



(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)



1-0033843

(51)⁷ E02B 3/12; E02B 3/14

(13) B

(21) 1-2019-01846

(22) 14/09/2017

(86) PCT/NL2017/050603 14/09/2017

(87) WO/2018/052292 22/03/2018

(30) 2017461 14/09/2016 NL

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/06/2019 375A

(73) KONINKLIJKE BAM GROEP N.V. (NL)

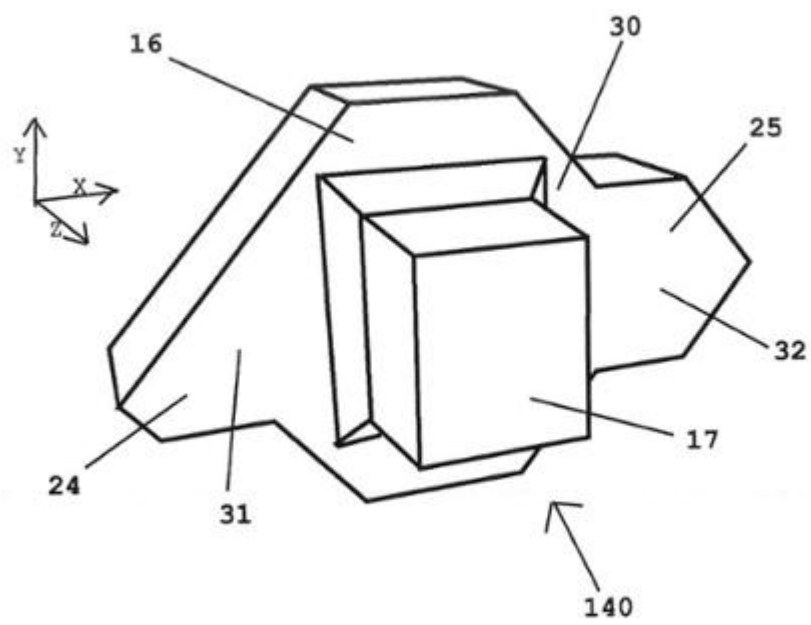
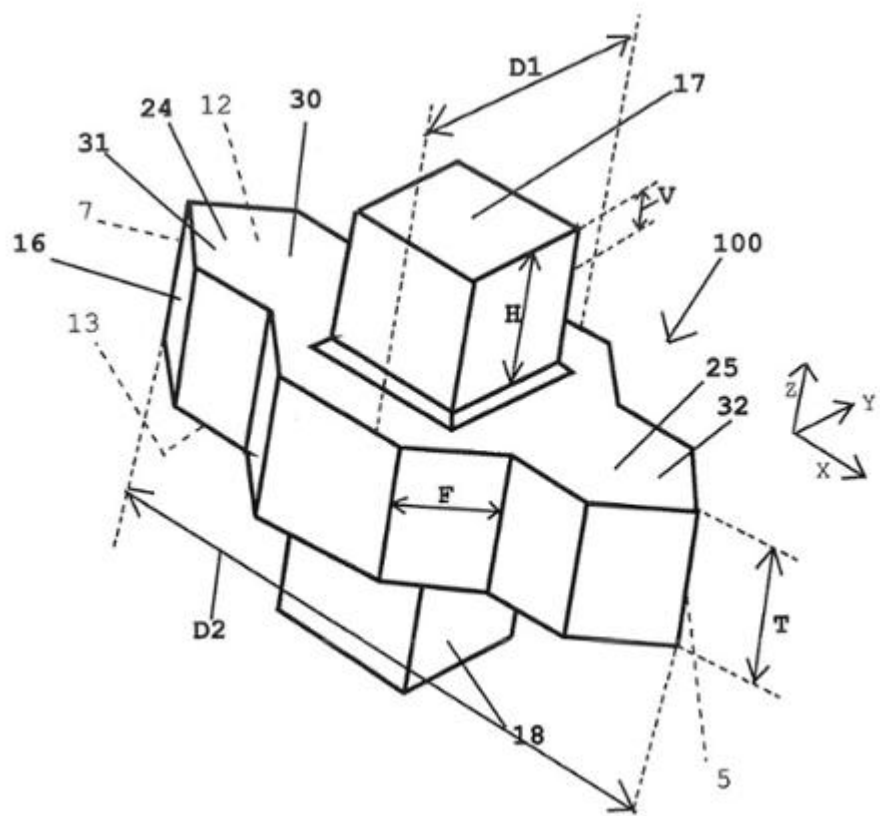
9, Runnenburg, 3981 AZ Bunnik, Netherlands

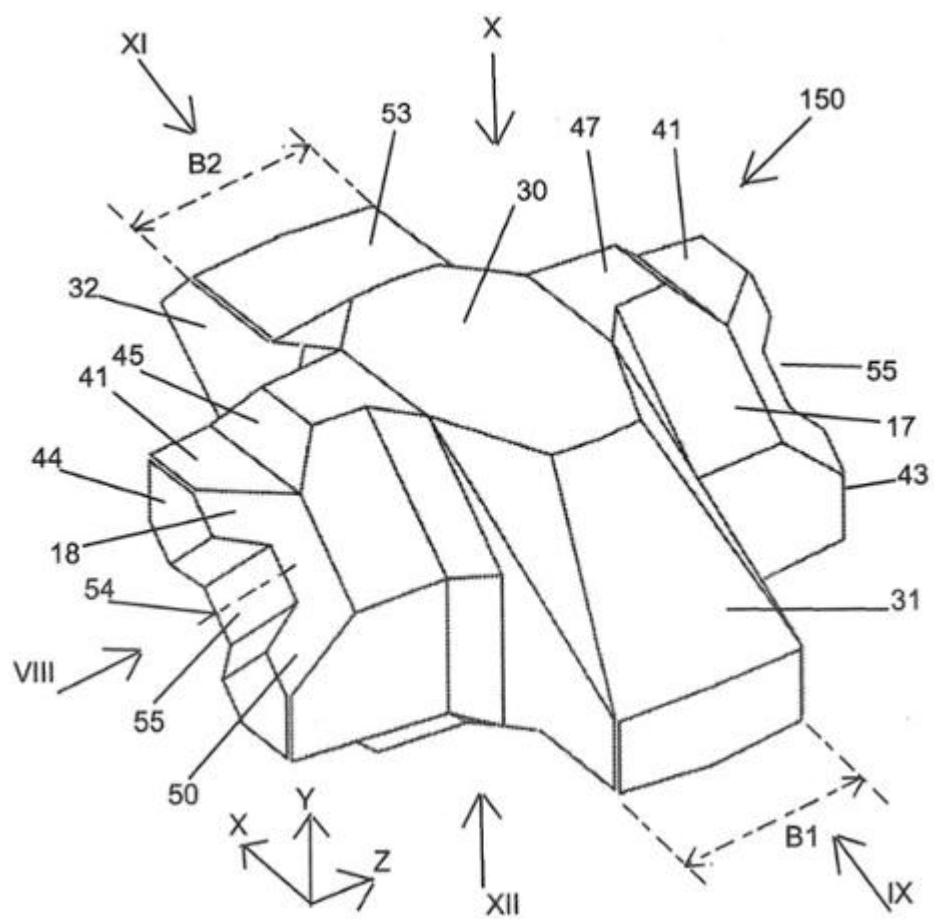
(72) REEDIJK, Jan Sebastiaan (NL); JACOBS, Robert Pieter Michaël (NL); BAKKER, Pieter Bastiaan (NL).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) KẾT CẤU ĐÊ CHẴN SÓNG HOẶC CẦU TÀU

(57) Sáng chế đề cập đến nắp chụp bê tông (140) cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu. Nắp chụp (140) bao gồm phần tấm (16) và hai mũi (17, 18). Phần tấm (16) nằm trong mặt phẳng xy và có độ dày (T). Hai mũi (17, 18) nhô ra ngược hướng từ phần tấm (16) và tạo thành một phần duy nhất với phần tấm. Phần tấm (16) được tưởng tượng là được tạo thành từ tấm tứ giác (1) có hai cạnh tấm đối diện (8, 10) được rạch ở giữa để tạo ra hốc tấm (14, 15) và các góc (4, 6) nằm trên đường chéo của tấm thứ nhất (2) đều bị cắt dọc theo một đường cắt tuyến thứ nhất (22). Phần tấm (16) có chiều thứ nhất (D1) được đo dọc theo đường chéo tấm thứ nhất (2) và chiều thứ hai (D2) được đo dọc theo đường chéo tấm thứ hai (3). Chiều thứ nhất (D1) nhỏ hơn so với chiều thứ hai (D2).





Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến nắp chụp bê tông cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc. Nắp chụp này bao gồm phần tấm với phần mũi nhô ra từ phần tấm ở một bên của tấm và một mũi nhô theo hướng ngược lại ở phía đối diện còn lại của tấm. Sáng chế còn đề cập đến kết cấu cầu tàu/đê chắn sóng, chẳng hạn như sườn dốc hoặc đê chắn sóng, bao gồm nhiều nắp chụp theo sáng chế.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nắp chụp cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu được biết đến từ WO-2004/009910, EP-1165894 và US-3614866, trong số các tài liệu khác nữa.

Phần tấm trong các nắp chụp đã biết này có dạng hình chữ X hoặc chữ H, với các phần nhô ra từ phần trung tâm trên hình chữ X/hình chữ H dưới dạng bốn chân và hai mũi. Bốn chân mở rộng theo hướng của phần tấm và cùng với phần trung tâm tạo thành phần tấm và xác định hình chữ X hoặc hình chữ H. Hai mũi nhô từ phần trung tâm theo hướng ngược với nhau và theo phương ngang đối với phần tấm được đối diện bởi các chân. Khi các nắp chụp đã biết này được đặt trên sườn dốc, các phần nhô ra này đảm bảo sự kết nối lẫn nhau của các nắp chụp để đạt được kết cấu ổn định. Hơn nữa, các phần nhô đảm bảo rằng không gian trống cần thiết vẫn còn giữa các nắp chụp liền kề mà giữa đó tác động của sóng trên nắp chụp có thể bị phá vỡ. Hơn nữa, các phần nhô ra này được bố trí xung quanh có mục đích đảm bảo rằng các nắp chụp cũng được neo trong lòng đất vì luôn có một phần nhô ra mà có một đầu được chôn xuống đất. Để vận hành đúng các nắp chụp đã biết này trong đê chắn sóng hoặc kết cấu cầu tàu, sáu phần nhô ra đều được bố trí xung quanh bởi bốn chân của hình chữ X/H và mũi có tầm quan trọng rất lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra nắp chụp bê tông thay thế dùng cho kết cấu đê chắn sóng/cầu tàu.

Một mục đích khác của sáng chế là một mặt tạo ra kết cấu đê chắn sóng/cầu tàu hoạt động tốt, bền, đáng tin cậy có kiểu bố trí đều và mặt khác tạo ra một hoặc nhiều nắp chụp để đạt được kết cấu này có thể hoặc tạo điều kiện cho kết cấu này.

Một mục đích khác của sáng chế là một mặt tạo ra kết cấu đê chắn sóng/cầu tàu hoạt động tốt, bền, đáng tin cậy, và việc tiêu thụ nguyên liệu - cụ thể là bê tông - yêu cầu cho kết cấu có thể được giảm bớt, và mặt khác tạo ra một hoặc nhiều nắp chụp để đạt được kết cấu này.

Tác giả sáng chế nhận thấy rằng, bắt đầu từ nắp chụp loại có phần tấm hình chữ X/H và hai mũi, nếu một hoặc hai chân đối diện chéo của phần tấm hình chữ X/H được loại bỏ, nắp chụp thu được có thể tạo thành đế của kết cấu đê chắn sóng/cầu tàu cũng rất ổn định và có các đặc tính đê chắn/cầu tàu nổi bật. Nhận thức này đã dẫn đến nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế và kết cấu gồm các nắp chụp này theo khía cạnh thứ hai của sáng chế. Ngoài ra, nhận thức này đã dẫn đến sự phát triển hơn nữa dẫn đến nắp chụp và kết cấu đê chắn sóng/cầu tàu với mức tiêu thụ vật liệu giảm và/hoặc cải tạo tác động đê chắn sóng/cầu tàu và/hoặc bố trí vị trí dễ dàng hơn và/hoặc tốt hơn tại chỗ. Điều này đã dẫn đến các nắp chụp theo khía cạnh thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế cũng như kết cấu đê chắn sóng/cầu tàu đạt được sử dụng chúng.

Khía cạnh thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế là có thể áp dụng được - theo sáng chế - không chỉ kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai của sáng chế, mà còn có thể áp dụng được ngoài khía cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai của sáng chế. Hơn nữa, theo sáng chế, khía cạnh thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế có thể áp dụng được ở dạng kết hợp mong muốn bất kỳ với nhau, cũng như tách biệt với nhau. Không phải tất cả các khía cạnh đều bao gồm, ví dụ theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, thì:

- khóa cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khóa cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai mà không cần khóa cạnh thứ tư, khóa cạnh thứ năm, khóa cạnh thứ sáu và khóa cạnh thứ bảy;

- khóa cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khóa cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai cùng với khóa cạnh thứ tư, nhưng không cần khóa cạnh thứ năm, khóa cạnh thứ sáu và khóa cạnh thứ bảy;

- khóa cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khóa cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai cùng với khóa cạnh thứ tư và khóa cạnh thứ năm, nhưng không cần khóa cạnh thứ sáu và khóa cạnh thứ bảy;

- khóa cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khóa cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai cùng với khóa cạnh thứ tư, khóa cạnh thứ năm và khóa cạnh thứ sáu, nhưng không cần khóa cạnh thứ bảy;

- khóa cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khóa cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai cùng với khóa cạnh thứ tư, khóa cạnh thứ năm, khóa cạnh thứ sáu và khóa cạnh thứ bảy;

- khóa cạnh thứ ba có thể được áp dụng mà không cần khóa cạnh thứ nhất, khóa cạnh thứ hai, khóa cạnh thứ tư, khóa cạnh thứ năm, khóa cạnh thứ sáu và khóa cạnh thứ bảy;

- khóa cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khóa cạnh thứ tư, nhưng không cần khóa cạnh thứ nhất, khóa cạnh thứ hai, khóa cạnh thứ năm, khóa cạnh thứ sáu và khóa cạnh thứ bảy;

- khóa cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khóa cạnh thứ tư và khóa cạnh thứ năm, nhưng không cần khóa cạnh thứ nhất, khóa cạnh thứ hai, khóa cạnh thứ sáu và khóa cạnh thứ bảy;

- khóa cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khóa cạnh thứ tư, khóa cạnh thứ năm và khóa cạnh thứ sáu, nhưng không cần khóa cạnh thứ nhất, khóa cạnh thứ hai và khóa cạnh thứ bảy;

- khóa cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khóa cạnh thứ tư, khóa cạnh thứ năm, khóa cạnh thứ sáu và khóa cạnh thứ bảy, nhưng không cần khóa cạnh thứ nhất và khóa cạnh thứ hai;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai cùng với khía cạnh thứ năm, nhưng không cần khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ sáu và khía cạnh thứ bảy;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai cùng với khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ sáu, nhưng không cần khía cạnh thứ tư và khía cạnh thứ bảy;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai cùng với khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ sáu, nhưng không cần khía cạnh thứ tư;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khía cạnh thứ năm, nhưng không cần khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ sáu và khía cạnh thứ bảy;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ sáu, nhưng không cần khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai và khía cạnh thứ bảy;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu và khía cạnh thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ sáu và khía cạnh thứ tư;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai cùng với khía cạnh thứ sáu, nhưng không cần khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ bảy;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai cùng với khía cạnh thứ sáu và khía cạnh thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ tư và khía cạnh thứ năm;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khía cạnh thứ sáu, nhưng không cần khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ bảy;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khía cạnh thứ sáu và khía cạnh thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ tư và khía cạnh thứ năm;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc khía cạnh thứ hai, cùng với khía cạnh thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ sáu;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khía cạnh thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ sáu;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc khía cạnh thứ hai, cùng với khía cạnh thứ tư và thứ sáu, nhưng không cần khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ bảy;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc khía cạnh thứ hai, cùng với khía cạnh thứ tư, thứ sáu và thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ năm;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khía cạnh thứ tư và khía cạnh thứ sáu, nhưng không cần khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ bảy;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ sáu và khía cạnh thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai và khía cạnh thứ năm;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc khía cạnh thứ hai, cùng với khía cạnh thứ tư và khía cạnh thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ sáu;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khía cạnh thứ tư và khía cạnh thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ sáu;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng kết hợp với khía cạnh thứ nhất và/hoặc khía cạnh thứ hai, cùng với khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ sáu;

- khía cạnh thứ ba có thể được áp dụng cùng với khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ năm và khía cạnh thứ bảy, nhưng không cần khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai và khía cạnh thứ sáu;

Nếu không lặp lại ví dụ này cho các khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu và khía cạnh thứ bảy, rõ ràng rằng điều này cũng phù hợp cho khía cạnh thứ tư, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy, tương ứng.

Khía cạnh thứ nhất

Theo cách khác và chi tiết hơn so với được phác thảo, nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế theo điểm 1 có thể được mô tả như sau:

Nắp chụp bê tông cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc,

trong đó trục x, trục y và trục z xác định hệ trục tọa độ, chẳng hạn như hệ trục tọa độ giao và trong đó trục x và trục y xác định mặt phẳng xy và trục z nằm vuông góc với mặt phẳng xy;

trong đó nắp chụp bao gồm phần tấm và hai mũi, trong đó phần tấm kéo dài theo hướng của mặt phẳng xy và có độ dày kéo dài theo hướng của trục z, và trong đó hai mũi nhô theo hướng trục z từ phần tấm, theo hướng đối diện nhau và được tạo thành như một phần duy nhất với phần tấm;

trong đó phần tấm nên được tưởng tượng như là:

được tạo thành từ một tấm tứ giác tưởng tượng - chẳng hạn như hình thang hoặc hình bình hành, chẳng hạn như hình chữ nhật, hình vuông hoặc hình thoi - với đường chéo tấm thứ nhất kéo dài song song với trục y và đường chéo tấm thứ hai kéo dài song song với trục x, trong đó tấm tứ giác được giới hạn trong mặt phẳng xy bởi bốn góc tấm tưởng tượng và bốn cạnh tấm tưởng tượng;

trong đó mỗi trong số hai cạnh tấm tưởng tượng đối diện của tấm tưởng tượng được rạch tưởng tượng ở giữa cạnh tấm tương ứng để tạo thành hốc tấm; và

trong đó ít nhất một trong hai góc tấm tưởng tượng của tấm tưởng tượng nằm trên đường chéo tấm thứ nhất bị cắt rời tưởng tượng dọc theo đường cắt tuyến thứ nhất mà cắt cả cạnh tấm tưởng tượng giới hạn các góc tương ứng;

- trong đó phần tấm có chiều thứ nhất đo dọc theo đường chéo tấm thứ nhất và chiều thứ hai đo dọc theo đường chéo tấm thứ hai; và

- trong đó chiều thứ nhất nhỏ hơn chiều thứ hai.

Nếu tấm tứ giác trong đó phần tấm có thể được tưởng tượng được tạo thành là hình vuông, hệ trục tưởng tượng xyz sẽ là hệ thống các trục trục giao theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể được đặt rất hiệu quả theo hàng, trong đó các nắp chụp trong hàng, mỗi nắp chụp nằm với mũi của chúng trên cùng đường thẳng, sao cho các mũi giữ các phần của tấm ở khoảng cách lẫn nhau và khoảng trống tự do vẫn nằm giữa các phần của tấm trong đó tác động sóng của nước tác dụng lên chúng có thể bị phá vỡ hoặc bị giữ lại. Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, một vài hàng như vậy chạy theo hướng ngang có thể được đặt xiên chồng lên nhau dọc theo sườn dốc. Khi nắp chụp được đặt thành hàng trên một sườn dốc, các phần tấm kéo dài trong mặt phẳng thẳng đứng, với đường chéo tấm thứ nhất chạy gần như theo chiều dọc với các đầu cắt của các đường chéo tấm thứ nhất chĩa xuống phía dưới và các đường chéo tấm thứ hai chạy gần như theo chiều ngang để chúng được đỡ bởi một đầu của đường chéo tấm thứ hai tỳ vào sườn dốc và để treo giữa hai đầu của đường chéo tấm thứ hai. Do áp lực của nắp chụp nằm phía trên chúng, các đầu của đường chéo tấm thứ hai của nắp chụp nằm dưới tựa vào mặt nghiêng - theo khía cạnh thứ hai của sáng chế - được ấn chặt vào mặt nghiêng và do đó đem lại khả năng chống trượt xuống dọc theo mặt nghiêng. Các hàng liên tiếp được đặt chồng lên nhau cũng có thể - theo khía cạnh thứ hai của sáng chế - được dịch chuyển so với nhau. Sau đó, phần tấm từ hàng trên được nối với một hoặc nhiều mũi của các phần tấm của hàng dưới. Điều này giúp cải thiện sự liên kết của các nắp chụp theo sáng chế, do đó độ ổn định của kết cấu tăng lên. Tuy nhiên, các hàng không cần phải được dịch chuyển so với nhau. Các phần tấm của các hàng trên cũng có thể được đỡ trong từng trường hợp tỳ vào các phần tấm của các hàng dưới. Theo cách này, kết cấu có các đặc tính của đê chắn sóng và cầu tàu rất tốt được tạo ra. Rõ ràng, việc tiêu thụ vật liệu - nghĩa là, lượng bê tông cần thiết - cho nắp chụp theo sáng chế là ít hơn đáng kể so với nắp chụp đã biết tương đương thuộc loại có phần tấm có dạng hình chữ X/H và hai mũi. Do đó, chúng không chỉ rẻ hơn, mà còn dễ dàng hơn để thao tác và vận chuyển. Tuy

nhiên, nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế cũng có thể được đặt nghiêng cách đều nhau, dẫn đến kết cấu ổn định với các đặc tính tương đương của đê chắn sóng và cầu tàu rất tốt do các khe hở giữa các phần tấm liền kề. Do khoảng cách đều, việc tiêu thụ vật liệu - có nghĩa là, lượng bê tông cần thiết - cho kết cấu đê chắn sóng/cầu tàu thu được ít hơn đáng kể so với các kết cấu làm từ nắp chụp đã biết tương đương thuộc loại có phần tấm có dạng hình chữ X/H và hai mũi.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, cả hai góc của tấm nằm trên đường chéo tấm thứ nhất được cắt dọc theo đường cát tuyến thứ nhất. Do đó, các phần tấm thu được có dạng thuôn, hình dạng thuôn kéo dài theo hướng của đường chéo tấm thứ hai. Khi nắp chụp trong hàng nêu trên được đặt chồng lên nhau trên một sườn dốc, các phần của tấm kéo dài sẽ mở rộng theo hướng ngang với một đầu của phần tấm thuôn dài tỳ vào sườn dốc và đầu kia của phần tấm thuôn dài tỳ vào hàng dưới của các nắp chụp.

Nắp chụp theo một phương án khác của khía cạnh thứ nhất của sáng chế được đặc trưng ở chỗ chiều thứ nhất chiếm 35% đến 65% chiều dài của đường chéo tấm thứ nhất. Theo một phương án khác của khía cạnh thứ nhất của sáng chế, nắp chụp được đặc trưng ở chỗ chiều thứ nhất chiếm 40% đến 50% chiều dài của đường chéo tấm thứ nhất. Chiều dài của đường chéo tấm thứ nhất là khoảng cách giữa các góc tấm tương tự, nằm trên đường chéo tấm thứ nhất này, của tấm tương tự ban đầu mà từ đó phần tấm có thể được tạo thành tương tự.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, đường cát tuyến thứ nhất là đường thẳng và nó chạy ở góc 70° đến 90° - cụ thể hơn ở góc 80° đến 90° , chẳng hạn như 90° - so với đường chéo của tấm thứ nhất.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, phần tấm còn được tương tự là cả bốn cạnh tấm tương tự mỗi cạnh được rạch ở giữa cạnh tấm tương ứng để tạo thành hốc tấm. Do đó, nắp chụp thu được với phần tấm được tạo thành tương tự từ tấm tứ giác ban đầu được rạch

ở giữa dọc theo mỗi trong số bốn cạnh của tấm để có được bốn hốc tấm, sẽ tạo ra phần tấm hình chữ X nếu các góc nằm trên đường chéo tấm thứ nhất không bị cắt rời.

Theo một phương án khác của nắp chụp với bốn hốc tấm tương tự, phần tấm theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế còn được tương tự là một trong các góc nằm trên đường chéo tấm thứ hai được cắt dọc theo đường cát tuyến thứ hai, đường cát tuyến thứ hai một mặt cắt một trong các đường cát tuyến thứ nhất và mặt khác cắt một trong các cạnh tấm mà giới hạn ở góc cắt dọc theo đường cát tuyến thứ hai. Điều này tiết kiệm hơn nữa vật liệu - cụ thể là bê tông - trong khi hoạt động của đề chấn sóng hoặc cầu tàu của kết cấu được làm bằng nắp chụp này vẫn rất tốt.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế với đường cát tuyến thứ hai (tương tự), đường cát tuyến thứ hai kéo dài song song với một trong các cạnh tấm tương tự mà giới hạn ở góc được cắt dọc theo đường cát tuyến thứ hai. Cụ thể, đường cát tuyến thứ hai trong trường hợp này sẽ chạm vào điểm sâu nhất của hốc tấm được rạch trên một trong các cạnh tấm tương tự giới hạn ở góc cắt dọc theo đường cát tuyến thứ hai. Điều này tạo nên bề mặt “nghiêng” trên phần tấm, có thể, khi nắp chụp được đặt trên dốc nghiêng, kéo dài song song với dốc nghiêng đó.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, mỗi hốc tấm, khi nhìn theo hướng mặt phẳng xy, có kích thước xy, khi nhìn theo hướng của trục z, gần như không đổi. Tức là, mỗi hốc tấm mở, khi nhìn theo hướng của trục z, ở cả hai phía của phần tấm 16 và có kích thước xy không thay đổi, khi nhìn theo hướng của trục z.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, ít nhất hai trong số các hốc tấm, chẳng hạn như tất cả bốn hốc tấm, có chiều sâu mà, được đo từ đường vuông góc với cạnh tấm tương ứng, ít nhất là 20% độ dày của mũi được đo theo cùng một hướng, trong đó độ dày của mũi được đo ở khoảng cách từ cuối mũi, chiếm khoảng 20% độ dày của tấm. Theo một phương

án khác, độ sâu của hốc tấm ít nhất là 25%, chẳng hạn như ít nhất 30% độ dày của mũi được đo theo cùng một hướng.

Thuật ngữ “cạnh tấm tương ứng” liên quan đến hốc tấm, điều này có nghĩa là cạnh tấm trong đó hốc tấm được cắt ra.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, chiều rộng của hốc tấm có thể được đặc trưng ở chỗ chiều rộng này, được đo trên và dọc theo cạnh tấm tương ứng, ít nhất là 80% chiều rộng của mũi được đo theo cùng một hướng, trong đó chiều rộng của mũi được đo ở khoảng cách từ cuối mũi, chiếm khoảng 20% độ dày của tấm. Theo một phương án khác, chiều rộng của hốc tấm tại vị trí của cạnh tấm ít nhất là 95%, chẳng hạn như ít nhất 100%, chiều rộng của mũi được đo theo cùng một hướng.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, hốc tấm, khi nhìn theo mặt phẳng xy, là hình thang, với bên dài nhất nằm ở cạnh tấm tương ứng.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, mũi, khi nhìn theo hướng trục z, có chiều cao ít nhất là 80%, chẳng hạn như 100% trở lên, độ dày của phần tấm. Do đó, chiều cao của mỗi mũi có thể bằng độ dày của phần tấm.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, mũi được tập trung ở giữa của tấm tứ giác tương tự.

Theo phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, mũi, khi nhìn theo hướng của mặt phẳng xy, có mặt cắt ngang dạng hình tứ giác, cụ thể là hình vuông. Mỗi góc của mặt cắt ngang tứ giác của mũi, khi nhìn vuông góc với mũi tấm tương tự, có thể nằm gần như trên đường tương tự nối điểm trung tâm của cạnh tấm tương tự đến điểm trung tâm của mũi. Vì vậy, một mũi được bố trí có cạnh trên phẳng bất cứ khi nào đường chéo tấm thứ hai chạy theo chiều gần như ngang. Điều này thuận lợi trong việc kết nối với nắp chụp tương ứng khác được đỡ trên nó.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, trong trường hợp của nắp chụp với mũi tứ giác, mỗi góc của mặt cắt ngang

tứ giác của mũi, khi được nhìn theo hướng vuông góc của mũi tương ứng trên tấm tường tượng, nằm gần như trên đường chéo tấm thứ nhất hoặc thứ hai.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, độ dày của phần tấm khoảng 25% đến 42%, chẳng hạn như khoảng $1/3$, chiều dài của cạnh tấm tường tượng.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, độ dày của phần tấm bằng khoảng 20% đến 30% chiều thứ hai được đo dọc theo đường chéo tấm thứ hai.

Theo phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, độ dày của phần tấm nằm trong khoảng từ 30cm đến 150cm.

Theo phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, một trong các cạnh tấm tường tượng có chiều dài nằm trong khoảng từ 90cm đến 450cm. Cụ thể, tất cả cạnh tấm tường tượng có chiều dài nằm trong khoảng này.

Theo phương án khác nữa của nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, các cạnh tấm tường tượng gần như có độ dài như nhau.

Khía cạnh thứ hai

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất kết cấu đỡ chắn sóng hoặc cầu tàu bao gồm các nắp chụp thuộc loại được tạo thành từ phần tấm hình chữ X hoặc phần tấm hình chữ H với:

bốn chân được xác định bởi hình chữ X hoặc hình chữ H, hai trong số đó nằm trên đường chéo thứ nhất của phần tấm và hai chân còn lại nằm trên đường chéo thứ hai của phần tấm; và

với hai mũi là vuông góc với phần tấm, nhô theo hướng đối diện từ phần tấm;

trong đó ít nhất một trong hai chân nằm trên đường chéo thứ nhất được loại bỏ khỏi phần tấm;

trong đó các nắp chụp được sắp xếp theo hàng ngang, nằm chồng lên nhau theo sườn dốc, với các mũi của các nắp chụp liền kề của mỗi hàng nằm trên một

đường và với đường chéo thứ hai của mỗi nắp chụp được định hướng theo chiều ngang;

trong đó chân thứ nhất của nắp chụp của mỗi hàng nằm trên đường chéo thứ hai, trong mỗi trường hợp, được đỡ trên hai mũi liền kề của nắp chụp liền kề từ hàng dưới, trong khi các chân khác của nắp chụp của hàng đó nằm trên đường chéo thứ hai được đỡ tỳ vào sườn dốc.

Do đó, việc bố trí các nắp chụp trên sườn dốc được thực hiện tương tự như các tấm lợp với các hàng xen kẽ (ngang). Điều này dẫn đến kết nối vững chắc.

Nói cách khác, sáng chế theo khía cạnh thứ hai liên quan đến kết cấu để chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc hoặc cầu tàu, bao gồm các nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế và/hoặc theo khía cạnh thứ ba dưới đây của sáng chế và/hoặc theo khía cạnh thứ tư dưới đây của sáng chế và/hoặc theo khía cạnh thứ năm dưới đây của sáng chế và/hoặc theo khía cạnh thứ sáu dưới đây của sáng chế và/hoặc theo khía cạnh thứ bảy dưới đây của sáng chế.

Theo một phương án khác về kết cấu theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, nắp chụp được đặt theo hàng ngang nằm chồng lên nhau trên dốc với đường chéo tấm thứ nhất gần như theo chiều dọc; các mũi của các nắp chụp liền kề của mỗi hàng nằm trên cùng một đường; phần góc thứ nhất của nắp chụp từ hàng trên được đỡ trong mỗi trường hợp trên hai mũi liền kề của nắp chụp liền kề từ hàng dưới, phần góc thứ nhất được đặt trên đường chéo tấm thứ hai; và phần góc thứ hai của hàng trên được đỡ, trong mỗi trường hợp, trên sườn dốc, phần góc thứ hai nằm trên đường chéo thứ hai. Các mũi của nắp chụp của hàng trên, trong mỗi trường hợp, được đỡ trên phần góc thứ hai của nắp chụp của hàng dưới, phần góc thứ hai nằm trên đường chéo tấm thứ hai.

Theo một phương án khác của kết cấu theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, phần góc cắt trên đường chéo tấm thứ hai quay ra khỏi sườn dốc với đường cát tuyến thứ hai hướng lên trên.

Khía cạnh thứ ba

Độc lập với khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế, khía cạnh thứ ba của sáng chế đề xuất nắp chụp có thể được mô tả như sau:

Nắp chụp bê tông cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc,

trong đó trục x, trục y và trục z xác định hệ tọa độ của các trục trục giao và trong đó trục z và trục x xác định mặt phẳng zx;

trong đó nắp chụp bao gồm phần trung tâm, hai mũi, chân thứ nhất và chân thứ hai, trong đó phần trung tâm, hai mũi và chân thứ nhất và thứ hai được tạo thành như một phần duy nhất;

trong đó các mũi kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục z theo hướng ngược lại với nhau, và chân thứ nhất và chân thứ hai kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục x;

trong đó mặt dưới của chân thứ nhất có chiều rộng thứ nhất song song với trục z, và mặt trên của chân thứ hai có chiều rộng thứ hai song song với trục z;

trong đó các mũi có bề mặt đỡ phía dưới và/hoặc phía trên, đỡ viên bề mặt trên đầu tự do của mũi tương ứng và có thể tùy ý kéo dài gần như song song với mặt phẳng zx; và

trong đó, theo hướng song song với trục z, bề mặt đỡ có chiều dài nhỏ hơn 50% chiều rộng của chân thứ nhất và chiều rộng của chân thứ hai, tương ứng.

Nắp chụp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể được đặt rất hiệu quả theo hàng đều, theo kết cấu ngói lợp. Trong kết cấu ngói lợp này, các mũi của các nắp chụp của mỗi hàng luôn nằm trên cùng đường thẳng với khoảng cách lẫn nhau giữa các chân của các nắp chụp. Các hàng liên tiếp được đặt chồng lên nhau được đặt so le với nhau. Nắp chụp từ hàng trên sau đó được đỡ tỳ vào các mũi của các nắp chụp từ hàng dưới. Bởi vì mỗi nắp chụp được bố trí một bề mặt đỡ phía trên và/hoặc phía dưới ở đầu tự do của mũi, sự ổn định của kết cấu đê chắn sóng được tăng lên. Do chiều dài của bề mặt đỡ ngắn hơn 50% chiều rộng của chân đỡ thứ hai, nên đảm bảo có một khoảng trống tự do giữa hai mũi đối diện của các nắp chụp từ cùng hàng. Nước tác động lên dốc có thể đi qua các

khoảng trống này. Do đó, tác động sóng của nước tác động lên dốc bị phá vỡ hoặc bị hạn chế. Khoảng trống tự do này còn làm giảm lượng vật liệu (tức là lượng bê tông) cần thiết cho kết cấu ngói lợp.

Bề mặt đỡ phía trên và/hoặc phía dưới đảm bảo rằng nắp chụp, như được mô tả, được tạo hốc đối với nhau. Nếu một bề mặt đỡ phía trên có mặt, một phần của chân của nắp chụp phía trên sẽ nằm bên dưới đỉnh của phần gắn kết mũi với phần trung tâm của nắp chụp nằm bên dưới. Bằng cách này, các chân được neo vào bề mặt đỡ của nắp chụp nằm bên dưới, điều này có lợi là sự ổn định của kết cấu tốt hơn. Nếu bề mặt đỡ phía dưới có mặt, phần dưới của phần gắn mũi của nắp chụp nằm ở trên sẽ nằm tỳ vào phần trung tâm của nắp chụp bên dưới đỉnh của chân của nắp chụp nằm bên dưới. Điều này một lần nữa làm tăng sự ổn định của sườn dốc.

Cũng như khía cạnh thứ hai của sáng chế, nắp chụp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế trong kết cấu ngói lợp có thể được đỡ với ít nhất một chân tỳ vào dốc, để trọng lượng và áp lực của nắp chụp nằm phía trên ấn mạnh các chân của nắp chụp bên dưới được đỡ tỳ vào dốc theo độ nghiêng và do đó có khả năng chống trượt xuống dốc.

Theo một phương án khác của khía cạnh thứ ba của sáng chế, chiều dài của bề mặt đỡ phía trên và/hoặc phía dưới, được đo theo hướng của trục z, nhiều nhất là 40%, cụ thể hơn nhiều nhất là 35% chiều rộng của chân thứ nhất, hoặc chiều rộng của chân thứ hai, tương ứng. Để đảm bảo rằng các chân được đỡ đầy đủ bằng cách được đỡ tỳ vào bề mặt đỡ tương ứng, bề mặt đỡ phía dưới và/hoặc phía trên có chiều dài tối thiểu là 15%, cụ thể hơn là chiều dài tối thiểu là 25%, của chiều rộng của chân thứ nhất hoặc chiều rộng của chân thứ hai, tương ứng.

Trong đó chiều dài, “theo hướng của trục z”, hoặc theo hướng của trục khác, có nghĩa là chiều dài được đo dọc theo đường thẳng song song với trục tương ứng, trong ví dụ này là trục z.

Theo phương án khác của khía cạnh thứ ba của sáng chế, các mũi có bề mặt dẫn phía trên và/hoặc phía dưới nghiêng đối với mặt phẳng zx, trong đó bề mặt đỡ phía trên và/hoặc phía dưới, nhìn từ đầu tự do của mũi tương ứng và theo

hướng của phần trung tâm, giới hạn trên bề mặt dẫn phía trên hoặc phía dưới, tương ứng. Nói cách khác, các mũi, khi nhìn theo hướng của trục z , và đo từ phần trung tâm đến hết đầu tự do của mũi tương ứng, có chiều dài mũi lớn hơn chiều dài của bề mặt đỡ của mũi tương ứng. Bề mặt dẫn trong phương án này được bố trí giữa bề mặt đỡ và phần trung tâm và nghiêng đối với mặt phẳng zx . Bề mặt dẫn và bề mặt đỡ có thể là mặt phẳng nghiêng duy nhất, trong đó bề mặt dẫn và bề mặt đỡ nghiêng hợp nhất vào nhau. Chúng có thể hợp nhất vào nhau với một độ lệch (chênh lệch về độ nghiêng) hoặc không có độ lệch (độ nghiêng giống nhau). Cũng có thể bề mặt dẫn bị nghiêng so với mặt phẳng zx , trong khi bề mặt đỡ chạy song song với mặt phẳng zx . Bề mặt dẫn đảm bảo rằng nắp chụp có thể được đặt dễ dàng hơn trong kết cấu ngói lợp so le vì, trong khi bố trí kết cấu, chúng dẫn chân của một nắp chụp đối với bề mặt đỡ của hai nắp chụp khác vào đúng vị trí. Hơn nữa, bề mặt dẫn làm tăng tính ổn định của kết cấu thu được bởi vì - khi kết cấu được đặt đúng chỗ - chúng ngăn chặn sự trượt ngang của nắp chụp đối với nhau. Bằng cách tạo ra bề mặt dẫn và bề mặt đỡ như mặt phẳng nghiêng duy nhất và khi chúng vượt qua vào nhau, rất dễ dàng để sửa chữa sự không đồng đều ở các địa hình bất cứ khi nào một số nắp chụp được đặt trên một dốc nghiêng, chẳng hạn như sườn dốc, như kết cấu đơn lẻ theo khía cạnh thứ hai của sáng chế. Cụ thể, bề mặt dẫn nghiêng/bề mặt đỡ cho phép các chân của nắp chụp từ hàng trên có thể tựa ở điểm cao hơn hoặc thấp hơn trên bề mặt đỡ của mũi của nắp chụp từ hàng dưới làm vị trí của chi tiết đỡ của hàng dưới lệch khỏi vị trí chung dự kiến so với chi tiết đỡ của hàng trên là kết quả của sự không đồng đều của địa hình - hoặc độ không chính xác trong thời gian lắp đặt.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, các mũi có phần đệm phía trên và/hoặc phía dưới kéo dài theo hướng của mặt phẳng zx , trong đó bề mặt dẫn phía trên và/hoặc phía dưới, khi nhìn từ đầu tự do của mũi và theo hướng của phần trung tâm, lần lượt giới hạn trên phần đệm phía trên hoặc phía dưới. Nói cách khác, các mũi, khi nhìn theo hướng của trục y , có chiều cao mũi nhỏ hơn ở phần mũi ở bề mặt đỡ so với trong phần mũi mà nằm, khi nhìn theo hướng z , giữa bề mặt đỡ của mũi và phần trung tâm. Bề

mặt dẫn, phần đệm và phần trung tâm là một tổng thể được kết nối. Các phần đệm mở rộng chủ yếu song song với mặt phẳng zx. Các phần đệm đảm bảo rằng các chân của hai nắp chụp nằm ngang bên cạnh nhau được tách ra xa nhau, mà dẫn đến tiết kiệm vật liệu (ví dụ bê tông). Các phần đệm, được đo theo hướng của trục z, có thể có độ dài tối thiểu là 20%, ít nhất 30%, chiều rộng của chân. Bề mặt dẫn và bề mặt đỡ liền kề có thể một lần nữa là một bề mặt nghiêng, trong đó bề mặt dẫn nghiêng và bề mặt đỡ hợp nhất với nhau. Một lần nữa, chúng có thể hợp nhất với nhau bằng cách dịch chuyển hoặc không dịch chuyển. Cũng có thể cho bề mặt dẫn nghiêng so với mặt phẳng zx, trong khi bề mặt đỡ chạy song song với mặt phẳng zx.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, mỗi mũi có một bề mặt đỡ phía trên nêu trên được thiết kế như một bề mặt dẫn - nói cách khác, bề mặt đỡ và bề mặt dẫn tạo thành một tổng thể - trong đó, khi được nhìn từ phần trung tâm và so với mặt phẳng zx, có mặt nghiêng xuống và trong đó mặt dưới của chân thứ nhất được bố trí ở cả hai bên với góc nghiêng lên, khi nhìn từ giữa chân thứ nhất và so với mặt phẳng zx. Bởi vì, một mặt thiết kế bề mặt đỡ như một bề mặt dẫn với mặt nghiêng xuống và mặt khác bố trí phía dưới của chân nghiêng lên, các chân của nắp chụp cao hơn có thể trượt theo độ nghiêng lên trên của chúng tương đối dễ dàng dọc theo phần nghiêng xuống của mũi của nắp chụp dưới trong quá trình đặt nắp chụp đó trên địa hình nghiêng, chẳng hạn như sườn dốc. Theo một phương án khác của khía cạnh thứ ba của sáng chế, góc nghiêng của phần nghiêng xuống và góc nghiêng của phần nghiêng lên có thể gần như nhau.

Theo phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, mỗi mũi của nắp chụp đều có hai mặt đỡ: một bề mặt đỡ ở phía trên của mỗi mũi và một bề mặt đỡ ở phía dưới của mỗi mũi.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo sáng chế, chân thứ nhất và chân thứ hai có cùng chiều rộng.

Khía cạnh thứ tư

Độc lập với khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế, khía cạnh thứ tư của sáng chế đề xuất nắp chụp có thể được mô tả như sau:

Nắp chụp bê tông cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc,

trong đó trục x, trục y và trục z xác định hệ tọa độ của trục trục giao và trong đó trục z và trục x xác định mặt phẳng zx;

trong đó nắp chụp bao gồm phần trung tâm, hai mũi, chân thứ nhất và chân thứ hai, trong đó phần trung tâm, hai mũi và chân thứ nhất và thứ hai được tạo thành như một phần duy nhất;

trong đó các mũi kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục z ngược hướng với nhau, và chân thứ nhất và chân thứ hai kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục x; và

trong đó ít nhất một trong các mũi có hốc mũi kéo dài từ một bên dọc thứ nhất của mũi đến một bên dọc thứ hai của mũi, nằm đối diện với bên dọc thứ nhất.

Các hốc mũi kéo dài từ một bên dọc thứ nhất của mũi đến bên dọc thứ hai của mũi, nằm đối diện bên dọc thứ nhất. Nước do đó có thể chảy qua các hốc mũi từ một bên dọc này sang bên dọc đối diện khác của mũi. Do đó, hốc mũi làm tăng độ xộp của sườn dốc bao gồm một số nắp chụp theo khía cạnh thứ tư của sáng chế. Hốc mũi theo khía cạnh thứ tư của sáng chế có thể được áp dụng mà không sử dụng khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế, cũng như kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ sáu và thứ bảy.

Cũng giống như khía cạnh thứ hai của sáng chế, nắp chụp theo khía cạnh thứ tư của sáng chế trong kết cấu ngói lợp có thể được đỡ với ít nhất một chân tỳ vào dốc, sao cho trọng lượng và áp lực của nắp chụp nằm phía trên ấn mạnh vào các chân của nắp chụp nằm bên dưới và được đỡ tỳ vào dốc theo độ nghiêng và do đó có khả năng chống trượt xuống dốc.

Theo phương án khác của khía cạnh thứ tư của sáng chế, hốc mũi nằm ở bề mặt ở đầu tự do của mũi và tạo thành rãnh ở đầu tự do của mũi.

Theo một phương án khác của khía cạnh thứ tư của sáng chế, hốc mũi giống như một đường đi qua mũi. Phương án này cũng có thể được kết hợp với hốc mũi tạo thành như một rãnh ở đầu tự do của mũi. Mỗi mũi cũng có thể có một vài hốc mũi, một hoặc nhiều đường chảy, và/hoặc một hoặc nhiều rãnh.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, đường kết nối tương tự có thể được vẽ giữa bên dọc thứ nhất và bên dọc thứ hai, qua hốc mũi, đường nối nằm ở một góc so với mặt phẳng zx . Góc này có thể nằm trong khoảng từ 30 to đến 60 độ và có thể, ví dụ, 45°. Độ nghiêng của hốc mũi này khiến cho nước khó đi qua và do đó thúc đẩy hoạt động dề chắn sóng/cầu tàu. Nước chảy qua đường chảy sẽ tiêu tan nhiều năng lượng hơn.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, cả hai mũi đều có hốc mũi nêu trên.

Để duy trì độ cứng đầy đủ trong mũi, hốc mũi theo khía cạnh thứ tư của sáng chế không nên quá sâu. Giống như giới hạn tối đa, ở độ sâu 60% của chiều dài của mũi có thể được đề cập, nhưng tốt nhất là hốc mũi không sâu hơn 40% chiều dài của mũi. Chiều dài của mũi được đo ở đây từ đầu tự do của mũi, theo hướng trục z , đến phần trung tâm. Độ sâu của hốc mũi được xác định ở đây theo hướng trục z . Để hốc mũi có hiệu quả, hốc mũi cũng phải có độ sâu tối thiểu 5%, ví dụ như 10% chiều dài của mũi.

Khía cạnh thứ năm

Độc lập với khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế, khía cạnh thứ năm của sáng chế đề xuất nắp chụp có thể được mô tả như sau:

Nắp chụp bê tông cho kết cấu dề chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dề,

trong đó trục x , trục y và trục z xác định hệ tương tự của trục trục giao và trong đó trục z và trục x xác định mặt phẳng zx ;

trong đó nắp chụp bao gồm phần trung tâm, hai mũi, chân thứ nhất và chân thứ hai, trong đó phần trung tâm, hai mũi và chân thứ nhất và thứ hai được tạo thành như một phần duy nhất;

trong đó mũi kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục z ngược hướng với nhau, và chân thứ nhất và chân thứ hai kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục x ;

trong đó mũi có bề mặt đỡ phía trên và phía dưới, bề mặt đỡ mở rộng song song với mặt phẳng zx ;

trong đó bề mặt đỡ phía dưới được dịch chuyển theo hướng của trục x so với bề mặt đỡ phía trên; và

trong đó bề mặt đỡ phía trên và phía dưới chồng lên nhau nhiều nhất theo hướng trục y .

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, bề mặt đỡ phía trên và phía dưới của mũi được dịch chuyển so với nhau, khi được nhìn theo hướng của trục x . Sự dịch chuyển lẫn nhau được chỉ định ngắn gọn bởi thuật ngữ “dịch chuyển so với nhau” của bề mặt đỡ. Do kết quả của sự dịch chuyển lẫn nhau này của bề mặt đỡ, bề mặt đỡ sẽ không hoàn toàn trùng nhau, khi được nhìn theo hướng của trục y . Cụ thể là, một trong các bề mặt đỡ hoặc cả hai bề mặt đỡ sẽ có một phần không bị chồng lên bởi bề mặt đỡ kia, khi được nhìn theo hướng của trục y .

Cũng giống như khía cạnh thứ hai của sáng chế, nắp chụp theo khía cạnh thứ năm của sáng chế trong kết cấu ngói lợp có thể được đỡ với ít nhất là một chân tỳ vào dốc, sao cho trọng lượng và áp lực của nắp chụp nằm phía trên ấn mạnh vào các chân của nắp chụp nằm phía dưới và được đỡ tỳ vào dốc theo độ nghiêng và do đó có khả năng chống trượt xuống dốc.

Là kết quả của sự dịch chuyển lẫn nhau của bề mặt đỡ, trong trường hợp các hàng của nắp chụp nằm trên nhau theo độ nghiêng như sườn dốc, khoảng cách lẫn nhau giữa các hàng nằm chồng lên nhau, khi nhìn theo hướng dịch chuyển lẫn nhau (nghĩa là theo hướng trục x) có thể tăng lên. Một mặt, điều này có nghĩa là khi đặt nắp chụp trên một độ nghiêng hoặc sườn dốc, nắp chụp có thể dịch chuyển với các thay đổi về góc nghiêng của mặt nghiêng hoặc sườn

dốc. Nói cách khác, độ chính xác kích thước của góc nghiêng của mặt nghiêng hoặc sườn dốc ít quan trọng, điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp đặt các nắp chụp. Mặt khác, điều này có nghĩa là, khi nhìn theo hướng lên dọc theo mặt nghiêng hoặc sườn dốc, có sự tiết kiệm về lượng vật liệu được sử dụng, tức là bê tông, bởi vì số hàng nắp chụp cần thiết để che dốc hoặc sườn dốc được giảm theo cách này.

Theo một phương án của nắp chụp theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, bề mặt đỡ phía trên và phía dưới có thể được dịch chuyển đối với nhau theo hướng trục x nên bề mặt đỡ phía dưới và phía trên, khi nhìn theo hướng của trục y , không chồng nhau.

Theo các phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, bề mặt đỡ có thể giới hạn trên đầu tự do của mũi mà chúng được đỡ.

Theo các phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, nắp chụp có thể còn bao gồm chân thứ ba và/hoặc thứ tư, mà chân thứ ba hoặc thứ tư được tạo thành như là một phần duy nhất với phần trung tâm và kéo dài từ phần trung tâm theo hướng của trục z , trong khi trong trường hợp cả chân thứ ba và chân thứ tư, hai chân mở rộng theo hướng ngược lại với nhau từ phần trung tâm.

Khía cạnh thứ sáu

Độc lập với khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm và thứ bảy của sáng chế, khía cạnh thứ sáu của sáng chế đề xuất nắp chụp có thể được mô tả như sau:

Nắp chụp bê tông cho kết cấu đỡ chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc,

trong đó trục x , trục y và trục z xác định hệ tọa độ của trục trục giao;

trong đó nắp chụp bao gồm phần trung tâm, hai mũi, chân thứ nhất và chân thứ hai, trong đó phần trung tâm, hai mũi và chân thứ nhất và thứ hai được tạo thành như một phần duy nhất;

trong đó các mũi kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục z đối diện với nhau và chân thứ nhất và chân thứ hai kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục x theo hướng ngược lại với nhau;

trong đó phần trung tâm được bố trí một đường chảy kéo dài theo hướng trục y từ phía dưới của nắp chụp đến phía trên của nắp chụp, đường chảy được thiết kế sao cho nước nằm bên dưới nắp chụp và trong đó tạo ra một áp lực tăng lên trên nắp chụp có thể thoát ra qua đường chảy này để làm giảm áp suất tăng lên của nắp chụp.

Nước được đẩy lên cao với lực lớn chống lại dốc có xu hướng muốn nâng nắp chụp lên, làm giảm áp lực đi xuống của nắp chụp trên mặt đất. Do đó, nắp chụp có thể bị dịch chuyển bởi lực tác động bởi nước. Điều này được ngăn chặn một cách hiệu quả bằng cách bố trí cho nắp chụp một đường chảy qua phần trung tâm của nắp chụp. Đường chảy này kết nối mặt dưới của nắp chụp với mặt trên của nắp chụp, để nước đẩy nắp chụp từ bên dưới có thể thoát qua đường chảy này theo hướng đi lên. Nắp chụp sẽ ổn định tốt hơn nhiều. Đường chảy nói chung sẽ mở rộng theo chiều dọc, nhưng nó cũng có thể chạy ở một góc nghiêng so với phương thẳng đứng.

Cũng giống như khía cạnh thứ hai của sáng chế, nắp chụp theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế trong kết cấu ngói lợp có thể được đỡ với ít nhất một chân tỳ vào dốc, do đó trọng lượng và áp lực của nắp chụp nằm phía trên ấn mạnh vào các chân của nắp chụp nằm bên dưới và được đỡ tỳ vào dốc theo độ nghiêng và do đó có khả năng chống trượt xuống dốc.

Khía cạnh thứ bảy

Độc lập với khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm và thứ sáu của sáng chế, khía cạnh thứ bảy của sáng chế đề xuất nắp chụp có thể được mô tả như sau:

Nắp chụp bê tông cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc,

trong đó trục x , trục y và trục z xác định hệ tưởng tượng của trục trục giao và trong đó trục z và trục x xác định mặt phẳng zx và trục z và trục y xác định mặt phẳng zy ;

trong đó nắp chụp bao gồm phần trung tâm, hai mũi, chân thứ nhất và chân thứ hai, trong đó phần trung tâm, hai mũi và chân thứ nhất và thứ hai được tạo thành như một phần duy nhất;

trong đó mũi kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục z theo hướng ngược với nhau và chân thứ nhất và chân thứ hai kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục x theo hướng ngược với nhau; và

trong đó:

mặt trên của chân thứ hai kéo dài theo hướng của mặt phẳng zx và ở phần trung tâm, nó tiếp giáp với một phần bề mặt phía sau của phần trung tâm kéo dài theo hướng của mặt phẳng zy ,

và/hoặc

mặt dưới của chân thứ nhất kéo dài theo hướng của mặt phẳng zx và ở phần trung tâm, nó tiếp giáp với một phần bề mặt phía trước của phần trung tâm kéo dài theo hướng của mặt phẳng zy .

Bằng cách có một mặt trên gần như theo chiều ngang của chân thứ hai liền kề với phần bề mặt phía sau gần như thẳng đứng của phần trung tâm, một bề mặt mố được tạo ra cho nắp chụp của hàng cao hơn nằm tỳ vào chân thứ hai, ngăn các mũi này khỏi trượt trên hoặc qua phần trung tâm của nắp chụp dưới. Theo cách tương ứng, một bề mặt mố được tạo ra ở mặt dưới của chân thứ nhất bằng cách có một mặt dưới gần như nằm ngang của chân thứ nhất tiếp giáp với một phần bề mặt phía trước gần như nằm dọc của phần trung tâm. Điều này ngăn chặn nắp chụp cao hơn khỏi trượt trên hoặc qua các mũi của hai nắp chụp dưới. Do đó, tính ổn định của kết cấu theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể được cải thiện nhiều.

Cũng giống như khía cạnh thứ hai của sáng chế, nắp chụp theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế trong kết cấu ngói lợp có thể được đỡ với ít nhất một chân tỳ vào dốc, sao cho trọng lượng và áp lực của nắp chụp nằm phía trên ấn mạnh

vào chân của nắp chụp dưới được đỡ tỳ vào dốc theo độ nghiêng và do đó có khả năng chống trượt xuống dốc.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, phần bề mặt phía sau về cơ bản là vuông góc với mặt trên của chân thứ hai.

Theo một phương án khác của nắp chụp theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, phần bề mặt phía trước này về cơ bản vuông góc với mặt dưới của chân thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn dưới đây qua một vài phương án và có dựa trên các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1a là hình chiếu bằng của nắp chụp thứ nhất theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế;

Fig.1b là hình vẽ phối cảnh của nắp chụp thứ nhất trên Fig.1a;

Fig.2a là hình chiếu bằng của nắp chụp thứ hai theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế;

Fig.2b là hình vẽ phối cảnh của nắp chụp thứ hai trên Fig.2a;

Fig.3a là hình chiếu bằng của nắp chụp thứ ba theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế;

Fig.3b là hình vẽ phối cảnh của nắp chụp thứ ba trên Fig.3a;

Fig.4a là hình chiếu bằng của nắp chụp thứ tư theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế;

Fig.4b là hình vẽ phối cảnh của nắp chụp thứ tư trên Fig.4a;

Fig.5a là hình chiếu bằng của nắp chụp thứ năm theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế;

Fig.5b là hình vẽ phối cảnh của nắp chụp thứ năm trên Fig.5a;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của sườn dốc theo khía cạnh thứ hai của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của nắp chụp thứ sáu theo khía cạnh thứ nhất, thứ ba, thứ tư và thứ năm của sáng chế;

Fig.8 thể hiện hình chiếu cạnh của nắp chụp thứ sáu trên Fig.7, khi được nhìn dọc theo mũi tên VIII trên Fig.7;

Fig.9 là hình chiếu đứng của nắp chụp thứ sáu trên Fig.7, khi được nhìn dọc theo mũi tên IX trên Fig.7;

Fig.10 là hình chiếu bằng của nắp chụp thứ sáu trên Fig.7, khi được nhìn dọc theo mũi tên X trên Fig.7;

Fig.11 là hình chiếu nhìn từ phía sau của nắp chụp thứ sáu trên Fig.7, khi được nhìn dọc theo mũi tên XI trên Fig.7;

Fig.12 là hình chiếu được nhìn từ phía dưới lên của nắp chụp thứ sáu trên Fig.7, khi được nhìn dọc theo mũi tên XII trên Fig.7;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của cặp nắp chụp thứ sáu, để thể hiện khía cạnh thứ ba, thứ tư và thứ năm của sáng chế cho sườn dốc theo khía cạnh thứ hai của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh của nắp chụp thứ bảy theo khía cạnh thứ nhất, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế;

Fig.15 là hình chiếu cạnh của nắp chụp thứ bảy trên Fig.14, khi được nhìn dọc theo mũi tên XV trên Fig.14;

Fig.16 là hình chiếu đứng của nắp chụp thứ bảy trên Fig.14, khi được nhìn dọc theo mũi tên XVI trên Fig.14;

Fig.17 là hình chiếu bằng của nắp chụp thứ bảy trên Fig.14, khi được nhìn dọc theo mũi tên XVII trên Fig.14;

Fig.18 là hình chiếu nhìn từ phía sau của nắp chụp theo phương án thứ bảy trên Fig.14, khi được nhìn dọc theo mũi tên XVIII trên Fig.14;

Fig.19 là hình chiếu nhìn từ phía dưới lên của nắp chụp theo phương án thứ bảy trên Fig.14, khi được nhìn dọc theo mũi tên XIX trên Fig.14;

Fig.20 là hình chiếu đứng của một sườn dốc với kết cấu dề chắn sóng và/hoặc cầu tàu theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong đó kết cấu được đặt trên sườn dốc và được kết cấu với nắp chụp thứ bảy như trên Fig.14- Fig.19;

Fig.21 là hình chiếu cạnh của kết cấu trên Fig.20, khi được nhìn dọc theo mũi tên XXI;

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh của kết cấu trên Fig.20, được nhìn ở góc nghiêng từ trên xuống dưới; và

Fig.23 là hình vẽ phóng to của Fig.20.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1a và Fig.1b thể hiện nắp chụp thứ nhất 100 theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Fig.2a và Fig.2b thể hiện nắp chụp thứ hai 110 theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, Fig.3a và Fig.3b thể hiện nắp chụp thứ ba 120 theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, Fig.4a và Fig.4b thể hiện nắp chụp thứ tư 130 theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế và Fig.5a và Fig.5b thể hiện nắp chụp thứ năm 140 theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Fig.6 thể hiện nắp chụp trên Fig.5. Fig.7-Fig.12 thể hiện nắp chụp thứ sáu, ngoài nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất còn có nắp chụp theo khía cạnh thứ ba, thứ tư và thứ năm của sáng chế. Fig.13 thể hiện chi tiết trên Fig.6, tuy nhiên nắp chụp thứ năm đã được thay thế bằng nắp chụp thứ sáu. Fig.14- Fig.19 thể hiện nắp chụp thứ bảy, trong đó, ngoài nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất, thứ ba, thứ tư, thứ năm và thứ sáu, còn bao gồm nắp chụp theo khía cạnh thứ sáu và thứ bảy của sáng chế. Mặc dù Fig.1-Fig.6 không thể hiện chi tiết nắp chụp theo khía cạnh thứ ba, thứ tư và/hoặc thứ năm theo sáng chế, nhưng rõ ràng là phần được nêu ở đây liên quan đến Fig.1-Fig.6 cũng có thể có những thay đổi cần thiết, cho nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất, thứ ba, thứ tư và/hoặc thứ năm của sáng chế được thể hiện trên Fig.7-Fig.13, cũng như cho nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và/hoặc thứ bảy của sáng chế được thể hiện trên Fig.14-Fig.19. Ngoài ra, phần mô tả liên quan đến Fig.7-Fig.13 cũng có những thay đổi cần thiết, cho nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và/hoặc thứ bảy của sáng chế được thể hiện theo khía cạnh thứ nhất, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu, thứ sáu và/hoặc thứ bảy của sáng chế được thể hiện trên Fig.14-Fig.19.

Mặc dù nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy theo sáng chế được thể hiện trên Fig.1-Fig.23 với số chỉ dẫn khác nhau trong từng trường hợp, số chỉ dẫn tương tự và biểu tượng tương tự

được sử dụng cho tất cả các mục tương ứng trên tất cả các hình vẽ. Cụ thể, ở đây chỉ ra rằng nhiều số chỉ dẫn được thể hiện trên Fig.1a, Fig.1b và Fig.7 để hiểu rõ hơn về các khái niệm được sử dụng trong sáng chế. Nhiều trong số các số/dấu hiệu chỉ dẫn này không được thể hiện lại trong mỗi trường hợp trên Fig.2-Fig.23 để rõ ràng và dễ hiểu.

Fig.1a và Fig.1b thể hiện nắp chụp 100, 110, 120, 130, 140, 150 và 160 theo sáng chế được kết cấu từ phần tấm 16 với mũi ngang 17, 18 nổi bật từ phần tấm ở hai bên. Nếu hệ tưởng tượng của các trục trục giao X, Y và Z, với trục x X và trục y Y xác định mặt phẳng xy, và mặt phẳng phẳng xy được bố trí để nó kéo dài theo hướng mà trong đó phần tấm 16 mở rộng, sau đó các mũi 17, 18 nhô từ phần tấm 16 theo hướng của trục z Z. Hơn nữa, phần tấm 16 này, khi nhìn theo hướng của trục z Z, có độ dày T. Phần tấm 16 và các mũi 17, 18 cùng nhau tạo thành một tổng thể. Các mũi 17 và 18 được cố định vào phần tấm 16. Các mũi 17, 18 cụ thể tạo thành một tổng thể tích hợp với phần tấm 16.

Theo các phương án được mô tả của sáng chế, nắp chụp 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160 thường được làm bằng bê tông, bê tông có thể được gia cố, rõ ràng rằng nắp chụp theo sáng chế sẽ được đổ thành hình trong một lần như một phần duy nhất. Tuy nhiên, trong trường hợp dây gia cố được sử dụng trong bê tông, cũng có thể hiểu được là nắp chụp theo sáng chế được đổ từ bê tông theo các bước liên tiếp, trong mỗi bước liên tiếp tạo thành một phần của nắp chụp. Do đó, ví dụ, trước hết phần tấm 16 có thể được đổ bằng dây gia cố nhô vào vị trí của mũi 17 và 18, sau đó, ở bước thứ hai, dây gia cố cho các mũi 17 và 18 có thể được đặt vào vị trí và kết nối với dây gia cố nhô ra từ phần tấm 16 và sau đó đổ bê tông cho các mũi 17 và 18. Điều này thể hiện cách nắp chụp theo sáng chế được sản xuất. Nói chung, nắp chụp có thể được làm từ bê tông, xem ví dụ Fig.8 trong WO 2004/009910.

Để mô tả kỹ hơn về dạng của nắp chụp, cụ thể là hình dạng của phần tấm 16, sáng chế giả định rằng phần tấm 16 được tưởng tượng như được tạo thành từ một tấm tứ giác tưởng tượng 1. Trên Fig.1a, tấm tứ giác 1 là một hình vuông, giống như trên Fig.3a, Fig.4a và Fig.5a, nhưng tấm tứ giác cũng có thể có dạng

hình thang hoặc dạng hình bình hành. Khi tấm 1 có dạng hình bình hành, nó có thể là dạng hình vuông, như trên Fig.1, Fig.3, Fig.4, Fig.5 và Fig.7- Fig.12, hoặc dạng hình thoi hoặc dạng hình chữ nhật. Tấm 1 có dạng hình chữ nhật, với cạnh ngắn 9, 11 và cạnh dài 8, 10, được thể hiện ví dụ trên Fig.2a.

Fig.1-Fig.5 và Fig.7-Fig.12 thể hiện tấm tường tượng ban đầu 1 có đường chéo tấm thứ nhất 2 và đường chéo tấm thứ hai 3 và tấm 1 được giới hạn trong mặt phẳng xy bởi bốn góc tấm tường tượng 4, 5, 6, 7 và bốn cạnh tấm tường tượng 8, 9, 10, 11. Đường chéo tấm thứ nhất 2 kéo dài từ góc tấm tường tượng 4 đến góc tấm tường tượng 6 và chạy song song với trục y. Đường chéo tấm thứ hai 3 kéo dài từ góc tấm tường tượng 5 đến góc tấm tường tượng 7 và chạy song song với trục x. Cạnh tấm tường tượng 8 kéo dài từ góc tấm tường tượng 4 đến góc tấm tường tượng 7, cạnh tấm tường tượng 9 kéo dài từ góc tấm tường tượng 4 đến góc tấm tường tượng 5, cạnh tấm tường tượng 10 kéo dài từ góc tấm tường tượng 5 đến góc tấm tường tượng 6, và cạnh tấm tường tượng 11 kéo dài từ góc tấm tường tượng 6 đến góc tấm tường tượng 7. Bây giờ, bắt đầu từ tấm tường tượng 1 ban đầu, hình dạng của phần tấm 16 trên Fig.1- Fig.5 cũng như Fig.7- Fig.12 và Fig.14- Fig.19 có thể thu được:

- bằng cách rạch hai cạnh tấm tường tượng nằm đối diện 8, 10 gần ở giữa để tạo thành hốc tấm 14, 15, hốc tấm 14, 15 này, trong mỗi trường hợp, có dạng gần như hình thang trên nắp chụp được minh họa 100, 110, 120, 130, 140, 150 và 160;

- tùy ý, bằng cách cũng rạch hai cạnh tấm khác nằm đối diện 9, 11 gần ở giữa để tạo thành hốc tấm 19, 20, mà mỗi hốc tấm cũng có thể, trong mỗi trường hợp, có dạng gần như hình thang trong nắp chụp được minh họa 100, 110, 120, 130, 140, 150 và 160; và

- bằng cách cắt cả hai góc tường tượng 4, 6 nằm trên đường chéo tấm thứ nhất 2 dọc theo đường cắt tuyến thứ nhất 22, trong đó đường cắt tuyến thứ nhất 22 trong mỗi trường hợp cắt ngang các cạnh của tấm tường tượng giáp với góc cắt tương ứng; và

- tùy chọn, bằng cách cắt rời một trong các góc nằm trên đường chéo tấm thứ hai dọc theo đường cát tuyến thứ hai 23 (Fig.5a) một mặt cắt của một trong các đường cát tuyến thứ nhất 22 và mặt khác cắt một cạnh tấm tương đương 11 mà giới hạn trên góc 7 cắt rời dọc theo đường cát tuyến thứ hai 23.

Trong nắp chụp trên Fig.3, không có khả năng tùy chọn được thực hiện, có nghĩa là, chỉ có các cạnh tấm tương đương đối diện 8 và 10 được rạch ra mà không có các cạnh tấm đối diện 9 và 11 được rạch, và không có góc nào nằm trên đường chéo tấm thứ hai 3 được cắt rời dọc đường cát tuyến thứ hai. Trong các phương án được thể hiện trên Fig.5, cả hai khả năng tùy chọn ở trên được thực hiện, cụ thể là, một mặt cắt rời dọc theo đường cát tuyến thứ hai 23 của góc tấm 7 nằm trên đường chéo tấm thứ hai 3, và mặt khác bố trí hốc tấm thêm 19 và 20. Kết cấu của phương án trên Fig.7-Fig.12 và của phương án trên Fig.14-Fig.19 là sự phát triển hơn nữa của kết cấu của phương án trên Fig.5.

Nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế cũng như theo khía cạnh thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế cũng có thể được mô tả như là phần trung tâm 30 với phần nhô ra dưới hình dạng vài chân 31, 32, và 33, và hai mũi 17, 18. Các chân 31, 32, 33 ở đây mở rộng trong mặt phẳng, chẳng hạn như mặt phẳng xy của hệ xyz trục giao tương đương. Hai mũi 17, 18 nhô từ phần trung tâm 30 theo hai hướng ngược nhau so với nhau (chẳng hạn như theo hướng trục z của hệ xyz tương đương) và nằm vuông góc với chân 31, 32 và 33 (hoặc nằm ngang với mặt phẳng xy). Có thể có ba chân, nhưng cũng có thể có hai chân 31, 32, như được thể hiện trên Fig.1-Fig.5, Fig.7-Fig.12 và Fig.14-Fig.19. Đối với chân 31, 32 trên Fig.1-Fig.5, Fig.7-Fig.12, và Fig.14-Fig.19, cần lưu ý rằng chúng tương ứng với phần góc thứ nhất 24, hoặc phần góc thứ hai 25, tương ứng, như được chỉ ra trên Fig.1-Fig.5.

Đối với tất cả nắp chụp theo các khía cạnh thứ nhất, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế, phần tấm cuối cùng 16 được đo dọc theo đường chéo tấm thứ nhất 2 có chiều thứ nhất D1 và được đo dọc theo đường chéo tấm thứ hai 3 có chiều thứ hai D2, trong đó chiều thứ nhất D1 nhỏ hơn chiều thứ hai D2.

Như đã nêu, phương pháp tạo thành phần tấm 16 nên được tưởng tượng như đang được tạo thành từ một tấm tứ giác ban đầu - được rạch ở các cạnh tấm để tạo thành các hốc tấm và bị cắt rời tại một hoặc nhiều góc. Mặc dù có thể hiểu được rằng tấm tứ giác tưởng tượng ban đầu 1 là tấm bê tông chính hãng có độ dày T, được rạch theo cách đã nêu ở các cạnh tấm và có một hoặc nhiều góc bị cắt, theo thông lệ, như đã chỉ ra trước đây, đối với nắp chụp theo sáng chế được đổ trực tiếp ở dạng đã nêu hoặc được tạo thành trực tiếp ở dạng đã nêu theo cách khác. Có thể hiểu được là để tạo thành nắp chụp theo sáng chế sao cho phần tấm 16 và/hoặc các mũi 17, 18 là rỗng, nhưng nói chung, phần tấm 16 và các mũi 17, 18 đều có cấu hình vững chắc - có thể trừ các hốc tấm theo khía cạnh thứ tư và/hoặc đường chảy theo khía cạnh thứ sáu.

Trước khi mô tả thêm sáng chế, một số kích thước cơ bản cho nắp chụp theo khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu và thứ bảy của sáng chế được đưa ra chi tiết hơn dưới đây:

D2: 1-2m, chẳng hạn như 1,8m;

D1: 35-65% chiều dài của D2, chẳng hạn như 40% đến 50% chiều dài của D2;

T: 20-30% của D2;

H: 25-40% của chiều D2; trong đó H là chiều cao của mũi 17, 18 nhìn theo hướng trục z từ phần tấm 16;

T bằng hoặc gần bằng H;

A: 10-15% của D2; trong đó A là độ sâu của hốc tấm tưởng tượng được đo vuông góc với cạnh của tấm tương ứng;

B: 20-25% của D2; trong đó B, liên quan đến hốc tấm tưởng tượng, là độ dày của mũi được đo theo cùng hướng với độ sâu A của hốc tấm tưởng tượng đó;

C: 35-40% của D2; trong đó C là chiều rộng của hốc tấm tưởng tượng được đo trên và dọc theo cạnh của tấm tưởng tượng tương ứng;

E: 20-25% của D2; trong đó E, liên quan đến hốc tấm tương tự, là chiều rộng của mũi được đo cùng hướng với chiều rộng C của hốc tấm tương tự đó;

F: 15-20% của D2; trong đó F là chiều rộng của hốc tấm, được đo ở đáy của hốc tấm đó và song song với cạnh tấm tương ứng;

Các kích thước nêu trên chỉ đơn giản để thể hiện rõ hơn về các chiều biểu thị của nắp chụp theo sáng chế, như được tìm thấy trong thực tế. Các chiều biểu thị này liên quan đến các phương án được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, Fig.3 và Fig.4. Kết quả của việc cắt góc 7, chiều D2 sẽ ngắn hơn trong các phương án trên Fig.5, Fig.7-Fig.12 và Fig.14- Fig.19, dẫn đến việc điều chỉnh tất cả các tỷ lệ phần trăm như đã nêu ở trên. Với mức độ ngắn hơn được quyết định bởi đường cát tuyến 23 và điều này trùng lặp với đáy của hốc 14 có độ sâu A, tất cả đều có thể được chuyển đổi. Điểm bắt đầu sẽ là các chiều của tấm tứ giác tương tự trên Fig.5a bằng với các chiều của tấm tứ giác 1 trên Fig.1a (tương tự cho phương án trên Fig.7- Fig.12 và phương án từ Fig.14- Fig.19).

Mặc dù các hốc tấm 14, 15 và 19, 20 cũng có thể có dạng khác nhau, trong tất cả các phương án trên Fig.1-Fig.5, Fig.7-Fig.12 và Fig.14-Fig.19, chúng có dạng gần như hình thang với bên dài nhất trên hình thang nằm trên cạnh tấm tương tự tương ứng. Ví dụ như tham khảo Fig.4a, rõ ràng hai hoặc bốn vết rạch hình thang có thể không bằng nhau. Fig.1a và Fig.1b thể hiện các hốc hình thang trong nắp chụp có hai mặt song song và hai mặt nghiêng. Trong hai mặt song song, mặt dài có chiều dài B và mặt ngắn có chiều dài F. Mặt ngắn có chiều dài F tạo thành đáy của hốc tấm hình thang này. Hốc tấm hình thang có chiều cao A, xác định độ sâu của hốc tấm.

Nắp chụp theo sáng chế được thể hiện trên Fig.1-Fig.5, Fig.7-Fig.12 và Fig.14-Fig.19 đều dựa trên các nắp chụp cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu đã biết.

Nắp chụp trên Fig.1a và Fig.1b được dựa trên nắp chụp đã biết, ví dụ nắp chụp trên Fig.3-Fig.5 của WO-2004/009910. Bắt đầu từ nắp chụp trên Fig.3-

Fig.5 của WO-2004/009910, hai phần nhọn nhô ra, đối diện 4 được loại bỏ để tạo thành nắp chụp trên Fig.1a và Fig.1b của sáng chế.

Nắp chụp trên Fig.2a và Fig.2b cũng tương tự được dựa trên nắp chụp đã biết trên Fig.3-Fig.5 của WO2004/009910. Nắp chụp trên Fig.3-Fig.5 của WO2004/009910, được dựa trên đế hình vuông, khi nó được kéo dài thành đế hình chữ nhật dài và một lần nữa hai phần nhọn nhô ra, đối diện 4 được gỡ bỏ để tạo thành nắp chụp trên Fig.2a và Fig.2b của sáng chế.

Nắp chụp trên Fig.3a và Fig.3b của sáng chế được dựa trên nắp chụp được biết đến, ví dụ nắp chụp trên Fig.1-Fig.3 của US 3,614,866. Bắt đầu từ nắp chụp trên Fig.1-Fig.3 của US 3,614,866, một trong các chi tiết nhô ra 2a và chi tiết nhô ra đối diện 4a được loại bỏ để thu được nắp chụp trên Fig.3a và Fig.3b của sáng chế.

Nắp chụp trên Fig.4a và Fig.4b của sáng chế được dựa trên nắp chụp được thể hiện, ví dụ như trên Fig.1 của EP-1,165,894. Từ nắp chụp này trên Fig.1 của EP-1,165,894, chi tiết trên bên trái và chi tiết dưới bên phải được loại bỏ để thu được nắp chụp 130 trên Fig.4a và Fig.4b của sáng chế. Cần lưu ý rằng Fig.4a và Fig.4b theo sáng chế chỉ thể hiện nắp chụp chỉ có một trong hai mũi, cụ thể là, mũi 17. Mũi 18 không thể được nhìn thấy trên Fig.4a và Fig.4b. Với mặt phẳng xy là mặt phẳng gương, mũi 18 là hình ảnh gương của mũi 17.

Nắp chụp 140 trên Fig.5a và Fig.5b của sáng chế được dựa trên cùng nắp chụp giống như nắp chụp 100 trên Fig.1a và Fig.1b của sáng chế. Bắt đầu từ nắp chụp như được mô tả trên Fig.1a và Fig.1b của sáng chế, một phần khác của góc trên bên trái 7 đã bị bỏ lại. Cần lưu ý rằng Fig.5a và Fig.5b của sáng chế chỉ thể hiện một trong hai mũi, cụ thể là mũi 17. Mũi 18 không thể nhìn thấy trên Fig.5a và Fig.5b này. Với mặt phẳng xy là mặt phẳng gương, mũi 18 là hình ảnh gương của mũi 17.

Nắp chụp 150 trên Fig.7-Fig.12 của sáng chế được dựa trên nắp chụp 140 trên Fig.5a và Fig.5b. Nắp chụp 150, với nắp chụp 140 là nắp chụp khởi đầu, sự phát triển hơn nữa, cụ thể là cấu hình của mũi được điều chỉnh phù hợp hơn cho khía cạnh thứ ba, thứ tư và thứ năm của sáng chế.

Nắp chụp 160 trên Fig.14-Fig.19 của sáng chế dựa trên nắp chụp 140 trên Fig.5a và Fig.5b, hoặc là nắp chụp trên Fig.7-Fig.12. Nắp chụp 160, liên quan đến nắp chụp 150, là sự phát triển hơn nữa trong đó cấu hình của mũi và chân thứ nhất và thứ hai đã được điều chỉnh để phát triển thêm cho khía cạnh thứ ba, cấu hình của chân thứ nhất và thứ hai có được điều chỉnh cho khía cạnh thứ bảy, và cấu hình của phần trung tâm đã được điều chỉnh cho khía cạnh thứ sáu.

Trong các điều sau đây, ý tưởng đằng sau sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn.

Nắp chụp, như được biết đến từ WO2004/009910, có cấu hình rất cụ thể, liên quan đến nhiều nắp chụp tương tự khác, có thể cung cấp độ che phủ rất ổn định của bề chắn sóng hoặc sườn dốc. Cấu hình cụ thể này bao gồm phần đế hình chữ X hoặc chữ H với mũi nhô ở hai bên từ hình chữ X/H, từ trung tâm của X/H. Chân của phần đế hình chữ X/H và mũi tạo ra tổng cộng sáu phần nhô ra. Bây giờ, khi các nắp chụp này được đặt trên bề chắn sóng hoặc dốc, các phần nhô ra này giao tiếp với nhau (được gọi là liên kết với nhau) và neo trên mặt đất được thực hiện bằng chân và/hoặc mũi đẩy vào nó. Bằng cách này, một lớp rất ổn định của nắp chụp được tạo ra. Sự liên kết lẫn nhau và neo trong mặt đất đảm bảo rằng nắp chụp nằm đúng vị trí. Vì không gian trống cần thiết xuất hiện giữa các nắp chụp, sóng có thể đi qua giữa các nắp chụp, tấn công vào bên trong, và do đó bị phá vỡ một cách hiệu quả.

Bây giờ, đã hiểu rõ rằng, khi một hoặc hai chân đối diện chéo của phần đế hình chữ X hoặc hình chữ H bị bỏ qua - theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế - việc liên kết nối của các nắp chụp liên kề và việc neo đậu của các nắp chụp trong mặt đất không còn có thể, nhưng nhờ các nắp chụp theo sáng chế, nắp chụp rất ổn định có thể vẫn được thực hiện bởi kết cấu bề chắn sóng/cầu tàu. Nắp chụp được thực hiện với nắp chụp theo sáng chế vẫn còn có nhiều khe hở giữa chúng mà nước có thể bị phá vỡ. Do đó, các lợi ích to lớn từ nắp chụp được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết vẫn có thể được thực hiện. Hơn nữa, nắp chụp theo sáng chế có lợi thế là việc tiêu thụ vật liệu, nghĩa là lượng bê tông cần thiết, ít hơn nhiều và độ che phủ tốt được thực hiện - theo khía cạnh thứ hai của

sáng chế - có thể được đặt theo kiểu rất đều đặn, trong khi kiểu này theo giải pháp kỹ thuật đã biết ít đều hơn. Sẽ dễ dàng để đặt nắp chụp với nắp chụp theo sáng chế hơn là đặt nắp chụp với nắp chụp đã biết tương đương. Liên kết nối của các nắp chụp liên kế có thể được đưa vào một lần nữa theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế và/hoặc theo các phương án khác của khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Sự tiết kiệm đáng kể vật liệu - tức là bê tông - dường như có thể được thực hiện bằng cách loại bỏ một phần khác của nhánh thứ ba của phần cơ sở hình chữ X trước đây. Điều này giúp tiết kiệm đáng kể vật liệu mà không ảnh hưởng nhiều đến khả năng che đê chắn sóng/cầu tàu được tạo thành bởi nắp chụp này.

Mặc dù nắp chụp theo sáng chế có thể được bố trí theo kiểu không đều hoặc đều ngẫu nhiên theo độ nghiêng của, ví dụ, trên đê chắn sóng hoặc sườn dốc, nắp chụp theo sáng chế - theo khía cạnh thứ hai của sáng chế - có thể được bố trí rất hiệu quả theo kiểu đều, như được thể hiện chi tiết hơn trên Fig.6, Fig.13 và Fig.20-Fig.23. Được bố trí theo kiểu này, nhiều kẽ vẫn còn giữa các nắp chụp theo sáng chế. Các kẽ này cung cấp, một mặt, hiệu ứng đê chắn sóng hoặc cầu tàu và mặt khác đảm bảo rằng lượng vật liệu cần thiết - cụ thể là bê tông - tương đối thấp.

Fig.6 thể hiện sườn dốc 200 với mặt nghiêng 201 kết thúc tại vùng chân gần như ngang (trong ví dụ này) 202 ở phía dưới. Trên sườn dốc 200, trong ví dụ này, được đặt bốn hàng 203, 204, 205 và 206 nắp chụp 140, chẳng hạn. Trong mỗi hàng 203, 204, 205, 206, các mũi 17, 18 của nắp chụp liên kế 140 nằm trên cùng một đường. Các mũi 17, 18 ở đây có thể nằm đối diện nhau nhưng cũng như thể hiện ở một khoảng cách nhất định với nhau. Các hàng 203, 204, 205 và 206 ở đây nằm chồng lên nhau theo một góc, dọc theo dốc của sườn dốc. Trong mỗi trường hợp, hàng trên được đỡ bởi hàng dưới. Do đó, nắp chụp từ hàng 204 được đỡ trên nắp chụp từ hàng 203, nắp chụp từ hàng 205 được đỡ trên nắp chụp từ hàng 204 và nắp chụp từ hàng 206 được đỡ trên nắp chụp từ hàng 205.

Như có thể thấy trên Fig.6, tất cả nắp chụp 140 nằm gần như ngang trong mỗi trường hợp với đường chéo tấm thứ hai 3.

Mặc dù cũng có thể bố trí theo cách khác các hàng của nắp chụp, các nắp chụp trên Fig.6, Fig.13 và Fig.20-Fig.23 thuận lợi nếu được bố trí theo kiểu mẫu so le. Nắp chụp từ hàng trên được đỡ trong mỗi trường hợp với góc thứ nhất 24 hoặc chân thứ nhất 31 tỳ vào các mũi 17 và 18 của hai nắp chụp liền kề 140, 150, 160 từ hàng dưới. Do đó, phần góc thứ nhất 24 (/chân thứ nhất 31) của nắp chụp từ hàng nằm phía trên được đỡ, bằng một nửa trên mũi 17 của một nắp chụp 140, 150, 160 từ hàng dưới và bằng nửa kia trên mũi 18 của nắp chụp khác 140, 150, 160 từ hàng dưới. Lần lượt, các mũi 18 và 17 của nắp chụp từ hàng cao hơn được đỡ trong mỗi trường hợp ở góc thứ hai 25 hoặc chân thứ hai 32, được đặt trên đường chéo tấm thứ hai 3, của nắp chụp từ hàng nằm ở vị trí dưới. Do đó, mũi 18 của nắp chụp từ hàng cao hơn được đỡ ở góc thứ hai 25 (/chân thứ hai 32) của nắp chụp 140, 150, 160 từ hàng dưới, trong khi mũi còn lại 17 của nắp chụp từ hàng cao hơn được đỡ ở góc thứ hai 25 (/chân thứ hai 32) của nắp chụp 140, 150, 160 từ hàng nằm dưới. Do đó, trong mỗi trường hợp, nắp chụp từ hàng cao hơn được đỡ bởi hai nắp chụp từ hàng dưới, trong khi hai nắp chụp từ hàng dưới được đặt so le với nắp chụp từ hàng cao hơn.

Bởi vì các nắp chụp 140, 150, 160 trong vị trí như được chỉ ra trên Fig.6, Fig.13 và Fig.20-Fig.23 không còn phần nhô ra bất kỳ ở phía dưới, phía dưới của các nắp chụp 140, 150, 160 nằm dọc theo mặt nghiêng 201 của sườn dốc sẽ nằm lơ lửng, như đã thấy, và nắp chụp 140, 150, 160 này sẽ ấn chủ yếu ở góc thứ hai 25 (/chân thứ hai 32) theo mặt nghiêng 201. Do trọng lượng của nắp chụp từ các hàng trên, góc thứ hai 25 (/chân thứ hai 32) của các hàng dưới sẽ được ấn chặt vào mặt nghiêng 201, do đó được neo và ngăn chặn mọi sự trượt xuống của nắp chụp 140, 150, 160 dọc theo mặt nghiêng 201.

Như được thấy trên Fig.6, Fig.13 và Fig.20- Fig.23, nhiều kẽ vẫn còn giữa các nắp chụp 140, 150, 160 và không gian trống cũng nằm bên dưới nắp chụp, để tác động sóng của nước tác động lên dốc có thể bị phá vỡ.

Mặc dù việc áp dụng cho sườn dốc trên Fig.6 được thể hiện bằng nắp chụp 140 trên Fig.5, rõ ràng rằng các nắp chụp 100, 110, 120 hoặc 130 cũng có thể được sử dụng ở đây hay - như được thể hiện trên Fig.13 và các Fig.20-Fig.23 – các nắp chụp 150 hoặc 160. Bởi vì trong các nắp chụp 140, 150, 160 trên Fig.5, Fig.7-Fig.12 và Fig.15-Fig.19, tương ứng, chi tiết góc 7 cũng bị cắt một phần (nói cách khác là rút ngắn), một lượng bê tông đáng kể vẫn có thể được tiết kiệm, trong khi tính chất đê chắn sóng của sườn dốc này vẫn được bảo đảm.

Fig.7-Fig.12 và Fig.14-Fig.19 thể hiện các hình chiếu khác nhau của nắp chụp thứ sáu và thứ bảy theo sáng chế, tương ứng.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, mỗi mũi 17, 18 được bố trí bề mặt đỡ phía trên 41 và bề mặt đỡ phía dưới 42. Các bề mặt đỡ và 41 và 42 này kéo dài song song với mặt phẳng zx. Chiều dài U4 - xem Fig.9 - của bề mặt đỡ phía trên 41 theo hướng z là ngắn hơn 50% chiều rộng B1 – xem Fig.7 - của chân thứ nhất 31. Chiều dài U5 - xem Fig.9 - của bề mặt đỡ phía dưới 42 theo hướng z là ngắn hơn 50% chiều rộng B2 - xem Fig.7 - của chân thứ nhất 32. Hơn nữa, theo một phương án khác của khía cạnh thứ ba theo sáng chế, mỗi mũi 17, 18 được bố trí ở phía trên với bề mặt dẫn phía trên 45 được đặt nghiêng so với mặt phẳng zx. Theo cách tương tự, mỗi mũi 17, 18 ở phía dưới được bố trí với bề mặt dẫn phía dưới 46 được đặt nghiêng so với mặt phẳng zx. Các bề mặt dẫn dẫn các nắp chụp 150 trong khi bố trí trên dốc mà các chân dưới và trên nằm chính xác so với các bề mặt đỡ 41 và 42. Theo một phương án khác của khía cạnh thứ ba của sáng chế, mỗi mũi 17, 18 được bố trí một phần đệm trên 45 ở phía trên. Tương tự, mỗi mũi 17, 18 được bố trí một phần đệm dưới 47 ở phía dưới. Các phần đệm 46 và 47 tạo ra một khoảng cách giữa phần trung tâm 30 và các bề mặt đỡ 41, 42.

Theo phương án khác của khía cạnh thứ ba của sáng chế như thể hiện trên Fig.14- Fig.19, bề mặt đỡ phía trên 41 và bề mặt dẫn phía trên 45 của mỗi mũi được hợp nhất như bề mặt dẫn nghiêng đơn 61. Nói cách khác, bề mặt đỡ phía trên ở đây là bề mặt dẫn nghiêng 61. Phần dưới của bề mặt dẫn nghiêng 61 này

cuối cùng sẽ hoàn thành chức năng đỡ cho chân thứ nhất 31 của nắp chụp cao hơn 160, trong khi phần cao hơn của bề mặt dẫn nghiêng 61 này, khi nắp chụp 160 đó được đặt trên dốc nghiêng, sẽ thực hiện chức năng dẫn cho chân thứ nhất 31 của nắp chụp cao hơn 160. Bằng cách thiết kế bề mặt đỡ phía trên và bề mặt dẫn phía trên dưới dạng bề mặt dẫn nghiêng đơn 61, có thể dễ dàng điều chỉnh sự không đều ở địa hình khi một số nắp chụp 160 được đặt như một kết cấu theo khía cạnh thứ hai của sáng chế trên dốc nghiêng, chẳng hạn như sườn dốc. Cụ thể, bề mặt đỡ/dẫn nghiêng 61 cho phép các chân 31 của nắp chụp 160 từ hàng cao hơn vào vị trí đỡ tối ưu của chúng trên các mũi liên kề 17, 18 của nắp chụp 160 trong hàng dưới.

Theo một phương án khác của nắp chụp 160 theo khía cạnh thứ ba của sáng chế được thể hiện trên Fig.14- Fig.19 và có bề mặt dẫn 61 ở phía trên của mỗi mũi 17, 18, một mặt dẫn nghiêng 161, khi được nhìn theo mặt phẳng xy, có mặt nghiêng xuống, phù hợp với vị trí nghiêng lên, khi được nhìn theo mặt phẳng zx, có mặt nghiêng lên 62 ở hai bên của phía dưới của chân thứ nhất 31. Bằng cách một mặt cấu hình bề mặt đỡ như bề mặt dẫn nghiêng 61 với mặt nghiêng xuống và mặt khác bằng cách bố trí mặt dưới của chân với mặt nghiêng lên 62, chân 31 của nắp chụp cao hơn 160 với mặt nghiêng lên 62 có thể trượt tương đối dễ dàng theo mặt nghiêng xuống 61 của mũi 17, 18 của nắp chụp dưới 160 trong khi đặt nắp chụp 160 đó trên dốc nghiêng, chẳng hạn như sườn dốc. Góc nghiêng của bề mặt dẫn nghiêng 61, cũng được gọi là bề mặt nghiêng xuống 61 ở đây, và góc nghiêng của bề mặt nghiêng lên có thể gần bằng nhau.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, mỗi mũi 17, 18 được bố trí hốc mũi 55. Như được thể hiện trên Fig.7-13 và Fig.14- Fig.19, hốc mũi 55 có thể, theo một phương án khác, là rãnh được tạo thành ở đầu tự do 43, 44 của mũi tương ứng 17, 18.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, trên mỗi mũi tương ứng 17, 18, bề mặt đỡ phía trên 41, 61 và bề mặt đỡ phía dưới 42 được dịch chuyển so với nhau theo hướng x. Như được thể hiện trên Fig.8, nhờ nắp chụp thứ sáu 150, bề mặt đỡ phía trên 41 và bề mặt đỡ phía dưới 42 chồng lên nhau, khi nhìn theo hướng

y, xấp xỉ 50% chiều dài của chúng ở đây. Trong phương án được thể hiện trên Fig.15 nhờ nắp chụp thứ bảy 160, bề mặt đỡ phía trên 61 - được cấu hình ở đây là bề mặt dẫn nghiêng - và bề mặt đỡ phía dưới 42 không chồng lên nhau trong ví dụ này.

Bằng cách sử dụng nắp chụp 150, 160 với bề mặt đỡ phía trên 41, 61 và bề mặt đỡ phía dưới 42 theo khía cạnh thứ ba của sáng chế được bố trí trên sườn dốc theo kiểu với các nắp chụp như được thể hiện trên Fig.6, trong từng trường hợp một không gian trung gian 60 có thể được tạo giữa các mũi liên kề 17, 18 của nắp chụp 150 trong một hàng - xem Fig.13 và Fig.20, Fig.22 và Fig.23. Sau tất cả, chiều dài theo hướng z của mỗi bề mặt đỡ 41, 61, 42 là ít hơn 50% chiều rộng của chân thứ nhất và thứ hai 31, 32, sao cho tổng chiều dài của các bề mặt đỡ của hai mũi liên kề 17, 18 đối diện với nhau là nhỏ hơn 100% chiều rộng của chân thứ nhất 31 hoặc chân thứ hai 32, tương ứng, của nắp chụp từ hàng cao hơn hoặc thấp hơn của nắp chụp tương ứng. Do đó, lượng bê tông sẽ giảm cho mỗi hàng của nắp chụp. Ngoài ra, không gian trung gian bổ sung 60 thu được giữa các mũi liên kề 17, 18 của các nắp chụp 150, 160 trong hàng tạo ra một đường chảy qua đó nước từ sóng tác động trên dốc có thể đi qua. Năng lượng động học có trong các sóng này sẽ bị tiêu tan trong thời gian đi qua này.

Bằng cách sử dụng các nắp chụp 150, 160 trên một sườn dốc với các nắp chụp được sắp xếp theo kiểu như được thể hiện trên Fig.6, theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, với hốc mũi 55 trong ít nhất một trong các mũi 17, 18 cho phép lượng bê tông cần thiết cho mỗi nắp chụp 150, 160 được giảm. Do đó, lượng bê tông cần thiết cho mỗi hàng của nắp chụp cũng sẽ giảm. Hơn nữa, nước đến từ sóng tác động lên dốc sẽ đi qua hốc mũi 55 này. Năng lượng động học có trong các sóng này sẽ bị tiêu tan trong thời gian đi qua. Khía cạnh thứ tư của sáng chế cũng có thể được áp dụng hoàn toàn tách biệt với các khía cạnh khác của sáng chế. Hơn nữa, khía cạnh thứ tư của sáng chế có thể dễ dàng kết hợp với khía cạnh thứ ba của sáng chế. Cụ thể, khi kết hợp khía cạnh thứ ba của sáng chế với khía cạnh thứ tư của sáng chế, sự tiêu tán năng lượng của sóng tác động lên dốc được cải thiện nhiều khi hốc mũi 55 theo một phương án khác của khía cạnh thứ

tư của sáng chế là hốc được tạo thành ở đầu tự do 43, 44 của mũi 17, 18. Khía cạnh thứ tư của sáng chế cũng có thể dễ dàng được kết hợp với khía cạnh thứ bảy của sáng chế và/hoặc khía cạnh thứ sáu của sáng chế. Khía cạnh thứ tư của sáng chế, có hay không kết hợp với khía cạnh thứ ba của sáng chế và/hoặc khía cạnh thứ bảy của sáng chế và/hoặc khía cạnh thứ sáu của sáng chế, cũng có thể được áp dụng rất dễ dàng mà không cần khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Bằng cách sử dụng nắp chụp 150, 160 trên sườn dốc với các nắp chụp được sắp xếp theo kiểu như trên Fig.6, theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, với bề mặt đỡ phía dưới 42 và bề mặt đỡ phía trên 41, 61 cho mỗi mũi, được dịch chuyển so với bề mặt đỡ phía dưới 42, khoảng cách - được nhìn theo hướng lên dọc theo sườn dốc - giữa hàng nắp chụp dưới và hàng nắp chụp nằm ngay phía trên nó có thể được tăng lên. Do đó, khi nhìn ở góc hướng lên dọc theo sườn dốc, lượng bê tông cần thiết sẽ giảm. Khía cạnh thứ năm của sáng chế có thể dễ dàng được kết hợp với khía cạnh thứ ba của sáng chế hoặc với khía cạnh thứ tư của sáng chế hoặc với cả hai khía cạnh thứ ba và thứ tư của sáng chế. Ngoài ra, khía cạnh thứ năm của sáng chế, dù có hoặc không kết hợp với khía cạnh thứ ba và/hoặc khía cạnh thứ tư của sáng chế, cũng có thể dễ dàng được kết hợp với khía cạnh thứ sáu của sáng chế hoặc với khía cạnh thứ bảy của sáng chế hoặc với cả hai khía cạnh thứ sáu và thứ bảy của sáng chế.

Bằng cách sử dụng nắp chụp 160, ví dụ trong sườn dốc với các nắp chụp được sắp xếp theo kiểu như trên Fig.6 và Fig.20-Fig.23, theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, với đường chảy 63 qua phần trung tâm 30, giảm áp có thể được thực hiện đối với áp lực của nước bên dưới nắp chụp, ví dụ, do tác động của gió hoặc triều cường. Nước này chịu áp lực dưới nắp chụp làm giảm áp lực mà nắp chụp tỳ trên mặt đất, nói cách khác, nước này chịu áp lực có xu hướng cố gắng nâng nắp chụp lên. Theo cách này, nắp chụp có thể trượt so với mặt đất và/hoặc so với các nắp chụp khác xung quanh nó. Điều này là không mong muốn, bởi vì tính ổn định và hoạt động đề chắn sóng và/hoặc cầu tàu của kết cấu có một số nắp chụp này có thể giảm hoặc bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Đường chảy 63 kéo dài từ phía dưới 64 của nắp chụp 160 lên đến phía trên 65 của nắp chụp 160

thông qua phần trung tâm 30, do đó nước có thể dâng lên trong đường chảy 63 này khi áp lực được tạo ra bên dưới nắp chụp 160. Do đó, sự giảm áp được thực hiện đối với áp lực nước bên dưới nắp chụp 160 và nắp chụp 160 vẫn giữ vững.

Bằng cách sử dụng nắp chụp 160 cho sườn dốc với các nắp chụp được sắp xếp theo kiểu như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.20-Fig.23, theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, với mô tốt hơn là gần như thẳng đứng 66, 67 ở mặt trên 53 của chân thứ hai 32 và/hoặc ở mặt dưới 52 của chân thứ nhất 31, nắp chụp 160 từ hàng cao hơn được ngăn không cho trượt về phía trước qua nắp chụp 160 của hàng nằm bên dưới. Do đó, sự dịch chuyển của các nắp chụp so với mặt đất và so với nhau được ngăn chặn. Sự dịch chuyển này là không mong muốn, bởi vì tính ổn định và hoạt động đề chấn sóng và/hoặc cầu tàu của kết cấu bao gồm một số nắp chụp này có thể bị giảm hoặc bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Mô 67 ở mặt trên 53 của chân thứ hai 32 có thể được thực hiện, ví dụ, bởi thực tế là mặt trên 53 của chân thứ hai 32, mà nói chung sẽ mở rộng song song với mặt phẳng xy, mà còn có thể chạy ở một góc đối với mặt phẳng xy, liền kề, tại phần trung tâm 30, phần bề mặt phía sau 67 của phần trung tâm 30 kéo dài theo hướng của mặt phẳng zy. Khi đặt các nắp chụp trên dốc nghiêng, cạnh dưới 68 ở phía trước của các mũi 17, 18 của nắp chụp 160 từ hàng cao hơn sẽ nằm tỳ vào phần mặt phía sau 67 của phần trung tâm 30 của nắp chụp 160 từ hàng thấp hơn, như được thể hiện trên Fig.21. Mô 66 ở mặt dưới 52 của chân thứ nhất 31 có thể được thực hiện, ví dụ, bởi thực tế là mặt dưới 52 của chân thứ nhất 31, nói chung sẽ kéo dài song song với mặt phẳng xy, nhưng cũng có thể chạy ở một góc đối với mặt phẳng xy, liền kề, tại phần trung tâm 30, phần bề mặt phía trước 66 của phần trung tâm 30 kéo dài theo hướng của mặt phẳng zy. Khi đặt các nắp chụp trên một dốc nghiêng, cạnh trên 69 ở phía sau của các mũi 17, 18 của nắp chụp 160 từ hàng dưới để nằm tỳ vào phần bề mặt phía trước 66 của phần trung tâm 30 của nắp chụp 160 từ hàng cao hơn.

Rõ ràng là mỗi khía cạnh trong số khía cạnh thứ ba của sáng chế, khía cạnh thứ tư của sáng chế, khía cạnh thứ năm của sáng chế, khía cạnh thứ sáu của sáng chế và khía cạnh thứ bảy của sáng chế có thể dễ dàng được kết hợp một

cách riêng biệt hoặc cũng kết hợp mong muốn bất kỳ với khía cạnh thứ hai của sáng chế. Cũng rõ ràng rằng mỗi khía cạnh trong số khía cạnh thứ ba của sáng chế, khía cạnh thứ tư của sáng chế, khía cạnh thứ năm của sáng chế, khía cạnh thứ sáu của sáng chế và khía cạnh thứ bảy của sáng chế có thể dễ dàng kết hợp một cách riêng biệt hoặc kết hợp mong muốn bất kỳ với khía cạnh thứ nhất của các sáng chế. Và cũng sẽ rõ ràng rằng mỗi khía cạnh trong số các khía cạnh thứ ba của sáng chế, khía cạnh thứ tư của sáng chế, khía cạnh thứ năm của sáng chế, khía cạnh thứ sáu của sáng chế và khía cạnh thứ bảy của sáng chế có thể dễ dàng được kết hợp riêng biệt hoặc cũng có thể kết hợp mong muốn bất kỳ với khía cạnh thứ nhất và thứ hai của sáng chế.

Sáng chế trong tất cả bảy khía cạnh và các phương án của chúng cũng có thể được diễn đạt như được quy định trong các điều sau đây:

1. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) bằng bê tông cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu, như dốc hoặc đê chắn sóng,

trong đó trục x (X), trục y (Y) và trục z (Z) xác định hệ trục tưởng tượng, chẳng hạn như hệ trục trục giao và trong đó trục x (X) và trục y (Y) xác định mặt phẳng xy và trục z nằm vuông góc với mặt phẳng xy;

trong đó nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) bao gồm phần tấm (16) và hai mũi (17, 18), trong đó phần tấm (16) kéo dài theo hướng của mặt phẳng xy và có độ dày (T) kéo dài theo hướng trục z (Z), và trong đó hai mũi (17, 18) nhô theo hướng trục z từ phần tấm (16), theo hướng đối diện nhau, và được tạo thành như một phần duy nhất với phần tấm;

trong đó phần tấm (16) nên được tưởng tượng là:

được tạo thành từ một tấm tứ giác (1) với đường chéo tấm thứ nhất (2) kéo dài song song với trục y và đường chéo tấm thứ hai (3) kéo dài song song với trục x, trong đó tấm (1) được giới hạn ở mặt phẳng xy bằng bốn góc tấm (4, 5, 6, 7) và bốn cạnh tấm (8, 9, 10, 11);

trong đó mỗi cạnh trong số hai cạnh tấm đối diện (8, 10) của tấm (1) được rạch ở giữa của cạnh tấm tương ứng để tạo thành hốc tấm (14, 15); và

trong đó tấm (1) có ít nhất một trong hai góc (4, 6) nằm trên đường chéo tấm thứ nhất (2) bị cắt dọc theo đường cát tuyến thứ nhất (22) mà cắt cả hai cạnh tấm tương ứng (8 và 9, hoặc 10 và 11, tương ứng) giới hạn góc tương ứng;

trong đó phần tấm (16) có chiều thứ nhất (D1) được đo dọc theo đường chéo tấm thứ nhất (2) và chiều thứ hai (D2) được đo dọc theo đường chéo tấm thứ hai (3); và

trong đó chiều thứ nhất (D1) nhỏ hơn chiều thứ hai (D2).

2. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo điều 1, trong đó cả hai góc (4, 6) của tấm (1) nằm trên đường chéo tấm thứ nhất (2) được cắt dọc theo đường cát tuyến thứ nhất (22).

3. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều 1, 2, trong đó chiều thứ nhất (D1) chiếm 35% đến 65% chiều dài của đường chéo tấm thứ nhất (2).

4. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều từ 1 đến 3, trong đó chiều thứ nhất (D1) chiếm 40% đến 50% chiều dài của đường chéo tấm thứ nhất (2).

5. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều từ 1 đến 4, trong đó đường cát tuyến thứ nhất (22) thẳng và nó nằm ở góc (α) 70° đến 90° - cụ thể hơn ở góc (α) từ 80° đến 90° , chẳng hạn như 90° so với đường chéo tấm thứ nhất (2).

6. Nắp chụp (100, 110, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều trên, trong đó phần tấm (16) còn được tương tự là cả bốn cạnh tấm (8, 9, 10, 11) được rạch ở giữa của cạnh tấm tương ứng để tạo thành hốc tấm (14, 15, 19, 20).

7. Nắp chụp (140, 150, 160) theo điều 6, trong đó phần tấm được tương tự thêm trong đó một trong các góc (7) nằm trên đường chéo tấm thứ hai (3) được cắt dọc theo đường cát tuyến thứ hai (23), một mặt, cắt ngang giao nhau với một trong các đường cát tuyến thứ nhất (22) và mặt khác cắt ngang giao nhau với một trong các cạnh tấm (8 hoặc 11) giới hạn ở góc (7) cắt dọc theo đường cát tuyến thứ hai (23).

8. Nắp chụp (140, 150, 160) theo điều 7, trong đó đường cát tuyến thứ hai (23) kéo dài song song với một trong các cạnh tấm (8) giới hạn ở góc (7) được cắt dọc theo đường cát tuyến thứ hai (23).

9. Nắp chụp (140, 150, 160) theo điều 7 hoặc 8, trong đó đường cát tuyến thứ hai (23) chạm vào điểm sâu nhất của hốc tấm (14) được rạch ở một trong các cạnh tấm tương ứng (8) giới hạn ở góc (7) cắt dọc theo đường cát tuyến thứ hai.

10. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó mỗi hốc tấm tương ứng đã nêu (14, 15, 19, 20), khi được nhìn theo hướng của mặt phẳng xy, có các chiều xy, mà khi nhìn theo hướng của trục z (Z) và đối với mỗi hốc tấm (14, 15, 19, 20) riêng biệt, là gần như liên tục.

11. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó hốc tấm tương ứng (14, 15, 19, 20) có độ sâu (A), được đo từ đường vuông góc với cạnh tấm tương ứng (8, 10, 9, 11), ít nhất là 20% độ dày (B) của mũi (17, 18) được đo theo cùng một hướng, trong đó độ dày (B) này của mũi (17, 18) được đo ở khoảng cách (V) từ cuối mũi (17, 18), là khoảng 20% độ dày (T) của tấm (1).

12. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo điều 11, trong đó độ sâu (A) của hốc tấm tương ứng đã nêu (14, 15, 19, 20) là ít nhất 25%, chẳng hạn như ít nhất 30%, độ dày (B) của mũi (17, 18) được đo theo cùng một hướng.

13. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó hốc tấm tương ứng (14, 15, 19, 20) có chiều rộng (C), được đo trên và dọc theo cạnh tấm tương ứng (8, 10, 9, 11), ít nhất là 80% chiều rộng (E) của mũi (17, 18) được đo theo cùng một hướng, trong đó chiều rộng (E) này của mũi (17, 18) được đo ở khoảng cách (V) từ cuối mũi (17, 18), là khoảng 20% độ dày (T) của tấm (1).

14. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo điều 13, trong đó chiều rộng (C) của hốc tấm tương ứng (14, 15, 19, 20) là ít nhất 95%, chẳng hạn như ít nhất 100%, của chiều rộng (E) của mũi (17, 18) được đo theo cùng một hướng.

15. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó các hốc tấm (14, 15, 19, 20), khi được nhìn theo mặt phẳng xy, là hình thang với cạnh dài nhất của hình thang nằm trên cạnh tấm tương ứng (8, 10, 9, 11).

16. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó các mũi (17, 18), khi được nhìn theo hướng của trục z (Z), có chiều cao (H) tối thiểu 80%, chẳng hạn như 100% trở lên, độ dày (T) của phần tấm (16).

17. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó các mũi (17, 18) được đặt ở giữa của tấm tứ giác tương tượng (1).

18. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó các mũi (17, 18), khi nhìn theo hướng của mặt phẳng xy, có mặt cắt ngang có dạng hình tứ giác, cụ thể là hình vuông.

19. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo điều 18, trong đó mỗi góc (21) trên mặt cắt ngang hình tứ giác của mũi (17, 18), khi được nhìn vuông góc với mũi tương ứng (17, 18) trên tấm (1), nằm gần trên đường tương tượng nối điểm trung tâm của cạnh tấm (8, 9, 10, 11) với điểm trung tâm của mũi (17, 18).

20. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo điều 18, trong đó mỗi góc (21) trên mặt cắt ngang hình tứ giác của mũi (17, 18), khi được nhìn vuông góc với mũi tương ứng (17, 18) trên tấm (1), nằm gần trên đường chéo tấm thứ nhất hoặc thứ hai.

21. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó độ dày (T) của phần tấm (16) là khoảng 25% đến 42%, gần 1/3 chiều dài của một trong các cạnh tấm (8, 9, 10, 11).

22. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó độ dày (T) của phần tấm (16) là khoảng 20% đến 30% chiều thứ hai (D2) được đo dọc theo đường chéo tấm thứ hai (3).

23. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó độ dày (T) của phần tấm (16) nằm trong khoảng từ 30cm đến 150cm.

24. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó một trong các cạnh tấm (8, 9, 10, 11) có độ dài nằm trong khoảng từ 90cm đến 450cm.

25. Nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó các cạnh tấm (8, 9, 10, 11) có độ dài gần bằng nhau.

26. Nắp chụp (1 50, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó trục z (Z) và trục x (X) xác định mặt phẳng zx;

trong đó phần tấm (1) bao gồm phần trung tâm (30), chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32);

trong đó các mũi (17, 18) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục z (Z) ngược chiều với nhau, và chân thứ nhất và chân thứ hai (31, 32) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục x (X) ngược chiều với nhau;

trong đó mặt dưới (52) của chân thứ nhất (31) có chiều rộng thứ nhất (B1) song song với trục z (Z) và mặt trên (53) của chân thứ hai (32) có chiều rộng thứ hai (B2) song song với trục z (Z);

trong đó các mũi (17, 18) có bề mặt đỡ phía trên và/hoặc phía dưới (41, 42), các bề mặt đỡ (41, 42) này giới hạn ở đầu tự do (43, 44) của mũi tương ứng (17, 18); và

trong đó, theo hướng song song với trục z (Z), các bề mặt đỡ (41, 42) có chiều dài (U4, U5), chiều dài (U4, U5) này nhỏ hơn 50% chiều rộng (B1) của chân thứ nhất (31) và chiều rộng (B2) của chân thứ hai (32), tương ứng.

27. Nắp chụp (150, 160) bằng bê tông cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc,

trong đó trục x (X), trục y (Y) và trục z (Z) xác định hệ tọa độ của trục trục giao và trong đó trục z (Z) và trục x (X) xác định mặt phẳng zx;

trong đó nắp chụp (150, 160) bao gồm một phần trung tâm (30), hai mũi (17, 18), chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32), trong đó phần trung tâm (30),

hai mũi (17, 18) và chân thứ nhất và thứ hai (31, 32) được tạo thành như một phần duy nhất;

trong đó các mũi (17, 18) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục z (Z) ngược chiều với nhau, và chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục x (X) ngược chiều với nhau;

trong đó mặt dưới (52) của chân thứ nhất (31) có chiều rộng thứ nhất (B1) song song với trục z (Z) và mặt trên (53) của chân thứ hai (32) có chiều rộng thứ hai (B2) song song với trục z (Z);

trong đó các mũi (17, 18) có bề mặt đỡ phía trên và/hoặc phía dưới (41, 42), các bề mặt đỡ (41, 42) này giới hạn ở đầu tự do (43, 44) của mũi tương ứng (17, 18); và

trong đó, theo hướng song song với trục z (Z), các bề mặt đỡ (41, 42) có chiều dài (U4, U5), chiều dài (U4, U5) này nhỏ hơn 50% chiều rộng (B1) của chân thứ nhất (31) và chiều rộng (B2) của chân thứ hai (32), tương ứng.

28. Nắp chụp (150, 160) theo điều 26 hoặc 27, trong đó chiều dài (U4, U5) này của bề mặt đỡ phía trên và/hoặc phía dưới (41, 42) nhiều nhất là 40%, chẳng hạn như tối đa 35%, chiều rộng (B1) của chân thứ nhất (31) hoặc chiều rộng (B2) của chân thứ hai (32), tương ứng.

29. Nắp chụp (150, 160) theo điều từ 26 đến 28, trong đó chiều dài (U4, U5) của bề mặt đỡ phía trên và/hoặc phía dưới (41, 42) ít nhất là 15%, chẳng hạn như ít nhất 25% chiều rộng (B1) của chân thứ nhất (31) hoặc chiều rộng (B2) của chân thứ hai (32), tương ứng.

30. Nắp chụp (150, 160) theo điều bất kỳ trong số các điều 26-29, trong đó các bề mặt đỡ (41, 42) mở rộng gần như song song với mặt phẳng xy .

31. Nắp chụp (150, 160) theo điều bất kỳ trong số các điều 26-30, trong đó các mũi (17, 18) có bề mặt dẫn phía trên và/hoặc phía dưới (45, 46) được nghiêng so với mặt phẳng zx , và trong đó bề mặt đỡ phía trên và/hoặc phía dưới (41, 42), khi nhìn từ đầu tự do (43, 44) của mũi tương ứng (17, 18) và theo hướng của phần trung tâm (30), giới hạn ở bề mặt dẫn phía trên hoặc phía dưới, tương ứng (45, 46).

32. Nắp chụp (150, 160) theo điều bất kỳ trong số các điều 26-31, trong đó các mũi (17, 18) có phần đệm phía trên và/hoặc phía dưới (47, 48) kéo dài theo hướng mặt phẳng zx và trong đó các mũi có bề mặt dẫn phía trên và/hoặc phía dưới (45, 61; 46) được nghiêng so với mặt phẳng zx và nhìn từ đầu tự do (43, 44) của mũi (17, 18) và theo hướng của phần trung tâm (30), giới hạn ở phần đệm phía trên hoặc phía dưới (47, 48) tương ứng.

33. Nắp chụp (150, 160) theo điều 31, trong đó phần đệm phía trên và/hoặc phía dưới (47, 48) có chiều dài (lần lượt là V1 hoặc V2), được đo dọc theo trục z (Z), chiều dài (V1, V2) này lớn hơn 20%, chẳng hạn như ít nhất 30% chiều rộng (B1) của chân thứ nhất (31) hoặc chiều rộng (B2) của chân thứ hai (32), tương ứng.

34. Nắp chụp (150, 160) theo điều bất kỳ trong số các điều 26-29 hoặc 31-32, trong đó mỗi mũi (17, 18) có bề mặt đỡ phía trên, được thiết kế như bề mặt dẫn (61), nhìn từ phần trung tâm (30) và so với mặt phẳng zx, có mặt nghiêng xuống và trong đó mặt dưới của chân thứ nhất (31) được bố trí ở cả hai phía với mặt nghiêng lên (62), nhìn từ giữa của chân thứ nhất và so với mặt phẳng zx.

35. Nắp chụp (150, 160) theo điều 31, trong đó góc nghiêng của mặt nghiêng xuống và góc nghiêng của mặt nghiêng lên là như nhau.

36. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều 26-34, trong đó mỗi mũi (17, 18) có bề mặt đỡ phía dưới và bề mặt đỡ phía trên (41, 42).

37. Nắp chụp (150, 160) theo điều bất kỳ trong số các điều 26-35, trong đó chiều rộng thứ nhất (B1) của chân thứ nhất (31) bằng với chiều rộng thứ hai (B2) của chân thứ hai (32).

38. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó trục z (Z) và trục x (X) xác định mặt phẳng zx;

trong đó các mũi (17, 18) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục z (Z) ngược chiều với nhau, và chân thứ nhất và chân thứ hai (31, 32) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục x (X) ngược chiều với nhau;

trong đó ít nhất một trong các mũi (17, 18) có hốc mũi (55) kéo dài từ một bên dọc thứ nhất (50) của mũi (17, 18) đến một bên dọc thứ hai (51) của mũi (17, 18), nằm đối diện với bên dọc thứ nhất (50).

39. Nắp chụp (150, 160) bằng bê tông cho kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc, trong đó trục x (X), trục y (Y) và trục z (Z) xác định hệ tọa độ của trục trục giao và trong đó trục z (Z) và trục x (X) xác định mặt phẳng zx;

trong đó nắp chụp (150, 160) bao gồm một phần trung tâm (30), hai mũi (17, 18), chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32), trong đó phần trung tâm (30), hai mũi (17, 18) và chân thứ nhất và thứ hai (31, 32) được tạo thành như một phần duy nhất;

trong đó các mũi (17, 18) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục z (Z) ngược chiều với nhau, và chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục x (X) ngược chiều với nhau; và

trong đó ít nhất một trong số các mũi (17, 18) có hốc mũi (55) kéo dài từ một bên dọc thứ nhất (50) của mũi (17, 18) đến một bên dọc thứ hai (51) của mũi (17, 18), nằm đối diện với bên dọc thứ nhất (50).

40. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều 37-39, trong đó hốc mũi (55) là hốc được tạo thành ở đầu tự do (43, 44) của mũi (17, 18).

41. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều 37-39, trong đó đường kết nối tương đương (54) có thể được vẽ giữa bên dọc thứ nhất (50) và bên dọc thứ hai (51), qua hốc mũi (55), trong đó đường nối này (54) nằm ở một góc so với mặt phẳng zx.

42. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều 37-40, trong đó cả hai mũi (17, 18) đều có hốc mũi (55).

43. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều 37-41, trong đó hốc mũi (55) có độ sâu (U1) theo hướng của trục z (Z), trong đó các mũi (17, 18), khi được nhìn theo hướng của trục z (Z) và được đo từ phần trung tâm (30) đến đầu tự do (43, 44) của mũi tương ứng (17, 18), có chiều dài mũi (N) và trong đó độ

sâu (U1) của hốc mũi (55) nhiều nhất là 60%, chẳng hạn như nhiều nhất là 40%, chiều dài mũi (N).

44. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều 37-42, trong đó độ sâu (U1) của hốc mũi (55) ít nhất là 5%, chẳng hạn như ít nhất 10% chiều dài mũi (N).

45. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó trục z (Z) và trục x (X) xác định mặt phẳng zx;

trong đó mũi (17, 18) có bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42), bề mặt đỡ (41, 42) này kéo dài phần lớn song song với mặt phẳng zx;

trong đó các mũi (17, 18) kéo dài từ phần trung tâm theo hướng trục z (Z) ngược chiều với nhau, và chân thứ nhất và thứ hai (31, 32) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng của trục x (X) ngược chiều với nhau; và

trong đó bề mặt đỡ phía dưới (42) bị dịch chuyển theo hướng trục x (X) so với bề mặt đỡ phía trên (41) và trong đó bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42) chồng lên nhau một phần theo hướng của trục y (Y).

46. Nắp chụp (150, 160) bằng bê tông cho kết cấu đỡ chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc, trong đó trục x (X), trục y (Y) và trục z (Z) xác định hệ tọa độ của trục trục giao và trong đó trục z (Z) và trục x (X) xác định mặt phẳng zx;

trong đó nắp chụp (150, 160) bao gồm một phần trung tâm (30), hai mũi (17, 18), chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32), trong đó phần trung tâm (30), hai mũi (17, 18) và chân thứ nhất và thứ hai (31, 32) được tạo thành như một phần duy nhất;

trong đó các mũi (17, 18) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục z (Z) ngược chiều với nhau, và chân thứ nhất và chân thứ hai (31, 32) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục x (X) ngược chiều với nhau;

trong đó các mũi (17, 18) có bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42), các bề mặt đỡ (41, 42) này mở rộng song song với mặt phẳng zx;

trong đó bề mặt đỡ phía dưới (42) được dịch chuyển theo hướng của trục x (X) so với bề mặt đỡ phía trên (41); và

trong đó bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42) chồng lên nhau nhiều nhất một phần theo hướng của trục y (Y).

47. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều 44-45, trong đó mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42) đều được dịch chuyển so với nhau theo hướng trục x để mà bề mặt đỡ phía dưới và phía trên (41, 42), khi được nhìn theo hướng của trục y, không có sự chồng lên nhau.

48. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều 44-46, trong đó bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42) giới hạn ở đầu tự do (43, 44) của mũi (17, 18) trên đó chúng được bố trí.

49. Nắp chụp (160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó phần tâm (1) bao gồm phần trung tâm (30), chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32);

trong đó các mũi (17, 18) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục z (Z) ngược chiều với nhau, và chân thứ nhất và chân thứ hai (31, 32) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục x (X) ngược chiều với nhau;

trong đó phần trung tâm (30) được bố trí đường chảy (63) kéo dài theo hướng trục y (Y) từ phía dưới (64) của nắp chụp (160) đến phía trên (65) của phần nắp chụp (160), đường chảy (63) được thiết kế sao cho nước mà nằm bên dưới nắp chụp (160) và gây ra áp lực lên nắp chụp (160) có thể thoát qua đường chảy (63) để làm giảm áp suất lên nắp chụp (160).

50. Nắp chụp (160) bằng bê tông cho kết cấu để chắn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc, trong đó trục x (X), trục y (Y) và trục z (Z) xác định hệ tưởng tượng của các trục trục giao;

trong đó nắp chụp (160) bao gồm phần trung tâm (30), hai mũi (17, 18), chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32), trong đó phần trung tâm (30), hai mũi (17, 18) và chân thứ nhất và thứ hai (31, 32) được tạo thành như một phần duy nhất;

trong đó các mũi (17, 18) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục z (Z) ngược chiều với nhau, và chân thứ nhất và chân thứ hai (31, 32) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục x (X), ngược chiều với nhau; và

trong đó phần trung tâm (30) được bố trí đường chảy (63) kéo dài theo hướng trục y (Y) từ phía dưới (64) của nắp chụp (160) đến phía trên (65) của phần nắp chụp (160), đường chảy (63) được thiết kế sao cho nước mà nằm bên dưới phần nắp (160) và gây ra một áp lực lên nắp chụp (160) có thể thoát qua đường chảy (63) này để làm giảm áp lực lên nắp chụp (160).

51. Nắp chụp (160) theo một trong các điều nêu trên, trong đó trục z (Z) và trục x (X) xác định mặt phẳng zx và trục z (Z) và trục y (Y) xác định mặt phẳng zy;

trong đó phần tâm (1) bao gồm phần trung tâm (30), chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32);

trong đó các mũi (17, 18) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục z (Z) ngược chiều nhau, và chân thứ nhất và chân thứ hai (31, 32) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục x (X) ngược chiều với nhau;

trong đó mặt trên (53) của chân thứ hai (32) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zx và ở phần trung tâm (30) liền kề với phần bề mặt phía sau (67) của phần trung tâm (30) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zy,

và/hoặc mặt dưới (52) của chân thứ nhất (31) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zx và ở phần trung tâm (30) nó tiếp giáp với phần mặt trước (66) của phần trung tâm (30) kéo dài ở hướng của mặt phẳng zy.

52. Nắp chụp (160) bằng bê tông cho kết cấu đỡ chấn sóng hoặc cầu tàu, chẳng hạn như sườn dốc, trong đó trục x (X), trục y (Y) và trục z (Z) xác định hệ tưởng tượng của trục trục giao và trong đó trục z (Z) và trục x (X) xác định mặt phẳng zx và trục z (Z) và trục y (Y) xác định mặt phẳng zy;

trong đó nắp chụp (160) bao gồm phần trung tâm (30), hai mũi (17, 18), chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32), trong đó phần trung tâm (30), hai mũi (17, 18) và chân thứ nhất và thứ hai (31, 32) được tạo thành như một phần duy nhất;

trong đó các mũi (17, 18) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục z (Z) ngược chiều với nhau, và chân thứ nhất và chân thứ hai (31, 32) kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục x (X) ngược chiều với nhau; và trong đó

mặt trên (53) của chân thứ hai (32) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zx và ở phần trung tâm (30) liền kề với phần bề mặt phía sau (67) của phần trung tâm (30) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zy,

và/hoặc mặt dưới (52) của chân thứ nhất (31) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zx và ở phần trung tâm (30) tiếp giáp với phần bề mặt phía trước (66) của phần trung tâm (30) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zy.

53. Nắp chụp (160) theo một trong các điều 50-51, trong đó phần bề mặt phía sau (67) về cơ bản vuông góc với mặt trên (53) của chân thứ hai (32).

54. Nắp chụp (160) theo một trong các điều 50-52, trong đó phần bề mặt phía trước (66) về cơ bản vuông góc với mặt dưới (52) của chân thứ nhất (31).

55. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều 26-53, trong đó nắp chụp (150, 160) còn bao gồm chân thứ ba (33) và chân thứ tư (34) được tạo thành như là một phần duy nhất với phần trung tâm (30) và kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục y (Y) ngược chiều với nhau.

56. Nắp chụp (150, 160) theo một trong các điều 1-53, trong đó nắp chụp (150, 160) còn bao gồm chân thứ ba (33) được tạo thành như là một phần duy nhất với phần trung tâm (30) và kéo dài từ phần trung tâm (30) theo hướng trục y (Y).

57. Cấu trúc đỡ chấn sóng hoặc cầu tàu (200) bao gồm nhiều nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) thuộc loại được tạo thành từ phần tấm hình chữ X hoặc hình chữ H (16) với:

bốn chân (31, 32, 33, 34) được xác định bởi hình chữ X hoặc hình chữ H, hai chân (33, 34) nằm trên đường chéo thứ nhất (2) của phần tấm (16) và hai chân (31, 32) trên đường chéo thứ hai (3) của phần tấm (16); và

với hai mũi (17, 18) vuông góc với phần tấm, nhô theo hướng ngược lại với phần tấm,

trong đó ít nhất một trong hai chân (33, 34) nằm trên đường chéo thứ nhất được lấy ra khỏi phần tấm (16);

trong đó nhiều nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) được sắp xếp theo hàng ngang (203, 204, 205, 206), nằm chồng lên nhau tỳ vào sườn dốc

(200), với các mũi (17, 18) của các nắp chụp liền kề (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) của mỗi hàng nằm trên một đường và với đường chéo thứ hai (3) của mỗi nắp chụp (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) được định hướng theo chiều ngang;

trong đó chân thứ nhất (33) trong số các chân của nắp chụp (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) của mỗi hàng (204, 205, 206) được đặt trên đường chéo thứ hai (3) được đỡ trên hai mũi liền kề (17, 18) của nắp chụp liền kề (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) từ hàng dưới (203, 204, 205), trong khi chân còn lại (32) trong số các chân của nắp chụp của hàng nằm trên đường chéo thứ hai được đỡ tỳ vào dốc.

58. Kết cấu đê chắn sóng hoặc cầu tàu (200) bao gồm nhiều nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) theo một trong các điều 1-55.

59. Kết cấu (200) theo điều 57, trong đó nắp chụp (100, 120, 130, 140, 150, 160) được đặt theo hàng ngang (203, 204, 205, 206) nằm chồng lên nhau tỳ vào sườn dốc (200) với đường chéo tám thứ nhất (2) về cơ bản theo chiều dọc;

trong đó các mũi (17, 18) của các nắp chụp liền kề (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) của mỗi hàng (203, 204, 205, 206) nằm trên cùng một đường;

trong đó phần góc thứ nhất (24) của nắp chụp (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) từ hàng trên (204, 205, 206) được đỡ trong mỗi trường hợp trên hai mũi liền kề (17, 18) của nắp chụp liền kề (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) từ hàng dưới (203, 204, 205), phần góc thứ nhất này nằm trên đường chéo tám thứ hai (3); và

trong đó các mũi (17, 18) của nắp chụp (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) từ hàng trên (204, 205, 206) trong mỗi trường hợp được đỡ trên một phần góc thứ hai (25) của nắp chụp (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) từ hàng dưới (203, 204, 205), phần góc thứ hai nằm trên đường chéo tám thứ hai (3).

60. Kết cấu (200) theo điều 58 kết hợp với ít nhất một trong các khía cạnh 7-9, trong đó phần góc cắt (7) trên đường chéo tám thứ hai (3) trong mỗi trường hợp quay khỏi sườn dốc với đường cát tuyến thứ hai (23) hướng lên trên.

Cần phải hiểu rằng, mặc dù phần mô tả trên đây đã mô tả chi tiết các phương án được ưu tiên của sáng chế, rất nhiều thay đổi và biến thể có thể được thực hiện trên các phương án này và tất cả các thay đổi và biến thể đó đều thuộc phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu đỡ chấn sóng hoặc cầu tàu (200), trong đó kết cấu này bao gồm các nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) bằng bê tông,

trong đó mỗi nắp chụp có trục x, trục y và trục z, trong đó các trục này xác định hệ tọa độ của các trục trục giao, trục z và trục x xác định mặt phẳng zx nằm ngang và trục x và trục y xác định mặt phẳng xy;

trong đó mỗi nắp chụp được xác định bởi phần trung tâm (30) với các phần nhô ra mà là:

chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32), chân thứ nhất và chân thứ hai này kéo dài theo mặt phẳng xy, chân thứ nhất (31) và chân thứ hai (32) kéo dài từ các phía đối diện của phần trung tâm (30) theo hướng của trục x; và

hai mũi (17, 18) nhô ra, theo hướng của trục z, từ phần trung tâm (30) theo các hướng ngược nhau so với nhau,

sao cho mỗi nắp chụp có dạng một phần tám hình chữ X hoặc hình chữ H (16) mà có:

bốn chân của phần tám được xác định theo hình chữ X hoặc hình chữ H, hai trong số các chân của phần tám nằm trên đường chéo thứ nhất (2) của phần tám (16), hai chân còn lại của phần tám xác định chân thứ nhất và chân thứ hai (32) của phần nhô ra, và

hai mũi của phần tám vuông góc với phần tám, nhô ra theo hướng ngược lại với phần tám, hai mũi của phần tám xác định hai mũi (17, 18) của phần nhô ra,

được bỏ ít nhất một trong hai chân của phần tám nằm trên đường chéo thứ nhất (2) của phần tám (16);

trong đó mỗi nắp chụp có chiều thứ nhất (D1) được đo dọc theo đường chéo thứ nhất (2) và chiều thứ hai (D2) được đo dọc theo đường chéo thứ hai (3), chiều thứ nhất (D1) nhỏ hơn chiều thứ hai (D2);

trong đó các nắp chụp (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160) được sắp xếp theo hàng ngang (203, 204, 205, 206), với các hàng chồng lên nhau nghiêng dọc theo mặt nghiêng (201) của kết cấu (200) sao cho ít nhất một hàng ngang được

dịch chuyển, so với ít nhất một hàng ngang khác, dọc theo mặt nghiêng (201), các mũi (17, 18) của các mũi liền kề của các nắp chụp (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) của mỗi hàng ngang nằm trên một đường, trục x của mỗi nắp chụp (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) được định hướng theo chiều ngang, ít nhất một hàng ngang xác định một hàng cao hơn và ít nhất một hàng ngang khác xác định một hàng thấp hơn;

trong đó các nắp chụp (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) của ít nhất một trong các hàng cao hơn (204, 205, 206) có các chân thứ nhất tương ứng (31) được đỡ trên hai mũi liền kề (17, 18) của các nắp chụp liền kề (100, 110, 120, 130 140, 150, 160) từ ít nhất một trong các hàng dưới (203, 204, 205) và có các mũi tương ứng được đỡ trên các chân thứ hai (32) của nắp chụp liền kề của hàng dưới, các chân thứ hai (32) của các nắp chụp được đỡ tỳ vào mặt nghiêng (201), các mặt dưới của phần trung tâm (30) của nắp chụp nằm nổi trên đường nghiêng sao cho các chân thứ hai (32) của các nắp chụp của hàng dưới được ấn chặt vào đường nghiêng do trọng lượng của nắp chụp từ các hàng trên.

2. Kết cấu (200) theo điểm 1, trong đó phần trung tâm, hai mũi, chân thứ nhất và chân thứ hai của mỗi nắp chụp được tạo thành là một bộ phận duy nhất.

3. Kết cấu (200) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cả hai chân của phần tấm (33, 34) nằm trên đường chéo thứ nhất (2) được bỏ khỏi phần tấm.

4. Kết cấu (200) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần nhô ra còn bao gồm chân thứ ba (33) kéo dài theo mặt phẳng xy và hướng lên theo hướng của trục y; và

trong đó một trong các chân của phần tấm nằm trên đường chéo thứ nhất được bỏ qua và chân kia trong số hai chân của phần tấm nằm trên đường chéo thứ nhất xác định chân thứ ba (33) của các phần nhô ra.

5. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mặt trên của chân thứ nhất (31) nghiêng một góc 45° so với trục x.

6. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó, khi nhìn theo hướng của trục z, độ dày (T) của phần tấm nằm trong khoảng từ 30 cm đến 150 cm.

7. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chiều thứ hai (D2) nằm trong khoảng từ 1,27 đến 6,36 m và chiều thứ nhất (D1) chiếm 35%-65% chiều dài của chiều thứ hai (D2).

8. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mặt dưới (52) của chân thứ nhất (31) có chiều rộng thứ nhất (B1) song song với trục z (Z) và mặt trên (53) của chân thứ hai (32) có chiều rộng thứ hai (B2) song song với trục z (Z);

trong đó các mũi (17, 18) có bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42), các bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42) này giới hạn ở đầu tự do (43, 44) của các mũi tương ứng (17, 18); và

trong đó, theo hướng (Z) vuông góc với phần tấm, bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42) có chiều dài (U4, U5), chiều dài (U4, U5) này nhỏ hơn 50% chiều rộng (B1) của chân thứ nhất (31) và chiều rộng (B2) của chân thứ hai (32), tương ứng.

9. Kết cấu (200) theo điểm 8, trong đó chiều dài (U4, U5) của các bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42) là:

tối đa 40% chiều rộng (B1) của chân thứ nhất (31) và chiều rộng (B2) của chân thứ hai (32), tương ứng;

và/hoặc

ít nhất 25% chiều rộng (B1) của chân thứ nhất (31) và chiều rộng (B2) của chân thứ hai (32), tương ứng.

10. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 9, trong đó bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42) về cơ bản kéo dài song song với mặt phẳng xy.

11. Kết cấu (200) theo điểm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, trong đó các mũi (17, 18) có bề mặt dẫn phía trên và/hoặc phía dưới (45, 46) nghiêng so với mặt phẳng zx, và

trong đó bề mặt đỡ phía trên và/hoặc phía dưới (41, 42), khi được nhìn từ đầu tự do (43, 44) của mũi tương ứng (17, 18) và theo hướng của phần trung tâm (30), giới hạn ở bề mặt dẫn phía trên hoặc phía dưới, tương ứng (45, 46).

12. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 11, trong đó các mũi (17, 18) có phần đệm phía trên và/hoặc phía dưới (47, 48) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zx,

trong đó các mũi có bề mặt dẫn phía trên và/hoặc phía dưới (45, 46) nghiêng so với mặt phẳng zx và được nhìn từ đầu tự do (43, 44) của mũi (17, 18) và theo hướng của phần trung tâm (30), giới hạn ở phần đệm phía trên hoặc phía dưới (47, 48), tương ứng, và

trong đó phần đệm phía trên và/hoặc phía dưới (47, 48) có thể có chiều dài (V1, V2), được đo dọc theo trục z (Z), chiều dài (V1, V2) này tùy ý lớn hơn 20% chiều rộng (B1) của chân thứ nhất (31) hoặc chiều rộng (B2) của chân thứ hai (32), tương ứng.

13. Kết cấu (200) theo điểm 12, trong đó chiều dài (V1, V2) lớn hơn ít nhất 30% chiều rộng (B1) của chân thứ nhất (31) hoặc chiều rộng (B2) của chân thứ hai (32), tương ứng.

14. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 13, trong đó mỗi mũi (17, 18) có bề mặt đỡ phía trên, được thiết kế như là bề mặt dẫn hướng, khi được nhìn từ phần trung tâm (30) và so với mặt phẳng zx, có mặt nghiêng xuống, và

trong đó mặt dưới của chân thứ nhất (31) được bố trí ở cả hai mặt với độ nghiêng lên, khi được nhìn từ giữa chân thứ nhất và đối với mặt phẳng zx.

15. Kết cấu (200) theo điểm 14, trong đó góc nghiêng của đường nghiêng xuống và góc nghiêng của đường nghiêng lên là bằng nhau.

16. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 15, trong đó chiều rộng thứ nhất (B1) của chân thứ nhất (31) bằng chiều rộng thứ hai (B2) của chân thứ hai (32).

17. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một trong các mũi (17, 18) có hốc mũi (55) kéo dài từ bên dọc thứ nhất (50) của mũi (17, 18) đến bên dọc thứ hai (51) của mũi (17, 18), nằm đối diện với bên dọc thứ nhất (50).

18. Kết cấu (200) theo điểm 17, trong đó hốc mũi (55) là hốc được tạo thành ở đầu tự do (43, 44) của mũi (17, 18).

19. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 18, trong đó đường nổi tường tượng (54) có thể được vẽ từ bên dọc thứ nhất (50) đến bên dọc thứ hai (51) và qua hốc mũi (55), mà đường nổi (54) nằm ở một góc so với mặt phẳng zx .

20. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 19, trong đó cả hai mũi (17, 18) đều có hốc mũi (55).

21. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các mũi (17, 18) có bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42), các bề mặt đỡ (41, 42) này kéo dài gần như song song với mặt phẳng zx ; và

trong đó bề mặt đỡ phía dưới (42) được dịch chuyển theo hướng của trục x (X) so với bề mặt đỡ phía trên (41), và trong đó bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42) chồng lên nhau nhiều nhất một phần theo hướng của trục y (Y).

22. Kết cấu (200) theo điểm 21, trong đó bề mặt đỡ phía trên và phía dưới (41, 42) được dịch chuyển so với nhau theo hướng của trục x sao cho bề mặt đỡ phía dưới và phía trên (41, 42), khi được nhìn theo hướng của trục y , không chồng lên nhau.

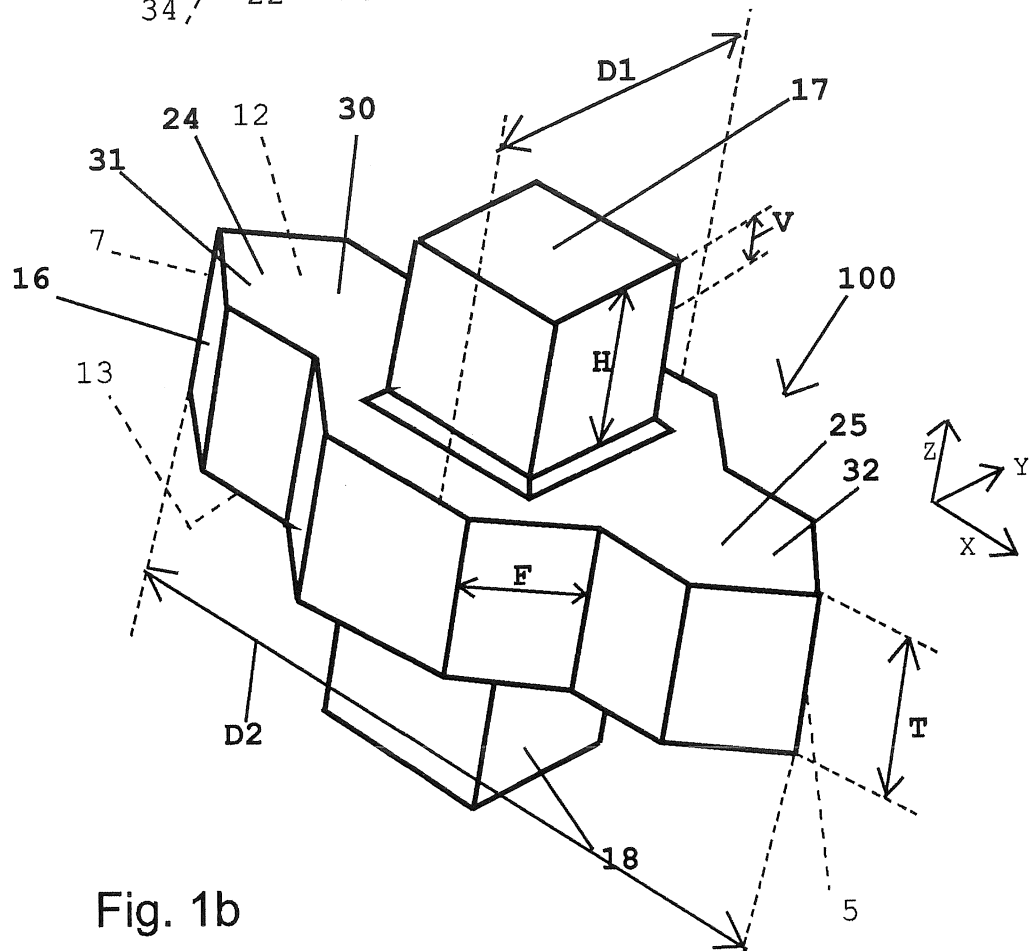
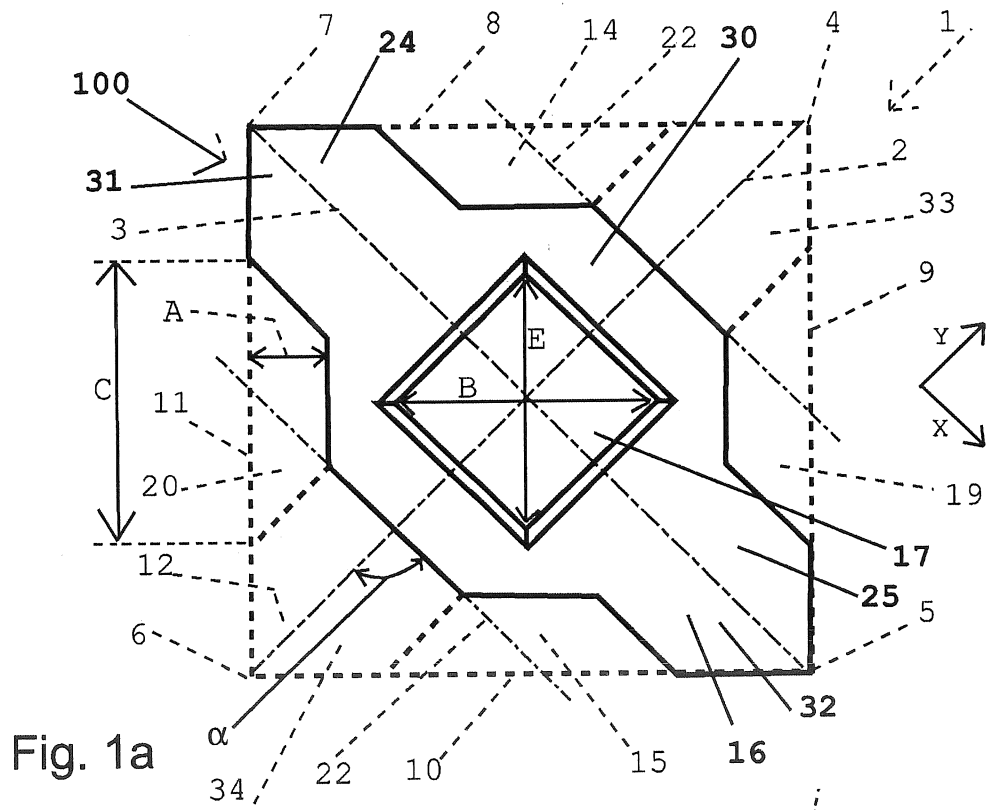
23. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phần trung tâm (30) được bố trí đường chảy kéo dài theo hướng trục y (Y) từ mặt dưới của nắp chụp đến mặt trên của nắp chụp (160), đường chảy này được thiết kế sao cho nước nằm bên dưới nắp chụp (160) và tạo áp lực hướng lên trên nắp chụp (160) có thể thoát ra ngoài qua đường chảy này để làm giảm áp lực lên trên của nắp chụp.

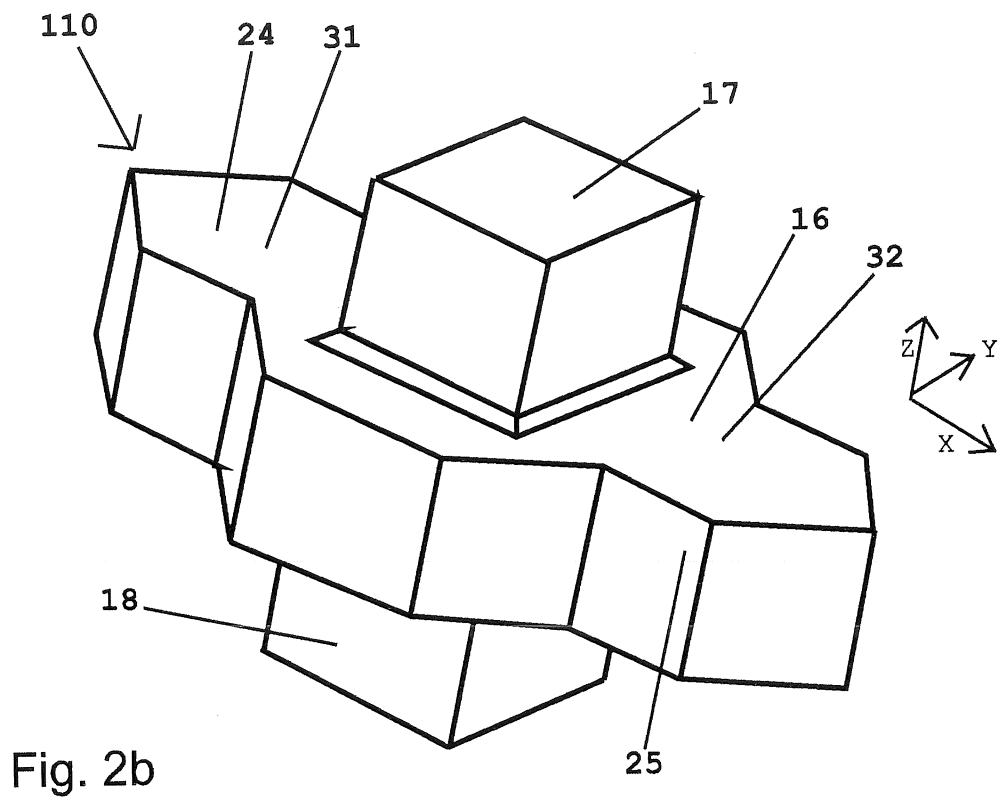
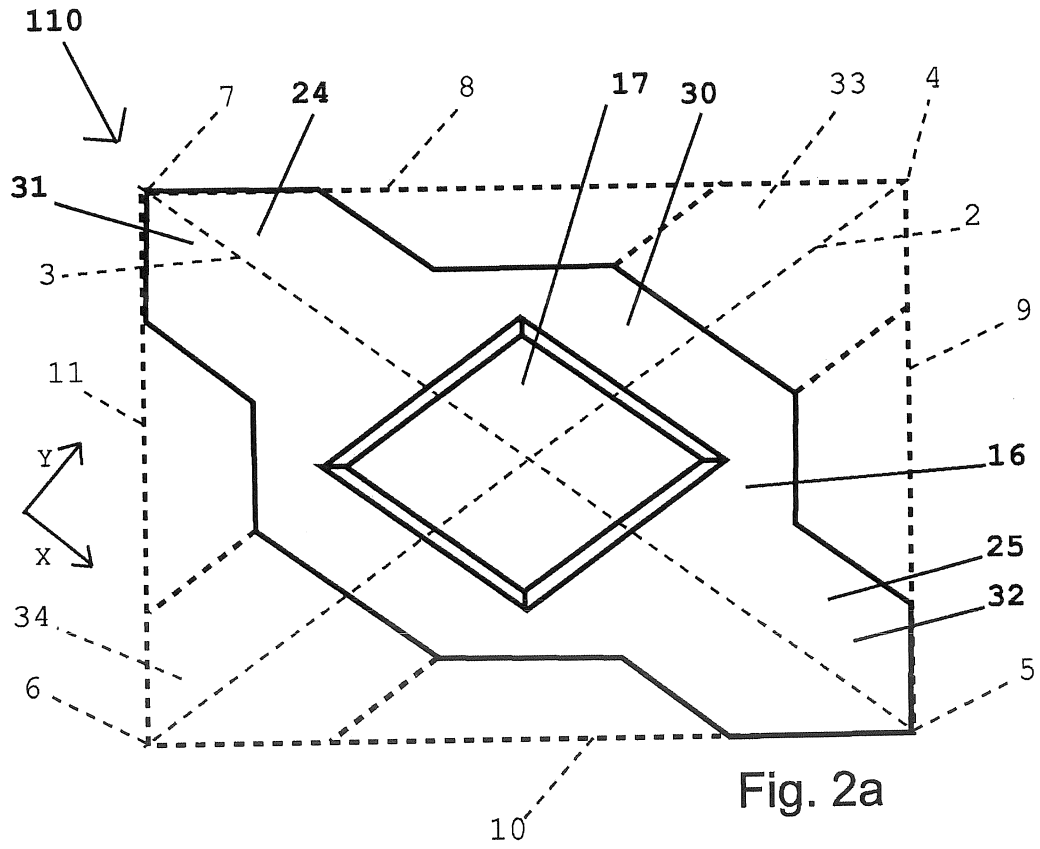
24. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mặt trên (53) của chân thứ hai (32) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zx và ở phần trung tâm (30) tiếp giáp với phần bề mặt phía sau (67) của phần trung tâm (30) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zy , và

trong đó mặt dưới (52) của chân thứ nhất (31) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zx và ở phần trung tâm (30) tiếp giáp với phần bề mặt phía trước (66) của phần trung tâm (30) kéo dài theo hướng của mặt phẳng zy .

25. Kết cấu (200) theo điểm 24, trong đó phần bề mặt phía sau (67) về cơ bản vuông góc với mặt trên (53) của chân thứ hai (32).

26. Kết cấu (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 24 đến 25, trong đó phần bề mặt phía trước (66) về cơ bản vuông góc với mặt dưới (52) của chân thứ nhất (31).





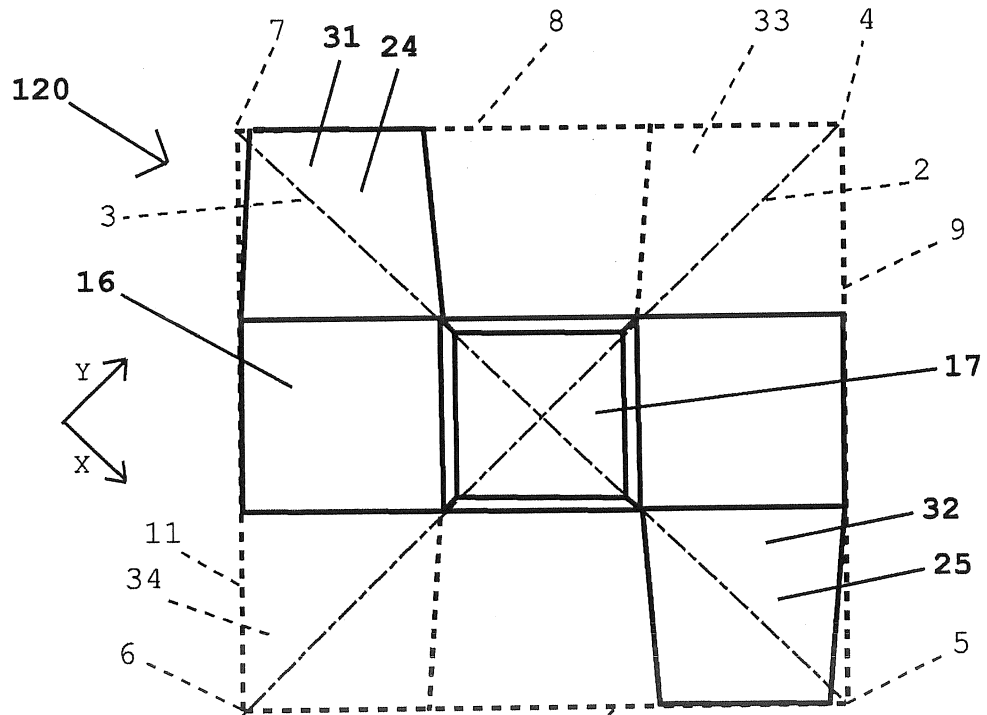


Fig. 3a

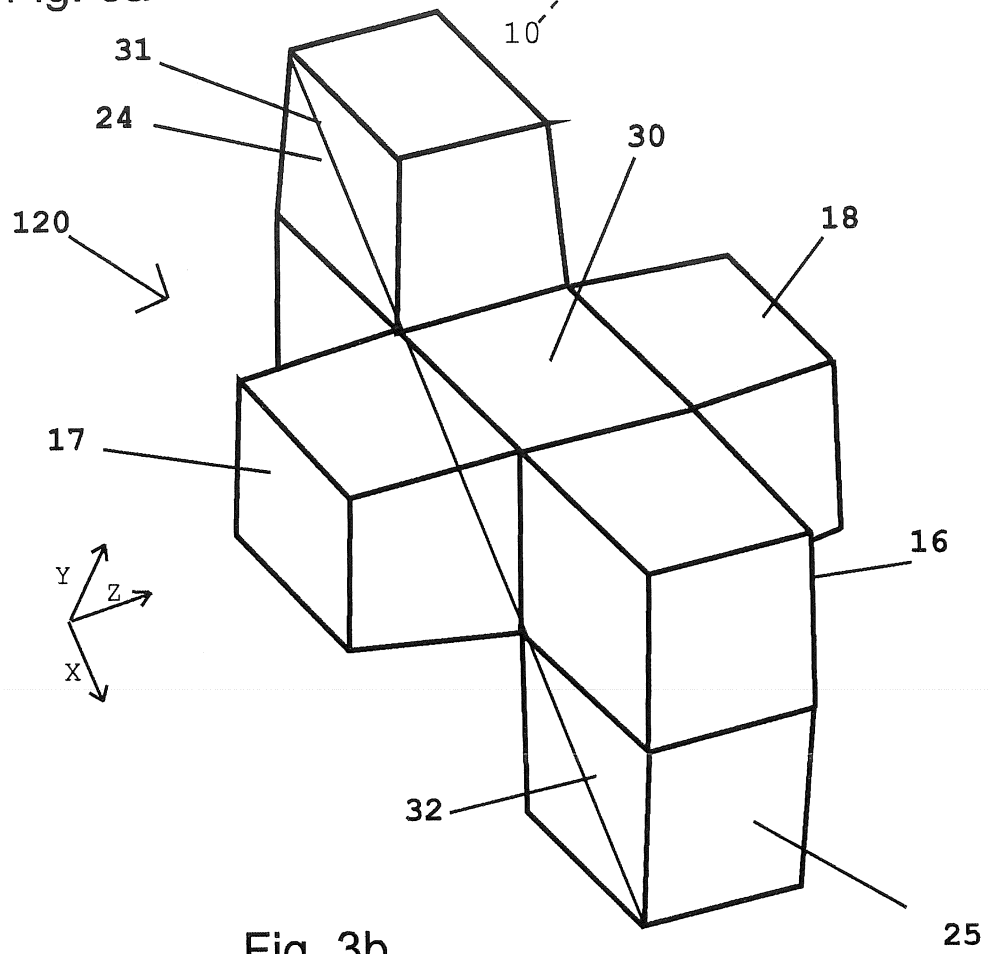
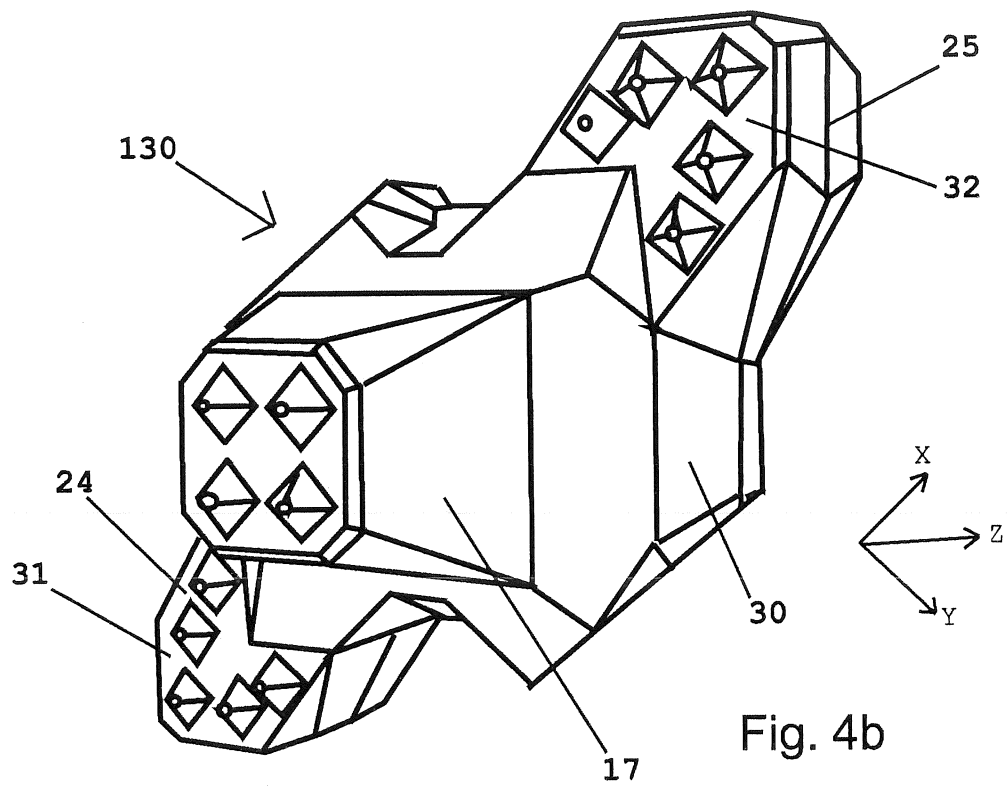
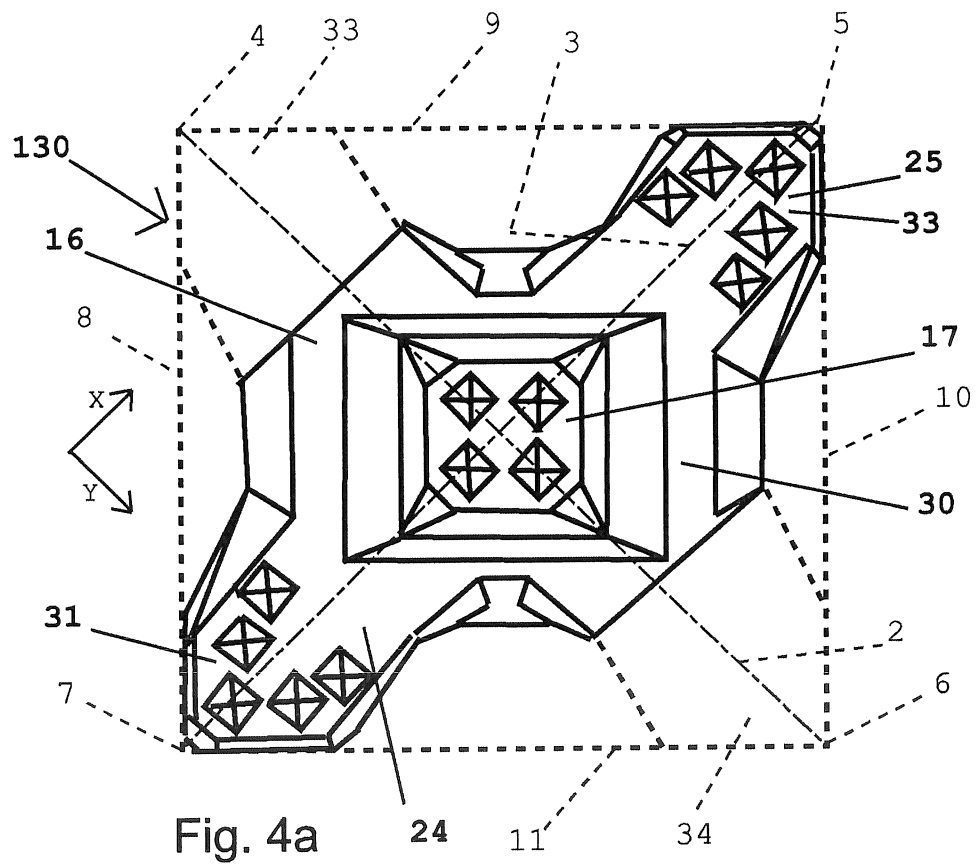
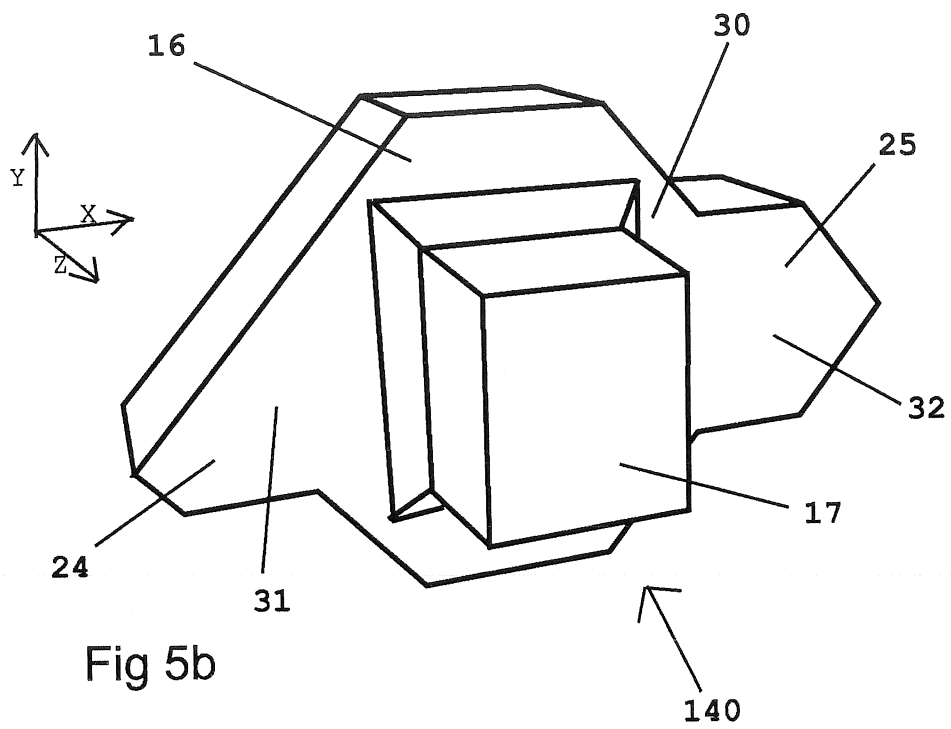
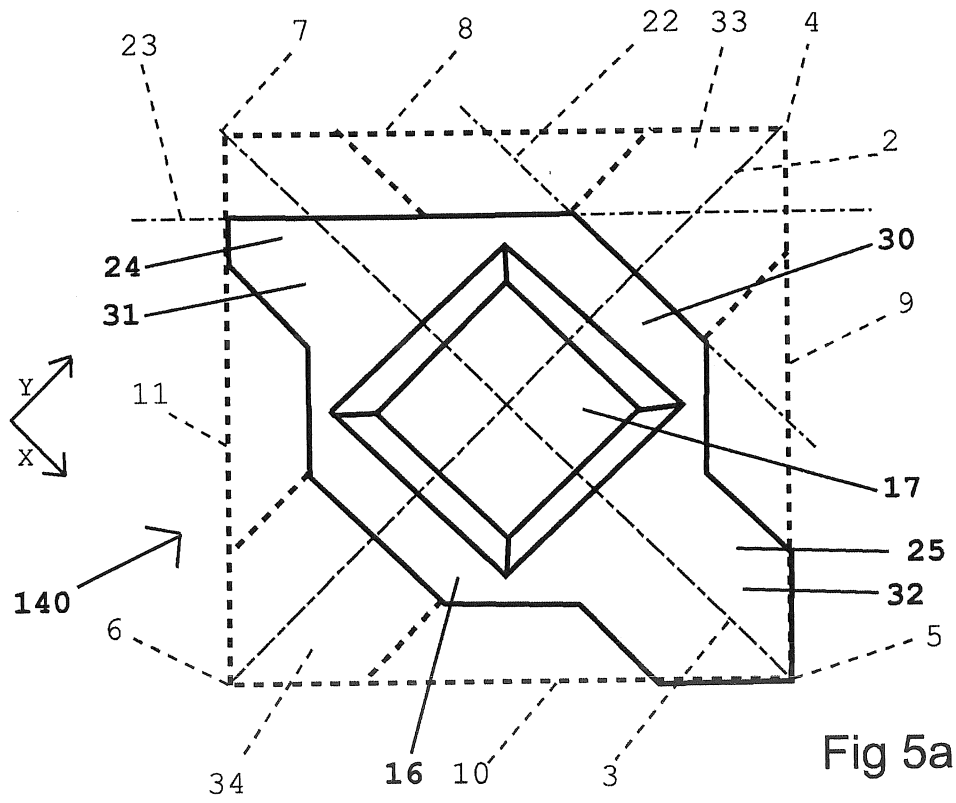


Fig. 3b





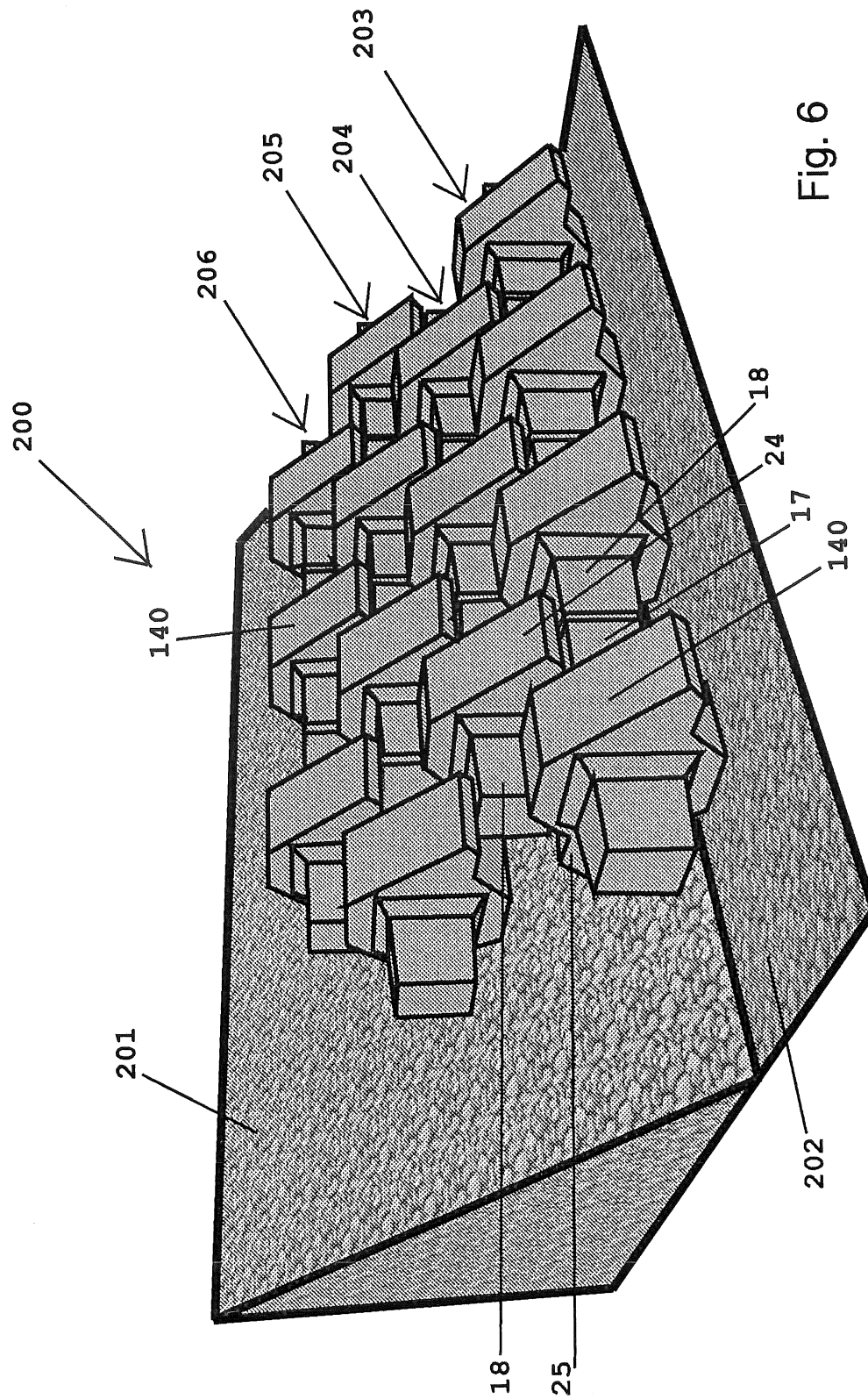
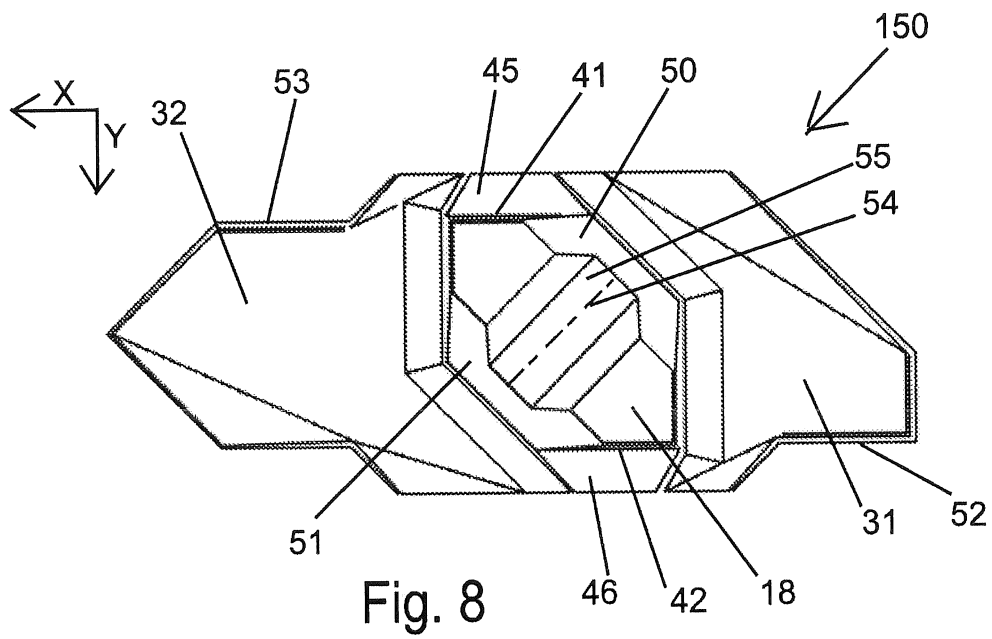
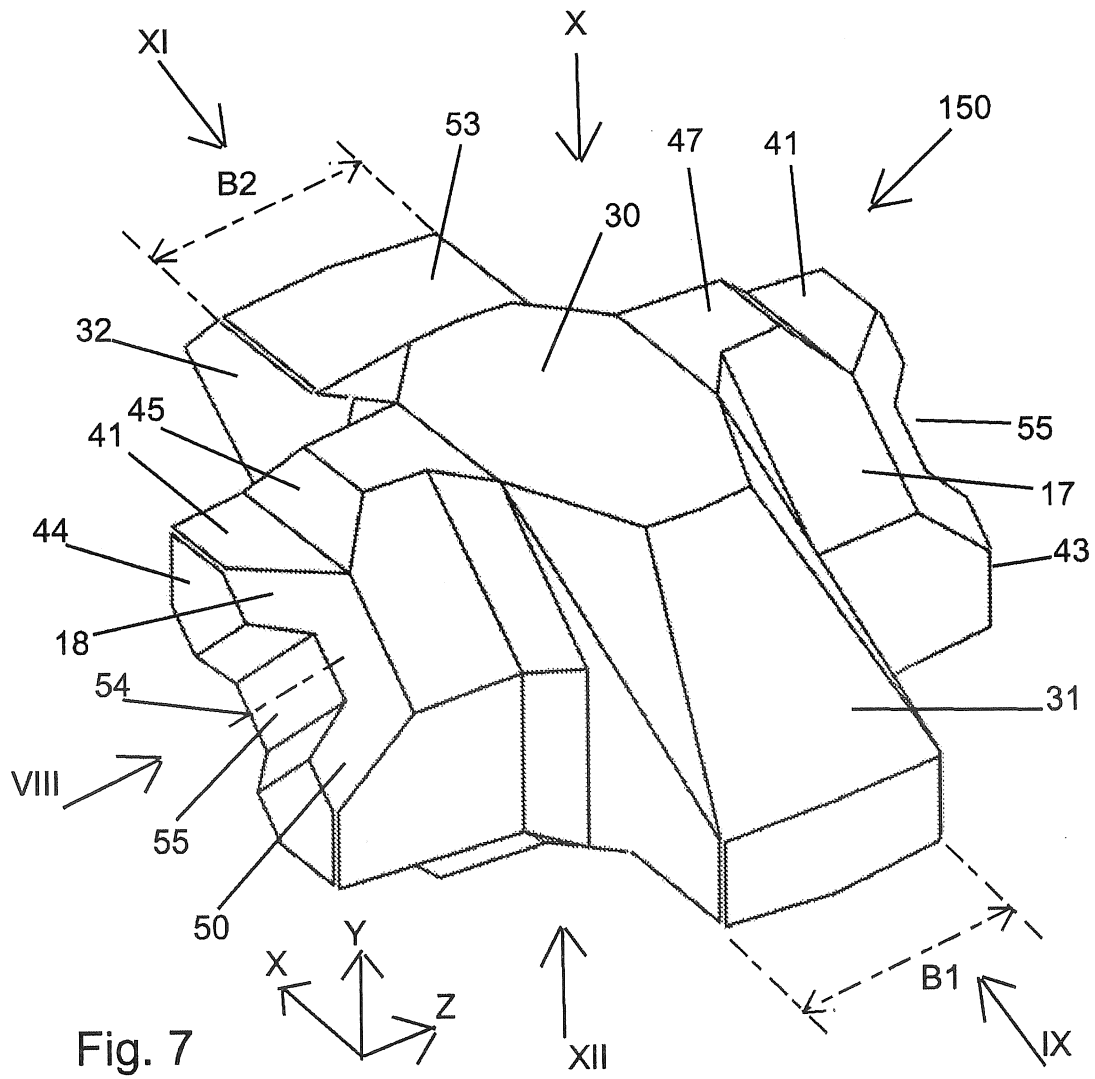
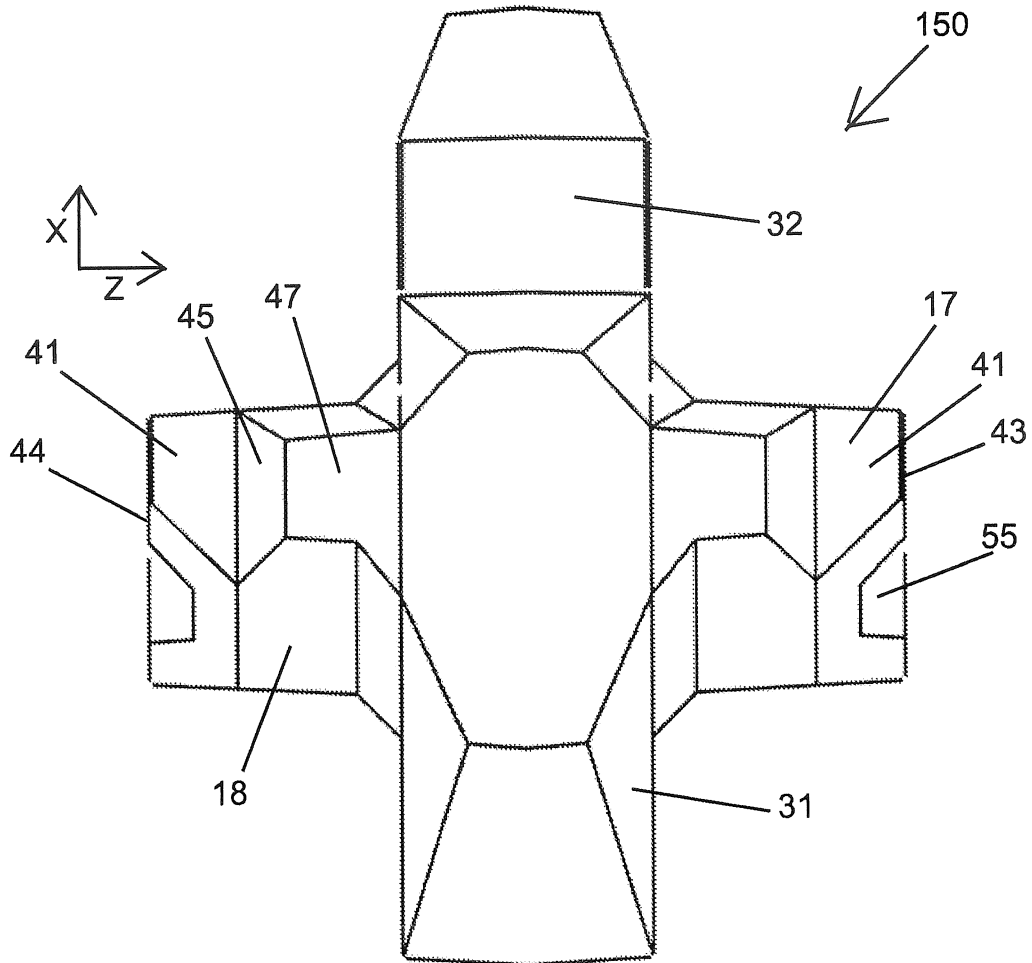
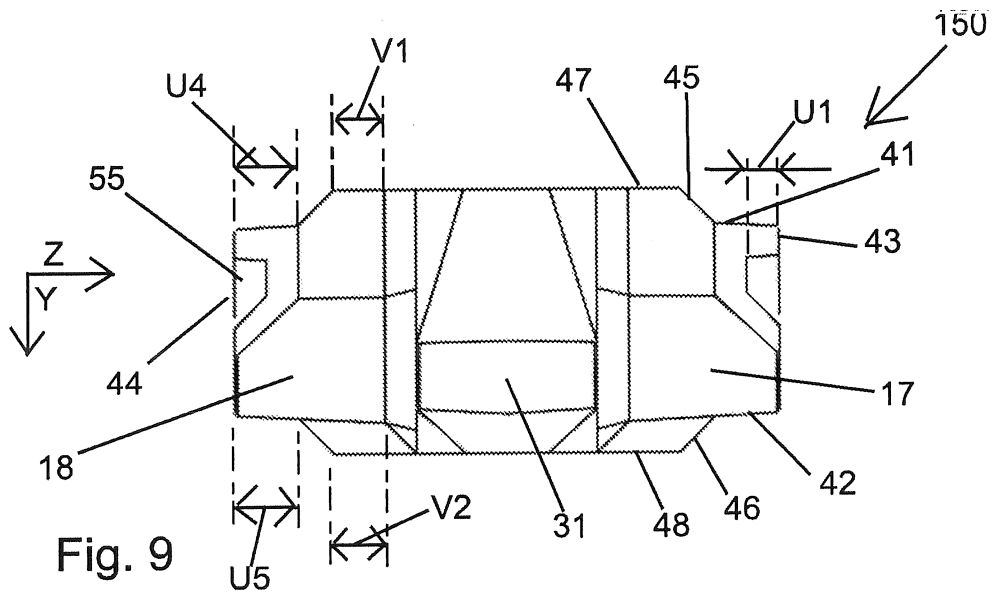


Fig. 6





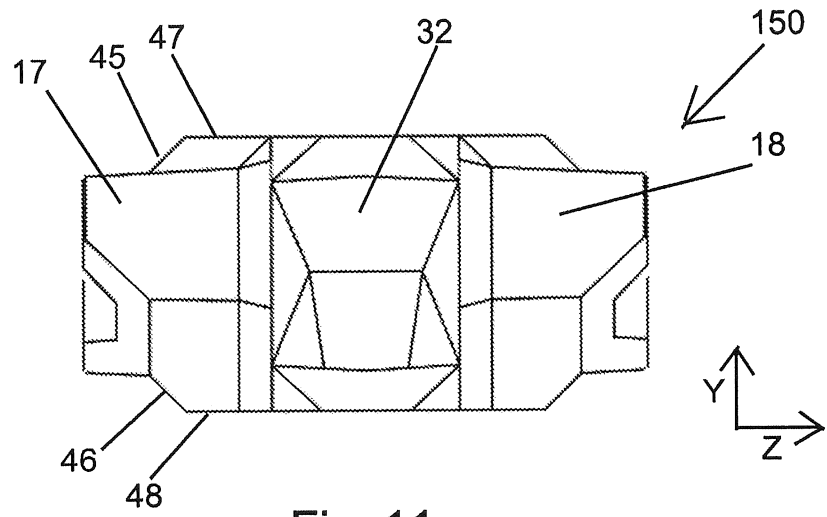


Fig. 11

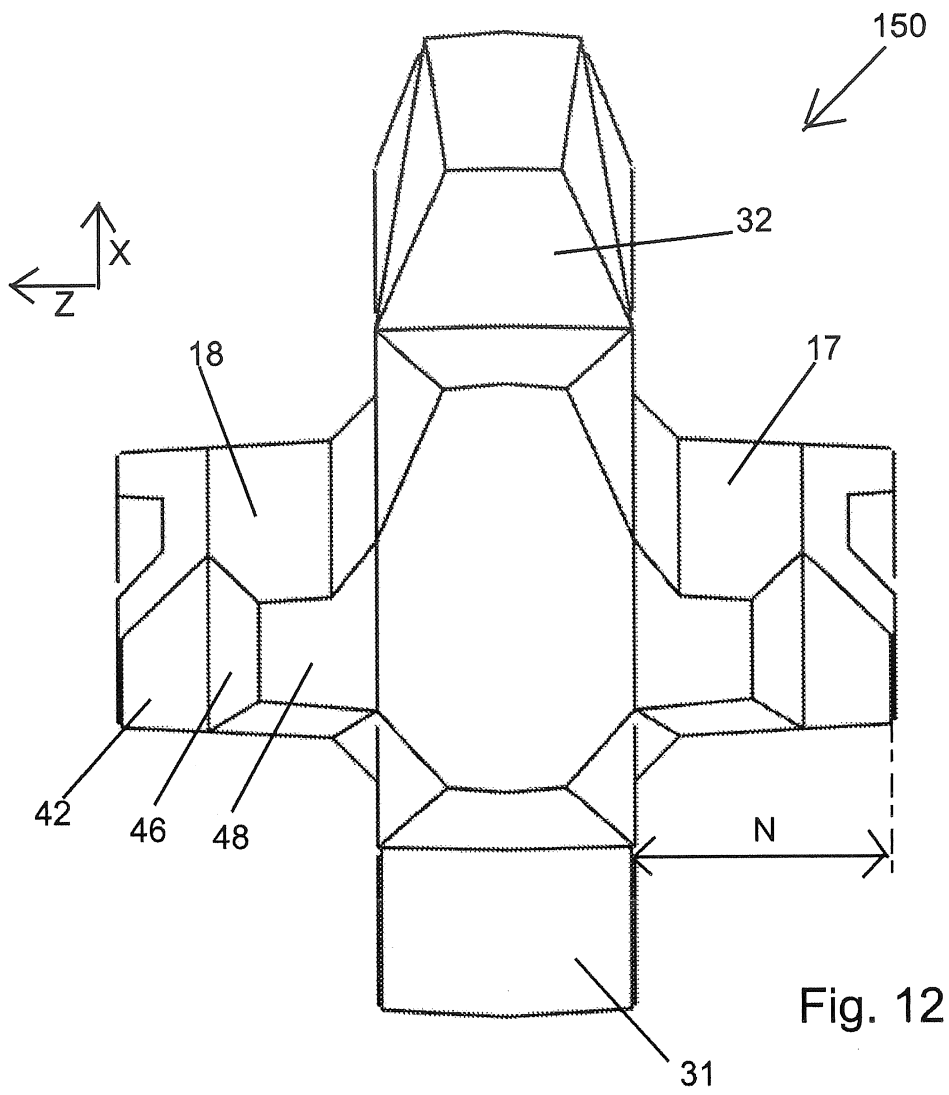
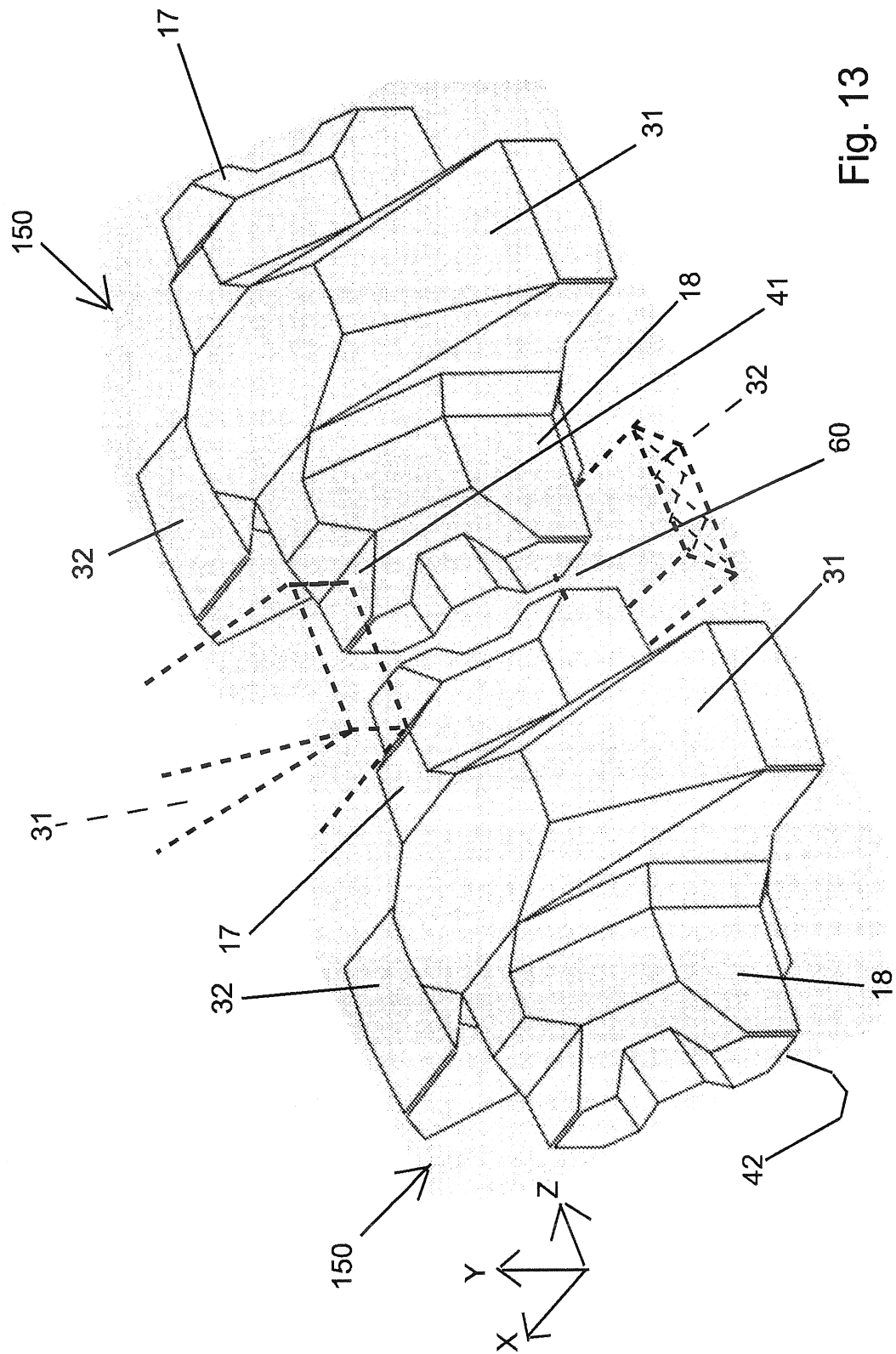
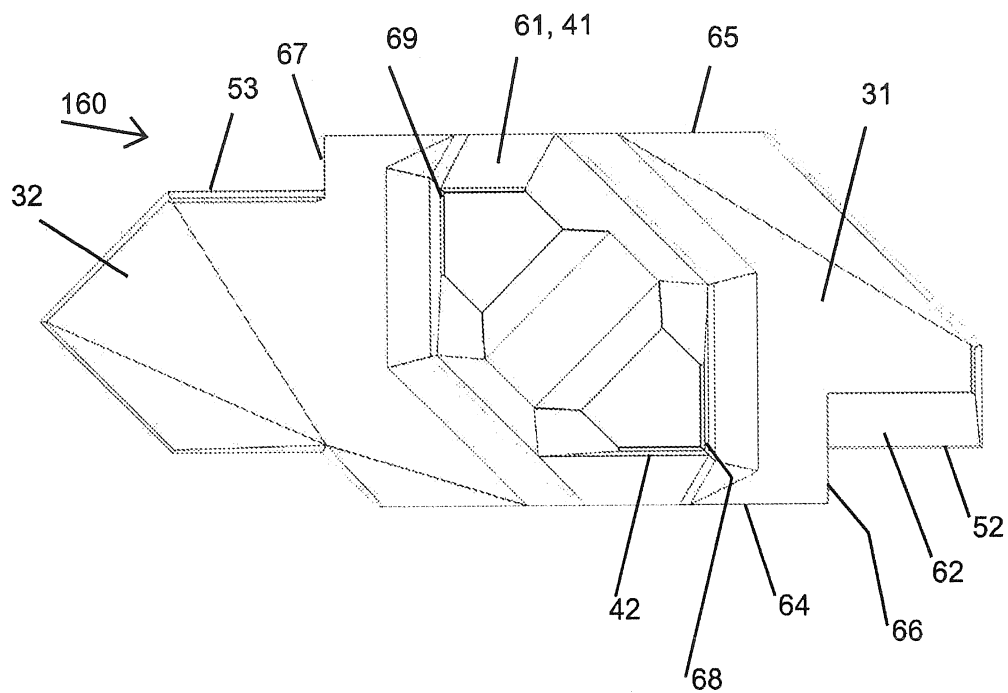
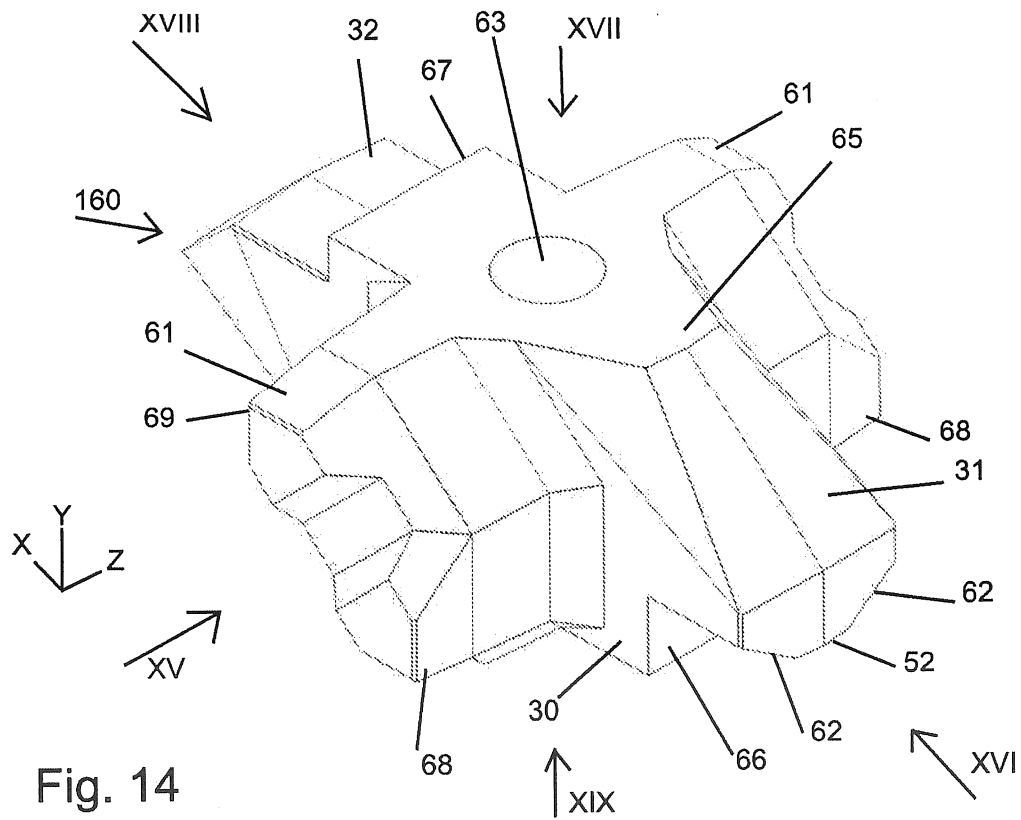


Fig. 12





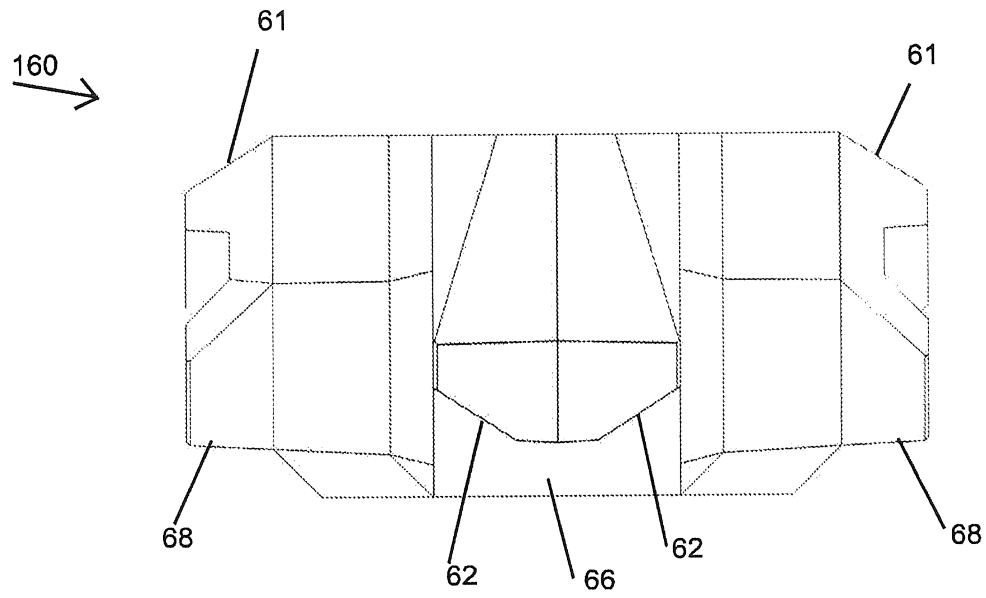


Fig. 16

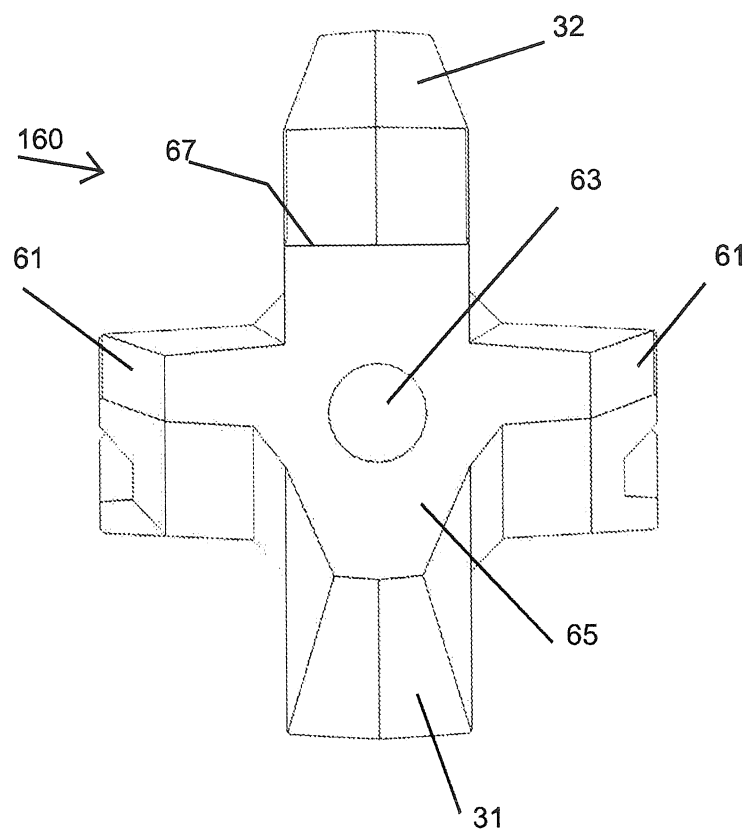


Fig. 17

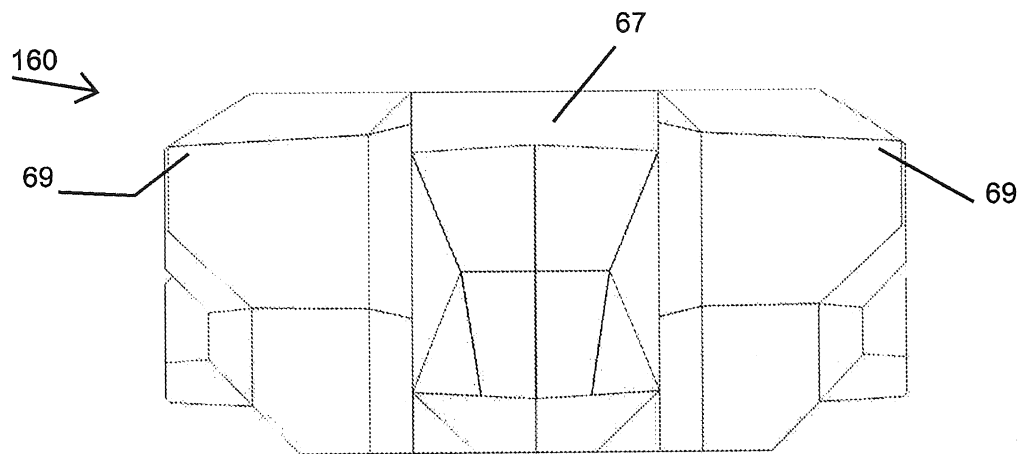


Fig. 18

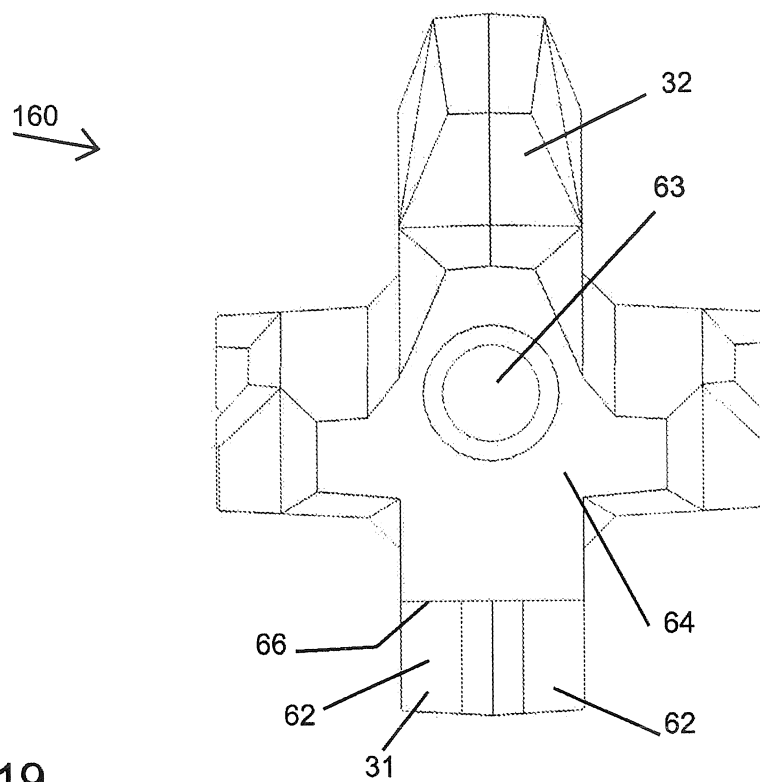


Fig. 19

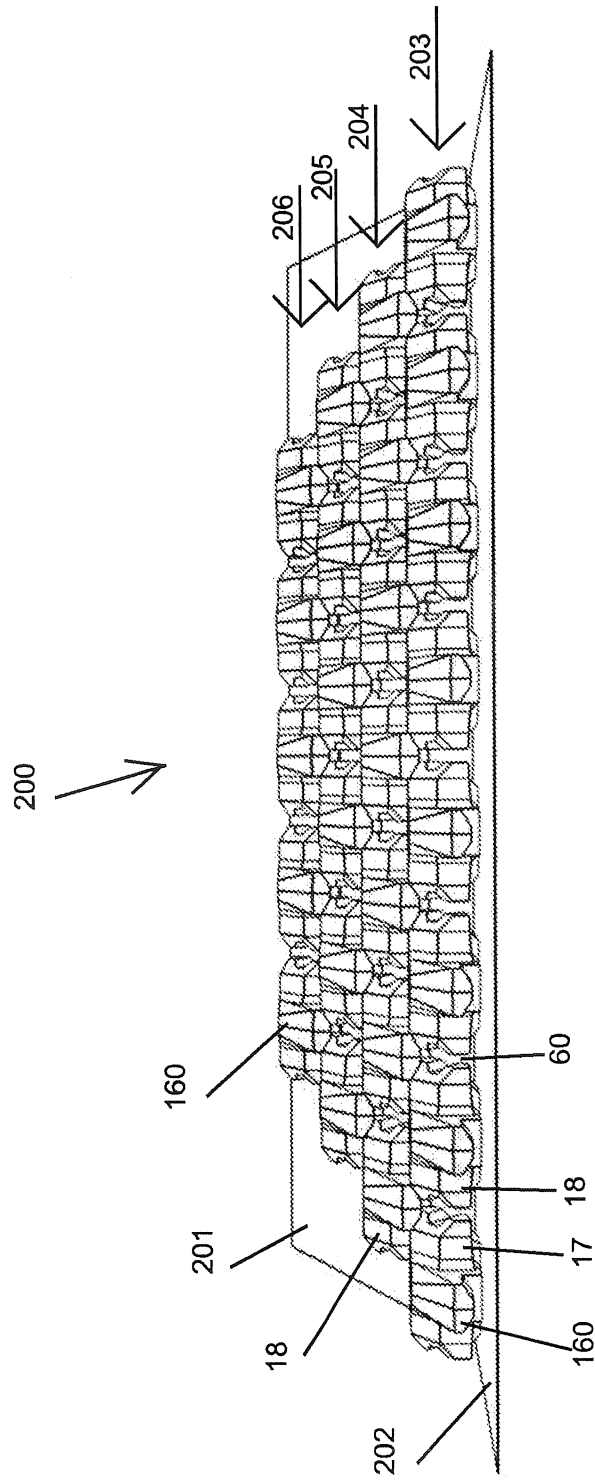


Fig. 20

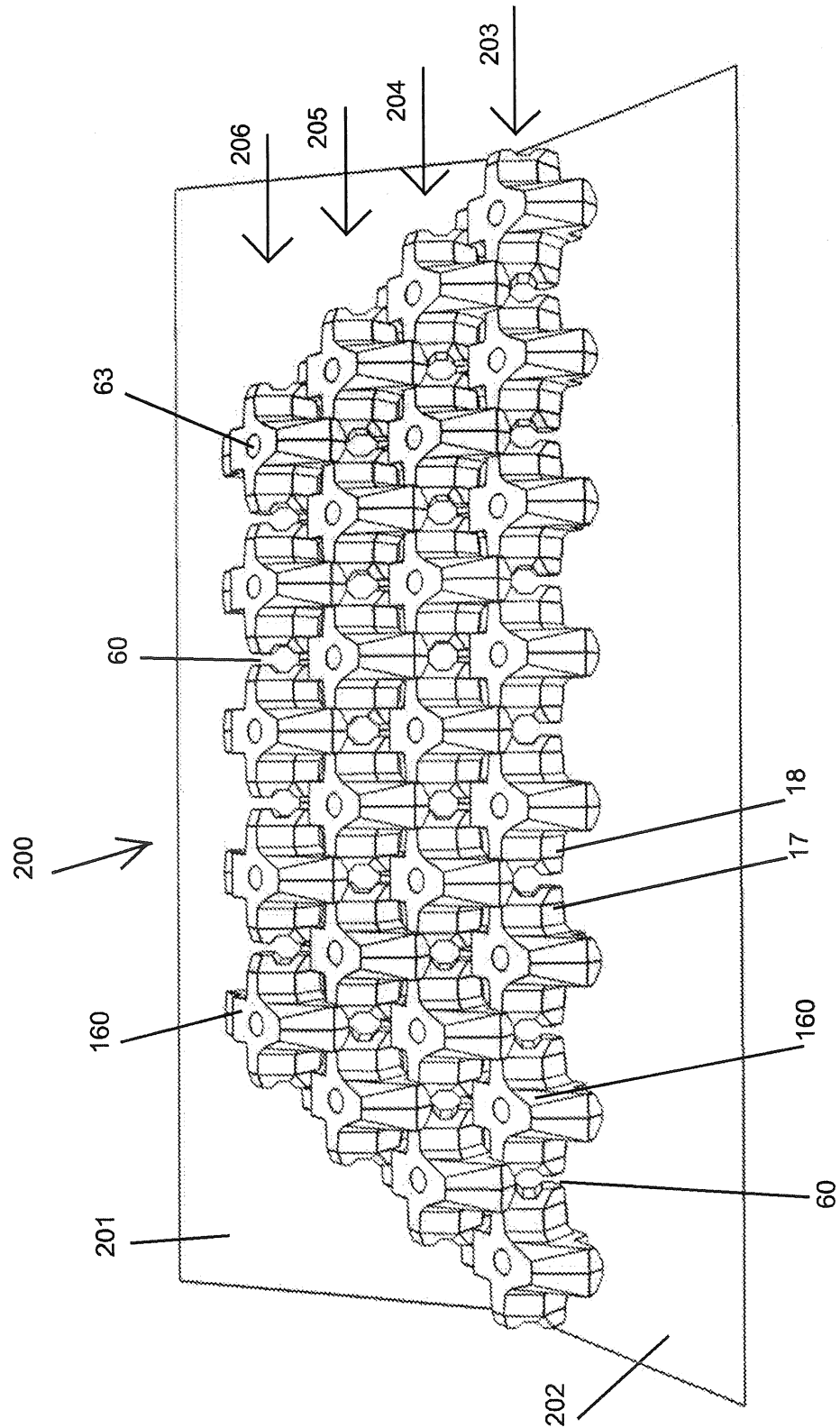


Fig. 22

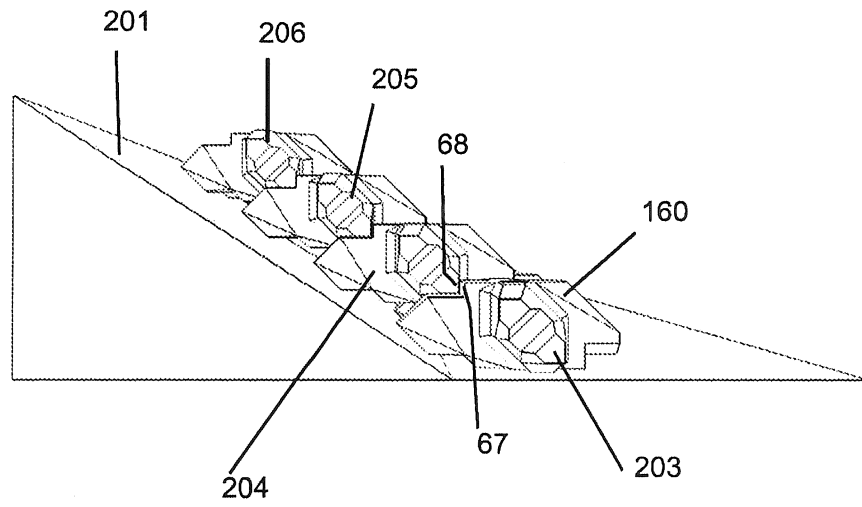


Fig. 21

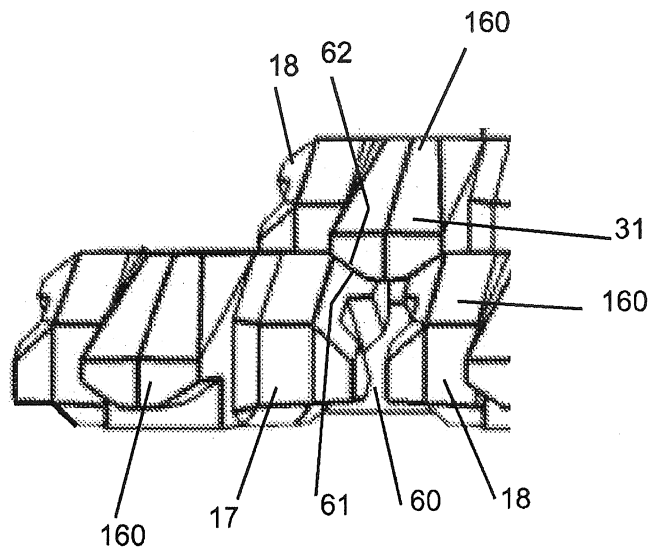


Fig. 23