



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

DOMANDA NUMERO	102001900907874
Data Deposito	12/02/2001
Data Pubblicazione	12/08/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	24	C		

Titolo

METODO E MACCHINA AUTOMATICA PER IL TRATTAMENTO DI UN PRODOTTO

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Metodo e macchina automatica per il trattamento di un prodotto."

a nome di G.D S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40133 BOLOGNA, Via Pomponia, 10.

Inventori designati: Daniele BERGO, Roberto CAMPANINI, Mario SPATAFORA.

Depositata il:..... Domanda N°.....

BO2001A 0 0 0 0 7 3

12 FEB. 2001

La presente invenzione è relativa ad un metodo e ad una macchina automatica per il trattamento di un prodotto.

La presente invenzione trova vantaggiosa applicazione in una macchina automatica per il trattamento di sigarette, cui la trattazione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità.

Le attuali macchine automatiche per il trattamento di sigarette sono molto complesse sia dal punto di vista meccanico che dal punto di vista elettronico. Negli ultimi anni i tradizionali azionamenti mediante catene cinematiche per derivare il movimento da un motore principale sono stati sostituiti da una pluralità di azionamenti indipendenti, ciascuno dei quali viene sincronizzato con i rimanenti azionamenti. Inoltre, per migliorare la qualità del prodotto sono stati aggiunti controlli sempre più sofisticati sia direttamente sul prodotto (ad esempio controlli ottici mediante

G.D.
SOCIETÀ PER AZIONI
SERVIZIO BREVETTI
(Ing. Alberto Manservigi)

telecamere), sia sul processo (ad esempio controlli di temperature di saldatura mediante termosensori, controlli sull'alimentazione di materiale di incarto...).

L'utilizzo sempre più spinto dell'elettronica per il controllo di una macchina automatica ha comportato l'affiancamento alla messa a punto e manutenzione meccanica (cioè relativa alle componenti meccaniche della macchina), sempre necessaria anche se semplificata rispetto al passato, di una messa a punto e manutenzione elettrica (cioè relativa alle componenti elettriche ed elettroniche della macchina).

Tuttavia, nelle macchine automatiche note per il trattamento di sigarette, la messa a punto elettrica risulta decisamente complicata e lunga, in quanto i test dei singoli organi operativi, ad esempio motori elettrici, sensori, elettrovalvole, devono sempre venire eseguiti azionando tutta la macchina automatica o, almeno, tutta una sezione della macchina automatica stessa, con la conseguenza di doversi sempre confrontare con l'attuazione contemporanea di un numero elevato di organi operativi.

Per ovviare al sopra descritto inconveniente è stato proposto di aggirare il programma di controllo della macchina automatica forzando fisicamente alcuni stati del controllore della macchina automatica stessa al fine di verificare la risposta di un determinato organo operativo; tuttavia, tale procedura non viene effettivamente utilizzata, in quanto risulta di difficile esecuzione e presenta rischi elevatissimi, perché non rispetta gli standard minimi di sicurezza

mettendo a rischio sia l'integrità della macchina automatica che l'incolumità degli operatori.

Scopo della presente invenzione è fornire un metodo per il trattamento di un prodotto, il quale sia esente dagli inconvenienti sopra descritti e sia contemporaneamente di semplice ed economica attuazione.

In accordo con la presente invenzione viene fornito un metodo per il trattamento di un prodotto mediante una macchina automatica, la quale comprende una pluralità di organi operativi; il metodo prevedendo di disporre la macchina automatica in una condizione di funzionamento, in cui gli organi operativi vengono attuati in modo coordinato per trattare il detto prodotto, o di disporre la macchina automatica in una condizione di fermo macchina, in cui sostanzialmente ciascun organo operativo si trova disattivato in una propria condizione di riposo; il metodo essendo caratterizzato dal fatto di attivare almeno un singolo organo operativo da testare a partire dalla rispettiva condizione di riposo ed in modo sostanzialmente indipendente rispetto agli altri organi operativi.

La presente invenzione è inoltre relativa ad una macchina automatica per il trattamento di un prodotto.

In accordo con la presente invenzione viene realizzata una macchina automatica per il trattamento di un prodotto, la macchina automatica comprendendo una pluralità di organi operativi e primi mezzi di comando atti a disporre la macchina automatica stessa in una condizione di funzionamento, in cui gli organi operativi vengono

attuati in modo coordinato per trattare il prodotto, o in una condizione di fermo macchina, in cui sostanzialmente ciascun organo operativo si trova disattivato in una propria condizione di riposo; la macchina essendo caratterizzata dal fatto di comprendere secondi mezzi di comando, i quali sono atti ad attivare almeno un detto organo operativo da testare a partire dalla rispettiva condizione di riposo ed in modo sostanzialmente indipendente rispetto agli altri organi operativi.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano alcuni esempi di attuazione non limitativi, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica ed in prospettiva di una macchina automatica per il sovraincarto di pacchetti di sigarette realizzata secondo la presente invenzione;
- le figure 2-6 illustrano in modo schematico alcune visualizzazioni operate da un dispositivo di interfaccia utente della macchina automatica della figura 2; e
- la figura 7 illustra una consolle di comando della macchina automatica della figura 1 realizzata secondo una forma di attuazione alternativa.

Nella figura 1, con 1 è indicata nel suo complesso una macchina automatica di tipo noto (in particolare una macchina tipo "C800" prodotta dalla ditta "G.D") per realizzare il sovraincarto di pacchetti 2 di sigarette in rispettivi fogli 3 di materiale plastico trasparente.

La macchina 1 comprende uno convogliatore 4 di ingresso, il quale

trasferisce i pacchetti 2 ad un convogliatore 5 a nastro che alimenta i pacchetti 2 stessi assieme ai rispettivi fogli 3 ad una ruota 6 di incarto, in cui viene formato e stabilizzato mediante termosaldatura di costa un incarto tubolare dei fogli 3 attorno ai rispettivi pacchetti 2. Dalla ruota 6 gli incarti tubolari vengono trasferiti ad un convogliatore 7 a nastro, il quale avanza gli incarti tubolari stessi lungo un percorso in cui viene completato e stabilizzato mediante termosaldatura di testa l'incarto dei fogli 3 attorno ai rispettivi pacchetti 2. Dal convogliatore 7 a nastro i pacchetti 2 sovraincartati nei rispettivi fogli 3 vengono trasferiti ad un convogliatore 8 di essiccazione per venire in seguito alimentati ad una successiva macchina automatica steccatrice (non illustrata nella figura 1).

La macchina 1 comprende inoltre una unità 9 di controllo collegata ad un dispositivo 10 di interfaccia (denominato anche dispositivo HMI), che permette ad un operatore di interagire con l'unità 9 di controllo stessa; il dispositivo 10 di interfaccia comprende un personal computer 11 industriale, un dispositivo 12 di ingresso (tipicamente una tastiera e/o un dispositivo di puntamento), il quale permette ad un operatore di fornire dei comandi all'unità 9 di controllo, ed uno schermo 13, il quale permette all'unità 9 di controllo di visualizzare delle informazioni. Secondo una preferita forma di attuazione, lo schermo 13 è provvisto anche di un dispositivo di "touch-screen" per agevolare l'inserimento di comandi da parte di un operatore in alternativa al dispositivo 12 di ingresso.

La macchina 1 è infine provvista di una pluralità di organi 14 operativi (noti ed illustrati schematicamente), i quali sono atti ad svolgere una rispettiva funzione quando vengono attivati dall'unità 9 di controllo. Ad esempio, gli organi 14 operativi comprendono motori 14a elettrici, elettrovalvole 14b e sensori 14c.

L'unità 9 di controllo comprende un programma 15 di gestione della macchina 1 automatica implementante un applicativo 16 principale, il quale è atto a comandare il funzionamento normale della macchina 1 automatica, ed un applicativo 17 di test, il quale è atto ad eseguire delle funzioni di test sulla macchina 1 automatica stessa. A partire da una condizione di macchina ferma, in cui ciascun organo 14 operativo si trova disattivato in una propria condizione di riposo, un operatore è in grado di selezionare mediante il dispositivo 10 di interfaccia se fare eseguire in alternativa l'applicativo 16 principale oppure l'applicativo 17 di test. Durante l'esecuzione dell'applicativo 16 principale vengono attuati in modo sostanzialmente coordinato gli organi 14 operativi per realizzare il sovraincarico dei pacchetti 2, mentre durante l'esecuzione dell'applicativo 17 di test viene attuato un unico organo 14 operativo da testare in modo sostanzialmente indipendenti dagli altri organi 14 operativi.

Affinché un operatore possa lanciare in esecuzione l'applicativo 17 di test la macchina 1 automatica deve essere in una condizione di fermo macchina, in cui ciascun organo 14 operativo si trova nella propria condizione di riposo.

Una volta lanciato in esecuzione l'applicativo 17 di test, sullo schermo 13 viene visualizzata la schermata 18 introduttiva (illustrata nella figura 2), in cui viene visualizzata una immagine 19 sinottica (illustrata in modo schematico) della macchina 1 automatica e tre pulsanti 20 mediante i quali l'operatore seleziona la tipologia di organi 14 operativi da testare. In particolare, utilizzando il pulsante 20 contraddistinto dalla lettera "M" vengono selezionati i motori 14a elettrici, utilizzando il pulsante 20 contraddistinto dalla lettera "E" vengono selezionate le elettrovalvole 14b, e utilizzando il pulsante 20 contraddistinto dalla lettera "S" vengono selezionati i sensori 14c.

A partire dalla schermata 18 introduttiva ed utilizzando uno dei pulsanti 20 un operatore accede successivamente ad una schermata 21 di selezione (illustrata nelle figure 3 e 5), mediante la quale è possibile selezionare l'organo 14 operativo da testare, o il gruppo di organi 14 operativi da testare. Infatti, in ciascuna schermata 21 di selezione viene visualizzata una immagine 22 sinottica della macchina 1 automatica ed una serie di icone 23 grafiche, ciascuna delle quali rappresenta un rispettivo organo 14 operativo. Ogni icona 23 grafica viene sovrapposta alla immagine 22 sinottica, sostanzialmente in corrispondenza della zona effettivamente occupata dal rispettivo organo 14 operativo.

In figura 3 è rappresentata la schermata 21a di selezione relativa ai motori 14a elettrici, a cui si accede utilizzando il pulsante 20 contraddistinto dalla lettera "M", nella quale vengono visualizzate

una serie di icone 23, ciascuna delle quali rappresenta un rispettivo motore 14a elettrico. Selezionando con modalità note una icona 23, e quindi il rispettivo motore 14a elettrico da testare, l'utente accede ad una successiva schermata 24a di attivazione (illustrata nella figura 4) mediante la quale risulta possibile comandare l'azionamento del motore 14a elettrico da testare stesso.

In figura 5 è rappresentata la schermata 21b di selezione relativa alle elettrovalvole 14b, a cui si accede utilizzando il pulsante 20 contraddistinto dalla lettera "E", nella quale vengono visualizzate una serie di icone 23, raggruppate in gruppi 25 selezionabili dall'utente, ciascuna delle quali rappresenta una rispettiva elettrovalvola 14b. Quando un utente seleziona con modalità note un gruppo 25 di icone 23, e quindi le rispettive elettrovalvole 14b da testare, l'utente accede ad una successiva schermata 24b (illustrata nella figura 6), di attivazione, mediante la quale risulta possibile comandare l'azionamento delle elettrovalvole 14b da testare stesse.

Infine, se l'utente utilizza il pulsante 20 contraddistinto dalla lettera "S" viene visualizzata una schermata di selezione (non illustrata), la quale è graficamente del tutto simile alla schermata 21b di selezione illustrata nella figura 5 e permette di selezionare un gruppo di sensori 14c. Quando l'utente seleziona un gruppo di sensori 14c da testare nello schermo 13 viene visualizzata una successiva schermata di attivazione (non illustrata), la quale è graficamente del tutto simile alla schermata 24b di attivazione e permette di comandare l'azionamento dei sensori 14c da testare stessi.

Sia nel caso della selezione di un motore elettrico, sia nel caso della selezione di una elettrovalvola o di un sensore, prima di accedere ad una schermata 24 di attivazione l'applicativo 17 di test provvede a memorizzare in una memoria (nota e non illustrata) del computer 11 la condizione di riposo in cui si trova ciascun organo 14 operativo. In questo modo, al termine della fase di test condotta dall'utente utilizzando la schermata 24 di attivazione, l'applicativo 17 di test può riportare ciascun organo 14 operativo, azionato durante la fase di test, nella rispettiva condizione di riposo. In particolare l'applicativo 17 di test può decidere, per ciascun organo 14 operativo, se l'organo 14 operativo stesso deve o meno venire riportato nella rispettiva condizione di riposo, in cui l'organo 14 operativo si trovava prima dell'esecuzione del test.

Inoltre, prima di accedere alla rispettiva schermata 24 di attivazione, l'applicativo 17 di test provvede a controllare se l'attivazione singola dell'organo 14 operativo da testare presenta potenziali interferenze con altri organi 14 operativi, cioè controlla se l'attivazione singola dell'organo 14 operativo da testare presenta potenziali rischi per l'integrità della macchina 1 automatica. Nel caso in cui questo accada, l'applicativo 17 di test inibisce tale attivazione singola, fino a che la potenziale interferenza non viene eliminata. A titolo di esempio, possibili interferenze tra due organi 14 operativi sono originate da compenetrazioni meccaniche che si possono verificare in determinate posizioni assumibili da uno dei due organi 14 operativi stessi.

Generalmente, l'applicativo 17 di test aziona autonomamente gli organi 14 operativi che presentano potenziali interferenze con l'attivazione singola dell'organo 14 operativo da testare, in modo da disporre tali organi 14 operativi in una posizione temporanea, in cui non presentino potenziali interferenze con l'attivazione singola dell'organo 14 operativo da testare. Al termine dell'attivazione singola dell'organo 14 operativo da testare l'applicativo 17 di test provvede a riportare tutti gli organi 14 operativi nelle rispettive condizioni di riposo.

In alternativa, l'applicativo 17 di test segnala le interferenze riscontrate mediante lo schermo 13 ed attende che un operatore intervenga manualmente per eliminare tali interferenze.

Perché un operatore possa azionare l'organo 14 operativo da testare, o il gruppo di organi 14 da testare, in ogni schermata 24 di attivazione, vengono visualizzati degli strumenti grafici di comando e di monitoraggio, mediante i quali l'operatore seleziona la legge di azionamento preferita dell'organo 14 operativo e verifica la risposta dell'organo 14 operativo stesso.

La schermata 24a di azionamento di un motore 14a elettrico, illustrata nella figura 4, visualizza una immagine 26 fotografica del motore 14a elettrico da testare, una serie di pulsanti 27 per comandare l'attivazione dello stesso, e dei grafici 28, riportanti l'evoluzione temporale di alcune grandezze di riferimento del motore 14a elettrico da testare quali il valore della coppia erogata, il valore della posizione angolare, il valore della velocità, ed il valore

dell'errore di inseguimento.

Mediante i pulsanti 27 un operatore può azionare il motore 14a elettrico da testare per fare eseguire al motore 14a elettrico da testare stesso una legge di azionamento desiderata. Ad esempio, un utente può scegliere di azionare il motore 14a elettrico da testare con la medesima legge di azionamento imposta al motore 14a elettrico da testare stesso durante il normale funzionamento della macchina 1 automatica, può scegliere di portare e mantenere il motore 14a elettrico da testare in una posizione angolare determinata, oppure può scegliere di imporre al motore 14a elettrico da testare una velocità di rotazione costante. Inoltre, mediante i pulsanti 27, un operatore può impostare il verso, la fase e la velocità di esecuzione della legge di azionamento imposta al motore 14a elettrico da testare.

Secondo una diversa forma di attuazione, la velocità di esecuzione della legge di azionamento imposta al motore 14a elettrico da testare viene regolata da un utente mediante un potenziometro ad azionamento manuale (noto e non illustrato) alloggiato nella macchina 1 automatica o nell'unità 9 di controllo.

La schermata 24b di azionamento di una elettrovalvola 14b, illustrata nella figura 6, visualizza un elenco di pulsanti 29, ciascuno dei quali permette di selezionare una rispettiva elettrovalvola 14b da testare e ciascuno dei quali è associato ad una rispettiva indicazione 30, relativa allo stato in cui si trova la corrispondente elettrovalvola 14b.

Inoltre, la schermata 24b comprende una immagine 31 fotografica, in cui viene visualizzata una immagine dell'elettrovalvola 14b da testare, selezionata tramite il rispettivo pulsante 29, ed una serie di pulsanti 32, per comandare l'attivazione della stessa, tramite i quali un operatore può fare eseguire all'elettrovalvola 14b una legge di azionamento desiderata. Ad esempio, un utente può scegliere di azionare l'elettrovalvola 14b da testare con la stessa legge di azionamento imposta all'elettrovalvola 14b da testare stessa durante il normale funzionamento della macchina 1 automatica, può scegliere di portare e mantenere l'elettrovalvola 14b da testare in una condizione determinata, oppure può scegliere di imporre all'elettrovalvola 14b da testare una commutazione periodica a frequenza regolabile.

La schermata di attivazione (non illustrata) di un sensore 14c è graficamente simile alla schermata 24b di attivazione, relativa ad una elettrovalvola 14b, e permette di disporre un sensore 14c da testare in una condizione di lettura e di memorizzare e visualizzare tutti i cambiamenti intercorsi durante l'esecuzione del test, del valore di uscita del sensore 14c da testare.

Secondo una diversa forma di attuazione, un utente può mandare in esecuzione l'applicativo 17 di test anche durante il normale funzionamento della macchina 1 automatica. In questo caso, però, tutti i pulsanti 27 e 32 di comando risultano disabilitati in quanto l'utente non può assolutamente comandare l'azionamento di un organo 14 operativo, ma può solo leggere lo stato dei vari organi 14

operativi mediante, ad esempio, le indicazioni 30 o mediante i grafici 28.

Secondo quanto sopra esposto, risulta chiaro che l'utilizzo dell'applicativo 17 di test permette ad un utente di attivare un singolo organo 14 operativo da testare in modo sostanzialmente indipendente rispetto agli altri organi 14 operativi ed a partire da una condizione di riposo dell'organo 14 operativo da testare stesso. Al termine della attivazione dell'organo 14 operativo da testare secondo le specifiche richieste dell'utente l'applicativo 17 di test provvede autonomamente ed automaticamente a riportare l'organo 14 operativo da testare stesso nella rispettiva condizione di riposo.

In questo modo un operatore può agevolmente testare la funzionalità di un singolo organo 14 operativo in completa sicurezza sia per l'operatore che per la macchina 1 automatica. Inoltre, al termine della fase di test, la macchina 1 automatica viene riportata nella stessa condizione in cui si trovava prima della fase di test in modo da evitare qualunque possibile inconveniente durante un successivo riavvio della macchina 1 automatica stessa.

Vantaggiosamente, secondo una ulteriore forma di attuazione non illustrata, l'applicativo 17 di test permette di attivare alcuni organi 14 operativi da testare di una stessa sezione della macchina 1 automatica in modo sostanzialmente indipendente rispetto agli altri organi 14 operativi della stessa sezione della macchina 1 automatica. Ad esempio potrebbero venire attivati due o più motori 14a da testare che comandano lo svolgimento e l'avanzamento di un

nastro di materiale di incarto.

In figura 7 è illustrata una forma di attuazione alternativa per l'utilizzo dell'applicativo 17 di test.

Il dispositivo 10 di interfaccia viene sostituito da una consolle 33 di comando, la quale è normalmente alloggiata in prossimità della macchina 1 automatica e presenta un pulsante 34 di attivazione protetto da una chiave, il quale è atto a lanciare l'applicativo 17 di test solo quando la macchina 1 automatica si trova in una condizione di fermo macchina.

Per eseguire un test di un organo 14 operativo da testare secondo le modalità descritte in precedenza la consolle 33 presenta una serie di pulsanti 35, per selezionare l'organo 15 operativo da testare (in particolare un motore 14a elettrico oppure una elettrovalvola 14b da testare), ed una serie di pulsanti e/o potenziometri 36, per comandare l'attivazione dell'organo 14 operativo da testare selezionato.

RIVENDICAZIONI

1) Metodo per il trattamento di un prodotto mediante una macchina automatica, la quale comprende una pluralità di organi (14) operativi; il metodo prevedendo di disporre la macchina (1) automatica in una condizione di funzionamento, in cui gli organi (14) operativi vengono attuati in modo coordinato per trattare il detto prodotto (2), o di disporre la macchina (1) automatica in una condizione di fermo macchina (1), in cui sostanzialmente ciascun organo (14) operativo si trova in una propria condizione di riposo; il metodo essendo caratterizzato dal fatto di attivare almeno un singolo organo (14) operativo da testare a partire dalla rispettiva condizione di riposo ed in modo sostanzialmente indipendente rispetto agli altri organi (14) operativi.

2) Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di utilizzare primi mezzi (16) di comando per disporre la macchina (1) automatica nella detta condizione di funzionamento, e di utilizzare secondi mezzi (17) di comando per attivare almeno un singolo organo (14) operativo da testare a partire dalla rispettiva condizione di riposo ed in modo sostanzialmente indipendente rispetto agli altri organi (14) operativi.

3) Metodo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di implementare i detti primi e secondi mezzi (17) di comando in un programma (15) di gestione previsto in una unità (9) di controllo della macchina (1) automatica.

4) Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3,

caratterizzato dal fatto di memorizzare la detta condizione di riposo dell'organo (14) operativo da testare prima di attivare l'organo (14) operativo da testare stesso, e di riportare l'organo (14) operativo da testare nella rispettiva condizione di riposo al termine della detta attivazione.

5) Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto di controllare se l'attivazione del detto organo (14) operativo da testare presenta potenziali interferenze con altri organi (14) operativi prima di attivare singolarmente l'organo (14) operativo da testare stesso.

6) Metodo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto di inibire l'attivazione singola del detto organo (14) operativo da testare se tale attivazione singola presenta potenziali interferenze con altri organi (14) operativi.

7) Metodo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto di azionare gli organi (14) operativi che presentano potenziali interferenze con l'attivazione singola del detto organo (14) operativo da testare in modo da disporre tali organi (14) operativi in una posizione temporanea, in cui non presentano potenziali interferenze con l'attivazione singola del detto organo (14) operativo da testare.

8) Metodo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di memorizzare la detta condizione di riposo di ciascun detto organo (14) operativo che presenta una potenziale interferenza con il detto organo operativo da testare, e di riportare ciascun detto organo (14)

operativo nella rispettiva condizione di riposo al termine della detta attivazione del organo (14) operativo da testare.

9) Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto di azionare il detto organo (14) operativo da testare con una legge di azionamento selezionabile da un utente mediante un dispositivo (10) di interfaccia utente collegato alla macchina (1) automatica.

10) Metodo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che il verso, la fase e/o la velocità di esecuzione della detta legge di azionamento sono selezionabili da un utente mediante il detto dispositivo (10) di interfaccia utente.

11) Metodo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che la velocità di esecuzione della detta legge di azionamento è selezionabile da un utente mediante un potenziometro manuale.

12) Metodo secondo la rivendicazione 9, 10 o 11, caratterizzato dal fatto che la detta legge di azionamento è uguale alla legge di azionamento imposta al detto organo (14) operativo da testare durante il normale funzionamento della macchina (1) automatica .

13) Metodo secondo la rivendicazione 9, 10 o 11, caratterizzato dal fatto che la detta legge di azionamento prevede di disporre e mantenere il detto organo (14) operativo da testare in una condizione determinata.

14) Metodo secondo la rivendicazione 9, 10 o 11, caratterizzato dal fatto che la detta legge di azionamento prevede di disporre il detto organo (14) operativo da testare in una condizione di lettura quando

il detto organo (14) operativo da testare è un sensore (14c).

15) Metodo secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto di memorizzare e visualizzare tutti i cambiamenti intercorsi al valore di uscita del detto sensore (14c).

16) Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzato dal fatto di visualizzare mediante un dispositivo (10) di interfaccia utente collegato alla macchina (1) automatica lo stato o l'evoluzione temporale di almeno una grandezza di riferimento associata al detto organo (14) operativo da testare.

17) Metodo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto di visualizzare il valore della coppia erogata, il valore della posizione angolare, il valore della velocità, ed il valore dell'errore di inseguimento quando il detto organo (14) operativo da testare è un motore elettrico (14a)

18) Metodo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto di visualizzare lo stato quando il detto organo (14) operativo da testare è una elettrovalvola (14b).

19) Metodo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto di visualizzare il valore dell'uscita quando il detto organo (14) operativo da testare è un sensore (14c).

20) Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 19, caratterizzato dal fatto di visualizzare mediante un dispositivo (10) di interfaccia utente collegato alla macchina (1) automatica una immagine (22) sinottica della macchina (1) automatica; delle icone (23) rappresentanti almeno una parte dei detti organi (14) operativi

venendo visualizzate sovrapposte alla detta immagine (22) sinottica per permettere ad un utente di selezionare il detto organo (14) operativo da testare.

21) Metodo secondo la rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto che ciascuna detta icona (23) viene visualizzata sovrapposte alla detta immagine (22) sinottica in corrispondenza della zona effettivamente occupata dal rispettivo organo (14) operativo.

22) Metodo secondo la rivendicazione 20 o 21, caratterizzato dal fatto che l'utente può selezionare la tipologia degli organi (14) operativi da visualizzare in abbinamento con la detta immagine (22) sinottica.

23) Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 22, caratterizzato dal fatto di attivare alcuni organi (14) operativi da testare di una stessa sezione della macchina (1) automatica in modo sostanzialmente indipendente rispetto agli altri organi (14) operativi della stessa sezione della macchina (1) automatica.

24) Macchina automatica per il trattamento di un prodotto; la macchina (1) automatica comprendendo una pluralità di organi (14) operativi e primi mezzi (16) di comando atti a disporre la macchina (1) automatica stessa in una condizione di funzionamento, in cui gli organi (14) operativi vengono attuati in modo coordinato per trattare il prodotto (2), o in una condizione di fermo macchina (1), in cui sostanzialmente ciascun organo (14) operativo si trova disattivato in una propria condizione di riposo; la macchina (1) essendo caratterizzata dal fatto di comprendere secondi mezzi (17) di

comando, i quali sono atti ad attivare almeno un detto organo (14) operativo da testare a partire dalla rispettiva condizione di riposo ed in modo sostanzialmente indipendente rispetto agli altri organi (14) operativi.

25) Macchina secondo la rivendicazione 24, caratterizzata dal fatto che i secondi mezzi (17) di comando sono atti a memorizzare la detta condizione di riposo dell'organo (14) operativo da testare prima di attivare l'organo (14) operativo da testare stesso, e di riportare l'organo (14) operativo da testare nella rispettiva condizione di riposo al termine della detta attivazione.

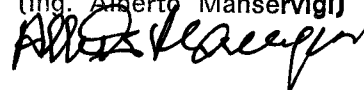
26) Macchina secondo la rivendicazione 24 o 25, caratterizzata dal fatto di comprendere una unità (9) di controllo ed un dispositivo (10) di interfaccia, il quale permette ad un operatore di interagire con l'unità (9) di controllo; l'unità (9) di controllo comprendendo un programma (15) di gestione implementante i detti primi e secondi mezzi (17) di comando.

27) Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 24 a 26, caratterizzata dal fatto che i detti secondi mezzi (17) di comando sono atti ad attivare alcuni organi (14) operativi da testare di una stessa sezione della macchina (1) 1 automatica in modo sostanzialmente indipendente rispetto agli altri organi (14) operativi della stessa sezione della macchina (1) 1 automatica.

G.D

SOCIETA' PER AZIONI
SERVIZIO BREVETTI

(Ing. Alberto Manservigi)



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



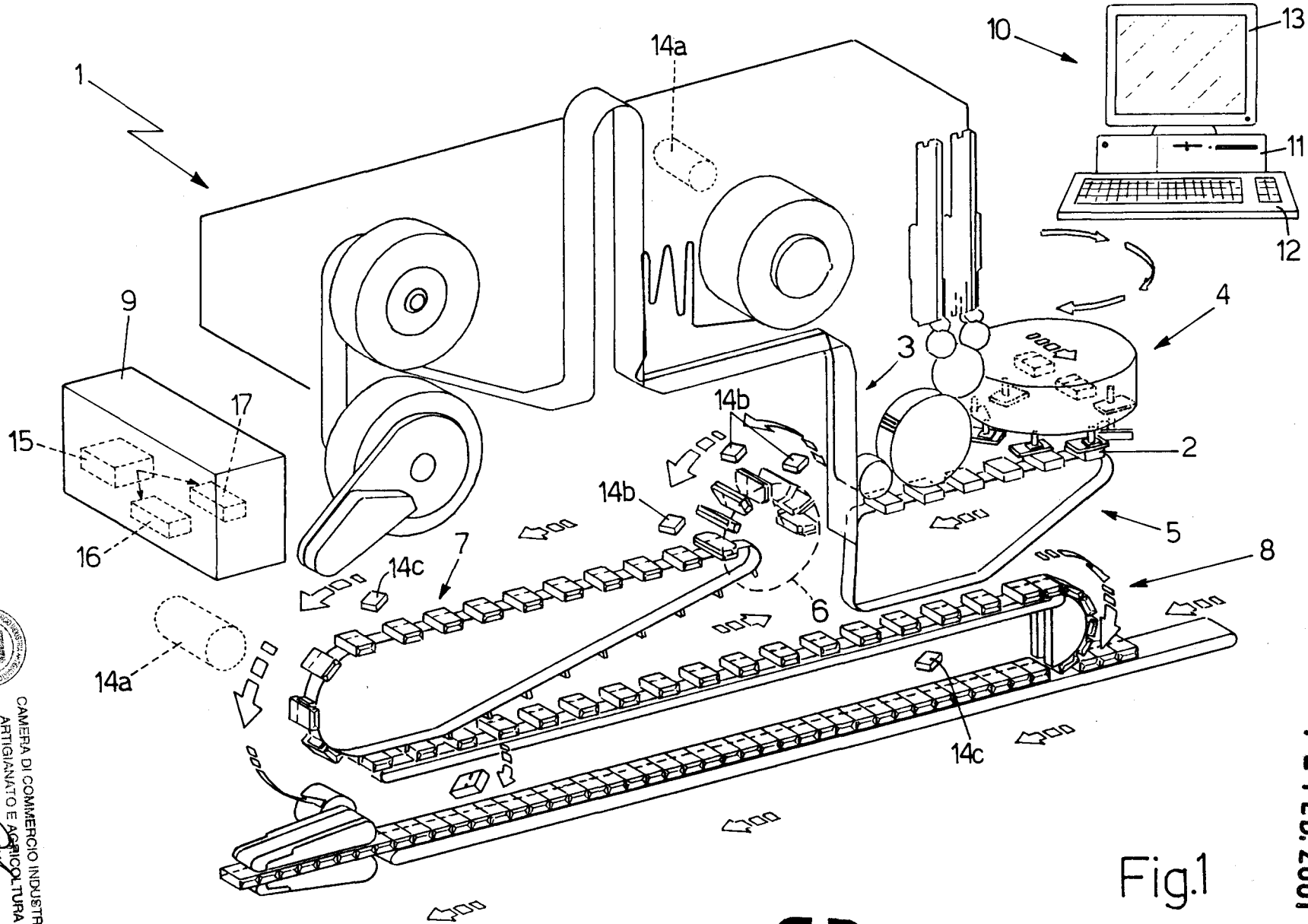


Fig.1

12 FEB. 2001

BO2001A 000073

G.D.
 SOCIETA' PER AZIONI
 SERVIZIO BREVETTI
 (Ing. Alberto Manservigi)

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
 ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
 DI BOLOGNA
 UFFICIO BREVETTI
 IL FULMINARIO

12 FEB. 2001

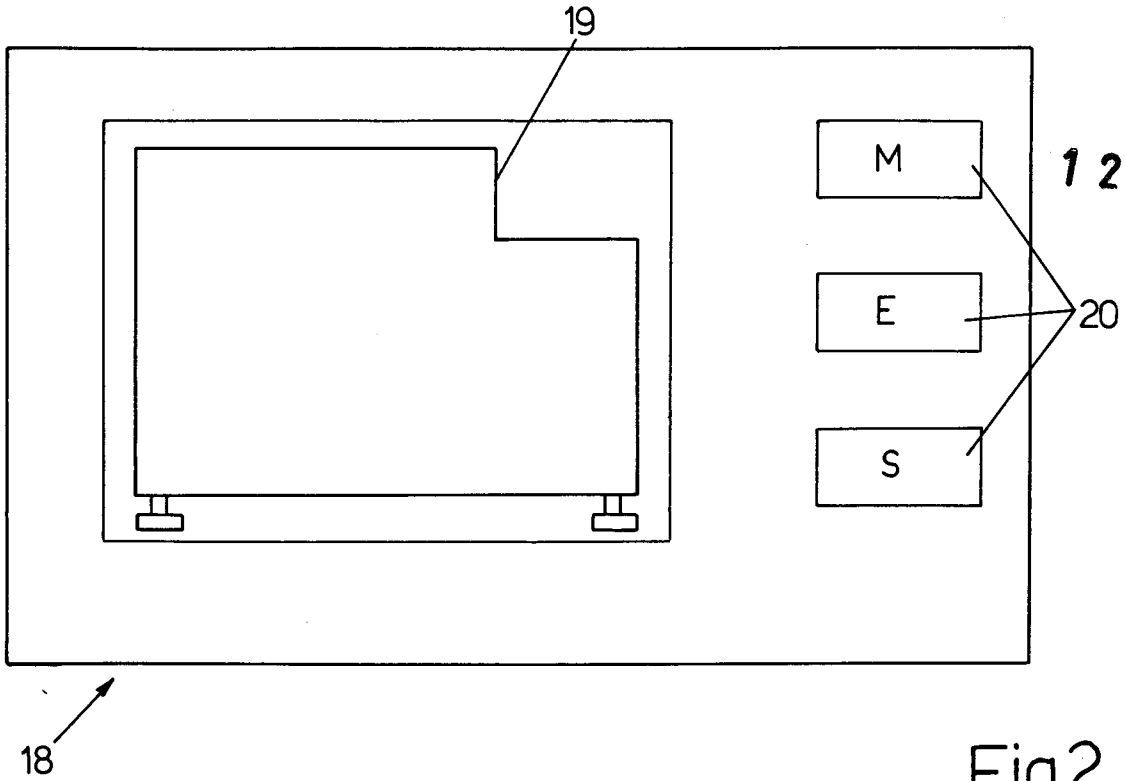


Fig.2

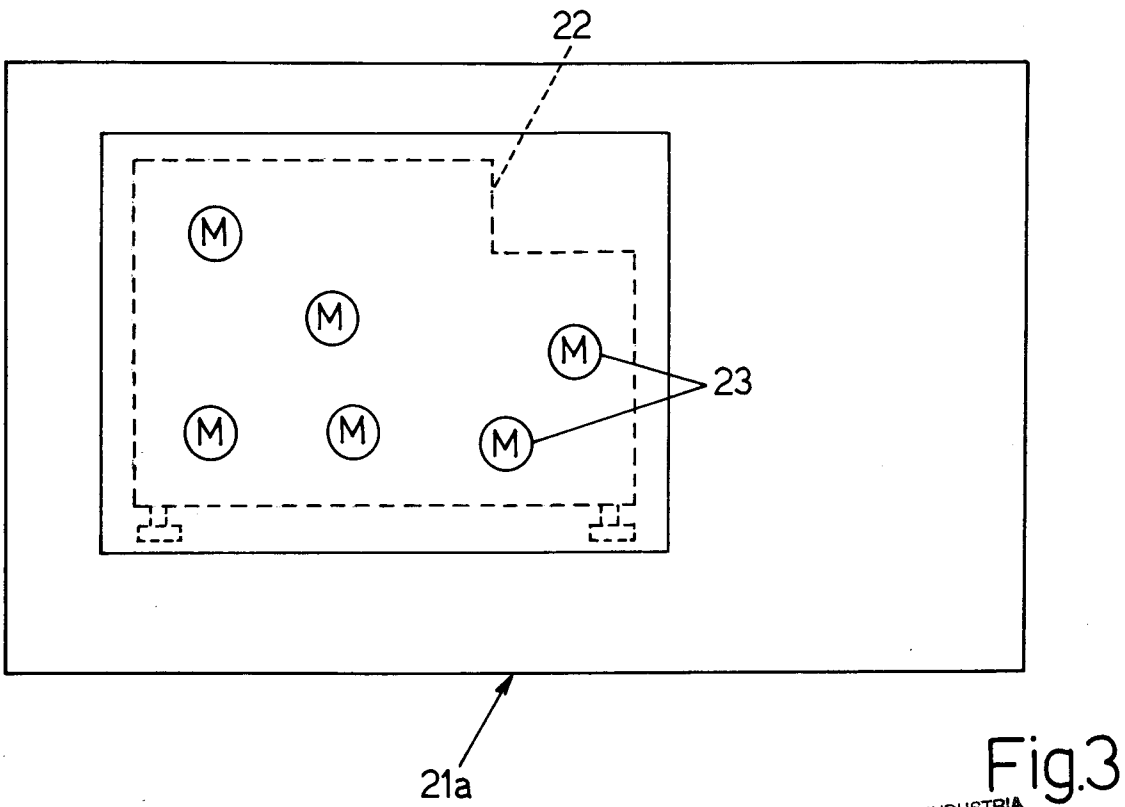


Fig.3

G.D.
 SOCIETA' PER AZIONI
 SERVIZI BREVETTI
 Alberto Nardelli



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
 ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
 DI BOLOGNA
 UFFICIO BREVETTI
 IL FUNZIONARIO

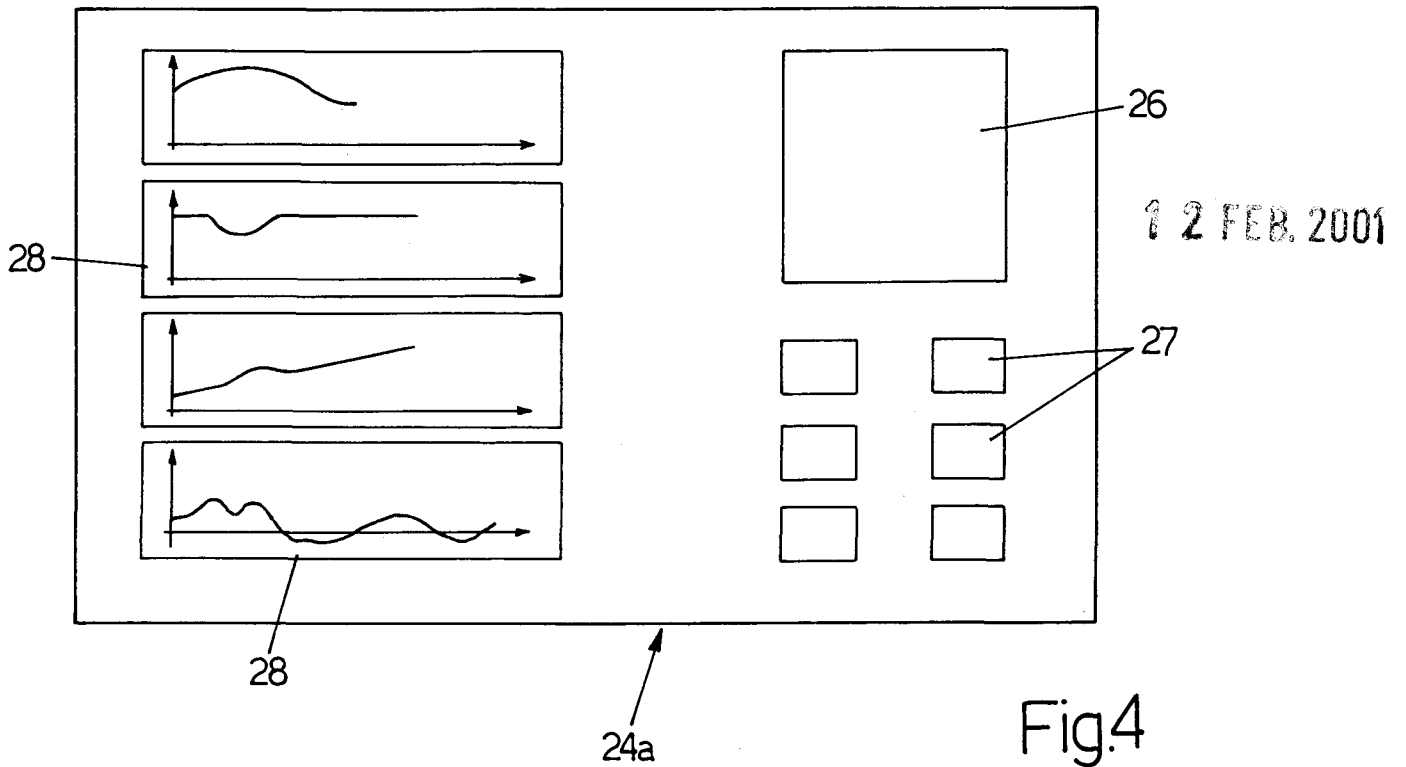
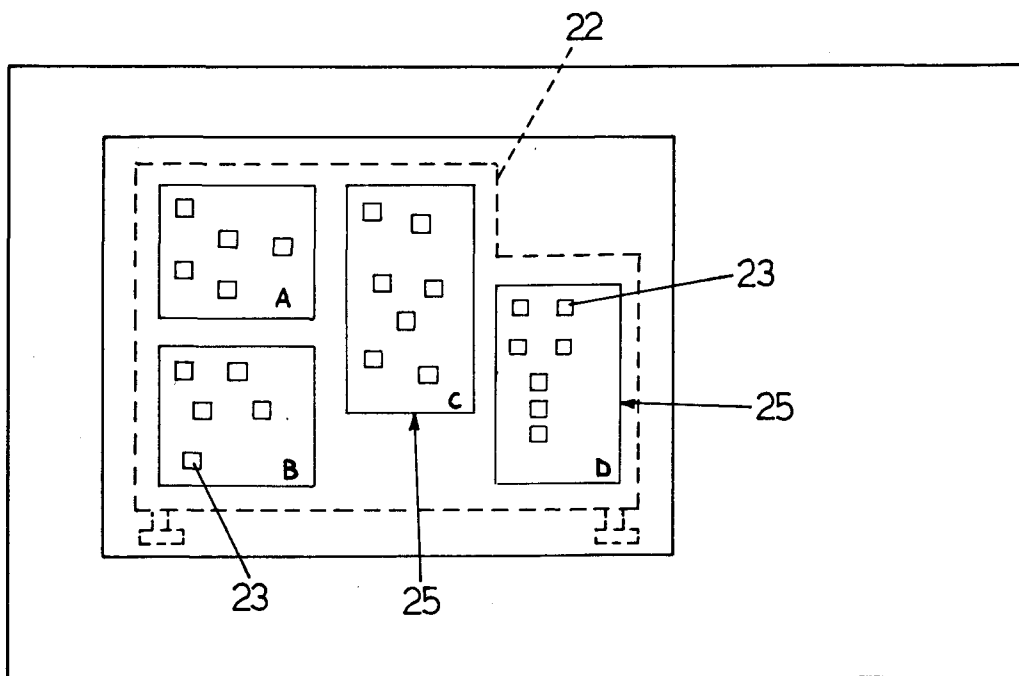


Fig.4



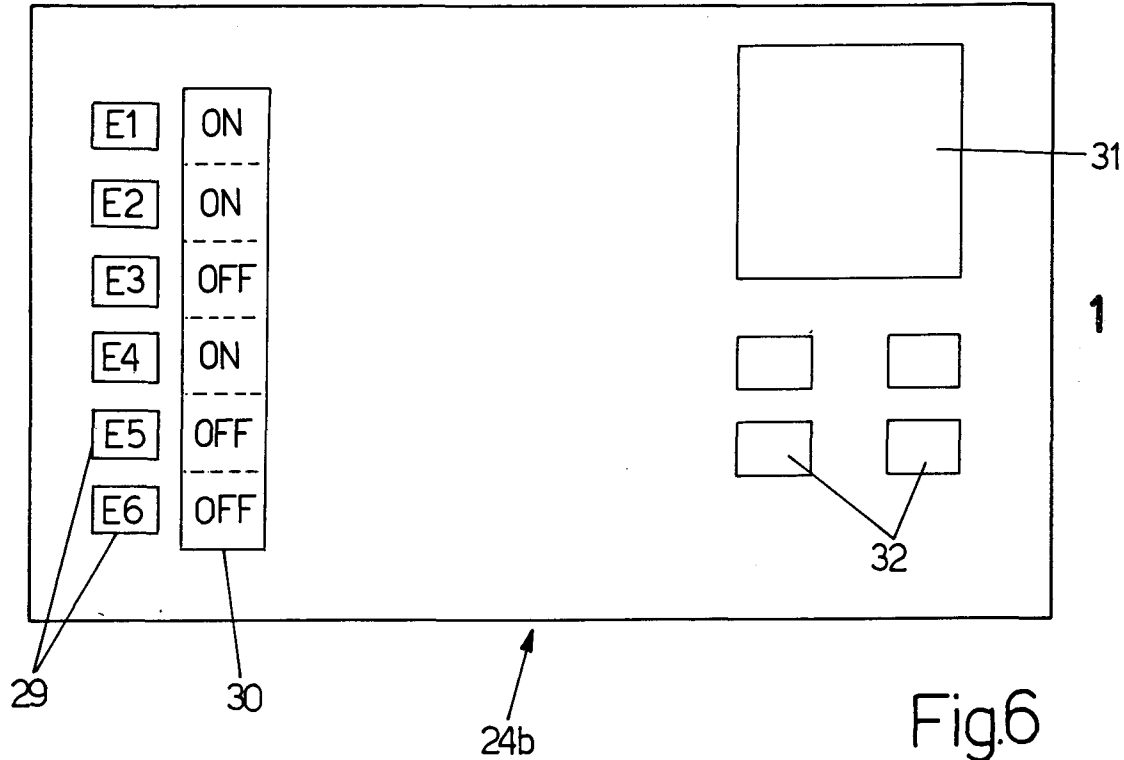
21b

Fig.5

G.P.
 SOCIETA' PER AZIONI
 UFFICIO BREVETTI
 Via...
 ...



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
 ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
 DI BOLOGNA
 UFFICIO BREVETTI
 IL FUNZIONARIO



1 2 FEB. 2001

Fig.6

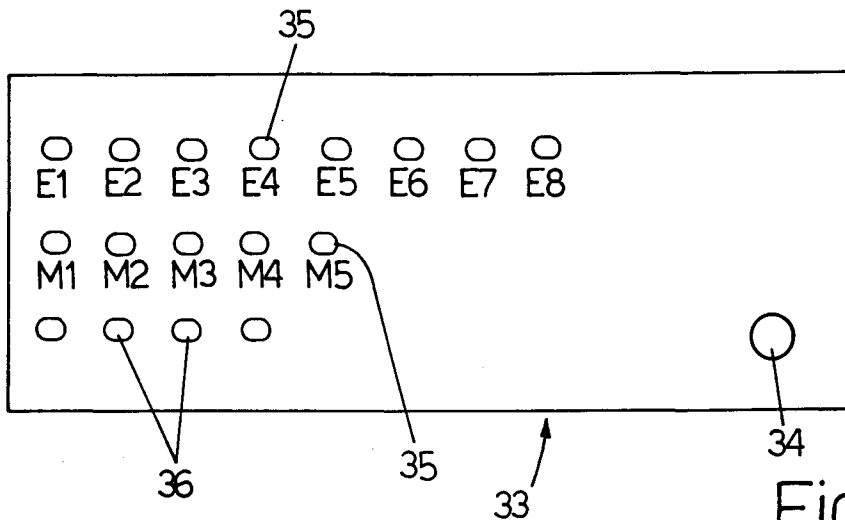


Fig.7

G.D.
 SOCIETA' PER AZIONI
 UFFICIO BREVETTI
 (Ing. Roberto Manservigi)



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
 ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
 DI BOLOGNA
 UFFICIO BREVETTI
 IL FUNZIONARIO