



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900443594
Data Deposito	26/05/1995
Data Pubblicazione	26/11/1996

Priorità	P4418740.8
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	05	K		

Titolo

MACCHINA O APPARECCHIATURA ELETTRICA CON UN DISPOSITIVO DI VENTILAZIONE E DI CHIUSURA A TENUTA DI UN VANO INTERNO CHIUSO

2027/95/B.

Ditta: ROBERT BOSCH GMBH

26 MAG. 1995

con sede a: Stoccarda (REP. FED. DI GERMANIA)

MI 95 A 001102

Macchina o apparecchiatura elettrica con un dispositivo di ventilazione e di chiusura a tenuta di un vano interno chiuso.

L'invenzione riguarda una macchina, in particolare un'apparecchiatura elettrica, con un vano interno chiuso, che presenta preferibilmente elementi di macchina e di contatto da proteggere dalla corrosione.

Stato della tecnica

È noto il fatto di disporre elementi di macchina da proteggere dalla corrosione in un vano interno chiuso, ventilato o chiuso a tenuta rispetto ad un ambiente. Con una ventilazione secondo la DE 42 14 620 A1 il vano interno possiede aperture che permettono un ricambio d'aria con l'ambiente, cosicché nel vano interno può avvenire una ventilazione, che impedisce la formazione di una composizione dell'aria favorente la corrosione nel vano interno. Con ciò è tuttavia svantaggioso che, quando la macchina, a causa del suo impiego, è disposta in una regione a rischio di spruzzi d'acqua, cosa che avviene ad esempio con un relè di innesto per

un dispositivo di avviamento di un motore a combustione interna disposto nel vano motore di un autoveicolo aperto verso il basso, questi spruzzi d'acqua possano penetrare nel vano interno, e favoriscano una corrosione degli elementi di macchina ivi disposti. Anche con il deflusso dal vano interno del fluido penetrato attraverso le aperture di ventilazione permangono in ogni caso residui indesiderati.

Inoltre è noto il fatto di chiudere a tenuta completamente il vano interno che alloggia gli elementi di macchina da proteggere dalla corrosione, cosicché viene impedita la penetrazione di mezzi fluidi che favoriscono la corrosione, ad esempio spruzzi d'acqua. Con ciò è tuttavia svantaggioso che con una chiusura a tenuta completa non sia possibile una ventilazione del vano interno, ad esempio per il raffreddamento o per lo scarico di vapori. Inoltre con una tenuta stagna completa non è possibile la ventilazione del vano interno, cosicché i contatti sono soggetti ad una maggiore usura, ad esempio a causa di prodotti di rifiuto generati nel vano interno durante un uso conforme, ad esempio con la commutazione di contatti in una camera dei contatti del già citato relè di innesto. I prodotti dovuti al consumo possono depositarsi sulle superfici dei contatti in seguito a una mancata ventilazione, cosicché queste perdono la loro buona conduttività elettrica nel corso di una durata che si prevede costantemente crescente. Le superfici di contatto tendono con ciò a ossidarsi o

a corrodersi più rapidamente, e formano sulla loro superficie un mezzo elettricamente non conduttivo o scarsamente conduttivo.

Vantaggi dell'invenzione

Con una macchina o un'apparecchiatura elettrica con le caratteristiche indicate nella rivendicazione 1 esiste il vantaggio rispetto a ciò che il vano interno presentante le parti di macchina o di contatto da proteggere dalla corrosione è ventilabile, e contemporaneamente viene impedita una penetrazione di mezzi fluidi favorenti una corrosione mediante spruzzo o sommersione. Mediante il fatto che il vano interno è ventilabile tramite almeno un'apertura, nella quale è disposto un corpo di chiusura galleggiante che chiude ermeticamente l'apertura in presenza di una forza di un mezzo fluido agente dall'esterno, è possibile vantaggiosamente ventilare il vano interno durante un normale uso conforme della macchina, mentre con un investimento transitorio della macchina da parte di un mezzo fluido, ad esempio spruzzi d'acqua, il vano interno è chiuso ermeticamente a guisa di valvola dal corpo di chiusura contro un ingresso transitorio del mezzo attraverso le aperture di ventilazione. Il mezzo fluido che colpisce dall'esterno il corpo di chiusura provoca un moto del corpo di chiusura in direzione del vano interno e quindi lo spinge nell'apertura. Con ciò possono essere combinati tra loro i vantaggi di una ventilazione e di una tenuta

stagna del vano interno, per incrementare così l'efficacia di una protezione dalla corrosione degli elementi di macchina disposti nel vano interno. Ciò conduce complessivamente a una maggior durata della macchina, e ne garantisce il funzionamento e l'affidabilità, poiché possono essere evitate in larga misura conseguenze negative sugli elementi di macchina in seguito a corrosione.

Ulteriori elaborazioni vantaggiose dell'invenzione risultano dalle rimanenti caratteristiche indicate nelle sottorivendicazioni.

Disegno

L'invenzione viene di seguito illustrata in esempi di esecuzione sulla scorta dei relativi disegni. Sono visibili:

nella figura 1 una sezione trasversale attraverso un relè di innesto di un dispositivo di avviamento di un motore a combustione interna;

nella figura 2 una sezione trasversale attraverso il coperchio di una scatola del relè di innesto;

nella figura 3 una vista in pianta del coperchio della scatola;

nella figura 4 una vista in pianta di un'apertura di ventilazione secondo invenzione e

nella figura 5 una sezione trasversale attraverso un'apertura di ventilazione in un'ulteriore esecuzione.

Descrizione dell'esempio di esecuzione

La figura 1 mostra una sezione trasversale attraverso un relè di innesto 1, che serve, con una corrente di eccitazione relativamente bassa (che viene inserita per mezzo dell'interruttore di accensione) a inserire una corrente elevata dell'avviatore per il funzionamento di un dispositivo di avviamento (avviatore), e contemporaneamente per innestare tramite una tiranteria il pignone del dispositivo di avviamento in una corona dentata azionabile dal motore a combustione interna da avviare.

Il relè di innesto 1 presenta una bobina 2 del relè, che si trova su un portabobina 3. Il portabobina 3 è sospinto su un tubo 4 di guida dell'ancora, che sormonta con una delle sue estremità una parete assiale 5 di un gradino anulare 7 di un nucleo magnetico 6. La bobina 2 del relè è circondata da una scatola 8, che poggia

con un tratto terminale 9 di diametro minore sull'altra estremità del tubo 4 di guida dell'ancora. Una molla 10 preformata ondulata poggia da una parte su una parete interna del tratto terminale 9 e dall'altra sulla rispettiva superficie frontale del portabobina 3, per cui la bobina viene premuta in direzione verso il nucleo magnetico 6, e quindi è supportata a prova di scuotimento.

Nel tubo 4 di guida dell'ancora è supportata spostabile assialmente un'ancora 11, che presenta un asse di innesto 14 (diviso) costituito dai particolari 12 e 13, ove il particolare 12 è associato all'ancora 11, e il particolare 13 al nucleo magnetico 6. I due particolari 12 e 13 presentano, nella posizione non eccitata raffigurata nella figura 1 del relè di innesto 1, una distanza assiale reciproca a . Alla sua estremità 15 libera l'ancora 11 porta un'appendice di azionamento 16, che serve - con interposizione di un meccanismo di leve non raffigurato - allo spostamento di un pignone da non prendere in considerazione più dettagliatamente.

L'ancora 11 è inoltre dotata di un incavo 17 assiale, rivolto verso il nucleo magnetico 6, nel quale fa presa con un'estremità una molla elicoidale di compressione 18 ed ivi poggia sul fondo dell'incavo 17, ove l'altra estremità della molla elicoidale di compressione 18 poggia sul nucleo magnetico 6. La molla

elicoidale di compressione 18 costituisce quindi una molla di richiamo per l'ancora 11.

Il particolare 13 dell'asse di innesto 14 è supportato in un foro 19 del nucleo magnetico 6. Il foro 19 presenta un tratto di guida 20 di diametro maggiore, rivolto verso una camera 21 dei contatti, e possiede una regione 22 di diametro minore, rivolta verso l'ancora 11. Il particolare 13 dell'asse di innesto 14 presenta una scanalatura anulare 23, nella quale fa presa una bussola di supporto 24. La bussola di supporto 24 è condotta spostabile assialmente con la sua superficie curva nella regione 22 del foro 19. Con ciò una molla di contatto 26 poggia con un'estremità sul tratto superiore 25 della bussola di supporto 24, e con l'altra estremità su una boccola 27, ove la boccola 27 è supportata spostabile assialmente nel tratto di guida 20 del foro 19. La molla di contatto 26 fa presa in un foro cieco 28 della boccola 27, appoggiandosi sul fondo del foro cieco 28. La boccola 27 è dotata di un collare 29 di diametro minore, sul quale è sospinto un ponticello di contatto 30. Il collare 29 attraversa un foro 31 del ponticello di contatto 30, ove i contorni di esso provocano un sostegno a prova di rotazione fra la boccola 27 e il ponticello di contatto 30.

Nella regione della sua estremità 32 libera situata all'interno della camera 21 dei contatti il particolare 13 dell'asse di innesto 14 presenta un collare di arresto 33, sul quale poggia

con una delle sue estremità una molla di compressione 34, ove l'altra estremità di essa poggia sul lato interno di un coperchio 35 della scatola. All'interno del coperchio 35 della scatola viene realizzata la già citata camera 21 dei contatti.

Sull'altro lato del collare di arresto 33 si trova un disco 36 di materiale isolante, che presenta un diametro maggiore del collare 29. Fra una superficie anulare 37 della boccola 27 adiacente al collare 29 e il disco 36 di materiale isolante è disposto il ponticello di contatto 30, ove quest'ultimo viene incastrato fra i suddetti particolari mediante la molla di contatto 26. In questo modo il ponticello di contatto 30 è trattenuto su un lato in posizione definita, ma cedevole, sul particolare 13 dell'asse di innesto 14, e può sviluppare la pressione di contatto necessaria per l'inserzione della corrente principale. Il ponticello di contatto 30 interagisce a tale scopo con contatti 38 della corrente principale, disposti sul coperchio 35 della scatola.

Il coperchio 35 della scatola presenta, come visibile anche dalla figura 2, almeno un'apertura 40, che collega la camera 21 dei contatti con uno spazio circondante il relè di innesto 1. L'apertura 40 circolare possiede una regione 41 di diametro maggiore e una regione 42 di diametro minore, che si trasformano una nell'altra tramite un gradino anulare decorrente

preferibilmente conicamente. Sul lato dell'apertura 40 opposto alla camera 21 dei contatti è disposta una copertura 44, che realizza una regione di supporto 45 per un corpo di chiusura 46 realizzato sostanzialmente sferico. Il corpo di chiusura 46 presenta un diametro scelto maggiore della regione 41 di diametro maggiore, ma minore della regione 42 di diametro minore dell'apertura 40. Il corpo di chiusura 46 è costituito preferibilmente da un materiale deformabile elasticamente. Particolari dell'elaborazione dell'apertura 40 sono raffigurati più dettagliatamente nelle successive figure da 2 a 4.

Di seguito viene illustrato brevemente il modo di funzionamento del relè di innesto 1 raffigurato nella figura 1:

Se la bobina 2 del relè di innesto 1 viene eccitata, l'ancora 11 viene attirata nell'interno della bobina 2 del relè, per cui la distanza assiale a fra i due particolari 12 e 13 dell'asse di innesto 14 in due parti si riduce costantemente, finché i due particolari 12 13 non urtano uno contro l'altro assialmente, per cui l'ancora 11 sposta verso destra il particolare 13 dell'asse di innesto 14. Il particolare 13 dell'asse di innesto 14 trascina tramite la boccola 27 il ponticello di contatto 30, che infine viene a contatto con i contatti 38 della corrente principale per l'inserzione della corrente principale. Con ciò il motorino di avviamento allacciato a uno dei contatti della corrente

principale, non raffigurato, viene collegato in maniera di per sé nota tramite il ponticello di contatto 30 con una fonte di corrente parimenti non raffigurata, allacciata all'altro contatto 38 della corrente principale, per cui passa la corrente del motorino di avviamento per l'avviamento del motore a combustione interna. Una volta avviato il motore a combustione interna, viene interrotta l'alimentazione di corrente verso la bobina 2 del relè. Mediante la molla di compressione 34 in collegamento con la molla elicoidale di compressione 18 il ponticello di contatto 30 viene immediatamente separato dai contatti 38 della corrente principale e riportato nella posizione di riposo raffigurata.

Ad ogni contatto di inserzione e apertura di disinserzione dei contatti 38 della corrente principale vengono generati prodotti dovuti al consumo, che si raccolgono nella camera 21 dei contatti. Attraverso l'apertura 40 avviene una ventilazione della camera 21 dei contatti. Con ciò viene impedito che i prodotti dovuti al consumo possano depositarsi sui contatti di inserzione, e così influenzare negativamente la loro conduttività elettrica, e con ciò la durata prevista. La ventilazione della camera 21 dei contatti avviene con ciò attraverso la regione 42 di diametro minore dell'apertura 40 e la fessura che rimane fra il corpo di chiusura 46 e la regione 41 di diametro maggiore. La copertura 44 presenta una struttura a grata, cosicché risulta un percorso di

ventilazione passante dalla camera 21 dei contatti attraverso l'apertura 40 verso lo spazio al di fuori del relè di innesto 1.

Se il relè di innesto 1 viene investito, ad esempio, da spruzzi d'acqua a causa della sua posizione di montaggio in un vano motore di un autoveicolo, come può avvenire, ad esempio, durante un lavaggio del vano motore con un getto d'acqua sotto pressione o con l'uso conforme del veicolo in caso di pioggia, il corpo di chiusura 46 viene investito dall'esterno con una forza di accelerazione generata dagli spruzzi d'acqua. In seguito a ciò il corpo di chiusura 46 si solleva dalla copertura 44 e si spinge nella regione 42 di diametro minore dell'apertura 40. Poiché il diametro della regione 42 di diametro minore è scelto minore del diametro del corpo di chiusura 46, questo forma con il gradino anulare 43 una valvola con sede, cosicché la camera 21 dei contatti è chiusa a tenuta rispetto all'ambiente del relè di innesto 1. Pertanto viene impedita in maniera sicura una penetrazione di spruzzi d'acqua nella camera 21 dei contatti. Mediante la realizzazione del corpo di chiusura 46 in materiale elastico si ottiene un effetto di tenuta particolarmente buono, cosicché anche con un investimento intenso del relè di innesto 1 con spruzzi d'acqua è esclusa una penetrazione di spruzzi d'acqua nella camera 21 dei contatti. Vantaggiosamente il corpo di chiusura 46 possiede una densità specifica minore degli spruzzi d'acqua che investono dall'esterno il relè di innesto 1. In

questo modo si ottiene che anche con una forza di accelerazione esigua proveniente dagli spruzzi d'acqua il corpo di chiusura 46 sia galleggiante rispetto agli spruzzi d'acqua, e quindi riceva una spinta statica che conduce alla chiusura dell'apertura 40 mediante il corpo di chiusura 46. Con ciò la camera 21 dei contatti è chiusa a tenuta con sicurezza anche con l'immersione del relè di innesto 1 in un mezzo fluido (ad esempio acqua). Dopo che l'investimento del relè di innesto 1 con spruzzi d'acqua o un'immersione del relè di innesto 1 in acqua sono terminate, il corpo di chiusura 46 ricade nella copertura 44, cosicché risulta per la ventilazione della camera 21 dei contatti il già citato percorso di ventilazione. Se a causa della sua realizzazione elastica il corpo di chiusura 46 dovesse incastrarsi nella regione 42 di diametro minore, questo viene premuto nella sua posizione di supporto al più tardi dopo il primo azionamento dei contatti di inserzione nella camera 21 dei contatti. Ciò avviene mediante il fatto che nella camera 21 dei contatti, a causa della produzione di calore dei contatti, si sviluppa una sovrappressione che investe il corpo di chiusura 46 con una forza di apertura.

Nelle figure 2 e 3 il coperchio 35 della scatola è raffigurato da una parte in una sezione trasversale, e dall'altra in una vista in pianta in scala ingrandita. Particolari uguali alla figura 1 sono dotati di simboli di riferimento uguali e non sono qui nuovamente illustrati.

Sulla scorta delle figure 2 e 3 diviene evidente che il coperchio 35 della scatola può presentare, distribuita lungo la sua circonferenza, una pluralità di aperture 40. Le aperture 40 sono disposte in modo che in funzione della posizione di montaggio del relè di innesto 1 rispettivamente un'apertura 40 sia sempre disposta nel punto più profondo del relè di innesto 1. Come diviene chiaro nella figura 2, la copertura 44 può presentare sporgenze di innesto 47, innestabili in corrispondenti incavi 48 del coperchio 35 della scatola. Con ciò diviene possibile produrre le coperture 44 in maniera idonea a una produzione di massa, ad esempio quali pezzi stampati a iniezione in materiale artificiale. Il montaggio del corpo di chiusura 46 nell'apertura 40 può avvenire mediante semplice introduzione e successivo innesto della copertura 44. Il corpo di chiusura 46 è mostrato una volta nella sua posizione di ventilazione e una volta (tratteggiato) nella sua posizione di chiusura a tenuta. In posizione di ventilazione del corpo di chiusura 46 risulta il percorso di ventilazione qui indicato con le frecce 49. Nella posizione nella quale il corpo di chiusura 46 si trova nella sua regione di supporto 45 della copertura 44, fra il corpo di chiusura 46 e la parete interna della regione 41 di diametro maggiore rimane una fessura anulare 50, che funge da collegamento passante fra la camera 21 dei contatti e lo spazio circondante il relè di innesto 1.

Nella figura 4 è raffigurata una vista in pianta su un'apertura 40 vista dalla camera 21 dei contatti. Per motivi di chiarezza si è rinunciato alla raffigurazione del corpo di chiusura 46. È visibile la regione 42 dell'apertura 40, attraverso la quale si vede quasi attraverso l'apertura 40 (con il corpo di chiusura 46 mancante). La regione 42 si trasforma - come accennato qui - nella regione 41 di diametro maggiore dell'apertura 40 tramite il gradino anulare 43 conico. Diviene chiaro che la copertura 44 forma al centro la regione di supporto 45, che alloggia il corpo di chiusura 46. La regione di supporto 45 è formata da un'apertura 51 circolare (coperta in pianta). Intorno all'apertura 51 sono previste ulteriori aperture 52 (coperte in pianta), cosicché risulta una regione di supporto 45 anulare, collegata tramite raccordi 53 con una regione periferica della copertura 44. Mediante questa struttura a grata della copertura 44 con ciò data viene garantito che con un corpo di chiusura 46 disposto nella regione di supporto 45 la fessura anulare 50 evidenziata nella figura 2 e nella figura 3 è collegata tramite le aperture 52 allo spazio circondante il relè di innesto 1. Quindi anche con un corpo di chiusura 46 disposto nella regione di supporto 45 esiste, tramite l'apertura 40 e gli incavi 52, un collegamento di ventilazione passante fra la camera 21 dei contatti e lo spazio al di fuori del relè di innesto 1. Con ciò si è provveduto ad una ventilazione sufficientemente grande della camera 21 dei contatti. Mediante la struttura semplice,

costituita da pochi particolari, della ventilazione e chiusura a tenuta combinata della camera 21 dei contatti il sistema è semplice ed economico da produrre e da montare. Complessivamente viene sostanzialmente evitata una corrosione dei contatti di inserzione disposti nella camera 21 dei contatti dovuta alla penetrazione di spruzzi d'acqua e al consumo dei contatti generato durante il contatto. In tal modo è possibile un incremento della durata dei contatti, cosicché è garantito un funzionamento affidabile del relè di innesto per lungo tempo.

Nella figura 5 è mostrato un ulteriore esempio di esecuzione di un'apertura di ventilazione in raffigurazione ingrandita. Particolari uguali come nelle figure da 1 a 4 sono dotati di simboli di riferimento uguali e non sono nuovamente spiegati. Il corpo di chiusura 46 viene qui formato da un corpo principale 53, che presenta un tratto di guida 54 e un tratto di tenuta 55. Il corpo principale 53 è realizzato preferibilmente di rotazione, e passa dal tratto di guida 54 al tratto di tenuta 55 tramite uno spallamento anulare 56. Lo spallamento anulare 56 è con ciò realizzato in modo che poggia sulla regione di supporto 45 della copertura 44, mentre il tratto di guida 54 decorre attraverso l'apertura 51 della copertura 44, ed è supportato spostabile assialmente in quest'ultima.

Il tratto di tenuta 55 possiede in una prima esecuzione una superficie curva 57 decorrente conicamente. La conicità della superficie curva 57 è con ciò scelta in modo che questa corrisponda alla conicità del gradino anulare 43 dell'apertura 40. Con ciò si ottiene che con un mezzo fluido agente dall'esterno sul relè di innesto il corpo di chiusura 46 venga mosso verso l'interno in direzione del vano interno 21, e qui la superficie curva 57 si appoggi al gradino anulare 43, e quindi venga realizzata una valvola 58 con sede. Questa valvola 58 con sede provvede ad una tenuta stagna sicura del vano interno 21, anche quando il mezzo fluido investe direttamente e con grande intensità il relè di innesto 1 nella regione dell'apertura 40. La posizione di tenuta stagna del corpo di chiusura 46 è raffigurata tratteggiata nella figura 5. La conicità della superficie curva 57, secondo ulteriori esempi di esecuzione non raffigurati, può essere scelta anche diversa dalla conicità del gradino anulare 43, cosicché in questo caso la sede di valvola 58 non è realizzata mediante due superfici adiacenti, ma da una superficie e da uno spigolo che forma il riscontro.

Secondo un ulteriore esempio di esecuzione il tratto di tenuta 55 può essere realizzato approssimativamente a semicerchio - accennato nella figura 5 mediante una linea a tratto e punto - ove qui il tratto di tenuta 55 può essere premuto nel restringimento 42 analogamente all'esempio di esecuzione mostrato

nelle figure da 1 a 4. Indipendentemente dalla realizzazione del corpo di chiusura mostrato nella figura 5, questo può essere costituito da un materiale elastico, cosicché durante una deformazione elastica del corpo di chiusura 46 durante la chiusura a tenuta del vano interno 21 viene ottenuto un effetto di tenuta particolarmente buono.

Il tratto di guida 54 è realizzato in modo che anche in una posizione di chiusura a tenuta del corpo di chiusura 46 questo sia condotto nell'apertura 51 della copertura 44. Con ciò è garantito che al ripristino di una posizione di ventilazione il corpo di chiusura 46 possa ricadere nella sua posizione di partenza mostrata nella figura 5. Il corpo principale 53 presenta una cavità 59, che alla sua estremità 60 opposta all'apertura 40 o alla camera 21 dei contatti, come raffigurato nella figura 5, è ad esempio aperta. Con ciò l'effetto di spinta statica del corpo di chiusura 46 con mezzi fluidi agenti dall'esterno può essere migliorato, cosicché può avvenire una chiusura a tenuta diretta, cioè immediata del vano interno 21.

Nella posizione di ventilazione del corpo di chiusura 46 le aperture 52 della copertura 44 rimangono aperte, cosicché qui risulta parimenti il percorso di ventilazione per la camera 21 dei contatti accennato con le frecce 49. Per il resto si rimanda alle affermazioni fatte per le figure da 1 a 4.

L'invenzione ovviamente non si limita agli esempi di esecuzione raffigurati. Così il corpo di chiusura 46 può presentare, ad esempio, una forma conica. Per la realizzazione dell'intero sistema è importante solamente che in condizioni di ventilazione sussista un collegamento passante fra la camera 21 dei contatti e lo spazio circondante il relè di innesto, mentre con un relè di innesto 1 investito dall'esterno, ad esempio con spruzzi d'acqua, la camera 21 dei contatti è chiusa a tenuta mediante il corpo di chiusura 46. Per quanto riguarda la forma e la geometria dei singoli pezzi non è posto con ciò alcun limite.

Rivendicazioni

1. Macchina, in particolare apparecchiatura elettrica, con un vano interno chiuso, che presenta preferibilmente elementi di macchina o di contatto da proteggere dalla corrosione, ventilabile tramite almeno un'apertura, **caratterizzata dal fatto che** nell'apertura (40) è disposto un corpo di chiusura (46) galleggiante, che con una forza di un mezzo fluido agente dall'esterno chiude a tenuta l'apertura (40).
2. Macchina secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** l'apertura (40) presenta un restringimento (42), ^{con il corpo di chiusura (46)} che con una forza agente dall'esterno sul corpo di chiusura (46) realizza una sede a tenuta.
3. Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** l'apertura (40) presenta verso l'esterno una copertura (44), che realizza una regione di supporto (45) per il corpo di chiusura (46) e almeno un'ulteriore apertura passante (52).
4. Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** il corpo di chiusura (46) presenta in una regione (41) di diametro maggiore dell'apertura (40) un

gioco minimo, in modo che fra una parete della regione (41) e il corpo di chiusura (46) rimanga una fessura anulare (50).

5. Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** il corpo di chiusura (46) presenta una densità specifica minore di un fluido affluente dall'esterno.

6. Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** allo stato montato della macchina l'apertura (40) è disposta nel punto più profondo del vano interno (41).

7. Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** il corpo di chiusura (46) è di forma sferica.

8. Macchina secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, **caratterizzata dal fatto che** il corpo di chiusura (46) è formato da un corpo principale (53), preferibilmente di rotazione, estendentesi in direzione assiale dell'apertura (40) preferibilmente circolare.

9. Macchina secondo la rivendicazione 8, **caratterizzata dal fatto che** il corpo principale (53) è supportato spostabile

assialmente con un tratto di guida (54) in un'apertura (51) della copertura (44).

10. Macchina secondo una delle rivendicazioni 8 e 9, **caratterizzata dal fatto che** il corpo principale (53) presenta un tratto di tenuta (55) disposto all'interno dell'apertura (40).

11. Macchina secondo la rivendicazione 10, **caratterizzata dal fatto che** il tratto di tenuta (55) presenta una superficie curva (57) decorrente conicamente, che forma con un gradino anulare (43) dell'apertura (40) una sede (58) di valvola.

12. Macchina secondo la rivendicazione 10, **caratterizzata dal fatto che** il tratto di tenuta (55) è realizzato sferico e forma con il restringimento (42) la sede di valvola (58).

13. Macchina secondo una delle rivendicazioni da 8 a 12, **caratterizzata dal fatto che** il corpo principale (53) presenta almeno una cavità (59).

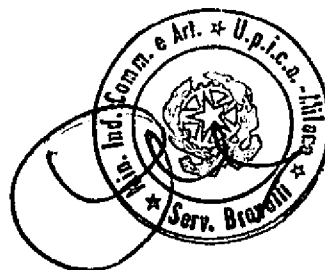
14. Macchina secondo la rivendicazione 13, **caratterizzata dal fatto che** la cavità (59) è aperta alla sua estremità (60) opposta al vano interno (21).

15. Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il corpo di chiusura (46) è costituito da un materiale deformabile elasticamente.

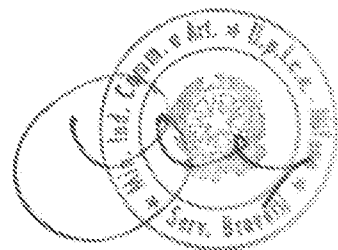
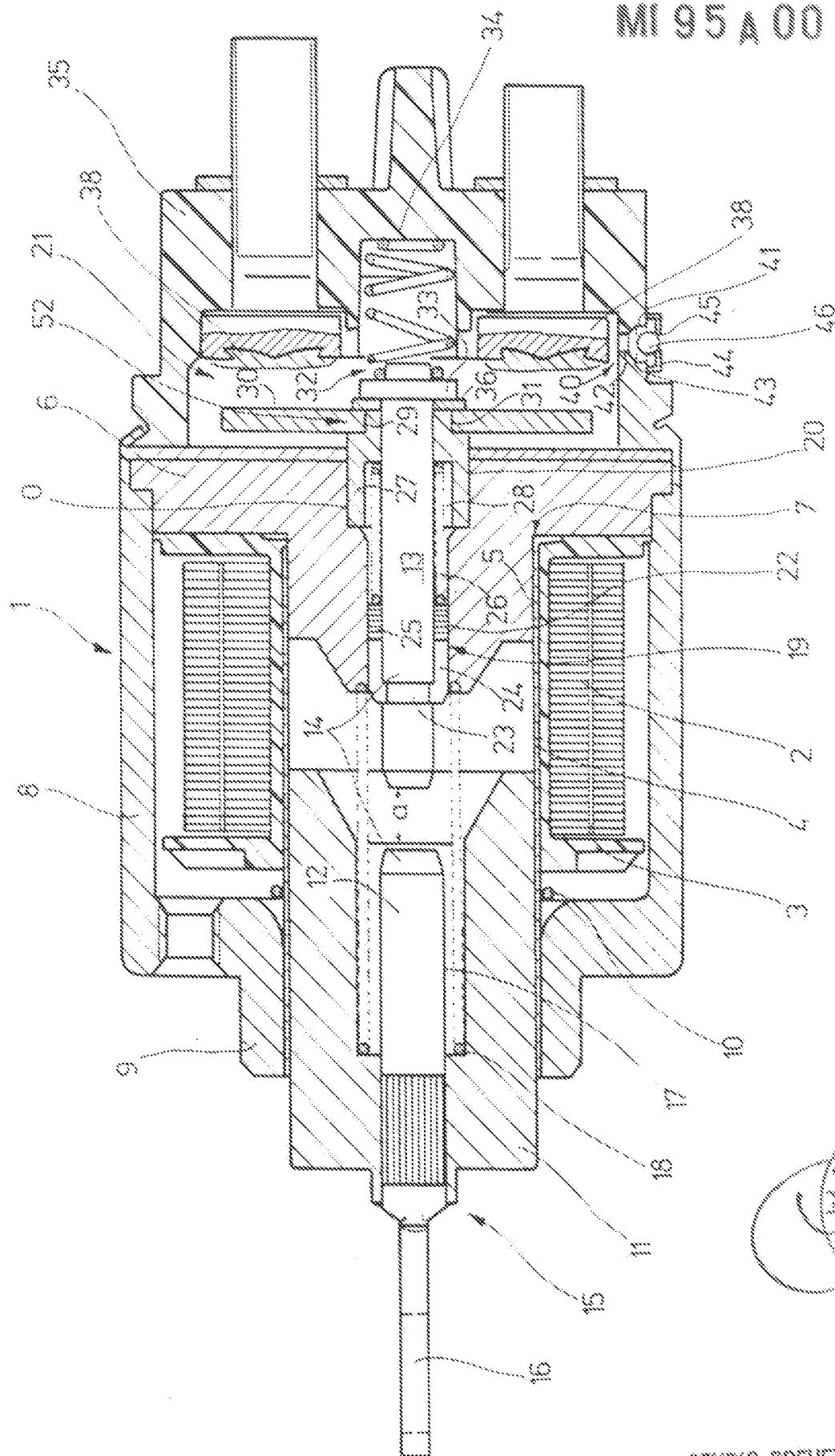
16. Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che l'apertura (40) è disposta su una camera (21) dei contatti di un relè di innesto (1) per un dispositivo di avviamento di un motore a combustione interna.

Il Mandatario (Paolo Jaumann)
dello

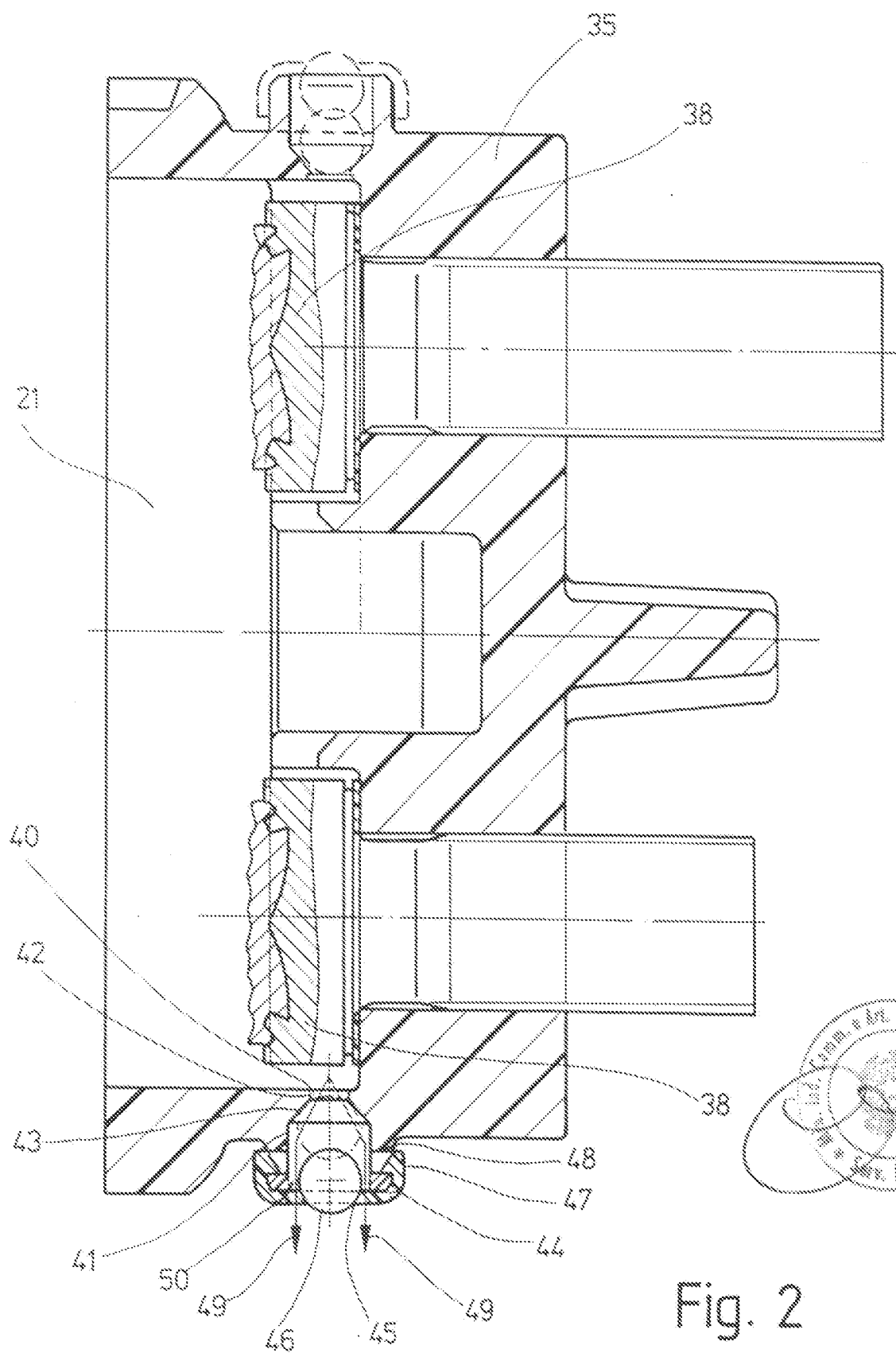
STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. s.n.c.



MS 400102



STUDIO BREVETTI JAUMANN
Jaumann P. & C. s.n.c.



STUDIO BREVETTI JAUMANN
H. Jaumann P. & C. s.n.c.

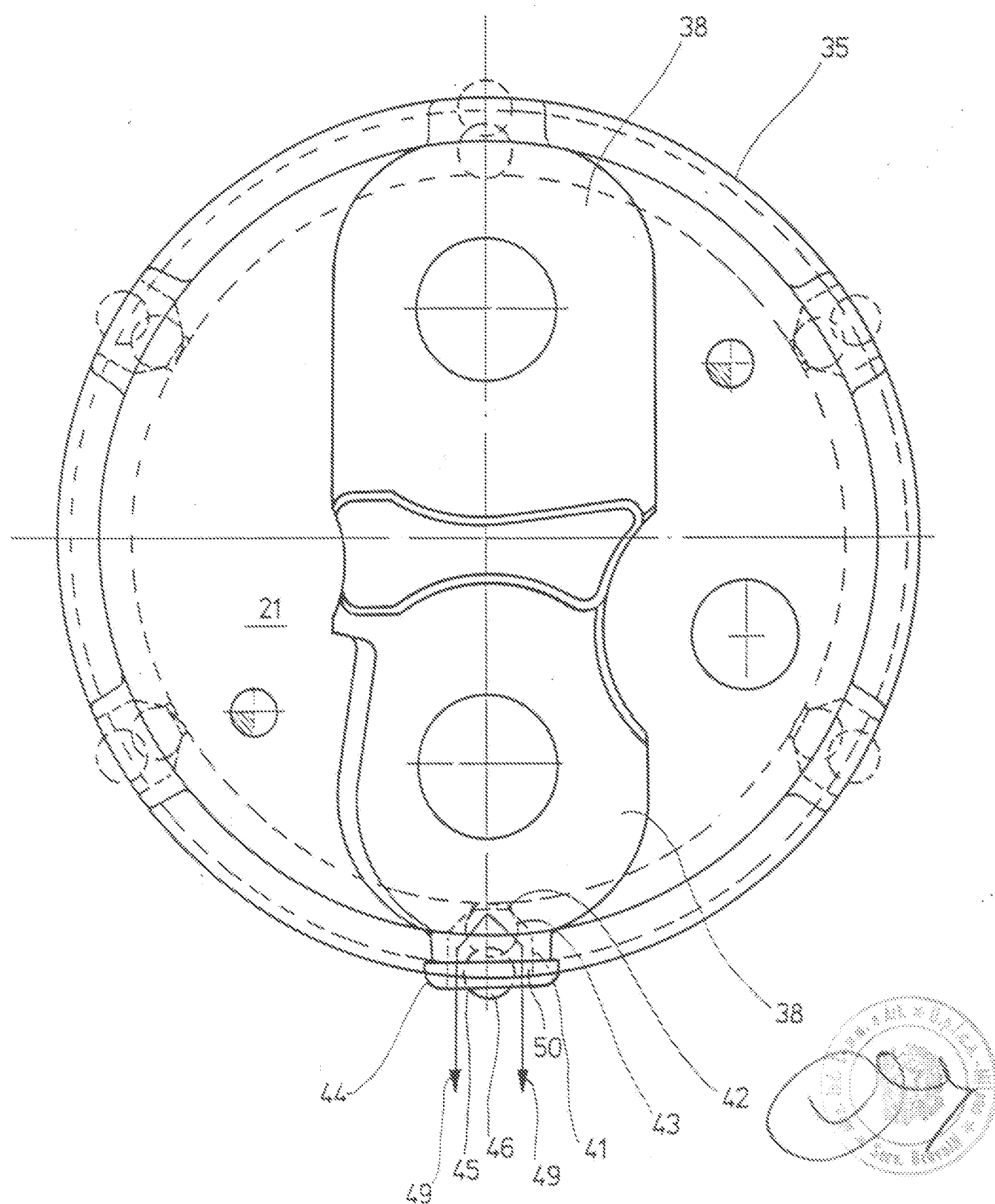


Fig. 3

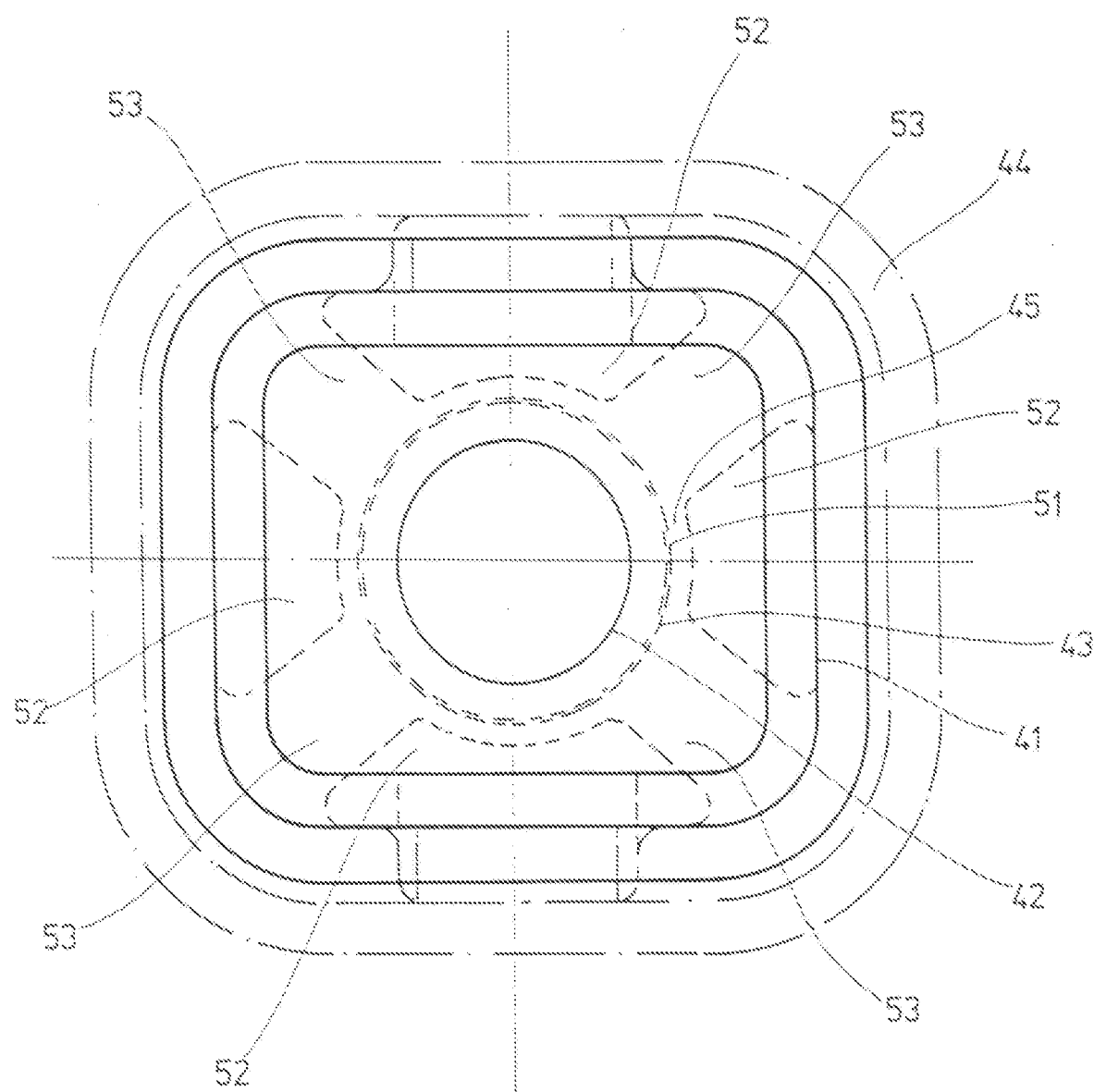
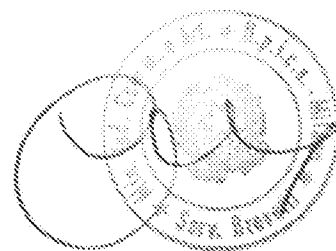


Fig. 4



MI 95 A 001102

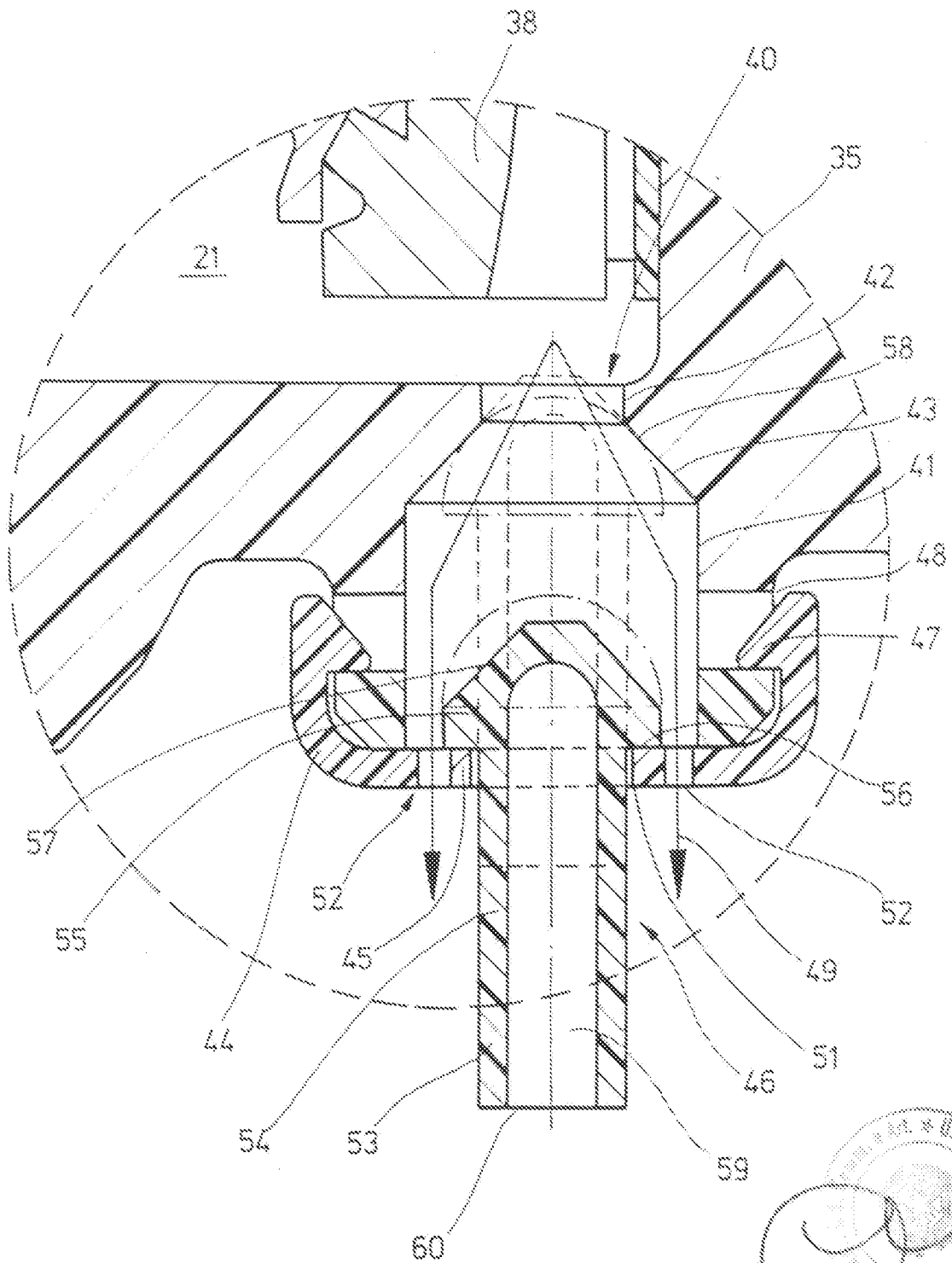
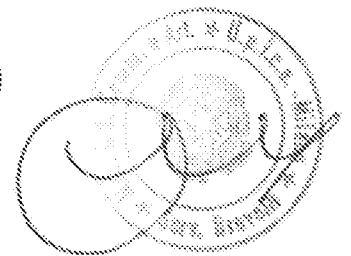


Fig. 5



STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. s.r.l.