như nút thắt hình số tám, thắt vào đầu thứ hai 2-2 của cáp nâng 2. Ở đồ gá bắt chặt được bàn luận này, cáp nâng 2 được mở một chút trên chi tiết ở phía rãnh, và qua khe tạo hình mà bulông 17 được lắp vào, bulông này được bắt chặt vào cơ cấu bắt chặt bằng cách xoay nó, và nhờ vậy bulông này khóa đầu thứ hai 2-2 của cáp nâng 2 ở đúng chỗ. Nút thắt trong trường hợp như vậy ngăn không cho đầu cáp, mà được mở một chút, bị xơ ra.

Khác với Fig.5, cơ cấu bắt chặt có thể có lỗ mà đầu thứ hai 2-2 của cáp nâng 2 được vận ren qua đó, sau đó nút thắt được thắt vào đầu thứ hai 2-2 của cáp nâng 2 để ngăn

ngừa sự rơi ra của cáp nâng 2. Trong trường hợp như vậy, không cần bulông được thể hiện trên Fig.5 trong đồ gá bắt chặt, mà nút thắt và lỗ sẽ giữ đầu thứ hai của cáp ở đúng chỗ trong cơ cấu bắt chặt.

Ở phần trên đây, đã được bộc lộ bằng cách lấy ví dụ và dựa vào các hình vẽ là chi tiết của cơ cấu bắt chặt, mà cáp nâng được quấn quanh nó, đã được tạo hình thành vòng. Tuy nhiên, đây chỉ là ví dụ về phương án ưu tiên, mà cho phép thực hiện cơ cấu bắt chặt nhỏ gọn mà được làm thích ứng để được bắt chặt, ví dụ, đồng trục với con lăn trên phần kéo dài của trục con lăn. Theo cách khác, cũng có thể là chi tiết đã nêu được tạo hình thành thanh thẳng.

Khác với ví dụ trên các hình vẽ, đồ gá bắt chặt có thể bao gồm đường ren của đầu thứ hai 2-2 của cáp nâng 2 bên dưới chính nó và, theo đường ren bên dưới này, kéo căng để nhờ đó phần cáp nâng có ren dưới được kéo căng giữa cáp nâng 2 và cơ cấu bắt chặt 5. Sự bắt chặt có thể được cải thiện hơn nữa bằng cách thắt nút thắt vào đầu của cáp nâng có ren dưới 2, nhờ đó ngăn ngừa sự rơi ra của cáp nâng khi cáp nâng 2 ở trạng thái được kéo căng.

Vẫn khác với các hình vẽ, đồ gá bắt chặt có thể bao gồm tấm và phương tiện bắt chặt nhờ đó đầu thứ hai 2-2 của cáp nâng 2 được kéo căng giữa tấm này và cơ cấu bắt chặt 5. Đồ gá bắt chặt này cũng có thể được cải tiến hơn nữa bằng cách thắt nút thắt vào đầu thứ hai 2-2 của cáp nâng 2 để ngăn ngừa sự rơi ra của cáp nâng 2 khi cáp nâng 2 ở trạng thái được kéo căng.

Trong các phương án khác nhau, trong phạm vi sự lắc tải được quan tâm, cần lưu ý rằng sự lắc tải theo phương bất kỳ từ phương vuông góc có thể phải được cân nhắc về mặt kết cấu. Ví dụ, theo phương thể hiện trên Fig.1, vấn đề là chuyển động lắc ngang, vấn đề này được lưu tâm bằng cách đề xuất cơ cấu bắt chặt với điểm bắt chặt 13 ở quanh cơ cấu bắt chặt này có thể quay. Khi chuyển động lắc là theo chiều ngang so với sự di chuyển ngang nêu trên, nghĩa là, sự lắc theo chiều trục của chốt qua điểm bắt chặt 13, điều này có thể được lưu tâm bằng cách kéo dài rãnh của cáp ở bên dưới mép thấp nhất của cơ cấu bắt chặt. Trên thực tế, tất cả các chuyển động lắc và tình huống kéo xiên có thể được chia thành hai chiều chuyển động được đề cập đến ở phần trên.

Đương nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ thấy rằng, khi công nghệ phát triển, ý tưởng cơ bản của sáng chế có thể được thực hiện theo

nhiều cách khác nhau. Bởi vậy, sáng chế và các phương án của nó không bị giới hạn ở các ví dụ nêu trên mà có thể thay đổi trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu nâng bao gồm:

thân (1),

cáp nâng (2),

tang quần cáp (3) được bố trí liên kết với thân (1), mà đầu thứ nhất của cáp nâng (2) được bắt chặt trên đó và cáp nâng (2) quấn quanh nó,

bộ phận nâng (4) mà đi lên và đi xuống, nhờ cáp nâng (2), khác biệt ở chỗ,

cơ cấu nâng bao gồm cơ cấu bắt chặt (5) dùng cho đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2) mà được tạo hình thành vòng trong đó rãnh xoắn (15) về cơ bản bao quanh toàn bộ vòng này và trong đó phần liền kề với đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2) được tiếp nhận, và

cơ cấu nâng này có đồ gá bắt chặt (6) để khóa đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2) vào cơ cấu bắt chặt (5), ngăn không cho đầu thứ hai (2-2) bị kéo ra khỏi cơ cấu bắt chặt (5).

2. Cơ cấu nâng theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, cơ cấu bắt chặt (5) dùng cho cáp nâng (2) được cố định theo cách tháo được và quay được vào bộ phận nâng (4).

3. Cơ cấu nâng theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

ở trạng thái liên kết với bộ phận nâng (4) thì có ít nhất một con lăn (7) để tiếp nhận cáp nâng (2) từ tang quần cáp (3), và ở chỗ

cơ cấu bắt chặt (5) đã nêu dùng cho cáp nâng (2) để tiếp nhận cáp nâng (2) từ con lăn (7) được cố định theo cách tháo được và quay được vào thân.

4. Cơ cấu nâng theo điểm 2 hoặc 3, khác biệt ở chỗ,

cơ cấu bắt chặt (5) đã nêu dùng cho cáp nâng (2) được cố định theo cách tháo được và quay được vào một đầu của trục con lăn.

5. Cơ cấu nâng theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, vòng đã nêu bao quanh điểm bắt chặt (13) được bố trí ở phần giữa của vòng, nhờ đó cơ cấu bắt chặt (5) được bắt chặt vào cơ cấu nâng.

6. Cơ cấu nâng theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, vòng đã nêu là vòng kín.

7. Cơ cấu nâng theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, vòng đã nêu là vòng hở.

8. Cơ cấu nâng theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, vòng đã nêu là vòng có góc.

9. Cơ cấu nâng theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, vòng đã nêu có ít nhất một phần là vòng tròn.

10. Cơ cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên đây, khác biệt ở chỗ,
điểm giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2), mà ở đó cáp nâng (2) được tiếp nhận trong rãnh (15) của cơ cấu nâng (5), được bố trí trên cùng đường thẳng đứng (16) như điểm bắt chặt (13) của cơ cấu bắt chặt (5).
11. Cơ cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên đây, khác biệt ở chỗ,
đồ gá bắt chặt (6) đã nêu để khóa đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2) vào cơ cấu bắt chặt (5) bao gồm bulông (17) mà nhờ đó đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2) được bắt chặt vào cơ cấu bắt chặt (5).
12. Cơ cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên đây, khác biệt ở chỗ,
đồ gá bắt chặt (6) đã nêu để khóa đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2) vào cơ cấu bắt chặt (5) bao gồm nút thắt (18) mà nhờ đó đầu thứ hai (2-2) của cáp nâng (2) được bắt chặt vào cơ cấu bắt chặt (5).
13. Cơ cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên đây, khác biệt ở chỗ,
rãnh (15) của cơ cấu bắt chặt (5) được bo tròn và có kích thước để ăn khớp với đường kính ngoài của cáp nâng (2).
14. Cơ cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên đây, khác biệt ở chỗ,
cáp nâng (2) đã nêu bao gồm vật liệu tổng hợp.

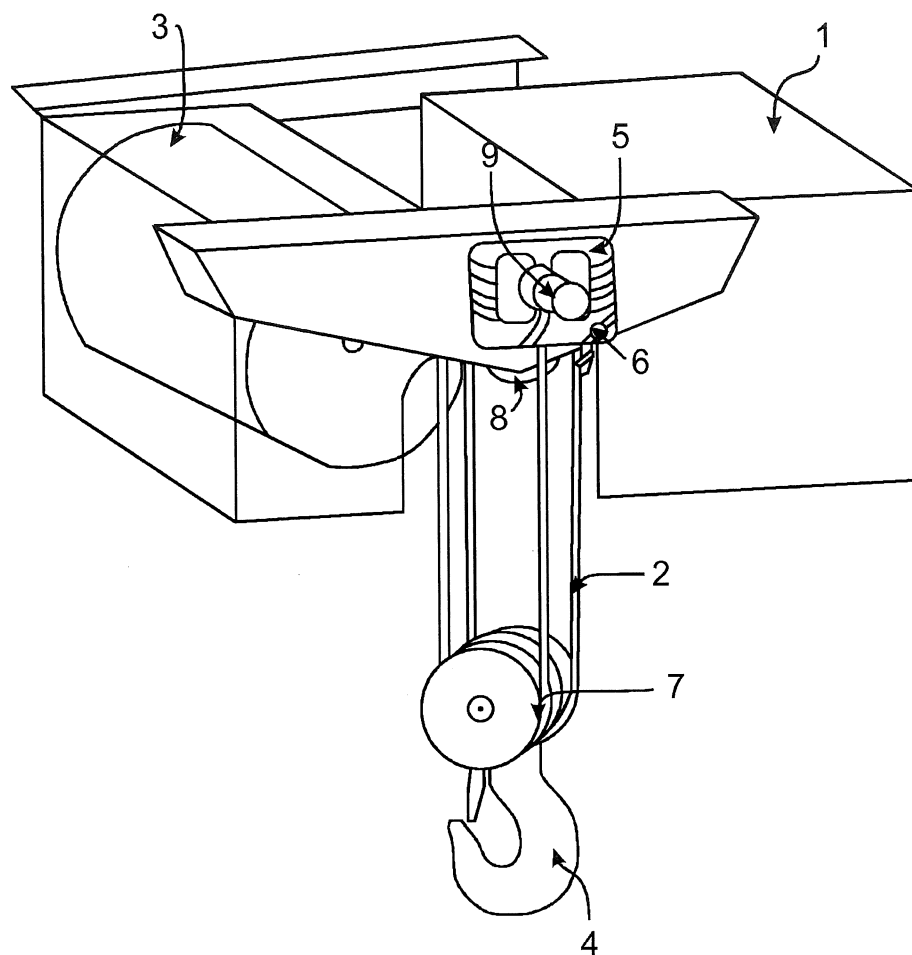


Fig. 1

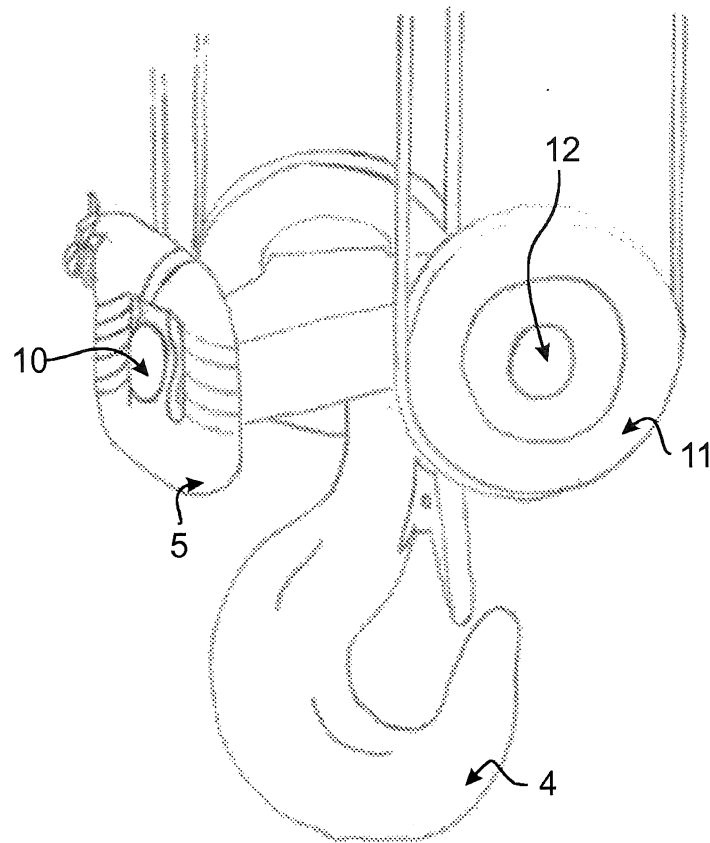


Fig. 2

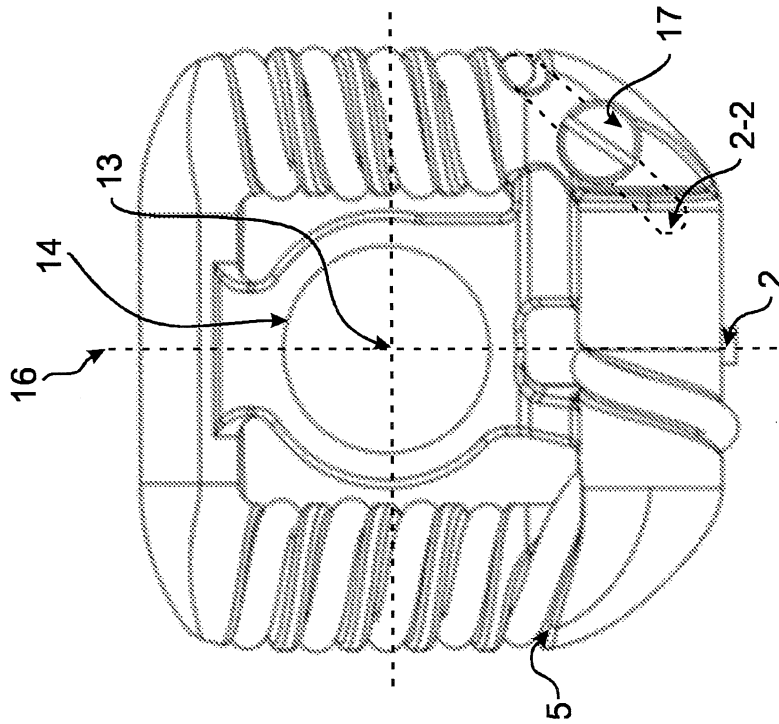


Fig. 3a

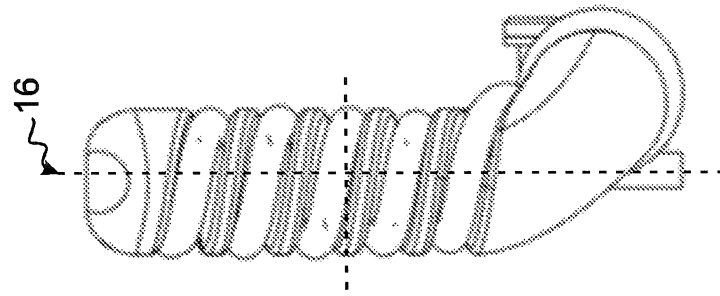


Fig. 3b

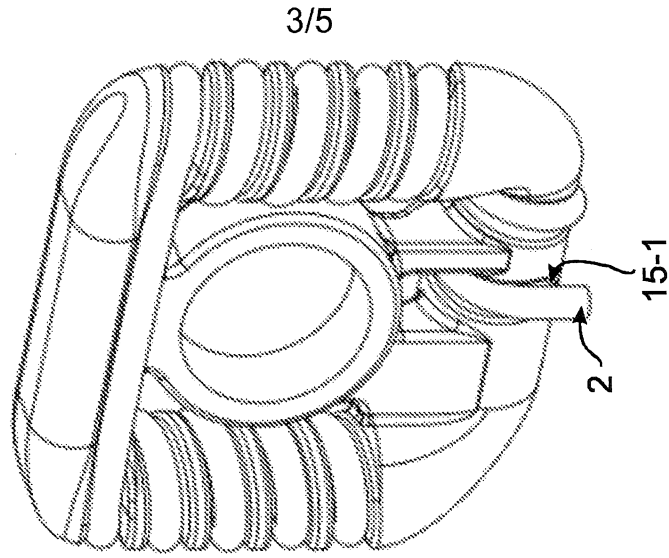


Fig. 3c

4/5

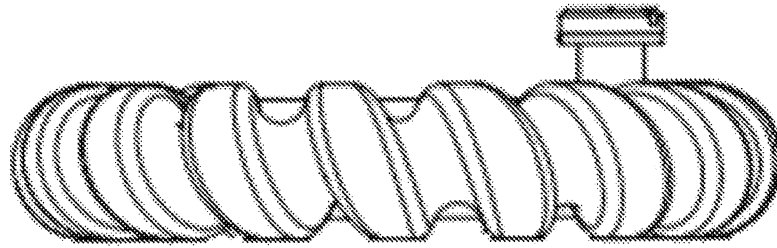


Fig. 4b

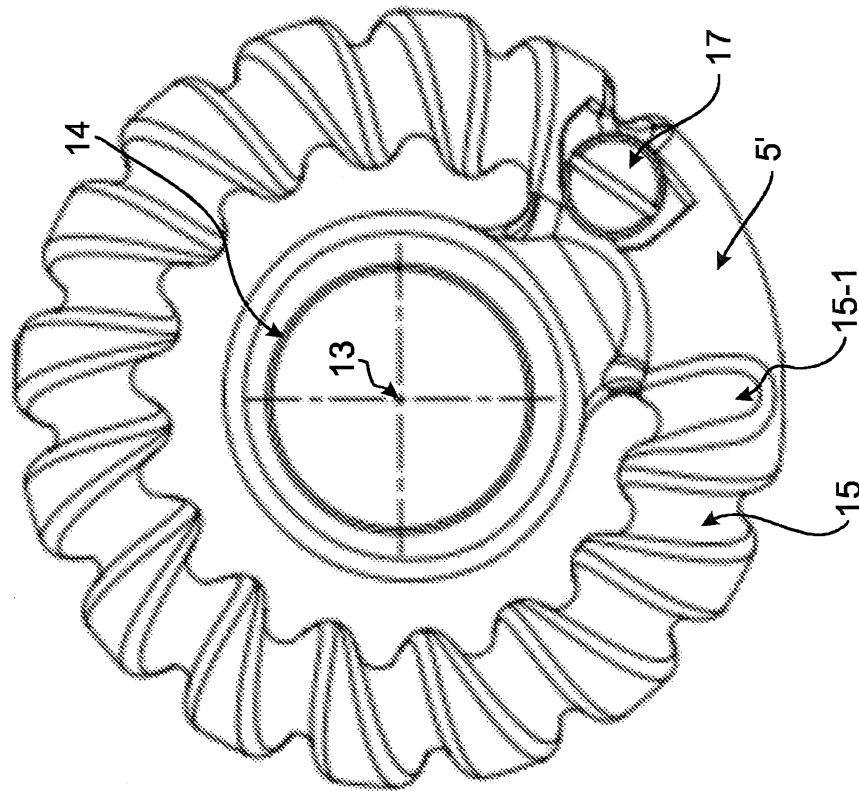


Fig. 4a

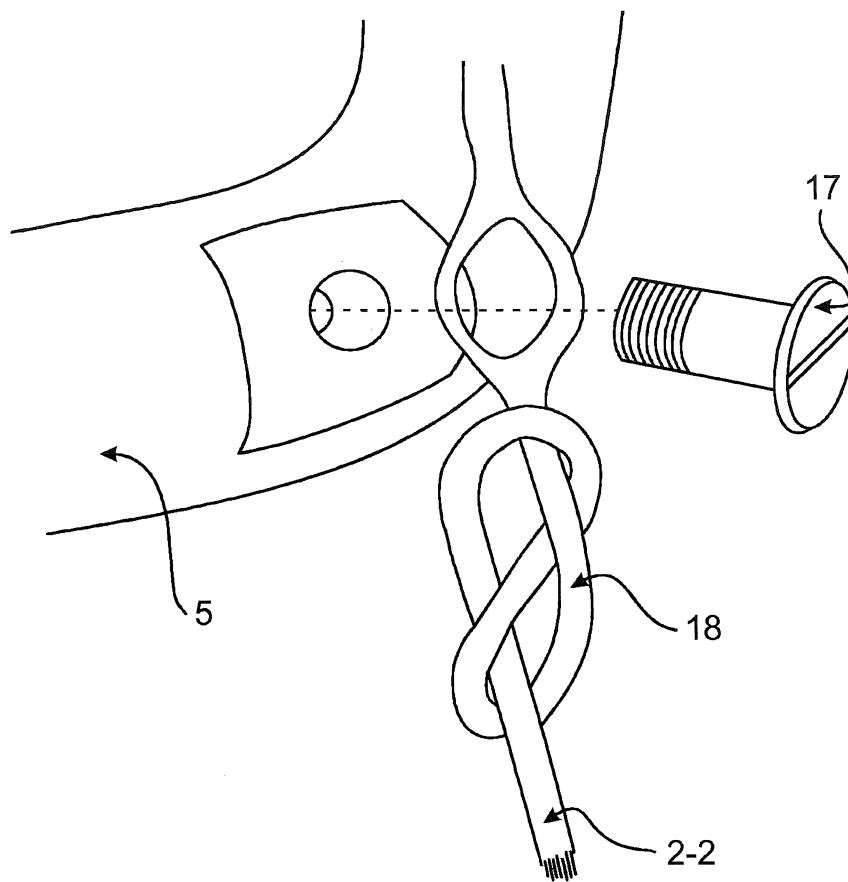


Fig. 5