



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101983900001263
Data Deposito	15/02/1983
Data Pubblicazione	15/08/1984

Titolo

**SISTEMA DI CONTROLLO FUNZIONALE PER TRASDUTTORI DI INGRESSO DI UNA UNITA'
CENTRALE DI CONTROLLO E COMANDO PER MACCHINE E/O DISPOSITIVI UTILIZZABILI IN
LINEE DI PRODUZIONE E/O CONFEZIONAMENTI DI PRODOTTI**

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Sistema di controllo funzionale per trasduttori di ingresso di un'unità centrale di controllo e comando per macchine e/o dispositivi utilizzabili in linee di produzione e/o confezionamento di prodotti."

di G.D S.p.A., di nazionalità italiana,

a 40100 BOLOGNA, Via Pomponia, 10.

Inventore designato: Neri Armando.

Depositata il: **15 FEB. 1983** Domanda N°.....

.....

RIASSUNTO

E' descritto un sistema di controllo funzionale per trasduttori di ingresso (22,60) di un'unità centrale (1) di controllo e comando per macchine e/o dispositivi utilizzabili in linee di produzione e/o confezionamento di prodotti.

La principale caratteristica di tale sistema consiste nel fatto di comprendere primi mezzi circuitali (90) per rilevare eventuali anomalie di funzionamento di detti trasduttori, e secondi mezzi circuitali (27,29,32) atti a fornire un segnale di tipo logico a due livelli dai trasduttori a detta unità centrale (1) in funzione della condizione operativa dei trasduttori stessi.

CD
SOCIETA PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. J. Conti)

Tali primi mezzi circuitali comprendono primi mezzi (52) atti a produrre un cambiamento di condizione operativa di tali trasduttori rispetto a quella esistente nelle condizioni di funzionamento immediatamente precedenti a quella di controllo, per produrre un corrispondente cambiamento di livello di tale segnale di tipo logico, e secondi mezzi (42) atti a rilevare tale cambiamento o meno di livello di tale segnale di tipo logico ed atti a controllare mezzi di allarme (17).

—•—•—•—•—•—•—

La presente invenzione è relativa ad un sistema di controllo funzionale per trasduttori di ingresso di un'unità centrale di controllo e comando per macchine e/o dispositivi utilizzabili in linee di produzione e/o confezionamento di prodotti, ad esempio linee di produzione di sigarette e/o di confezionamento di pacchetti di sigarette. Tali linee possono ad esempio comprendere macchine confezionatrici di sigarette, mettifiltro, impacchettatrici, cellofanatrici, steccatrici o impaccatrici. Come è noto, tali macchine singole o linee di produzione sono controllate da un'unità centrale di controllo e comando che, in funzione di determinati segnali emessi da trasduttori in ingresso, determina l'operatività dei vari trasduttori di uscita, ad istanti opportuni, tali trasduttori di uscita appartenendo anche a macchine diverse nella stessa linea.

Scopo della presente invenzione è quello di aumentare l'affidabilità operativa di tali trasduttori in ingresso, verificandone il corretto funzionamento in modo relativamente semplice e immediato.

In base alla presente invenzione viene realizzato un sistema di controllo funzionale per trasduttori di ingresso di un'unità centrale di controllo e comando per macchine e/o dispositivi utilizzabili in linee di produzione e/o confezionamento di prodotti, caratterizzato dal fatto di comprendere primi mezzi circuitali per rilevare eventuali anomalie di funzionamento di detti trasduttori, e secondi mezzi circuitali atti a fornire un segnale di tipo logico a due livelli da detti trasduttori a detta unità centrale in funzione della condizione operativa di detti trasduttori, detti primi mezzi circuitali comprendendo primi mezzi atti a produrre un cambiamento di condizione operativa di detti trasduttori rispetto a quella esistente nelle condizioni di funzionamento immediatamente precedenti a quelle di controllo, per produrre un corrispondente cambiamento di livello di detto segnale di tipo logico, e secondi mezzi atti a rilevare detto cambiamento o meno di livello di detto segnale di tipo logico ed atti a controllare mezzi di allarme.

Per una migliore comprensione della presente invenzione vengono ora descritte, a titolo di esempi non limitativi,

due sue forme di realizzazione, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 è uno schema a blocchi del sistema di controllo funzionale per trasduttori di ingresso di un'unità centrale di controllo e comando realizzato secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è uno schema a blocchi e circuitale di un blocco componente dello schema di figura 1; e
- la figura 3 è uno schema a blocchi e circuitale di una forma di realizzazione alternativa del blocco di figura 2.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicata un'unità centrale di controllo e comando per macchine e/o dispositivi utilizzabili in linee di produzione e/o confezionamento di prodotti, in particolare linee di produzione e confezionamento di pacchetti di sigarette.

Come è già stato accennato in precedenza, secondo una configurazione nota tali linee comprendono una pluralità di trasduttori di ingresso 2 i quali sono accoppiati tramite rispettivi collegamenti di segnali di uscita 3 a rispettivi circuiti di ingresso 4, collegati tramite rispettivi collegamenti 5 all'unità centrale 1. Tale unità 1 è a sua volta connessa con rispettivi collegamenti 6 a dei rispettivi circuiti di uscita 7, collegati tramite rispettivi collegamenti 8 a rispettivi trasduttori di uscita 9.

I circuiti di uscita 7 sono quindi rispettivamente collegati, tramite collegamenti o accoppiamenti 11, a rispettivi circuiti di controllo 12, i quali sono collegati tramite rispettivi collegamenti 13 a rispettivi circuiti di ingresso 14 connessi tramite rispettivi collegamenti 15 all'unità centrale 1.

Tale unità centrale 1 è quindi collegata ai vari trasduttori di ingresso 2 tramite rispettivi collegamenti 19 per l'invio di un segnale di controllo verso i trasduttori 2, e tramite rispettivi collegamenti 20 per l'invio di rispettivi segnali di allarme verso l'unità centrale 1.

A tale unità centrale 1 sono quindi collegati un quadro di visualizzazione di guasto 17 ed un blocco 18 per il comando di arresto della macchina o della linea.

Ogni trasduttore di ingresso 2 è perciò connesso tramite un collegamento 3 ad un rispettivo circuito di ingresso 4, connesso tramite un collegamento 5 all'unità 1. Tali circuiti di ingresso 4 sono perciò in numero pari al numero di trasduttori di ingresso 2.

Ogni trasduttore di ingresso 2 è inoltre connesso, tramite un rispettivo collegamento 19 ed un rispettivo collegamento 20, con l'unità centrale 1. Collegati all'uscita di tale unità centrale 1 esistono quindi tanti circuiti di uscita 7 quanti sono i trasduttori di uscita 9, ed esistono in ugual numero i circuiti di controllo 12 ed i circuiti di ingresso

14.

In figura 2 è illustrato in dettaglio un esempio di realizzazione del trasduttore di ingresso 2.

Con il numero 22 è indicato un blocco sensore di prossimità di tipo induttivo o capacitivo di tipo noto, comprendente un avvolgimento o un condensatore collegati ad un blocco oscillatore ed atto a fornire ad una uscita 23 un segnale di tipo alternato la cui ampiezza è funzione dell'induttanza o della capacità in ingresso a tale oscillatore, determinata dalla vicinanza o meno dell'oggetto che deve essere rilevato. Si supponga ad esempio che una presenza dell'oggetto nel campo di sensibilità del sensore determini una maggiore ampiezza del segnale dall'uscita 23.

Tale blocco sensore 22 ha inoltre due ingressi 25 e 26 ai quali un segnale a livello logico "0" ha rispettivamente l'effetto di smorzare o innescare l'ampiezza delle oscillazioni dell'oscillatore del blocco 22.

L'uscita 23 del blocco 22 è collegata, attraverso un blocco rivelatore 27 di spianamento del segnale, ad un primo ingresso 28 di un blocco comparatore 29 che ha un altro ingresso 30 a cui perviene un segnale di regolazione di soglia da un blocco 31.

L'uscita del blocco comparatore 29 è collegata all'ingresso di un blocco amplificatore 32, avente un'uscita 33 sulla quale è presente un segnale di tipo logico. Tale uscita 33 è

collegata direttamente e tramite un invertitore 34 a due ingressi rispettivamente 35 e 36 di un circuito 39 noto come "flip-flop RS triggerato" che, quale particolarità di funzionamento, ha la caratteristica di mantenere inalterato il segnale all'uscita quando il segnale ad un ingresso di orologio 37 è a livello logico "0", e di consentire una variazione del livello logico del segnale all'uscita solo quando il segnale all'ingresso di orologio 37 passa da "0" ad "1". Tale circuito 39 è costituito da quattro porte NAND, di cui le prime due hanno come ingresso rispettivamente il segnale di orologio dall'ingresso 37 e uno dei segnali dagli ingressi 35 e 36, e le cui uscite vanno ad un ingresso delle altre due porte NAND al cui altro ingresso pervengono le uscite incrociate delle porte stesse. L'uscita del circuito 39 è connessa al collegamento 3 verso l'unità centrale 1, ed inoltre è collegata ad un primo ingresso 41 di un circuito di confronto 42, che ha un altro ingresso 43 collegato con l'uscita 33 del blocco amplificatore 32. Tali due ingressi 41 e 43 sono collegati ai due ingressi di un circuito logico OR esclusivo 44, il quale ha la seguente tabella funzionale:

41	43	USCITA
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

L'uscita del circuito 44 è collegata ad un ingresso di una porta NAND 46 il cui altro ingresso è connesso al collegamento 19 dall'unità centrale 1, e la cui uscita è connessa al collegamento 20 verso l'unità centrale 1. Tale collegamento 19, attraverso un invertitore 47, è collegato all'ingresso 37 del circuito 39, ed è inoltre collegato a due rispettivi ingressi di due porte NAND 50 e 51 di un circuito di selezione 52.

Agli altri due ingressi delle porte 50 e 51 è collegata l'uscita dal circuito 39, rispettivamente tramite un invertitore 53 e direttamente. Le uscite delle porte 50 e 51 sono quindi rispettivamente collegate agli ingressi 26 e 25 del blocco 22.

I circuiti 39, 42 e 52 costituiscono una parte circuitale di rilevamento di anomalie del trasduttore 2, come sarà descritto.

Nella figura 3 è illustrata una diversa forma di realizzazione dal trasduttore di ingresso 2, che anzichè comprendere un blocco sensore di prossimità 22 di tipo induttivo o capacitivo comprende un dispositivo sensore 60 a cellula fotoelettrica, comprendente, in modo

noto, un fotodiode 61 alimentato da un blocco modulatore 62 con degli impulsi ad alta frequenza, ad esempio 1 KHz, così da energizzare il fotodiode 61 per brevissimi istanti con elevata potenza, per poter consentire il posizionamento del

fotodiodo 61 stesso a relativa distanza da un fototransistore 63, ed evitare disturbi da luci esterne.

Il fototransistore 63 è collegato ad un blocco demodulatore 64, la cui uscita è collegata all'ingresso del blocco rivelatore 27 già descritto in figura 2.

Tutta la parte circuitale a valle del blocco 27 è identica a quella già illustrata in figura 2, e viene indicata con gli stessi numeri.

L'uscita della porta NAND 51 attraverso un invertitore 70 è collegata alla base di un transistor 71, i cui collettore ed emettitore sono collegati rispettivamente all'anodo e al catodo del fotodiodo 61.

L'uscita della porta NAND 50 è collegata attraverso un invertitore 72 alla base di un transistor 73 collegato anch'esso con il collettore e l'emettitore in parallelo al fotodiodo 61, ma con un fotodiodo 75 disposto sul ramo di collettore e con il catodo collegato verso il collettore stesso.

Il fotodiodo 75 è disposto in modo che la sua luce emessa venga riflessa da una lastra 76 verso il fototransistore 63. La lastra 76 è invece trasparente per la luce emessa dal fotodiodo 61.

Questa luce, quando è riflessa da un oggetto 78, la cui presenza deve essere rivelata tramite tale dispositivo 60, raggiunge di conseguenza il fototransistore 63.

Il funzionamento del sistema di controllo funzionale per trasduttori di ingresso 2 realizzati secondo la presente invenzione è il seguente.

Con riferimento alla figura 2, si supponga di essere in condizioni di funzionamento normale del trasduttore di ingresso 2, nelle quali non sia presente alcun oggetto nel campo di rilevamento del sensore stesso.

In queste condizioni il segnale alternato all'uscita del blocco 22, che perviene, attraverso il rivelatore 27, all'ingresso 28 del comparatore 29, è inferiore al valore di soglia stabilito dal blocco 31. Di conseguenza il segnale logico all'uscita del blocco comparatore 29 è a livello logico "0".

Agli ingressi 35 e 36 del circuito di memoria 39 sono presenti rispettivamente i segnali a livello logico "0" e "1", e in tali condizioni di funzionamento normale non è presente alcun segnale di controllo sul collegamento 19, per cui all'ingresso 37 del circuito di memoria 39 c'è un segnale a livello logico "1".

Sul collegamento 3 all'uscita del circuito 39 c'è pertanto un segnale a livello logico "0", che viene inviato verso l'unità centrale 1.

Agli ingressi 41 e 43 del circuito di confronto 42 sono presenti i segnali a livello logico "0", per cui all'uscita del circuito 44 c'è un segnale a livello logico "1" che

perviene alla porta 46.

Poichè all'altro ingresso della porta 46 c'è un segnale a livello logico "0", sul collegamento 20 all'uscita della porta 46 c'è un segnale a livello logico "1", che, per la configurazione circuitale realizzata nell'unità centrale 1, non dà alcun segnale di allarme per il blocco 17 (tale blocco 17 è infatti attivato quando il segnale sul collegamento 20 è a livello logico "0").

In queste condizioni le uscite delle porte 50 e 51 sono a livello logico "1", per cui, per quanto detto in precedenza, non viene influenzato il funzionamento del blocco 22.

Nel caso in cui il blocco sensore 22 avverta la presenza di un determinato oggetto, esso genera all'uscita 23 un segnale alternato a livello tale da produrre un segnale logico a livello "1" all'uscita del blocco comparatore 29.

Un segnale a livello logico "1" sarà pertanto presente all'uscita del blocco di memoria 39, sul collegamento 3, per la necessaria indicazione all'unità centrale 1, mentre un segnale a livello logico "1" sarà sempre presente all'uscita del circuito di confronto 42, sul collegamento 20, in modo da non attivare alcun allarme. L'uscita delle porte 50 e 51 sarà sempre a livello logico "1", per cui non viene alterato il funzionamento del blocco sensore 22.

Si supponga ora che debba essere effettuato un controllo funzionale del sensore 22. Tale controllo, che può essere

effettuato ad esempio all'inizio di un ciclo di funzionamento o nei tempi morti del ciclo stesso, viene comandato dall'unità centrale 1 tramite l'invio, per un periodo di tempo prefissato, di un segnale a livello logico "1" sul collegamento 19.

In questa condizione di controllo (segnale a livello logico "1" sul collegamento 19) e nell'ipotesi di presenza di un oggetto nel campo di rilevamento del sensore 22 (segnale a livello logico "1" all'uscita del blocco 39) il segnale all'uscita della porta 51 passa dal livello logico "1" al livello logico "0".

Tale segnale a livello logico "0" applicato all'ingresso 25 del blocco 22 comanda lo smorzamento delle oscillazioni all'uscita del blocco 22 stesso.

In caso di corretto funzionamento del blocco sensore 22, passeranno a livello logico "0" l'uscita del blocco comparatore 29 e l'uscita del blocco amplificatore 32.

Poichè il segnale applicato all'ingresso di orologio 37 del circuito di memoria 39 è a livello logico "0", il segnale all'uscita di tale circuito 39 non cambia livello logico, mantenendosi sempre a livello logico "1".

In tal maniera l'informazione all'unità centrale 1, determinata dalla presenza di un oggetto nel campo di rilevamento del sensore 22, non viene alterata dal controllo funzionale effettuato sul trasduttore stesso.

Agli ingressi 41 e 43 del circuito di confronto 42 pervengono pertanto segnali a livello logico rispettivamente "1" e "0", per cui all'uscita del circuito 44 ci sarà un segnale a livello logico "0", che per la presenza del segnale a livello logico "1" all'altro ingresso della porta 46 determina sempre un segnale a livello logico "1" all'uscita della porta 46.

In tal modo non si ha alcuna segnalazione di allarme, in quanto effettivamente il blocco sensore 22 ha operato correttamente.

Al termine del segnale di controllo, sul collegamento 19 si ha il passaggio del segnale logico da "1" a "0", e di conseguenza il ritorno a livello logico "1" delle uscite delle porte 50 e 51.

Viene così a cessare l'influenza del segnale di controllo sul blocco sensore 22, che perciò può fornire un segnale di uscita in dipendenza dalla presenza o meno dell'oggetto nel campo di rilevamento del sensore, ed il relativo segnale di uscita può pervenire agli ingressi 35 e 36 del circuito 39, determinando il conseguente livello logico "0" o "1" del segnale di uscita per il collegamento 3 verso l'unità centrale 1.

Nel caso invece in cui il blocco sensore 22 sia in avaria, durante tale controllo mediante il segnale a livello logico "1" sul collegamento 19, si ha il segnale a livello logico

"0" all'uscita della porta 51, e quindi all'ingresso 25 del blocco 22.

Per l'avaria di tale blocco non varia il livello logico del segnale all'uscita del blocco comparatore 29, che rimane sempre perciò a livello logico "1" con le supposizioni prima fatte, per cui agli ingressi 41 e 43 del circuito di confronto 42 pervengono segnali a livello logico "1", che determinano un segnale a livello logico "1" all'uscita del circuito 44.

Ai due ingressi della porta 46 pervengono pertanto due segnali a livello logico "1", che determinano un segnale d'uscita a livello logico "0" il quale, tramite il collegamento 20, è inviato all'unità centrale 1 ad attivare il quadro 17 di visualizzazione di allarme.

Nel caso invece in cui il controllo funzionale venga effettuato quando nessun oggetto è nel campo di rilevamento del sensore, e quindi il segnale all'uscita del blocco comparatore 29 sia a livello logico "0", quando viene inviato un segnale a livello logico "1" di controllo sul collegamento 19, all'uscita della porta 50 del circuito 52 si presenta un segnale a livello logico "0".

Tale segnale, applicato all'ingresso 26 del blocco 22, determina l'innescò delle oscillazioni, con conseguente passaggio di segnale a livello logico "1" all'uscita del blocco comparatore 29, in caso di corretto funzionamento del

blocco sensore 22.

In caso di avaria del blocco 22, l'uscita del blocco comparatore 29 resta invece a livello logico "0", e solo in quest'ultima condizione ci sarà un segnale a livello logico "0" all'uscita della porta 46, con conseguente segnale di allarme per l'unità centrale 1.

Il circuito di controllo funzionale 90 per il trasduttore di ingresso illustrato in figura 3 ha un funzionamento analogo a quello descritto con riferimento al trasduttore di figura 2. Nelle condizioni di funzionamento normale, il segnale luminoso emesso dal fotodiodo 61, in presenza dell'oggetto 78 da rilevare, viene riflesso, e, attraversando la lastra 76, perviene al fototransistore 63.

In queste condizioni è pertanto presente un segnale a livello logico "1" all'uscita del blocco comparatore 29, e un corrispondente segnale a livello logico "1" è presente sul collegamento 3.

L'uscita delle porte 50 e 51 è a livello logico "1", e quindi a livello logico "0" alle uscite degli invertitori 70 e 72.

Pertanto il transistore 71 è interdetto e non altera il funzionamento del fotodiodo 61, e così pure è interdetto il transistore 73 che mantiene spento il fotodiodo 75.

Nel caso invece in cui manchi l'oggetto 78, non perviene alcun segnale riflesso sul fototransistore 63, per cui il

segnale all'uscita del blocco comparatore 29 è a livello logico "0", e così pure a livello logico "0" è il segnale sul collegamento 3.

Restano comunque sempre interdetti i transistori 71 e 73, per cui il fotodiode 61 funziona normalmente ed il fotodiode 75 è spento.

Nel caso in cui debba essere effettuato il controllo funzionale sul blocco a cellula fotoelettrica 60, a partire dalla condizione in cui è presente l'oggetto 78, e quindi è presente un segnale a livello logico "1" all'uscita del blocco comparatore 29, quando viene applicato il segnale di controllo a livello logico "1" sul collegamento 19 dell'unità centrale 1 l'uscita della porta 51 passa a livello logico "0".

Di conseguenza, tramite l'invertitore 70 viene attivato il transistore 71 che determina lo spegnimento del fotodiode 61, e quindi l'annullamento del segnale diretto al fototransistore 63.

In queste condizioni passa a livello logico "0" il segnale all'uscita del blocco comparatore 29, ed il segnale sul collegamento 20 mantiene il suo livello logico "1", non determinando alcuna segnalazione di allarme.

In caso invece di avaria del blocco 60 a cellula fotoelettrica, non cambia il livello logico del segnale all'uscita del blocco comparatore 29, per cui si ha un

segnale a livello logico "0" sul collegamento 20, per l'allarme all'unità centrale 1.

Nel caso invece in cui il controllo funzionale venga effettuato a partire dalle condizioni in cui manca l'oggetto 78, per cui il segnale all'uscita del blocco comparatore 29 è a livello logico "0", all'applicazione del segnale di controllo a livello logico "1" sul collegamento 19 il segnale di uscita della porta 50 si porta a livello logico "0". Tale segnale attraverso l'invertitore 72 determina l'attivazione del transistor 73, e la conseguente attivazione del fotodiode 75.

La luce emessa dal fotodiode 75 viene riflessa dalla lastra 76 sul fototransistore 63, che pertanto, in condizioni di corretto funzionamento del blocco 60, determina il passaggio a livello logico "1" del segnale all'uscita del blocco comparatore 29.

In caso di avaria del blocco 60 l'uscita del blocco 29 resta invece sempre a livello logico "0", per cui in questo caso viene a determinarsi un segnale a livello logico "0" sul collegamento 20, per la segnalazione di allarme.

Da quanto descritto risultano evidenti i vantaggi ottenuti con il sistema di controllo funzionale per trasduttori di ingresso in un'unità centrale di controllo e comando per macchine e/o dispositivi utilizzabili in linee di produzione e/o confezionamento di prodotti realizzato secondo la

presente invenzione.


In particolare il corretto funzionamento del sensore, sia esso di tipo induttivo o capacitivo o a cellula fotoelettrica, può essere verificato in qualsiasi condizione di funzionamento del sensore stesso, in quanto il circuito di controllo funzionale 90, in particolare attraverso il circuito 52, automaticamente verifica le condizioni operative del sensore e comanda il cambiamento dello stato logico del segnale di uscita che esso produce.

La corretta operatività del sensore è quindi rilevata dal circuito di confronto 42.

Inoltre tale controllo sul sensore viene effettuato senza alterare alcun collegamento e senza alterare il segnale corretto inviato verso l'unità centrale 1, in quanto il circuito 39 di memoria, durante il periodo di tempo in cui è presente il segnale di controllo sul collegamento 19, mantiene inalterato il valore logico del segnale alla sua uscita verso il collegamento 3.

Risulta infine chiaro che alle forme di realizzazione descritte della presente invenzione possono essere applicate modifiche e varianti che non escono dall'ambito dell'invenzione stessa.

In particolare, i circuiti descritti possono essere anche diversamente realizzati, ed il circuito di controllo 90 può essere applicato a sensori di tipo anche diverso da quelli


SOCIETÀ PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. J. Conti)

descritti, purchè realizzino sempre un cambiamento di livello nel segnale da essi prodotto nelle loro varie condizioni di funzionamento.

R I V E N D I C A Z I O N I

1) Sistema di controllo funzionale per trasduttori di ingresso (22,60) di un'unità centrale (1) di controllo e comando per macchine e/o dispositivi utilizzabili in linee di produzione e/o confezionamento di prodotti, caratterizzato dal fatto di comprendere primi mezzi circuitali (90) per rilevare eventuali anomalie di funzionamento di detti trasduttori, e secondi mezzi circuitali (27,29,32) atti a fornire un segnale di tipo logico a due livelli da detti trasduttori a detta unità centrale (1) in funzione della condizione operativa di detti trasduttori, detti primi mezzi circuitali comprendendo primi mezzi (52) atti a produrre un cambiamento di condizione operativa di detti trasduttori rispetto a quella esistente nelle condizioni di funzionamento immediatamente precedenti a quelle di controllo, per produrre un corrispondente cambiamento di livello di detto segnale di tipo logico, e secondi mezzi (42) atti a rilevare detto cambiamento o meno di livello di detto segnale di tipo logico ed atti a controllare mezzi di allarme (17).

2) Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere in detta unità centrale (1) mezzi atti

CD
SOCIETA PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. S. Conti)

a fornire un segnale di controllo per comandare l'attivazione per detti primi mezzi (52):

3) Sistema secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto segnale di controllo è un segnale di tipo logico a due livelli.

4) Sistema secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto di comprendere terzi mezzi (39) atti a bloccare eventuali modificazioni del detto segnale di tipo logico inviato a detta unità centrale (1), durante il periodo di invio a detti primi mezzi (52) di detto segnale di controllo.

5) Sistema secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detti terzi mezzi (39) comprendono un circuito "flip-flop RS triggerato".

6) Sistema secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto circuito (39) è collegato a ricevere su due ingressi di segnale (35,36), a livelli logici complementari, il detto segnale da detti secondi mezzi circuitali (27,29,32) e ad un ingresso di orologio (37) il detto segnale di controllo, e fornisce in uscita il segnale a livello logico per la detta unità centrale (1).

7) Sistema secondo una delle rivendicazioni da 4 a 6, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi (42) sono collegati a ricevere i detti segnali a livello logico da detti secondi mezzi circuitali (27,29,32) e da detti terzi

mezzi (39), e comprendono un primo blocco (44) di rilevamento di uguaglianza o meno di detti segnali, detto primo blocco comandando detti mezzi di allarme (17) attraverso un secondo blocco di consenso (46) comandato dal detto segnale di controllo.

8) Sistema secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto primo blocco (44) comprende un circuito logico di tipo "OR esclusivo".

9) Sistema secondo una delle rivendicazioni da 4 a 8, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi (52) sono collegati a ricevere il detto segnale a livello logico da detti terzi mezzi (39) ed il detto segnale di controllo, e sono atti a fornire due rispettivi segnali per il comando del cambiamento della condizione operativa di detto trasduttore (22,60) verso condizioni determinanti i due livelli diversi del segnale di tipo logico fornito da detti secondi mezzi circuitali (42).

10) Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto trasduttore (22) comprende un sensore di prossimità di tipo induttivo o capacitivo.

11) Sistema secondo la rivendicazione 10 dipendente dalla rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti due rispettivi segnali sono inviati a due rispettivi ingressi di un blocco oscillatore accoppiato a detto sensore di

prossimità, atti rispettivamente a smorzare e ad innescare le oscillazioni prodotte dal detto oscillatore.

12) Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto trasduttore (60) comprende un dispositivo sensore a cellula fotoelettrica.

13) Sistema secondo la rivendicazione 12, dipendente dalla rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti due rispettivi segnali sono inviati rispettivamente ad un primo elemento (71) di comando di spegnimento per un fotodiode (61) di detta cellula fotoelettrica (60) e ad un secondo elemento fotoemettitore (75) per l'illuminazione di un fototransistore (63) di detta cellula fotoelettrica (60).

14) Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi circuitali comprendono un blocco rivelatore (27) disposto all'uscita del detto elemento sensore del detto trasduttore (22,60), e comandante un blocco comparatore (29) all'uscita del quale è disposto un blocco amplificatore (32) che fornisce il detto segnale di tipo logico per la detta unità centrale (1).

15) Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette macchine e/o dispositivi sono utilizzabili in linee di produzione di sigarette e/o di confezionamento di pacchetti di sigarette.

16) Sistema di controllo funzionale per trasduttori di ingresso di un'unità centrale di controllo e comando per

macchine e/o dispositivi utilizzabili in linee di produzione
e/o confezionamento di prodotti, come descritto con
riferimento ai disegni allegati.

G.D.
SOCIETA PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. J. Conti)

J. Conti

UFFICIO BREVETTI

IL FUNZIONARIO DELEGATO

Dini

3337 A/83

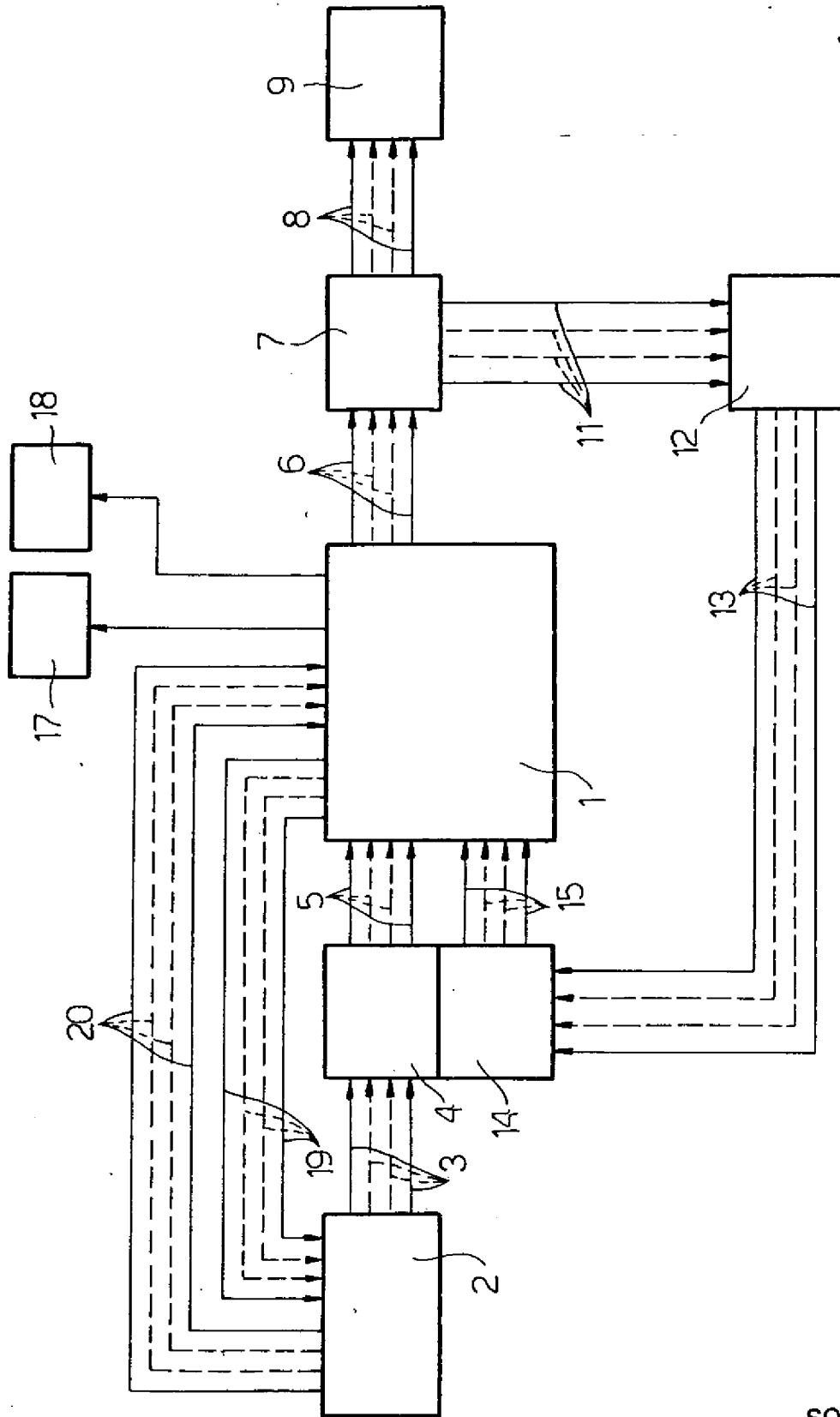


Fig.1

UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO DELEGATO

[Handwritten signature]

G.D.
SOCIETA PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. J. Conti)

[Handwritten signature]

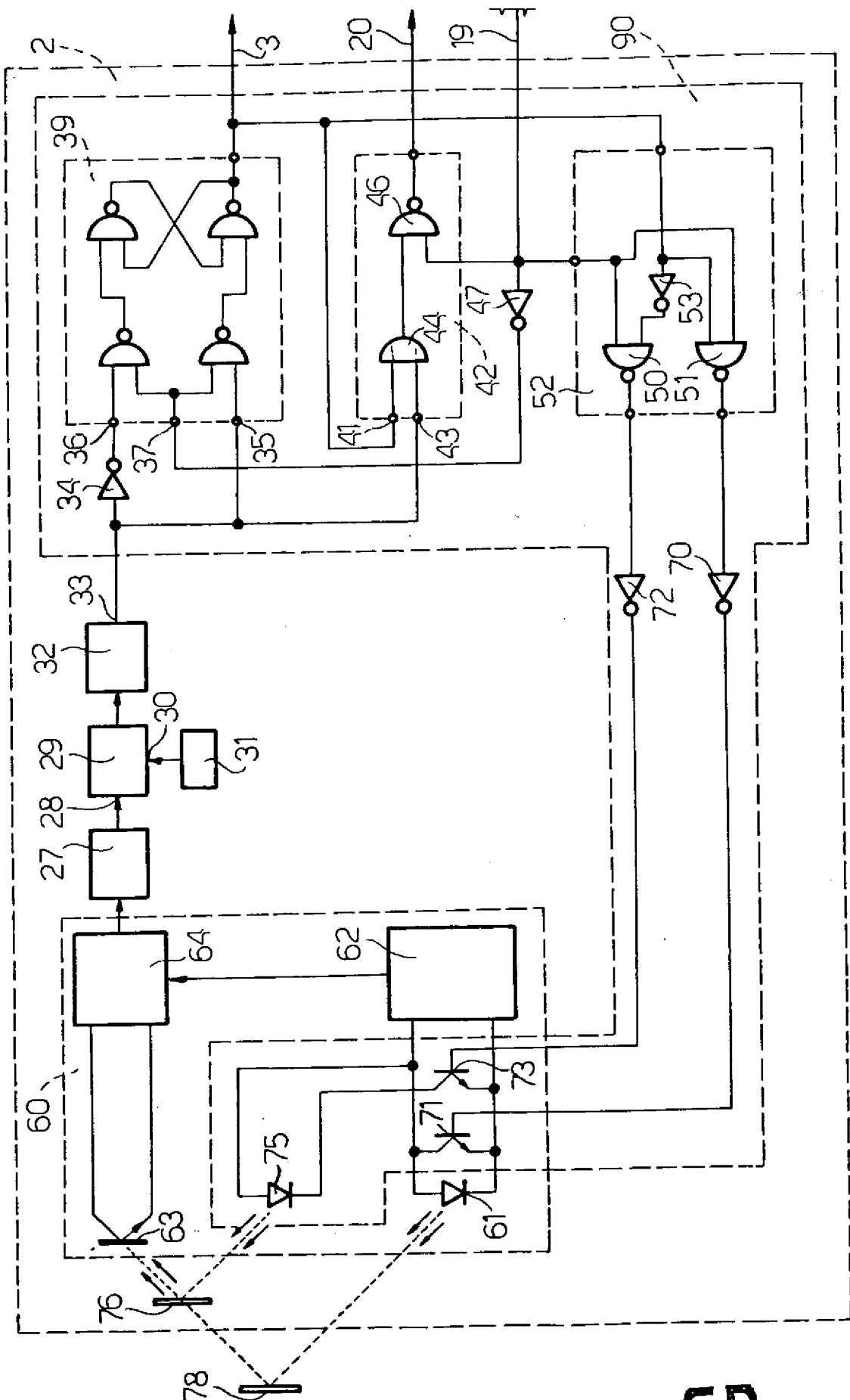


Fig. 3

UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO DELEGATO

Bini

G.D.
SOCIETA PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. J. Conti)

J. Conti