



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	201997900567761
Data Deposito	10/01/1997
Data Pubblicazione	10/07/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	01	D		

Titolo

STRUMENTO DI MISURAZIONE SUBACQUEO.

DESCRIZIONE

del brevetto per modello industriale di utilità:

di MEGA SPORT S.R.L.

di nazionalità italiana,

a 10154 TORINO - VIA BOTTICELLI, 167

Inventore designato: ALLEMANO Emilio

70970000093

La presente innovazione è relativa ad uno strumento di misurazione subacqueo.

Normalmente, sono noti degli strumenti di misurazione subacquei composti da un manometro e da una bussola a liquido disposti tra loro contrapposti in modo tale da formare un blocco unico definito dall'unione dei contenitori del manometro e della bussola stessi. In particolare, il contenitore del manometro presenta un raccordo tubolare esterno atto ad essere collegato tramite un tubo flessibile ad almeno una bombola per misurare la pressione all'interno della bombola stessa, ed è provvisto di una valvola anti-scoppio di sicurezza, la quale è montata in una parete di fondo del contenitore stesso, ed è atta ad entrare in funzione nel caso di una sovrappressione interna per evitare lo scoppio e, quindi, la distruzione, dello strumento. La bussola, invece, comprende un equipaggio mobile montato all'interno del contenitore, che è

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

limitato inferiormente da una rispettiva parete di fondo disposta a contatto della parete di fondo del manometro, ed è ripieno di un liquido atto a smorzare le oscillazioni dell'equipaggio mobile stesso.

Gli strumenti di misurazione del tipo sopra descritto presentano alcuni inconvenienti, che ne riducono in modo apprezzabile sia la facilità di trasporto sia la praticità d'uso: infatti, questi strumenti non solo presentano un peso relativamente elevato, ma presentano anche delle dimensioni longitudinali rilevanti dovute, in particolare modo, allo spessore delle citate pareti di fondo.

Scopo della presente innovazione è quello di realizzare uno strumento di misurazione subacqueo, il quale sia decisamente compatto e, contemporaneamente, provvisto del maggior numero di dispositivi di misurazione, ma presenti anche una struttura leggera e resistente, e sia, infine, di semplice ed economica realizzazione.

Secondo la presente innovazione viene realizzato uno strumento di misurazione subacqueo comprendente un dispositivo di orientamento ed un dispositivo misuratore di pressione disposti in posizioni tra loro contrapposte, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, un contenitore monoblocco contenente entrambi

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

i detti dispositivi, e presentante una parete laterale esterna ed un'unica parete interna definente con la parete laterale stessa due vani alloggianti, rispettivamente, il detto dispositivo di orientamento ed il detto dispositivo misuratore di pressione, i detti due vani essendo tra loro sostanzialmente comunicanti tramite un foro ricavato attraverso la parete trasversale; mezzi valvolari di sicurezza essendo associati ai detti vani per chiudere in modo ermetico i vani stessi.

L'innovazione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista in pianta dall'alto dello strumento della presente innovazione;
- la figura 2 è una vista in pianta dal basso dello strumento della figura 1; e
- la figura 3 è una sezione della figura 1 secondo la linea III-III.

Con riferimento alle figure allegate, con 1 è indicato nel suo complesso uno strumento di misurazione subacqueo comprendente un contenitore 2 monoblocco, una bussola 3 a secco ed un manometro 4 Bourdon disposti all'interno di rispettivi vani 5 e 6 del contenitore 2 stesso disposti tra loro contrapposti, ed un termometro

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BW

7 associato al manometro 4.

Il contenitore 2 comprende una parete 8 laterale esterna sostanzialmente cilindrica coassiale ad un asse A longitudinale dello strumento 1, ed una parete 9 interna trasversale all'asse A, e definente, con la parete 8 stessa, i due vani 5 e 6 comunicanti tramite un foro 10 coassiale all'asse A ricavato attraverso la parete 9 stessa. La parete 8 laterale comprende due porzioni 11 e 12 di estremità opposte definenti rispettive aperture 13 e 14 di estremità dei vani 5 e, rispettivamente, 6, e presentanti rispettive scanalature 15 e 16 anulari, le quali hanno una sezione trasversale sostanzialmente rettangolare, e sono limitate radialmente verso l'esterno da rispettivi bordi 17 e 18 anulari assialmente rastremati, e radialmente verso l'interno da rispettivi ulteriori bordi 19 e 20 anulari assialmente appiattiti.

Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure annesse, il contenitore 2 è realizzato in ottone presentante delle impurità ferromagnetiche uniformemente distribuite almeno in corrispondenza della parete 8 esterna laterale del vano 5 alloggiante la bussola 3, ed è rivestito internamente, almeno in corrispondenza del vano 5 stesso, con un rivestimento di materiale amagnetico realizzato tramite nichelatura

depositando elettroliticamente su di una superficie 21 interna del vano 5 uno strato di solfato di nichel.

Lo strumento 1 comprende, inoltre, un dispositivo 22 valvolare di sicurezza, il quale è associato ai vani 5 e 6 per chiudere in modo ermetico i vani 5 e 6 stessi, e, comprende due calotte 23 e 24 trasparenti disposte a chiusura delle aperture 13 e, rispettivamente, 14 dei vani 5 e 6 stessi, e definenti, in una loro rispettiva posizione di montaggio a tenuta di fluido, rispettive pareti laterali di estremità del contenitore 2.

La calotta 23 comprende un bordo 25 anulare di estremità conformato sostanzialmente a L, e presentante una porzione 26 trasversale all'asse A disposta a contatto del relativo bordo 17 interno, ed una porzione 27 anulare, la quale presenta una sezione trasversale sostanzialmente rettangolare, ed è disposta coassialmente all'asse A stesso e con gioco radiale all'interno della relativa scanalatura 15 in modo tale da realizzare una tenuta a labirinto con la scanalatura 15 stessa, ed in modo tale da cooperare con una guarnizione 28 ad anello disposta all'interno della scanalatura 15 attorno al bordo 17 stesso per chiudere a tenuta di fluido il relativo vano 5. La porzione 27 anulare è radialmente limitata verso l'esterno da una

rispettiva superficie 29 cilindrica coassiale all'asse A affacciata ad una rispettiva superficie 30 cilindrica interna della relativa scanalatura 15, e disposta ad una distanza radiale dalla superficie 30 stessa pari al citato gioco radiale.

La calotta 24 comprende un relativo bordo 31 anulare di estremità presentante una superficie 32 piana trasversale all'asse A e disposta a contatto del relativo bordo 18 interno, ed un elemento 33 anulare conformato a L estendentesi radialmente verso l'esterno a partire dalla superficie 32 stessa, e disposto con gioco radiale all'interno della relativa scanalatura 16 in modo tale da realizzare una tenuta a labirinto con la scanalatura 16 stessa. In particolare, l'elemento 33 è definito da una porzione 34 anulare a sezione rettangolare disposta trasversalmente all'asse A, e da una ulteriore porzione 35 anulare a sezione rettangolare estendentesi trasversalmente dalla porzione 34 stessa, e circondata da una rispettiva guarnizione 36 ad anello per chiudere a tenuta di fluido il relativo vano 6. Le porzioni 34 e 35 sono radialmente limitate verso l'esterno e, rispettivamente, verso l'interno da rispettive superfici 37 e 38 cilindriche coassiali all'asse A affacciate a rispettive superfici 39 e 40 cilindriche

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMJ

della scanalatura 16, e disposte dalle superfici 39 e 40 stesse ad una distanza tale da realizzare il citato gioco radiale.

Il dispositivo 22 di sicurezza comprende, infine, una pluralità di porzioni 41 ribassate di trattenimento, le quali sono ricavate ripiegando dei tratti distinti dei bordi 17 e 19 tramite cianfrinatura ed a ridosso dei bordi 25 e 31 anulari delle calotte 23 e 24, e sono atte a trattenere le calotte 23 e 24 stesse a chiusura dei vani 5 e, rispettivamente, 6 fino al raggiungimento di un valore limite di pressione accidentalmente verificabile all'interno dei vani 5 e 6 stessi. In particolare, almeno una delle porzioni 41 è atta a deformarsi sotto la spinta della relativa calotta 23, 24 al raggiungimento del valore limite di pressione per permettere alla calotta 23, 24 stessa di disporsi obliquamente rispetto all'asse A, ovvero per permettere al relativo bordo 25, 31 di impuntarsi all'interno della relativa scanalatura 15, 16 evitando, in primo luogo, il distacco e l'espulsione completa della calotta 23, 24, e mettendo, in secondo luogo, il relativo vano 5, 6 in collegamento con l'ambiente esterno.

La bussola 3 è montata a secco all'interno del vano 5, e comprende un perno 42 montato coassialmente

all'asse A all'interno del foro 10, e presentante una punta 43 conica estendetesi all'esterno del foro 10 stesso, ed un equipaggio 44 mobile disposto all'interno del vano 5 stesso, e comprendente, a sua volta, un quadrante 45 circolare, almeno un ago 46 magnetico ed un contrappeso 47 dell'ago 46 stesso, i quali sono disposti a contatto del quadrante 45 stesso, e sono sospesi pendolarmente alla punta 43 conica unitamente al quadrante 45, e, infine, un ulteriore perno 48 cilindrico estendentesi solidalmente al e dal quadrante 45 stesso da banda opposta del perno 42, ed atto ad impegnare una rispettiva sede 49 emisferica ricavata internamente alla calotta 23.

L'equipaggio 44 è atto ad oscillare attorno all'asse A, appoggiato sulla punta 43 o sul perno 48 stesso, a seconda della posizione assunta dallo strumento 1 relativamente al campo gravitazionale terrestre, sotto l'azione sostanzialmente contrastante del campo magnetico terrestre e delle citate impurità ferromagnetiche, che fungono da agenti smorzanti delle oscillazioni dell'equipaggio 44 mobile stesso.

Il manometro 4 Bourdon comprende un relativo perno 50 montato girevole all'interno del foro 10, un tubo 51 metallico a sezione ellittica conformato a spirale (di tipo noto) e presentante le rispettive estremità

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

opposte collegate al perno 50 ed alla parete 8 laterale esterna, un rispettivo quadrante 52 bloccato tra il bordo 18 anulare interno e la calotta 24, e presentante una scala 53 graduata, ed un indice 54 collegato al perno 50 e mobile sul quadrante 52 stesso per spazzolare la scala 53 a seconda del valore di pressione rilevato dal tubo 51 stesso. Il manometro 4 comprende, inoltre, un innesto 55 tubolare, il quale si estende radialmente all'esterno della parete 8 laterale trasversalmente alla parete 8 stessa, è atto ad essere collegato ad un tubo flessibile (non illustrato) di uscita di una bombola (non illustrata) per sommozzatori, e presenta un condotto 56 centrale comunicante con il tubo 51.

Il termometro 7 è montato sul quadrante 52 del manometro 4, e disposto sostanzialmente a contatto della calotta 24, e comprende una rispettiva scala 57 graduata disegnata sul quadrante 52 stesso, ed un rispettivo indice 58 mobile sul quadrante 52 per spazzolare la relativa scala 57 graduata.

Il funzionamento dello strumento 1 in condizioni normali è sufficientemente noto una volta che lo strumento 1 stesso è stato collegato tramite l'innesto 55 tubolare ad almeno una bombola da sommozzatore, mentre risulta opportuno descrivere il funzionamento

dello strumento 1 e, in particolare, del dispositivo 22 valvolare di sicurezza in condizioni anomale, ovvero nelle condizioni in cui il valore della pressione interna dei vani 5 e 6, che è sostanzialmente simile per entrambi i vani 5 e 6 stessi in quanto sono tra loro sostanzialmente comunicanti attraverso il foro 10, risulta superiore ad un valore limite di pressione tale da causare, in assenza del dispositivo 22 stesso, la distruzione dello strumento 1.

Un aumento accidentale della pressione all'interno dei vani 5 e 6 può essere sostanzialmente dovuto alla rottura del tubo 51 con la conseguente invasione dei vani 5 e 6 da parte di un fluido fuoriuscente dal tubo 51 stesso ad una pressione di valore elevato, e tale da determinare una spinta notevole sulle calotte 23 e 24. Nel momento in cui si verifica questa spinta sulla calotte 23 e 24, le relative porzioni 41 ribassate iniziano ad essere progressivamente sollecitate fino a che la pressione sulle calotte 23 e 24 stesse è tale da causare la deformazione di almeno una delle porzioni 41 con il conseguente spostamento della relativa calotta 23 o 24 dalla sua posizione di montaggio a tenuta di fluido precedentemente descritta.

Una volta che una delle calotte 23 o 24 viene spostata dalla sua posizione di montaggio a tenuta di

fluido, la calotta 23, 24 si dispone in una posizione inclinata rispetto all'asse A in quanto è comunque ancora trattenuta dalle altre porzioni 41, e presenta il relativo bordo 25, 31 disposto inclinato rispetto alla relativa scanalatura 15, 16. In particolare, il bordo 25, 31 si dispone con la relativa superficie 29, 37 e 38 a contatto ed in posizione di impuntamento con la relativa superficie 30, 39 e 40, e con la relativa porzione 27, 35 anulare distaccata parzialmente dalla relativa guarnizione, ma in modo sufficiente da permettere la fuoriuscita del fluido dal vano 5, 6, e quindi, una diminuzione sostanziale della citata spinta sulla calotta 23, 24.

La posizione di impuntamento assunta dal bordo 25, 31 fa sì che la relativa calotta 23, 24 rimanga incastrata all'interno della relativa scanalatura 15, 16, e, contemporaneamente, consente l'allontanamento del bordo 25, 31 dalla relativa guarnizione 28, 36 interrompendo la tenuta a fluido e, quindi, consentendo la fuoriuscita del fluido in pressione dall'interno dei vani 5 e 6 con la conseguente sostanziale diminuzione del valore di pressione all'interno dei vani 5 e 6 stessi.

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BAI

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Strumento (1) di misurazione subacqueo comprendente un dispositivo (3) di orientamento ed un dispositivo (4) misuratore di pressione disposti in posizioni tra loro contrapposte, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, un contenitore (2) monoblocco contenente entrambi i detti dispositivi, (3, 4) e presentante una parete laterale (8) esterna ed un unica parete interna (9) definente con la parete laterale (8) stessa due vani (5, 6) alloggianti, rispettivamente, il detto dispositivo (3) di orientamento ed il detto dispositivo (4) misuratore di pressione, i detti due vani (5, 6) essendo tra loro sostanzialmente comunicanti tramite un foro (10) ricavato attraverso la parete (9) interna; mezzi valvolari (22) di sicurezza essendo associati ai detti vani (5, 6) per chiudere in modo ermetico i vani (5, 6) stessi.

2.- Strumento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la detta parete laterale (8) esterna comprende due porzioni anulari (11, 12) di estremità opposte presentanti rispettive sedi (15, 16) anulari; i detti mezzi valvolari (22) comprendendo due pareti (23, 24) di estremità esterne presentanti rispettivi elementi (25, 31) anulari di tenuta

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BW

innestati all'interno delle relative dette sedi (15, 16), e mezzi di trattenuta (21) deformabili per trattenere i detti elementi (25, 31) anulari all'interno delle rispettive dette sedi (15, 16) fino ad un valore limite di pressione accidentalmente verificabile all'interno dei vani (5, 6) stessi.

3.- Strumento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi valvolari (22) comprendono, inoltre, per ciascuna detta sede (15, 16) anulare, una guarnizione (28, 36) anulare disposta all'interno della sede (15, 16) stessa ed interposta tra i detti elementi anulari (25, 31) e la relativa sede (15, 16) per chiudere a tenuta di fluido, fino al detto valore limite di pressione, il relativo vano (5, 6) in cooperazione con gli elementi anulari (25, 31) stessi.

4.- Strumento secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che le dette sedi (15, 16) ed i detti elementi anulari (25, 31) presentano rispettive sezioni trasversali di forma sostanzialmente rettangolare, gli elementi anulari (25, 31) essendo innestati con gioco all'interno delle relative sedi (15, 16) per permettere ad almeno uno degli elementi anulari (25, 31) di disporsi, oltre il detto valore limite di pressione, obliquamente rispetto alla

relativa sede (15, 16) e di impuntarsi all'interno della sede (15, 16) stessa mettendo il relativo vano (5, 6) in collegamento con l'ambiente esterno.

5.- Strumento secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che le dette porzioni anulari (11, 12) della detta parete laterale (8) esterna comprendono rispettivi bordi (19, 20) anulari disposti radialmente verso l'esterno della relativa sede (15, 16) anulare; i detti mezzi di trattenuta (21) deformabili comprendendo una pluralità di porzioni (21) ribassate dei detti bordi (19, 20) anulari disposte a ridosso delle dette pareti (23, 24) di estremità.

6.-Strumento secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che almeno una delle dette porzioni (21) ribassate è deformabile sotto una spinta della relativa parete (23, 24) di estremità al raggiungimento del detto valore limite di pressione.

7.- Strumento secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il detto dispositivo (3) di orientamento è definito da una bussola (3) a secco, e comprende un perno (42) montato parzialmente all'interno del detto foro (10), ed un equipaggio (44) mobile disposto all'interno del relativo vano (5, 6), e comprendente, a sua volta, almeno un ago (46) magnetico ed un contrappeso (47)

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMJ

dell'ago (46) stesso sospesi pendolarmente ad una estremità (43) libera del detto perno.

8.- Strumento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il detto contenitore (2) monoblocco è realizzato in un primo materiale amagnetico presentante, almeno in corrispondenza della parete esterna laterale del vano (5, 6) alloggiante il detto equipaggio (44) mobile, impurità ferromagnetiche distribuite atte a cooperare con il detto equipaggio (44) mobile per smorzare le oscillazioni dell'equipaggio (44) mobile stesso.

9.- Strumento secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che il vano (5, 6) alloggiante il detto equipaggio (44) mobile è rivestito internamente con un rivestimento di un secondo materiale amagnetico.

10.- Strumento secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che il detto primo materiale amagnetico è ottone, ed il detto rivestimento è realizzato tramite nichelatura.

11.- Strumento secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il detto dispositivo (4) misuratore di pressione è definito da un manometro (4) Bourdon comprendente perno (50) montato girevole parzialmente all'interno del

detto foro (10), un elemento (51) a spirale deformabile a pressione, un quadrante (52) disposto all'interno del detto vano (5, 6) e presentante una scala (53) graduata, ed un indice (54) collegato al detto perno (50) e mobile angolarmente sul quadrante (52) stesso per spazzolare la detta scala (53) graduata.

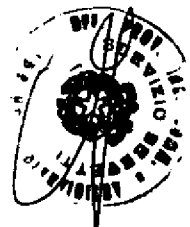
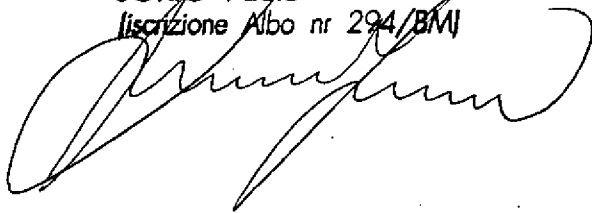
12.- Strumento secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, un dispositivo misuratore di temperatura (4) montato sul quadrante (52) del detto manometro (4), e comprendente, a sua volta, una rispettiva scala (57) graduata ricavata sul quadrante (52) stesso, ed un rispettivo indice (58) mobile sul quadrante (52) per spazzolare la relativa scala (57) graduata.

13.- Strumento di misurazione subacqueo, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni annessi.

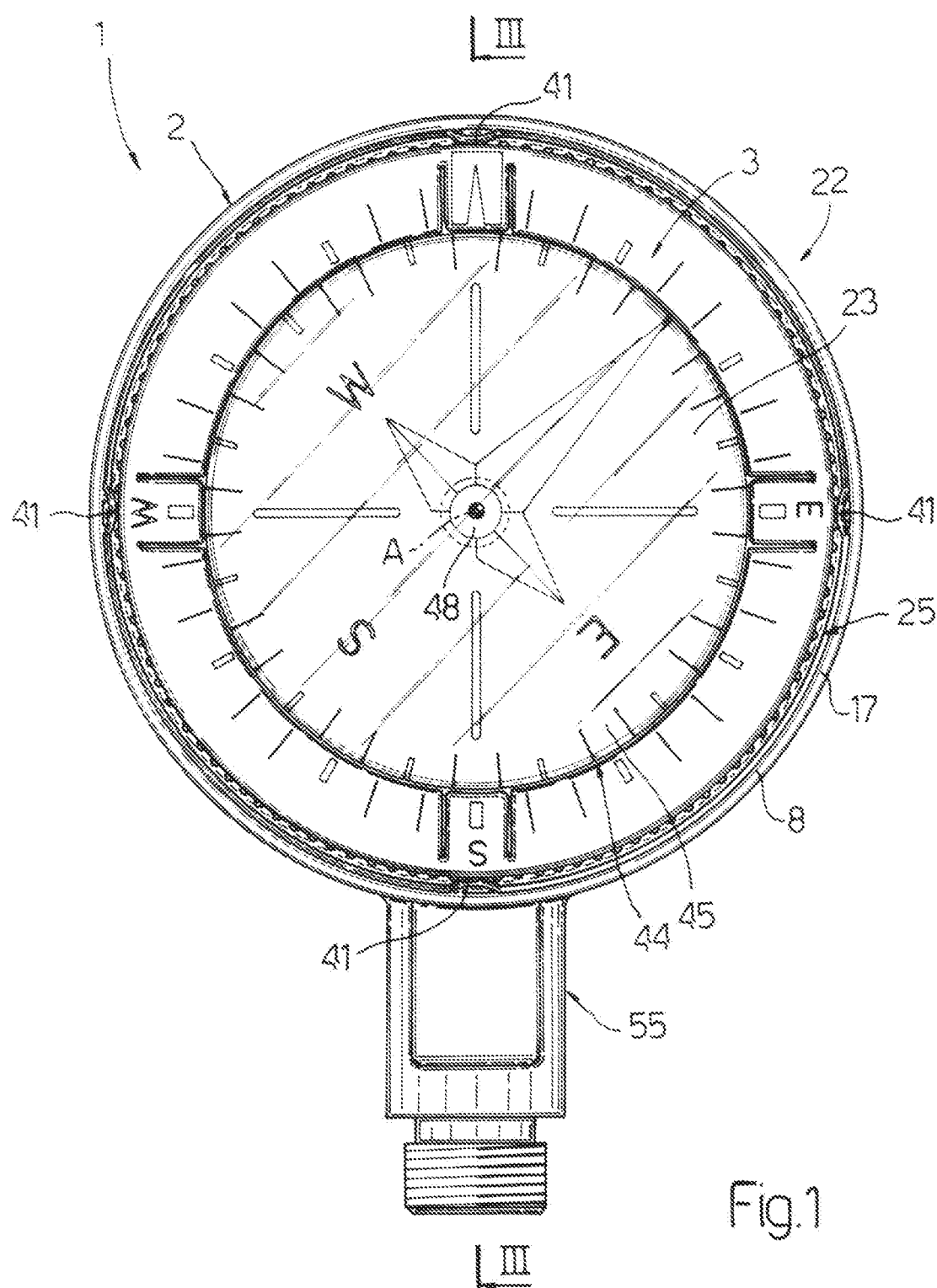
p. i.: MEGA SPORT S.R.L.

JORIO Paolo

(iscrizione Albo nr 294/BM)



JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

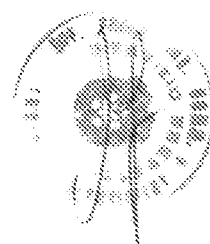


p.i.: MEGA SPORT S.R.L.

JORIO Paolo

(iscrizione Albo nr. 204/BMI)

[Handwritten signature]



092 J500003

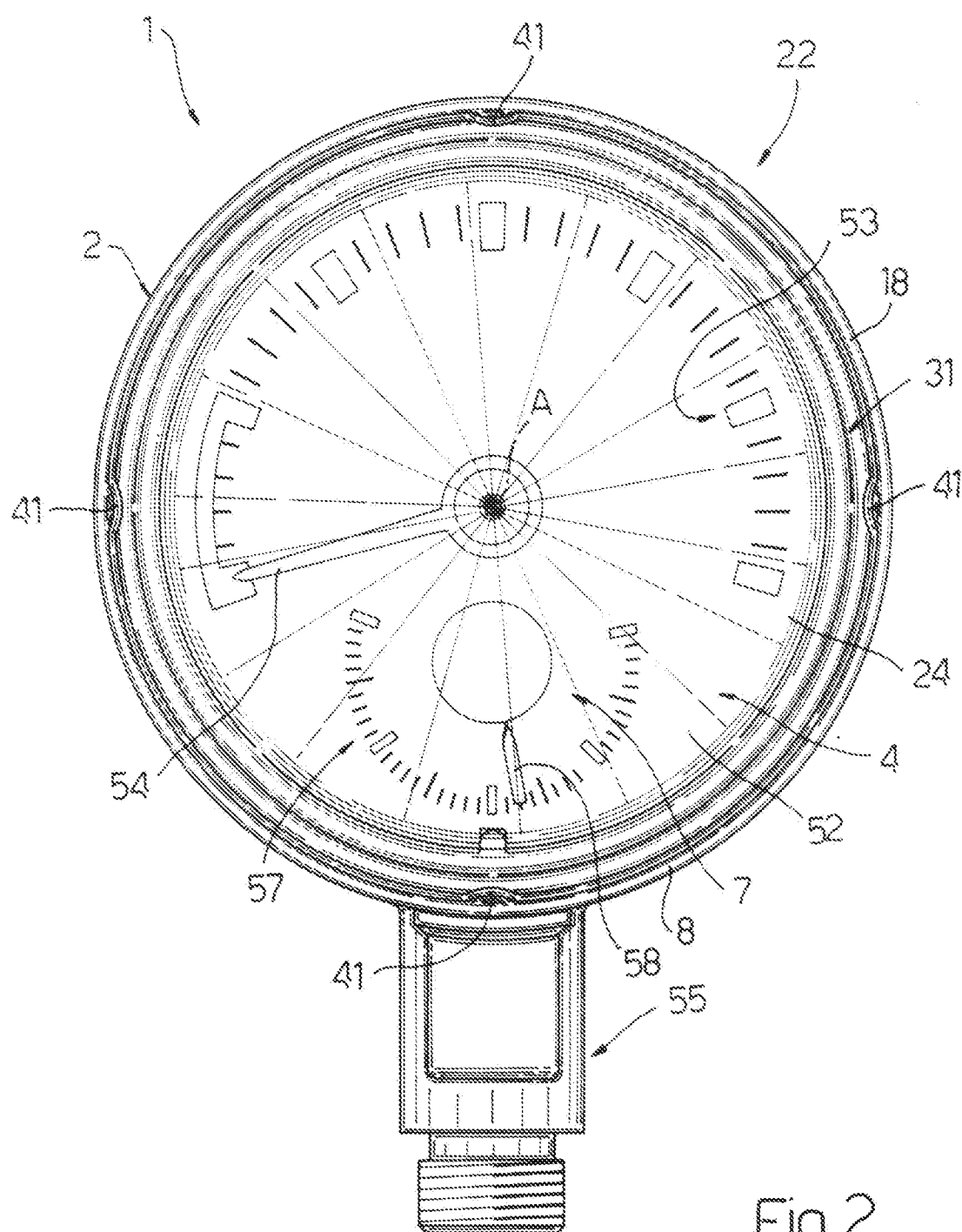


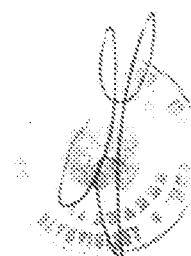
Fig.2

p.i.: MEGA SPORT S.R.L.

JORIO Paolo

(iscrizione Albo nr 294/BM)

[Handwritten signature]



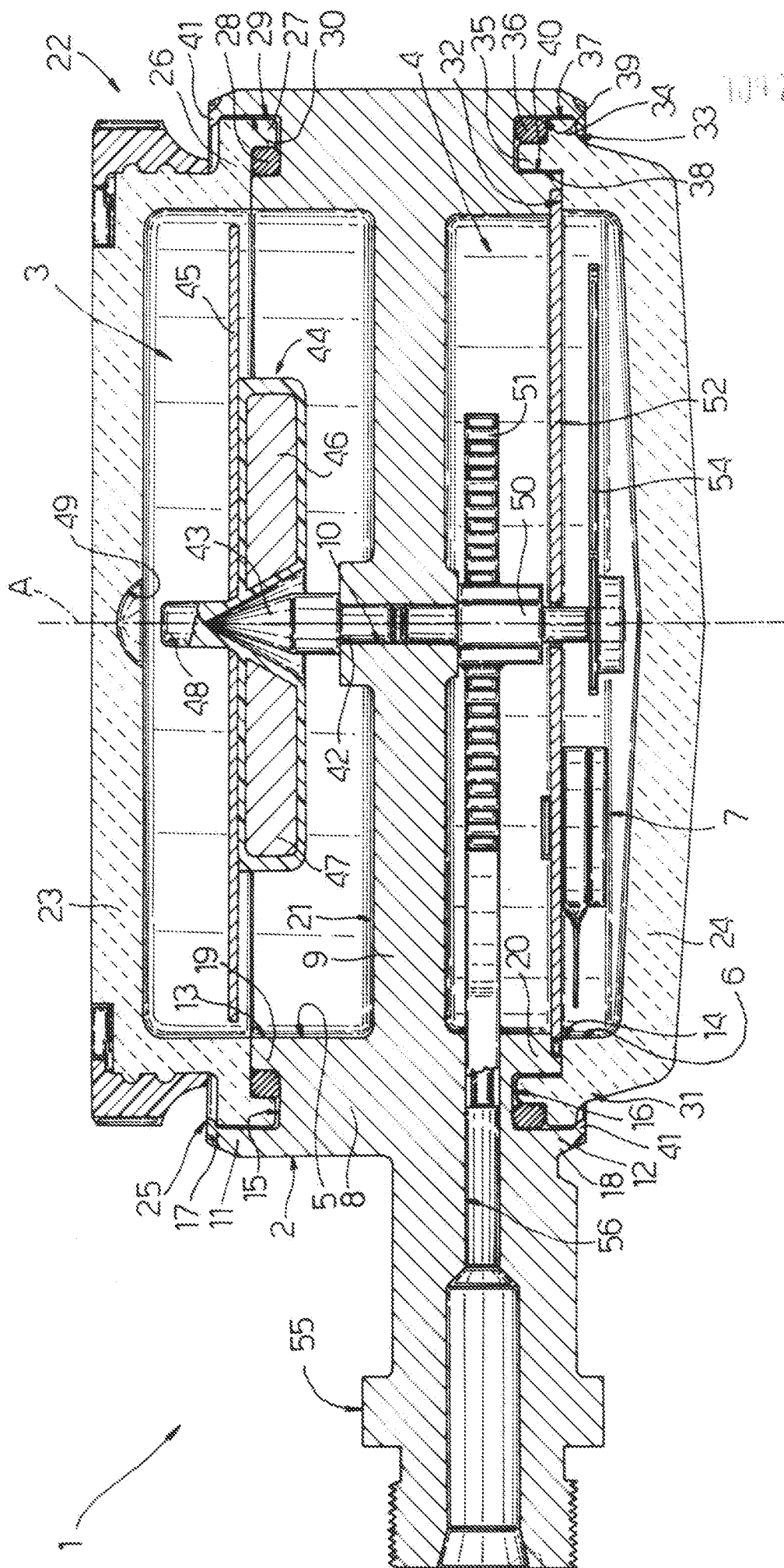


Fig. 3

p.1.: MEGA SPORT S.R.L.

100104613

11/12/2010 Albi nr 294/BM

