



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201999900790190
Data Deposito	30/09/1999
Data Pubblicazione	30/03/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J		

Titolo

DISPOSITIVO PER RILEVARE CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO DI UNA GIRANTE DI SPRUZZATURA IN UNA MACCHINA LAVASTOVIGLIE

DESCRIZIONE del modello industriale di utilità dal titolo:

"Dispositivo per rilevare condizioni di funzionamento di una girante di spruzzatura in una macchina lavastoviglie"

Di: ELBI INTERNATIONAL S.p.A., nazionalità italiana, Corso Principe Oddone 18, 10100 Torino

Inventore designato: Danilo BERALDO, Mario BACCANINI

Depositata il: 30 Settembre 1999 **TO 99U-000175**

* * *

DESCRIZIONE

Il presente trovato riguarda un dispositivo per sorvegliare il funzionamento di almeno una girante di spruzzatura in una macchina lavastoviglie.

Uno scopo del trovato è di realizzare un dispositivo che consenta di rilevare se, nel normale funzionamento, una girante di spruzzatura di una macchina lavastoviglie ruota liberamente.

Questo ed altri scopi vengono realizzati secondo il trovato con un dispositivo le cui caratteristiche salienti sono definite nell'annessa rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato appariranno dalla descrizione dettagliata che

segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista parziale laterale, in parte sezionata, di una macchina lavastoviglie con un dispositivo secondo il trovato associato ad una girante di spruzzatura;

la figura 2 è una vista in scala ingrandita, sezionata secondo la linea II-II della figura 1;

la figura 3 è una vista sezionata di una variante di realizzazione;

la figura 4 mostra un'ulteriore soluzione secondo il trovato; e

la figura 5 è un diagramma che illustra qualitativamente, in funzione del tempo riportato in ascissa, l'andamento di un segnale ottenibile da un dispositivo secondo il trovato in diverse condizioni di funzionamento.

Nella figura 1 è parzialmente rappresentata la parte inferiore della camera di lavaggio 1 di una macchina lavastoviglie.

Nella realizzazione esemplificativamente illustrata, la camera di lavaggio 1 presenta una parete di fondo 2 in cui è realizzata un'apertura 3 nella quale è montato un gruppo 4 definente un pozzetto

di raccolta 5 e formante una struttura di supporto 6 rispetto alla quale è montata girevole una girante di spruzzatura 7 di tipo per sé noto. Il gruppo 4 può comprendere dispositivi accessori quali filtri, decalcificatori, ecc., non illustrati.

Nella realizzazione secondo la figura 1, dal gruppo 4 si estende verso l'alto una protuberanza 8, essenzialmente a forma di torre. Tale protuberanza emerge rispetto al fondo della camera di lavaggio, sino ad un livello superiore al livello nominale L del bagno di lavaggio, ma comunque ad un livello sottostante al piano di rotazione della girante 7.

Detta protuberanza 8 è situata, rispetto all'asse A-A di rotazione della girante 7, ad una distanza radiale inferiore al raggio di tale girante.

Come meglio si vede nella figura 2, la protuberanza 8 forma un'apertura o finestra sommitale 9 richiusa da un elemento trasparente 10. Tale elemento di chiusura 10 è convenientemente sagomato in modo tale da impedire il ristagno di liquido di lavaggio sulla sua superficie esterna durante il funzionamento della macchina. Nella realizzazione specificamente illustrata nella figura 2, tale elemento 10 è in forma di lastra planare, e si estende in

un piano inclinato rispetto all'orizzontale.

All'interno della protuberanza 8, al di sotto dell'elemento di chiusura trasparente 10 è alloggiato un dispositivo emettitore/ricevitore di radiazione elettromagnetica, complessivamente indicato con 11 nella figura 2. Tale dispositivo, di tipo per sé noto, comprende ad esempio un emettitore 12 di radiazione infrarossa, ed un associato ricevitore o sensore 13.

L'emettitore 12 ed il ricevitore 13 sono disposti in modo tale per cui nel funzionamento il primo è atto ad emettere un flusso di radiazione elettromagnetica suscettibile di essere intercettato ed almeno parzialmente retroriflesso dalla girante 7 verso il ricevitore 13.

L'emettitore 12 ed il ricevitore 13 sono collegati a circuiti di alimentazione ed elaborazione, complessivamente indicati con 14 nella figura 2.

Quando nel funzionamento la girante di spruzzatura 7 ruota regolarmente, essa intercetta ciclicamente la radiazione emessa dall'emettitore 12 e la riflette verso il ricevitore 13. Quest'ultimo fornisce in uscita un segnale avente un andamento temporale qualitativamente del tipo mostrato nella parte di sinistra della figura 5, presentante una

commutazione di livello (ad esempio dal livello alto al livello basso) ogni volta che la girante intercetta la radiazione emessa dall'emettitore 12.

Se nel corso del funzionamento della macchina lavastoviglie la girante di spruzzatura 7 viene bloccata, ad esempio a seguito dello spostamento di una stoviglia, il segnale fornito dal ricevitore 13 diviene essenzialmente costante. Tale condizione può essere prontamente rilevata e segnalata all'utente, a mezzo di un indicatore ottico od acustico od altro, affinché egli possa provvedere a rimuovere la causa dell'arresto della girante di spruzzatura.

Se la zona di interazione della radiazione elettromagnetica emessa con la girante è situata poco più sopra del livello nominale L del bagno di lavaggio, il segnale fornito dal ricevitore 13 può indicare anche una condizione di formazione di una quantità anomala di schiuma sulla superficie del bagno di lavaggio. In tal caso, il segnale fornito dal ricevitore 13 presenta una frastagliatura caratteristica, quale quella mostrata nella parte di destra del grafico della figura 5. Il rilevamento di tale frastagliatura consente di segnalare l'anomala formazione di schiuma.

Una variante di realizzazione è mostrata nella figura 3 in cui a parti ed elementi già descritti sono stati attribuiti nuovamente gli stessi numeri di riferimento.

Con riferimento a tale figura, la girante di spruzzatura 7 presenta un mozzo 15 montato girevole nella struttura di supporto 6 che è fissata alla parete di fondo 2 della camera di lavaggio 1 della macchina lavastoviglie. Il mozzo 15 è in particolare montato girevole all'estremità superiore di un montante tubolare stazionario 16 nel quale è definito un condotto assiale 17 di alimentazione di un flusso d'acqua o bagno di lavaggio verso la girante.

La porzione del mozzo 15 che si estende all'interno dell'estremità del montante tubolare 16 presenta una porzione di riferimento 18 che nella realizzazione specificamente illustrata è un'appendice o dente sporgente verso il basso, avente un'estensione angolare prefissata. All'interno della struttura di supporto stazionaria 6, in prossimità dell'estremità inferiore del condotto 17, è definito un alloggiamento 19 in cui è ubicato un dispositivo emettitore/ricevitore di radiazione elettromagnetica. Anche nella figura 3 l'emettitore

è stato indicato con 12 ed il ricevitore con 13.

Tale emettitore 12 e l'associato ricevitore 13 sono disposti affacciati ad una guida ottica 20 che si estende verticalmente verso l'alto, sino in prossimità della zona di passaggio dell'appendice 18 del mozzo 15 della girante di spruzzatura. La disposizione è tale per cui la guida ottica 20 è atta a convogliare la radiazione emessa dall'emettitore 12 verso la zona di passaggio dell'appendice 18 del mozzo della girante di spruzzatura, ed a convogliare verso il ricevitore 13 la radiazione riflessa da detta appendice 18 del mozzo della girante, quando quest'ultima si trova o passa in una posizione angolare predeterminata.

Il modo di funzionamento del dispositivo sopra descritto con riferimento alla figura 3 è analogo a quello del dispositivo precedentemente descritto con riferimento alle figure 1 e 2.

Nella figura 4, che è analoga alla figura 1, è mostrata un'ulteriore variante di realizzazione. Anche in tale figura a parti ed elementi già descritti sono stati attribuiti nuovamente gli stessi numeri di riferimento.

Nella soluzione secondo la figura 4, l'emettitore di radiazione elettromagnetica 12 e l'associa-

to ricevitore 13 sono ubicati in una parete laterale 30 della camera di lavaggio 1 della macchina lavastoviglie. Tale parete può essere una delle pareti fisse della camera o vasca di lavaggio, oppure può essere anche la parete realizzata nella porta di caricamento della macchina.

L'emettitore 12 e l'associato ricevitore 13 sono ubicati sostanzialmente presso il piano di rotazione della girante di spruzzatura 7, cosicché le estremità di tali giranti sono suscettibili di intercettare ed almeno parzialmente retroriflettere la radiazione emessa, quando tali estremità della girante passano innanzi al gruppo emettitore/ricevitore.

Naturalmente, fermo restando il principio, le trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, il trovato estendendosi a tutte le realizzazioni che conseguono pari utilità grazie agli stessi concetti innovativi.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per rilevare condizioni di funzionamento di una girante di spruzzatura (7) di una macchina lavastoviglie (1),

caratterizzato dal fatto che comprende

un emettitore di radiazione elettromagnetica (12) atto ad essere fissato nella macchina (1) in modo tale per cui la radiazione da esso emessa è suscettibile di essere intercettata ed almeno parzialmente riflessa da detta girante (7),

un associato ricevitore (13), parimenti atto ad essere fissato nella macchina (1) in modo tale per cui esso è atto a captare la radiazione riflessa da detta girante di spruzzatura (7) quando questa si trova o passa in almeno una posizione angolare prefissata, e

mezzi circuitali di elaborazione (14) collegati al ricevitore (13) e predisposti per analizzare il segnale elettrico generato nel funzionamento dal ricevitore (13).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui l'emettitore (12) ed il ricevitore (13) sono montati appaiati in una protuberanza (8) che emerge dal fondo della camera di lavaggio (1) della macchina, sino ad un livello superiore al livello no-

minale (L) del bagno di lavaggio e sottostante al piano di rotazione della girante di spruzzatura (7), ad una distanza radiale dall'asse A-A della girante (7) inferiore al raggio di tale girante (7).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui detta protuberanza (8) presenta una finestra sommitale (9) provvista di un elemento di chiusura (10) trasparente a detta radiazione elettromagnetica e sagomato in modo tale da impedire il ristagno di liquido sulla sua superficie esterna.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, in cui detto elemento di chiusura (10) è un elemento planare, giacente in un piano inclinato rispetto all'orizzontale.

5. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 2 a 4, in cui la girante di spruzzatura (7) è portata da un gruppo (4) definente un pozzetto di raccolta (5) ed eventuali dispositivi accessori quali filtri e simili, detto gruppo (4) essendo montato in un'apertura (3) predisposta nella parete di fondo (2) della camera di lavaggio (1), ed in cui detta protuberanza (8) recante l'emettitore (12) ed il ricevitore (13) è realizzata integrale con detto gruppo (4).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui la girante di spruzzatura (7) presenta un mozzo (15) montato girevole rispetto ad una struttura di supporto (6) fissata alla parete di fondo (2) della camera di lavaggio (1) della macchina, ed in cui detto mozzo (15) presenta una porzione di riferimento (18) girevole all'interno di detta struttura (6) intorno all'asse di rotazione (A-A) della girante di spruzzatura, e l'emettitore (12) ed il ricevitore (13) sono montati in detta struttura di supporto (6) in modo tale per cui la radiazione emessa dall'emettitore (12) è suscettibile di essere almeno parzialmente riflessa da detta porzione di riferimento (18) del mozzo (15) verso l'associato ricevitore (13) quando la girante di spruzzatura (7) si trova in una posizione angolare predeterminata.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, in cui l'emettitore (12) ed il ricevitore (13) sono ubicati a distanza dalla zona di passaggio di detta porzione di riferimento (18) del mozzo (15) della girante di spruzzatura (7), e sono accoppiati a tale zona di passaggio attraverso un guida (20), quale un guida ottica, atta a convogliare la radiazione emessa dall'emettitore (12) verso detta zona di

passaggio ed a convogliare verso il ricevitore (13) la radiazione riflessa da detta porzione di riferimento (18) del mozzo (15) della girante di spruzzatura (7).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 6 o 7, in cui detta porzione di riferimento è un'appendice o dente (18) sporgente inferiormente dal mozzo (15) della girante di spruzzatura (7) ed avente un'estensione angolare prefissata.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui l'emettitore (12) ed il ricevitore (13) sono disposti in o su una parete laterale (30) della camera di lavaggio (1) della macchina.

10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi circuitali di elaborazione (14) sono predisposti per rilevare, sulla base dell'analisi dei segnali emessi dal ricevitore (13), una condizione di formazione di schiuma eccessiva nella camera di lavaggio (1) della macchina.

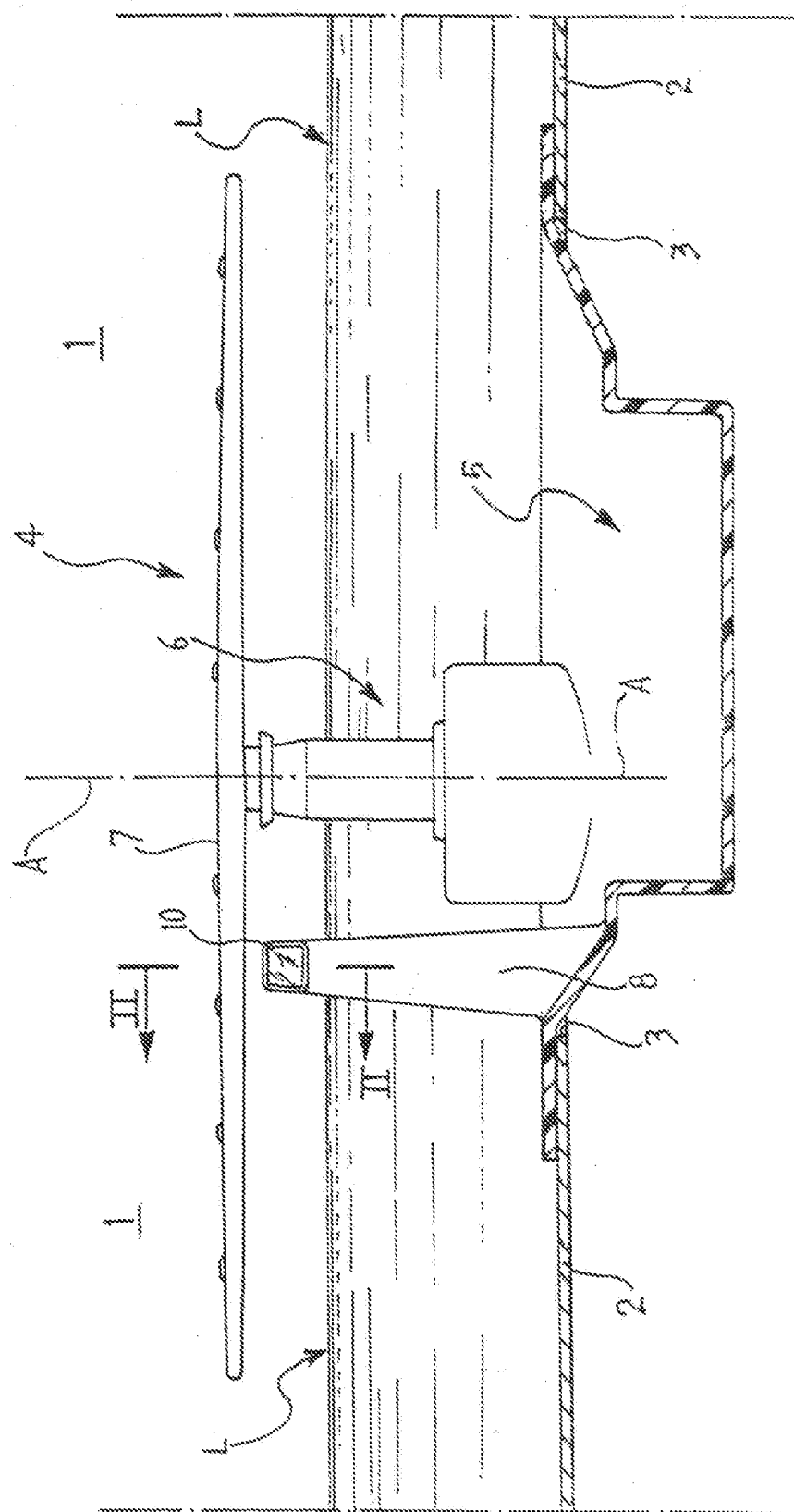
11. Dispositivo per rilevare condizioni di funzionamento di una girante di spruzzatura in una macchina lavastoviglie, sostanzialmente secondo quanto descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

~~PER~~ INCARICO

Ing. Corrado FIORAVANTI
N. Iscriz. ALBO 553
(in proprio e per gli altri)



FIG. 1

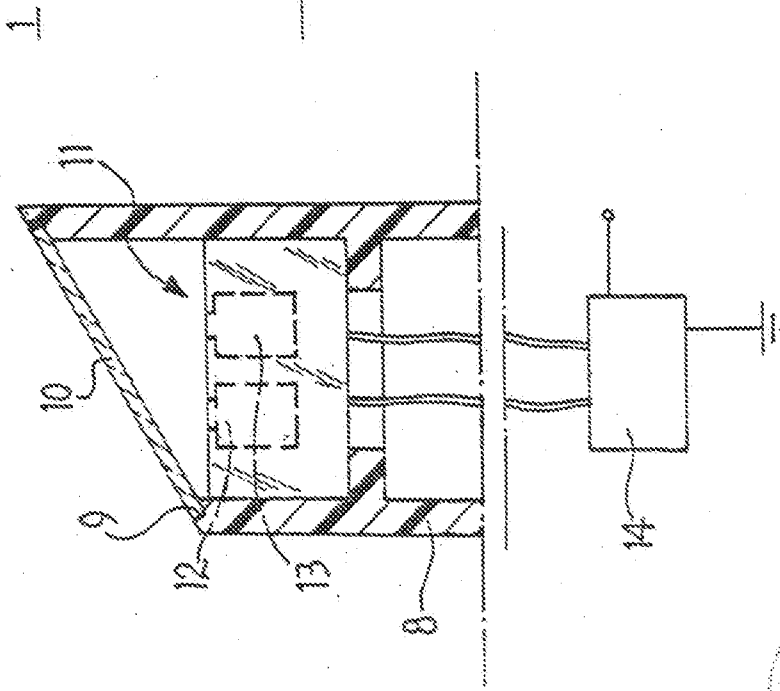
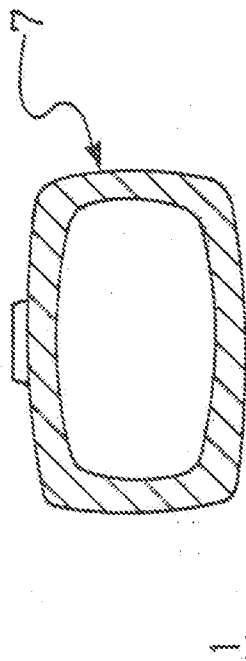


Per incarico di ELBI INTERNATIONAL S.P.A.

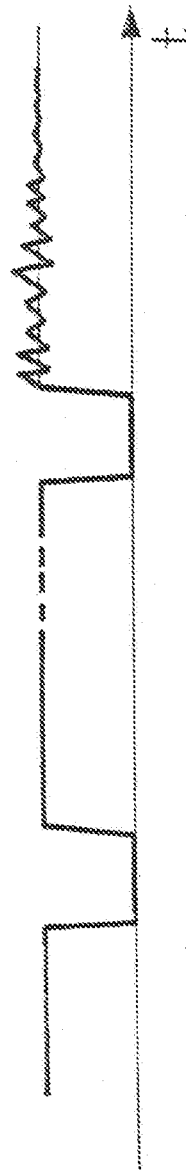
Ing. Corrado FIORAVANTI
 120 553
 (in proprio e per gli altri)

FO 980-000175

உ



உ
ம
ப



Per incarico di ELBI INTERNATIONAL S.P.A.

Ing. Carlo FORAVANTI

Cherbourg

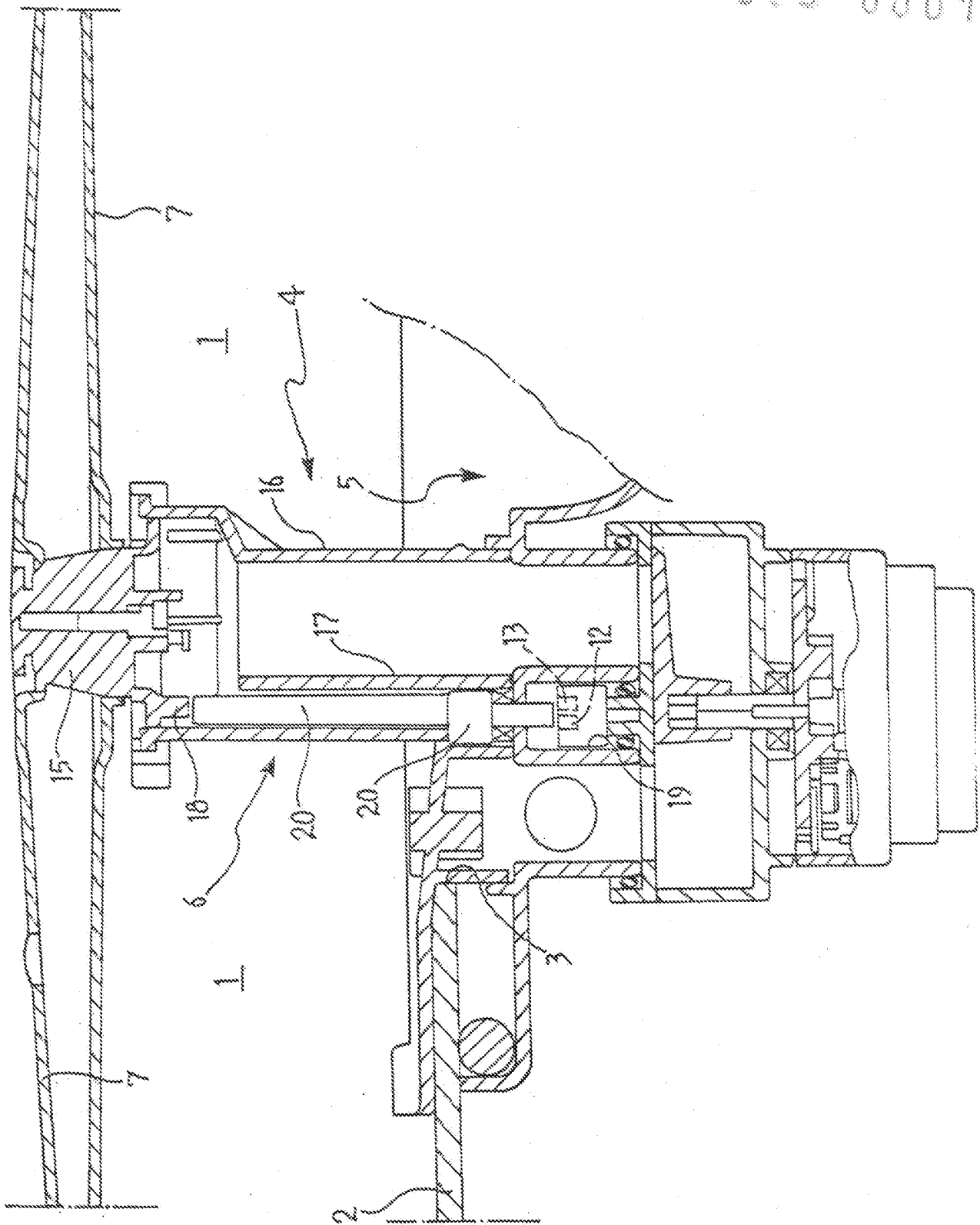


FIG. 3

Per incarico di ELHI INTERNATIONAL S.P.A.

Ing. Corrado FIORAVANTI

[Signature]
(in proprio e per gli altri)

FIG. 4

