



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	264661	10	Y
		21	FECHA DE PRESENTACION	21-Abril-1982		

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de la propiedad industrial con los datos de la presente de acuerdo con el contenido de la memoria adjunta.

30	PRIORIDADES:	22	FECHA	23	PAIS
	31	NUMERO			
		81.08387			24-Abril-1981
					Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			A63B31/12

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"ALETA DE NATACION"

71	SOLICITANTE (S)
	MEDITERRANEE JET CO (Société à responsabilité limitée)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	44, rue Saint-Laurent 13002 MARSEILLE Francia

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Pedro SUGRAÑES MOLINE Agte. Of. Prop. Ind.

CADUCADO

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una aleta de natación del tipo de las utilizadas generalmente por los submarinistas o nadadores con el fin de facilitar la natación y aumentar la velocidad de desplazamiento.

Las aletas de natación clásicas comprenden generalmente como presenta la figura 1, un bolsillo calzador 1 destinado a colocar el pie, una superficie central 2 que parte del tobillo y prolonga el pie hacia el exterior, dos o más de dos nervios laterales 3 de los cuales se halla dotada dicha superficie central, cuyos nervios imprimen cierta rigidez a dicha aleta, al propio tiempo de permitir canalizar en dirección al borde de salida 4; el surco o surcos de agua originados por el aleteo de las piernas del nadador y asegurar la propulsión. El rendimiento hidrodinámico de estas aletas está en función especialmente de la longitud de su superficie central; o sea el valor del efecto propulsor crece con el aumento de la longitud de la misma.

En teoría, bastaría entonces prolongar indefinidamente la superficie central para tener una aleta de gran rendimiento o efecto propulsor. No obstante, en el plano práctico, esta teoría se enfrenta con el hecho de que la prolongación de la superficie central no puede franquear un umbral fuera del cual la capacidad muscular y la reserva de energía del usuario no se halla en relación con el esfuerzo exigido. El efecto buscado se convertiría entonces en negativo.

No se puede esperar pues ninguna mejora en el rendimiento de las aletas aumentando la longitud de su superficie central en la prolongación de la extremidad del pié, más allá de cierta dimensión. Además, las primeras acciones del aleteo o movimiento de avance de las piernas son las más eficaces y juegan un papel preponderante en la propulsión (en término medio cinco veces superior al valor del movimiento de retroceso). Ahora bien, con las aletas conocidas, la pierna ejerce solamente la función de una palanca transmisora de un esfuerzo y no participa en la acción hidrodinámica que asegura la propulsión que se produce solamente por el deslizamiento del surco o surcos de agua sobre la superficie central pasando de la extremidad del pié al borde de salida (flechas de la figura 6). La no participación de la pierna en el efecto propulsor de las aletas constituye una pérdida de energía y reduce su rendimiento, no solamente en razón de la resistencia a la penetración encontrada en el aleteo, sino también en razón del fenómeno de frenado provocado por las turbulencias engendradas a nivel de la garganta del pié.

De otra parte, se ha propuesto aliviar las articulaciones del pié adhiriendo una aleta a una botina montada por medio de una articulación elástica (patente americana num. 3.239.857). No obstante, este dispositivo no ofrece interés práctico alguno, puesto que origina un efecto propulsor de los más mediocres. En realidad, la botina presenta, por delante, los medios de abotonado y abertura, es decir los relieves y las depresiones

que, al producirse los movimientos de avance de la pierna, provocan los remolinos que se oponen al deslizamiento del agua sobre la cara anterior de la botina. Además, dicha cara anterior de la botina presenta una superficie convexa que rodea la parte delantera de la pierna, la cual al producirse el movimiento de avance de esta última, divide el agua en dos surcos que fluyen lateralmente y se encuentran al alcanzar la extremidad del pie originando un torbellino o remolino en la parte superior de la superficie central de la aleta, que se opone también al buen deslizamiento del agua por la superficie superior de dicha superficie central. Finalmente, la parte posterior de la botina ejerce una presión sobre los músculos de la pantorrilla que no les deja funcionar normalmente, lo cual acelera la aparición de la fatiga y puede provocar calambres dolorosos y peligrosos.

La presente invención se distingue por tener la finalidad de resolver estos inconvenientes o insuficiencias antes citadas de las aletas de natación tradicionales y aumentar su rendimiento hidrodinámico.

Especialmente la invención trata de aumentar considerablemente la longitud de la superficie central y la importancia de la superficie propulsora sin que ello implique una progresión en dirección a un umbral crítico.

Según una primera característica, la aleta de natación según la invención es notable por el hecho de comprender una prolongación de la pierna que se alza por encima de la garganta del pie y cuya cara anterior presenta una superficie propulsora lisa y continua dispuesta

en la prolongación de la superficie propulsora de la superficie central.

Según otra característica, la superficie propulsora de la prolongación de la pierna presenta una sección transversal llana o cóncava.

Una de las ventajas proporcionada por esta realización es que tiene un rendimiento hidrodinámico mejor que el de las aletas tradicionales o el de las aletas especiales propuestas hasta la fecha para intentar resolver distintos problemas. Esta ventaja se consigue por el hecho de que la superficie propulsora de la aleta que cubre también la pierna, desde la rodilla al tobillo, recupera enteramente la energía no utilizada hasta ahora. La puesta en acción de las moléculas de agua que engendran el efecto propulsor se efectúa desde debajo de la rodilla. El brazo de palanca y la superficie propulsora se encuentran de este modo considerablemente prolongados, lo que permite el desplazamiento de una masa más grande con menos esfuerzo. De otra parte, por su misma concepción, la aleta de natación según la invención, suprime todos los relieves habituales del bolsillo calzador y, en especial, las hebillas de presión, para ofrecer una superficie propulsora unida y continua, sin frenos ni perturbaciones, que en parte son responsables de las pérdidas de energía.

Otra de las ventajas ofrecidas por la presente invención consiste en que el tobillo y la garganta del pie del usuario trabajan bastante menos que con una aleta tradicional, lo que se traduce para el nadador, en

menos fatiga muscular y en una importante economía de los medios físicos.

Otra ventaja subsidiaria de la aleta de natación reivindicada, es que permite una protección de la tibia, lo cual resulta muy apreciado en ciertos casos de utilización en zambullida industrial.

Estos objetos, características y ventajas y otras incluso, se entenderán mejor con la descripción siguiente y los dibujos anexos en los que:

10 La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de la realización de una aleta de natación tradicional.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una aleta de natación realizada según la invención, representada en posición de fijación sobre la pierna del usuario.

15 La figura 3 es una vista en sección siguiendo la línea 3 - 3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista en sección según la línea 4 - 4 de la figura 2.

20 La figura 5 es una vista en sección siguiendo la línea 5 - 5 de la figura 2.

La figura 6 es una vista de la aleta de natación representada en sección longitudinal y colocada sobre la pierna del usuario.

25 Las figuras 7 y 8 son vistas de carácter esquemático que ilustran las diferencias de longitud del brazo de palanca y de las superficies propulsoras entre una aleta de natación tradicional y una aleta de natación, respectivamente, según la invención.

Volvemos a dichos dibujos y especialmente a las figuras 2 a 6, para describir un ejemplo de realización ventajosa, aunque no limitativa, de la aleta de natación según la invención. Esta aleta puede realizarse en cualquier material elástico o flexible conveniente como goma, elastómero de síntesis u otro material plástico, fibra de vidrio, etc. o combinación de estos materiales o de cualquier otro material adecuado.

Como se ha dicho, comprende un bolsillo calzador 5 y una superficie central 6 que se prolonga más allá de la extremidad cerrada de dicho bolsillo calzador y termina en un borde de salida 7. La cara superior de esta superficie central se halla dotada de dos o más de dos nervios y por ejemplo dos nervios laterales 8 que delimitan una superficie propulsora central 9 llana o con nervios de anchura creciente en dirección al borde de salida.

Según la invención, la aleta de natación comprende una prolongación de pierna 10 que se alza por encima de la garganta del pie 11 y cuya cara anterior está provista de dos o más de dos nervios o filetes 12 dispuestos en la prolongación de los nervios laterales 8 de la superficie central, de modo que se forman dos o más de dos nervios continuos 12-8 que se extienden desde la extremidad superior o desde la proximidad de la extremidad superior de dicha prolongación de pierna a la extremidad libre de dicha superficie central o a la proximidad de dicha extremidad libre. La prolongación de pierna de la aleta de natación comprende, por ejemplo, dos nervios laterales 12 dispuestos en la prolongación de los nervios 8 de la su-

perficie central y que delimitan una superficie propulso-
ra central 13 lisa y continua o sin solución de continui-
dad, que se alza por encima de la garganta del pié 11, en
dirección de la rodilla, y situada en la prolongación de
5 la superficie propulsora 9 de dicha superficie central.
De este modo, la superficie central propiamente dicha 6
y la prolongación de pierna 10 formadas de una sola pie-
za, constituyen una superficie central de gran longitud
que presenta una importante superficie propulsora unida
10 y continua 13-9 que va desde la extremidad superior de
dicha prolongación de pierna al borde de salida 7.

La superficie propulsora 13 de la prolongación de
pierna presenta, preferiblemente y en toda su longitud, una
sección transversal recta o llana, como se ilustra espe-
15 cialmente en las figuras 3 y 4. No obstante, dicha super-
ficie propulsora podría comprender también una sección
transversal ligeramente cóncava.

De otra parte, la superficie propulsora unida, lla-
na y continua de la prolongación de pierna 10 se encuen-
20 tra dispuesta por delante de la parte anterior de la pier-
na sin rodear dicha parte cuando la aleta se halla colo-
cada sobre esta última, como puede verse en la figura 6.

La cara posterior de la prolongación de pierna está
provista de una garganta longitudinal 14 (figura 3) pa-
25 ra el alojamiento de la parte anterior de la pierna del
usuario y sobre la cual puede fijarse con la ayuda de dos
sistemas de fijación apropiados; por ejemplo, por medio de
dos abrazaderas 15 y 16 de abertura rápida distantes una
de la otra y en donde una abrazadera se halla dispuesta

encima y la otra debajo de la pantorrilla que queda libre y por tanto no queda sometida a las tensiones musculares en el transcurso de los movimientos de natación.

Preferiblemente, la longitud de la prolongación de pierna 10 y de la superficie propulsora de la cual está provista esta última, se ha dispuesto para cubrir la totalidad de la pierna del usuario, desde la rodilla a la garganta del pie.

Es fácil deducir que la longitud y la superficie central completa constituida por la superficie central propiamente dicha y la prolongación de la pierna, puedan verse de este modo considerablemente aumentadas, sin que ello produzca los inconvenientes de la prolongación unidireccional demasiado grande antes mencionados.

En realidad, en una aleta de natación tradicional, el centro de gravedad se halla sensiblemente situado en las proximidades de la extremidad del pie. Al nadar, el tobillo del usuario colocado en su máxima extensión y trabajando duramente puesto que constituye el punto principal de giro de la aleta (figura 6), sólo transmite a la superficie central una pequeña parte de la energía muscular desarrollada por la pierna y la garganta del pie (lo cual limita irremediabilmente la longitud y la superficie central en el umbral infranqueable).

Por el contrario, el centro de gravedad de la aleta de natación según la invención se sitúa hacia la parte baja de la prolongación de pierna. Por su concepción, permite la recuperación y máxima utilización de la energía muscular de la garganta del pie, de la pantorrilla,

del muslo y la cadera, permitiendo de este modo, la puesta en acción, sin grandes esfuerzos, de una superficie central cuya superficie y efecto propulsor son considerables con relación a lo que permite una aleta de natación del tipo tradicional. El giro de la aleta queda asegurado por la rodilla (figura 8) más apta para asimilar este tipo de esfuerzos.

Como se ha dicho anteriormente, la superficie central completa constituida por la superficie central propiamente dicha y la prolongación de pierna pueden comprender más de dos nervios longitudinales continuos 12-8 que delimitan dos o más de dos canales longitudinales constituyendo otras tantas superficies propulsoras lisas y continuas. El canal o los canales delimitados por estos nervios pueden terminar a la entrada de uno o varios conductos de aceleración de empuje abiertos sobre la cara superior de la superficie central propiamente dicha y desembocando sobre la cara inferior de esta última, siendo ya conocida la ejecución de estos conductos de aceleración de empuje.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad:

- 5 1.- Aleta de natación que comprende una superficie cen-
tral (6) y una prolongación de pierna (10) que se alza
por encima de la garganta del pie (11) caracterizada
porque la cara anterior de dicha prolongación de pierna
presenta una superficie propulsora lisa y continua (13)
que se alza por encima de la garganta del pie y se ha-
10 lla dispuesta en la prolongación de la superficie propul-
sora (9) de la superficie central; dicha aleta compren-
diendo también una superficie propulsora (13-9) de gran
longitud unida y continua.
- 15 2.- Aleta de natación según la reivindicación 1, caracte-
rizada porque la superficie propulsora unida y continua
(13) de la prolongación de pierna (10) presenta una sec-
ción transversal llana.
- 20 3.- Aleta de natación según la reivindicación 1, caracte-
rizada porque la superficie propulsora unida y continua
(13) de la prolongación de pierna (10) presenta una sec-
ción transversal cóncava.
- 25 4.- Aleta de natación según una cualquiera de las reivin-
dicaciones 1 a 3 caracterizada porque la superficie lisa
y continua (13) de la prolongación de pierna (10) se ha-
lla dispuesta por delante de la parte anterior de la
pierna sin rodear esta última, cuando dicha aleta se ha-
lla en posición de utilización.
- 5.- Aleta de natación según una cualquiera de las reivin-

dicaciones 1 a 4, caracterizada porque la cara anterior de la prolongación de pierna (10) está provista por lo menos de dos nervios laterales (12) dispuestos en la prolongación de los nervios laterales (8) de la superficie central(6).

5
6.- Aleta de natación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque presenta una superficie propulsora unida y continua (13-9) que va desde la extremidad superior o proximidad de la extremidad superior de la prolongación de pierna (10) al borde de salida (7).

10
7.- Aleta de natación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la longitud de la prolongación de pierna está dispuesta para corresponder sensiblemente con la altura de la pierna yendo desde la rodilla a la garganta de pié del usuario.

15
8.- Aleta de natación según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizada porque comprende unos nervios continuos (12-8) que van desde la extremidad superior o proximidades de la extremidad superior de la prolongación de pierna (10) hasta la extremidad inferior libre de la superficie central (6) o hasta la proximidad de dicha extremidad libre.

20
9.- Aleta de natación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 ó 8 y que comprende uno o varios conductos de aceleración de empuje abiertos sobre la cara superior de la superficie central (6) de dicha aleta y terminando sobre la cara inferior de dicha superficie central, caracterizada porque el canal o canales delimitados por

los nervios (12-8) terminan en la entrada de dichos conductos de aceleración de empuje.

5 10.- Aleta de natación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque comprende dos medios de fijación distantes uno del otro (15,16) y dispuestos de modo que se coloquen uno (15) encima y el otro (16) debajo de la pantorrilla del usuario.

11.- ALETA DE NATACION.

10 Consta la presente memoria de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara acompañadas de tres hojas de dibujos.

Madrid, 29 de Abril de 1982

MEDITERRANEE JET CORSE (Société à responsabilité limitée)

p.a.

PEDRO SUGRAÑES MOLINE

P.D.

Fdo. Enrique de Verdones

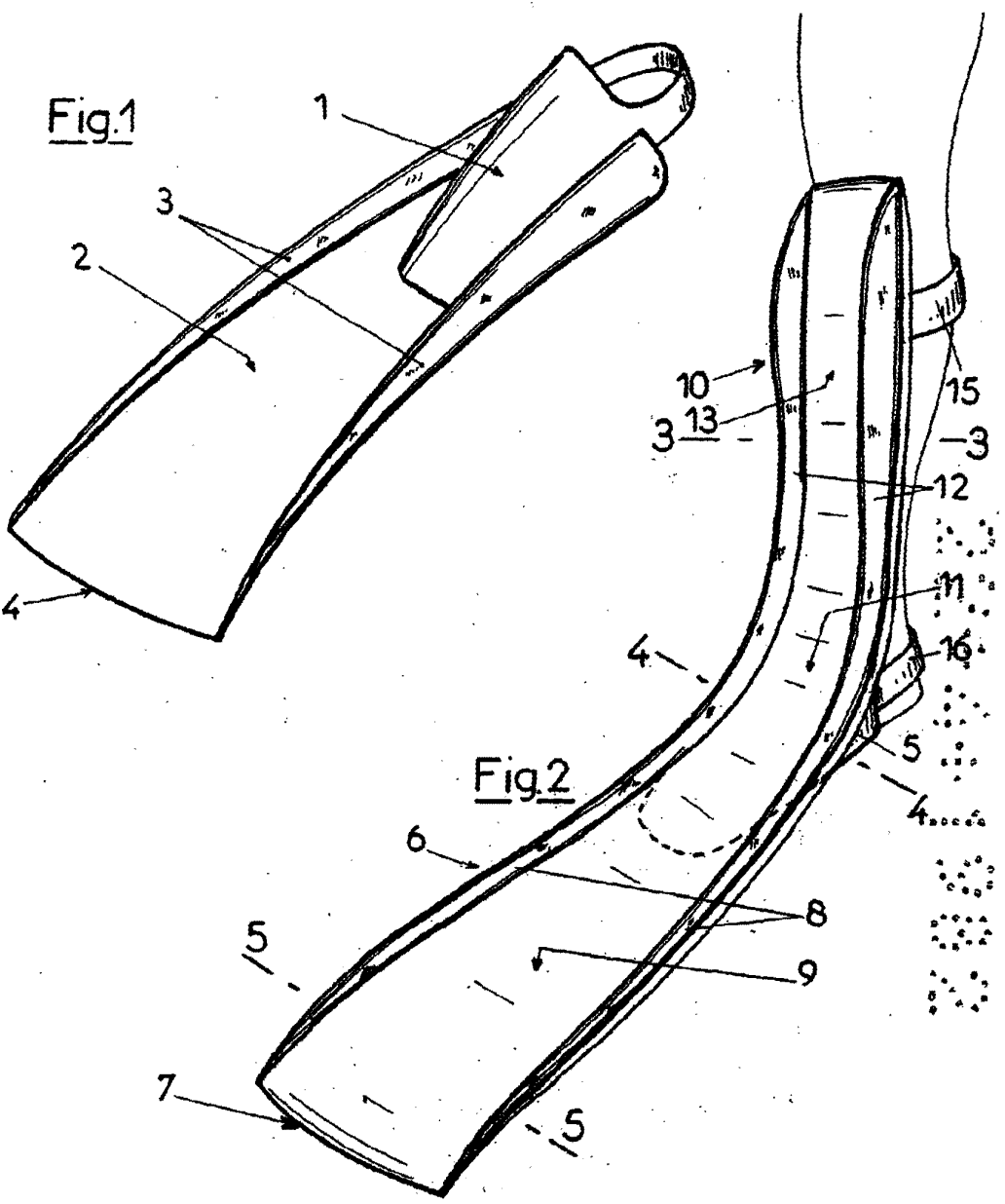


Fig.1

Fig.2

Madrid, 27 ABR 1982
p.a. PEDRO SUBRANES MOLINE
P. P.

ESCALA VARIABLE

Esc. de Dibujo de Verdones

Fig.3

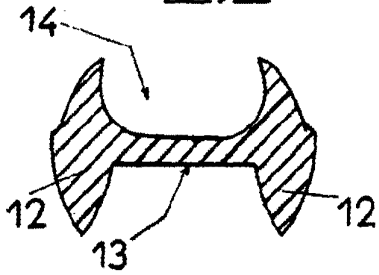


Fig.4

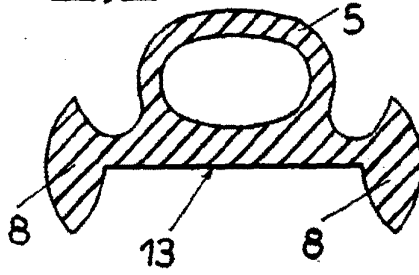


Fig.5

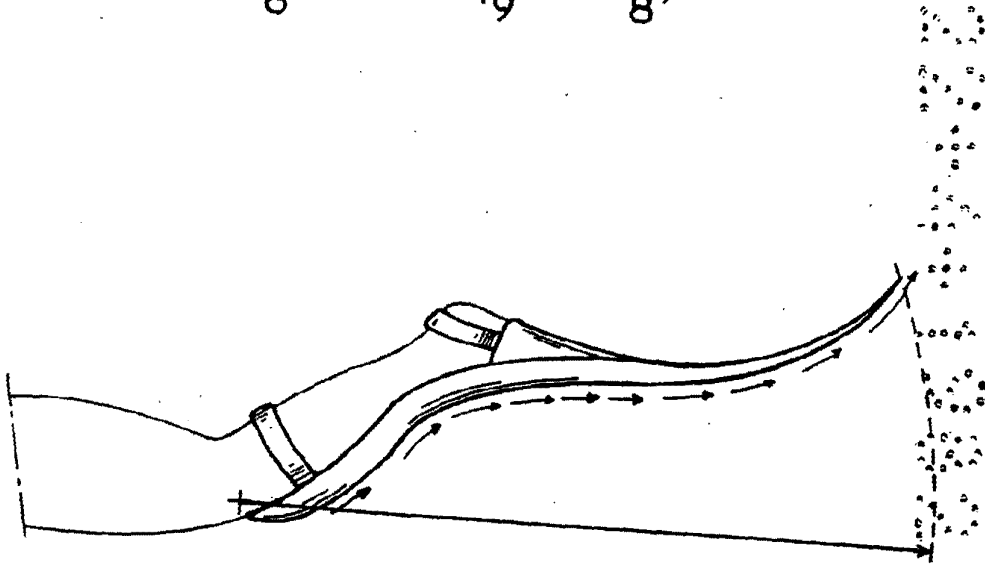
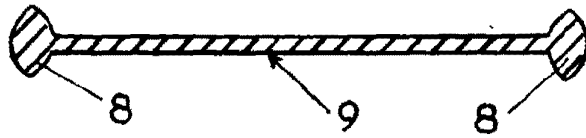


Fig.8

Madrid, 27 ABR. 1982
p.a.

PEDRO SUGRAÑES MOLINE

p. p.

Fdo. Enrique de Verdones

ESCALA VARIABLE

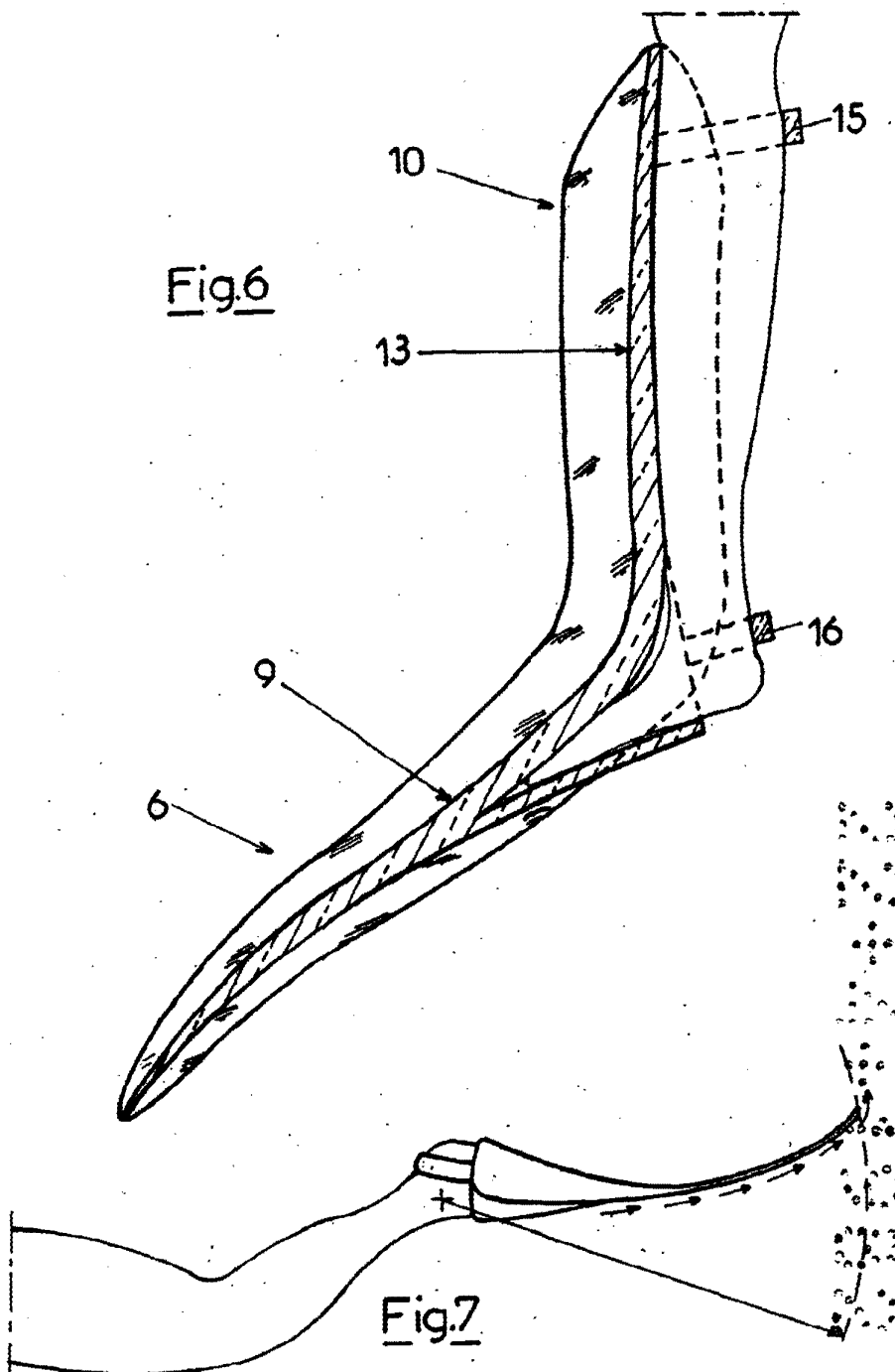


Fig.7

Madrid, 27 ABR. 1982
p.a.

PEDRO SOGRAÑES MOLINE

P. P.

Fdo. Enrique de Verdades

ESCALA VARIABLE