



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900804366
Data Deposito	30/11/1999
Data Pubblicazione	30/05/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	Q		

Titolo

DISPOSITIVO DI SICUREZZA PER MACCHINA UTENSILE .

B099A 000651

DISPOSITIVO DI SICUREZZA PER MACCHINA UTENSILE.

A nome: ITLA S.p.A.

Con sede in: CASOLE D'ELSA (SIENA) – Località Il Piano.

90 NOV. 1999

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

5 La presente invenzione si inquadra nel settore tecnico dei sistemi antinfortunistici da associare a macchine utensili ed in particolare si riferisce ad un dispositivo di sicurezza per macchina utensile, ad esempio del tipo ad asportazione di truciolo, a deformazione plastica o macchine per la piegatura o la tranciatura.

E' noto che tali macchine utensili richiedono la contemporanea presenza di uno
10 o più operatori e che le lavorazioni che si eseguono con esse possono comportare dei rischi ai fini della sicurezza e dell'incolumità fisica degli operatori stessi.

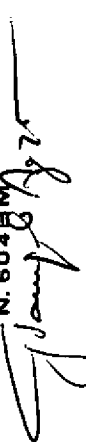
Sono stati previsti sistemi di protezione e sicurezza di vario tipo, sia da fornire in dotazione agli operatori che associati alle macchine utensili, destinati a garantire un adeguato grado di sicurezza agli operatori addetti alle macchine stesse.

15 Ad esempio sono noti sistemi di sicurezza che attivano la macchina soltanto quando sono chiusi idonei portelli o schermi della stessa ed atti ad isolare la porzione operativa della macchina con l'esterno ed in particolare con la zona d'azione dell'operatore addetto.

20 Altri sistemi noti si basano sull'utilizzazione di idonee barriere di sicurezza e/o allarme, ad esempio del tipo ottico infrarosso, radar o ultrasonico, attivate in conseguenza del loro attraversamento da parte del corpo dell'operatore o comunque da qualsiasi oggetto che attraversi queste barriere.

25 Lo svantaggio principale presentato dai sistemi di sicurezza noti è che essi generalmente risultano complicati, macchinosi e di intralcio alle normali attività produttive con conseguente rallentamento del ritmo di produzione. Inoltre, tali sistemi

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Geometri
in Proprietà Industriale
N. 604 B M



di sicurezza risultano facilmente disattivabili per cui si verifica spesso che gli operatori, sia per incuria che per irresponsabile atto di volontà, disattivano o escludono gli stessi al fine di lavorare con maggiore celerità e destrezza dimostrando di non essere completamente consci dei pericoli cui possono incorrere.

5 Altro svantaggio è rappresentato dal fatto che tali sistemi risultano “rigidi”, necessitando di essere riposizionati e regolati ad ogni cambiamento del tipo di lavorazione da eseguire ed in base alla dimensione dei pezzi.

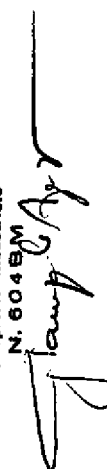
Inoltre, pur adottando in una macchina tutte le precauzioni previste, può capitare che un operatore non abilitato ad utilizzare quel tipo di macchina esegua comunque
10 delle lavorazioni con essa effettuando azioni o movimenti tali da risultare in contrasto con il corretto e sicuro funzionamento della macchina, determinando risposte di quest’ultima in grado di mettere a repentaglio l’incolumità fisica dell’operatore stesso.

Lo scopo principale della presente invenzione è quello di proporre un dispositivo di sicurezza per macchine utensili in grado di riconoscere l’operatore o gli operatori
15 abilitati ad operare sulla macchina stessa, di attivare il funzionamento di quest’ultima soltanto in loro presenza e di determinarne comunque l’arresto in presenza di operatori non abilitati all’azionamento della stessa o alla esecuzione di predeterminate operazioni alle quali non sono stati addestrati ed abilitati.

Altro scopo della presente invenzione è quello di proporre un dispositivo di
20 sicurezza in grado di arrestare la macchina o comunque di attivare mezzi estremi di sicurezza della stessa nel caso in cui gli operatori addetti eseguano movimentazioni od operazioni “a rischio”, sia accidentali che volute e nel caso in cui i loro movimenti siano tali da comportare interferenze future tra loro organi e parti pericolose della macchina in movimento.

25 Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di proporre un dispositivo di

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
N. 60484



sicurezza applicabile a macchine di natura e conformazione differenti ed inoltre flessibile e programmabile in funzione dell'operatività, dell'organizzazione del lavoro, degli operatori.

Altro scopo è quello di proporre un dispositivo di sicurezza di semplice, sicuro ed affidabile funzionamento.

Gli scopi sopra indicati vengono ottenuti in accordo con il contenuto delle rivendicazioni.

Le caratteristiche dell'invenzione sono evidenziate nel seguito con particolare riferimento alla allegata tavola di disegno, in cui la figura illustra una vista schematica in prospettiva di una macchina a cui è associato il dispositivo di sicurezza oggetto della presente invenzione.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicato un dispositivo di sicurezza per macchine utensili 2, ad esempio del tipo ad asportazione di truciolo, a deformazione plastica o macchine per piegatura o tranciatura, richiedenti la presenza di almeno un operatore 3 addetto alla macchina 2.

Il dispositivo 1, in una prima preferita forma di realizzazione, comprende: mezzi di identificazione 10, mezzi di ricezione 20, mezzi di individuazione 30, mezzi di rilevamento 40, mezzi di elaborazione 50, mezzi di protezione 60, mezzi di abilitazione 70 e mezzi di controllo 80.

I mezzi di identificazione 10 sono associati a ciascuno operatore 3 eventualmente tramite l'applicazione ad un capo di abbigliamento personale quale, ad esempio, la tuta di lavoro. Tali mezzi 10 sono essenzialmente costituiti da un transponditore 11, cosiddetto "tag", il quale è un elemento passivo, cioè privo di alimentazione interna in grado di emettere segnali radio codificati quando è investito da un fascio di radiazioni di predeterminata frequenza ed intensità. All'interno di esso

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Commercialisti
in Proprietà Industriale
N. 60481M



viene memorizzato un codice personale che identifica l'operatore 3 ed eventualmente i dati identificativi delle operazioni sulla macchina 2 che l'operatore 3 è abilitato ad eseguire.

I mezzi di ricezione 20 sono essenzialmente costituiti da almeno un illuminatore e lettore a radiofrequenza di tipo radar dotato di antenna, disposto in prossimità della macchina 2, preferibilmente in una posizione tale da essere in visibilità di tutta la zona di controllo intorno alla macchina stessa, generalmente riconosciuta come la "sfera d'azione" della stessa nell'ambito della quale è in grado di investire con un fascio elettromagnetico i mezzi di identificazione 10 e rilevarne e decodificarne la risposta.

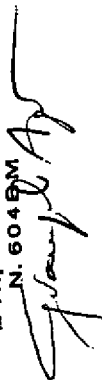
I mezzi di individuazione 30 sono essenzialmente costituiti da una pluralità di piastrine olografiche 31 da associare agli organi 4 di ciascun operatore 3 addetto alla macchina 2, ad esempio mani, piedi e testa, che possono interferire con i componenti 5 in movimento o comunque pericolosi della macchina stessa durante il suo funzionamento; detta associazione può essere ottenuta applicando detta pluralità di piastrine olografiche 31 all'esterno di paia di guanti e/o calzature e/o copricapo quale, ad esempio un casco di protezione o un berretto.

I mezzi di rilevamento 40 sono essenzialmente costituiti da una pluralità di elementi a scansione laser, disposti in modo da avere visibilità delle zone in cui possono essere presenti gli organi 4 durante il lavoro. Essi sono destinati a rilevare, tramite i mezzi di individuazione 30, la posizione istantanea dei citati organi 4 durante il funzionamento della macchina 2.

I mezzi di elaborazione 50 sono essenzialmente costituiti da una unità centrale dotata almeno di memorie di massa, in grado memorizzare dati e programmi; microprocessori e memorie ad accesso casuale per l'esecuzione dei programmi e di elaborazioni in genere; interfacce di ingresso ed uscita in grado di ricevere e

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Consulenti
In Proprietà Industriale

N. 604 B.M.



trasmettere dati e comandi.

I mezzi attivi di protezione 60 sono essenzialmente costituiti da barriere a scatto movimentate da attuatori 61 a loro volta comandati dai mezzi di elaborazione 50.

5 I mezzi di abilitazione 70 sono essenzialmente costituiti da un interruttore elettromagnetico o teleruttore, connesso ai mezzi di elaborazione 50 ed agente sull'alimentazione della macchina 2. Tale interruttore è in grado di consentire il funzionamento della macchina 2 a seguito della ricezione di comandi di attivazione provenienti dai mezzi di elaborazione 50 e di interrompere il funzionamento in assenza di segnali di attivazione.

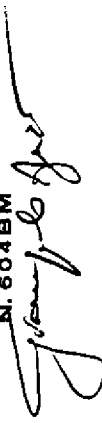
10 I mezzi di controllo 80 sono destinati a controllare lo stato della macchina 2, in particolare a rilevare istantaneamente posizioni, movimenti, azionamenti ed attivazione degli elementi della macchina 2 e ad inviare corrispondenti segnali di controllo ai mezzi di elaborazione 50.

15 Il dispositivo 1 comprende inoltre mezzi di allarme 90, essenzialmente costituiti da dispositivi di segnalazione acustica e/o ottica, connessi ai mezzi di elaborazione 50 ed in grado di emettere segnali differenziati in risposta a comandi di allarme generati dai mezzi di elaborazione 50, generalmente associati ad una contemporanea o successiva attivazione dei mezzi di protezione 60 ed abilitazione 70.

20 Il funzionamento del dispositivo 1 prevede che i mezzi di ricezione 20, associati alla macchina 2, sono in grado di interagire con i mezzi di identificazione 10 associati agli operatori 3 al fine di individuare gli operatori 3 all'interno della zona di controllo della macchina stessa.

25 Più precisamente l'illuminatore dei mezzi di ricezione 20 emette in continuazione impulsi radio nella zona di controllo della macchina 2, per cui se un operatore viene a trovarsi all'interno di questa zona, gli impulsi attivano il

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Chimicisti
In Proprietà Industriale
N. 60481M



transponditore 11 dell'operatore 3 che restituisce al lettore dei mezzi di ricezione 20 un messaggio contenente i propri dati e codici. Questi codici vengono trasferiti ai mezzi di elaborazione 50 che provvedono ad elaborarli e confrontarli con i dati in quest'ultimo memorizzati relativi ai codici identificativi ed eventualmente associati a codici operativi di abilitazione all'azionamento della macchina 2.

Se, a seguito del confronto, risulta che l'operatore 3 non è abilitato ad azionare la macchina 2 o ad effettuare le operazioni impostate sulla macchina, i mezzi di elaborazione 50 attivano i mezzi di allarme 90 e/o disattivano i mezzi di abilitazione 70 al fine di arrestare la macchina stessa se questa è in funzione oppure impedirne il funzionamento se questa è inattiva.

Nel caso in cui l'operatore 3 è riconosciuto come abilitato all'azionamento ed alle operazioni impostate egli può in tutta tranquillità operare sulla macchina 2, anche se soltanto in relazione alle operazioni a lui consentite. Infatti, come sopra riportato, le operazioni non consentite all'operatore 3 sono automaticamente impediti dai mezzi di elaborazione 50 tramite disattivazione dei mezzi di abilitazione 70.

I segnali provenienti dai mezzi di rilevamento 40 sono elaborati dai mezzi di elaborazione 50 e confrontati in modo sincrono con i segnali provenienti dai mezzi di controllo 80 e relativi allo stato operativo nel tempo della macchina 2. Sulla base di questo confronto i mezzi di elaborazione 50 generano o meno degli impulsi di attivazione dei detti mezzi di protezione 60 e/o di disattivazione dei mezzi di abilitazione 70.

Più precisamente, nel caso in cui un organo 4 dell'operatore 3, ad esempio una mano, tende ad interferire, accidentalmente o volontariamente ad esempio al fine di velocizzare una lavorazione, con componenti pericolosi 5 della macchina 3, ad esempio stampi, utensili o parti in movimento in genere, o con le porzioni di spazio

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
N. 6048M



destinate ad essere interessate a breve da queste ultime, e quindi considerate ad alta pericolosità, allora i mezzi di elaborazione 50 provvedono ad azionare i mezzi di protezione 60 e/o disattivare i mezzi di abilitazione 70.

E' inoltre previsto che i mezzi di elaborazione 50 elaborino i dati provenienti dai mezzi di rilevamento 40 per il calcolo in tempo reale della posizione futura degli organi 4 e la confrontino con la posizione futura, contemporanea, dei componenti pericolosi 5 rilevabile dai mezzi di controllo 80 dello stato della macchina e da dati memorizzati in detti mezzi di elaborazione 50 inerenti la tempistica ed i volumi interessati dai componenti pericolosi in relazione agli stati della macchina 2 stessa.

10 Il calcolo della posizione futura degli organi 4 può essere ottenuto grazie ad un programma di interpolazione di una sequenza di posizioni successive degli organi 4. Questa modalità consente ai mezzi di elaborazione 50 di comandare l'azionamento dei mezzi di protezione 60 prima che gli organi 4 entrino in aree pericolose.

In particolare le barriere a scatto sono movimentate repentinamente, da attuatori 15 61, in modo da fraporsi tra l'organo 4 dell'operatore 3 e tali componenti pericolosi 5 evitando così probabili infortuni dell'operatore 3; ovviamente le barriere a scatto sono realizzate o rivestite in materiali antitraumatici.

E' utile osservare che nel caso di mancata o incompleta rilevazione o riconoscimento dell'operatore 3 i mezzi di abilitazione 70 mantengono la macchina 2 20 in uno stato di inattività.

Contromisure di diverso tipo possono essere adottate anche relativamente alle movimentazioni che un operatore 3 compie nelle vicinanze delle parti pericolose della macchina 3, anch'esse dipendenti dal tipo di macchina e dall'operatore.

E' inoltre vantaggioso osservare che i transponditori 11 possono essere le 25 versioni a lettura e scrittura; presentanti una pagina a sola lettura di 64 bit e 16 pagine

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
N. 604 BM



a lettura e scrittura, ciascuna di 64 bit utili. Ciascuna di tali pagine è richiamabile singolarmente per operazioni di lettura, scrittura e blocco non ripristinabile del codice.

E' anche utile osservare che è possibile modificare le abilitazioni all'azionamento ed alle operazioni di ciascun operatore 3 ogni volta che sia necessario.

5 Il dispositivo 1 è in grado di memorizzare i movimenti sia per fini statistici che per consentire uno sviluppo delle misure di sicurezza sempre più adeguato.

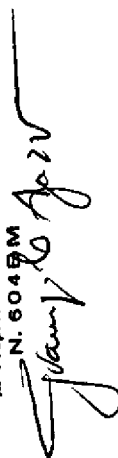
Una prima variante del dispositivo, prevede l'integrazione dei mezzi di identificazione 10 nei mezzi di individuazione 30 consistenti nelle piastrine olografiche e l'integrazione dei mezzi di ricezione 20 ed i mezzi di rilevamento 40 consistenti in elementi a scansione laser. I codici di identificazione ed i dati di abilitazione sono registrati nelle piastrine olografiche sfruttando la capacità degli ologrammi di modificare le caratteristiche della luce riflessa. I dati vengono rilevati da elementi a scansione laser come modifiche operate dalle piastrine olografiche alle caratteristiche del raggio laser riflesso. Ovviamente a ciascun operatore 3 vengono associate relative piastrine olografiche con caratteristiche esclusive dell'operatore 3
15 stesso.

Le rimanenti caratteristiche della prima variante restano invariate rispetto alla preferita forma di realizzazione.

Una seconda variante differisce dalla preferita forma di realizzazione per il fatto
20 che i mezzi di rilevamento 40 sono essenzialmente costituiti da una pluralità di telecamere o barriere fotoelettriche o da sensori di prossimità o dispositivi ad ultrasuoni.

Il vantaggio principale della presente invenzione è quindi quello di fornire un dispositivo di sicurezza per macchine utensili in grado di riconoscere l'operatore o gli
25 operatori abilitati ad operare sulla macchina stessa, di attivare il funzionamento di

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Geometri
In Proprietà Industriale
N. 604/BM



quest'ultima soltanto in loro presenza e di determinarne comunque l'arresto in presenza di operatori non addetti.

Altro vantaggio della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo di sicurezza in grado di arrestare la macchina o comunque di attivare mezzi estremi di sicurezza della stessa nel caso in cui gli operatori addetti eseguano movimentazioni od operazioni "a rischio", sia accidentali che volute.

Ulteriore vantaggio della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo di sicurezza applicabile a macchine di natura e conformazione differenti ed inoltre flessibile e programmabile in funzione dell'operatività, dell'organizzazione del lavoro, degli operatori.

Altro vantaggio è quello di fornire un dispositivo di sicurezza semplice, di sicuro ed affidabile funzionamento.

Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo e non limitativo, per cui eventuali varianti costruttive si intendono rientranti nell'ambito protettivo della presente soluzione tecnica, come sopra descritta e nel seguito rivendicata.

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
N. 6045 M



RIVENDICAZIONI

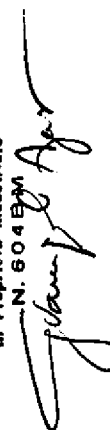
1) Dispositivo di sicurezza per macchina utensile (2), comprendente componenti (5) pericolosi per l'integrità fisica di almeno un operatore (3) di detta macchina (2), detto dispositivo (1) essendo caratterizzato dal fatto di comprendere:

- 5
- mezzi di identificazione (10) associati a ciascun detto operatore (3) contenenti i suoi codici personali;
 - mezzi di ricezione (20) di detti codici personali da detti mezzi di identificazione (10);
 - mezzi di elaborazione (50) contenenti identificativi di ciascun operatore (3)
- 10
- abilitato all'attivazione di detta macchina (2) e riceventi detti codici personali da detti mezzi di ricezione (20);
 - mezzi di abilitazione (70) dell'attivazione di detta macchina (2) in conseguenza della ricezione di comandi di attivazione generati da detti mezzi di elaborazione (50) a seguito della corrispondenza di tutti i codici personali
- 15
- ricevuti con detti identificativi.

2) Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre:

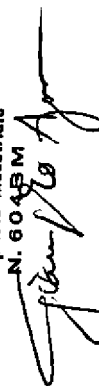
- 20
- mezzi di individuazione (30) associati ad organi (4) di ciascun detto operatore (3) che possono interferire con detti componenti (5) pericolosi di detta macchina (2);
 - mezzi di rilevamento (40) della posizione istantanea di detti mezzi di individuazione (30) inviata a detti mezzi di elaborazione (50);
 - detti mezzi di elaborazione (50) comprendenti almeno una soglia di minimo avvicinamento tra detti organi (4) e detti componenti pericolosi (5);
- 25
- mezzi di protezione (60) movimentati da detti mezzi di elaborazione (50),

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Consulenti
In Proprietà Industriale
N. 604 B/M



tramite attuatori (61), tra detti componenti pericolosi (5) e detti organi (4) almeno in corrispondenza di un valore di avvicinamento inferiore a detta soglia.

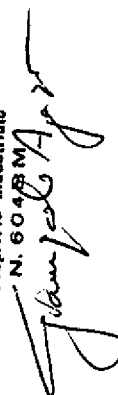
- 3) Dispositivo secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto di comprendere
5 inoltre mezzi di controllo (80) destinati a rilevare almeno le posizioni di detti componenti pericolosi (5) ed inviarle a detti mezzi di elaborazione (50) destinati a calcolare le posizioni future di detti organi (4) e componenti pericolose (5) e movimentare detti mezzi di protezione (60) in corrispondenza dell'interferenza futura calcolata tra detti organi (4) e componenti pericolose (5).
- 10 4) Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di identificazione (10) sono essenzialmente costituiti da almeno un transponditore, in cui è memorizzato almeno detto codice personale.
- 5) Dispositivo secondo la rivendicazione 4 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di
15 elaborazione (50) comprendono inoltre codici operativi di detta macchina (2) associati a ciascun detto identificativo di detto operatore (3) ed attivano detti mezzi di abilitazione (70) a seguito della corrispondenza tra detti codici operativi e le operazioni impostate da ciascun detto operatore (3).
- 6) Dispositivo secondo la rivendicazione 4 caratterizzato dal fatto che detto almeno
20 un transponditore è applicato ad un capo di abbigliamento destinato ad essere indossato esclusivamente da detto relativo operatore (3).
- 7) Dispositivo secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di individuazione (30) sono associati ad almeno uno tra paia di calzature, paia di guanti copricapo indossati da detto operatore (3).
- 8) Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di
25 ricezione (20) sono essenzialmente costituiti da almeno un lettore a

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
N. 6045 M


radiofrequenza del tipo radar.

- 9) Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di elaborazione (50) sono essenzialmente costituiti da un'unità centrale dotata almeno di memorie di massa, in grado memorizzare dati e programmi;
- 5 microprocessori e memorie ad accesso casuale per l'esecuzione di detti programmi; interfacce di ingresso ed uscita in grado di ricevere e trasmettere dati e comandi.
- 10) Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di abilitazione (70) sono essenzialmente costituiti da un interruttore elettromagnetico, connesso a detti mezzi di elaborazione (50), agente sull'alimentazione di detta macchina (2).
- 11) Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o la rivendicazione 7 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di individuazione (30) sono essenzialmente costituiti da una pluralità di piastrine olografiche.
- 15 12) Dispositivo secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di rilevamento (40) sono costituiti da elementi a scansione laser, o da telecamere, o da barriere fotoelettriche o da sensori di prossimità o dispositivi ad ultrasuoni.
- 20 13) Dispositivo secondo le rivendicazioni 11 e 12 caratterizzato dal fatto che dette piastrine olografiche contengono, in forma codificata, codici personali, codici operativi della macchina (2) e che detti mezzi di scansione laser sono in grado di rilevare, decodificare e trasmettere a detti mezzi di elaborazione (50) detti codici personali ed operativi.
- 14) Dispositivo secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di protezione (60) sono essenzialmente costituiti da barriere a scatto.
- 25 15) Dispositivo secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che comprende

Ing. GIAMPAOLO AGAZZANI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
N. 6048 M



inoltre mezzi di allarme (90), connessi a detti mezzi di elaborazione (50), ed in grado di emettere segnali differenziati in risposta a comandi di allarme generati da detti mezzi di elaborazione (50) in corrispondenza della attivazione dei mezzi di protezione (60) e della disabilitazione di abilitazione (70).

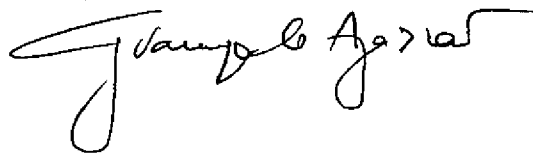
- 5 16) Dispositivo secondo la rivendicazione 15 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di allarme (90) sono essenzialmente costituiti da dispositivi di segnalazione acustica ed ottica.

Bologna, 30 Novembre 1999

Il Mandatario

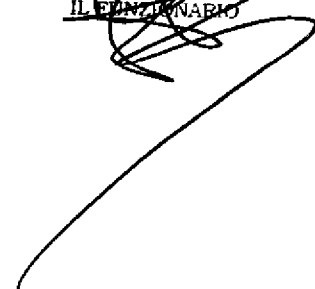
Ing. Giampaolo Agazzani

(Iscrizione Albo n. 604BM)



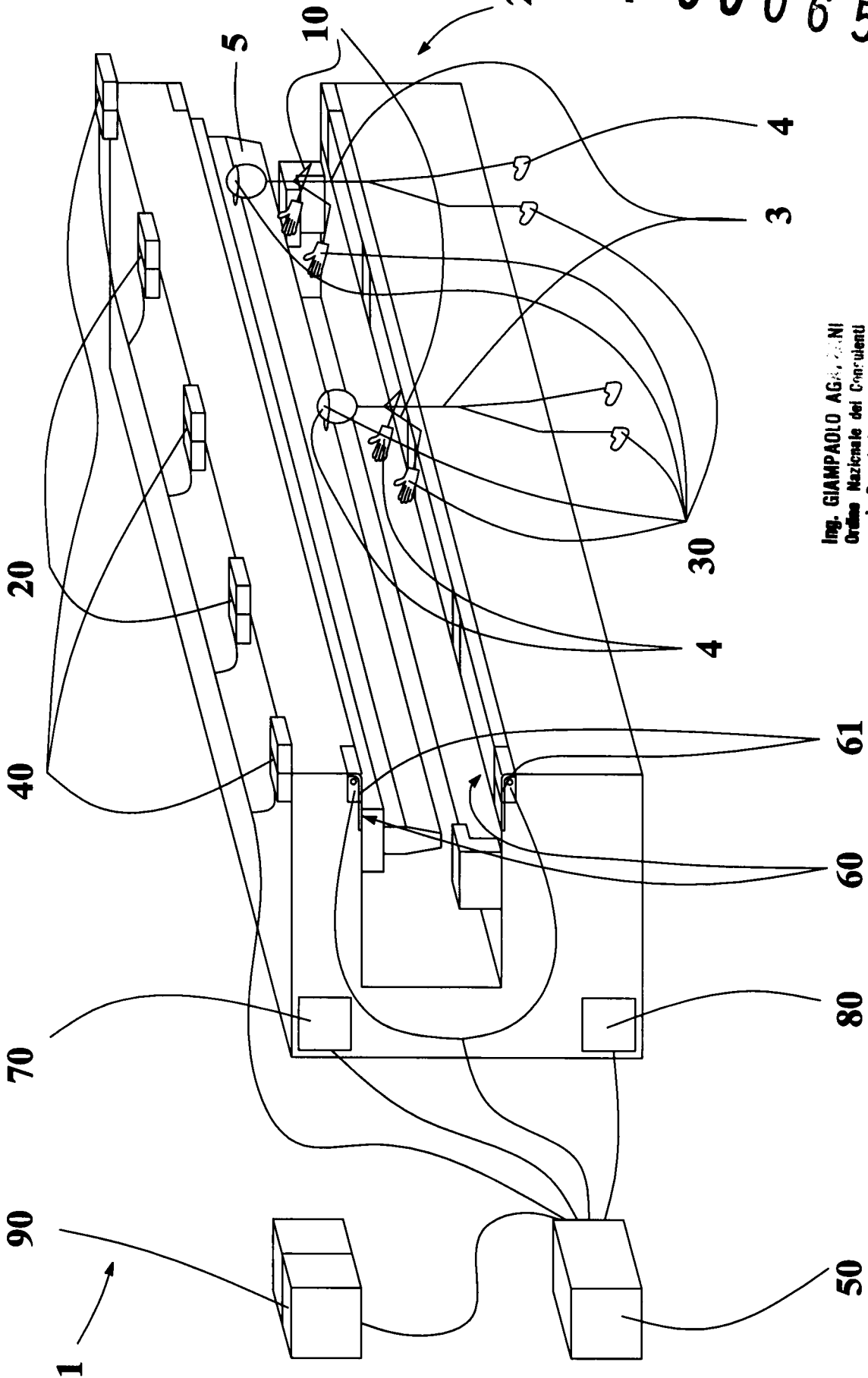


UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BRASCHI
IL FUNZIONARIO



10

B099A 000651



Ing. GIAMPAOLO AGOSTINI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
N. 604 BM

Giampaolo Agostini



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO