



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900376202
Data Deposito	24/06/1994
Data Pubblicazione	24/12/1995

Priorità	08/084.541
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

Titolo

"VALVOLA A GLOBO E PROCEDIMENTO DI FABBRICAZIONE"

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione dal titolo: "Valvola a globo e procedimento di fabbricazione".

a nome: M & FC Holding Company, Ing.

Precedenti dell'Invenzione

Campo dell'Invenzione

L'invenzione si riferisce a valvole a globo e in particolare si riferisce ad una valvola a globo per gruppi ad alta pressione, che fornisce una tenuta migliore e una vita della valvola più lunga.

Descrizione della Tecnica Anteriore

Valvole di scolo ad alta pressione in gruppi generatori funzionano in condizioni molto severe. Le valvole sono sottoposte a passaggi di vapore ad alta pressione che spesso è abrasivo a causa della presenza nel vapore di goccioline di umidità e di particelle solide. Inoltre, le valvole funzionano con un mezzo tipico tipicamente a temperature molto elevate, nell'ordine dei 660°F nel caso di vapore saturo e di 1020°F nel caso di vapore super-riscaldato. Sono comuni pressioni di 2300 lpqg, o valori all'incirca in questo ordine, e pressioni anche superiori a 3800 lpqg, in alcuni impianti con vapore supercritico.

Queste valvole sono storicamente costituite da valvole a globo in acciaio forgiato con sedi metalliche integrali con faccia indurita. Nel funzionamento di queste valvole, variazioni estreme nella temperatura portano spesso a "raffreddamento" del disco e dello stelo della valvola, derivandone una contrazione nello stelo. Questa contrazione spesso determina che il disco si distacchi dalla sede, consentendo che il fluido passi attraverso la valvola.

Inoltre, in servizio ad alta temperatura, il rilassamento sotto sollecitazione degli steli nelle valvole chiuse può produrre una perdita di compressione del vapore e una simile emorragia oltre la sede.

Inoltre, quando le superfici della sede si sono danneggiate con il passare del tempo, le valvole sono state semplicemente sostituite, la sostituzione periodica di queste valvole generalmente è stata accettata dagli operatori in questo tipo di impianti di vapore ad alta pressione.

Più recentemente, sono uscite sul mercato valvole a globo che hanno sedi e dischi in metallo o ceramici sostituibili. Tuttavia, l'esperienza ha mostrato che la sostituzione di un disco e di una sede originali con un nuovo complesso di disco e sede in

Di conseguenza, esiste la necessità di disporre di una valvola a globo da utilizzare in ambienti di spurgo di impianti per vapori in alta pressione, le quali valvole sono provviste con una struttura per ottenere nel disco e nella sede una tenuta chiusa e sicura, anche con contrazioni termiche o rilassamento da sollecitazione dello stelo della valvola. Esiste una ulteriore necessità per questo tipo di valvole che abbiano dischi e sedi perfezionati, i dischi e le sedi essendo formati con metalli o ceramiche più duri, più durevoli, separatamente rispetto alla valvola, e inseriti nella valvola durante l'assemblaggio iniziale, il tutto in maniera economica. Una ulteriore necessità è quella di disporre di una valvola a globo come descritto in precedenza, la valvola essendo adatta a ricevere dischi e sedi di sostituzione, con le prestazioni di tenuta dei dischi e delle sedi di sostituzione che sono dello stesso livello delle prestazioni di tenuta del disco e della sede originaria.

Sommario dell'Invenzione

Uno scopo dell'invenzione è pertanto quello di fornire una valvola a globo idonea per essere

utilizzata in ambienti di spurgo di vapore ad alta pressione aventi attrezzature per assicurare prestazioni di tenuta ottimali nel caso di contrazioni termiche o di cedimento sottocarico dello stelo della valvola.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di fornire questo tipo di valvola a globo in cui sono previsti complessi a disco e sede più duri e più durevoli.

Ancora un altro scopo dell'invenzione è quello di fornire una valvola che abbia complessi a disco e sede sostituibili, in cui i complessi sostituibili realizzano prestazioni di tenuta confrontabili con le prestazioni di tenuta del complesso a disco e sede originale.

Ancora un ulteriore scopo è quello di fornire una valvola a globo che possa essere assemblata in maniera economica in modo da non risultare più costosa rispetto alle valvole tradizionali con sedi metalliche integrali con faccia indurita.

Ancora un ulteriore scopo è quello di fornire un procedimento per la fabbricazione di una valvola a globo che ha le caratteristiche perfezionate descritte in precedenza.

Tenendo presenti questi e altri scopi, come sarà evidente nel seguito, una caratteristica della presente invenzione è quella di prevedere una valvola che comprende un corpo che definisce una camera, uno stelo di valvola che si estende in detta camera, un disco attaccato allo stelo della valvola, una sede anulare discreta disposta in maniera mobile nella camera, un anello resiliente disposto nella camera in posizione adiacente alla sede anulare, e un dispositivo di trattenimento fisso nella camera su un lato della sede opposto a quello dell'anello, in cui l'anello resiliente esercita una spinta sulla sede in una direzione verso il disco, spingendo la sede in modo da portarla in accoppiamento con il disco.

Secondo una ulteriore caratteristica dell'invenzione, è prevista una valvola come descritta precedentemente, in cui la sede anulare discreta comprende una superficie esposta al fluido che scorre nella valvola, la sede essendo spinta dalla pressione del fluido nella direzione verso il disco, spingendo la sede in accoppiamento con il disco.

Secondo una ulteriore caratteristica dell'invenzione, viene fornito un procedimento per la fabbricazione di una valvola a globo, il procedimento comprendendo le fasi di realizzare un corpo di valvola

avente un condotto di entrata, una camera della valvola, e un condotto di uscita, la camera della valvola avendo una superficie simile ad uno scaffale; disporre un anello resiliente sulla superficie simile a scaffale, prevedere una serie di valvola anulare discreta in materiale duro resistente all'erosione, disporre la serie anulare sull'anello resiliente con la sede che è a contatto con una parete interna della camera sia a monte che a valle dell'anello resiliente, la sede avendo una superficie conica anulare inclinata verso l'esterno in una direzione che va da monte verso valle, la sede avendo una superficie esposta verso il condotto di entrata, applicare un carico sulla sede, e quindi all'anello resiliente, per muovere la sede verso monte nella camera e comprimere l'anello resiliente, fissare un dispositivo di trattenimento nella camera sul lato a valle della sede ad una distanza dalla sede sufficiente a consentire che l'anello resiliente riacquisti una parte sostanziale della sua condizione di non compressione prima che la sede si muova andandosi ad accoppiare con il dispositivo di trattenimento, inserire attraverso una estremità aperta della camera un disco e uno stello della valvola nella camera, il disco avendo una superficie conica anulare impegnabile con la

superficie conica anulare della sede, e chiudere l'estremità aperta della camera.

Queste e altre caratteristiche dell'invenzione, comprendenti vari nuovi dettagli di realizzazione e combinazioni di parti, saranno descritti ora più in particolare con riferimento ai disegni allegati e specificati nella rivendicazioni. Si comprenderà che il dispositivo particolare e il procedimento che incorporano le caratteristiche dell'invenzione sono mostrati solo in via illustrativa e non come limitazione dell'invenzione. I principi e le caratteristiche di questa invenzione possono essere utilizzati in varie e numerose forme di realizzazione senza uscire dall'ambito di protezione dell'invenzione.

Breve Descrizione dei Disegni

Si fa ora riferimento ai disegni allegati in cui sono mostrate forme di realizzazione illustrative dell'invenzione, da cui saranno evidenti le sue caratteristiche nuove e vantaggiose.

Nei disegni:

la figura 1 è una vista in sezione di una valvola che illustra una forma di realizzazione dell'invenzione, con alcune componenti mostrate in elevazione laterale;

la figura 2 è una vista in sezione di una porzione della valvola, che illustra una forma di realizzazione alternativa dell'invenzione;

le figure 3 e 4 sono viste in sezione di una porzione della valvola, che illustrano ulteriori forme di realizzazione alternative dell'invenzione; e

la figura 5 è una rappresentazione schematica delle porzioni della valvola mostrate nelle figure 3 e 4.

Descrizione delle Forme di Realizzazione Preferite

Riferendosi alla figura 1, è mostrato un esempio illustrativo di una valvola secondo l'invenzione che comprende un corpo di valvola 2 avente realizzata in esso una camera 4. Una parete interna 6 della camera 4 è provvista di una filettatura 8 per ricevere un coperchio (non mostrato) che chiude una estremità altrimenti aperta della camera 4. Il corpo è provvisto inoltre con condotti 10, 12 di entrata e di uscita per condurre il flusso del fluido verso e da, rispettivamente, la camera 4.

Uno stelo 16 della valvola si estende dall'esterno del corpo della valvola 2 nella camera 4. Sulla estremità dello stelo 16 della valvola prevista nell'interno della camera 4 vi è un elemento 14 a disco superiore che può essere provvisto di

filettatura 18 adatta per ricevere e trattenere un elemento 20 a disco inferiore filettato. In alternativa, gli elementi a disco 14, 20 possono essere, e spesso lo sono, realizzati come una singola unità, che è indicata come il "disco". Di conseguenza, d'ora in poi gli elementi a disco 14, 20 saranno indicati come "il disco" e indicati dal riferimento numerico 22.

Una estremità distale 24 del disco 22 è provvista di una superficie conica 26 anulare che si inclina verso il basso e verso l'interno, come si vede in figura 1.

Un anello 30 resiliente è disposto nella camera 4, su una superficie 28 a scaffale, preferibilmente realizzato in grafite flessibile. La grafite può essere compressa, e una volta che è stata compressa, cerca di tornare nella sua condizione non compressa, questa resilienza conferendo all'anello 30 una caratteristica simile a molla. "Grafite flessibile" è indicata anche come "grafite espansa" e "grafite sfogliata" essa è commercializzata con il marchio "Grafoil" dalla Union Carbide. Nella fabbricazione, si espande grafite sostanzialmente pura naturale (sfogliata) e viene convertita lavorandola ulteriormente in parti solide che hanno una

sostanziale comprimibilità volumetrica. Una parte solida, completamente contenuta, può essere compressa in maniera significativa e avere ancora un "effetto di ritorno a molla" per tornare al suo volume precedente. Inoltre, il materiale ha la stabilità termica e chimica della grafite, la quale caratteristica è vantaggiosa nelle applicazioni per le valvole. Molti materiali che vengono considerati come grafite flessibile "resiliente" non hanno la resilienza a seguito della deformazione così come ad esempio gli O-ring elastometrici, ma piuttosto mediante comprimibilità volumetrica.

Una sede anulare 32 è alloggiata, almeno in parte, sull'anello 30 resiliente nella camera 4. Nelle forme di realizzazione mostrate nelle figure 1 e 2, la sede 32 è di forma generalmente cilindrica ed è provvista di una flangia 34 che si estende verso l'esterno che è accoppiata con l'anello resiliente 30. Quando viene compreso, l'anello 30 esercita una spinta verso l'alto, osservando nelle figure 1 e 2, sulla flangia 34, e quindi sulla sede 32.

La sede 32 è provvista inoltre di una superficie anulare 35 che è esposta al fluido nel condotto 10 di entrata della camera, il fluido esercitando una spinta verso l'alto sulla sede, con la

sede illustrata nelle figure 1 e 2.

Nelle figure 3 e 4, la sede è illustrata con una configurazione alternativa, la sede comprendendo un anello avente un configurazione parzialmente cilindrica e parzialmente conica in sezione trasversale verticale, come si vede nelle figure 3-5, con una parete 36 interna conica e una parete 38 esterna unite da porzioni cilindriche 40, 42. La parete 38 esterna conica si appoggia sull'anello 30 resiliente che, quando viene compresso, esercita una spinta verso l'alto, come si vede nelle figure 3-5, e esercita inoltre una spinta radiale verso l'interno, e lungo direzioni comprese tra di esse. Come avviene nelle forme di realizzazione mostrate nelle figure 1 e 2, nelle forme di realizzazione 3 e 4, la sede anulare 32 è disposta in maniera tale che le superfici 35 vengano urtate dal fluido nel condotto 10 di entrata. La sede 32 viene quindi spinta, mediante la pressione del fluido a monte che agisce sulla superficie anulare 35, in accoppiamento con il disco della valvola 22.

La parete 36 interna conica della sede 32 realizza una superficie conica 44 che si inclina verso l'interno verso l'asse del disco A e verso una estremità distale 46 della sede. La superficie conica 44 è complementare, e adatta ad accoppiarsi con, la

superficie conica anulare del disco.

Un anello 50 di trattenimento (figura 1) è fissato nella camera 4, ad esempio mediante filettature 54, ed è adatto per essere impegnato dalla sede anulare 32 e serve a limitare il movimento della sede anulare nella direzione di accoppiamento del disco. Come è mostrato in figura 1, l'anello 50 di trattenimento può essere un anello 50a anulare avente una forma generalmente cilindrica. L'anello di trattenimento 50a è provvisto di una superficie 56 anulare contro la quale può appoggiarsi una superficie 58 della sede 32 anulare in maniera tale da interrompere il movimento della sede 32.

In alternativa, la camera 4 del corpo della valvola può essere adatta per ricevere ad avvitamento un anello 50b (figura 2) di trattenimento filettato che può essere impegnato dalla superficie 58 della sede mostrata in figura 1 o può essere impegnato da una superficie 60 della flangia 34 della sede, come mostrato in figura 2. In un'altra forma di realizzazione, mostrata in figura 4, si può trattenere un anello 50d di trattenimento in una scanalatura 64 nella parete interna 6 della camera, l'anello 50d estendendosi dalla scanalatura 64 verso l'interno della camera 4. Se non si vuole sostituire la sede 32

l'anello 50c di trattenimento, mostrato in figura 3 può essere tenuto in posizione da saldature a punti 62. In tutte le forme di realizzazione illustrate, l'anello 50 di trattenimento serve a limitare il movimento della sede 32 nella direzione di accoppiamento del disco.

Pertanto, è prevista una sede che è spinta dalla pressione a monte di essa, e dalla resilienza dell'anello 30 in accoppiamento con il disco 22 della valvola. La sede manterrà un carico di tenuta con il disco anche se si ha una perdita moderata nel vapore causato dalla contrazione termica o dal cedimento sotto sforzo dello stelo. Si è trovato in pratica che la pressione a monte della superficie 35 della sede anulare realizza una buona prestazione di tenuta nella sede anche se la resilienza dell'anello 30 viene perduta a causa di un carico abusivo o simili.

Oltre ad essere "caricata elasticamente" mediante l'anello resiliente 30, la sede 32 può, in virtù del fatto di essere realizzata separatamente rispetto al corpo della valvola, essere realizzata con un materiale più duro, più resistente all'erosione che può essere utilizzato per una sede integrale con il corpo della valvola. Ad esempio, un inserto di sede discreto formato indipendentemente dal corpo della

valvola può essere realizzato con stellite #3 che è molto più dura della stellite #21, utilizzata tipicamente per sedi integrali. Il materiale più duro è più fragile e non è pratico per essere utilizzato come sede integrale. La formazione delle sedi integrali con il corpo implica usualmente la saldatura e materiali duri fragili, come ad esempio stellite #3 tendono a rompersi quando saldati.

La forma di realizzazione della sede illustrata nelle figure 3-5 prevede un inserto 32 di sede con parete relativamente sottile che fornisce una flessibilità radiale perfezionata. In questa forma di realizzazione, come illustrato in figura 4, l'anello 30 resiliente in grafite è disposto centralmente con un angolo di 60° rispetto all'asse A del disco. Questa disposizione facilita il trasferimento del carico della sede, creato dalla superficie 26 del disco che spinge contro la superficie 44 della sede, attraverso la sede 32 e l'anello 30 resiliente, sul corpo della valvola 2. La sede mostrata nelle figure 3 e 4, essendo realizzata più sottile (W3 in figura 5), realizza una minore interferenza con il flusso del fluido attraverso di essa rispetto a quanto non faccia la sede mostrata nelle figure 1 e 2, il che riduce sostanzialmente il diametro interno dell'interno della

valvola.

La sede 32 è sostanzialmente "neutrale alla pressione" per il fatto che, quando la valvola è chiusa, la forza F (figura 5) esercitata dalla superficie del disco 26 sulla superficie 44 della sede è sostanzialmente pari alla forza G esercitata dall'anello 30 sulla superficie 38 della sede. Si è trovato che una configurazione preferita della sede 32 dell'anello 30 realizza un quasi bilanciamento delle pressioni e dei carichi radiali, vale a dire, all'incirca bilancia il carico esercitato dal disco 22 sulla sede 32 con i carichi di pressione di reazione dall'anello 30 di grafite flessibile compresso, come è mostrato in figura 5. Nella porzione conica della sede 32, le pareti 36, 38 coniche interna ed esterna sono concentriche e definiscono tra di esse una larghezza $W1$.

La porzione cilindrica 40 della sede 32 comprende pareti 70, 72 concentriche interna ed esterna, interconnesse dalla superficie 35 della sede e che definiscono tra di esse una larghezza $W3$, e la porzione 42 cilindrica comprende pareti 74, 76 superiore e inferiore (figura 5) interconnesse da una superficie cilindrica 78 e che definiscono tra di esse una larghezza $W2$. Una continuazione ipotetica della

superficie 26 anulare del disco definisce un angolo alfa. Quando la valvola è chiusa, la superficie 26 del disco si impegna con la superficie 44 della sede in tutta la larghezza di contatto C.

Nella configurazione preferita descritta in precedenza, l'altezza H dell'anello 30, divisa per lo spessore T dell'anello 30 è uguale a $1/\tan(\alpha/2)$, vale a dire:

$$H/T = 1/\tan(\alpha/2)$$

$$\text{Quando } \alpha = 60^{\circ}, H/T = 1,73$$

Si preferisce inoltre che ciascuna delle larghezze W1, W2 e W3 non sia superiore a C, vale a dire che ciascuna delle dimensioni in larghezza per la sede 32 sia uguale a o inferiore della larghezza di contatto C.

In funzionamento, una maniglia, ruota o simili, (non mostrata) fissata all'estremità superiore dello stelo della valvola viene manipolata per determinare il movimento assiale dello stelo 16 della valvola e quindi del disco 22. Nella posizione "aperta", il disco 22 è separato dalla sede 32, per consentire il flusso di fluido dal condotto di entrata 10, attraverso la camera 4, e verso il condotto di uscita 12. Quando si vuole interrompere il flusso di fluido attraverso la valvola, la maniglia

summenzionata viene azionata per far si che lo stelo 16 si muova assialmente, verso l'interno, rispetto alla camera 4 della valvola per muovere il disco 22 verso la sede 32 fino a che la superficie 26 del disco non si impegna strettamente con la superficie 44 della sede. Una ulteriore chiusura della valvola determina la compressione dell'anello 30. Il carico dello stelo in una direzione verso il basso bilancia essenzialmente il carico della pressione del fluido sulla sede e il carico della pressione dell'anello resiliente, cercando quest'ultimo di tornare nella sua condizione non compressa. Naturalmente, se vi è una contrazione termica dello stelo, sufficiente a determinare che il disco 22 si muova verso l'alto dalla sede 32, l'anello 30 estendendosi verso la sua condizione di non compressione, muove la sede 32 con il disco, continuando il contatto di sicurezza con esso, in modo che non si verifichi flusso attraverso la valvola. La sede 32 è mobile fino a che non si accoppia con il dispositivo di trattenimento 50, il che previene un movimento ulteriore della sede. A questo punto, l'anello 30 avrà riguadagnato la configurazione che aveva prima della chiusura della valvola.

Mentre la sede 32 è, in virtù della sua

fabbricazione, molto più durevole rispetto alle sedi integrali, essa naturalmente richiederà la sostituzione. Piuttosto che la sostituzione di tutta la valvola, il complesso a disco, comprendente lo stelo 16 e il disco 22, viene rimosso e il complesso a sede, comprendente il dispositivo di trattenimento 50, la sede 32, e l'anello resiliente 30, è rimosso e sostituito. Sebbene si faccia attenzione a disporre i nuovi componenti esattamente nelle stesse posizioni con gli stessi rapporti dimensionali dei precedenti, vi sono inevitabilmente alcune piccole differenze. In sistemi di sostituzione tipici, queste piccole differenze possono portare ad una diminuzione della tenuta. Tuttavia, nella valvola descritta in questo brevetto, il "carico vivo" dell'anello resiliente 30 e la capacità da parte della sede 30 di muoversi, o "flottare" nella camera 4, conferisce un grado di ampiezza nella disposizione nei componenti di tenuta, in maniera tale che si possa ottenere una tenuta sicura e completa nonostante differenze di posizionamento dimensionale di pochi millesimi di pollice.

Nella forma di realizzazione mostrata in figura 3, non è prevista la possibilità della sostituzione, sebbene essa potrebbe essere realizzata

lavorando alla macchina le saldature 62 nella camera della valvola.

La valvola descritta in precedenza può essere realizzata nella maniera seguente: si realizza un corpo valvola avente un condotto di entrata, una camera della valvola e un condotto di uscita, la camera della valvola avendo una superficie simile ad uno scaffale; si dispone un anello resiliente sulla superficie simile a scaffale; si dispone la sede anulare sull'anello resiliente con la sede che è a contatto con la parete interna della camera sia a monte che a valle dell'anello resiliente, la sede avendo una superficie conica anulare inclinata verso l'esterno in una direzione che va da monte a valle, la sede avendo una superficie esposta al condotto di entrata, si applica un carico sulla sede, e quindi sull'anello resiliente, per muovere la sede verso monte nella camera e comprimere l'anello resiliente, fissa un dispositivo di trattenimento nella camera sul lato a valle della sede ad una distanza dalla sede sufficiente a consentire che l'anello resiliente riacquisti quasi completamente la sua condizione non compressa prima che la sede si muova in accoppiamento con il dispositivo di trattenimento, si inserisce attraverso un'estremità aperta della camera un disco e

uno stelo della valvola nella camera, il disco avendo una superficie conica anulare accoppiabile con la superficie conica anulare della sede, e si chiude l'estremità aperta della camera.

Nell'assemblaggio della valvola, la fase di applicazione di un carico sulla sede, per muovere la sede verso monte e comprimere l'anello resiliente, può essere realizzata con un utensile di precarico (non mostrato) che serve semplicemente a tenere la sede verso il basso mentre si fissa un dispositivo di trattenimento nella camera a valle della sede. Disponendo il dispositivo di trattenimento in una posizione che non consente la espansione completa dell'anello resiliente, ci si assicura che vi sia sempre una "elasticità" o effetto molla dell'anello resiliente, e quindi sempre una spinta verso valle, anche dopo che la sede è stata contattata dal dispositivo di trattenimento che limita il movimento della sede.

Si comprenderà che la presente invenzione non è limitata in alcun modo alla struttura particolare descritta e/o mostrata nei disegni, ma comprende anche qualsiasi modifica o equivalente rientrante nell'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni. Ad esempio, i riferimenti dati in

merito a "superiore" e "inferiore" sono stati forniti
rispetto ai disegni illustrativi. Si comprenderà che
le valvole descritte possono essere orientate in
qualsiasi modo.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliervo
(N° d'iscr. 171)

Taliervo

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.



1. Valvola a globo comprendente

un corpo valvola che definisce una camera,
uno stelo della valvola che si estende in
detta camera,

un disco fissato a detto stelo della valvola
ad una estremità dello stelo della valvola in detta
camera,

una sede anulare discreta disposta mobile in
detta camera,

un anello resiliente compresso disposto in
detta camera in posizione adiacente a detta sede
anulare, e

un dispositivo di trattenimento metallico
rigido fissato in detta camera e che si estende verso
l'interno da una parete interna di detta camera e su
un lato di detta sede opposto a detto anello
resiliente,

in cui detto anello resiliente, cercando di
tornare nella sua condizione non compressa, esercita
una spinta su detta sede in una direzione verso detto
disco, spingendo detta sede in accoppiamento con detto
disco.

2. Valvola secondo la rivendicazione 1 in
cui detta sede anulare comprende una superficie

esposta al fluido che scorre in detta valvola, detta sede essendo spinta per la pressione di detto fluido in detta direzione verso detto disco.

3. Valvola secondo la rivendicazione 1 in cui detto disco è azionabile per accoppiarsi con detta sede per chiudere detta valvola, e per disaccoppiarsi da detta sede per aprire detta valvola, e in cui a seguito del movimento di detto disco in una direzione di apertura della valvola, detto movimento di detto disco è accompagnato dal movimento di detta sede per mantenere detta valvola chiusa, fino a che detta sede non si accoppia con detto dispositivo di trattenimento, detto movimento di detta sede essendo determinato almeno in parte da detto anello resiliente.

4. Valvola secondo la rivendicazione 3 in cui detto disco comprende una porzione di forma tronco conica in cui la superficie di detta porzione si inclina verso l'interno verso l'asse di detto disco e verso dette estremità di detto disco in detta camera, e detta sede anulare ha una porzione superficiale interna inclinata per accettare detta porzione tronco conica del disco, in maniera tale che a seguito dell'accoppiamento di detto disco e di detta sede, la forza esercitata da detto disco su detta sede sia

trasmessa da detta sede a detto corpo.

5. Valvola secondo la rivendicazione 3, in cui detto anello resiliente è realizzato con grafite flessibile.

6. Valvola secondo la rivendicazione 4 in cui detta porzione superficiale del disco e detta porzione superficiale della sede sono disposte in modo da trasmettere detta forza secondo un angolo racchiuso di circa 60° da detto asse del disco attraverso detta sede a detto corpo.

7. Valvola secondo la rivendicazione 5 in cui detto dispositivo di trattenimento comprende un anello di trattenimento fissato a detta parete interna di detta camera, detto anello di trattenimento essendo in posizione tale da essere accoppiato da detta sede e da fermare il movimento di sede.

8. Valvola secondo la rivendicazione 7 in cui detto anello di trattenimento è tenuto in posizione in detta camera mediante mezzi di saldatura che impediscono il movimento di detto anello di trattenimento.

9. Valvola secondo la rivendicazione 7 in cui detto anello di trattenimento è disposto in una scanalatura anulare in detta parete interna in detta camera e si estende da detta scanalatura verso

l'interno di detta camera.

10. Valvola secondo la rivendicazione 7 in cui detto dispositivo di trattenimento comprende un elemento a collare avvitato su detta parete interna di detta camera.

11. Valvola secondo la rivendicazione 2 in cui detta superficie della sede anulare è sostanzialmente perpendicolare a detto flusso del fluido.

12. Valvola secondo la rivendicazione 5 in cui detta sede è realizzata in materiale scelto tra materiale scelto tra materiale ceramico e stellite #3.

13. Valvola secondo la rivendicazione 7 in cui la distanza tra detto dispositivo di trattenimento e detta sede è inferiore alla distanza necessaria per consentire detto movimento di detta sede sufficiente a permettere l'espansione di detto anello resiliente in una condizione completamente non compressa.

14. Valvola secondo la rivendicazione 4 in cui detta superficie inclinata dalla porzione a forma tronco conica del disco e detta porzione della superficie inclinata della sede anulare sono complementari.

15. Valvola secondo la rivendicazione 4 in cui detta sede anulare ha una forma parzialmente

conica e parzialmente cilindrica se vista in sezione

trasversale, con superfici coniche interna ed esterna concentriche.

16. Valvola secondo la rivendicazione 1 in cui detta sede anulare comprende superfici coniche concentriche interna ed esterna e superfici cilindriche rivolte verso l'esterno a monte e a valle, rispettivamente, di detto anello resiliente.

17. Valvola secondo la rivendicazione 15 in cui detto anello ha una altezza e una larghezza, e detta altezza è circa 1,73 volte detta larghezza.

18. Valvola secondo la rivendicazione 15 in cui detto anello ha una altezza H e uno spessore T, e detta porzione tronco conica del disco, se estesa ipoteticamente, definisce un angolo alfa racchiuso, e

$$H/T = 1/\tan (\alpha/2)$$

19. Valvola secondo la rivendicazione 18 in cui è definita una larghezza W1 da dette superfici coniche concentriche della sede, e detta porzione tronco conica del disco si accoppia con l'interno di dette superfici coniche della sede per una larghezza di contatto C, W1 essendo non maggiore di C.

20. Valvola secondo la rivendicazione 19 in cui W1 è inferiore a C.

21. Procedimento per la fabbricazione di una

valvola a globo, detto procedimento comprendendo:

realizzare un corpo valvola avente

un condotto di entrata,

una camera della valvola, e

un condotto di uscita,

la valvola della camera avendo una
superficie a scaffale;

disporre un anello resiliente su detta
superficie a scaffale;

realizzare una sede della valvola anulare
discreta in materiale duro e resistente all'erosione,

disporre detta sede anulare su detto anello
resiliente con detta sede che è a contatto con una
parete interna di detta camera sia a monte che a valle
di detto anello resiliente,

detta sede avendo una superficie conica
anulare inclinata verso l'esterno in una direzione che
va da monte a valle,

detta sede avendo una superficie esposta a
detto condotto di entrata,

applicare un carico su detta sede,

e quindi su detto anello resiliente,

per muovere detta sede a monte in detta
camera e comprimere detto anello resiliente,

fissare un dispositivo di trattenimento in

detta camera sul lato a valle di detta sede ad una distanza da detta sede sufficiente a consentire che detto anello resiliente riacquisti una parte sostanziale della sua condizione non compressa prima che detta sede si muova in accoppiamento con detto dispositivo di trattenimento,

inserire attraverso un'estremità aperta di detta camera un disco e uno stelo di valvola nella camera, detto disco avendo una superficie conica anulare impegnabile con detta superficie conica anulare della sede, e

chiudere detta estremità aperta della camera.

22. Procedimento secondo la rivendicazione 21 in cui detto anello è realizzato in grafite flessibile.

23. Procedimento secondo la rivendicazione 21 in cui detta superficie conica anulare della sede e detta superficie conica anulare del disco sono complementari.

24. Procedimento secondo la rivendicazione 21 in cui detta sede anulare ha una configurazione in sezione trasversale parzialmente conica e parzialmente cilindrica, avendo superfici coniche concentriche interna ed esterna e superfici cilindriche rivolte

verso l'esterno di detta sede venendo a contatto con
detta parete interna della camera a monte e a valle,
rispettivamente, di detto anello resiliente.

24 GIU. 1994

Per traduzione conforme al testo originale

Ing. Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliercio
(N° d'iscr. 171)

Taliercio

14175/LC

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.



RM94 A 000419

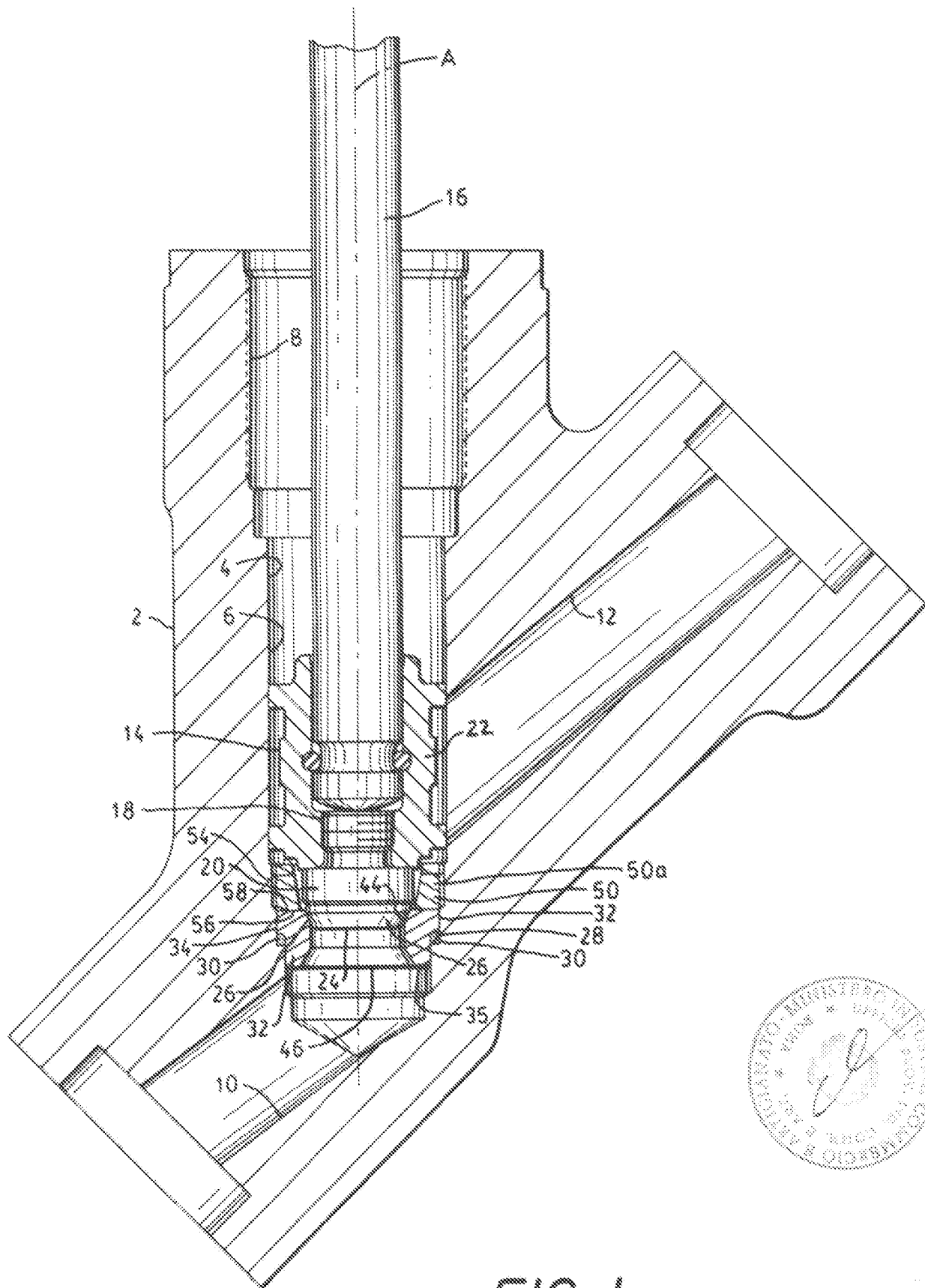
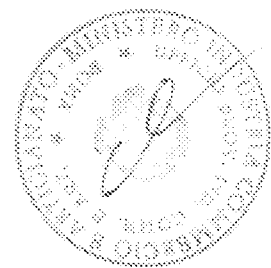


FIG. 1

D.P.: M&FC HOLDING COMPANY, INC.
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.



UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Tallero
(N. d'iscr. 371)

Flavio

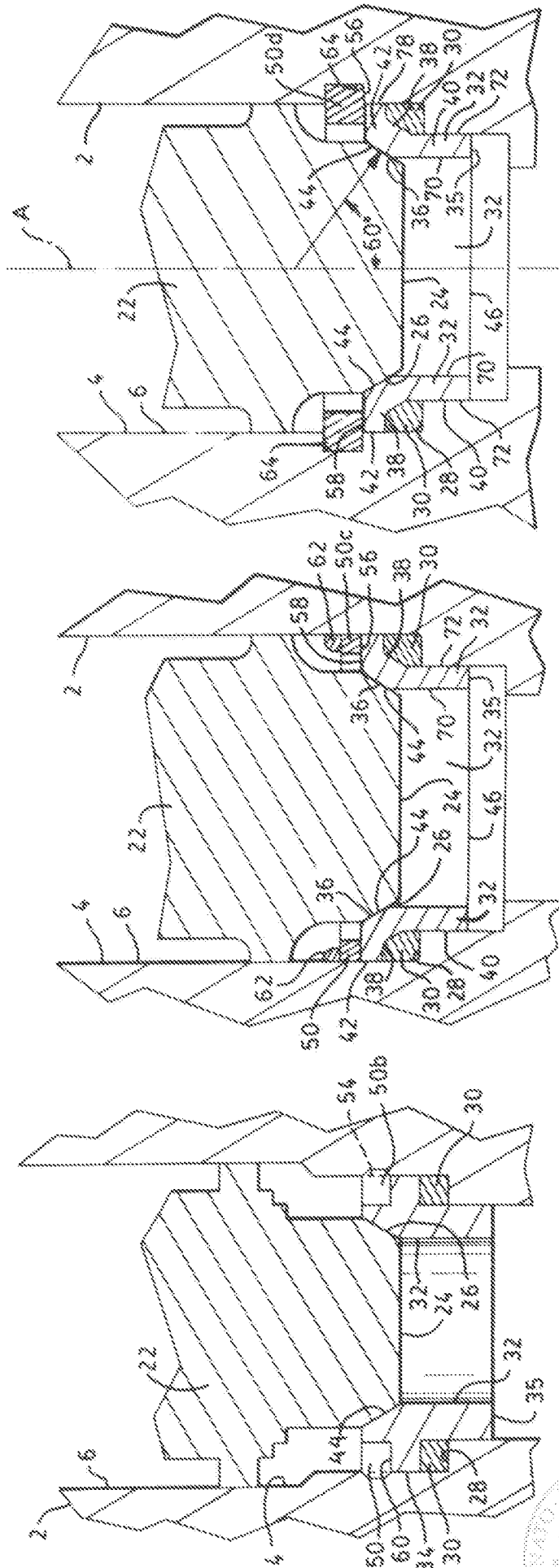


FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4

p.p.: M&FC HOLDING COMPANY, INC.
INC. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Tullerico
(N. d'iscrizione)

Tullerico

RM94 A 000419

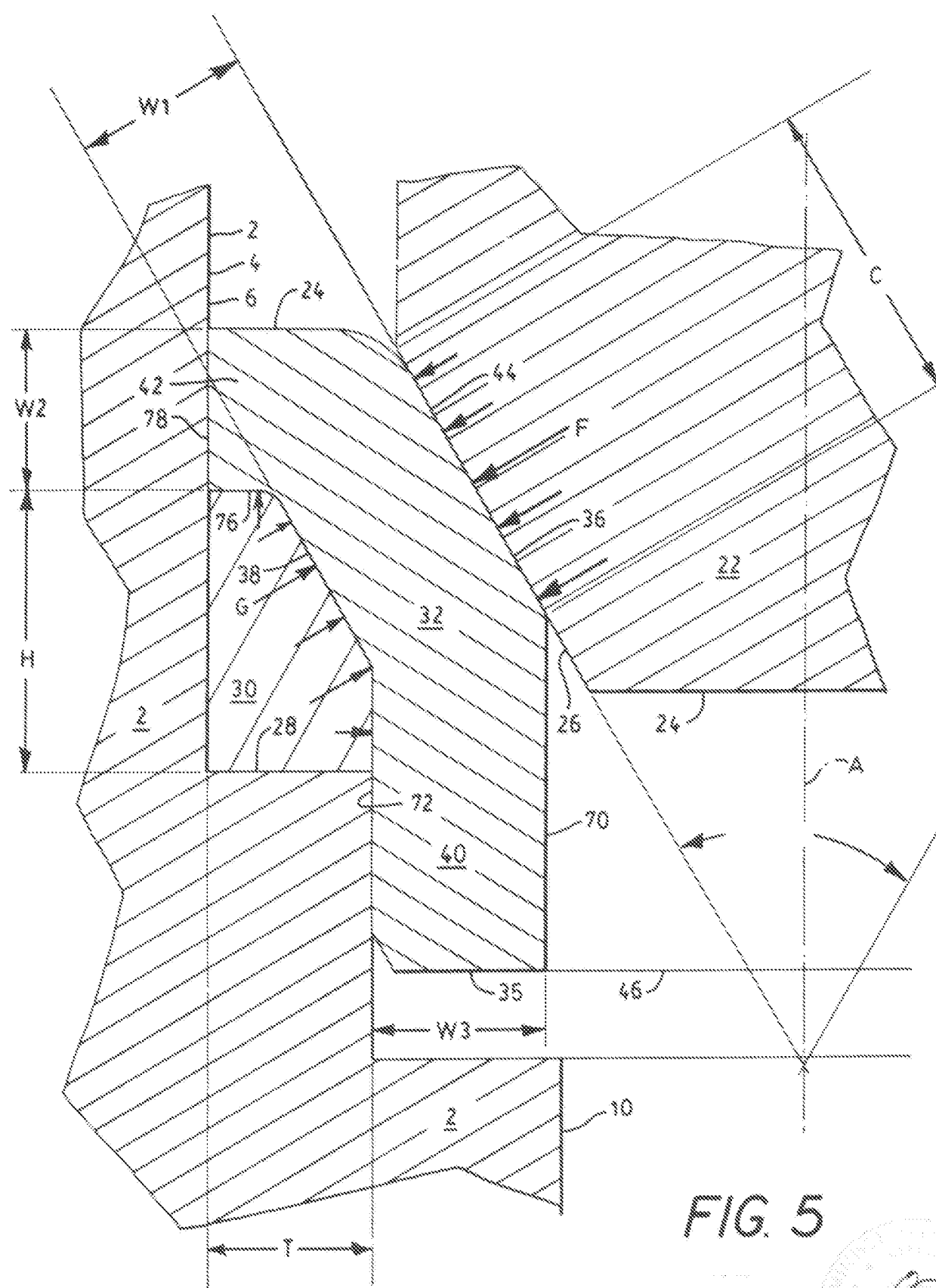


FIG. 5

UN MANDATARIO
per me e per gli altri
Antonio Tallero
P. 11/12/11/11

Attilio

