



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

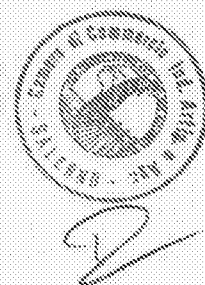
DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901995208
Data Deposito	10/11/2011
Data Pubblicazione	10/05/2013

Classifiche IPC

Titolo

SPIDER NET - PONTONE LABORATORIO MODULARE, GALLEGGIANTE E TRASPORTABILE
IN ACCIAIO SPECIALE PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE SUPERFICIALE E PROFONDO
DI FIUMI, INVASI, LAGHI E MARE.

SA 204 A000024



DESCRIZIONE

Stato della tecnica: Attualmente i laboratori per il monitoraggio degli ambienti acquatici, quali sono il mare, i fiumi, i laghi, gli invasi fanno uso di mede attaccate al fondo, di boe posizionate in punti prefissati della rada o del bacino oppure di piattaforme mobili di varie dimensioni e dotate di piano di appoggio.

I limiti della meda, utilizzata per ambienti marini, li abbiamo nella rigidità della stazione in quanto deve essere posizionata con l'aiuto di imbarcazioni opportunamente attrezzate e deve essere attaccata ai fondali con opportuni sistemi di ancoraggio e con l'aiuto di sommozzatori.

La boa supera i suddetti limiti ma in modo incompleto in quanto devono essere utilizzati pontoni o imbarcazioni attrezzate per il trasporto in acqua, ed in caso di interventi bisogna ritrasportarla a terra per difficoltà di manovra a mare non sempre ha punti di appoggio per i tecnici. Inoltre deve essere utilizzata per monitoraggi particolari tipo ondametria e mareografia in quanto non è dotata di sistemi antibeccheggio.

Infine abbiamo la piattaforma mobile che supera parzialmente i suddetti limiti ma non essendo specializzata come laboratorio ambientale acquatico non ha le caratteristiche di facile trasportabilità a mare. Inoltre non ha deriva oppure altre soluzioni per l'antiribaltamento in condizioni ambientali avverse, ed analogamente non ha sistemi di antibeccheggio, e anche se modulare non è di facile trasportabilità a terra con autocarri per la sua stessa dimensione.

Oggetto invenzione: Elementi innovativi dello *SPIDER NET* (pontone-laboratorio acquatico modulare galleggiante nidificato antibeccheggio) si riscontrano nella modularità delle componenti essendo un insieme di telai in acciaio speciale a forma di bipiramide trigonale e di cerniere a pendolo denominate Pendulum Spider che li tengono uniti in modo da formare strutture nidificate trasportabili e stabili anche su piani irregolarmente ondulati come il moto

Prigenleoh srl
Pierluigi Pizzini

Rotaspeed Multimedia pagina 3 di 9
Vito D'Amico

ondoso del mare.

I cinque assi del telaio a forma di bipyramide trigonale sono formati da cinque aste a lunghezza variabile opportunamente connesse al centro della bipyramide. Esse individuano virtualmente due piani, ed in particolare un piano orizzontale a forma triangolare in cui sono presenti i tre spigoli della bipyramide e dove sono posizionate le tre staffe a 120° del telaio, e un piano verticale a forma di rombo in cui sono presenti i due vertici della bipyramide e dove sono presenti le altre due staffe a 90° del telaio.

La staffa verso l'alto viene utilizzata per l'alloggiamento degli apparati di telecomunicazione, dei sensori ambientali, delle celle fotovoltaiche e del box con il sistema embedded di elaborazione segnali, ed l'altra verso il basso sommersa viene utilizzata per l'alloggiamento dei sensori subacquei, degli accumulatori, della deriva e/o di eventuali corpi morti.

Nel disegno principale riportato nel prospetto possiamo vedere dall'alto due telai con la struttura di bipyramide trigonale tenuti insieme da uno Spider Pendulum, due viste ortogonali ingrandite dello Spider Pendulum, ed una vista del telaio secondo la direzione ortogonale alla precedente

In tavola 1 sono riportate le caratteristiche del telaio costruito in acciaio inox 316; abbiamo in dettaglio la vista orizzontale del telaio (S) con le tre staffe a 120° a lunghezza variabile, bitte (B) per il fissaggio al pontile o ad una imbarcazione per il trasporto, anelli (G) per l'ancoraggio o per l'aggancio dei sensori sommersi e parte delle due aste verticali descritte successivamente.

Il telaio a bipyramide trigonale (S) ha la dimensione della singola staffa S_1 variabile da 450mm a 750mm. Inoltre nella vista dall'alto sono visibili tre box cilindrici (P) fissati alle staffe ed utilizzati per l'alloggiamento degli accumulatori e come derive antiribaltamento in acqua, e tre fori passanti terminali per l'aggancio dei Pendulum Spider o per l'aggancio di boe biconiche e/o di corde d'acciaio per il fissaggio di boe a foro passante.

Originatech srl
Pierluigi Pignone

Retospeed Multimedia srl
Vincenzo D'Amico

Elemento originale di Spider Net è la macchina, denominata in seguito PENDULUM SPIDER, che permette la rotazione parziale su due assi in risposta ai tipi di moto ondoso ed è innestato ai punti terminali di due telai dotati di opportuno foro passante. Come si può vedere in tavola 2 il tipo di innesto del Pendulum Spider assicura la rotazione su due assi radiali. In A, vista dal basso, notiamo il primo grado di libertà del Pendulum Spider intorno al perno di aggancio all'asse dei due telai; in seguito a moto ondoso traslazionale (scarroccio) si ha la rotazione secondo le direttrici indicate dalle frecce. In B, vista frontale, notiamo il secondo grado di libertà del Pendulum Spider intorno al perno di aggancio dei due telai; in seguito a moto ondoso ondulatorio (mare mosso o agitato) si ha la rotazione secondo le direttrici indicate dalle frecce.

La profondità degli assi di libertà è limitata da quattro battenti ben visibili nella figura di dettaglio B ed dipendente dal tipo di ambiente acquatico in cui viene calato Spider Net. La figura A mostra in evidenza che non sono possibili rotazioni oltre un certo limite definito dai battenti che battono sui binari di aggancio agli assi ed analogamente la figura B mostra in evidenza che non sono possibili rotazioni oltre un certo limite definito da due martelletti che battono sull'asta metallica..

Il telaio a bipiramide triconica viene utilizzato connesso allo Pendulum Spider come modulo elementare per realizzare reticoli poligonali a nido d'api allo scopo di ottenere SPIDER NET ad elevata stabilità al moto ondoso. In tavola 2 è anche riportata in dettaglio la Radice dei reticoli di SPIDER NET. In essa sono distinguibili quattro coppie telaio-Pendulum Spider organizzati in network. Questa Radice è formata da un telaio centrale e da tre telai periferici connessi lungo le tre direttrici del telaio centrale in modo da individuare tre assi principali posizionati a 120 gradi. I quattro telai possono essere di differenti dimensioni, anche se per motivi di stabilità spaziale è consigliabile che i tre telai periferici hanno la stessa dimensione mentre il telaio centrale può

originatech srl
Pierluigi Pifferi

Retospeed Multimedia srl
Vito D'Amico

Pagina 5 di 9

avere una differente dimensione a secondo del carico che deve supportare. Il numero di boe biconiche e di boe a foro passante agganciate ai telaio possono essere differenti. Infine il numero di box sommersi è strettamente connesso al numero di celle fotovoltaiche presenti e quindi al carico energetico necessario. Il massimo di box sommersi presenti è fatto da dodici box, mentre il minimo è fatto da tre box posizionati nella parte terminale del telaio centrale. Il valore ottimale è fatto da sei box periferici

In tavola 3 è riportato uno Spider Net Radice completo di boe per il galleggiamento. Per motivi di stabilità spaziale è consigliabile che tra i telai terminali siano presenti blocchi di boe a foro passante tenute insieme tramite cavo di acciaio mentre ogni telaio terminale possiede sulle staffe libere una boa biconica. Questa nidificazione è la migliore nei fiumi purchè la direttrice principale venga indirizzata lungo la corrente del fiume. Il telaio centrale viene utilizzato per posizionare il laboratorio ambientale

Infatti il monitoraggio dell'ambiente acquatico è realizzato da un insieme di componenti in acciaio speciale il cui modulo base è il motore digitale dello Spider Float , descritto nel brevetto n SA2011U00012 del 29/4/2011 che viene posizionato alla staffa superiore del telaio.

Gli elementi dello Spider float utilizzati sono *l'asta verticale* estraibile inserita nella staffa superiore del telaio ed utilizzata come base per l'alloggiamento della stazione meteo, del sistema di teletrasmissione, della lampada di segnalazione e per fissare il piano di supporto delle celle fotovoltaiche , *tre box sommersi* a forma di cilindro fissati nei punti terminali del telaio triangolare per l'inserimento degli accumulatori all'interno delle derive dello Spider net , *il box superficiale* solidale all'asta verticale per l'alloggiamento del sistema embedded, del sistema di alimentazione, della black box per il controllo del laboratorio, e del sistema di comunicazione.

La parte superiore dell'asta termina con la lampada di posizionamento notturna, il sistema di

Marigentoob srl
Gennaro Petrone

RetoSpeed Multimedia Pagina 6 di 9
Vice Direttore

antenne per la teletrasmissione e la croce di S.Andrea come radar di posizionamento.

La Radice, riportata in tavola 2 può essere il nucleo per costituire reticoli a forma di nido d'ape ad elevata stabilità ai venti, alle correnti e al moto ondoso del mare, dei laghi e degli invasi.

Questa Radice di Spider Net può essere utilizzata in modo da avere diverse configurazioni.

In tavola 4 abbiamo un esempio di nidificazione a 6 telai in modo da formare un esempio di nidificazione aperta completo di boe per il galleggiamento. Anche in questo caso (nidificazione aperta) per motivi di stabilità spaziale sono presenti tra i telai terminali quattro serie di boe a foro passante tenute insieme tramite il cavo di acciaio mentre ogni telaio terminale possiede sulle staffe terminali libere una boa biconica. In questa configurazione i due telai centrali vengono utilizzati per il posizionamento dei apparati ambientali dello Spider Float

La telaio a bipiramide trigonale di Spider Net può essere utilizzato anche da solo per realizzare opportuni Hub con tiranti con o senza molle in acciaio ed opportuni anelli di rinvio. In tavola 5 abbiamo un esempio a sette telai e relativi tiranti; in questo caso i sei telai terminali assicurano la stabilità con i gruppi di boe a foro passante collegati tra i tiranti terminali mentre il motore digitale dello Spider Lab viene montato sul telaio centrale. Questi pontoni laboratorio si applicano in ambiente acquatici particolare e generalmente negli invasi.

In tavola 6 abbiamo una nidificazione a sei telai in modo di formare un esempio a nidificazione chiusa per realizzare altri tipi di hub. La stabilità del nido chiuso è assicurata da sei Pendulum Spider che chiudono ad esagono i telai a bipiramide trigonale ma assicurano lo spostamento biassiale in dipendenza del moto ondoso

Questa soluzione è molto stabile ed è suggerita in ambienti dove prevale il moto ondulatorio rispetto al moto traslatorio (mare invece di laghi o invasi). Infatti esistono ben sei rami terminali da utilizzare sia per effettuare ulteriori collegamenti con corpi morti e sia per consolidarne al

Morigenteoh
Ferruccio Petrucci

Retrieved Multimedia
Vico D'Amico Pagina 7 di 9

galleggiabilità con opportuni cavi di acciaio o aste che uniscono i punti terminali dei telai e permettono l'inserimento di boe a foro passante come riportato in tavola 7. La funzione base dello SPIDER NET è la trasportabilità a terra e a mare senza mezzi speciali. La trasportabilità a terra è assicurata dalla presenza di componenti facilmente trasportabili. La trasportabilità in acqua è assicurata dalla presenza nei punti terminali del telaio triangolare di tre bitte , il posizionamento in acqua è assicurata da ancore o da corpi morti agganciati tramite funi o catene a tre anelli

In tavola 8 invece abbiamo il primo esempio formato da un sistema chiuso a sei telai con un corpo centrale circolare connesso rigidamente ai punti terminali dell'anello esagonale mediante cavi di acciaio. Il corpo centrale è strutturato in modo da inserire opportune apparecchiature per il monitoraggio profondo oltre che superficiale delle acque.

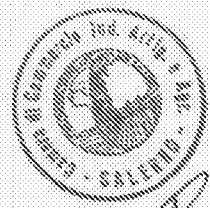
Invero Spider Net , come riportato nella precedente tavola 6 nella forma di anello esagonale può essere utilizzato per creare sistemi complessi essenziali per monitoraggio e controllo di fluidi. Infatti a partire da questa struttura si possono realizzare hub n-dimensionali piani di lunghezza e larghezza indefinita. Ovviamente abbiamo reticoli semplici chiusi senza corpo centrale per il posizionamento di apparecchiature per il monitoraggio anche se la staffa superiore può essere utilizzata per posizionare piani di lavoro. Questa soluzione è applicabile quando bisogna mettere in acqua pontoni di appoggio al pontone-laboratorio. Ovviamente la stabilità del sistema permette la presenza di boe a foro passante tenute insieme tramite il cavo di acciaio e di boe biconiche posizionate nella parte interna dei sei telai

Origentech srl
[Signature]

Ritagliato Multimedia
Vito D'Amico

Pagina 8 di 9

SA 20M A000024



RIVENDICAZIONI

Il Pontone Laboratorio in acciaio speciale per il monitoraggio ambientale superficiale e profondo di fiumi invasi laghi e mare, denominato SPIDER NET, viene rivendicato come oggetto del brevetto. L'unità base è formata dalle coppie: telaio in acciaio speciale a forma di bipiramide trigonale - cerniera a pendolo denominato Pendulum Spider.

Queste unità base possono essere fissate tra di loro in modo alternato per creare strutture finali nidificate simmetriche stabili e sensibili al moto ondoso per la presenza del Pendulum Spider che assicura libertà sia nella traslazione e sia nella rotazione rendendo di fatto minime le tensioni provocate dal moto ondoso. Queste strutture hanno una dimensione indeterminata in quanto possono essere formate strutture a geometria chiusa (ad esempio esagoni) che si possono ripetere in modo indefinito. Il telaio a forma di bipiramide trigonale permette, per la parte sommersa, l'attrezzaggio del sistema di ancoraggio e il posizionamento di opportune derivate che garantiscono l'antiribaltamento di SPIDER NET. Le aste orizzontali non utilizzate per la nidificazione vengono usate per il posizionamento di boe biconiche o boe a foro passante essenziali per il galleggiamento. Infine la parte superficiale del telaio a bipiramide trigonale assicura il montaggio della lampada di segnalazione e della croce di Sant'Andrea, oltre all'installazione di sistemi embedded e di sensori per il monitoraggio ambientale, l'alloggiamento degli apparati di telecomunicazione e delle celle fotovoltaiche.

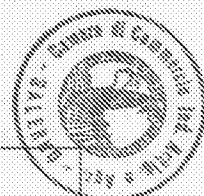
Pertanto si rivendica come brevetto SPIDER NET il Pontone-Laboratorio acquatico in acciaio speciale modulare galleggiante trasportabile e stabilizzato al moto ondoso, al vento e alle correnti superficiali e sommerse presenti nelle acque (fiumi, invasi, laghi, mare).

Inventore
F. M. P.

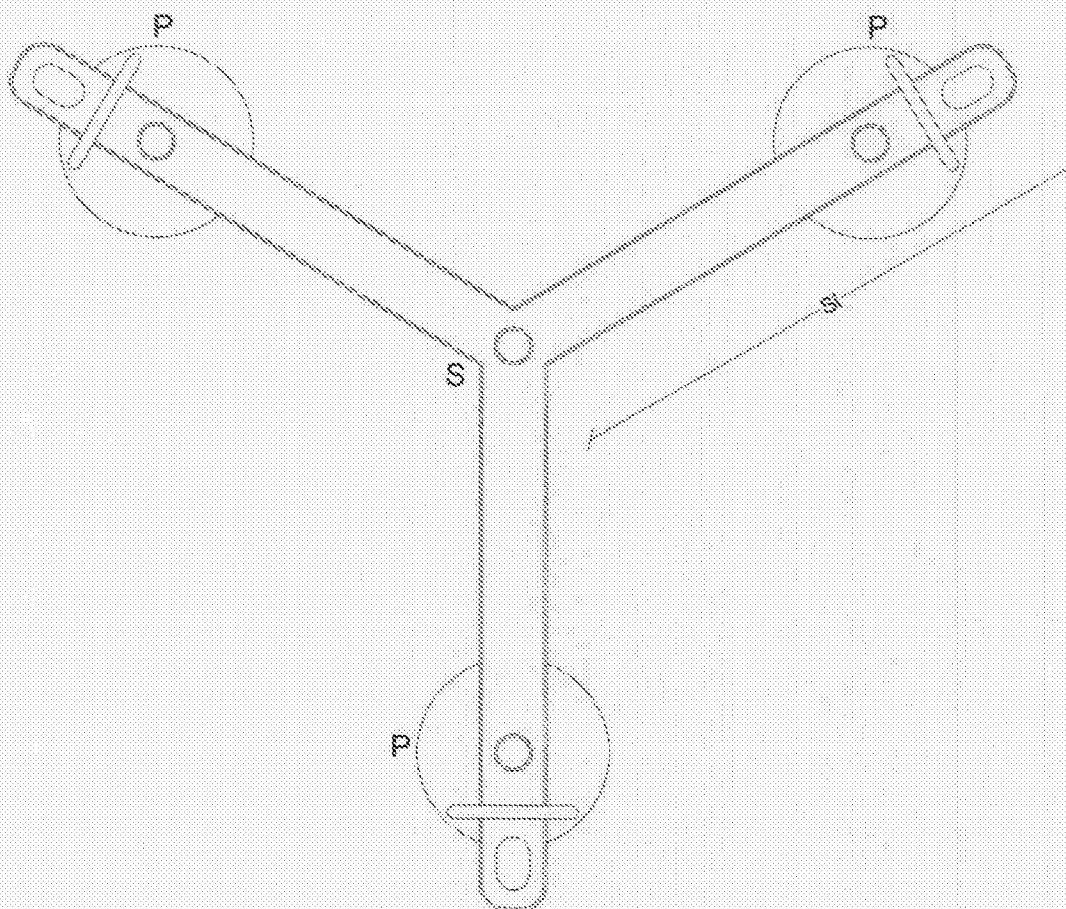
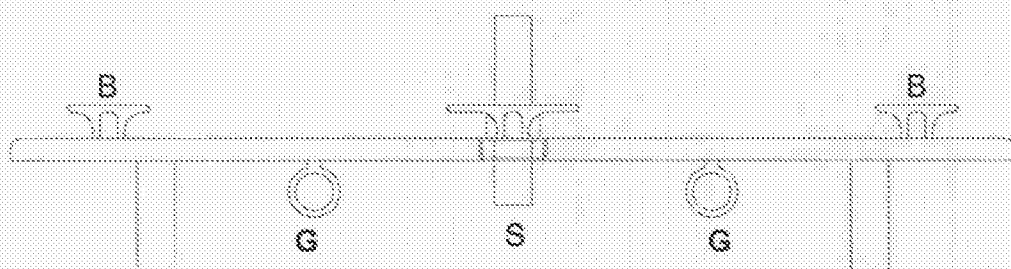
Retrieved Multimedia
Vito D'Amico

Pagina 9 di 9

SA 2014 A00000 24



2



SPIDER NET

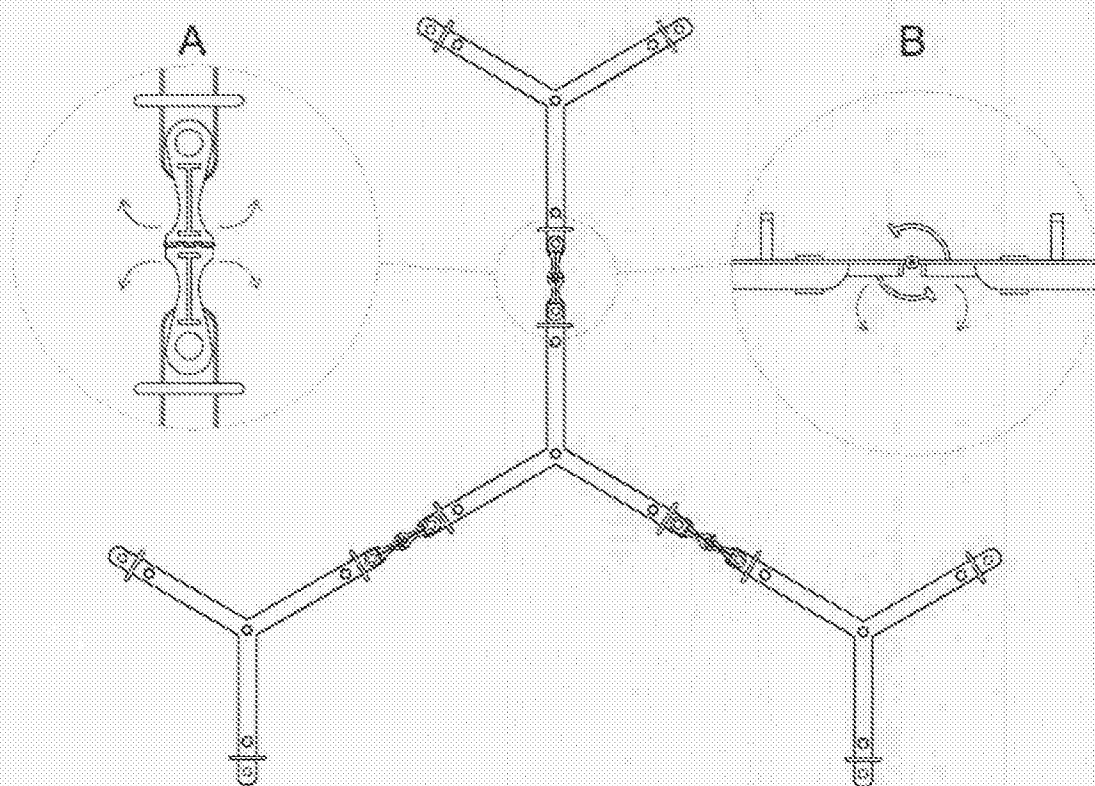
TAVOLA 1

SCALA 1: 5

Modgestech srl

*Retrofused Polymateria srl
Via S. Ilario*

Per info



SPIDER NET

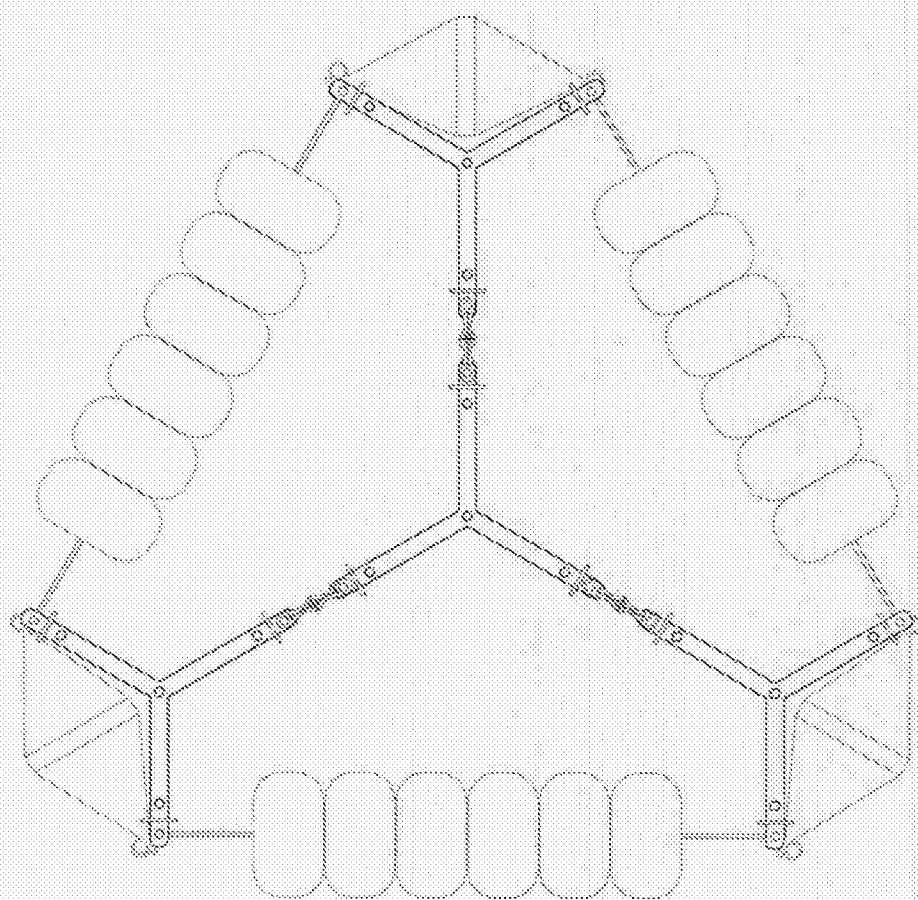
TAVOLA 2

SCALA 1:10

Mordgeleek

*Restaurazione della media nel
Vico B. M. S.*

[Handwritten signature]



SPIDER NET

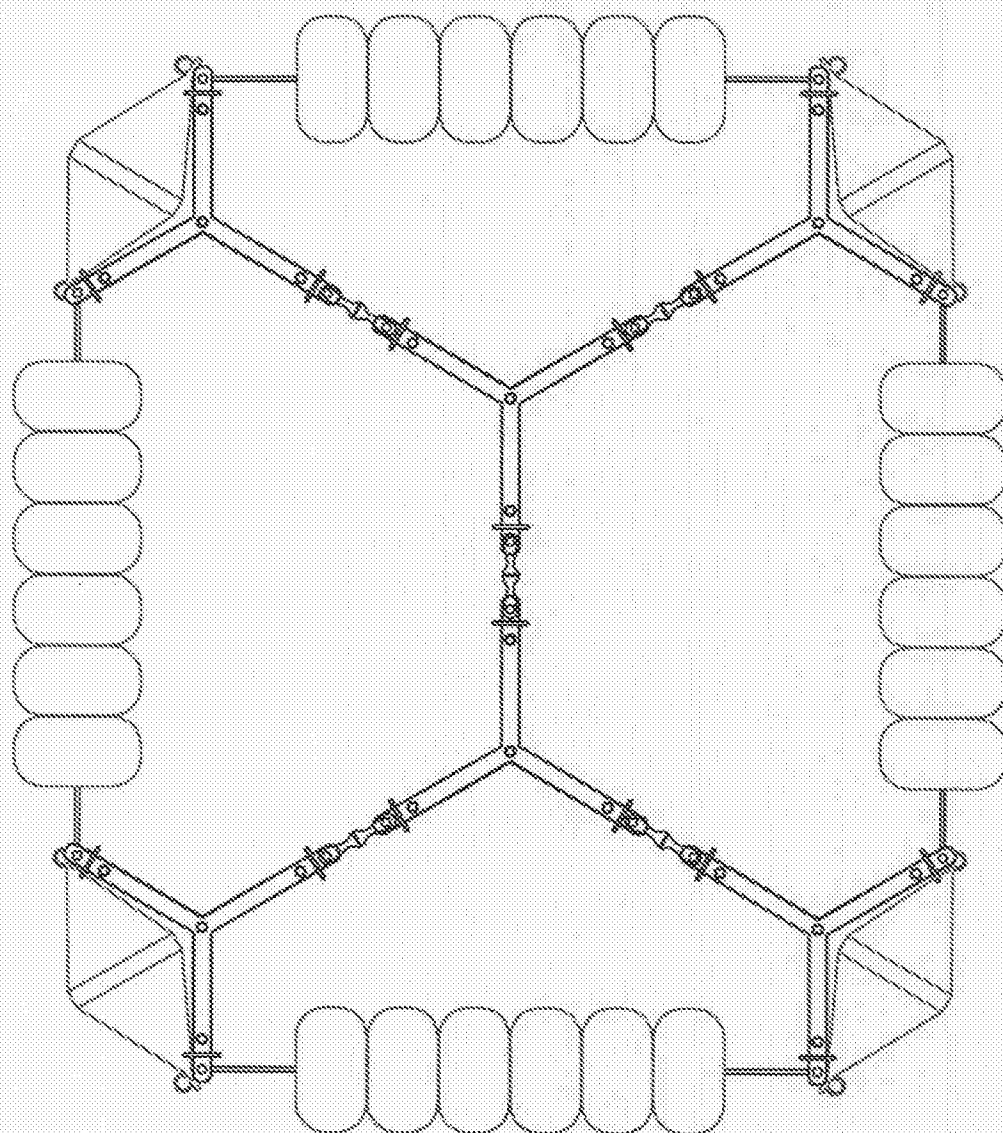
TAVOLA 3

SCALA 1:10

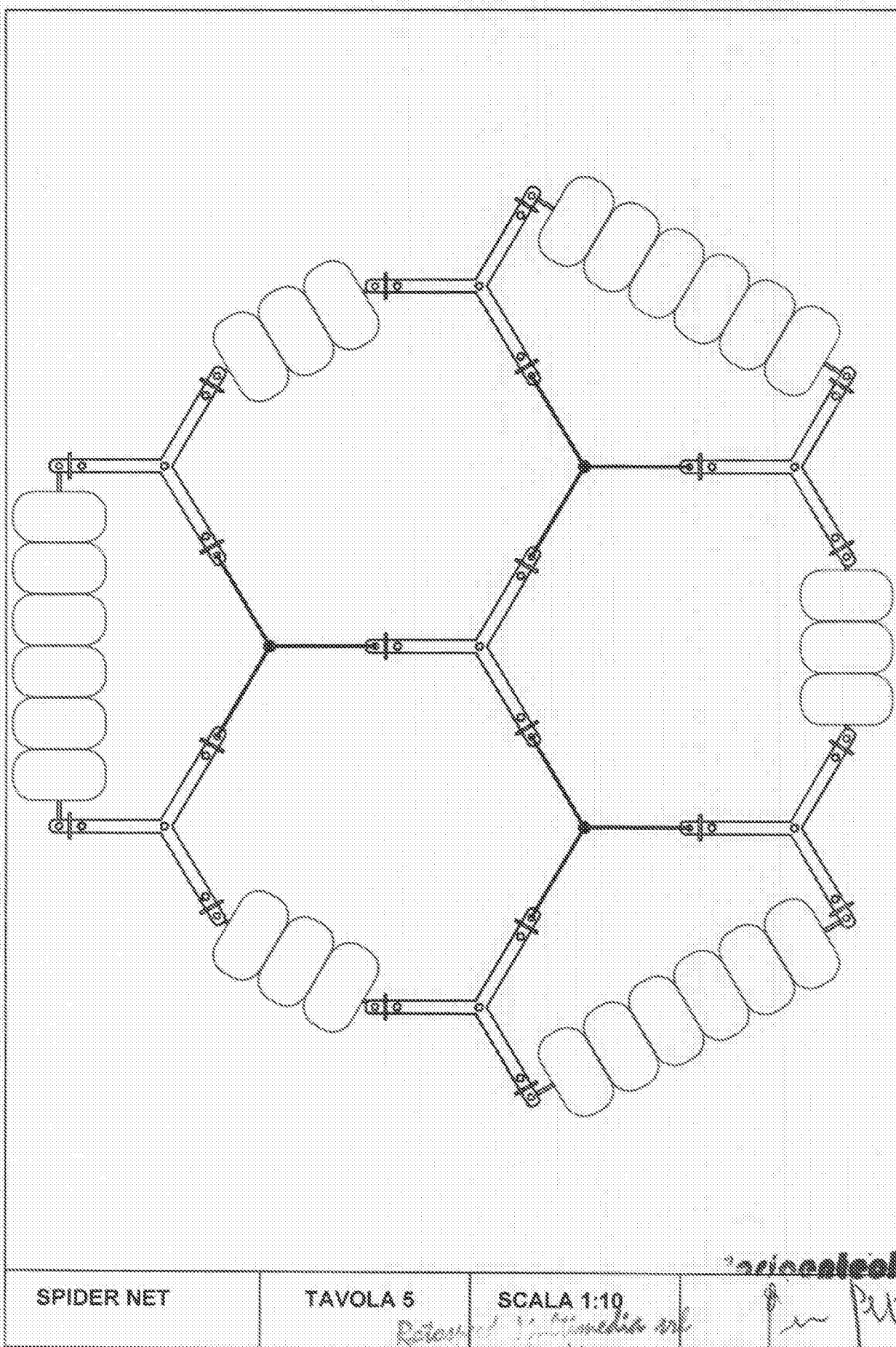
Morigiarteoh srl

*Retaggio
Vene D'Amore*

[Handwritten signature]



SPIDER NET	TAVOLA 4	SCALA 1:10	Marignone <i>mi</i> <i>per fel</i>
------------	----------	------------	--



SPIDER NET

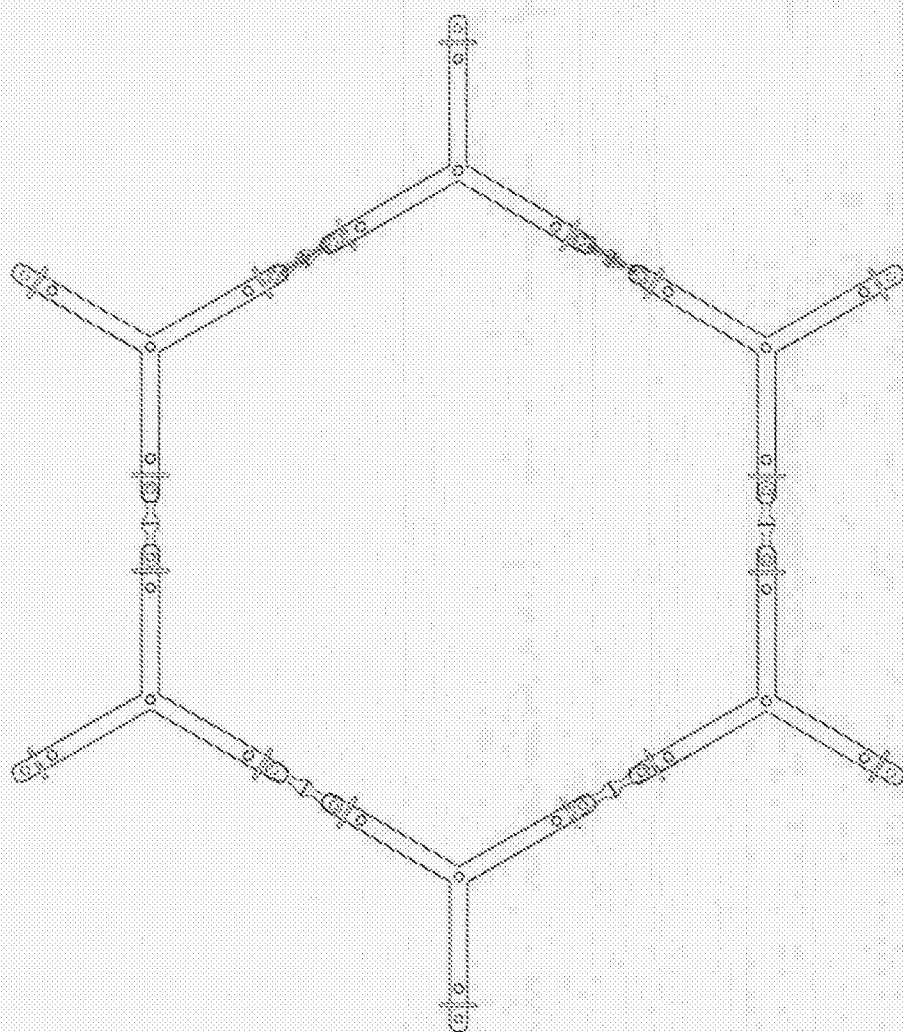
TAVOLA 5

SCALA 1:10

Retorno di P. P. P. media srl
V. de S. M. 10

2010/01/01

P. P. P.



SPIDER NET

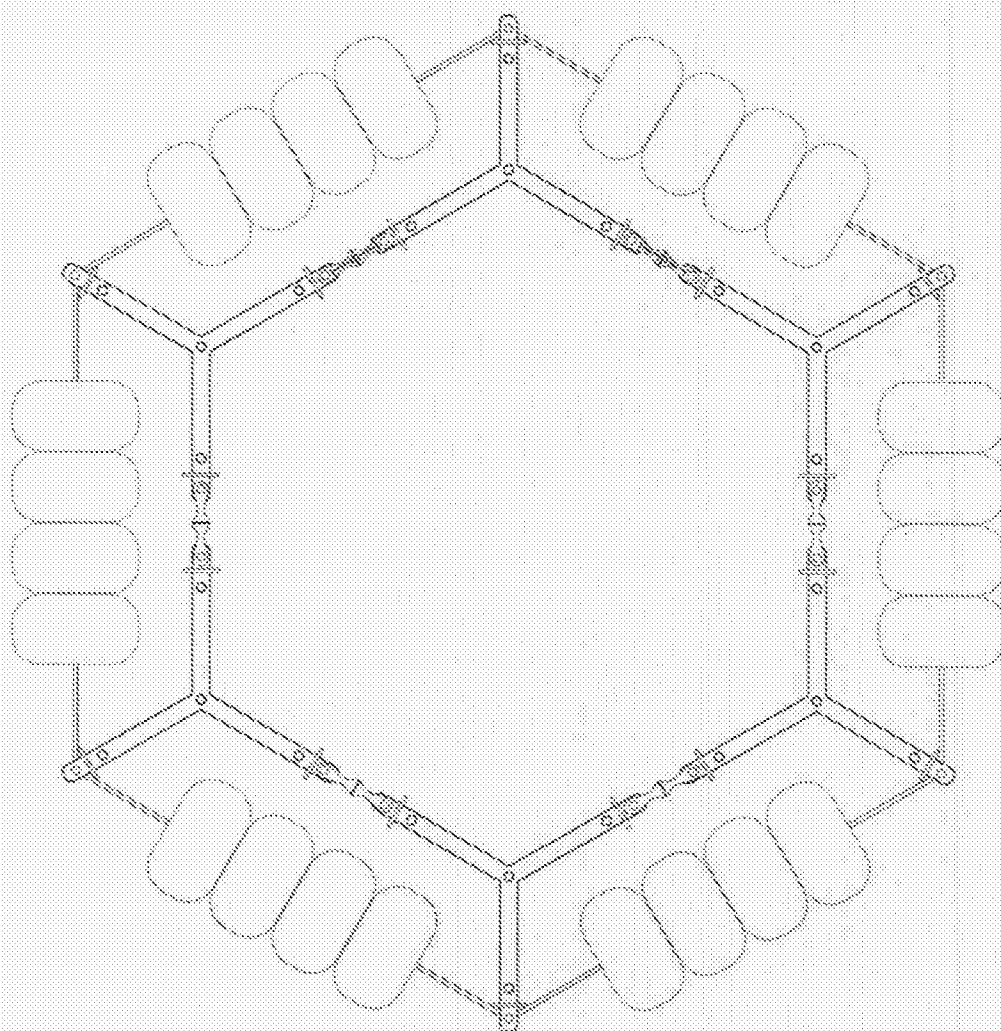
TAVOLA 6

SCALA 1:10

Morigentech srl

*Relazione Multimediale
Vero D'Amore*

per P. M.



SPIDER NET

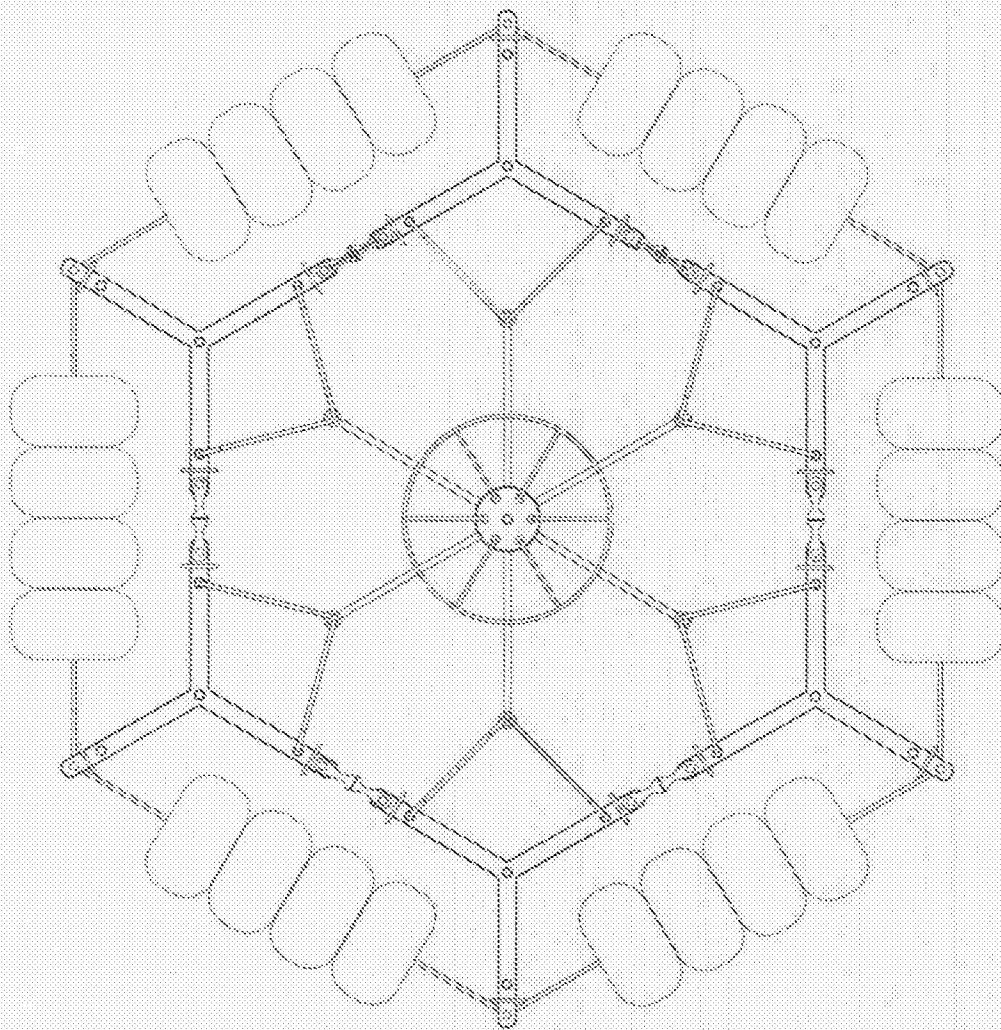
TAVOLA 7

SCALA 1:10

Integralech srl

*Rotonda Multimedia
Vico S. Maria*

Per Pety



SPIDER NET

TAVOLA 8

SCALA 1:10

Marigostek srl

Progetto Multimediale srl
Vico D. Moro

per petro