



(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)



1-0038601

(51)^{2020.01} A63B 60/04; A63B 67/193

(13) B

(21) 1-2020-06115

(22) 29/03/2018

(86) PCT/NL2018/050199 29/03/2018

(87) WO2019/190307 03/10/2019

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/05/2021 398

(73) SHUTTLESTARS B.V. (NL)

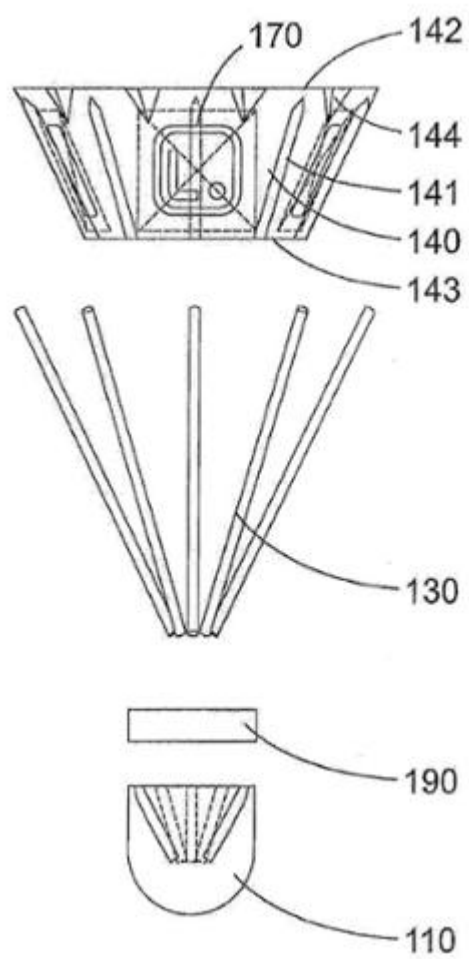
Réaumurstraat 36, 1097 RH Amsterdam, the Netherlands

(72) RAVELLI, Hanco (NL).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) QUẢ CẦU LÔNG VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT QUẢ CẦU LÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến quả cầu lông (100) bao gồm phần đập và phần khí động lực, quả cầu lông này bao gồm: đế (110) dùng làm chi tiết đập cho phần đập của quả cầu lông, phần que được tạo ra bởi nhiều que (130) để tạo sự hỗ trợ cho phần khí động lực, các que này được liên kết hoặc có thể liên kết với đế, phần tấm bọc được tạo ra bởi tấm bọc (140) để tạo ra chi tiết khí động lực của phần khí động lực được gắn với hoặc có thể gắn với các que, trong đó: phần que cơ bản có hình dạng của chóp cắt que, tốt hơn nếu đáy của chóp cắt phù hợp với đầu hở của phần khí động lực, phần tấm bọc, trong khi được gắn với các que, cơ bản có hình dạng của chóp cắt tấm bọc, các mép của chóp cắt tấm bọc được xác định bởi các mép của chóp cắt que ở phần xếp chồng của phần tấm bọc với phần que, sao cho: phần khí động lực cơ bản có hình dạng của chóp cắt được xác định bởi chóp cắt que và chóp cắt tấm bọc. Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất quả cầu lông.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến quả cầu lông bao gồm phần đập và phần khí động lực.

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất quả cầu lông như vậy theo sáng chế.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Quả cầu lông là vật được sử dụng trong môn thể thao đánh cầu lông có hình dạng côn hở có lực cản khí động cao. Chi tiết hình côn này thường được tạo ra bởi nhiều lông ngỗng xếp chồng được gắn vào trong đế bắc được tạo tròn mà được bao bọc bằng da mỏng. Hình dạng của quả cầu lông khiến cho nó cực ổn định về mặt khí động lực và bất kể sự định hướng ban đầu như thế nào quả cầu lông sẽ quay để bay đế trước tiên và vẫn theo sự định hướng đế trước tiên trong quá trình bay. Lông của quả cầu lông truyền thống dễ bị hư hại do chúng giòn và dễ gãy. Kết quả là, quả cầu lông có thể cần được thay thế vài lần trong một ván đấu.

Trái với quả cầu lông truyền thống được tạo ra bằng lông ngỗng, quả cầu lông bằng chất dẻo đã được tạo ra, quả cầu lông bằng chất dẻo có ưu điểm về độ bền nhưng cũng có nhược điểm là có tính chất bay không mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết, sáng chế đề xuất quả cầu lông (100) thường bao gồm phần đập và phần khí động lực, quả cầu lông này bao gồm:

- đế (110) dùng làm chi tiết đập cho phần đập của quả cầu lông,
- phần que được tạo ra bởi nhiều que (130) để tạo sự hỗ trợ cho phần khí động lực, các que này được liên kết hoặc có thể liên kết với đế,

- phần tấm bọc được tạo ra bởi tấm bọc (140) để tạo ra chi tiết khí động lực của phần khí động lực được gắn với hoặc có thể gắn với các que, trong đó:

- phần que cơ bản có hình dạng của chóp cụt que, tốt hơn nếu đáy của chóp cụt phù hợp với đầu hờ của phần khí động lực,

- phần tấm bọc, trong khi được gắn với các que, cơ bản có hình dạng của chóp cụt tấm bọc,

- các mép của chóp cụt tấm bọc được xác định bởi các mép của chóp cụt que ở phần xếp chồng của phần tấm bọc với phần que, sao cho:

- phần khí động lực cơ bản có hình dạng của chóp cụt được xác định bởi chóp cụt que và chóp cụt tấm bọc.

Quả cầu lông theo sáng chế tạo ra tính bền kết hợp với các tính chất bay mong muốn. Tính bền đạt được bằng cách bố trí các que để tạo ra hình dạng chóp cụt. Vì hình dạng chóp cụt được tạo ra, số que thấp hơn đáng kể so với số lông của quả cầu lông ban đầu. So với quả cầu lông bằng lông theo giải pháp kỹ thuật đã biết, tuổi thọ dự tính của quả cầu lông theo sáng chế là cao hơn đáng kể. Nếu quả cầu lông bằng lông được dự tính được thay thế trong thời gian của một ván đấu, quả cầu lông đề xuất mới này cần chỉ yêu cầu thay thế sau nhiều ván đấu. Quả cầu lông bằng chất dẻo theo giải pháp kỹ thuật đã biết được thiết kế để bắt chước hiệu quả nhìn mà quả cầu lông bằng lông tạo ra, hoặc để tạo ra hình dạng thậm chí giống hình côn hơn. Tác dụng của quả cầu lông bằng chất dẻo như vậy đó là kết cấu của chi tiết hình côn là tự đỡ và khá mềm dẻo.

Nhược điểm của nó đó là ở tốc độ cao, hình dạng là không ổn định. Trong phương pháp sản xuất quả cầu lông dạng côn bằng chất dẻo theo giải pháp kỹ thuật đã biết, các hình dạng tạo ra sự xoay tròn được kết hợp trong hình dạng của chi tiết hình côn bằng cách tạo ra mẫu sóng không đối xứng ở bề mặt của chi tiết hình côn. Điều này cơ bản bắt chước sự bố trí xếp chồng chi tiết hình côn bằng lông. Các hình dạng và tác dụng này đã được từ bỏ bởi sáng chế để tạo ra thiết kế theo sáng chế trong đó lượng que kết cấu nhỏ hơn tương đối được bố trí.

Theo phương án ưu tiên thứ nhất, sáng chế đề xuất rằng trong quả cầu lông thì mỗi que tạo ra một phần mép tự đỡ của chóp cụt que, tốt hơn nếu trong

đó các que có độ dày gần để lớn hơn so với gần đầu kia. Ưu điểm của các que tự đỡ đó là hình dạng có thể được tạo ra và độ cứng vững của các que tạo ra khả năng giữ hình dạng trong quá trình thi đấu, như khi quả cầu lông đang được đập và khi quả cầu lông bay. Số lượng que tương đối nhỏ tạo ra hình dạng chóp cho phép các que có độ cứng vững cao có thể chịu được các lực trong quá trình đánh cầu, và tốt hơn nếu chịu được lực đập trực tiếp bởi vợt. Độ cứng vững cao của các que tạo ra độ ổn định dạng mong muốn trong quá trình đánh cầu, như tốt hơn là biến dạng thấp trong quá trình đánh và ở tốc độ cao. Bởi vậy, tính chất bay tốt đạt được kết hợp với tính chất bền tốt. Độ dày mỏng hơn gần đầu xa khỏi để tạo ra tác dụng tiết kiệm trọng lượng ở các vị trí nơi mà yêu cầu độ bền nhỏ hơn. Ngoài ra, độ bền lớn hơn đạt được gần đế, nơi mà vợt đánh trúng là phổ biến hơn và cứng hơn.

Theo một phương án ưu tiên khác, trong quả cầu lông thì chóp cụt là chóp cụt đa giác có các mặt phẳng có thể phân biệt rõ ràng giữa các mép, các mặt phẳng này là thích hợp để bao gồm hình vẽ đồ thị. Kết quả tích cực của thiết kế với số que giới hạn so với số lông trong quả cầu lông truyền thống, đó là các mặt phẳng có thể nhận thấy rõ ràng được tạo ra giữa các que. Điều này tạo ra cơ hội bố trí chữ in có thể nhận thấy rõ ràng trên mặt phẳng như vậy hoặc hai mặt phẳng liền kề chẳng hạn. Hơn nữa, điều này tạo ra ưu điểm là quả cầu lông có khả năng nhìn thấy cao trong quá trình đánh cầu trên cơ sở người sử dụng có thể xác định độ tương phản giữa quả cầu lông và vùng xung quanh. Điều này tạo ra ưu điểm rõ ràng đối với việc có logo có thể nhận thấy, như logo của câu lạc bộ, hoặc tổ chức thể thao, có trên quả cầu lông.

Tốt hơn nếu chóp cụt được dựa trên đa giác có ít hơn mười cạnh, bao gồm chóp tam giác, chóp tứ giác, chóp ngũ giác, chóp lục giác, chóp thất giác hoặc chóp bát giác, chóp cửu giác, các cạnh như vậy tạo ra các mặt phẳng có thể phân biệt rõ ràng giữa các mép của chóp cụt và tạo ra một cách hiệu quả nhất các ưu điểm kết cấu như được thể hiện ở chỗ khác trong phần mô tả. Tốt hơn nữa nếu chóp cụt tám bực có tính chất không hoàn hảo như tạo chóp cụt tám bực không hoàn hảo hoặc chóp cụt tám bực lõng. Tốt hơn nếu sự không hoàn hảo này cho

thấy rằng vật liệu tấm bọc có thể được cố định sao cho nó rất chặt, nhờ đó tạo ra sự căng trên các que giữ các que này uốn cong một chút vào trong, hoặc vật liệu tấm bọc có thể được cố định sao cho nó hơi lỏng, nhờ đó cho phép vật liệu di chuyển một chút trong khi được gắn.

Theo một phương án ưu tiên khác, tấm bọc bao gồm vật liệu như vải dệt, chất dẻo, như màng chất dẻo, tốt hơn nữa nếu trong đó màng chất dẻo là màng chất dẻo được gia cường bằng sợi, tốt hơn nếu vật liệu này có thể in được. Vật liệu như vậy tạo ra cả tính bền mong muốn lẫn tính chất bay. Việc giữ chặt vật liệu như vậy với các que đạt được bằng cách, ví dụ, bố trí vật liệu dạng rãnh ở chỗ bố trí que, gắn keo vật liệu với que và/hoặc làm nóng chảy vật liệu với que.

Tốt hơn nữa nếu quả cầu lông bao gồm chữ in trên một hoặc nhiều mặt phẳng của hình dạng chóp. Điều này tạo ra khả năng nhận thấy quả cầu lông trong môi trường sử dụng và trong quá trình đánh cầu.

Tốt hơn nữa nếu phần tấm bọc (140) kéo dài ít nhất đến đầu xa của các que (130). Có một số ưu điểm nhận thấy bởi việc có vật liệu tấm kéo dài đến hoặc qua đầu tương ứng của các que bao gồm các đầu que được bảo vệ và người sử dụng được bảo vệ khỏi các đầu que.

Theo một phương án ưu tiên, phần tấm bọc (140) có một hoặc nhiều lớp. Trong phương án một lớp, tốt hơn nếu phần tấm bọc được dính với các que, như được gắn keo hoặc làm nóng chảy. Trong phương án nhiều lớp, tốt hơn nếu các rãnh để bố trí các que trong đó được bố trí giữa các lớp của phần tấm bọc. Tốt hơn nếu khi vật liệu tấm bọc được làm nóng chảy để cố định với các que, vật liệu tấm bọc này sẽ bao bọc chỉ một phần chu vi mặt cắt ngang, như nằm trong khoảng từ 90 đến 330°, như 170 đến 270°, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 190 đến 270°.

Tốt hơn nữa nếu các que (130) bao gồm vật liệu composit được gia cường sợi, tốt hơn là sợi được chọn từ ít nhất một trong số i) sợi cacbon, ii) sợi thủy tinh để thu được mức độ bền và/hoặc mức độ cứng mong muốn. Các vật liệu khác được xem xét đối với que bao gồm vật liệu polyete ete keton (polyether

ether ketone: PEEK). Các que được xem xét cả dưới dạng các que đặc hoặc ống rỗng, tốt hơn là có chất độn.

Theo một phương án ưu tiên khác, đế (110) bao gồm rãnh cơ bản côn (512) nhờ đó các que (130) được bố trí giữa bề mặt côn của rãnh côn (512) và chi tiết đệm (550), chi tiết đệm (550) bao gồm các rãnh (551) để tiếp nhận các phần đầu của các que (130). Cách bố trí như vậy tạo ra ưu điểm trong việc sản xuất và bố trí các chi tiết. Tốt hơn nếu chi tiết đệm được giữ chặt trong đế bằng cách lắp kiểu lẩy cài. Chi tiết đệm này được xem là chi tiết bằng chất dẻo được độn cacbon.

Để tạo sự quay tròn cho quả cầu lông trong quá trình bay, tốt hơn nếu quả cầu lông còn bao gồm bộ phận tạo quay tròn, tốt hơn là khí động lực, để tạo ra sự quay cơ bản dọc trục hoặc quay tròn cho quả cầu lông. Sự quay tròn như vậy góp phần vào các tính chất bay, như duy trì quỹ đạo mong muốn.

Tốt hơn nếu bộ phận tạo quay tròn được tạo ra bởi ít nhất một lỗ hở trong phần tám bọc, tốt hơn là bởi một lỗ hở trong phần tám bọc trên một mặt phẳng của chóp cắt tám bọc. Tốt hơn nữa nếu bộ phận tạo quay tròn được bố trí giữa đường tâm và mép của mặt phẳng của chóp cắt tám bọc. Tốt hơn nữa nếu bộ phận tạo quay tròn bao gồm nhiều phần cắt (946) ở mép của đầu rộng của nó. Do đó, phương án như vậy trợ giúp tính chất bay đáp ứng mong muốn của người chơi.

Một phương án ưu tiên khác tạo ra sự tăng cường tính chất bay hoặc khả năng điều chỉnh được hướng đến quả cầu lông bao gồm đối trọng, tốt hơn nếu có thể tháo ra được, tốt hơn nếu được tạo ra ở dạng đĩa hoặc vòng.

Một khía cạnh khác của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất quả cầu lông (100), quả cầu lông (100) này có

- đế (110) dùng làm chi tiết đập cho phần đập của quả cầu lông,
- phần que được tạo ra bởi nhiều que (130) để tạo sự hỗ trợ cho phần khí động lực, các que này được liên kết hoặc có thể liên kết với đế,

- phần tấm bọc được tạo ra bởi tấm bọc (140) để tạo ra chi tiết khí động lực của phần khí động lực được gắn với hoặc có thể gắn với các que, phương pháp này bao gồm các bước để:

- bố trí và/hoặc cố định phần que so với đế sao cho phần que cơ bản có hình dạng ở dạng chóp cụt que, tốt hơn nếu đáy của chóp cụt được tạo ra bởi đầu hở của phần khí động lực,

- bố trí và/hoặc cố định phần tấm bọc ở phần que sao cho phần tấm bọc cơ bản có được hình dạng ở dạng chóp cụt tấm bọc, và sao cho,

- các mép của chóp cụt tấm bọc được xác định bởi các mép của chóp cụt que ở phần xếp chồng của phần tấm bọc với phần que, sao cho:

- phần khí động lực cơ bản có hình dạng của chóp cụt, được xác định bởi chóp cụt que và chóp cụt tấm bọc.

Với khía cạnh này theo sáng chế, đạt được các ưu điểm như được mô tả cùng với khía cạnh khác.

Tốt hơn nếu phương pháp bao gồm các bước:

- tạo ra phần tấm bọc (140) có chữ in, tốt hơn là chữ in trên một mặt phẳng của chóp cụt.

Tốt hơn nữa nếu phương pháp được thực hiện trong khi sử dụng các que bao gồm sợi, bao gồm ít nhất một trong số i) sợi cacbon, và ii) sợi thủy tinh.

Theo một phương án ưu tiên, phương pháp bao gồm các bước:

- tạo ra đế (110) có nhiều lỗ (211), và

- luồn các que (130) vào các lỗ (211) của đế (110).

Theo một phương án ưu tiên khác, phương pháp bao gồm các bước:

- tạo ra đế (110) bao gồm rãnh côn (512) có các que (130), các que (130) được bố trí giữa bề mặt côn của rãnh (512) và chi tiết đệm (550), chi tiết đệm (550) bao gồm các rãnh (551) để tiếp nhận các phần gần của các que (130).

Theo một phương án ưu tiên khác, phương pháp bao gồm bước tạo ra phần tấm bọc (140) bằng cách:

- tạo ra một phần đầu của các que (130) có ống bọc bằng chất dẻo, và

- gia nhiệt ống bọc bằng chất dẻo để bọc co phần xa của các que (130).

Tốt hơn nữa nếu mặt cắt ngang hoặc mặt cắt tương ứng của mỗi que sẽ nằm trong khoảng từ 0,5 đến 4,0 mm hoặc 0,2 đến 12,6 mm². Mặt cắt ngang nằm trong khoảng từ 1,5 đến 3,0 mm hoặc mặt cắt nằm trong khoảng từ 1,8 đến 7,1 mm² của mỗi que được ưu tiên. Chúng có thể có dạng tứ giác, phẳng, tròn hoặc tam giác chẳng hạn. Các que có thể là thẳng hoặc không thẳng như cong hoặc bao gồm một hoặc nhiều chỗ uốn. Một que trong số các que sẽ thường có độ dài (khoảng cách ngắn nhất giữa hai đầu của nó) nằm trong khoảng từ 40 đến 100 mm, cụ thể là nằm trong khoảng từ 55 đến 75 mm. Tùy ý, phần tấm bọc được liên kết với các que bởi được móc bằng chỉ vào các que.

Các dấu hiệu ưu tiên thêm nữa của tấm bọc đó là tấm bọc bao gồm màng, và cụ thể là màng không có gờ, độ cứng vững của phần tấm bọc hình chóp được tạo ra bởi các que. Thuật ngữ "màng" bao gồm chất dẻo, vải và giấy được gia cường hoặc dạng kết hợp của chúng.

Thông thường, phần tấm bọc bao quanh các que. Tốt hơn nếu ống lót của quả cầu lông có trọng lượng/m² nằm trong khoảng từ 30 đến 175 g/m², tốt hơn nếu từ 35 đến 125 g/m² và tốt hơn nữa nếu từ 40 đến 70 g/m².

Các đầu gậy của các que có thể được tiếp nhận trong các lỗ hở riêng biệt hoặc các lỗ trong đế. Bởi vậy, các que riêng biệt ở vị trí cố định đối với nhau. Việc giữ chặt ở đó được thực hiện bởi keo, lấp ma sát, hoặc dạng kết hợp của chúng.

Tốt hơn nếu đế bao gồm khối bọt cứng, như etylvinylaxetat (ethylvinylacetate: EVA), bọt polyuretan (polyurethane: PU) hoặc bọt polystyren (polystyrene: PS). Trọng lượng riêng thông thường nằm trong khoảng từ 200 đến 300 g/l. Tốt hơn nếu chữ in bao gồm mực mà có thể là loại bất kỳ, như mực trắng hoa.

Tốt hơn nếu màng kéo dài dọc theo chu vi của quả cầu lông, liên kết các que. Có lợi nếu việc sử dụng một hoặc nhiều dải được khâu chỉ để liên kết và giữ các cuống của lông tại chỗ theo giải pháp kỹ thuật đã biết được lược bỏ theo sáng chế, tiết kiệm công sức và chi phí. Việc này cũng tiết kiệm trọng lượng, thay vào đó trọng lượng của nó được sử dụng cho sự cân bằng tốt hơn và tăng

bền kết cấu của các phần khác của quả cầu lông ví dụ các que cứng hơn và bởi vậy nặng hơn. Theo một phương án ưu tiên, màng chất dẻo là màng chất dẻo được gia cường bằng sợi.

Tốt hơn nếu chất dẻo của màng chất dẻo là nylon. Chất dẻo được gia cường như vậy có bán trên thị trường. Chất dẻo này khiến cho tuổi thọ quả cầu lông được cải thiện và/hoặc trọng lượng giảm. Tốt hơn nếu các sợi là các siêu sợi. Các siêu sợi có độ bền kéo lớn hơn 4 g/đoniê, lớn hơn so với thép. Một ví dụ về siêu sợi là Dyneema®.

Theo một phương án ưu tiên khác, các phần đầu xa của các que được uốn cong một chút về phía đường tâm của quả cầu lông. Điều này làm giảm thêm sự biến dạng của phần tám bọc trong quá trình đánh cầu, cụ thể nếu phần tám bọc được đánh bởi người chơi. Ngoài ra, điều này cho phép các que được giữ tại chỗ trong các lỗ trong để đối với một số phương án về quả cầu lông theo sáng chế.

Theo một phương án ưu tiên khác, phần tám bọc bao gồm nhiều lớp bao gồm chất dẻo, vết in, chỗ lõm, vải v.v.. Theo cách này bề mặt của phần tám bọc của quả cầu lông có thể được làm thích ứng đối với các tính chất mong muốn hoặc dưới dạng phương tiện để vận chuyển thông tin. Tốt hơn nếu lớp bổ sung tạo ra tính bền bổ sung bằng cách làm tăng bền phần tám bọc và/hoặc các que chống mài mòn và xé rách. Lớp này cũng có thể tạo ra sự đệm bổ sung ở các vị trí cụ thể trên phần tám bọc để bảo vệ các que chống va đập, ví dụ do va đập từ vợt trong quá trình đánh cầu. Các lớp có hình dạng cụ thể được xem xét để được áp dụng với phần tám bọc để tạo ra sự quay tròn bổ sung hoặc tạo ra các tính chất khí động lực khác như sức cản ít hay nhiều. Bằng cách bổ sung các lớp với các hình dạng và màu sắc bao gồm trắng và đen, phần tám bọc có thể được sử dụng để chuyển tải thông tin mà không thể thực hiện được với quả cầu lông hiện nay.

Theo một phương án ưu tiên, các que bao gồm vật liệu composit được gia cường sợi. Điều này cho phép sử dụng các que tương đối mỏng, tốt hơn nếu có đường kính nằm trong khoảng từ 1,0 đến 3,0 mm hoặc có mặt cắt nằm trong khoảng từ 0,8 đến 7,1 mm², đồng thời có trọng lượng nhẹ, có tính bền và tính

cứng, mà quan trọng để tạo ra chất lượng bay tốt. Vật liệu composit được gia cường sợi là nhựa được gia cường sợi chẳng hạn. Sợi của các que có thể bao gồm các ống nano cacbon. Các sợi này cho phép các que có độ cứng vững hoặc độ cứng cao, dẫn đến tính chất bay được cải thiện hơn nữa. Các que được tạo ra bằng cách kéo tạo hình chẳng hạn.

Theo một phương án ưu tiên, đế bao gồm rãnh côn nhờ đó các que được bố trí giữa bề mặt côn của rãnh côn và chi tiết đệm, chi tiết đệm bao gồm các rãnh để tiếp nhận các phần gần của các que.

Đây là phương án có tính lâu bền của quả cầu lông theo sáng chế. Các rãnh của chi tiết đệm có thể là khe hoặc lỗ.

Tốt hơn nữa nếu các que được gắn với chi tiết đệm bằng cách đúc chồng, nhờ đó các que được bố trí trong khuôn để được kết hợp trong chi tiết khuôn trong quá trình đúc. Tùy ý, các que và chi tiết đệm được tạo ra nguyên khối, tốt hơn nếu gồm một hoặc hai chi tiết bằng chất dẻo, tốt hơn nữa là bằng quy trình đúc 2K hoặc 3K.

Tốt hơn nếu chi tiết đệm được làm bằng chất dẻo. Một phương án ưu tiên của chi tiết đệm có phần nhô ra mà cho phép liên kết bền chi tiết đệm trong khối đế bởi rãnh được tạo ra âm. Một phương án khác về chi tiết đệm yêu cầu phần nhô ra được cố định trong đế mà chi tiết đệm được liên kết chặt với đó.

Theo một phương án ưu tiên, phần tám bọc của quả cầu lông bao gồm các phần cắt xa khỏi đầu hẹp của nó; trong đó đối với mặt phẳng qua đường tâm của quả cầu lông và nửa chùng giữa hai que liền kề có một phần cắt giữa hai que này mà không đối xứng gương trong mặt phẳng này; và trong đó các phần cắt có thể tạo ra sự quay tròn bổ sung của quả cầu lông trong quá trình bay.

Sự đóng góp thực của các phần cắt cho phép quả cầu lông theo sáng chế để quay tròn trong quá trình bay dưới dạng thay thế cho cánh nhô ra, hoặc trong dạng kết hợp với đó. Sự quay tròn của quả cầu lông làm mượt quỹ đạo bay, làm tăng độ ổn định và tạo ra lực cản.

Tốt hơn nếu tổng diện tích bề mặt ưu tiên của các phần cắt ở một khoảng cách đến cả đầu rộng lẫn đầu hẹp của phần tấm bọc nằm trong khoảng từ 500 đến 1000 mm²/quả cầu lông.

Sự đóng góp thực của các phần cắt cho phép quả cầu lông theo sáng chế quay tròn trong quá trình bay mà không cần các cánh nhô ra bổ sung, sẽ bổ sung trọng lượng vào phần tấm bọc dạng chóp mà cần nhẹ. Sự quay tròn của quả cầu lông làm mượt quỹ đạo bay, làm tăng độ ổn định và tạo ra lực cản cần thiết.

Các phần cắt như vậy đóng góp vào hệ số cản của quả cầu lông, xác định phạm vi của nó. Các phần cắt có thể mở ở mép hẹp của phần tấm bọc, tạo ra một cách hiệu quả sự bao bọc của các que tạo sự bảo vệ nào đó nếu đánh trực tiếp bằng vợt cầu lông.

Bởi vậy, theo các phương án, sáng chế đề xuất quả cầu lông có chữ in một cách thuận tiện, đôi khi không thể thực hiện được với kỹ thuật đúc phun được sử dụng trong giải pháp kỹ thuật đã biết hoặc đối với quả cầu lông bằng lông. Chữ in có thể là văn bản, logo hoặc màu v.v.. Tốt hơn nếu chữ in được bố trí trên màng chất dẻo của phần tấm bọc.

Theo một phương án ưu tiên, phương pháp bao gồm bước tạo ra phần tấm bọc bằng cách:

- tạo ra phần xa của các que có ống bọc bằng chất dẻo, và
- gia nhiệt ống bọc bằng chất dẻo để bọc co phần ở xa này của các que.

Bởi vậy, phần tấm bọc được tạo ra theo cách thuận tiện. Quả cầu lông thu được có thể chịu đánh tốt hơn với phần tấm bọc.

Theo một phương án ưu tiên, phương pháp bao gồm các bước:

- tạo ra phần xa của các que có chi tiết hình côn bằng chất dẻo có đầu rộng hở và đầu hẹp hở, chi tiết hình côn bằng chất dẻo này bao gồm các rãnh ở thành trong của chi tiết hình côn bằng chất dẻo để tiếp nhận các que, ít nhất hai trong số các rãnh kết thúc ở một khoảng cách với đầu rộng của chi tiết hình côn bằng chất dẻo, và

- cố định chi tiết hình côn bằng chất dẻo đối với các que bằng cách tiếp nhận các que trong các rãnh này.

Chi tiết hình côn bằng chất dẻo (ống bọc) là chi tiết hình côn được đúc phun hoặc chi tiết hình côn được tạo hình trong chân không chẳng hạn. Tốt hơn nếu chi tiết hình côn bằng chất dẻo có các cánh ở đầu rộng hoặc ở phía ngoài chi tiết hình côn bằng chất dẻo để làm cho quả cầu lông quay trong quá trình bay.

Phương án này cho phép quả cầu lông trong đó phần tám bọc có thể được thay thế. Nếu các que được giữ tại chỗ bởi phần tám bọc, thậm chí các que và/hoặc đế có thể được thay thế.

Theo một phương án ưu tiên, phương pháp bao gồm các bước:

- tạo ra phần xa của các que có chi tiết hình côn bằng chất dẻo có đầu rộng hở và đầu hẹp hở,
- cho chi tiết hình côn bằng chất dẻo tiếp xúc với các que được luồn vào đế, và
- gia nhiệt và làm mềm chi tiết hình côn bằng chất dẻo trong khuôn để cho phép chất dẻo của chi tiết hình côn gắn vào các que trên ít nhất 180° theo chu vi của chúng.

Bởi vậy chi tiết hình côn bằng chất dẻo có thể được gắn cố định. Tốt hơn nếu chi tiết hình côn có các cánh ở đầu rộng để làm cho quả cầu lông quay trong quá trình bay.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ trong đó:

Fig.1 là hình vẽ chi tiết rời thể hiện quả cầu lông theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện đế quả cầu lông;

Fig.3 là hình chiếu từ trên xuống trên vòng;

Fig.4A và Fig.4B thể hiện phương pháp sản xuất quả cầu lông theo sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ chi tiết rời thể hiện quả cầu lông khác theo sáng chế;

Fig.6 thể hiện hình chiếu từ trên xuống của chi tiết đệm của quả cầu lông trên Fig.5;

Fig.7 tương ứng với Fig.4A thể hiện phương pháp sản xuất quả cầu lông trên.5;

Fig.8 thể hiện phương pháp xác định độ cứng của quả cầu lông;

Fig.9 là hình chiếu cạnh của quả cầu lông theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.10A và Fig.10B là hình chiếu cạnh và hình chiếu từ phía sau của quả cầu lông theo một phương án của sáng chế; và

Fig.11 là hình vẽ thể hiện quả cầu lông trên Fig.10A theo một phương án khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ Fig.1 đến Fig.4 là hình vẽ chi tiết rời của quả cầu lông 100 theo sáng chế, bao gồm đế 110, phần que 125, và phần tấm bọc hình chóp 120.

Phần tấm bọc hình chóp 120 bao gồm, ít nhất một phần trong số, năm que 130 và một tấm bọc 140. Số lượng này liên quan đến một phương án ưu tiên tạo ra số lượng que có lợi tỷ lệ với độ bền và trọng lượng của các que. Số lượng que khác tạo ra các tỷ lệ có lợi khác.

Theo phương án bộc lộ ở đây, các que 130 là que sợi có đường kính 1,5 mm và độ dài 65 mm chẳng hạn. Khoảng ưu tiên của đường kính như vậy nằm trong khoảng từ 1,2 đến 2,6 mm.

Theo phương án bộc lộ ở đây, tấm bọc 140 là tấm bọc chất dẻo 140, được làm bằng polypropylen bằng cách sử dụng sự tạo hình trong chân không và bao gồm đầu rộng hờ 142, khi được bố trí ở đầu của các que, và đầu hẹp hờ 143 khi được bố trí dọc theo các que giữa đầu và đế. Ở bên trong tấm bọc bao gồm các rãnh 141 để tiếp nhận các que 130 kết thúc ở một khoảng cách từ đầu rộng của tấm bọc chất dẻo 140. Các rãnh 141 này được bố trí để tiếp nhận các que 130, như được mô tả dựa vào Fig.4A và Fig.4B.

Để có được sự quay trong quá trình bay thì các dấu hiệu không đối xứng được tạo ra ở phần tấm bọc 120. Phụ thuộc vào phương án, ít nhất một khe hoặc

ít nhất một lỗ ở vật liệu tấm bọc được tạo ra. Theo phương án được thể hiện ở đây, tấm bọc 140 có các khe 144 ở đầu rộng hở 142.

Theo phương án được thể hiện ở đây, đế 110 có vòng 190 để điều chỉnh trọng lượng của quả cầu lông 100 và vì vậy khoảng cách mà quả cầu lông 100 có thể di chuyển đối với tốc độ nhất định được tạo cho nó. Vòng được làm bằng chất dẻo hoặc kim loại chẳng hạn. Vòng này kẹp với đế 110, và có thể được thay thế hoặc loại bỏ nếu muốn để tạo các tính chất bay khác nhau cho quả cầu lông 100.

Fig.2 là hình chiếu từ trên xuống của đế quả cầu lông 110. Đế này bao gồm một loạt các lỗ 211 được khoan vào vật liệu đế, ví dụ là bọt polyuretan, để tiếp nhận các que 130.

Fig.3 là hình chiếu từ trên xuống trên vòng tùy ý 190 mà có thể được sử dụng để làm tăng trọng lượng của quả cầu lông 100 khi muốn.

Fig.4A và Fig.4B thể hiện phương pháp sản xuất quả cầu lông 100 trên Fig.1.

Các que 130 được luồn vào các lỗ 211 của đế 110 (Fig.2; Fig.4A). Các lỗ 211 hoặc các đầu gần của các que 130 có thể đã được cấp keo.

Tiếp đó, đế 110 có các que 130 được đưa vào đầu rộng hở 142 của tấm bọc 140. Các đầu xa của các que 130 sẽ được đẩy một chút về phía đường tâm của đế 110 khi sự luồn vào này gần như hoàn tất.

Vì các rãnh 141 kết thúc ở một khoảng cách với đầu rộng hở 142, nên sự di chuyển của tấm bọc 140 theo hướng ngược giờ đây được ngăn chặn và tấm bọc 140 được gắn mà không có dụng cụ, keo hoặc thao tác thêm nữa, thu được quả cầu lông hoàn thiện 100 (Fig.4B).

Theo một phương pháp sản xuất quả cầu lông khác theo sáng chế thì đế 110 có các que 130 được đưa vào ống bọc hình trụ bằng chất dẻo bọc co, sau đó được gia nhiệt, do đó chất dẻo được bọc kín quanh các đầu xa của các que.

Fig.5 là hình vẽ chi tiết rời của quả cầu lông 100 khác theo sáng chế mà cơ bản tương ứng với quả cầu lông trên Fig.4B, ngoại trừ sử dụng chi tiết đệm

550 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc sản xuất và làm tăng độ ổn định của các que trong đế.

Đế 110 bao gồm rãnh 512, chức năng của nó sẽ được giải thích dựa vào Fig.7.

Chi tiết đệm 550 được thể hiện theo hình chiếu từ trên xuống trên Fig.6. Thay vì các lỗ riêng biệt 211 mà yêu cầu nhiều công việc hơn hoặc nhiều khuôn đắt tiền hơn, chi tiết đệm 550 bao gồm các rãnh 551 để tiếp nhận các que 130.

Fig.7 thể hiện việc sử dụng chi tiết đệm 550 để phân bố các que 130 trong rãnh 512 mà có dạng chóp cụt. Chi tiết đệm 550 và các que 130 có thể được gắn keo với đế 110, hoặc được đúc chồng để cơ bản tạo ra chi tiết hợp nhất. Một cách thao tác khác đó là trước tiên chi tiết đệm 550 được bố trí với các que 130. Với mục đích này, chi tiết đệm 550, thường được làm bằng chất dẻo, có thể được thiết kế để tiếp nhận và giữ các que 130 bằng cách gài chúng vào các rãnh 551 của chi tiết đệm 550, hoặc chúng có thể được gắn keo với chi tiết đệm 550. Sau đó, bộ phận được tạo ra bởi các que 130 và chi tiết đệm 550 được đưa vào rãnh 512 của đế 110. Chi tiết đệm 550 có thể có phần nhô ra để cố định (cài) chi tiết đệm 550 theo cách bền vững trong đế 110.

Theo sáng chế, các que được làm bằng vật liệu composit được gia cường sợi ví dụ sợi thủy tinh hoặc nhựa được gia cường sợi cacbon. Độ dày sẽ phụ thuộc vào số lượng que, với số lượng que càng cao thì độ dày càng nhỏ.

Fig.8 thể hiện phương pháp xác định độ cứng thích hợp của phần tấm bọc hình chóp 120. Quả cầu lông được đặt lên cân điện tử 890 với đế 110 và tấm bọc 140 tỳ lên mặt trên của cân 890. Vật phẳng 891 được di chuyển theo phương nằm ngang về phía quả cầu lông để ép quả cầu lông giữa vật phẳng 891 và cân điện tử 890. Đối với mức giảm 10 mm của khoảng cách (được xác định bằng cách sử dụng thước 892) giữa i) điểm tiếp xúc thứ nhất của vật phẳng và phần tấm bọc, và ii) cân, mức tăng trọng lượng khi được xác định bằng cách sử dụng cân 890 được ưu tiên là ít nhất 150 g, tốt hơn nữa nếu ít nhất là 200 g, tốt hơn nữa nếu ít nhất là 300 g và tốt hơn nữa nếu ít nhất là 400 g. Giá trị này là hiệu quả bất kể phần của chu vi ngoài của phần tấm bọc của quả cầu lông tỳ lên cân

(tức là bất kể quả cầu lông được quay như thế nào quanh trục tâm của nó). Các giá trị này vượt quá các thông số kỹ thuật của quả cầu lông bằng chất dẻo và thậm chí cả các thông số kỹ thuật của quả cầu lông bằng lông.

Fig.9 thể hiện một phương án khác về quả cầu lông 100 theo sáng chế. Tám bục 140 của quả cầu lông 100 bao gồm các phần cắt không đối xứng 946 ở đầu rộng của nó. Tốt hơn nếu các phần cắt không đối xứng này được bố trí trong mặt phẳng của phần tám bục xa khỏi đường tâm và tốt hơn nếu nửa đường giữa đường tâm và que 130 gần nhất. Các lỗi lệch tâm như vậy tạo ra tác dụng khiến cho quả cầu lông quay quanh đường hình tim của nó qua tâm của đế.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.9, tám bục 140 có các khe 946' và các lỗ 946" trong tám bục 140. Các lỗ 946" tạo sự quay tròn cho quả cầu lông 100 trong quá trình bay. Các khe 946' tác động đến hệ số cản và bởi vậy tác động đến chiều dài bay.

Fig.10A và Fig.10B lần lượt thể hiện hình chiếu cạnh và hình chiếu từ phía sau của quả cầu lông 100 theo một phương án ưu tiên của sáng chế. Quả cầu lông này có năm que 130, và hai kiểu phần cắt, tức là các phần cắt 946 ở mép của đầu rộng của tám bục 140 và các lỗ 946" để tạo ra sự quay tròn trong quá trình bay.

Các đường 1099 là chỉ báo các mặt phẳng qua đường tâm của quả cầu lông 100 và thể hiện rằng các vị trí của các lỗ 946" là không đối xứng gương trong các mặt phẳng này.

Fig.11 thể hiện quả cầu lông 100 trên Fig.10A theo một phương án khác, trong đó tám bục 140 kéo dài đến đế 110, với các khe 946' ở các que 140 được che bởi tám bục 140 để tạo ra sự bảo vệ nào đó cho các que chống lại sự va chạm trực tiếp.

Phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

- tạo ra phần xa của các que (130) có chi tiết hình côn bằng chất dẻo có đầu rộng hở (142) và đầu hẹp hở (143), chi tiết hình côn bằng chất dẻo này bao gồm các rãnh (141) trong thành trong của chi tiết hình côn bằng chất dẻo để tiếp

nhận các que (130), ít nhất hai trong số các rãnh (141) kết thúc ở một khoảng cách từ đầu rộng (142) của chi tiết hình côn bằng chất dẻo, và

- cố định chi tiết hình côn bằng chất dẻo đối với các que (130) bằng cách tiếp nhận các que (130) trong các rãnh (141).

Phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

- tạo ra phần xa của các que (130) có chi tiết hình côn bằng chất dẻo có đầu rộng hở (142) và đầu hẹp hở (143),

- cho chi tiết hình côn bằng chất dẻo tiếp xúc với các que (130) được gắn trong đế (110), và

- gia nhiệt và làm mềm chi tiết hình côn bằng chất dẻo trong khuôn để cho phép chất dẻo của chi tiết hình côn gắn vào các que (130) trên ít nhất 180° theo chu vi của chúng.

Sáng chế có thể được thay đổi trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo. Đối với điểm yêu cầu bảo hộ độc lập về phương pháp, dự tính tạo ra ống bọc có chữ in hoặc có chữ in thêm sau khi quả cầu lông đã được lắp ghép. Điều này tạo ra chữ in hoặc sự in giữa hai que liền kề. Hình dạng phẳng hoặc cơ bản phẳng của ống bọc thu được từ ống bọc theo sáng chế kéo dài giữa các que liền kề cho phép in tương đối dễ dàng.

Như vậy, sáng chế được mô tả ở trên trên cơ sở một số phương án ưu tiên. Các khía cạnh khác nhau của các phương án khác nhau có thể được kết hợp, trong đó tất cả các sự kết hợp có thể được tiến hành bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này trên cơ sở tài liệu này phải được tính đến. Các phương án ưu tiên này không là giới hạn đối với phạm vi bảo hộ của tài liệu này. Phạm vi yêu cầu bảo hộ được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quả cầu lông (100) bao gồm phần đập và phần khí động lực, quả cầu lông này bao gồm:

- đế (110) dùng làm chi tiết đập cho phần đập của quả cầu lông,
- phần que được tạo ra bởi nhiều que (130) để tạo sự hỗ trợ cho phần khí động lực, các que này được liên kết hoặc có thể liên kết với đế,
- phần tấm bọc được tạo ra bởi tấm bọc (140) để tạo ra chi tiết khí động lực của phần khí động lực được gắn với hoặc có thể gắn với các que,
- bộ phận tạo quay tròn để tạo sự quay cơ bản dọc trục hoặc sự quay tròn cho quả cầu lông trong quá trình bay, khác biệt ở chỗ:
 - phần que cơ bản có hình dạng của chóp cụt que, đáy của chóp cụt phù hợp với đầu hở của phần khí động lực,
 - phần tấm bọc, trong khi được gắn với các que, cơ bản có hình dạng của chóp cụt tấm bọc,
 - các mép của chóp cụt tấm bọc được xác định bởi các mép của chóp cụt que ở phần xếp chồng của phần tấm bọc với phần que, sao cho:
 - phần khí động lực cơ bản có hình dạng của chóp cụt được xác định bởi chóp cụt que và chóp cụt tấm bọc, và
 - mỗi que tạo ra phần mép tự do của phần khí động lực, và
 - chóp cụt được tạo ra với từ 3 đến 9 que.

2. Quả cầu lông (100) theo điểm 1, trong đó các que có độ dày gần một đầu của đế lớn hơn so với gần đầu kia xa khỏi đế.

3. Quả cầu lông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chóp cụt là chóp cụt đa giác có các mặt phẳng có thể phân biệt rõ ràng giữa các mép, các mặt phẳng này thích hợp để chứa hình vẽ đồ thị.

4. Quả cầu lông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chóp cụt được dựa trên đa giác có ít hơn 10 cạnh, chóp cụt này bao gồm chóp tam giác, chóp tứ giác, chóp ngũ giác, chóp lục giác, chóp thất giác hoặc chóp bát giác, trong đó các cạnh của chóp cụt tạo ra các mặt phẳng có thể phân biệt rõ ràng giữa các mép.

5. Quả cầu lông theo điểm 4, trong đó chóp cắt là chóp ngũ giác.
6. Quả cầu lông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chóp cắt tám bọc có tính chất không hoàn hảo, tạo ra chóp cắt tám bọc không hoàn hảo hoặc chóp cắt tám bọc lỏng.
7. Quả cầu lông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tám bọc bao gồm vải dệt, chất dẻo, và/hoặc trong đó phần tám bọc kéo dài ít nhất đến đầu xa của các que (130) và/hoặc trong đó phần tám bọc có một hoặc nhiều lớp.
8. Quả cầu lông theo điểm 7, trong đó tám bọc bao gồm màng chất dẻo, trong đó màng chất dẻo này là màng chất dẻo được gia cường bằng sợi, màng chất dẻo này có thể in được.
9. Quả cầu lông theo điểm 1 hoặc 2 bao gồm chữ in trên một hoặc nhiều mặt phẳng của hình dạng chóp.
10. Quả cầu lông (100) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các que (130) bao gồm vật liệu composit được gia cường sợi; và/hoặc các que bao gồm vật liệu polyete ete keton.
11. Quả cầu lông (100) theo điểm 10, trong đó sợi của vật liệu composit được gia cường sợi được chọn từ ít nhất một trong số i) sợi cacbon, ii) sợi thủy tinh.
12. Quả cầu lông (100) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đế (110) bao gồm rãnh cơ bản côn (512) nhờ đó các que (130) được bố trí giữa bề mặt côn của rãnh côn (512) và chi tiết đệm (550), chi tiết đệm (550) bao gồm các rãnh (551) để tiếp nhận các phần đầu của các que (130).
13. Quả cầu lông (100) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận tạo quay tròn là bộ phận tạo quay tròn khí động lực, trong đó bộ phận tạo quay tròn được tạo ra bởi ít nhất một lỗ hở trong phần tám bọc.

14. Quả cầu lông (100) theo điểm 13, trong đó bộ phận tạo quay tròn được tạo ra bởi một lỗ hở trong phần tấm bọc trên một mặt phẳng của chóp cắt tấm bọc.

15. Quả cầu lông theo điểm 13, trong đó bộ phận tạo quay tròn được bố trí giữa đường tâm của mặt phẳng của chóp cắt tấm bọc của quả cầu lông và mép của mặt phẳng của chóp cắt tấm bọc, và/hoặc trong đó bộ phận tạo quay tròn bao gồm các phần cắt (946) ở mép của đầu rộng của chóp cắt tấm bọc.

16. Phương pháp sản xuất quả cầu lông (100) bao gồm phần đập và phần khí động lực, quả cầu lông (100) này có

- đế (110) dùng làm chi tiết đập cho phần đập của quả cầu lông,
- phần que được tạo ra bởi nhiều que (130) để tạo sự hỗ trợ cho phần khí động lực của quả cầu lông, các que được liên kết hoặc có thể liên kết với đế,
- phần tấm bọc được tạo ra bởi tấm bọc (140) để tạo ra chi tiết khí động lực của phần khí động lực được gắn với hoặc có thể gắn với các que,
- bộ phận tạo quay tròn để tạo sự quay cơ bản dọc trục hoặc sự quay tròn cho quả cầu lông trong quá trình bay, phương pháp này bao gồm các bước để:
 - bố trí và/hoặc cố định phần que sao cho phần que cơ bản có hình dạng ở dạng chóp cắt que, đáy của chóp cắt được tạo ra bởi đầu hở của phần khí động lực,
 - bố trí và/hoặc cố định phần tấm bọc ở phần que sao cho phần tấm bọc cơ bản có được hình dạng ở dạng chóp cắt tấm bọc, và sao cho,
 - các mép của chóp cắt tấm bọc được xác định bởi các mép của chóp cắt que ở phần xếp chồng của phần tấm bọc với phần que, sao cho:
 - phần khí động lực cơ bản có hình dạng của chóp cắt, được xác định bởi chóp cắt que và chóp cắt tấm bọc, và
 - mỗi que tạo ra phần mép tự đỡ của phần khí động lực,
 - chóp cắt được tạo ra với từ 3 đến 9 que.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó phương pháp này bao gồm bước:

- tạo ra phần tấm bọc có chữ in.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó chữ in được tạo ra trên một mặt phẳng của chóp cụt.

19. Phương pháp theo điểm 16 hoặc 17, trong đó các que (130) bao gồm vật liệu composit được gia cường sợi, trong đó sợi của các que bao gồm ít nhất một trong số i) sợi cacbon, và ii) sợi thủy tinh.

20. Phương pháp theo điểm 16 hoặc 17, bao gồm các bước:

- tạo ra đế (110) có nhiều lỗ (211), và
- luồn các que (130) vào các lỗ (211) của đế (110), hoặc:
- tạo ra đế (110) bao gồm rãnh côn (512) có các que (130), các que (130) được bố trí giữa bề mặt côn của rãnh côn (512) và chi tiết đệm (550), chi tiết đệm (550) bao gồm các rãnh (551) để tiếp nhận các phần gần của các que (130).

21. Phương pháp theo điểm 16 hoặc 17, trong đó phần que được tạo ra bởi năm que (130), phần tấm bọc (140) bao gồm màng chất dẻo được gia cường bằng sợi, trong đó phương pháp này bao gồm bước tạo ra phần tấm bọc (140) bằng cách:

- tạo ra phần đầu của các que (130) có ống bọc bằng chất dẻo, và
- gia nhiệt ống bọc bằng chất dẻo để bọc co phần đầu của các que (130).

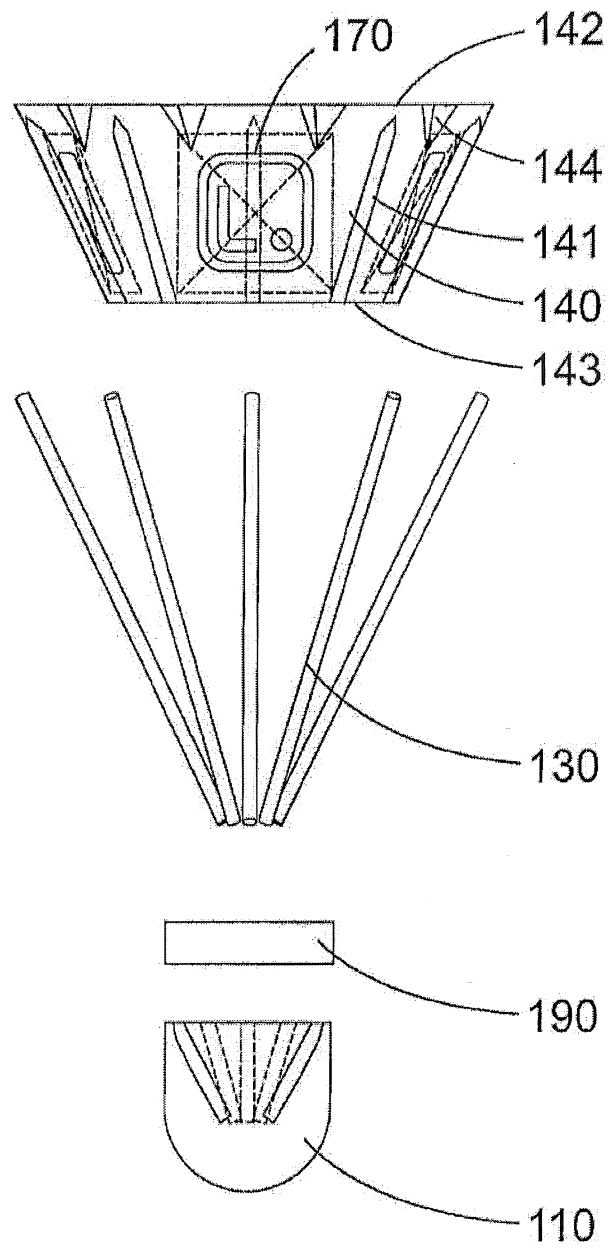


Fig. 1

Fig. 2

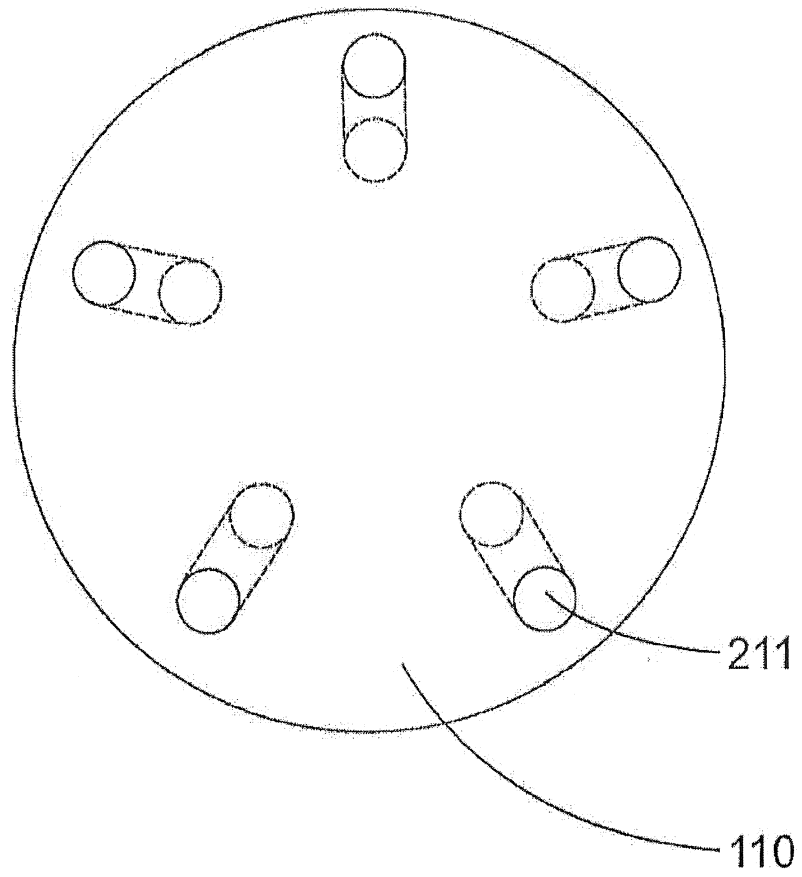
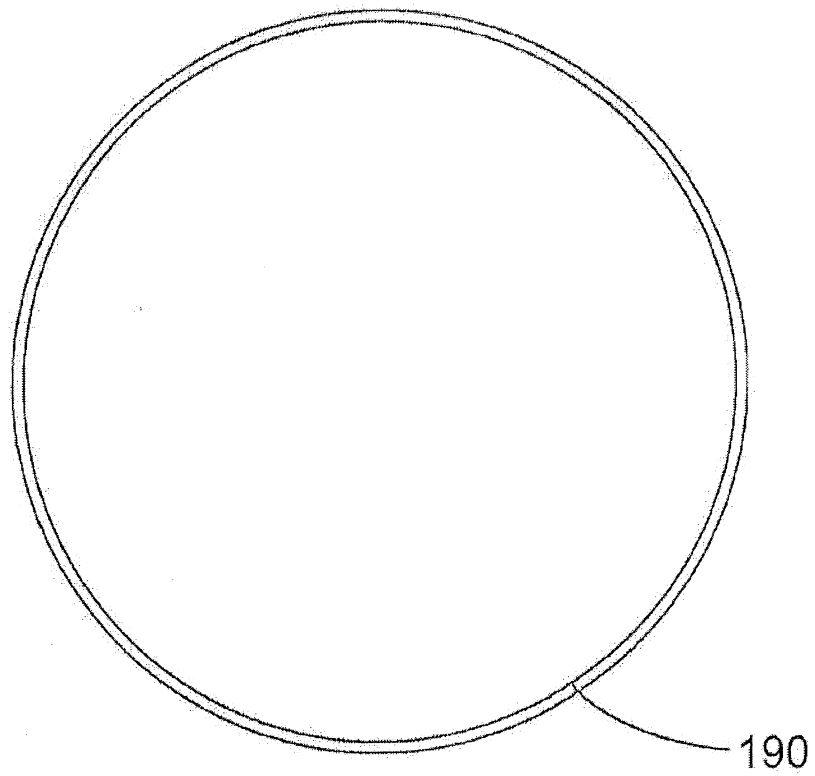


Fig. 3



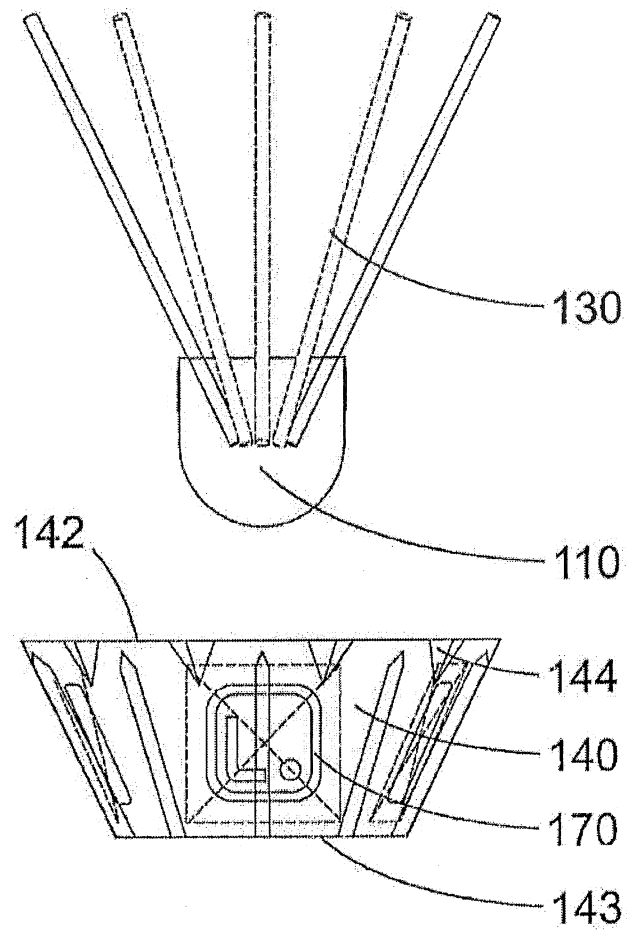


Fig. 4A

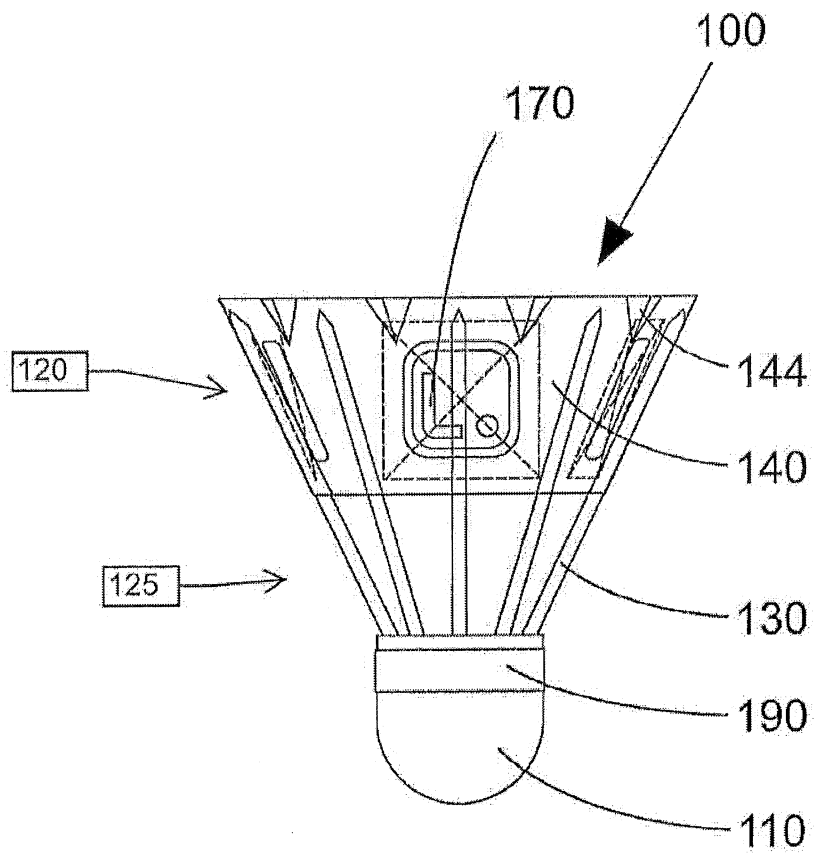


Fig. 4B

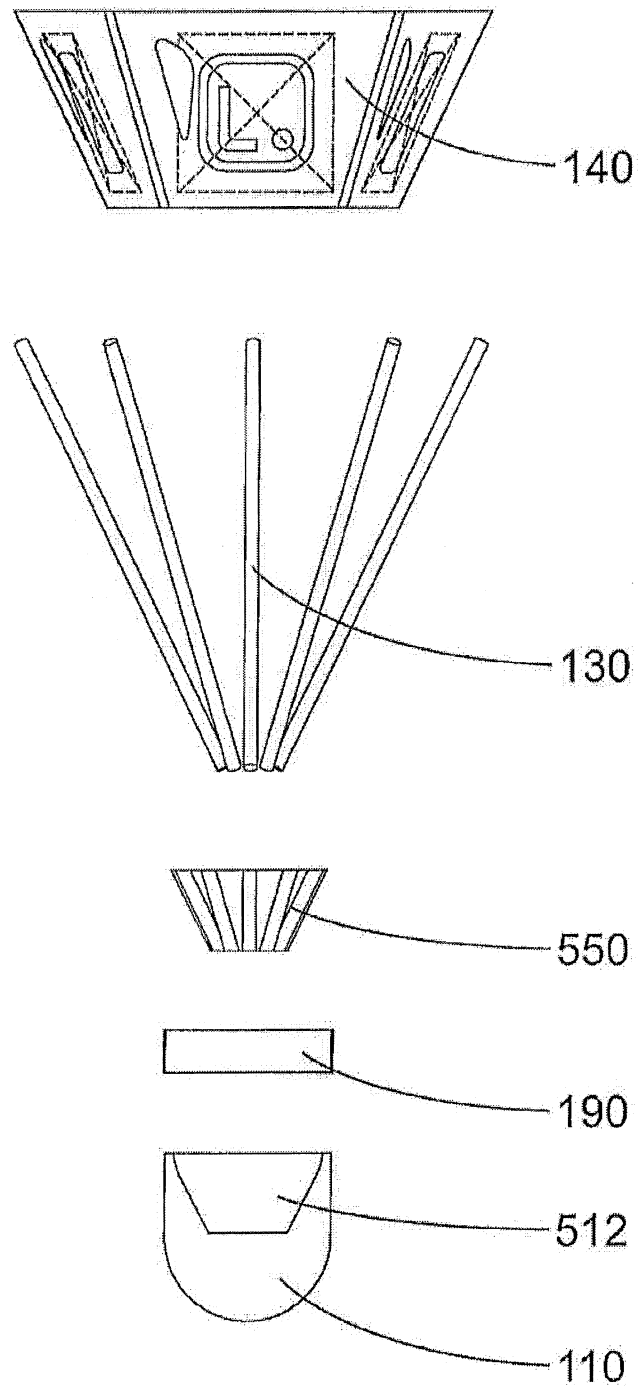


Fig. 5

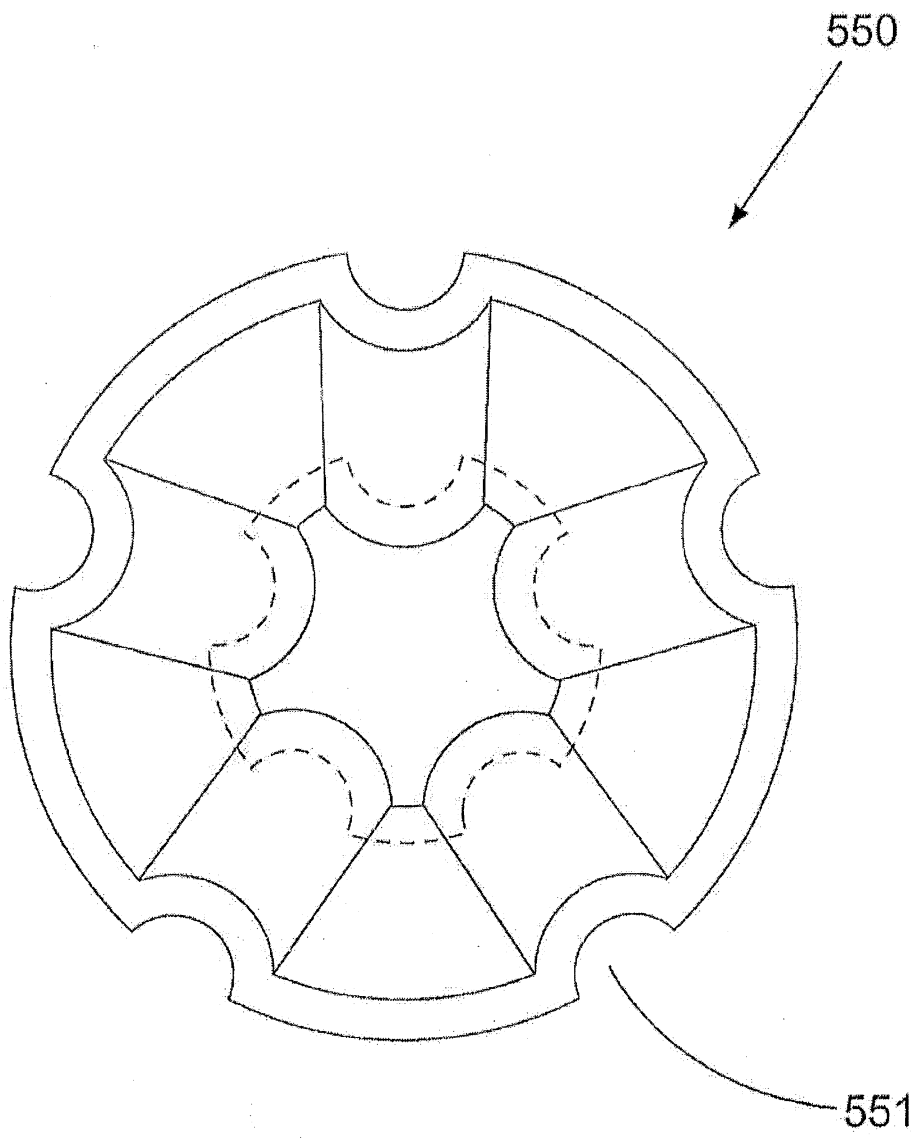


Fig. 6

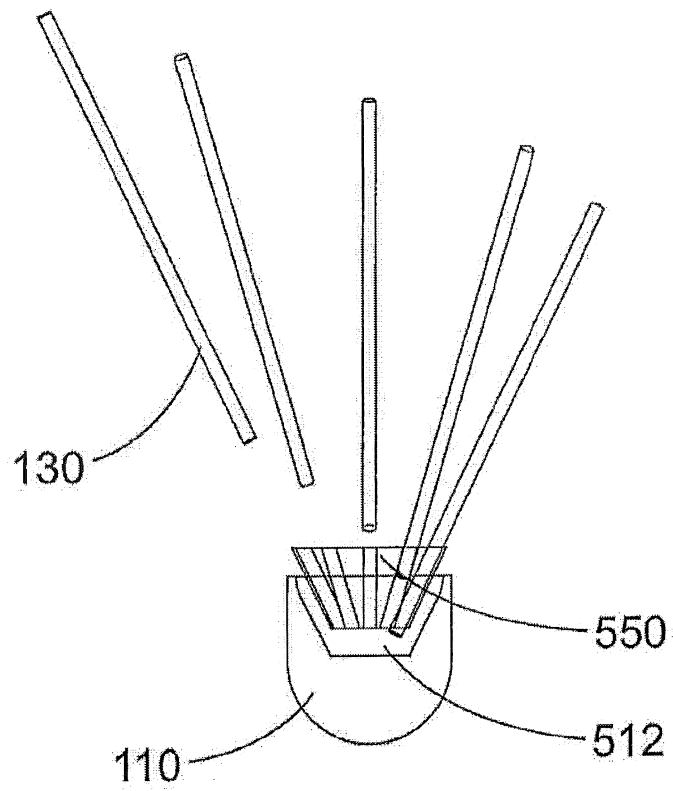


Fig. 7

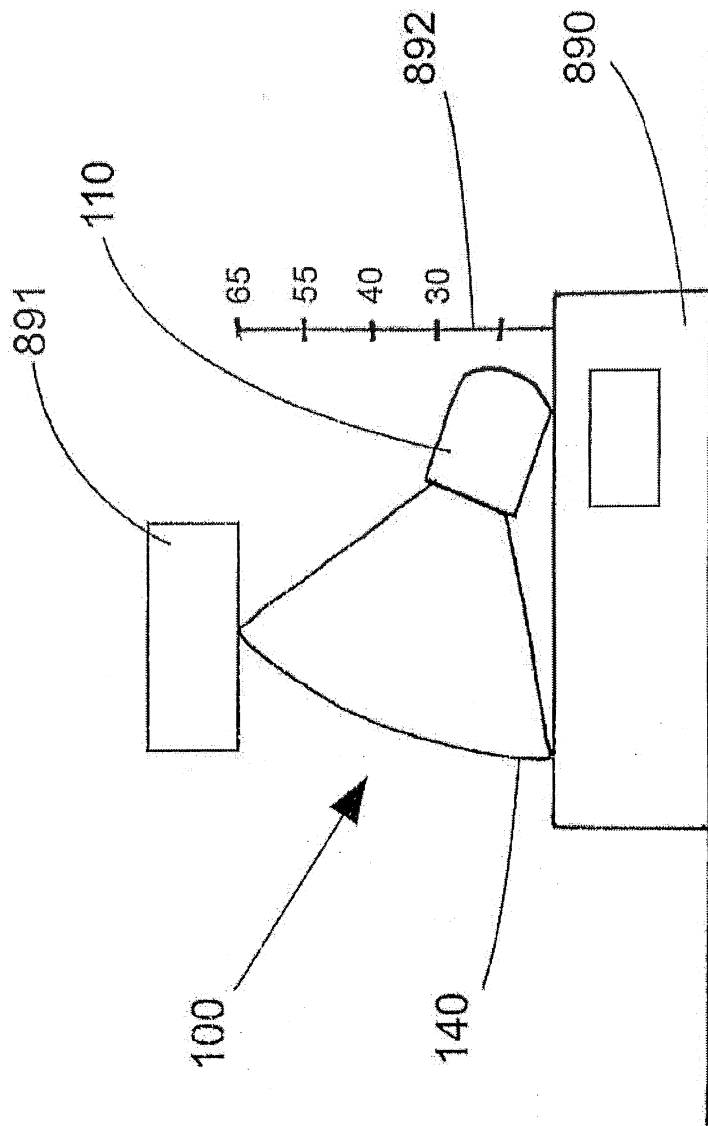


Fig. 8

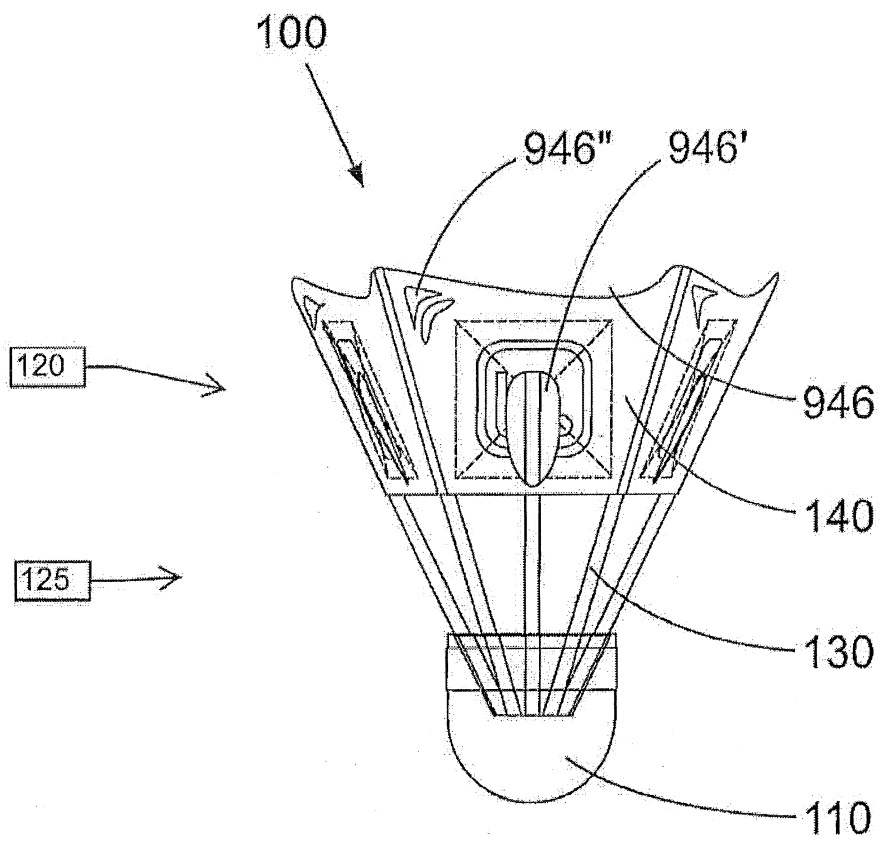


Fig. 9

10/11

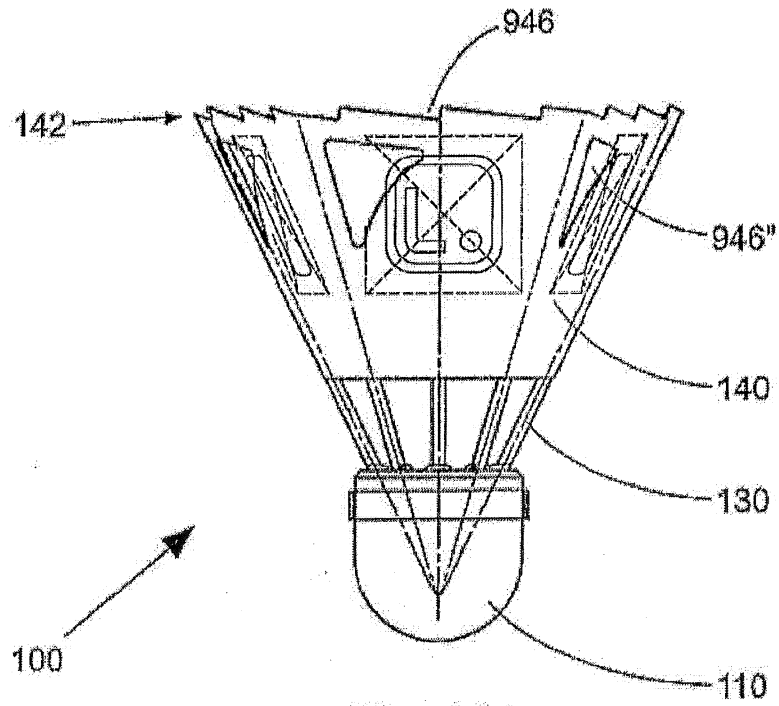


Fig. 10A

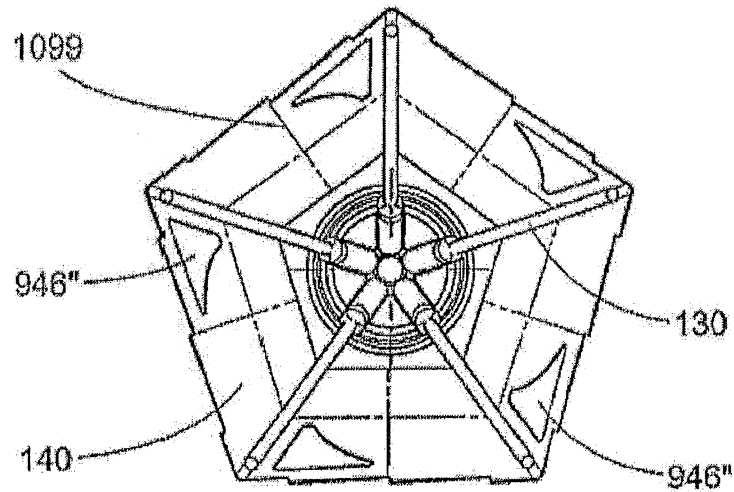


Fig. 10B

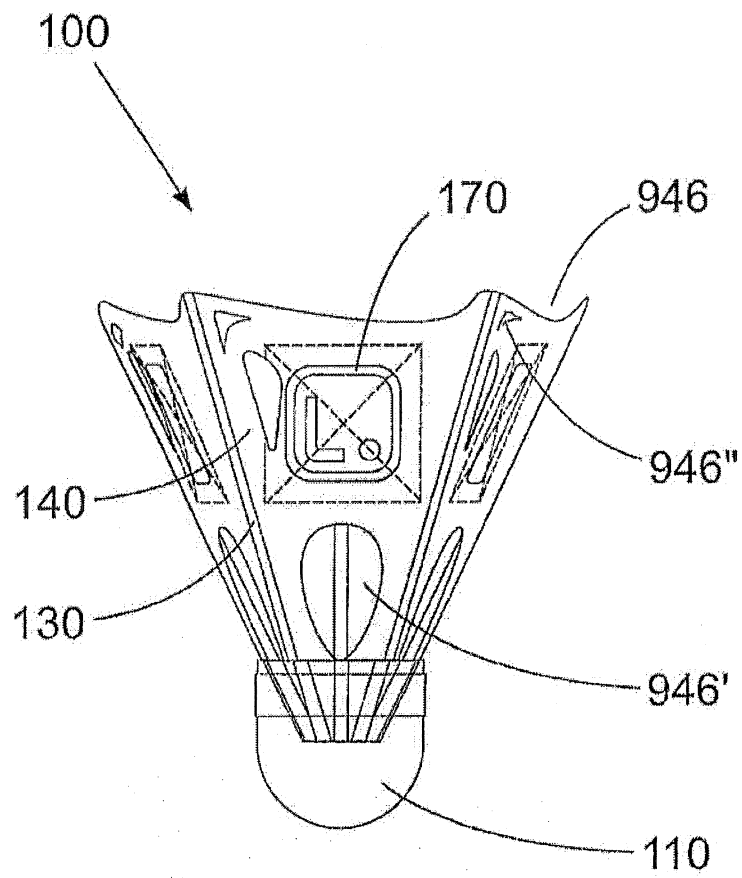


Fig. 11