



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901887101
Data Deposito	05/11/2010
Data Pubblicazione	05/05/2012

Classifiche IPC

Titolo

PALLONE AEROSTATICO A SOSTENTAZIONE CON VUOTO D'ARIA

Brevetto per Invenzione Industriale dal titolo "PALLONE AEROSTATICO A SOSTENTAZIONE CON VUOTO D'ARIA".

Titolare ed Inventore: Signor CARINCI Vincenzo, di nazionalità italiana, residente a 40137 Bologna in via Mezzofanti 89.

DESCRIZIONE

L'invenzione è relativa ad un aerostato in cui la spinta verso l'alto è data da una camera impermeabile ai gas a struttura rigida, al cui interno è ottenuto e mantenuto del vuoto d'aria così da avere una densità del gas all'interno della camera minore di quella atmosferica, al fine di ottenere un galleggiamento in atmosfera per spinta aerostatica. Nel settore degli aerostati sono note realizzazioni quali le mongolfiere, i dirigibili e similari in cui la spinta verso l'alto è data da aria calda o da gas più leggeri dell'aria. Detti aerostati hanno quindi una densità del gas contenuto nel pallone minore di quella dell'aria esterna ed in quantità tale da avere una spinta verso l'alto con forza maggiore della forza peso. Le mongolfiere presentano, però, problemi dovuti principalmente al fatto di dovere produrre aria calda da una fonte di calore che deve essere continuamente alimentata per ottenere aria riscaldata in quantità e temperatura sufficiente per il sostentamento in volo. Il volo è quindi subordinato alla quantità di combustibile necessaria a generare l'aria calda. I dirigibili sono, invece, riempiti con gas più leggeri dell'aria come l'idrogeno o l'elio. Questi gas presentano, però, svantaggi dati dal fatto che l'idrogeno è soggetto ad incendi e l'elio non è facilmente reperibile in natura. Oggetto del risulamento è un nuovo ed originale pallone aerostatico in grado di evitare gli svantaggi menzionati, in quanto non prevede l'uso di aria calda o di gas più leggeri dell'aria. Il trovato è

Stefano Carinci
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI IMIP

BO2010A 0 00 664

1

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI BOLOGNA
VISTO: L'Ufficiale Rogante
Dante Margelli

Stefano

dotato, invece, di una struttura di sostegno rigida, avente esternamente uno strato impermeabile, come ad esempio tessuto impermeabile ai gas, in cui, tramite pompe e valvole, viene estratta l'aria per ottenere aria rarefatta od un vuoto d'aria contenuto all'interno del pallone aerostatico, così da avere una densità dell'aria contenuta nel pallone minore di quella atmosferica ed in quantità tale da determinare il sollevamento del pallone aerostatico con il suo carico. La struttura di sostegno interna ha quindi la funzione di evitare l'implosione del pallone aerostatico quando viene estratta l'aria con pompe e viene mantenuta la densità dell'aria nel pallone con valvole. Lo strato impermeabile in tessuto aderisce quindi alla struttura di sostegno interna. Realizzato un grado di rarefazione dell'aria all'interno del pallone con una pompa per vuoto di grande portata ed ottenuta una sufficiente spinta aerostatica è poi possibile regolare in volo, con una seconda pompa per vuoto a portata minore, la densità interna dell'aria nel pallone aerostatico oggetto del risulamento per ottenere diverse altezze di volo. Un sistema di valvole provvede anch'esso a determinare la densità dell'aria all'interno del pallone aerostatico. Viene, infatti, mantenuta la quota di volo con le valvole chiuse e con una certa densità dell'aria all'interno del pallone aerostatico. Per determinare la discesa del pallone, invece, le valvole vengono aperte in collegamento con l'esterno, così da aumentare la densità dell'aria all'interno del pallone in maniera graduale, fino a quanto la densità dell'aria interna al pallone è uguale a quella esterna, con il pallone aerostatico atterrato. Detto pallone può essere diretto in volo per reazione data dall'aria in uscita dalle pompe. Altro vantaggio dato dal pallone aerostatico secondo il risulamento è dato dal fatto di avere minori dimensioni del volume del pallone

Alvaro Antonio Piantino
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

contenente i gas, a parità di spinta aerostatica rispetto ai palloni aerostatici di tipo noto. Ulteriori vantaggi e caratteristiche del pallone aerostatico secondo il risultamento saranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva illustrata in via puramente indicativa ed in quanto tale non limitativa ai disegni dei fogli 1, 2 e 3 allegati. In particolare al foglio 1 la figura 1 illustra uno schema dei componenti principali. Al foglio 2 la figura 2 è vista in sezione longitudinale di un pallone aerostatico secondo il risultamento. Infine, al foglio 3 la figura 3 è vista laterale con scasso della parte interna di un dirigibile secondo il risultamento. La figura 4 è vista in sezione trasversale con la struttura interna con centine di supporto del tessuto esterno. Il trovato è costituito da una camera 3 impermeabile ai gas realizzata, ad esempio, con una struttura interna 1 reticolare di sostegno ad un rivestimento esterno 2 attuato con l'impiego di un tessuto impermeabile ai gas, come ad esempio il nylon, la tela impermeabile o similari. Detto tessuto è tagliato e cucito in modo tale da essere adattato alla struttura 1 reticolare di sostegno con modalità in uso nella tecnica di costruzione dei palloni aerostatici, utilizzando elettrocuciture, aggraffature di giunzione ed incollaggi strutturali per ottenere una struttura tesa sulla struttura reticolare 1 di sostegno, come noto ed alla portata di realizzazione del tecnico medio del settore. La struttura interna 1 di sostegno può essere realizzata in fibra di carbonio, alluminio, materiali plastici o similari a basso peso e con funzione equivalente. In altra forma di realizzazione la struttura interna 1 di sostegno può essere realizzata con gonfiabili, come ad esempio tubi in tela impermeabile collegati tra loro. In ulteriore forma di realizzazione la struttura interna di sostegno può essere

Alma Elena Pignatelli
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

realizzata con struttura a guscio rigido. La camera impermeabile ai gas 3 è unita tramite elementi di collegamento a tubazione 4. Detta tubazione 4 è dotata di vacuometro 5. In successione al vacuometro 5 la tubazione 4 è collega una valvola 6 a comando elettrico. La tubazione 4 prosegue oltre la valvola 6 collegando in parallelo un vacuostato 7 ed un vacuostato 8 ovvero due pompe del vuoto a diversa portata. Il vacuostato 7 è costituito da una pompa per l'estrazione dei gas con capacità estrattiva di almeno settanta litri al minuto, mentre il secondo vacuostato 8 ha la capacità estrattiva di minor potenza per l'utilizzo in volo. I vacuostati 7 e 8 sono collegati con cavi elettrici 9 a batterie elettriche 10, secondo tecnica nota. Il pallone aerostatico è completato quindi da un sistema di sostegno 11 del carico e della cabina di pilotaggio. Sono previsti, inoltre, dispositivi di controllo e regolazione elettronica 12 dei componenti elettrici collegati e quadro 13 di controllo e regolazione utilizzato dal pilota del pallone aerostatico per governare i vacuostati 7 e 8 e la valvola 6. Infine, sono presenti dispositivi di direzione del volo 14, collegati anch'essi alla plancia di comando del quadro 13. In fase di utilizzo del trovato il pilota dal quadro 13 di controllo e regolazione accende i dispositivi 12 attivando le batterie elettriche 10 per aprire la valvola 6 e pone in funzione il vacuostato 7. Dalla tubazione 4 viene quindi aspirata aria dall'interno della camera 3 impermeabile ai gas. La minore densità dell'aria all'interno della camera 3 impermeabile ai gas determina il sollevamento del pallone aerostatico quando la spinta aerostatica è maggiore del peso. La minore densità dell'aria all'interno del pallone aerostatico è valutabile con il vacuometro 5. Raggiunta una certa quota di volo piccoli spostamenti dell'altezza di volo sono ottenuti azionando il vacuometro 8 di

Alfonso Antonio Frattini
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

minore potenza. Aumentando la densità dell'aria nel pallone aerostatico si abbassa quindi la quota di volo mentre, al contrario, diminuendo la densità dell'aria si ha minor peso e si ottiene una spinta verso l'alto. La permanenza ad una certa quota di volo viene ottenuta chiudendo la valvola 6 mentre la discesa è ottenuta aprendo la valvola 6 e facendo entrare aria nel pallone aerostatico dall'esterno fino a quando la densità dell'aria nel pallone aerostatico è circa uguale alla densità dell'aria esterna ed il pallone atterra al suolo. Tramite i dispositivi di direzione in volo 14, l'utilizzatore del trovato può pilotare il pallone aerostatico secondo il risultamento lungo il tragitto prescelto. L'aria espulsa dai vacuostati 7 e 8, orientata nella direzione opposta in cui si vuole andare, può servire per dirigere il pallone aerostatico secondo il risultamento, fornendo una spinta che per reazione sposta il pallone nella direzione desiderata. Il pallone aerostatico così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte comprese nel campo di protezione sancito dalle rivendicazioni; tutti i dettagli possono inoltre essere sostituiti da altri tecnicamente equivalenti. Nella pratica realizzazione del trovato le dimensioni del pallone aerostatico possono essere qualsiasi in base alle esigenze del carico da sollevare ed all'impiego delle diverse condizioni di utilizzo, così come qualsiasi può essere la forma del pallone aerostatico secondo il risultamento.

Ann. Brev. Pat. 1911
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

RIVENDICAZIONI

1) Pallone aerostatico a sustentazione con vuoto d'aria comprendente un sistema di sostegno (11) del carico e della cabina di pilotaggio, un dispositivo di controllo e regolazione elettronica (12) dei componenti collegati, un quadro (13) di controllo e regolazione e dispositivi di direzione del volo (14); caratterizzato dal fatto che è costituito da una camera (3) impermeabile ai gas unita tramite elementi di collegamento a tubazione (4), con la tubazione (4) dotata di vacuometro (5) e con, in successione, una valvola (6) a comando elettrico, e con la tubazione (4) che prosegue oltre la valvola (6) a comando elettrico collegando in parallelo un vacuostato (7) ed un vacuostato (8) in cui l'aspirazione d'aria è ottenuta dalla tubazione (4) tramite il vacuostato (7) per avere, all'interno della camera (3) impermeabile ai gas, una minore densità dell'aria rispetto alla pressione atmosferica esterna, determinando il sollevamento del pallone aerostatico quando la spinta aerostatica è maggiore del peso del pallone con il carico e con, durante il volo, spostamenti dell'altezza di volo ottenuti azionando il vacuostato (8); e con il pallone aerostatico che rimane ad una quota di volo od attua una discesa tramite la valvola (6) a comando elettrico.

2) Pallone aerostatico a sustentazione con vuoto d'aria, come dalla rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che la camera (3) impermeabile ai gas è ottenuta tramite una struttura interna (1) reticolare, di sostegno ad un rivestimento esterno (2) realizzato con l'impiego di un tessuto impermeabile ai gas.

3) Pallone aerostatico a sustentazione con vuoto d'aria, come dalla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la camera (3) impermeabile ai

BO2010A 0 00 664

1

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI BOLOGNA
VISTO: L'Ufficiale Registrato
Dante Morganti

Morganti

Dr. Stefano Pizzini
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

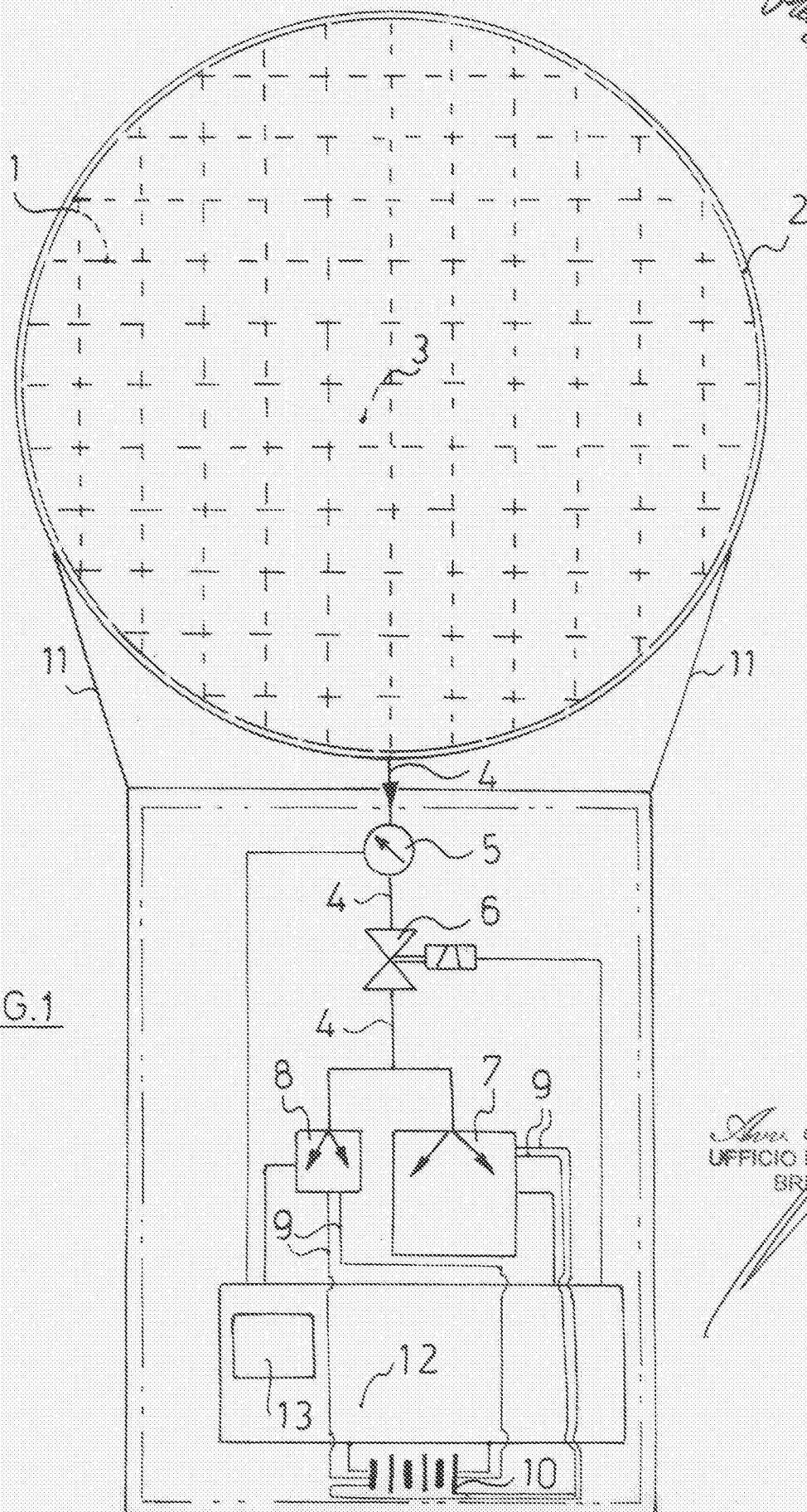
gas è ottenuta con una struttura interna (1) di sostegno realizzata con tubi in tela impermeabile collegati tra loro.

4) Pallone aerostatico a sustentazione con vuoto d'aria, come dalla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la camera (3) impermeabile ai gas è realizzata con struttura interna (1) di sostegno a guscio rigido.

5) Pallone aerostatico a sustentazione con vuoto d'aria, come da una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'aria espulsa dai vacuostati (7, 8) è in grado di dirigere il pallone aerostatico.


UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

FIG.1



Avv. Elio Paolini
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

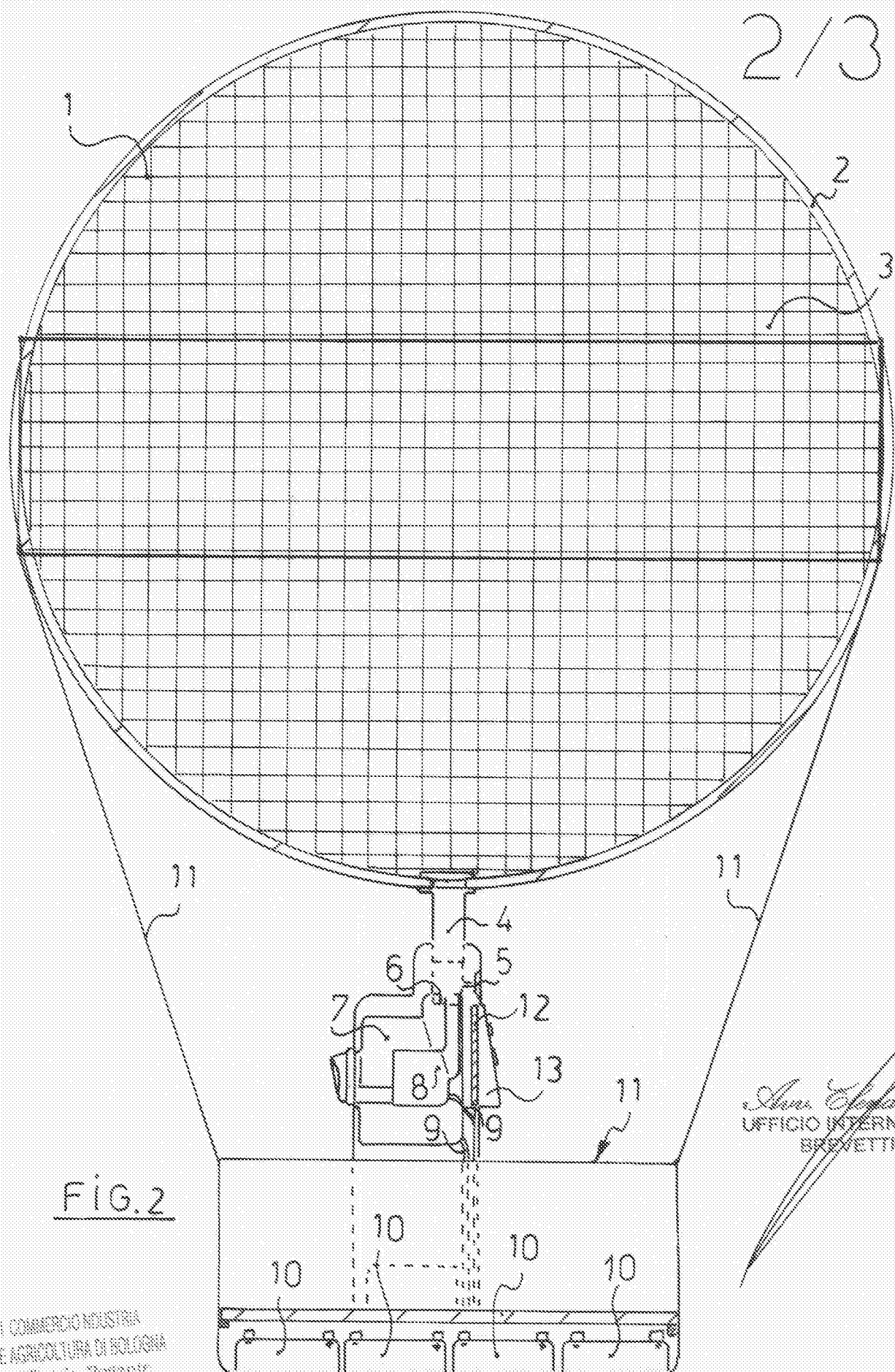


FIG. 2

Att. E. P. P. P.
UFFICIO INTERNAZIONALE
BREVETTI INIP

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI BOLOGNA
VISTO: L'Ufficiale Rogante
Emilio Morrelli

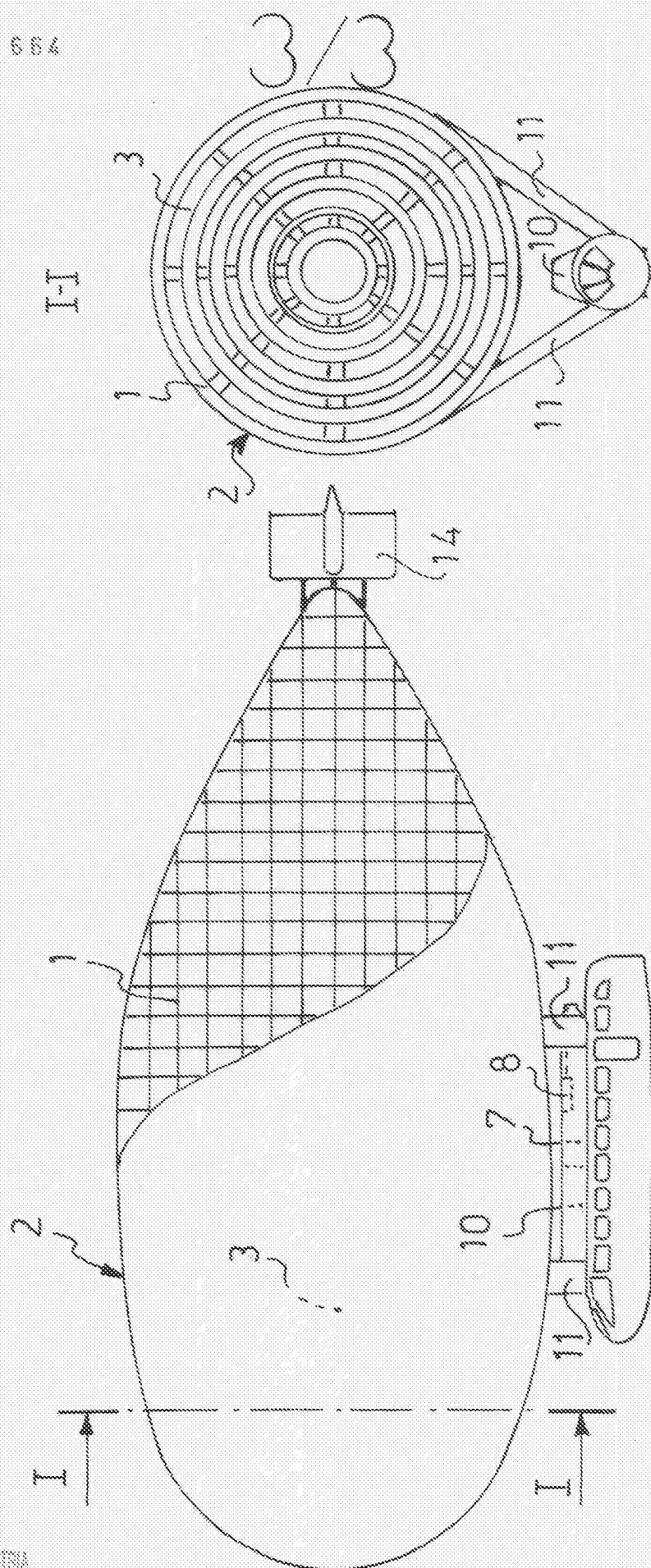


FIG. 4

FIG. 3