

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902082947A1

Publication Date

20140312

Applicant

OFFICINA MECCANICA MARIANI DI VENANZO E ROVIDIO MARIANI S.N.C.

Title

PORTA DI SICUREZZA.

## Porta di sicurezza.

\*\*\*\*\*

La presente invenzione riguarda una porta di sicurezza.

Più dettagliatamente l'invenzione concerne una porta del tipo detto, studiata e realizzata in particolare per navi di grandi dimensioni, ma che può essere utilizzata anche per isolare ambienti con elevato rischio di incendio o esplosione, in grado di consentire una chiusura automatica antifuoco, nonché stagna in caso di emergenza.

Nel seguito la descrizione sarà rivolta ad una porta per navi ma è ben evidente come la stessa non debba essere considerata limitata a questo impiego specifico.

Com'è ben noto, le navi di grandi dimensioni, come petroliere, navi da crociera e simili, sono equipaggiate con porte di grandi dimensioni e peso per isolare le diverse parti della nave o locali.

Dette porte sono in genere in posizione aperta, per consentire il passaggio di persone dell'equipaggio. All'occorrenza, in caso d'incendio o di entrata di acqua ad esempio attraverso una falla, le porte devono potersi chiudere automaticamente, o tramite un opportuno comando anche remoto, per esercitare una azione taglia-fuoco, in caso di incendio, ed essere a tenuta stagna in caso di allagamento.

Attualmente, a tal fine, sono note porte a battente per navi che presentano un telaio, un'anta, incernierata al telaio, provvista di una pluralità di

spade in grado di uscire dal profilo laterale dell'anta stessa, e tra loro collegate da un meccanismo interno, azionabile mediante una molla precaricabile, in grado di movimentarle contemporaneamente, così da ancorare l'anta al telaio.

Le porte secondo la tecnica nota, tuttavia, presentano diversi problemi tecnici.

In particolare, si è riscontrato che, quando la porta viene chiusa, i meccanismi che movimentano le spade tendono facilmente ad bloccarsi, per cui, ad esempio in caso d'incendio, le porte non riescono a realizzare l'effetto taglia-fuoco. Ciò implica che debbano essere sottoposte ad una notevole manutenzione, con evidente aumento di costi di gestione, ma soprattutto, considerando che il peso delle ante, difficoltà operative in caso di manutenzione direttamente sulla nave.

Un altro problema consiste nel il fatto che, considerando il loro elevato peso, e la loro installazione man mano che si procede alla costruzione della nave, sono soggette a notevoli deformazioni, che possono modificare la posizione reciproca del telaio rispetto all'anta, compromettendone il corretto funzionamento.

La tecnica nota rilevante comprende anche la domanda di brevetto GB2195958A.

Alla luce di quanto sopra, è, pertanto, scopo della presente invenzione quello di fornire una porta di sicurezza in grado di superare i problemi tecnici della tecnica nota.

Forma pertanto oggetto specifico della presente invenzione una porta comprendente un'anta comprendente una maniglia di chiusura, un telaio, al quale detta anta è incernierata, in maniera da poter assumere una posizione di apertura ed una posizione di chiusura, detto telaio essendo provvisto di un perimetro di battuta di detta anta e avendo, su detto perimetro, una pluralità di sedi e almeno un rilievo di riscontro, una pluralità di spade in grado ciascuna di inserirsi in una rispettiva di dette sedi, un meccanismo di movimentazione di detta pluralità di spade, disposto su detta anta ed azionabile mediante detta maniglia di chiusura, detto meccanismo di movimentazione comprendendo mezzi di attuazione precaricabili per mezzo di detta maniglia di chiusura per movimentare detta pluralità di spade tra una posizione di inserimento nella rispettiva sede di detto telaio quando detta anta è in detta posizione di chiusura, e una posizione di disinserimento nella rispettiva sede, e un dispositivo di sicurezza, disposto in modo da interagire con il movimento di almeno una di dette spade e con detto almeno un rilievo di riscontro, detto dispositivo di sicurezza assumendo una posizione attiva, in cui, con detta anta in posizione di apertura e detti mezzi di attuazione precaricati, impedisce ad almeno una di dette spade di inserirsi nella rispettiva sede di detto telaio, e una posizione passiva o di rilascio, con detta anta si trova in posizione di chiusura, interagisce con detto almeno un rilievo di riscontro, permettendo il movimento di detta spada, e

detti mezzi di attuazione causano l'inserimento di ciascuna dette spade nella rispettiva sede di detto telaio, mediante detto meccanismo di movimentazione.

Sempre secondo l'invenzione, detto dispositivo di sicurezza può comprendere un elemento di blocco in grado di interagire con detto rilievo di riscontro quando detta anta è in detta posizione di chiusura, mezzi di spinta, come una molla e simili, agenti su detto elemento di blocco, e una barra di sicurezza, solidale ad una di dette spade, tale che, quando detto dispositivo di sicurezza è in detta posizione attiva, detto elemento di blocco interferisce con detta barra di sicurezza mediante detti mezzi di spinta, così impedendo ad almeno una di dette spade di inserirsi nella rispettiva sede di detto telaio, e quando detto elemento di blocco interagisce con detto almeno un rilievo di riscontro e detto dispositivo di sicurezza passa in detta posizione passiva o di rilascio, detto elemento di blocco, vincendo la resistenza di detti mezzi di spinta, non interferisce con detta barra di sicurezza, così consentendo a dette spade di inserirsi nella rispettiva sede.

Ancora secondo l'invenzione, detto meccanismo di movimentazione può comprendere, ulteriormente, ruote di rinvio, barre e cremagliere, disposte in modo da movimentare insieme dette spade.

Vantaggiosamente secondo l'invenzione, detto meccanismo può comprende scatole di accoppiamento per l'accoppiamento tra ciascuna spada e la rispettiva cremagliera, ciascuna di dette scatole di accoppiamento

essendo atta a mantenere gioghi rispetto alla rispettiva cremagliera ed alla rispettiva spada.

Ulteriormente secondo l'invenzione, detta porta può comprendere una guarnizione di tenuta tra detto telaio e detta anta, detta maniglia di chiusura è in grado di assumere una posizione di apertura o alzata, in cui detto dispositivo di sicurezza si trova in detta posizione di blocco, una prima posizione di chiusura o intermedia ed una seconda posizione di chiusura o abbassata, dette spade possono avere l'estremità rastremata, provvista di un primo gradino ed un secondo gradino con gli angoli arrotondati, e detto telaio comprende un rullino disposto all'interno di ciascuna di dette sedi, tale che, quando detto dispositivo di sicurezza passa da detta posizione attiva a detta posizione passiva o di rilascio, ciascuna di dette spade entra nella rispettiva sede attraverso detta apertura, ciascun rullino scorre sulla superficie laterale della rispettiva spada, fino a posizionarsi su detto primo gradino, detta maniglia di chiusura si dispone in detta prima posizione di chiusura, così che, portando detta maniglia di chiusura da detta prima a detta seconda posizione di chiusura, ciascuna di dette spade si inserisce ulteriormente nella rispettiva sede, ciascun rullino scorrendo sulla superficie laterale della rispettiva spada, passando da detto primo gradino a detto secondo gradino, così che detta anta comprime detta guarnizione di tenuta, rendendo stagna la porta.

Sempre secondo l'invenzione, detti mezzi di attuazione possono comprendere un cilindro a gas.

Ancora secondo l'invenzione, detta anta può comprendere su un lato pannelli rimovibili, per l'accesso alle parti interne dell'anta stessa.

Vantaggiosamente secondo l'invenzione, dette spade possono essere disposte in detta anta a coppie contrapposte.

La presente invenzione verrà ora descritta a titolo illustrativo ma non limitativo, secondo le sue preferite forme di realizzazione, con particolare riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

la figura 1 mostra una vista prospettica dal lato di apertura di una porta di sicurezza secondo la presente invenzione;

la figura 2 mostra una vista prospettica dal lato di chiusura della porta secondo la figura 1;

la figura 3 mostra una vista prospettica dell'anta della porta secondo la figura 1 con un pannello rimosso;

la figura 4 mostra una vista frontale dall'interno dell'anta della porta secondo la figura 1 con il pannello rimosso;

la figura 5 mostra una sezione orizzontale della porta secondo la figura 1;

la figura 6 mostra un particolare della vista di figura 5;

la figura 7 mostra un dispositivo di sicurezza dell'anta della porta secondo la presente invenzione;

la figura 8 mostra una vista in sezione trasversale dell'anta della porta secondo la figura 1;

la figura 9 mostra un particolare della vista di

figura 8;

la figura 10 mostra un dispositivo di sicurezza della porta secondo la presente invenzione, in posizione di blocco; e

la figura 11 mostra un dispositivo di sicurezza secondo la figura 10 in posizione di rilascio.

Nelle varie figure le parti simili verranno indicate con gli stessi riferimenti numerici.

Facendo riferimento alle figure 1-4, si osserva una porta di sicurezza secondo la presente invenzione, genericamente indicata con il riferimento numerico 1, destinata ad essere in particolare installata su una nave.

Detta porta 1 comprende un telaio 2 e un'anta 3, incernierata a detto telaio 2. Tra detto telaio 2 e detta anta 3 è prevista una guarnizione di tenuta, non mostrata nelle figure.

Detto telaio 2 comprende un bordo 21 perimetrale per il fissaggio, ad esempio, a una parete della nave, e, sul perimetro di battuta dell'anta 3, opportunamente distanziate, detto telaio 2 comprende anche una pluralità di sedi 22 aventi (vedi figure 4, 5 e 6) l'apertura 23 rivolta verso l'interno del telaio 2, tale che quando l'anta 3 è in posizione di chiusura, detta apertura 23 si trova affacciata al bordo laterale di detta anta 3.

All'interno di ciascuna di dette sedi 22 è previsto un rullino 24. Inoltre, detto telaio 2 comprende anche un rilievo di riscontro 25 (vedi in particolare figura 4). Il funzionamento di detto

rullino 24 e di detto rilievo di riscontro 25 sarà meglio descritto nel seguito.

L'anta 3 di detta porta 1 comprende su un lato una maniglia di chiusura 31, mobile secondo la freccia A, e su entrambi i lati, delle maniglie di movimentazione 32 dell'anta sono previste su entrambi i lati per consentire la apertura o la chiusura manuale della porta 1 secondo l'invenzione.

Su uno dei lati dell'anta 3 presenta inoltre dei pannelli 33', 33" e 33''' rimovibili, fissati mediante semplici viti (non mostrate), rimuovendo i quali è possibile accedere alle parti interne dell'anta 3 stessa.

È previsto, inoltre, un meccanismo di movimentazione 4 interno, collegato meccanicamente a, e azionabile mediante detta, maniglia di chiusura 31, costituito da ruote di rinvio 41, barre 42 e cremagliere 43, e atto a movimentare contemporaneamente una pluralità di spade 44. Ciascuna spada 44 è fissata ad una rispettiva cremagliera 43 mediante una scatola di accoppiamento 46, che mantiene dei gioghi sia relativamente alla rispettiva cremagliera 43, sia relativamente alla rispettiva spada 44.

Inoltre, ciascuna di dette spade 44 è disposta in modo da potersi inserire almeno parzialmente in una rispettiva sede 22 di detto telaio 2, per ancorare l'anta 3 al telaio 2 stesso. Dette spade 44 hanno l'estremità rastremata a gradini con gli angoli arrotondati. In particolare, ciascuna spada 44 presenta due gradini 44' e 44", il cui funzionamento sarà meglio

descritto nel seguito.

Le spade 44 sono preferibilmente in numero pari e a due a due disposte contrapposte, per consentire un ancoraggio ottimale dell'anta 3 al telaio 2.

Detto meccanismo di movimentazione 4 è azionabile mediante mezzi di attuazione, che nella presente forma di realizzazione comprendono un cilindro a gas 45. Detto cilindro a gas 45 ha un'estremità fissata a detta anta 3 ed è precaricabile mediante detto meccanismo di movimentazione 4, agendo su detta maniglia di chiusura 31. In particolare, quando detto cilindro a gas 45 è precaricato, i.e. è contratto, allora dette spade 44 sono estratte da dette sedi 22, mentre, quando detto cilindro a gas 45 è scarico, i.e. è disteso, allora dette spade 44 sono inserite in dette sedi 22.

L'anta 3 è dotata anche di un dispositivo di sicurezza 5 (mostrato nelle figure 4 e 7-9), che si trova, quando l'anta 3 è chiusa, disposto in corrispondenza di detto rilievo di riscontro 25 di detto telaio 2.

Detto dispositivo di sicurezza 5, comprende una molla di spinta 51 e un elemento di blocco 52, su cui detta molla di spinta 51 agisce in direzione della freccia B. Detto elemento di blocco 52 ha, nella presente forma di realizzazione, la forma di un martello rovesciato ed è imperniato intorno ad una perno 53, così da oscillare intorno ad essa. Detto elemento di blocco 52 è solidale ad un'asta 52', disposta sostanzialmente orizzontalmente, in grado di interagire con detto rilievo di riscontro 25, quando

l'anta 3 della porta 1 è chiusa. Detto dispositivo di sicurezza 5 comprende anche una barra di sicurezza 54, solidale ad una delle spade 44 del meccanismo di movimentazione 4 di detta anta 2.

Detto elemento di blocco 52 è in grado di assumere una posizione attiva, in cui interferisce con detta barra di sicurezza 54, in modo da evitare che la spada 44, cui detta barra di sicurezza 54 è solidale, non sia inserita nella rispettiva sede 22 di detto telaio 2, e una posizione di rilascio, in cui non interferisce con detta barra di sicurezza 54, così che la spada 44 possa inserirsi nella rispettiva sede 22.

L'anta 3 è completata da un elemento magnetizzabile disposto sulla superficie esterna (non mostrato nelle figure), che può interagire con un corrispondente elettromagnete (non mostrato nelle figure), atto a trattenere l'anta 3 in posizione aperta, e da un opportuno chiudiporte (non mostrato nelle figure).

Il funzionamento della porta 1 sopra descritta si svolge nel modo seguente.

L'anta 3 della porta 1 è generalmente trattenuta in posizione aperta da detto elettromagnete alimentato elettricamente.

In tale posizione di apertura, la maniglia di chiusura 31 è in posizione alzata, mostrata ed indicata in figura 1 con P1, in corrispondenza della quale il cilindro a gas 45 è contratto, quindi precaricato, le spade 44 sono estratte da dette sedi 22 e l'elemento di blocco 52 è in detta posizione attiva, come mostrato

nella figura 10. Detto elemento di blocco 52 è trattenuto in detta posizione attiva da detta molla di spinta 51. Poiché l'elemento di blocco 52 non permette ad una delle spade 44 di inserirsi nella rispettiva sede 22, anche le altre spade 44, tutte meccanicamente collegate tra loro mediante le ruote di rinvio 41, le barre 42 e le cremagliere 43 del meccanismo di movimentazione 4, si trovano estratte dalla rispettiva sede 22.

In caso di pericolo, ad esempio in caso di incendio, l'alimentazione dell'elettromagnete che trattiene detta anta 3 in posizione di apertura viene interrotta e il chiudiporta fa chiudere l'anta 3.

Quando l'anta 3 va in battuta con detto telaio 2, un'estremità dell'asta 52' interferisce con detto rilievo di riscontro 25, in modo che detto elemento di blocco 52 ruoti secondo la freccia C mostrata in figura 8, contrastando la resistenza alla compressione di detta molla 51. In tal modo, detto elemento di blocco 52 si porta in detta posizione passiva o di rilascio, non interferendo più con detta barra di sicurezza 54, per cui la spada 44 è libera di muoversi.

A seguito di quanto sopra, il cilindro a gas 45 tende a rilasciare, in maniera costante, indipendentemente dal suo allungamento, l'energia accumulata distendendosi.

Il meccanismo di movimentazione 4 trasmette l'energia del cilindro a gas 45 alle spade 44, portandole ad inserirsi, contemporaneamente alle altre, nelle rispettive sedi 22.

Quando ciascuna spada 44, entra nella rispettiva sede 22, il rullino 24 scorre sulla superficie laterale della spada 44 stessa e fino a posizionarsi nello gradino 44. In tal modo, la maniglia di chiusura 31 si porta in una prima posizione di chiusura intermedia, indicata nella figura 1 con P2, e la porta 1 è antifuoco.

Successivamente, è possibile portare, manualmente, o eventualmente mediante opportuni mezzi elettromeccanici, detta maniglia di chiusura 31 in una seconda posizione di chiusura, in cui è disposta abbassata, indicata nella figura 1 con P3, per cui tutte le spade 44, s'inseriscono ulteriormente nelle sedi 22, per cui ciascun rullino 24 scorre sulla superficie laterale della rispettiva spada 44, passando dalla posizione in corrispondenza di detto primo gradino 44' a quella in corrispondenza di detto secondo gradino 44", serrando l'anta 3 contro il telaio 2, comprimendo la guarnizione di tenuta tra esse disposta e rendendo stagna la porta 1.

Per riarmare l'anta 3, è sufficiente portare, anche manualmente, detta maniglia di chiusura 31 da detta seconda posizione di chiusura P3 a detta posizione di apertura P1, per cui, mediante il meccanismo di movimentazione 4, detto cilindro a gas 45 viene nuovamente precaricato e le spade 44 vengono estratte dalle rispettive sedi 22 e riportate all'interno dell'anta 3. L'anta 3 può quindi essere aperta nuovamente mediante le maniglie di movimentazione 32.

Nel caso di eventuali disallineamenti dell'anta 3 rispetto al telaio 2, l'introduzione delle spade 44 nelle rispettive sedi 22 è garantita dai gioghi delle scatole di accoppiamento 46.

Inoltre, si consideri che il pannello 33''' si trova in corrispondenza del cilindro a gas 45, mentre il pannello 33" si trova in corrispondenza del dispositivo di sicurezza 5. Tale disposizione permette di riparare tali parti senza dover rimuovere il pannello 33'. Inoltre, le parti della porta 1 possono essere smontate e rimontate facilmente, semplificando notevolmente la manutenzione.

Infine, la scatola di accoppiamento 46 permette di compensare eventuali minimi disallineamenti tra la posizione del telaio 2, e quindi delle aperture 23 delle sedi 22, rispetto all'anta 3, e quindi alle spade 44.

In genere, per l'applicazione in una nave, il telaio 2 è realizzato in acciaio Fe510 sagomato a L. La porta ha anche una predisposizione per l'alloggiamento di una coppia di microswitch di segnalazione in plancia di porta-chiusa e/o porta-bloccata. L'anta è realizzata in acciaio Fe510 di spessore 4 mm rinforzato. Inoltre l'anta è predisposta per l'accoppiamento con un meccanismo di chiusura numero due aperture di ispezione sul pannello di chiusura e una maniglia fissa per ciascun lato in posizione sopraelevata rispetto alla boccola di chiusura della di chiusura 31, con proiezione al fuoco mediante materiale isolante, installato per garantire il raggiungimento della classe

A60. L'anta 3 prevede in anche l'alloggiamento per una guarnizione stagna alle condizioni di pressione di 500 Pa, e stagna di battente fino a 5 m. In particolare, le porte per navi possono essere provviste di una guarnizione EMC, prevedere una attenuazione di 40 dB tra 1 MHz ed un 1 GHz ed una alta resistenza allo shock (category A.grade 1).

La presente invenzione è stata descritta a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo le sue forme preferite di realizzazione, ma è da intendersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate dagli esperti del ramo senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A

## RIVENDICAZIONI

1. Porta (1) comprendente

un'anta (3) comprendente una maniglia di chiusura (31),

un telaio (2), al quale detta anta (3) è incernierata, in maniera da poter assumere una posizione di apertura ed una posizione di chiusura, detto telaio (2) essendo provvisto di un perimetro di battuta di detta anta (3) e avendo, su detto perimetro, una pluralità di sedi (22) e almeno un rilievo di riscontro (25),

una pluralità di spade (44) in grado ciascuna di inserirsi in una rispettiva di dette sedi (22),

un meccanismo di movimentazione (4) di detta pluralità di spade (44), disposto su detta anta (3) ed azionabile mediante detta maniglia di chiusura (31), detto meccanismo di movimentazione (4) comprendendo mezzi di attuazione (45) precaricabili per mezzo di detta maniglia di chiusura (31) per movimentare detta pluralità di spade (44) tra una posizione di inserimento nella rispettiva sede (22) di detto telaio (2) quando detta anta (3) è in detta posizione di chiusura, e una posizione di disinserimento nella rispettiva sede (22), e

un dispositivo di sicurezza (5), disposto in modo da interagire con il movimento di almeno una di dette spade (44) e con detto almeno un rilievo di riscontro (25), detto dispositivo di sicurezza (5) assumendo una posizione attiva, in cui, con detta anta (3) in posizione di apertura e detti mezzi di attuazione (45)

precaricati, impedisce ad almeno una di dette spade (44) di inserirsi nella rispettiva sede (22) di detto telaio (2), e una posizione passiva o di rilascio, con detta anta (3) si trova in posizione di chiusura, interagisce con detto almeno un rilievo di riscontro (25), permettendo il movimento di detta spada (44), e detti mezzi di attuazione (45) causano l'inserimento di ciascuna dette spade (44) nella rispettiva sede (22) di detto telaio (2), mediante detto meccanismo di movimentazione (4),

detta porta (1) essendo caratterizzata dal fatto che detto dispositivo di sicurezza (5) comprende

un elemento di blocco (52) in grado di interagire con detto rilievo di riscontro (25) quando detta anta (3) è in detta posizione di chiusura,

mezzi di spinta (51), come una molla e simili, agenti su detto elemento di blocco (52), e

una barra di sicurezza (54), solidale ad una di dette spade (44),

tale che, quando detto dispositivo di sicurezza (5) è in detta posizione attiva, detto elemento di blocco (52) interferisce con detta barra di sicurezza (54) mediante detti mezzi di spinta (51), così impedendo ad almeno una di dette spade (44) di inserirsi nella rispettiva sede (22) di detto telaio (2), e quando detto elemento di blocco (52) interagisce con detto almeno un rilievo di riscontro (25) e detto dispositivo di sicurezza (5) passa in detta posizione passiva o di rilascio, detto elemento di blocco (52), vincendo la resistenza di detti mezzi di spinta (51),

non interferisce con detta barra di sicurezza (54), così consentendo a dette spade (44) di inserirsi nella rispettiva sede (22).

2. Porta (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto meccanismo di movimentazione (4) comprende, ulteriormente, ruote di rinvio (41'), barre (42) e cremagliere (43), disposte in modo da movimentare insieme dette spade (44).

3. Porta (1) secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto meccanismo comprende scatole di accoppiamento (46) per l'accoppiamento tra ciascuna spada (44) e la rispettiva cremagliera (43), ciascuna di dette scatole di accoppiamento (46) essendo atta a mantenere giochi rispetto alla rispettiva cremagliera (43) ed alla rispettiva spada (44).

4. Porta (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata

dal fatto di comprendere una guarnizione di tenuta tra detto telaio (2) e detta anta (3),

dal fatto che detta maniglia di chiusura (31) è in grado di assumere una posizione di apertura o alzata (P1), in cui detto dispositivo di sicurezza (5) si trova in detta posizione di blocco, una prima posizione di chiusura o intermedia (P2) ed una seconda posizione di chiusura o abbassata (P3),

dal fatto che dette spade (44) hanno l'estremità rastremata, provvista di un primo gradino (44') ed un secondo gradino (44'') con gli angoli arrotondati, e

dal fatto che detto telaio (2) comprende un rullino (24) disposto all'interno di ciascuna di dette

sedi (22), tale che, quando detto dispositivo di sicurezza (5) passa da detta posizione attiva a detta posizione passiva o di rilascio, ciascuna di dette spade (44) entra nella rispettiva sede (22) attraverso detta apertura (23), ciascun rullino (24) scorre sulla superficie laterale della rispettiva spada (44), fino a posizionarsi su detto primo gradino (44'), detta maniglia di chiusura (31) si dispone in detta prima posizione di chiusura (P2), così che, portando detta maniglia di chiusura (31) da detta prima (P2) a detta seconda (P3) posizione di chiusura, ciascuna di dette spade (44) si inserisce ulteriormente nella rispettiva sede (22), ciascun rullino (24) scorrendo sulla superficie laterale della rispettiva spada (44), passando da detto primo gradino (44') a detto secondo gradino (44''), così che detta anta (3) comprime detta guarnizione di tenuta, rendendo stagna la porta.

5. Porta (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di attuazione comprendono un cilindro a gas (45).

6. Porta (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta anta (3) comprende su un lato pannelli rimovibili (33', 33'', 33'''), per l'accesso alle parti interne dell'anta (3) stessa.

7. Porta (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette spade (44) sono disposte in detta anta (3) a coppie contrapposte.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

- 1 -

## CLAIMS

## Security door.

\*\*\*\*\*

1. Door (1) comprising  
a wing (3) comprising a closing handle (31),  
a frame (2), to which said wing (3) is hinged, so  
as to be able to assume an open position and a closed  
position, said frame (2) being provided with an  
abutment perimeter of said wing (3) and having, on said  
perimeter, a plurality of seats (22) and at least one  
abutment relief (25),

a plurality of spikes (44) each one capable to  
insert into a respective one of said seats (22),

a movement mechanism (4) of said plurality of  
spikes (44), arranged on said wing (3) and operable by  
means of said closing handle (31), said movement  
mechanism (4) comprising actuating means (45) that can  
be preloaded by means of said closing handle (31) for  
moving said plurality of spikes (44) between an  
insertion position in the respective seat (22) of said  
frame (2) when said wing (3) is in said closed  
position, and an extracted position in the respective  
seat (22), and

a safety device (5), arranged so as to interact  
with the movement of at least one of said spikes (44)  
and with said at least one abutment relief (25), said  
safety device (5) assuming an active position, wherein  
it prevents at least one of said spikes (44) to insert  
into the respective seat (22) of said frame (2), when  
said wing (3) is in the open position and said

actuation means (45) are preloaded, and a passive or release position, when said wing (3) is in the closed position, wherein said safety device (5) interacts with said at least one abutment relief (25), allowing the movement of said spike (44), and said actuation means (45) causing the insertion of each said spikes (44) in the respective seat (22) of said frame (2), by means of said movement mechanism (4).

2. Door (1) according to claim 1, characterized in that said safety device (5) comprises

a blocking element (52) capable to interact with said abutment relief (25) when said wing (3) is in said closed position,

pushing means (51), such as a spring and the like, acting on said blocking element (52), and

a safety bar (54), integral with one of said spikes (44),

such that, when said safety device (5) is in said active position, said blocking element (52) interferes with said safety bar (54) by means of said pushing means (51), thus preventing at least one of said spikes (44) to insert into the respective seat (22) of said frame (2), and when said blocking element (52) interacts with said at least one abutment relief (25) and said safety device (5) passes in said passive or release position, said blocking element (52), overcoming the resistance of said pushing means (51), does not interfere with said safety bar (54), thus allowing said spikes (44) to insert into the respective seat (22).

3. Door (1) according to anyone of the preceding claims, characterized in that said movement mechanism (4) further comprises return wheels (41'), bars (42) and racks (43), arranged so as to move together said spikes (44).

4. Door (1) according to claim 3, characterized in that said mechanism comprises coupling boxes (46) for the coupling between each spike (44) and the respective rack (43), each of said coupling boxes (46) being adapted to maintain backlashes with respect to the respective rack (43) and the respective spike (44).

5. Door (1) according to anyone of the preceding claims, characterized

in that it comprises a sealing gasket between said frame (2) and said wing (3),

in that said closing handle (31) is capable of assuming an open position or lifted (P1), in which said safety device (5) is in said blocked position, a first closing position or intermediate (P2) and a second closing position or lowered (P3),

in that said spikes (44) have the tapered end, provided with a first step (44') and a second step (4'') with rounded corners, and

in that said frame (2) comprises a roller (24) arranged within each of said seats (22), such that, when said safety device (5) passes from said active position to said passive or release position, each of said spikes (44) insert into the respective seat (22) through said opening (23), each roller (24) slides on the lateral surface of the respective spike (44), until

it is positioned on said first step (44'), said closing handle (31) is arranged in said first closed position (P2), so that, by bringing said closing handle (31) from said first (P2) to said second (P3) closed position, each of said spikes (44) is further inserted into the respective seat (22), each roller (24) sliding on the side surface of the respective spike (44), passing from said first step (44') to said second step (44''), so that said wing (3) compresses said sealing gasket, making the door watertight.

6. Door (1) according to anyone of the preceding claims, characterized in that said actuation means comprise a gas cylinder (45).

7. Door (1) according to anyone of the preceding claims, characterized in that said wing (3) comprises removable panels (33', 33'', 33''') on one side, for accessing to internal parts of the wing (3) itself.

8. Door (1) according to anyone of the preceding claims, characterized in that said spikes (44) are arranged in opposite pairs in said wing (3).

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

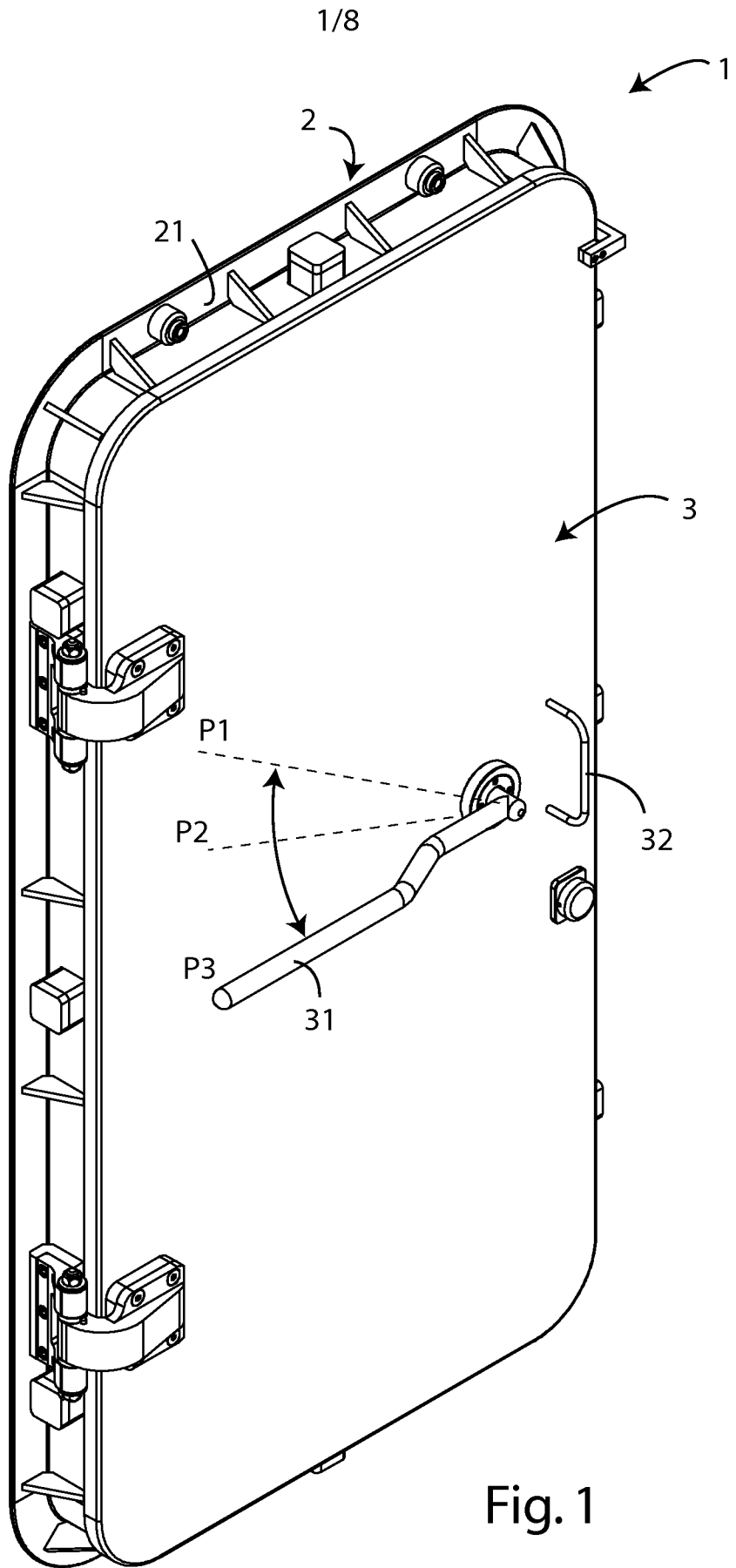


Fig. 1

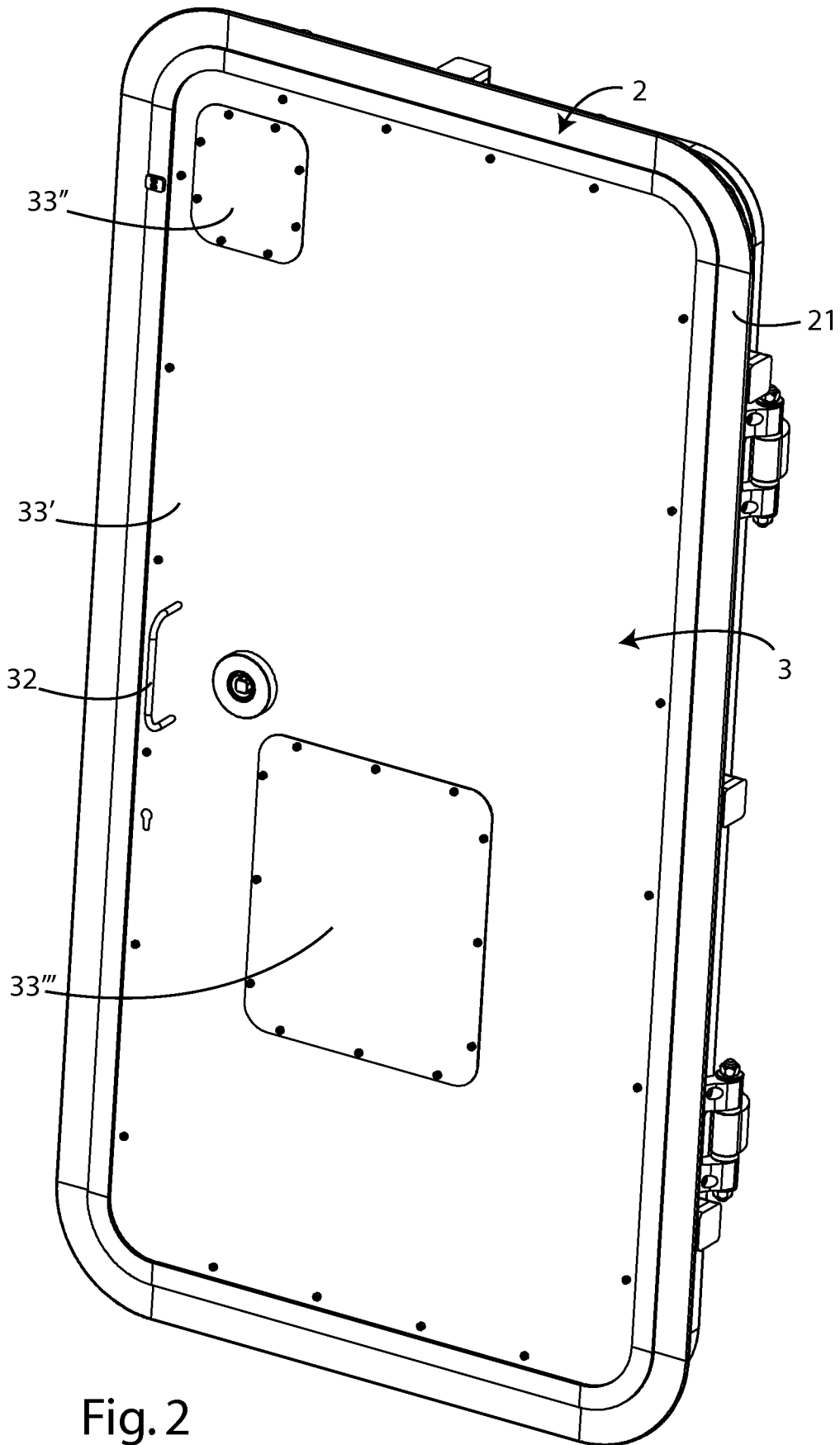


Fig. 2

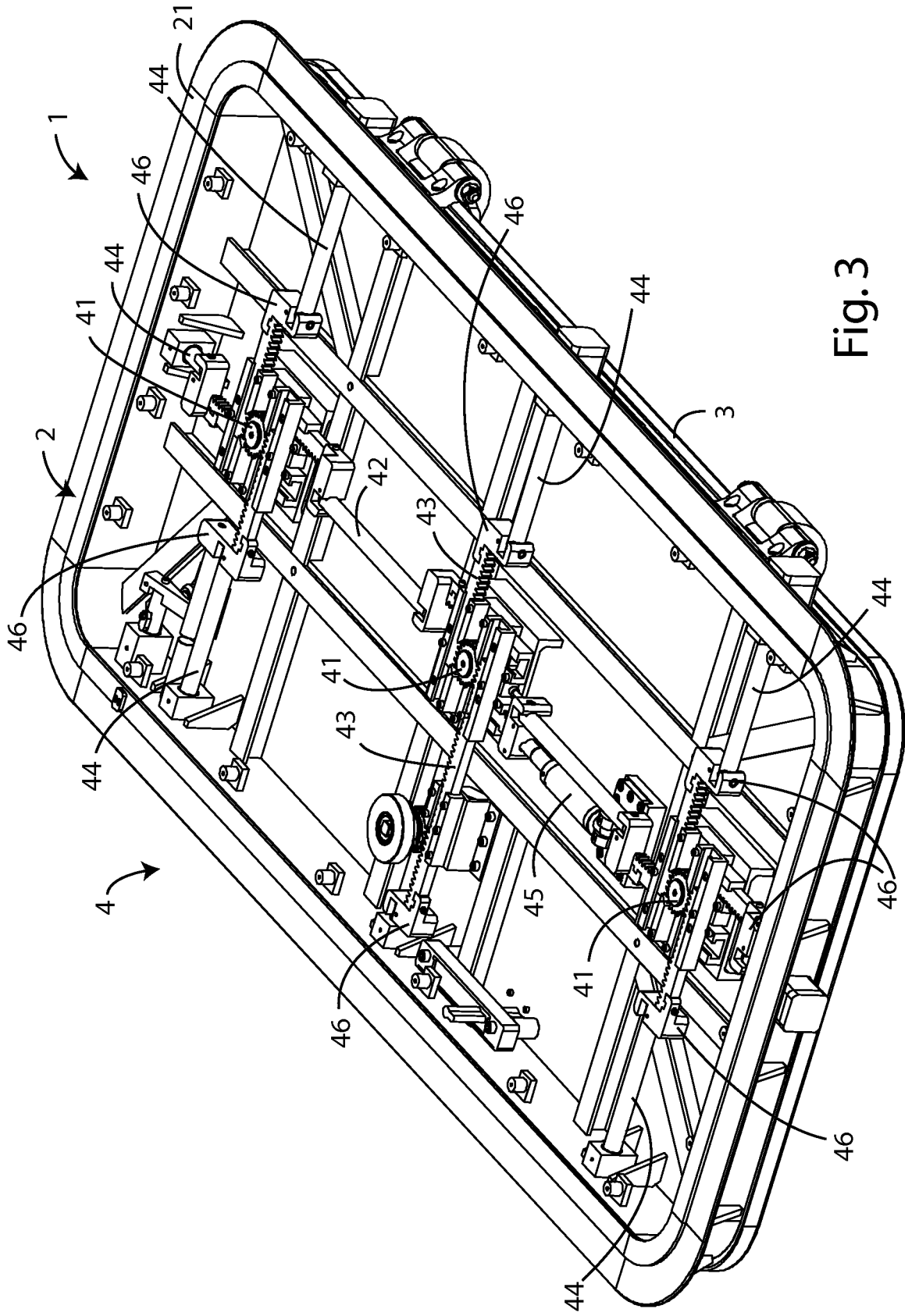


Fig. 3

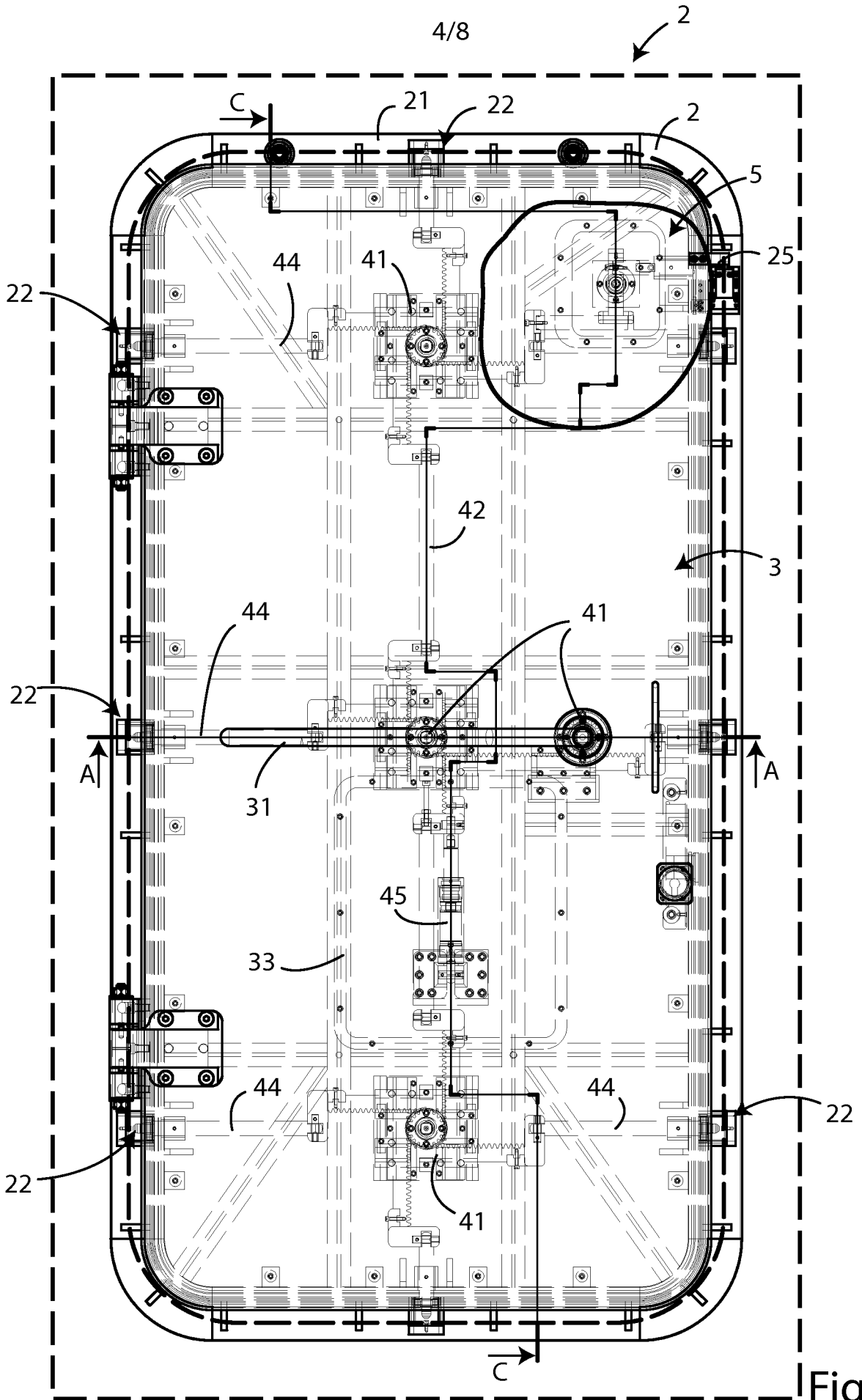


Fig. 4

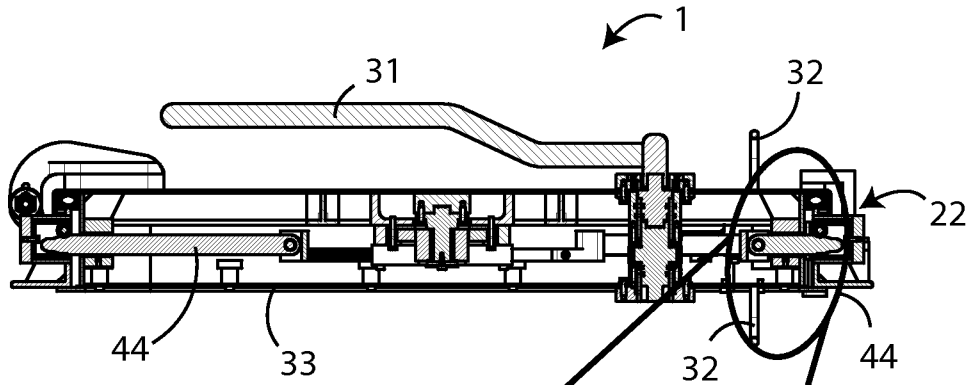


Fig. 5  
Sez. A-A

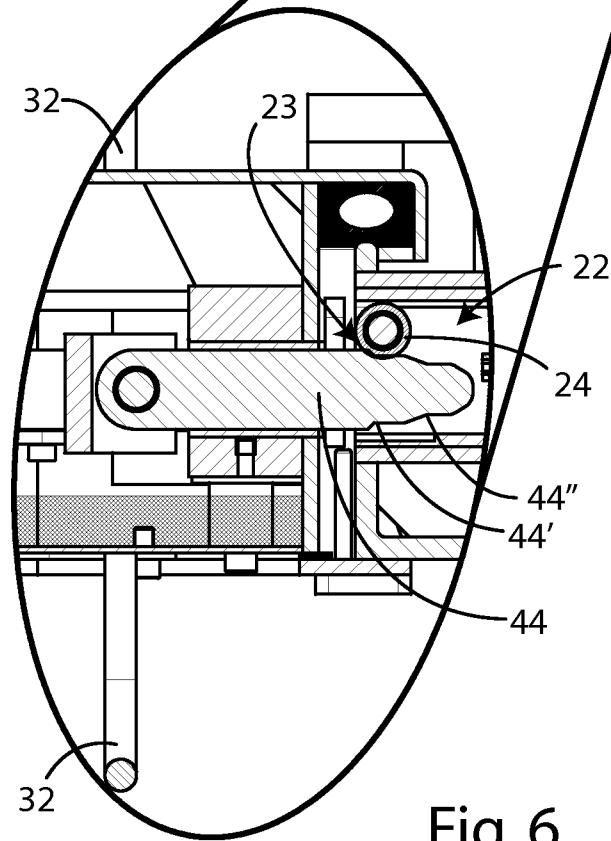


Fig. 6

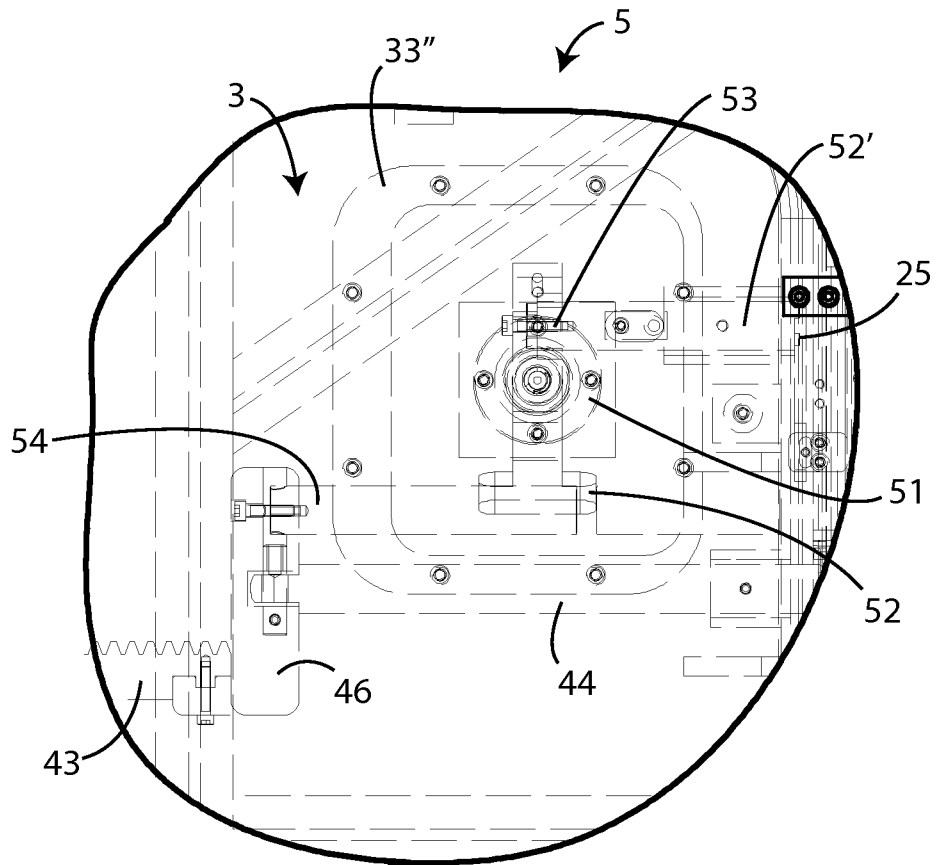


Fig. 7

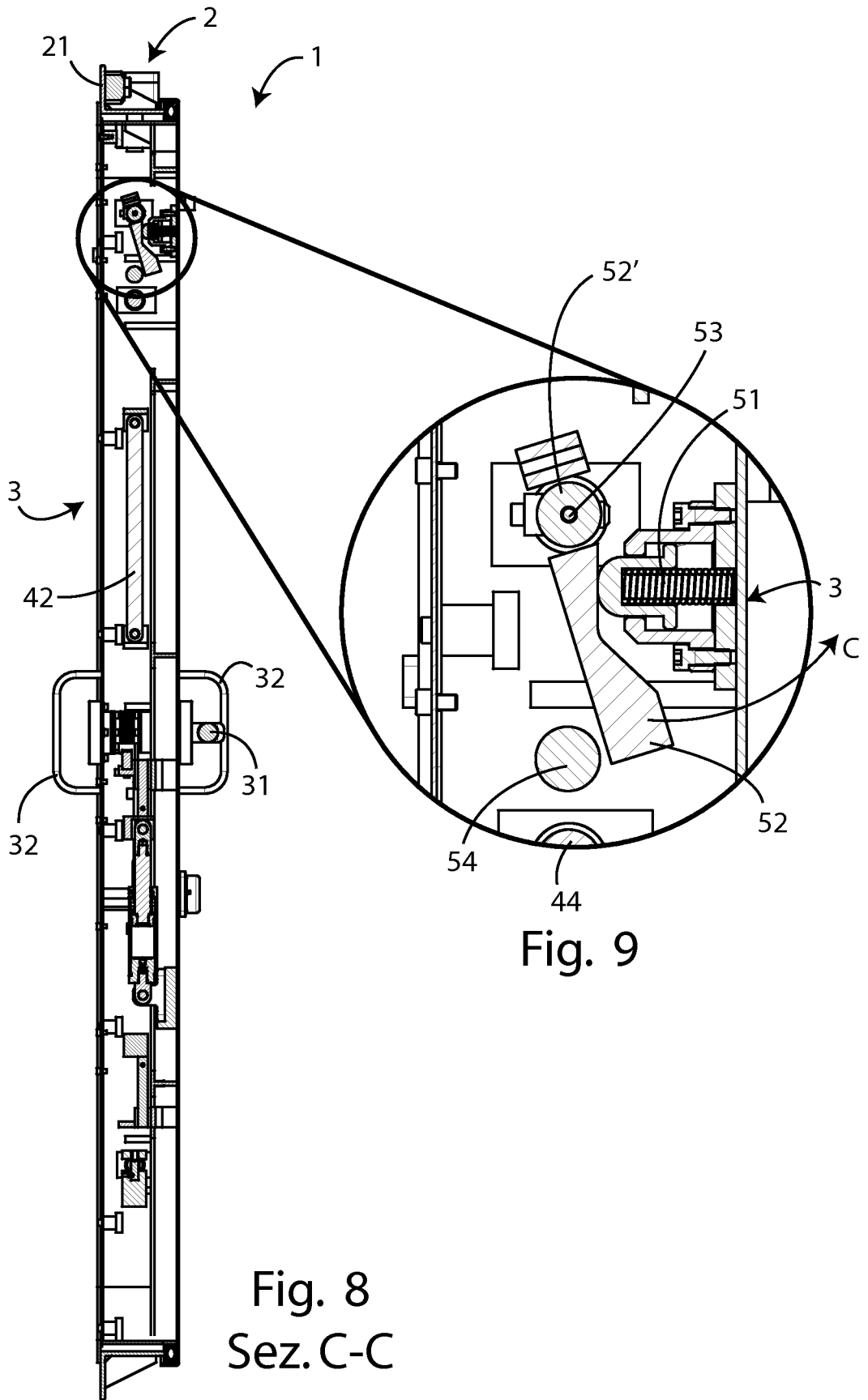


Fig. 8  
Sez. C-C

Fig. 9

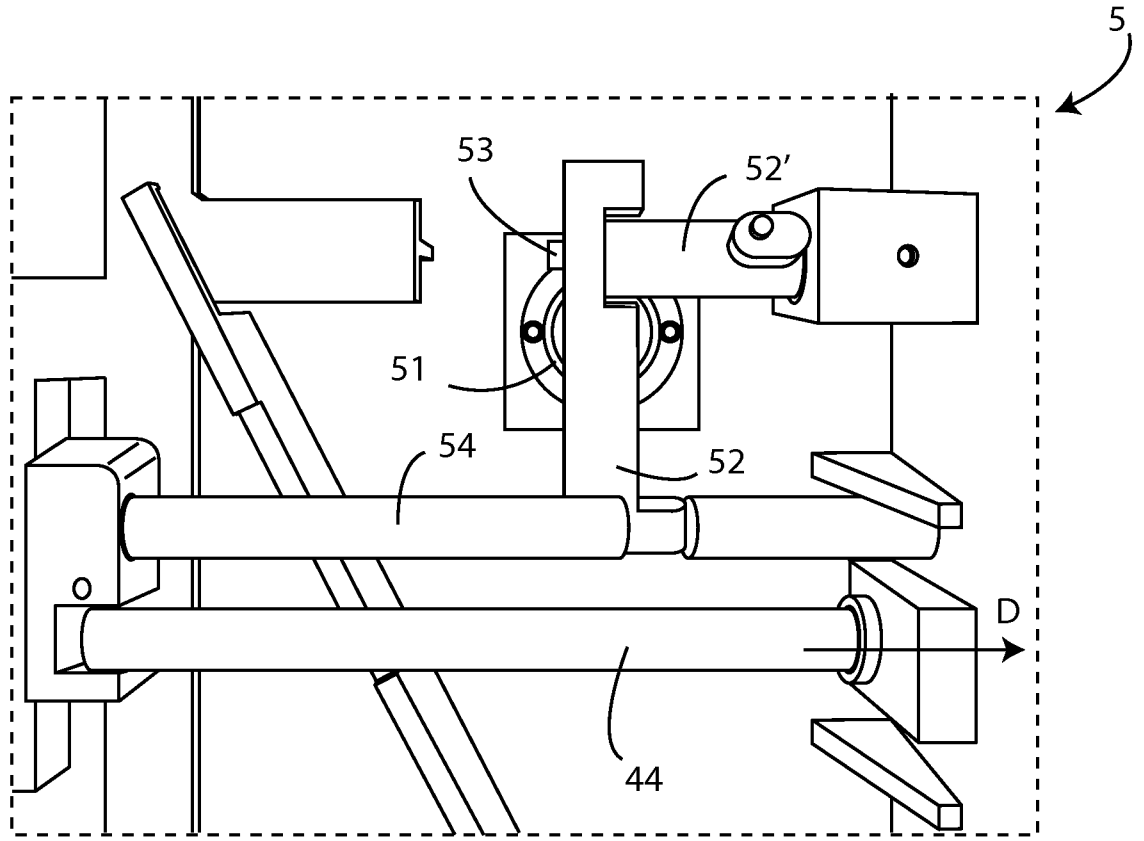


Fig. 11

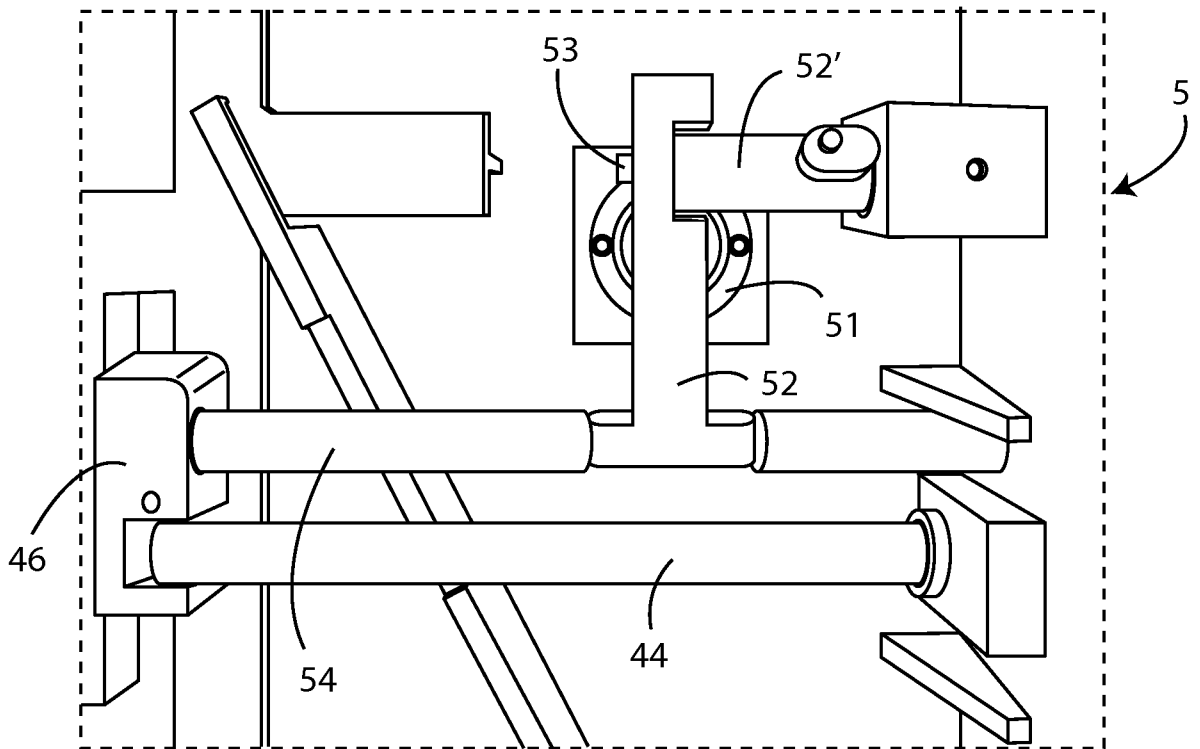


Fig. 10