



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

DOMANDA NUMERO	101999900763832
Data Deposito	01/06/1999
Data Pubblicazione	01/12/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	L		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	D		

Titolo

DISPOSITIVO DI CONTROLLO E COMANDO DI ATTREZZATURE PER LA SALDATURA DI TESTA DI TUBI IN MATERIA PLASTICA ATTI AL TRASPORTO DI FLUIDI IN PRESSIONE.
--

PD 99 A 0 0 0 1 2 0

PL/18060

"DISPOSITIVO DI CONTROLLO E COMANDO DI ATTREZZATURE PER
SALDATURA DI TESTA DI TUBI IN MATERIA PLASTICA ATTI AL
TRASPORTO DI FLUIDI IN PRESSIONE"

A nome: RITMO s.r.l.

con sede a TEOLO (Padova) Frazione BRESSEO Z.I. SELVE

Inventore Designato: Signor BORTOLI RENZO

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un dispositivo di controllo e comando di attrezzature per la saldatura di testa di tubi in materia plastica atti al trasporto di fluidi in pressione.

E' ormai da tempo impiegato il procedimento di saldatura testa a testa di condutture in materia plastica per il trasporto di fluidi in pressione.

Tale procedimento comporta, dopo un'operazione meccanica di fresatura delle estremità delle condotte da saldare per assicurare il parallelismo, successive operazioni di riscaldamento per contatto con termoelemento delle estremità delle condutture stesse e saldatura propriamente detta mediante serraggio delle due estremità opposte sotto pressione.

Ormai in quasi tutti i paesi tecnologicamente evoluti, tali procedure sono sottoposte ad una rigida disciplina normativa in relazione sia ai tempi che alle temperature di



riscaldamento nonchè ai tempi ed alla pressione di saldatura.

Tutti i parametri sopra citati sono correlati al diametro del tubo ed al materiale di composizione.

In particolare, la sintesi di questi parametri viene espressa normalmente da tabelle di pressione a disposizione dell'operatore per determinare appunto il processo vero e proprio di saldatura.

Oggigiorno tuttavia pur essendo presenti e disponibili in varie normative tali tabelle, l'operatore deve controllare sostanzialmente empiricamente il processo di saldatura ed in base alla sua esperienza adeguarsi il più possibile appunto al contenuto di tali tabelle.

In particolare le difficoltà dell'operatore si concentrano soprattutto nella rilevazione del tempo, della temperatura e della pressione, parametri che possono sfuggire facilmente all'osservazione dell'operatore stesso.

Attualmente è disponibile anche una procedura automatica realizzata mediante unità di governo a controllo numerico che effettuano le operazioni secondo i parametri inseriti in memoria ed utilizzati da programmi in esse implementati, tuttavia il costo di tali unità è piuttosto elevato mentre le attrezzature dedicate alle operazioni di saldatura dei tubi spesso, per il loro campo applicativo devono avere costi complessivi abbastanza contenuti.



Inoltre, la fase di programmazione è normalmente piuttosto complicata e richiede personale ad alta qualifica tecnica.

Compito principale del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di controllo e comando di attrezzature per la saldatura di tubi in materia plastica atti al trasporto di fluido in pressione il quale porti a soluzione gli inconvenienti sopra lamentati dalle procedure e dai dispositivi disponibili sul mercato, in particolare realizzando una precisa sequenza di lavorazione legata a tabelle normative al contempo però conseguendo una sostanziale economicità di costi sia di acquisto che operativi.

In relazione al compito principale un altro importante scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo altamente flessibile in relazione alla tipologia del tubo, del materiale di costituzione di questo e del diametro, nonchè rispetto alle situazioni applicative nella loro globalità.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di facile uso ed eventualmente associabile in modo semplice anche ad altri dispositivi di controllo di input e di output dei dati.

Ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo impiegabile anche dal personale



non per questo limitativo della sua portata, nelle allegate tavole di disegni e figure in cui:

la fig. 1 illustra in assonometria una attrezzatura con dispositivo secondo il trovato;

la fig. 2 illustra in assonometria un particolare dell'attrezzatura di figura 1;

la fig. 3 illustra in assonometria un altro particolare dell'attrezzatura di figura 1;

la fig. 4 illustra schematicamente un possibile ciclo di saldatura dell'attrezzatura di figura 1;

la fig. 5 illustra in modo schematico parte di un dispositivo secondo il trovato;

la fig. 6 illustra sempre in modo schematico ancora un'altra parte del dispositivo di figura 5.

Con particolare riferimento alle figura da 1 a 6, un'attrezzatura per la saldatura di testa di tubi in materia plastica atti al trasporto di fluidi in pressione, cui è associato un dispositivo secondo il trovato più avanti meglio illustrato, viene complessivamente indicata con il numero 10.

In particolare, l'attrezzatura 10 comprende mezzi di posizionamento regolabile che si concretizzano su una struttura di supporto 11, in una serie di staffaggi anulari tra loro coassiali 12 atti appunto al posizionamento regolabile dei tubi, non illustrati, sottoposti a



lavorazione.

L'attrezzatura 10 comprende anche mezzi di lavorazione preparatoria che in questo caso si concretizzano in una fresatrice 13 illustrata in figura 2 e mezzi di saldatura complessivamente indicati con 14 che si concretizzano in questo caso in un termoelemento a resistenza elettrica numerato con 15.

In particolare, l'attrezzatura 10 comprende un dispositivo, secondo il trovato, nel complesso numerato con 16 e illustrato schematicamente nelle figure 5 e 6, di controllo e comando preimpostabile dall'operatore relativamente ai parametri di pressione, temperatura e tempo di lavorazione.

Il dispositivo 16 comprende associate ad una unità di input per i parametri di lavorazione disponibile alle impostazioni dell'operatore, schematicamente illustrata e numerata con 17, una prima sezione 18 di rilevamento dati dotata di un sensore, come più avanti meglio specificato, ed una unità di elaborazione 19 dei dati provenienti dalla prima sezione 18 stessa e dall'input dell'operatore.

Il dispositivo 16 comprende anche una seconda sezione 20 di interfacciamento output per l'operatore o per altri dispositivi non illustrati ed una terza sezione 21 di comando dotata di uno o più attuatori collegati a detti mezzi saldatura come più avanti meglio specificato.



In particolare, la prima sezione 18 comprende un trasduttore di pressione 22 mentre l'unità di input si concretizza in una tastiera 23 schematicamente illustrata in figura 5 per le impostazioni dell'operatore.

In particolare, in questo caso, l'unità di elaborazione 19 è di tipo elettronico e può eventualmente essere parzialmente programmabile.

Tale unità di elaborazione 19 è collegata in input appunto con il trasduttore 22 e la tastiera 23.

La seconda sezione 20 è costituita, in questo caso, da due display ottici alfanumerici di output pressione e temperatura numerati rispettivamente con 24 e 25.

Ancora la seconda sezione 21 comprende un emettitore sonoro di tipo buzzer numerato con 26.

La terza sezione 21 comprende un impianto elettroidraulico nel complesso numerato 27 dotato di due cilindri idraulici 28 a doppio effetto tra loro accoppiati.

L'impianto 27 comprende anche una pompa motorizzata 29 con serbatoio 30 ed una pluralità di valvole di gestione della movimentazione degli attuatori 28.

Più precisamente l'impianto 27 comprende oltre ad una valvola di taratura della pressione massima 31 ed una prima valvola di regolazione 32 della pressione di saldatura, un distributore a cassetto proporzionale 33 collegato alla pompa 29 ed al serbatoio 30.



Il distributore 33 è anche collegato a due rami di collegamento ai cilindri 28 in uno dei quali sono inseriti: un accumulatore con manometro 34 ed il trasduttore di pressione 22.

L'impianto 27 comprende anche una seconda valvola di regolazione della pressione 35.

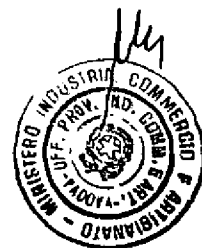
Tale terza sezione 21 comprende anche comandi elettromeccanici nel complesso indicati con 36, schematicamente indicati in figura 5, per la movimentazione dei componenti di controllo e comando dell'impianto 27.

In particolare, in figura 4 è illustrato un possibile diagramma dell'andamento della pressione in funzione del tempo realizzabile e preimpostabile nella attrezzatura secondo il trovato.

Si può osservare in tale diagramma come mediante il dispositivo secondo il trovato possano essere facilmente e con precisione riprodotte nella realtà le rampe lineari di pressione ed i plateau definiti da intervalli di tempo prescritti nelle tabelle espresse dalle normative del settore.

In tal senso, l'operatore può impostare anche in tempo reale i dati di tempo, pressione e temperatura, ottenendo in pratica un qualsivoglia diagramma, controllato in ogni fase del processo dal dispositivo 16 stesso.

In pratica si è constatato come il presente trovato



abbia portato a soluzione il compito e gli scopi ad esso preposti.

In particolare è da osservare, la semplicità d'uso dell'attrezzatura con dispositivo secondo il trovato il quale consente a questa di espletare in modo semplice, preciso ed ottimale, in relazione a prescrizioni applicative predefinite, la funzione per cui è preposta.

In fatti il dispositivo secondo il trovato consente all'operatore di controllare tutte le fasi in tempo reale del processo ed eventualmente modificarne alcuni valori direttamente senza passare attraverso la laboriosa e complicata operazione di programmazione.

Infatti, il dispositivo secondo il trovato si presta ad un semplice input in forma di comando con eventuali tasti dedicati da cui si ottiene una risposta sostanzialmente immediata o comunque un andamento prevedibile in maniera rapida e semplice.

E' da osservare anche, come il dispositivo secondo il trovato sia particolarmente flessibile in termini di applicazione e tipologia di tubo trattato.

Il presente trovato è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

I dettagli tecnici possono essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.



Il materiale nonchè le dimensioni possono essere
qualsiasi a seconda delle esigenze.



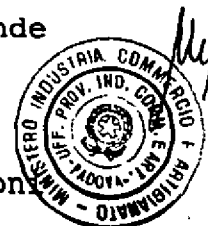
RIVENDICAZIONI

1) Dispositivo di controllo e comando di attrezzature per la saldatura di testa di tubi in materia plastica atti al trasporto di fluidi in pressione del tipo comprendente mezzi di posizionamento regolabile dei tubi sottoposti a lavorazione, mezzi di lavorazione preparatoria e mezzi di saldatura per detti tubi stessi, detto dispositivo caratterizzandosi per il fatto di comprendere, associate ad almeno una unità di input dei parametri di lavorazione disponibile alle impostazioni dell'operatore, una prima sezione di rilevamento dotata di uno o più sensori, almeno una unità di elaborazione dei dati provenienti dalla detta prima sezione e dall'input dell'operatore, una seconda sezione di interfacciamento output per l'operatore o per altri dispositivi, ed una terza sezione di comando dotata di uno o più attuatori collegati a detti mezzi di saldatura.

2) Attrezzatura come alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta prima sezione comprende almeno un trasduttore di pressione.

3) Attrezzatura come alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta unità di input comprende almeno una tastiera.

4) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detta almeno una unità di elaborazione è di tipo elettronico.



5) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta almeno una unità di elaborazione è di tipo programmabile.

6) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta almeno una unità di elaborazione è collegata in input ad almeno un trasduttore e a detta almeno una tastiera.

7) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta seconda sezione comprende almeno un display ottico alfanumerico per l'output di pressione.

8) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta seconda sezione comprende almeno un display ottico alfanumerico per l'output di temperatura.

9) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta seconda sezione comprende almeno un emettitore sonoro tipo buzzer o simili.

10) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta terza sezione comprende un impianto elettroidraulico dotato di uno o più cilindri idraulici a doppio effetto.

11) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti almeno uno o



più cilindri idraulici sono accoppiati.

12) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detto impianto elettroidraulico comprende una pompa motorizzata, un serbatoio ed una o più valvole di gestione della movimentazione dei detti uno o più cilindri idraulici.

13) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detto impianto elettroidraulico comprende, oltre ad una valvola di taratura della pressione massima ed prima una valvola di regolazione della pressione un distributore a cassetto proporzionale collegato alla detta pompa ed al detto serbatoio, detto distributore essendo anche collegato a due rami di collegamento ai detti cilindri, in uno dei quali sono inseriti un accumulatore con manometro ed un trasduttore di pressione, detto impianto comprendendo anche una seconda valvola di regolazione della pressione.

14) Attrezzatura come ad una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detta terza sezione comprende comandi elettromeccanici collegati ai corrispondenti organi di detto impianto idraulico.

15) Dispositivo di controllo e comando di attrezzature per la saldatura di testa di tubi in materia plastica atti al trasporto di fluidi in pressione, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per quanto



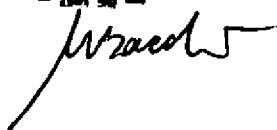
descritto ed illustrato nelle allegate tavole di disegni e figure.

Per incarico

RITMO s.r.l.

Il Mandatario

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
*Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale*
- No. 42 -



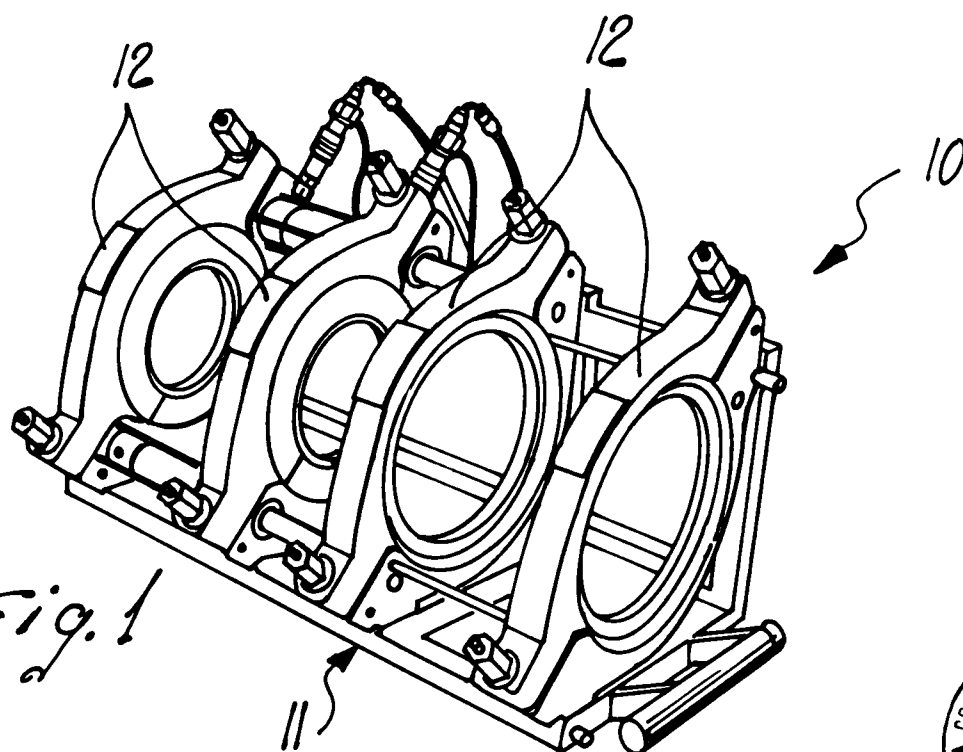


Fig. 1

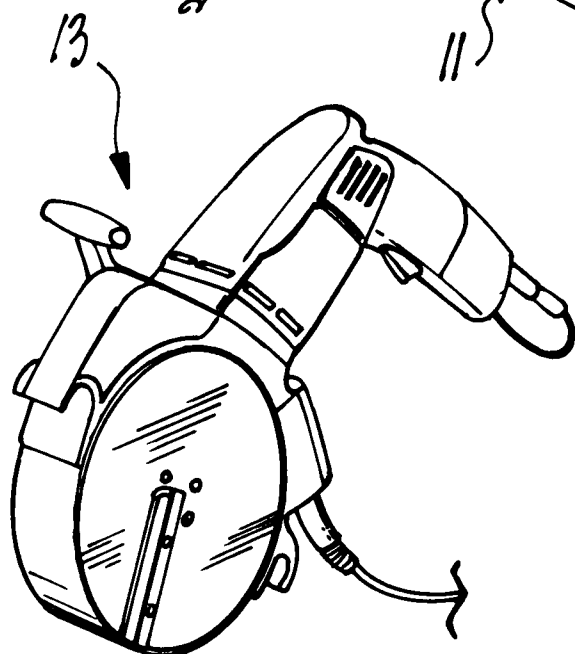


Fig. 2

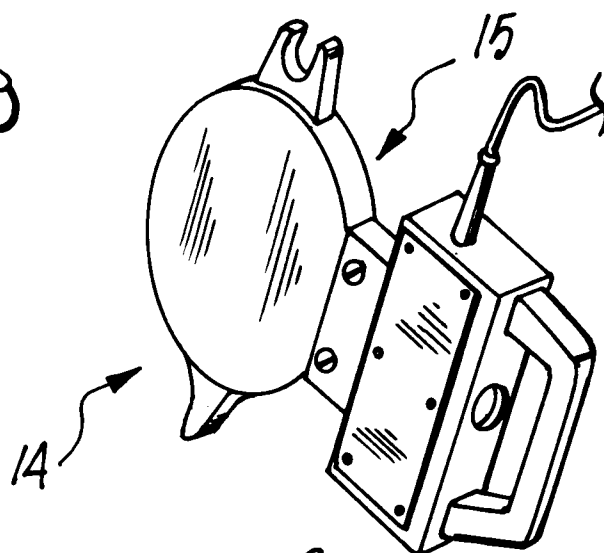


Fig. 3



Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
— No. 48 —

Bacchin

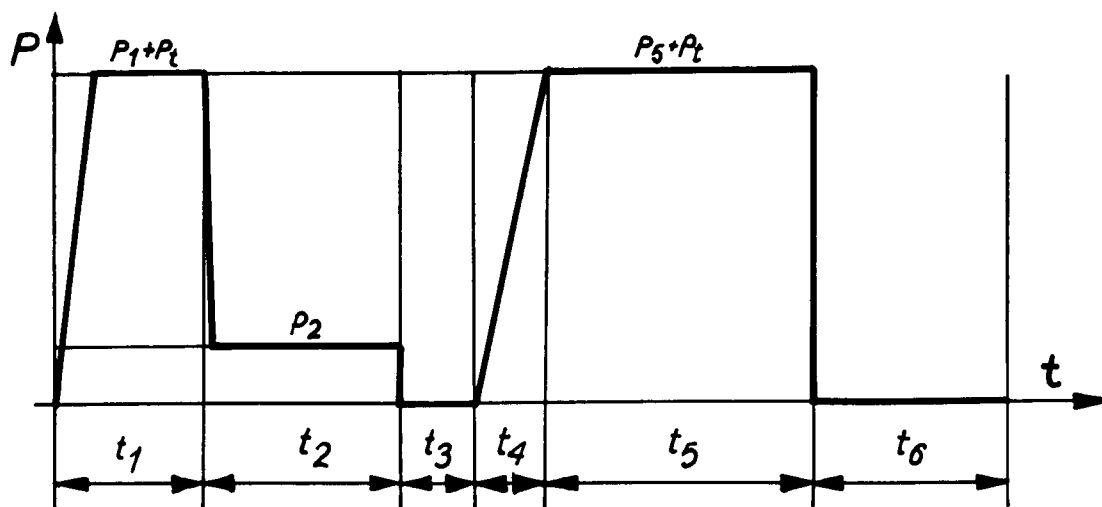


Fig. 4

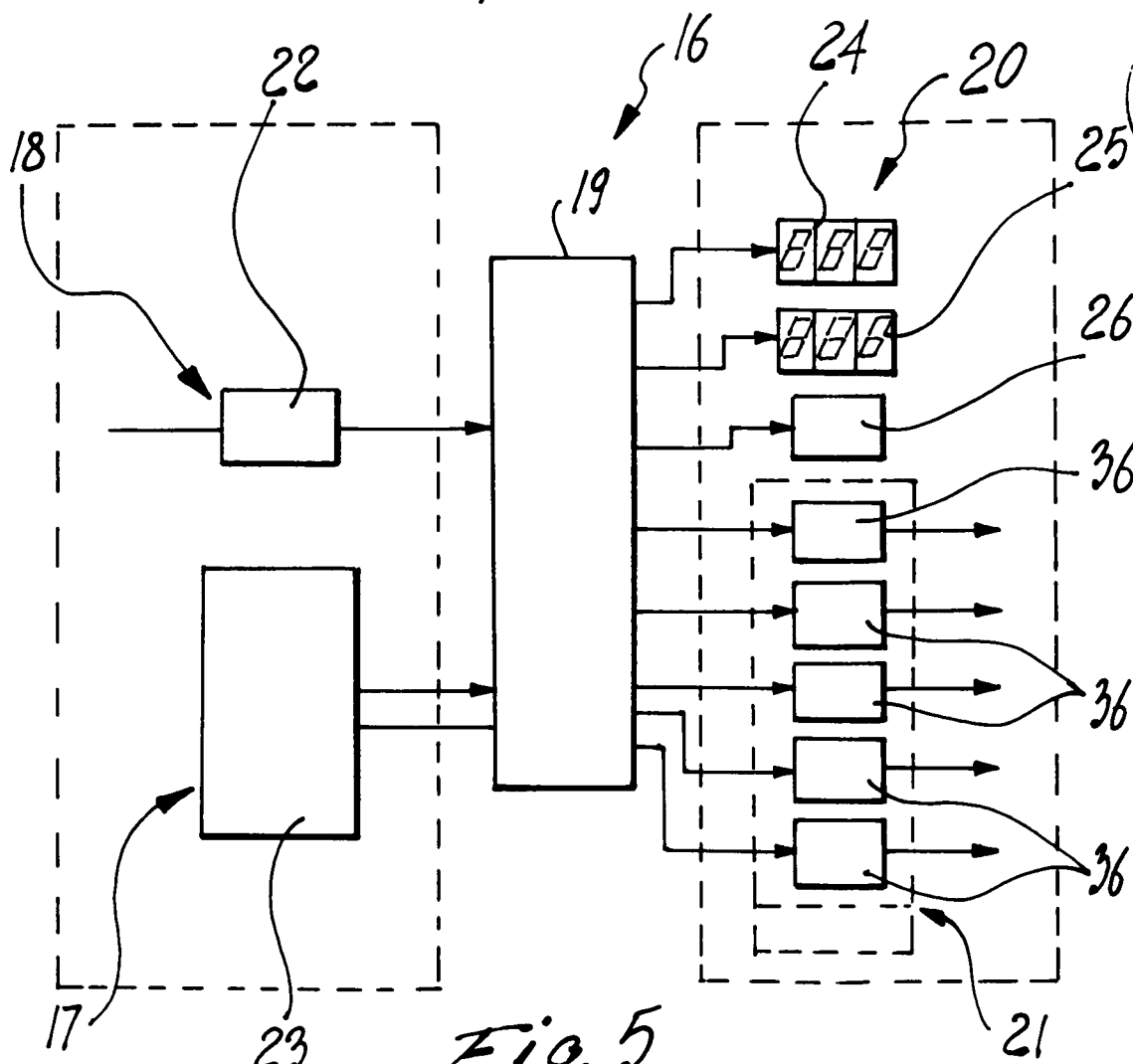


Fig. 5



Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Profilo Industriale
No. 43

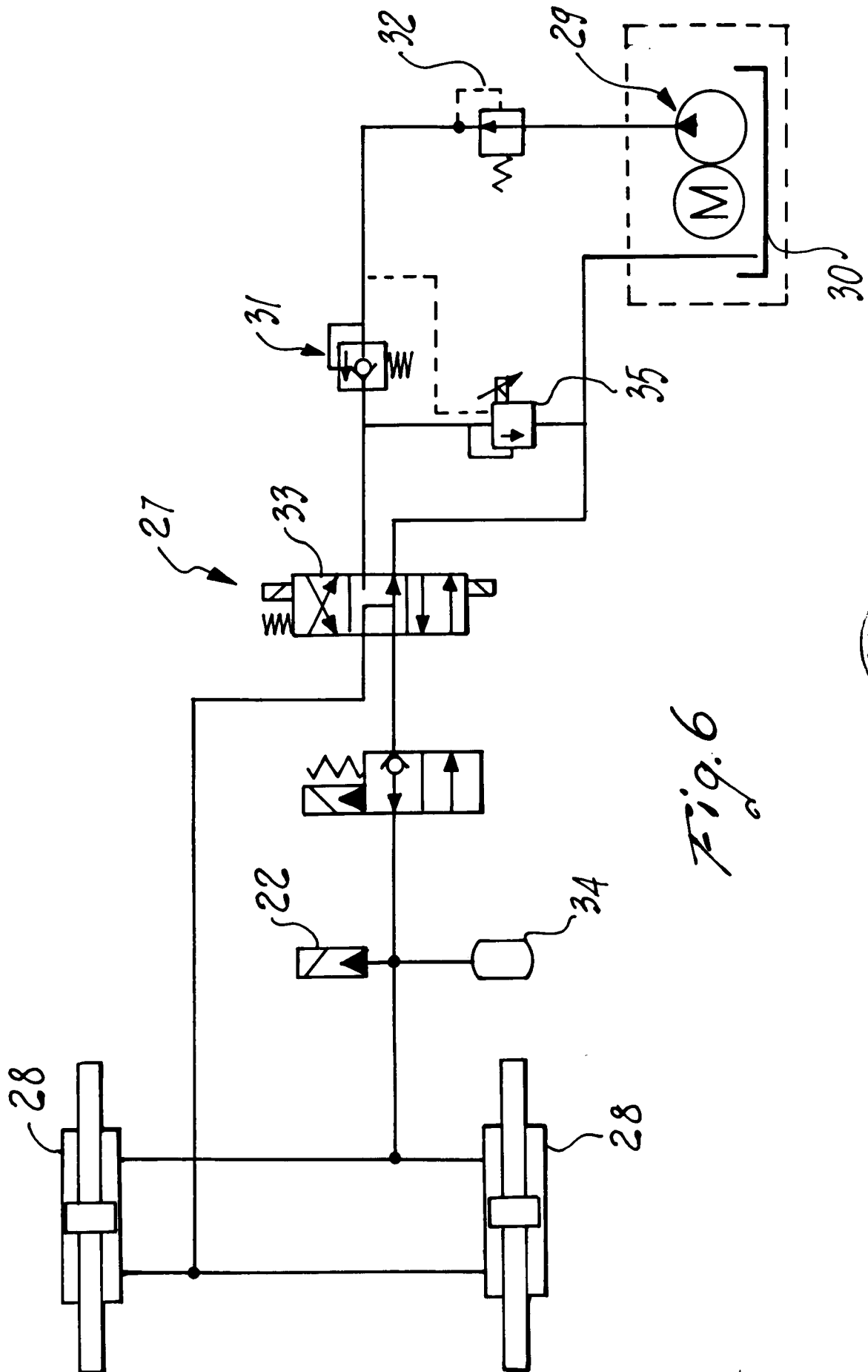
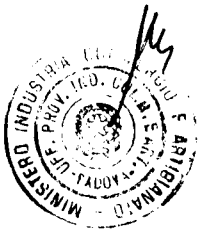


Fig. 6



Dr. Ing. ALBERTO BACCIN

Ing. ...