



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.04.2023 Bulletin 2023/16

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A63B 5/10 (2006.01) **A63B 69/12** (2006.01)
A63B 71/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21202607.4**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A63B 5/10; A63B 69/12; A63B 71/0605;
A63B 71/0622; A63B 2071/0658; A63B 2210/50;
A63B 2220/40; A63B 2220/51; A63B 2220/62;
A63B 2220/803; A63B 2225/30; A63B 2225/74

(22) Date de dépôt: **14.10.2021**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **GRASSO, Christophe**
2503 Bienne (CH)
• **CHOFFAT, Frédéric**
2942 Alle (CH)
• **MAIROT, Camille**
25800 Le Valdahon (FR)

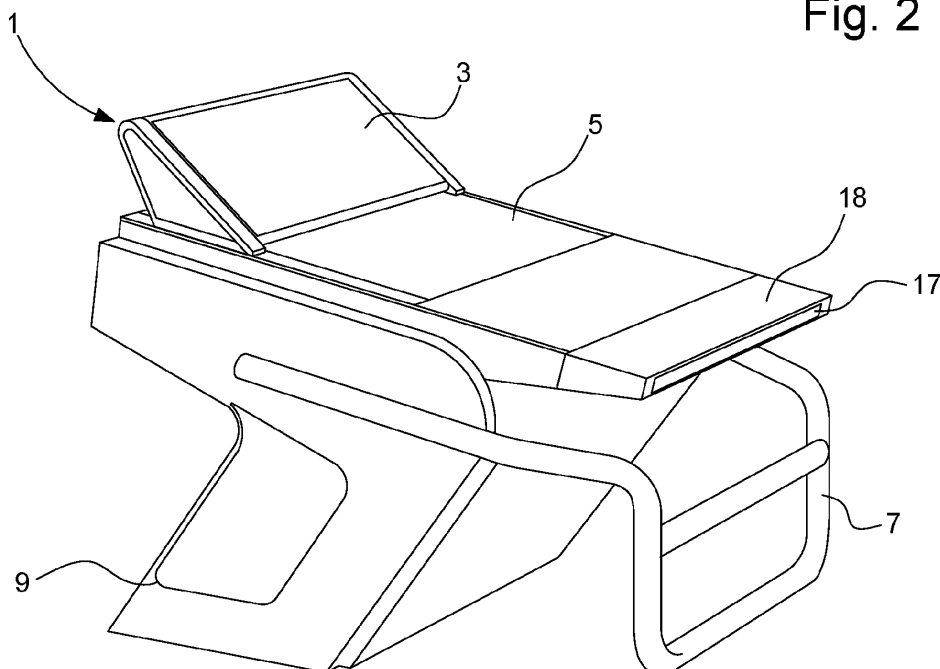
(71) Demandeur: **Swiss Timing Ltd**
2606 Corgémont (CH)

(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **PIECE D'APPUI D'UN BLOC DE DEPART EN NATATION**

(57) La pièce frontale d'appui (18) est prévue pour un bloc de départ (1) d'une course de natation, qui comprend au moins une base (9) à fixer autour d'une piscine, et une plate-forme (5) montée ou fixée sur la base (9). Un pied d'un nageur ainsi que ses mains prennent appui avant le départ d'une course sur la pièce frontale d'appui.

Cette pièce frontale d'appui (18) est agencée pour être montée de manière interchangeable sur une partie avant de la plate-forme (5) du bloc de départ (1) et peut être une pièce frontale d'appui intelligente à capteurs de mouvement et source de lumière et l'électronique de gestion d'une course.



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne une pièce d'appui d'un bloc ou plot de départ d'une course de natation. La pièce d'appui est de préférence une pièce frontale d'appui intelligente avec une électronique de gestion de course.

Arrière-plan de l'invention

[0002] Pour une course de natation, il est prévu des plots de départ disposés respectivement à chaque couloir de course souvent en nombre de 10 couloirs. Chaque plot de départ de natation est particulièrement adapté au type de course de natation lors d'une compétition. Les plots de départ sont disposés tous sur une même ligne en bordure de deux côtés de la piscine. Le nageur prend appui sur une plate-forme supérieure du plot de départ pour une course de type crawl, de type brasse ou de type dauphin. Il peut prendre appui pour ces types de nage sur une partie frontale du plot de départ, qui est définie comme un nez ou également sur un plan incliné de poussée disposé vers l'arrière de la plate-forme.

[0003] Généralement, un nageur sur la plate-forme s'appuie avant le départ de la course sur la partie avant de la plate-forme avec ses mains et un pied, alors que l'autre pied s'appuie sur un plan incliné vers l'arrière de la plate-forme. Ainsi on constate que le grip s'use rapidement sur la partie frontale en avant de la plate-forme. Cela nécessite le remplacement de toute la plate-forme si l'usure de la partie frontale est trop importante, ce qui est un inconvénient.

[0004] La figure 1 représente justement un plot ou bloc de départ 1 traditionnel qui comprend une plate-forme 5 et un plan incliné 3 vers l'arrière de la plate-forme 5, et une base 9 de fixation au sol du plot de départ 1 en bordure d'une piscine. Le plot de départ 1 comprend encore une structure en forme de barres 7 fixée à la base 9 ou à la plate-forme 5 du plot de départ 1 pour une course de natation sur le dos.

[0005] Un inconvénient d'un tel plot de départ est que, si la partie frontale s'use étant donné que les mains et un pied d'un nageur prennent appui et s'agrippent sur la partie frontale pour le départ d'une course, il est nécessaire de remplacer toute la plate-forme. Le changement de la plate-forme représente des coûts importants s'il est nécessaire de les remplacer souvent. De plus, cela demande plus de manipulations de fixation au sol au bord de la piscine.

[0006] Le brevet US 7,193,167 B1 décrit un plot de départ fixé au bord d'une piscine. Ce plot de départ comprend une plate-forme fixée sur une base et une marche d'escalier sur l'arrière de la plate-forme. De plus, la plate-forme comprend sur le devant une source de lumière pour illuminer par un flash l'instant du départ d'une course.

[0007] Un inconvénient d'un tel système est que si la

partie frontale s'use rapidement par les mains agrippées sur le devant et un pied comme décrit à la figure 1 ci-dessus, il est nécessaire de remplacer complètement le plot de départ.

[0008] La demande de brevet EP 2 457 623 A1 décrit un plot de départ avec une plate-forme reliée à une base fixée au sol en bordure de piscine et sur laquelle prend appui un nageur avant le départ d'une course. Une partie frontale est montée sur l'avant de la plate-forme et est déplaçable dans la direction de la plate-forme. Au moins un pied et les mains d'un nageur peuvent se placer sur la partie frontale. La partie frontale comprend des capteurs de force pour détecter un temps de réaction afin de déterminer notamment un faux départ.

[0009] Un inconvénient d'une telle structure de plot de départ est que si la partie frontale est endommagée par les mains et un pied de nageurs, cela complique le remplacement d'au moins la partie frontale de par sa structure de mobilité compliquée avec le reste de la plate-forme.

Résumé de l'invention

[0010] L'invention a donc pour but de pallier les inconvénients de l'état de la technique susmentionné en proposant une pièce frontale d'appui par exemple intelligente d'un bloc ou plot de départ d'une course de natation. La pièce frontale d'appui est une partie frontale montée sur l'avant de la plate-forme et sur laquelle prend appui un pied du nageur et les mains agrippées sur la partie frontale.

[0011] A cet effet, l'invention concerne une pièce frontale d'appui d'un bloc ou plot de départ d'une course de natation, qui comprend les caractéristiques définies dans la revendication indépendante 1.

[0012] Des formes d'exécution particulières de la pièce d'appui d'un bloc ou plot de départ sont définies dans les revendications dépendantes 2 à 13.

[0013] Un avantage de la pièce d'appui du bloc de départ réside dans le fait que ladite pièce frontale est définie comme un nez de la plate-forme. Cette partie frontale est facilement détachable de la plate-forme pour la changer en cas d'usure du grip. Elle est ergonomique et rapidement interchangeable en cas d'usure. Cela permet d'avoir un meilleur grip et une meilleure sensation de l'athlète, une sensation de qualité et de confiance. Elle est facilement emboîtable et détachable de la partie avant de la plate-forme. De plus, comme elle est de petite dimension, elle peut facilement être envoyée dans tout pays du monde, ce qui n'est pas le cas pour une plate-forme entière.

[0014] Un autre avantage est que la pièce d'appui ou pièce frontale d'appui comprend une source de lumière pour illuminer à travers une fente sur le devant ou le dessus de la partie frontale ou afin de générer un flash pour signaler le départ d'une course. Cependant, la fonctionnalité "entertainment" n'est pas uniquement utilisée pour donner le départ, mais pour aussi fournir des infor-

mations ou faire le show pendant la course, ou au terme de la course.

[0015] Un autre avantage réside dans le fait que des capteurs de force ou des jauges de contraintes sont disposés dans la partie frontale ou nez afin de déterminer notamment un temps de réaction. Les signaux des capteurs sont reçus par une unité de traitement à processeur. Si le temps de réaction est trop court et avant le signal du départ il est constaté un faux départ par l'unité de traitement.

Brève description des dessins

[0016] Les buts, avantages et caractéristiques de la pièce frontale d'appui intelligente d'un bloc ou plot de départ d'une course de natation apparaîtront mieux dans la description suivante de formes d'exécution non limitatives illustrées par les dessins sur lesquels :

- la figure 1 représente un bloc de départ selon l'art antérieur,
- la figure 2 représente une forme d'exécution d'un bloc de départ avec une pièce frontale d'appui intelligente et interchangeable avec une illumination sur le devant selon l'invention, et
- la figure 3 représente une autre forme d'exécution d'un bloc de départ avec une pièce frontale d'appui intelligente avec une illumination sur le dessus, voire sur le dessus et le devant de la pièce selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0017] Dans la description suivante, les éléments bien connus d'un bloc de départ à pièce d'appui sur le devant de la plate-forme pour une compétition de natation, ne seront relatés que de manière simplifiée.

[0018] La figure 2 représente une forme d'exécution du bloc de départ 1. Le bloc de départ 1 comprend une plate-forme 5 montée ou fixée sur une base 9 ou venant de matière avec la base 9, dont la partie inférieure est fixée sur un sol autour d'une piscine. Le bloc de départ 1 peut encore comprendre sur la partie arrière de la plate-forme 5, un plan incliné 3. Le bloc de départ peut comprendre encore une structure en forme de barres 7 fixée sur la base 9 ou la plate-forme 5 pour une course de natation sur le dos. Cette structure de barres métalliques 7 est montrée avec deux barres horizontales reliées à leurs extrémités par deux barres verticales, qui se prolongent en direction du bloc de départ 1 par deux barres plus ou moins rectilignes de chaque côté de la base 9 de manière à être fixée à leur extrémité à ladite base 9 du bloc de départ 1.

[0019] Le bloc ou plot de départ 1 comprend comme partie essentielle de la présente invention une pièce d'appui 18 en tant que pièce frontale d'appui ou nez, qui est

montée de manière à être interchangeable sur le devant de la plate-forme 5. La pièce d'appui 18 peut être changée suite à une usure par exemple d'un grip de la pièce frontale d'appui 18 lorsque plusieurs nageurs sont venus agripper la pièce frontale d'appui 18 des mains et poser un pied sur la pièce frontale d'appui 18 avant et pour le départ d'une course de natation.

[0020] La pièce d'appui 18 est une pièce frontale d'appui intelligente en tant que partie frontale de la plate-forme 5. Elle comprend par exemple une électronique de gestion de course et principalement du départ de course. La pièce frontale d'appui intelligente 18 comprend au moins un capteur de force ou de mouvement (accéléromètre triaxial) ou une jauge de contraintes, ou plusieurs autres capteurs. Les capteurs non représentés sont reliés généralement à une unité de traitement à processeur ou microcontrôleur pour traiter des signaux de capteurs de manière à déterminer notamment un temps de réaction du nageur sur la pièce frontale d'appui au moment du départ d'une course de natation.

[0021] De plus, la pièce frontale d'appui 18 comprend au moins une source de lumière pour illuminer selon une première forme d'exécution à travers une fente 17 disposée horizontalement sur le devant de la pièce frontale d'appui 18 et de préférence sur toute la longueur, au moins le couloir de course devant le bloc de départ. La source de lumière dans la pièce frontale d'appui 18 peut de préférence générer aussi un flash signalant le départ d'une course de natation.

[0022] Selon une seconde forme d'exécution représentée à la figure 3, il peut être prévu une illumination 27 sur le dessus de la pièce frontale d'appui 18. Dans ce cas, une ou plusieurs sources de lumière sont prévues sous la forme de diodes électroluminescentes LED. Ces diodes LED peuvent être disposées sur une ligne 27 parallèle au bord avant de la pièce frontale d'appui 18. Il peut encore être prévu une combinaison avec une illumination à travers la fente 17 de la première forme d'exécution comme montré à la figure 3.

[0023] Il est encore à noter que la pièce frontale d'appui 18 peut être reliée électriquement par câble à une source de tension d'alimentation du bloc de départ 1 ou d'une station externe de gestion des signaux.

[0024] La pièce frontale d'appui 18 est montée ou fixée à la partie avant de la plate-forme 5 dans la continuité de sa surface supérieure et de manière ergonomique. La pièce frontale d'appui 18 comprend des moyens d'emboîtement pour être maintenue fixement dans une ouverture de la partie avant de la plate-forme 5. La pièce frontale d'appui 18 peut par exemple être vissée ou clipsée dans une forme complémentaire de l'ouverture de la partie avant de la plate-forme 5 ou par tout autre moyen de fixation. Dans ce cas de figure, elle peut être retirée de l'ouverture de la plate-forme en agissant par exemple sur des boutons disposés à proximité de l'ouverture sur le devant de la plate-forme ou sur les côtés de la pièce frontale d'appui pour déplacer les portions clipsées à l'encontre de ressort de maintien de la pièce frontale d'appui

18 fixée dans l'ouverture de la plate-forme 5.

[0025] Cependant d'autres moyens de fixation peuvent être prévus. La pièce frontale d'appui 18 peut comprendre une languette rigide à insérer dans une ouverture de forme complémentaire de la partie avant de la plate-forme 5. La partie avant de la plate-forme 5 peut comprendre plusieurs ouvertures à fond pour loger la tête de vis. Plusieurs taraudages sont réalisés à la suite des ouvertures dans la partie avant de la plate-forme 5 et en passant par des ouvertures réalisées sur la languette de la pièce frontale d'appui 18. Ainsi la pièce frontale d'appui est fixée par un ensemble de vis vissées dans les taraudages réalisés. Un moyen de fixation inverse de ce qui est décrit ci-dessus peut être effectué.

[0026] Il peut être encore imaginé de réaliser deux rainures sur toute la longueur de deux côtés opposés de la pièce frontale d'appui 18 pour insérer par glissement cette partie de la pièce frontale d'appui 18 dans une mâchoire à dents rectilignes de la partie avant de la plate-forme 5. Les dents de la mâchoire sont disposées pour se loger dans chaque rainure et fixée une fois que la pièce frontale d'appui est dans la continuité de la surface supérieure de la plate-forme.

[0027] Encore d'autres moyens de fixation de la pièce frontale d'appui 18 sur la partie avant de la plate-forme 5 peuvent être imaginés sans sortir du cadre de l'invention définie par les revendications. Il peut s'agir de moyens de fixation mécanique pour avoir une pièce frontale d'appui 18 facilement interchangeable en cas d'usure ou par une utilisation également de moyens électriques un peu plus compliqués.

Revendications

1. Pièce d'appui (18) d'un bloc de départ (1) d'une course de natation, le bloc de départ (1) comprenant au moins une base (9) à fixer autour d'une piscine, et une plate-forme (5) montée ou fixée sur la base (9), sur laquelle un pied d'un nageur ainsi que ses mains prennent appui avant le départ d'une course, **caractérisée en ce que** la pièce d'appui (18) est une pièce frontale d'appui agencée pour être montée de manière interchangeable sur une partie avant d'une plate-forme (5) du bloc de départ (1).
2. Pièce d'appui (18) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la pièce frontale d'appui (18) est montée ou fixée à la partie avant de la plate-forme (5) dans la continuité de sa surface supérieure, ladite pièce frontale d'appui (18) étant configurée pour être ergonomique, agréable au toucher pour les doigts du nageur et assurer un bon grip des mains.
3. Pièce d'appui (18) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la pièce frontale d'appui (18) est une pièce frontale d'appui intelligente, qui comprend notamment une électronique de gestion de la cour-

se, notamment au moment du départ de course.

4. Pièce d'appui (18) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la pièce frontale d'appui comprend au moins un capteur de force ou de mouvement relié à une unité de traitement à processeur pour déterminer le temps de réaction du nageur au départ d'une course afin de déterminer au moins tout faux départ.
5. Pièce d'appui (18) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la pièce frontale d'appui (18) définie comme partie frontale comprend au moins une source de lumière pour illuminer à travers une fente (17) sur la partie avant de la pièce frontale d'appui au moins un couloir de course devant le bloc de départ (1).
6. Pièce d'appui (18) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la pièce frontale d'appui (18) définie comme partie frontale comprend au moins une source de lumière pour générer un flash de départ de course à travers une fente (17) sur la partie avant de la pièce frontale d'appui (18).
7. Pièce d'appui (18) selon l'une des revendications 5 et 6, **caractérisée en ce que** la fente (17) est disposée horizontalement sur toute la longueur de la pièce frontale d'appui (18).
8. Pièce d'appui (18) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la pièce frontale d'appui (18) définie comme partie frontale comprend au moins une source de lumière pour générer un flash de départ de course, et **en ce que** la source de lumière (27) est une diode électroluminescente disposée sur le dessus de la pièce frontale d'appui (18).
9. Pièce d'appui (18) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** plusieurs diodes électroluminescentes sont prévues disposées sur le dessus de la pièce frontale d'appui (18).
10. Pièce d'appui (18) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la pièce frontale d'appui (18) comprend des moyens d'emboîtement pour être maintenue fixement dans une ouverture de la partie avant de la plate-forme (5).
11. Pièce d'appui (18) selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** la pièce frontale d'appui (18) est destinée à être clipsée dans une forme complémentaire de l'ouverture de la partie avant de la plate-forme (5).
12. Pièce d'appui (18) selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la pièce frontale d'appui (18) est retirée de l'ouverture de la plate-forme en agissant

sur des boutons disposés à proximité de l'ouverture sur le devant de la plate-forme (5) ou sur les côtés de la pièce frontale d'appui (18) pour déplacer les portions clipsées à l'encontre de ressort de maintien de la pièce frontale d'appui (18) fixée dans l'ouverture de la plate-forme (5). 5

13. Pièce d'appui (18) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la pièce frontale d'appui (18) comprend deux rainures sur toute la longueur de deux côtés opposés de la pièce frontale d'appui (18) pour insérer par glissement cette partie rainurée dans une mâchoire à dents rectilignes de la partie avant de la plate-forme (5), où les dents de la mâchoire sont disposées pour se loger dans chaque rainure. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

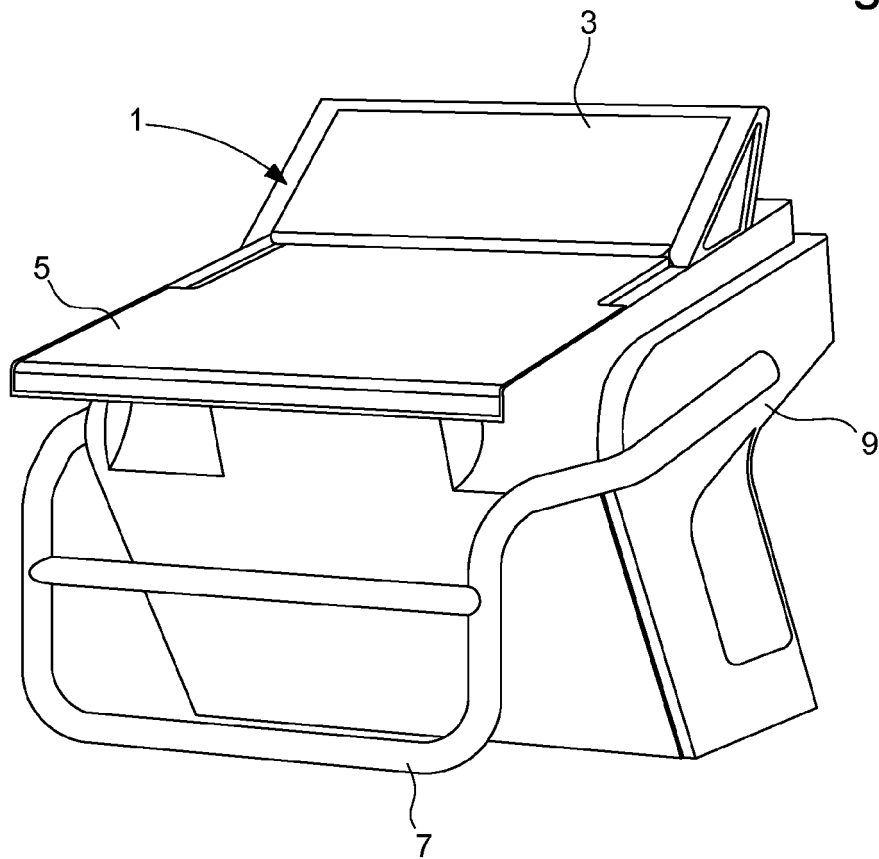


Fig. 2

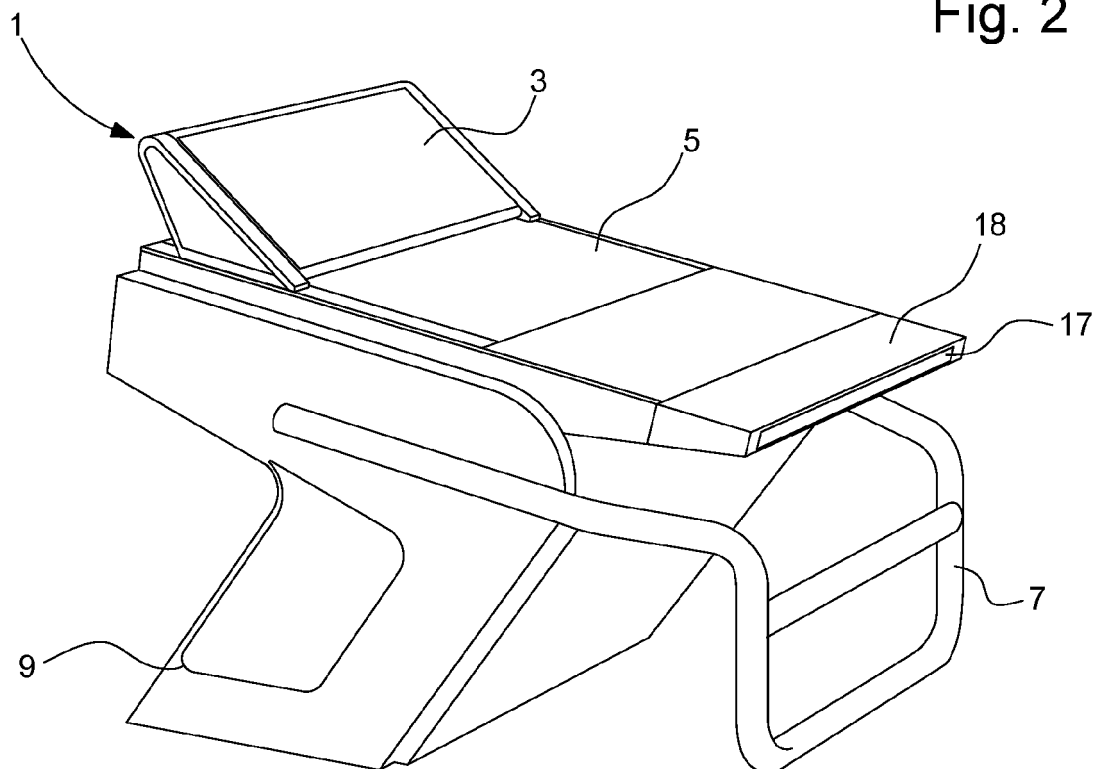
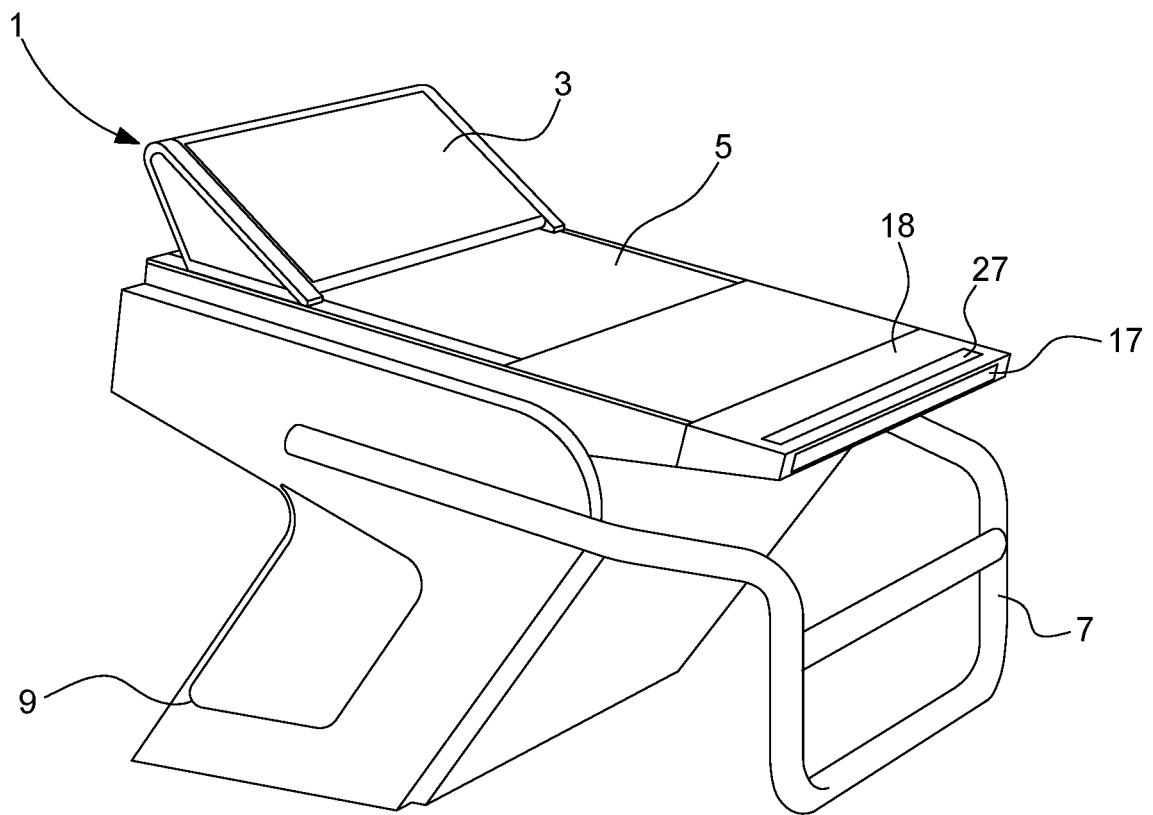


Fig. 3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 20 2607

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	KR 2012 0028518 A (LEE JUNG YUL [KR]) 23 mars 2012 (2012-03-23) * alinéa [0006] - alinéa [0022]; figures 1-4 * -----	1-10	INV. A63B5/10 A63B69/12 A63B71/06
A	WO 2015/159007 A1 (SENSIX [FR]) 22 octobre 2015 (2015-10-22) * page 3, ligne 6 - page 10, ligne 10; figures 1-6 * -----	1-13	
A	US 11 013 977 B2 (SANTINO JR NICHOLAS A [US]) 25 mai 2021 (2021-05-25) * colonne 4, ligne 16 - colonne 9, ligne 11; figures 1-8 * -----	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A63B
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 9 mars 2022	Examineur Jekabsons, Armands
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 21 20 2607

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

09-03-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 20120028518 A	23-03-2012	AUCUN	
WO 2015159007 A1	22-10-2015	FR 3019994 A1	23-10-2015
		WO 2015159007 A1	22-10-2015
US 11013977 B2	25-05-2021	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 7193167 B1 [0006]
- EP 2457623 A1 [0008]