



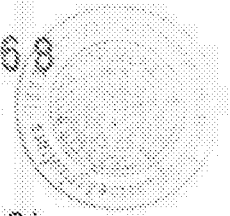
MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901567754
Data Deposito	25/10/2007
Data Pubblicazione	25/04/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	63	H		

Titolo

SISTEMA A GEOMETRIA FISSA E/O VARIABILE PER LA CAPTAZIONE DI ENERGIA SOLARE TRAMITE CELLE, PELLICOLE E PANNELLI FOTOVOLTAICI, APPLICABILI SU TUTTE LE SUPERFICI FISSE, MOBILI E A SCOMPARSA PRESENTI A BORDO DI IMBARCAZIONI CON O SENZA VELE, PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA.



Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"SISTEMA A GEOMETRIA FISSA E/O VARIABILE PER LA
CAPTAZIONE DI ENERGIA SOLARE TRAMITE CELLE, PELLICOLE
E PANNELLI FOTOVOLTAICI, APPLICABILI SU TUTTE LE
SUPERFICI FISSE, MOBILI E A SCOMPARSA PRESENTI A
BORDO DI IMBARCAZIONI CON O SENZA VELE, PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA" a nome di GIAMPIETRO

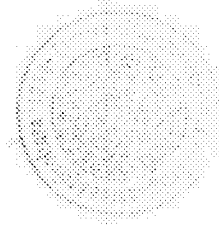
Gianrocco, residente in Conversano (BA) - C.A.P.
70014 - alla Via Francesco CRISPI n.9 - C.F.:
GMPGRC65A19C975C.

La presente invenzione concerne un
perfezionamento tecnologico dell'attuale
tecnica nota relativamente alla produzione di
energia elettrica ottenuta dalla conversione
di energia solare captata da celle
fotovoltaiche per imbarcazioni con o senza
vele.

Attualmente sono noti numerosi dispositivi
e mezzi per la captazione di energia solare
applicabili su imbarcazioni con vele e senza
vele.

In particolare, si menzionano il brevetto
tedesco DE 3836259 pubblicato il 26/04/1990,
il brevetto tedesco DE 19605865 pubblicato il

Gianrocco



21/08/1997 e il brevetto giapponese JP
10167186 pubblicato il 23/06/1998.

Il brevetto tedesco DE 3836259 pubblicato
il 26/04/1990, concerne l'applicazione per
5 imbarcazioni di celle solari, vincolate su
superfici curvilinee, rigide, tra loro
scorrevoli reciprocamente in modo telescopico
lungo un albero maestro di supporto, dette
superfici curvilinee, munite di celle solari
10 per captare l'energia solare, collocate in
modo tale da essere, in caso di tempesta,
ammainabili e in caso di necessità issabili
per l'erogazione di energia elettrica per la
propulsione e l'alimentazione elettrica
15 dell'imbarcazione.

Lo svantaggio fondamentale di questa
tecnica nota è insito nel fatto che le celle
solari non sono applicate sulle vele e/o su
altre superfici fisse e/o mobili
20 dell'imbarcazione.

Un ulteriore svantaggio è rappresentato
dalla posizione dell'albero maestro, centrale
rispetto agli alberi laterali delle vele, le
quali potrebbero schermare totalmente o in
25 parte la stessa radiazione luminosa.

Il brevetto DE 19605865 pubblicato il 21/08/1997, concerne celle solari applicabili su parabordi metallici incernierati lungo i fianchi di imbarcazioni in genere, al fine di essere orientabili in relazione dell'inclinazione dei raggi solari ed alimentanti batterie ricaricabili o accumulatori per l'erogazione di energia elettrica per la propulsione e l'alimentazione elettrica dell'imbarcazione.

Lo svantaggio fondamentale di questo trovato è insito nel fatto che le superfici captanti l'energia solare appaiono insufficienti all'accumulo di un'energia elettrica tale da movimentare la stessa imbarcazione sia se questa è di piccole o grandi dimensioni, la quale necessiterà, ad ogni modo di altri apporti energetici.

Inoltre, le superfici captanti l'energia solare non sono affatto studiate per migliorare l'aerodinamica dell'imbarcazione, ma addirittura la pregiudicano e questo è un fattore sfavorevole per le imbarcazioni a vela.

Il brevetto giapponese JP 10167186

pubblicato il 23/06/1998, concerne un modulo a
celle solari applicato a un telaio
incernierato sull'estremità di un albero
rigidamente vincolato a poppa
5 dell'imbarcazione a vela al fine di essere
orientabile in relazione all'inclinazione dei
raggi solari per alimentare batterie
ricaricabili o accumulatori per l'erogazione
di energia elettrica per la sola alimentazione
10 elettrica di alcune apparecchiature o impianti
dell'imbarcazione.

Lo svantaggio fondamentale di questo
trovato è insito nel fatto che le superfici
captanti i raggi solari, oltre ad essere
15 limitate in estensione, sono installate solo e
puramente come kit aggiuntivo. Un ulteriore
svantaggio, non meno importante del
precedente, è dovuto al fatto che dette
superfici, oltre ad essere poco estese, non
20 sono affatto aerodinamiche.

Scopo principale della presente invenzione
è quello di superare le limitazioni della
tecnica nota, realizzando un sistema a
geometria fissa e/o variabile per la
25 captazione di energia solare e fotovoltaica

applicabile su imbarcazioni con o senza vele
per la propulsione e l'alimentazione elettrica
dell'imbarcazione, combinando, ottimizzandole,
alcune caratteristiche dei precedenti brevetti
e dei prodotti tecnicamente noti citati, ma
risolvendo ad ogni modo gli svantaggi da essi
presentati.

Ulteriore scopo della presente invenzione è
quello di realizzare un sistema a geometria
fissa e/o variabile per la captazione di
energia solare applicabile, non solo come kit
aggiuntivo su imbarcazioni a propulsione
elettrica, ma intimamente collegato a tutte le
superfici utili utilizzabili, fisse, mobili e
a scomparsa, come pure a tutte quelle esterne,
aerodinamiche e non, della stessa
imbarcazione, come ad esempio le vele.

Un ulteriore scopo della presente
invenzione è quello di realizzare un sistema a
geometria variabile per la captazione di
energia solare applicabile su imbarcazioni a
propulsione elettrica che garantisca appieno
la semplicità e la facilità costruttiva e che,
al contempo, sia di facile uso, manutenzione,
elevata durabilità e basso costo per l'utente

finale.

Tali scopi sono conseguiti realizzando un sistema di superfici 1 per la captazione dell'energia solare applicabili su imbarcazioni 3 con e senza vele 6, caratterizzato dal fatto di essere a geometria fissa e/o variabile essendo fondamentalmente costituito da una pluralità di celle e/o pellicole e/o pannelli 5 fotovoltaici, atti a captare l'energia solare ed applicabili su tutte le superfici dell'imbarcazione 3, fisse, mobili e/o a scomparsa.

I predetti scopi e i conseguenti vantaggi, nonché le caratteristiche del trovato secondo la presente invenzione risulteranno più chiaramente evidenti dalla seguente dettagliata descrizione di una soluzione preferita riportata a titolo esemplificativo, ma non limitativo, con riferimento ai disegni nei quali:

- la Fig. 1 è una vista schematica di un'imbarcazione 3 con o senza vela 6 munita di una soluzione preferita di detto sistema 1 a geometria variabile di captazione di energia fotovoltaica, costituito da una

pluralità di doghe 2, collegate tra loro
tramite una pluralità di cerniere 4, sulle
quali doghe sono rigidamente vincolate una
pluralità di celle fotovoltaiche 5,
captanti energia solare;

- la Fig. 2 riporta una vista schematica della particolare soluzione preferita adottata per il collegamento tramite cerniera 4 di dette doghe 2 munite di celle fotovoltaiche 5, al fine di realizzare un sistema 1 a geometria variabile per la captazione di energia solare, ammainabile in caso di vento forte o tempesta;

- la Fig. 3 è un'ulteriore vista schematica di un'imbarcazione 3 con vele 6 munite di una seconda soluzione preferita di detto sistema 1 a geometria variabile di captazione di energia fotovoltaica, costituito da dette celle fotovoltaiche 5 captanti energia solare direttamente applicate sulla stessa superficie velica;

- la Fig. 4 è uno schema di una seconda soluzione preferita, ma non limitativa, di realizzazione di detto sistema 1 a geometria variabile di captazione di

energia fotovoltaica, costituito da dette
celle fotovoltaiche 5 captanti energia
solare direttamente applicate su funi di
ordito e di trama tali che con il loro
scorrimento reciproco determinano l'aumento
o la riduzione della superficie velica, ma
non della superficie captante energia
solare;

- la Fig. 5 è lo stesso schema di figura 4,
dove si evince come è possibile ottenere
una riduzione della superficie velica,
mantenendo la stessa superficie captante
energia solare.

Il sistema di superfici 1 a geometria fissa
e/o variabile per la captazione di energia
solare è caratterizzato dal fatto di essere
applicabile su tutte le superfici di
un'imbarcazione 3, siano esse fisse, mobili
e/o a scomparsa per mezzo di celle e/o
pellicole e/o pannelli fotovoltaici 5.

L'ulteriore caratterizzazione del trovato è
che il sistema di superfici 1 captanti energia
solare è realizzabile anche come parte
integrante della superficie esterna della
carenatura dell'imbarcazione 3, come pure

presente su apposite superfici costituite da tessuti elastici o rigidi, muniti di una pluralità di celle fotovoltaiche 5, oppure rivestiti di pellicole fotovoltaiche 5 oppure ancora realizzati con pannelli fotovoltaici 5 già predimensionati secondo determinate grandezze superficiali o forniti come kit aggiuntivi.

Un'altra peculiarità della presente invenzione è costituita dalla presenza di un sistema di superfici 1 munite di celle e/o pellicole e/o pannelli fotovoltaici 5 captanti energia solare, realizzabili sia a geometria variabile sia fissa, utilizzando persino superfici a scomparsa nella carenatura della stessa imbarcazione 3.

Nella figura 1 si evince come il sistema di superfici 1 munite di celle e/o pellicole e/o pannelli fotovoltaici 5 captanti energia solare, comprenda superfici a geometria fissa, come la carenatura dell'imbarcazione 3, nonché superfici a geometria variabile come la vela 6, raffigurata per semplicità schematica, rivestita solo in parte di celle fotovoltaiche 5, e come una prima soluzione preferita di un

sistema di superfici 1 costituito da una pluralità di doghe 2, reciprocamente incernierate tra loro tramite una pluralità di cerniere 4 e rivestite da celle fotovoltaiche 5.

In figura 2 è riportato un particolare ingrandito del sistema ideato per incernierare tra loro le doghe "fotovoltaiche" al fine di poter ammainare similmente a una vela lo stesso sistema di superfici 1 nel caso di burrasca.

In figura 3 è riportata un'altra soluzione preferita, ma non limitative dell'idea brevettale, laddove ci si è avvalsi della possibilità di utilizzare tessuti 7 rivestiti di pellicole o celle fotovoltaiche di ultima generazione. I tessuti 7 possono essere realizzati secondo tecniche note a navetta, a rete, a maglia o con tessuti formati o persino con tecnologie miste delle precedenti, successivamente rivestite con pellicole fotovoltaiche.

Ulteriori superfici a scomparsa, non rappresentate per brevità nelle figure allegate, sono installabili all'interno della

stessa struttura della carenatura
dell'imbarcazione 3, dette superfici a
scomparsa 4, ampliabili in sicurezza e in modo
geometricamente variabile le misure d'ingombro
dell'imbarcazione 3, garantendo, allorquando
necessiti, la massimizzazione della superficie
di captazione fotovoltaica dell'energia solare
e quindi la fornitura di energia elettrica
alla stessa imbarcazione, sia in navigazione
sia ancora allorquando è ancorata in porto o
fuori porto.

La movimentazione delle superfici mobili a
geometria variabile 4 può essere realizzata
sia manualmente sia mediante trasduttori
elettrici azionanti meccanismi a slitta o
telescopici, come pure ancora mediante
l'applicazione di elementi incernierati a
ribalta o a mensola sulle superfici anteriori,
lateralmente e/o posteriori della carenatura
dell'imbarcazione 3, movimentati con l'ausilio
di martinetti idraulici ad azionamento
elettrico, meccanismi a molla, eccetera.

Nelle figure 4 e 5 è riportata una
soluzione preferita della modalità di
realizzazione di un tessuto 7 a rete o a

navetta rivestito di celle fotovoltaiche, il quale consentendo lo scorrimento reciproco dei suoi fili di armatura consente la possibilità di ottenere un sistema di captazione dell'energia solare a geometria variabile, laddove è possibile ridurre o aumentare l'apporto di spinta dell'energia eolica o al contrario aumentare o ridurre l'apporto di energia fotovoltaica.

E' ovvio che ulteriori varianti è possibile realizzarle considerando applicabili sulle superfici fisse, mobili e a scomparsa dell'imbarcazione 3, tramite pannelli a geometria variabile fuoriuscenti, secondo curvature prestabilite, da entrambi i lati della stessa carenatura 2 dell'imbarcazione 3 o secondo altri metodi di fantasia.

Il vantaggio principale di una siffatta dislocazione di detta pluralità di celle, pellicole e/o pannelli 3 sul sistema di superfici 1 è quello di ottenere una massimizzazione della superficie di captazione fotovoltaica dell'energia solare (sino a triplicare come minimo le superfici di captazione dei precedenti trovati di tecnica

nota), quindi, la possibilità di captare energia in modo ottimale durante la navigazione, tramite dette superfici a geometria variabile.

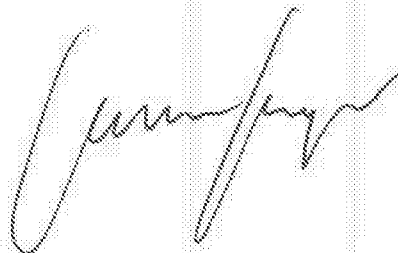
5 L'attività inventiva della presente invenzione sta fondamentalmente nell'aver ideato un sistema a geometria fissa e/o variabile 1 per la captazione fotovoltaica di energia solare tramite celle, pellicole e
10 pannelli fotovoltaici, consentendo di ottenere i seguenti vantaggi:

- è possibile rivestire tutte le superfici dell'imbarcazione;
- non crea problemi di sicurezza e pericoli
15 di distaccamento o rotture delle superfici delle pellicole e/o dei pannelli o celle fotovoltaiche captanti, persino sotto le azioni fluidodinamiche del vento e della pioggia, essendo appunto integralmente
20 aderenti e rigidamente vincolate alla struttura dello stesso motoveicolo 1;
- consente la carica degli accumulatori dell'imbarcazione 3 sia durante la sosta in porto, sia durante la navigazione;
- 25 - l'aderenza sulle superfici delle celle,

delle pellicole e/o dei pannelli 5 alle
superfici del sistema 1, consentono
ulteriormente di migliorare l'estetica
della stessa imbarcazione 3.

5 I vantaggi derivanti dalla presente
invenzione sono quindi innumerevoli e
risolvono ampiamente le limitazioni della
tecnica nota.

10 E' anche evidente che all'esempio di
realizzazione precedentemente descritto a
titolo illustrativo e non limitativo potranno
essere apportati numerosi ritocchi,
adattamenti, integrazioni, varianti e
sostituzioni di elementi con altri
15 funzionalmente equivalenti, senza peraltro
uscire dall'ambito di protezione delle
seguenti rivendicazioni.



RIVENDICAZIONI

1) Sistema di superfici (1) per la captazione dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni (3) con e senza vele (6), caratterizzato dal fatto di essere a geometria fissa e/o variabile, essendo fondamentalmente costituito da una pluralità di celle e/o pellicole e/o pannelli (5) fotovoltaici, atti a captare l'energia solare ed applicabili su tutte le superfici (1) dell'imbarcazione (3), fisse, mobili e/o a scomparsa.

2) Sistema di superfici (1) per la captazione dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni (3) con e senza vele (6), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette superfici a scomparsa sono presenti all'interno della stessa struttura della carenatura dell'imbarcazione (3) ed ampliano in sicurezza e in modo geometricamente variabile le misure d'ingombro dell'imbarcazione (3), garantendo, allorquando necessari, la massimizzazione della superficie di captazione fotovoltaica dell'energia solare e quindi la fornitura di energia elettrica alla stessa imbarcazione, sia in navigazione sia ancorata,

5 dette superfici a scomparsa fuoriuscendo in
sicurezza dalla struttura della carenatura (2)
dell'imbarcazione (3) tramite scorrimento
telescopico e/o a ribalta e/o a mensola, con
l'ausilio o meno di mezzi di attuazione manuali
e/o meccanici e/o elettromeccanici e/o
elettronici.

10 3) Sistema di superfici (1) per la captazione
dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni
(3) con e senza vele (6), secondo la
rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che
dette superfici a geometria fissa, come la
carenatura stessa dell'imbarcazione (3), ampliano
in sicurezza e in modo geometricamente variabile
15 le misure d'ingombro dell'imbarcazione (3),
garantendo, allorquando necessari, la
massimizzazione della superficie di captazione
fotovoltaica dell'energia solare e quindi la
fornitura di energia elettrica alla stessa
20 imbarcazione, sia in navigazione sia ancorata.

25 4) Sistema di superfici (1) per la captazione
dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni
(3) con vele (6), secondo la rivendicazione 1,
caratterizzato dal fatto che dette superfici a
geometria variabile, come le stesse vele (6),

ampliano in sicurezza e in modo geometricamente variabile le misure d'ingombro dell'imbarcazione (3), garantendo, allorquando necessiti, la massimizzazione della superficie di captazione fotovoltaica dell'energia solare e quindi la fornitura di energia elettrica alla stessa imbarcazione, sia in navigazione sia ancorata.

- 5) Sistema di superfici (1) per la captazione dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni (3) con e senza vele (6), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto sistema di superfici (1) è costituito da una pluralità di doghe (2) rivestite con celle fotovoltaiche (5), su di esse rigidamente vincolate, dette doghe (2) essendo ciascuna munita di almeno una cerniera (4) per consentire la variabilità della geometria dello stesso sistema (1), il quale è ammainabile o issabile similmente a una vela (6).

- 6) Sistema di superfici (1) per la captazione dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni (3) con e senza vele (6), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto sistema di superfici (1) è costituito da un tessuto (7) munito di una pluralità di celle

fotovoltaiche (5), detto tessuto (7) essendo
realizzato a navetta, con fili di ordito e di
trama, o a rete, con soli fili di ordito, per
consentire di ottenere un sistema di superfici
(1) a geometria variabile.

7) Sistema di superfici (1) per la captazione
dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni
(3) con e senza vele (6), secondo la
rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che
detto sistema di superfici (1) è costituito da un
tessuto (7) a maglia elasticizzato, munito di una
pluralità di celle fotovoltaiche (5), per
consentire di ottenere un sistema di superfici
(1) a geometria variabile.

8) Sistema di superfici (1) per la captazione
dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni
(3) con e senza vele (6), secondo la
rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che
detto sistema di superfici (1) è costituito da un
tessuto (7) non tessuto o formato, munito di una
pluralità di celle fotovoltaiche (5), per
consentire di ottenere un sistema di superfici
(1) a geometria fissa.

9) Sistema di superfici (1) per la captazione
dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni

(3) con e senza vele (6), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto sistema di superfici (1) è costituito da un tessuto (7) rivestito di pellicole fotovoltaiche (5) rigide e/o flessibili.

10) Sistema di superfici (1) per la captazione dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni (3) con e senza vele (6), secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto sistema di superfici (1) è fornibile come kit aggiuntivo da installare su imbarcazioni già esistenti.

11) Sistema di superfici (1) per la captazione dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni (3) con e senza vele (6), secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette celle e/o pellicole e/o pannelli (5) sono in carica anche durante la marcia dell'imbarcazione (3).

12) Sistema di superfici (1) per la captazione dell'energia solare, applicabili su imbarcazioni (3) con e senza vele (6), secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette celle e/o pellicole e/o pannelli fotovoltaici (5) sono applicabili su tutte le

BA2007A000068

superfici, fisse, mobili e a scomparsa,
dell'imbarcazione (3).

Campbell

16 21

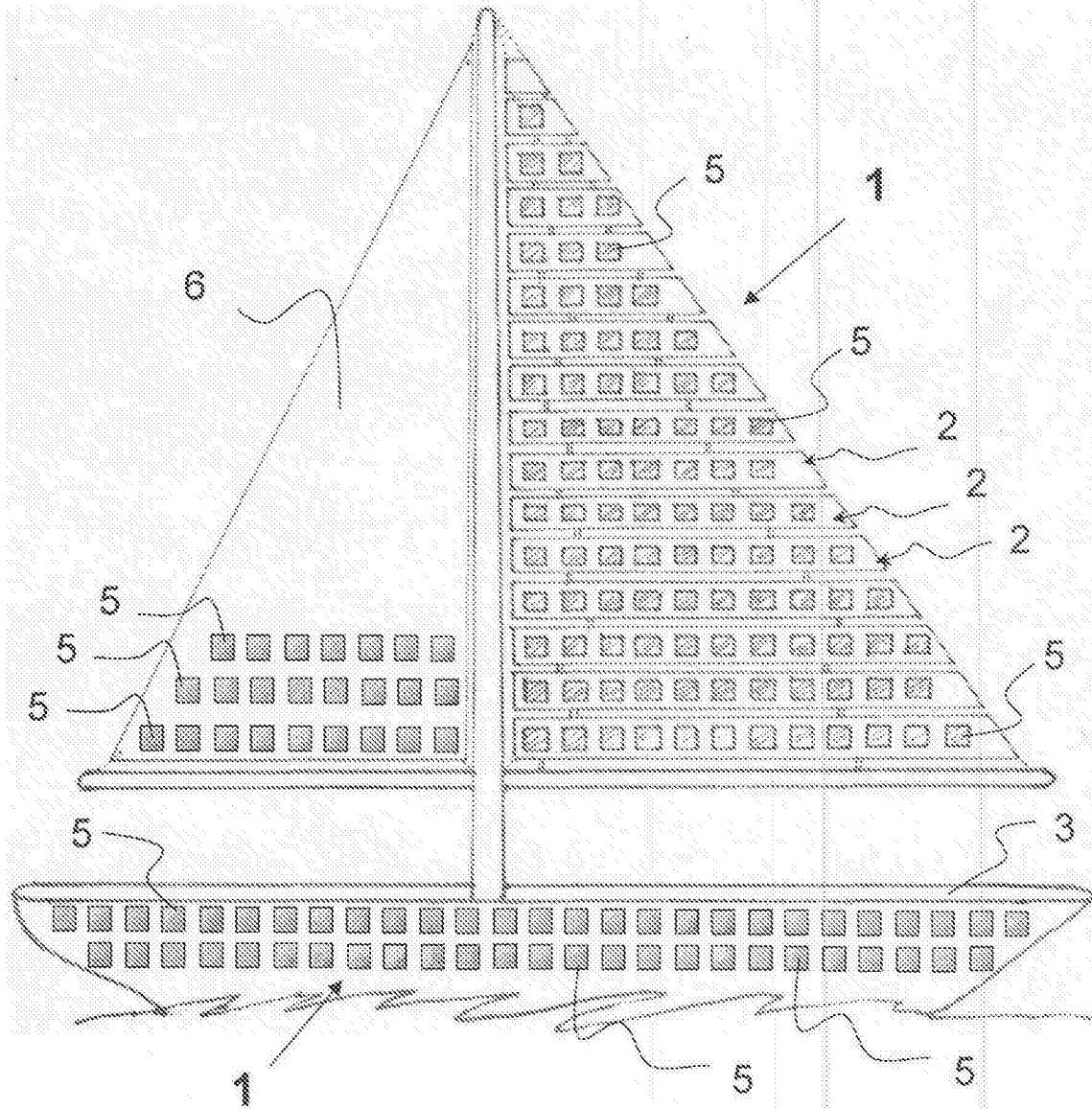
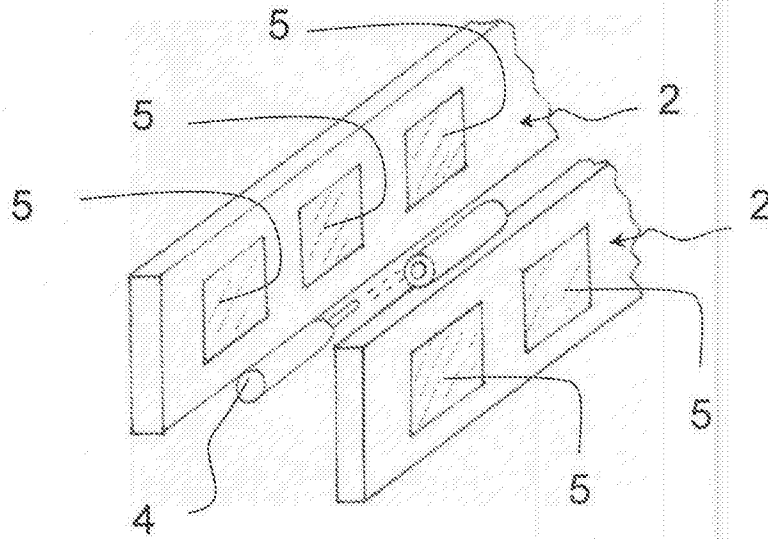
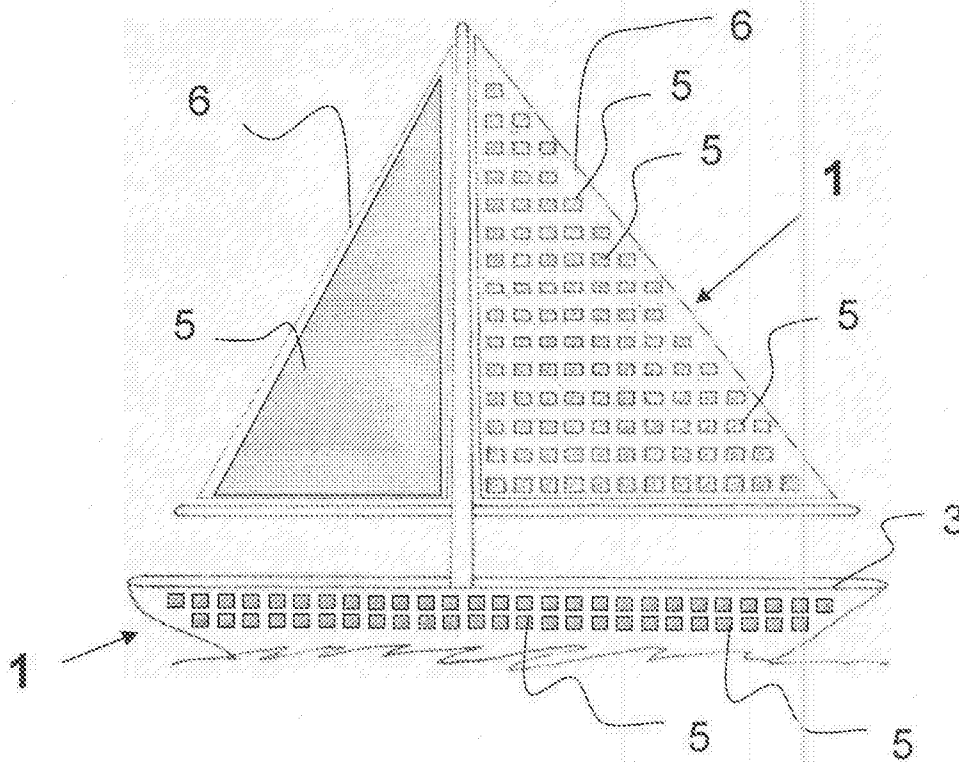


Fig.1

Cowen Fugate

Fig.2Fig.3

Amey

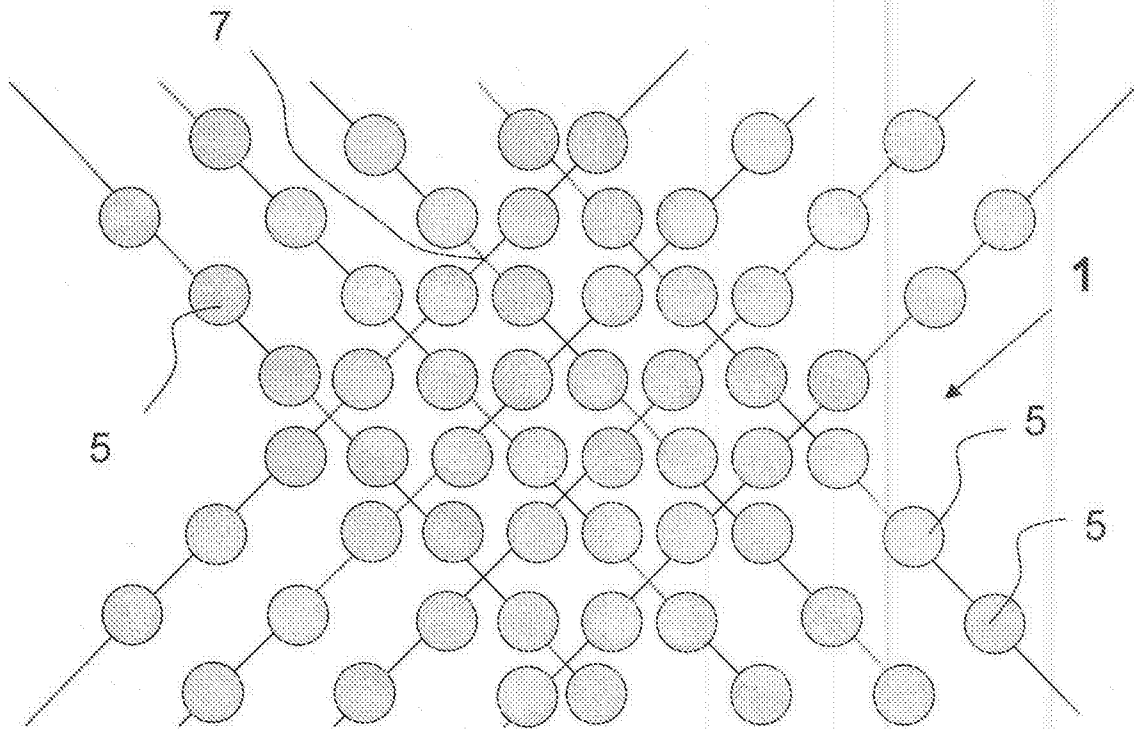


Fig. 4

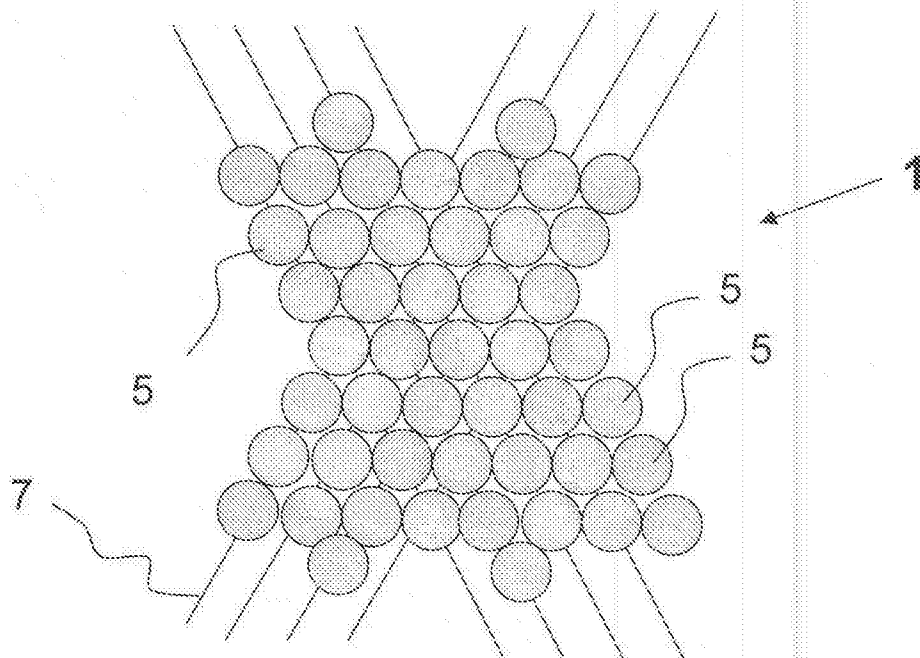


Fig. 5

Handwritten signature