



(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)



1-0032298

(51)^{2020.01} B64D 17/00

(13) B

(21) 1-2020-03115

(22) 02/06/2020

(45) 25/06/2022 411

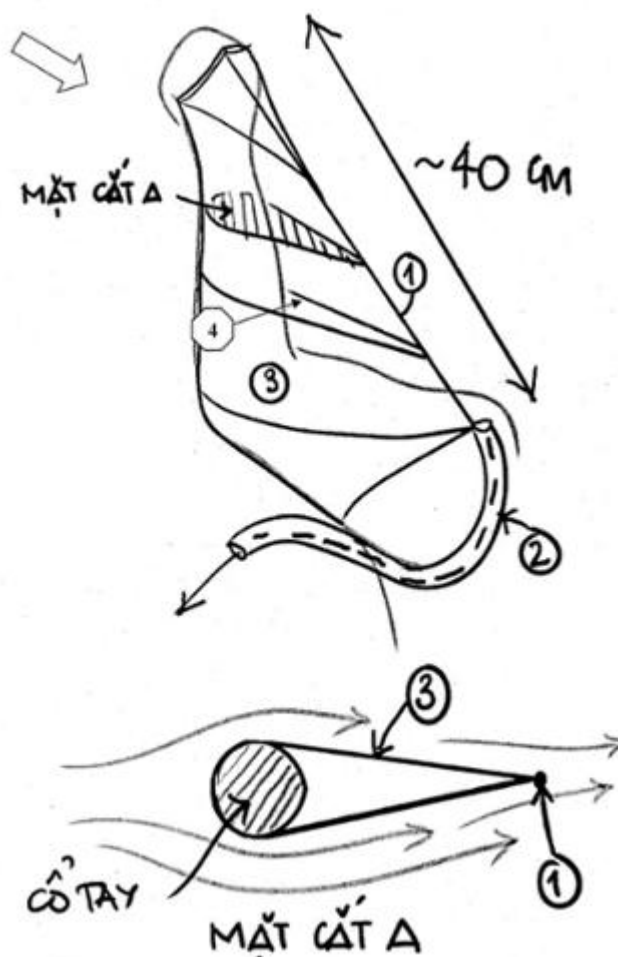
(43) 25/08/2020 389ASC

(76) Lê Hoàng Bách (VN)

61B Hàng Bồ, quận Hoàn Kiếm, thành phố Hà Nội

(54) THIẾT BỊ GIẢM LỰC CẢN CHO CÁNH TAY CỦA PHI CÔNG DÙ LƯỢN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị giảm lực cản cho cánh tay của phi công dù lượn. Thiết bị có dạng hình ống tay và có thể điều khiển bằng cách kéo hoặc nhả đầu dây điều khiển. Khi kéo dây điều khiển thì vật liệu che phủ căng ra tạo hình biên dạng cho cánh tay. Thiết bị có thể xếp gọn về vị trí ôm sát cánh tay trong quá trình vận hành bằng cách nhả đầu dây điều khiển.



Lĩnh vực kỹ thuật đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị giảm lực cản cho cánh tay của phi công dù lượn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường khi các phi công dù lượn bay ở tốc độ cao thì 2 cánh tay của phi công luôn là vật tạo lực cản nhiều. Với quần áo bay thông thường bó sát cánh tay thì hình dáng đó tạo ra nhiều lực cản.

Vì vậy giảm được lực cản của 2 cánh tay là rất cấp thiết để tạo hiệu quả khí động học cao hơn, giảm lực cản tổng thể của toàn bộ cơ thể khi phi công dù lượn tăng tốc độ bay trong các cuộc thi đấu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị giảm lực cản cho cánh tay của phi công dù lượn nhằm khắc phục các vấn đề nêu trên. Các phương án của sáng chế được mô tả theo hình vẽ kèm theo.

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị có những lớp vật liệu có thể căng ra tạo ra hình dáng mặt cắt theo khí động học cho cánh tay để giảm tối đa lực cản. Lớp vật liệu này được căng ra hay xếp lại theo sự điều khiển của phi công qua hệ thống dây điều chỉnh tốc độ bay của dù.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, thiết bị giảm lực cản cho cánh tay của phi công dù lượn được may liền với áo.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị giảm lực cản cho cánh tay của phi công dù lượn là một bộ phận độc lập, được vào tay và vai.

Những hiệu quả có thể đạt được:

Với thiết bị theo sáng chế giúp giảm lực cản trên mỗi cánh tay khoảng 25% và tổng lực cản trên toàn bộ cơ thể phi công có thể giảm đến khoảng 15% khi bay ở tốc độ cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu đầy đủ hơn qua phần mô tả chi tiết các hình vẽ.

Fig.1a là hình chiếu bằng và Fig.1b là hình chiếu cạnh thể hiện tư thế ngồi của phi công dù lượn với phần cánh tay thông thường khi chưa lắp thiết bị giảm lực cản cho cánh tay theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu cạnh và mặt cắt biên dạng A của thiết bị giảm lực cản cho cánh tay theo sáng chế đang được căng ra theo chế độ tăng tốc của phi công dù lượn

Fig.3a là hình chiếu bằng và Fig.3b là hình chiếu cạnh của thiết bị giảm lực cản cho cánh tay theo sáng chế đang được căng ra theo chế độ tăng tốc của phi công dù lượn

Fig.4a là hình chiếu bằng và Fig.4b là hình chiếu cạnh của phần thiết bị theo sáng chế khi được xếp lại như ống tay áo bình thường.

Fig.5a là hình mô phỏng khi không sử dụng thiết bị giảm lực cản cho cánh tay theo sáng chế, Fig.5b là hình mô phỏng khi sử dụng thiết bị giảm lực cản cho cánh tay theo sáng chế;

Fig.6 là bảng tính lực kéo so sánh không sử dụng thiết bị và có sử dụng thiết bị giảm lực cản cho cánh tay theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

Tham chiếu trên Fig.1, khi phi công dù lượn bay trong tư thế điều khiển dù thì lực cản F do cánh tay tạo ra là đáng kể. Đặc biệt đối với các phi công thi đấu, khi tốc độ bay càng cao thì lực cản F tạo ra bởi cánh tay càng lớn. Các quần áo bay thông thường hiện nay chưa giải quyết được vấn đề này. Vậy sáng chế thiết bị giảm lực cản của cánh tay sẽ giúp phi công đạt hiệu suất cao hơn trong khi bay tốc độ cao.

Tham chiếu trên Fig.2, Fig.3, Fig.4 thiết bị giảm lực cản cho cánh tay của phi công dù lượn bao gồm:

Dây điều khiển 1. Dây này được nối từ phần mu bàn tay nối đến vai của phi công. Sau đó luồn vào ống dẫn hướng 2 và nối với dây điều khiển tốc độ bằng chân của phi công (không được thể hiện trên hình vẽ).

Ống dẫn hướng 2 dẫn hướng cho dây điều khiển 1 được cố định từ vai phi công vòng ra vị trí nối với hệ thống tăng tốc của ghế phi công.

Vỏ che phủ 3 được may bọc cánh tay của phi công và kết hợp với dây điều khiển tạo hình thành thiết diện khí động học khi dây điều khiển căng ra.

Chi tiết đàn hồi 4 được may liền với phần vỏ che phủ 3. Theo một phương án thực hiện sáng chế, chi tiết đàn hồi 4 được làm bằng cao su co giãn được. Số lượng chi tiết đàn hồi 4 dọc theo chiều dài của cánh tay nằm trong khoảng từ 2-10.

Tham chiếu ở Fig.2, thiết bị giảm lực cản được kích hoạt khi dây điều khiển 1 được kéo ra theo chiều mũi tên làm cho phần dây từ mu bàn tay đến vai căng ra. Lực căng này sẽ giúp kéo phần vỏ che phủ 3 căng theo và tạo hình thiết diện khí động học cho cánh tay. Thiết diện này được tạo bởi cổ tay phi công và vật liệu che phủ được thể hiện như mặt cắt A. Do đó dòng không khí sẽ được trượt trên bề mặt vật liệu che phủ 3 từ đó giảm lực cản gió. Tham chiếu ở Fig.3a và Fig.3b là hình ảnh tổng thể của thiết bị khi được gắn lên người phi công dù lượn và được điều khiển bởi chân phi công kéo dây điều khiển 1.

Tham chiếu ở Fig.4a và Fig.4b khi dây điều khiển 1 không còn bị kéo căng nữa thì hệ các chi tiết đàn hồi 4 được may liền với vỏ che phủ 3 sẽ co lại và được giữ sát cánh tay. Điều này khiến thiết bị sẽ gọn gàng không vướng tầm quan sát của phi công khi cần thiết.

Tham chiếu ở Fig.5a và Fig.5b mô tả dòng không khí trên phần mềm mô phỏng trượt qua phi công khi sử dụng thiết bị và không sử dụng thiết bị giảm lực cản cho cánh tay. Dòng không khí khi đi qua phi công có thiết bị giảm lực cản tạo ra lực kéo ít hơn hẳn 20% so với lực kéo thông thường. Số liệu chi tiết được thể hiện trên bảng số liệu ở Fig.6.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị giảm lực cản cho cánh tay của phi công dù lượn bao gồm:

dây điều khiển (1) được nối từ phần mu bàn tay nối đến vai của phi công, sau đó luồn vào ống dẫn hướng (2) và nối với dây điều khiển tốc độ bằng chân của phi công; ống dẫn hướng (2) dẫn hướng cho dây điều khiển (1) được cố định từ vai phi công vòng ra vị trí nối với hệ thống tăng tốc của ghế phi công; vỏ che phủ (3) được may bọc cánh tay của phi công và kết hợp với dây điều khiển tạo hình thành thiết diện khí động học khi dây điều khiển căng ra; chi tiết đàn hồi (4) được may liền với phần vỏ che phủ (3).

2. Thiết bị giảm lực cản cho cánh tay của phi công dù lượn theo điểm 1, trong đó chi tiết đàn hồi (4) là được làm bằng cao su co giãn được.

3. Thiết bị giảm lực cản cho cánh tay của phi công dù lượn theo điểm 2, trong đó số lượng chi tiết đàn hồi (4) dọc theo chiều dài của cánh tay nằm trong khoảng từ 2-10.

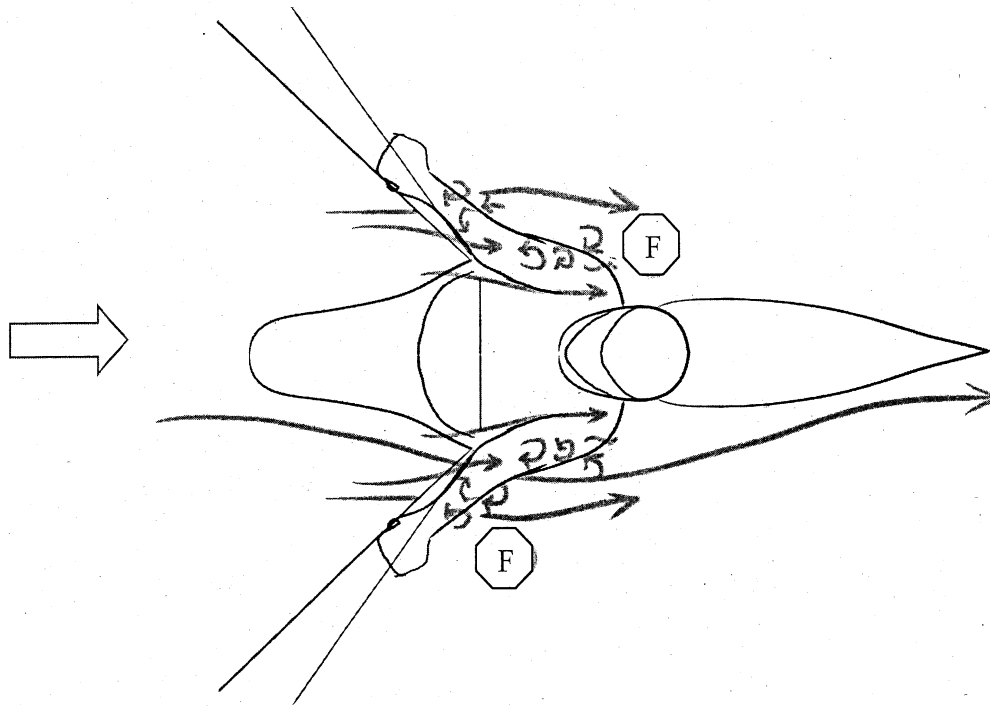


Fig.1a

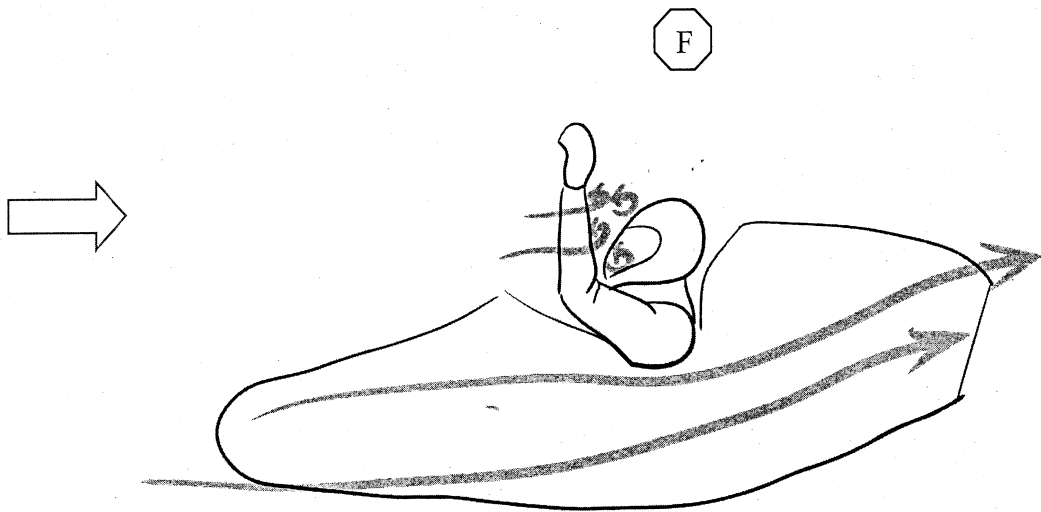


Fig.1b

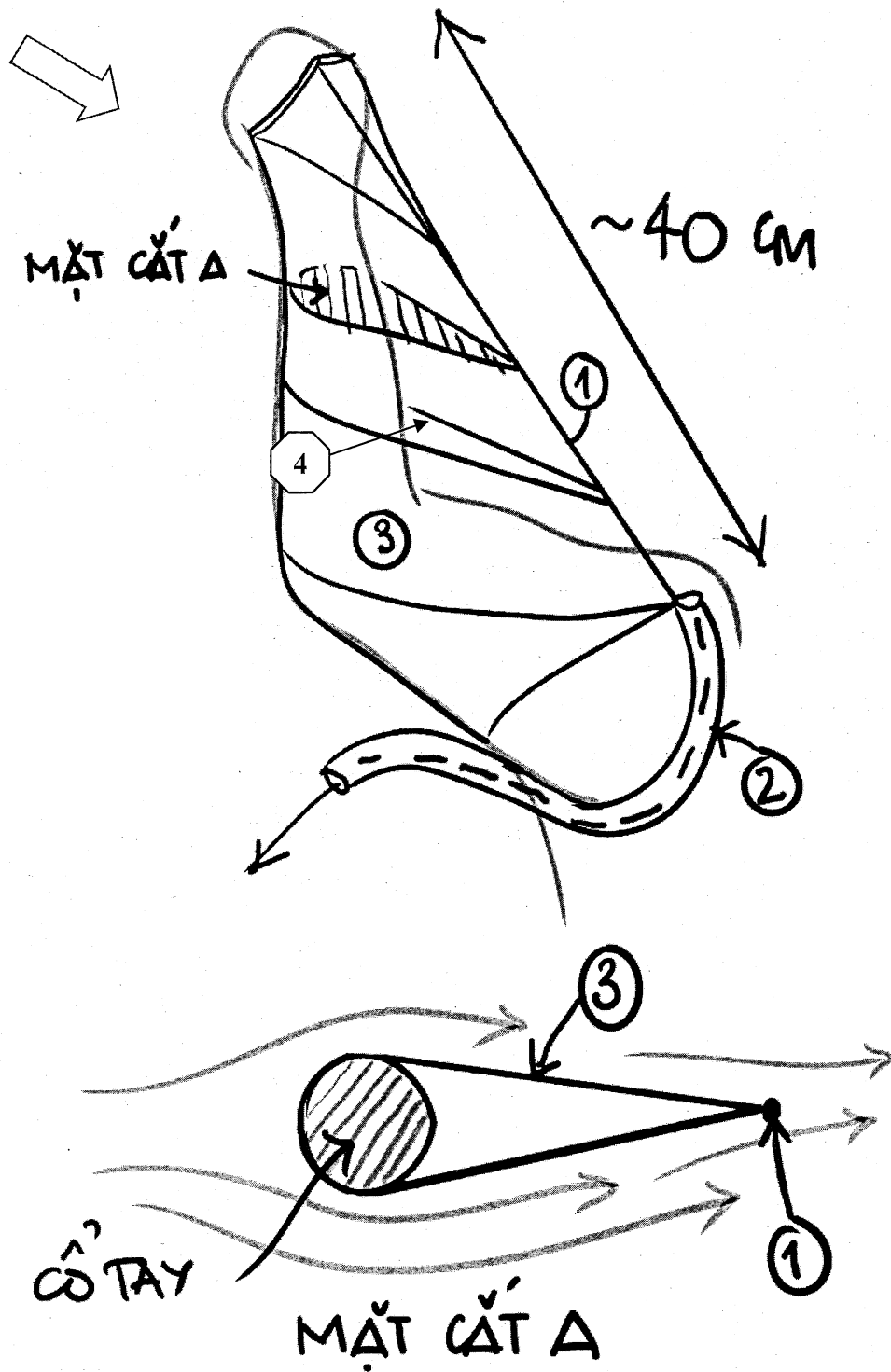


Fig.2

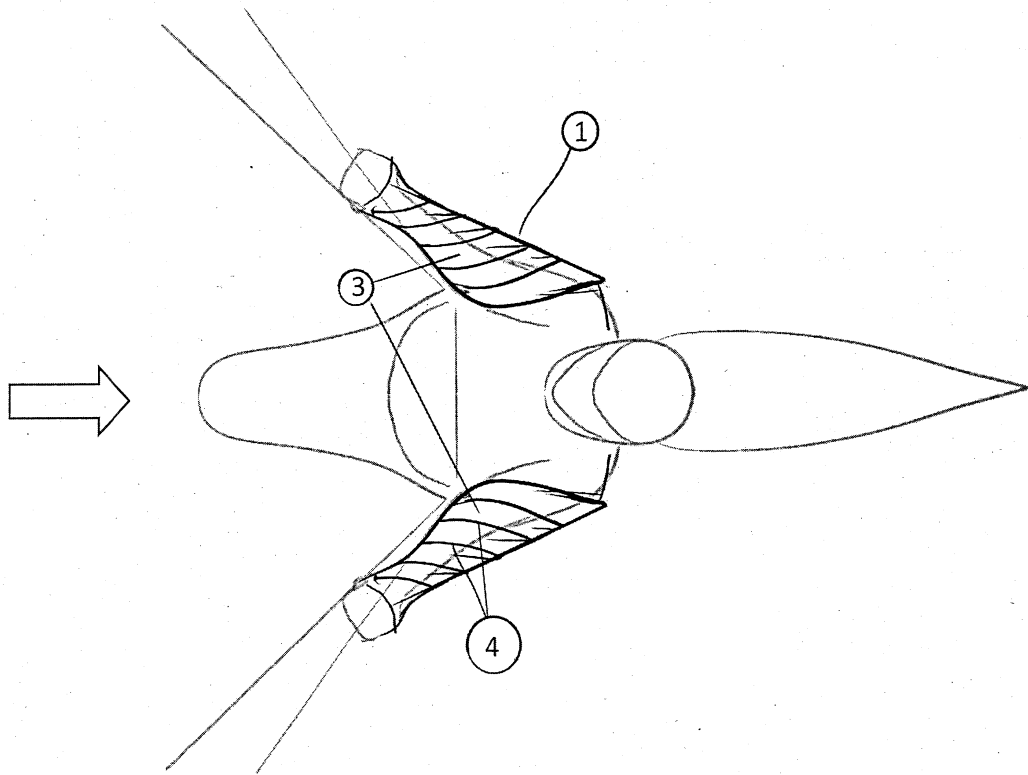


Fig.3a

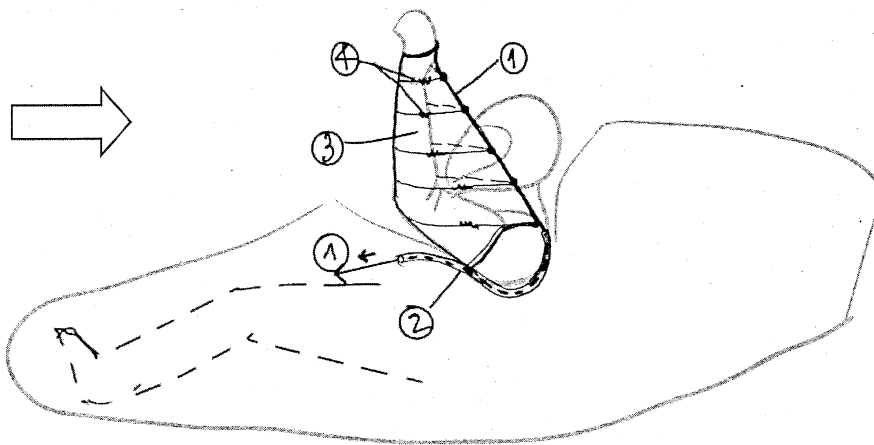


Fig.3b

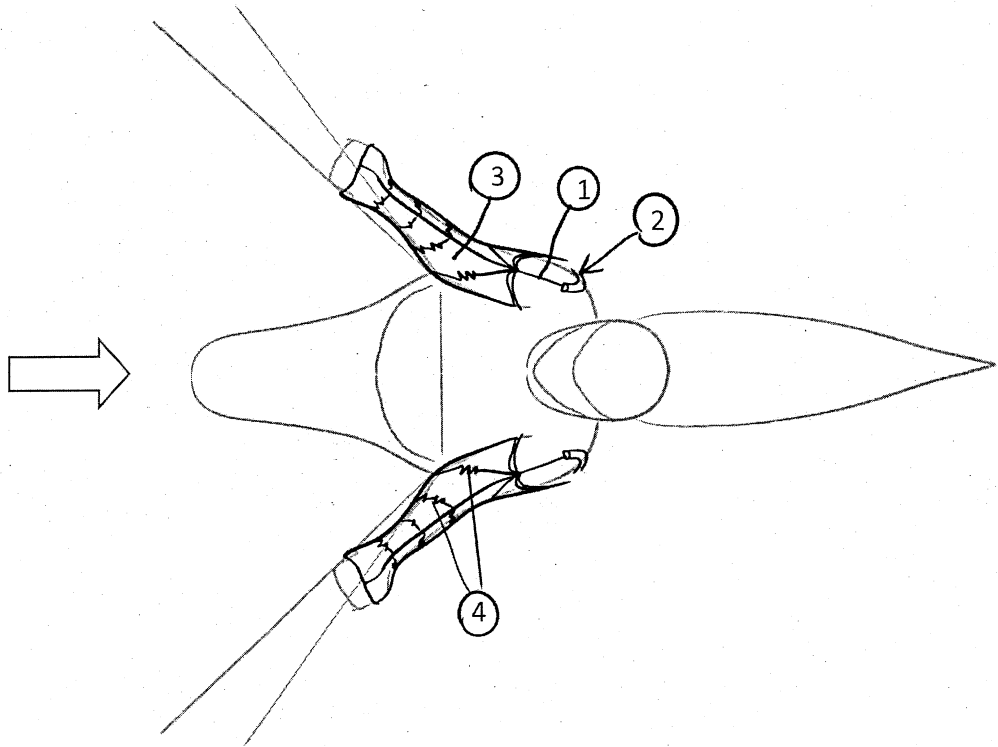


Fig.4a

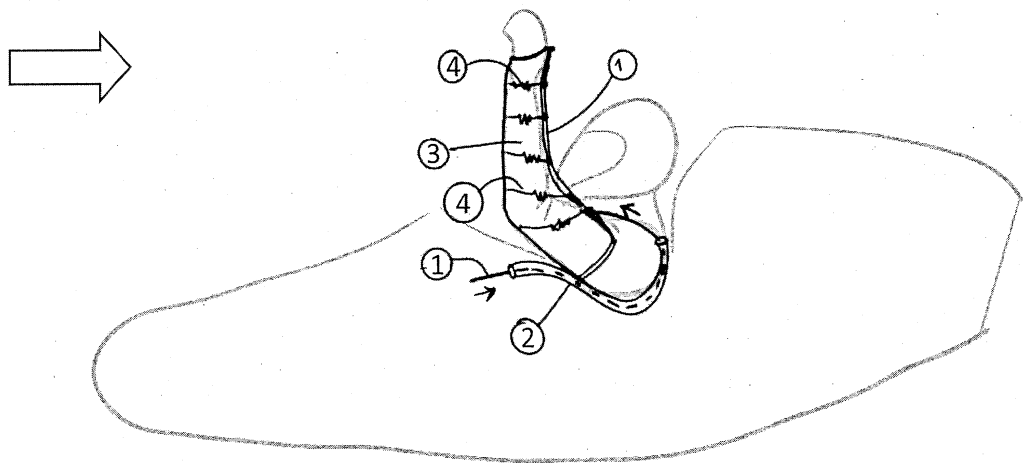


Fig.4b

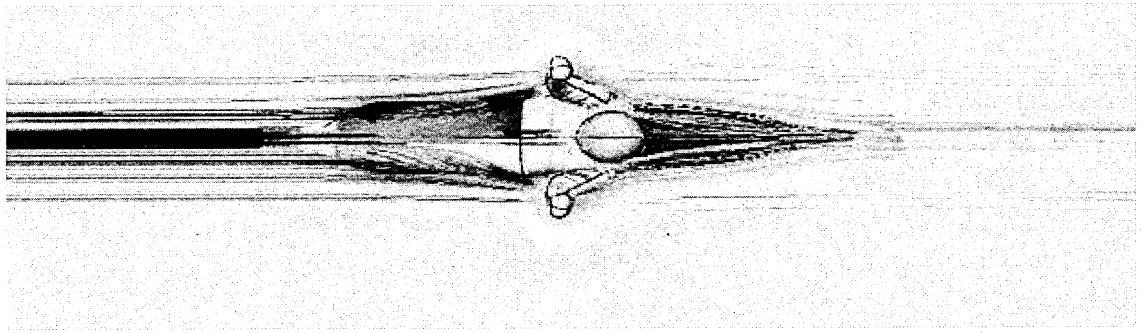


Fig.5a

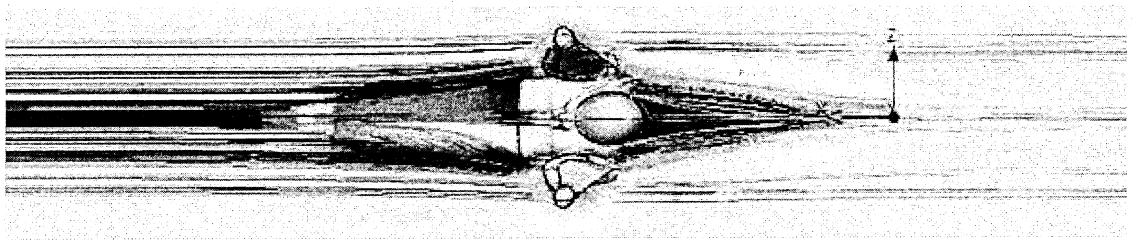


Fig.5b

	Đơn vị	Giá trị	Giá trị trung bình	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Tỷ lệ
Vận tốc 1	[m/s]	26,91235927	26,83422861	26,72892107	26,92622986	0,197308791
Lực cản khi không sử dụng thiết bị	[N]	-19,26933453	-19,31828161	-19,36877347	-	0,099438942
Lực cản khi sử dụng thiết bị	[N]	-15,46500061	-15,48150732	-15,55684067	-	0,142504154

Fig.6