



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201999900791503
Data Deposito	07/10/1999
Data Pubblicazione	07/04/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D		

Titolo

DISPOSITIVO AUTOMATICO PER IL CONTROLLO DEL GRADO DI RIEMPIMENTO DEI CONTENITORI APERTI PER PRODOTTI VARI, IN PARTICOLARE CIBI INSCATOLATI O SIMILI, PROVVISIO DI MEZZI DI RILEVAMENTO PERFEZIONATI

PC 99 0000 20

Descrizione di un brevetto per modello di utilità per il trovato avente titolo:

**"DISPOSITIVO AUTOMATICO PER IL CONTROLLO DEL GRADO DI
RIEMPIMENTO DI CONTENITORI APERTI PER PRODOTTI VARI, IN
PARTICOLARE CIBI INSCATOLATI O SIMILI, PROVVISI DI MEZZI DI
5 RILEVAMENTO PERFEZIONATI"**

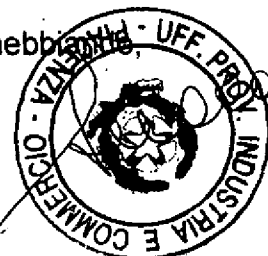
a nome: PARMACONTROLS S.r.l. a Parma (PR)

Ing. Giorgio MILANI

Il presente brevetto per modello di utilità propone un dispositivo per il controllo del grado di riempimento di contenitori per cibi inscatolati o simili, caratterizzato dalla presenza di mezzi perfezionati per il rilevamento della
10 quantità di prodotto presente nel contenitore ancora aperto, dispositivo previsto in particolare per essere utilizzato in unione a macchine riempitrici e/o dosatrici provviste preferibilmente di mezzi per l'espulsione automatica dei contenitori fuori norma, con feedback per la riempitrice a monte.

15 Si tratta di un dispositivo di controllo del livello di prodotto entro contenitori diversi, comprendente mezzi di rilevamento di tipo laser, che determinano la quantità di cibo che viene immesso in ciascun contenitore mentre questo avanza lungo una linea di trasporto a nastro, ove sono previsti un espulsore dei contenitori non regolari e/o non correttamente riempiti,
20 nonché una logica di feedback per la riempitrice a monte.

Rispetto alle soluzioni note, il dispositivo in oggetto offre il vantaggio di comprendere dei mezzi che eliminano completamente eventuali fenomeni di condensa che potrebbero provocare un offuscamento dei rilevatori laser, ad esempio quando si opera in condizioni di temperatura elevata e
25 presenza di vapore o anche solo di fumi e polveri che, annebbiano,



oscurando o sporcando le superfici dei sistemi di rilevamento, ne alterano l'efficacia.

Una delle tecniche più utilizzate per riempire i diversi contenitori è quella di disporre i contenitori ad una distanza regolare l'uno dall'altro su una linea di avanzamento a tappeto trasportatore, facendoli passare attraverso una

macchina rotativa o lineare che provvede al dosaggio automatico del cibo. La quantità viene poi verificata da appositi strumenti che leggono il profilo della superficie del prodotto nelle scatole ancora aperte per controllarne la quantità a mezzo di appositi algoritmi.

- 10 Fino ad ora le possibili alternative per questo tipo di ispezione erano costituiti dai sistemi di controllo a raggi gamma oppure a raggi X, da sempre osteggiati dagli operatori di linea per la loro potenziale pericolosità (per questo tra l'altro per il loro utilizzo sono necessarie licenze particolari), e dalle stesse aziende per l'alto costo di acquisto e di controllo radiologico
- 15 necessario annualmente.

Una successiva soluzione è stata poi quella di utilizzare sensori ad ultrasuoni, indenni dai citati problemi di pericolosità ma molto più imprecisi soprattutto alle alte velocità di linea e in condizioni di temperatura elevata o in presenza di vapore.

- 20 L'utilizzo di un sensore laser ha risolto solo in parte le problematiche precedenti; infatti il problema riscontrato con questo tipo di apparecchiature automatiche, è che lo strumento di rilevamento laser, davanti al quale è posto un vetro di protezione, può essere disturbato dai vapori/fumi/polveri del prodotto che viene dosato nel contenitore dopo un
- 25 processo di cottura o anche sfuso e a freddo se trattasi di polveri o granuli.



PC 99 U000020

Il problema che si riscontra però con questo tipo di apparecchiature automatiche, è che lo strumento di rilevamento laser, davanti al quale è posto un vetro di protezione, può essere disturbato dai vapori, fumi e polveri del prodotto, che viene generalmente immesso nei contenitori
5 appena dopo la cottura, o comunque in seguito ad uno o più processi di riscaldamento, oppure sfuso se trattasi di prodotti in grani o polveri.

Di conseguenza, l'offuscamento del vetro di protezione dei rilevatori laser, provocato dalla condensa dei vapori del prodotto o al deposito su di esso di fumi e polveri, altera la precisione della lettura, per cui gli operatori
10 addetti sono spesso costretti ad apportare delle correzioni manuali al sistema di controllo automatico, oppure ad arrestare anche abbastanza frequentemente il ciclo produttivo per operare la pulizia del vetro.

Lo scopo della presente innovazione è quello di eliminare gli inconvenienti sopra citati, attraverso l'utilizzo di mezzi molto semplici ma estremamente
15 efficaci, in grado di evitare la formazione di condensa, polvere e sporcizia sulle superfici trasparenti protettive dei raggi di rilevamento.

Conformemente allo scopo generale sopra menzionato, l'utilizzo dell'innovazione in oggetto elimina la necessità di pulire manualmente i vapori misti a polvere e sporcizia condensati sui mezzi di rilevamento, con
20 tutti i vantaggi pratici che ne derivano, ed anche economici, dovuti ad un aumento della capacità produttiva della macchina.

Gli scopi ed i vantaggi sopra citati vengono raggiunti dall'innovazione in oggetto la quale si caratterizza principalmente per il fatto che in corrispondenza degli elementi trasparenti protettivi dei rilevatori laser,
25 vengono posizionati mezzi di aerazione forzata, che mantengono la

Ing. Giorgio MILANI



PC 99 U 0000 20

superficie protettiva trasparente costantemente ventilata, evitando la formazione di condensa, ed assicurando costantemente il corretto funzionamento dei mezzi di rilevamento.

Ulteriori caratteristiche e particolari dell'innovazione in oggetto potranno
5 meglio apparire dalla descrizione che segue, data a titolo esemplificativo e non limitativo, facendo riferimento alle annesse tavole di disegno in cui:

- la figura 1 rappresenta schematicamente una vista laterale del dispositivo di rilevamento di una macchina dosatrice secondo l'innovazione nel suo complesso;
- 10 • la figura 2 ne illustra una vista schematica frontale;
- la figura 3 mostra la vista schematica del dispositivo di rilevamento rappresentato in pianta.

Con riferimento alle figure allegate, con 1 viene indicato nel suo complesso un dispositivo di rilevamento applicato ad una macchina
15 dosatrice di prodotto alimentare inscatolato, dispositivo che è posto a valle di una stazione di dosaggio disposta lungo il percorso dei contenitori che avanzano lungo una linea di avanzamento a tappeto trasportatore, per provvedere al riempimento automatico del cibo.

Il dispositivo di rilevamento 1 comprende una piastra di supporto 2 su cui
20 è montato rilevatore laser 3 circondato da un carter a tenuta 4.

Alla parte inferiore della piastra 2 è fissata una staffa 5, che funge da supporto per una o più fotocellule 6, aventi lo scopo di verificare quando ciascun contenitore 20, trasportato da un nastro 30, passa sotto la zona di lettura del laser, per dare inizio alla scansione.

25 Il rilevatore laser 3, che è diretto verso il basso, legge il profilo superiore

Ing. Giorgio MILANI

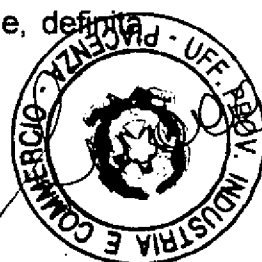


Ing. Giorgio MILANI

10 Detti mezzi di ventilazione forzata comprendono, come visibile in figura 1,
una canalizzazione 8 per l'immissione di aria compressa proveniente da
apparecchiature di tipo noto non illustrate in figura, aria che passa nella
camera 9 attorno al laser per raffreddarlo. Da qui l'aria passa attraverso
fresature o canalizzazioni 10 nella piastra 2 e fuoriesce attraverso
15 un'intercapedine 11 realizzata fra la piastra 2 e una coppia di paretine 12
ai lati del foro di passaggio del fascio laser, lambendo così vetro che
rimane perfettamente pulito e garantendo la perfetta condizione di
esercizio durante tutte le fasi di riempimento con i diversi prodotti.

Potrà così essere rilevata senza errore la quantità di prodotto erogata in
ogni contenitore, anche se da questo vengono prodotti i vapori di cottura,
che vengono allontanati e dispersi nella zona circostante.

Un tecnico del settore potrà poi prevedere diverse modifiche e varianti a quanto descritto ed illustrato a titolo di esempio, ottenendo soluzioni che sono da ritenersi comprese nell'ambito di tutela dell'innovazione, definita dalle seguenti rivendicazioni.

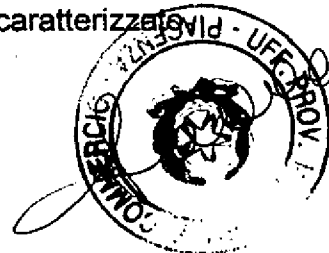


PC 99 U 0000 20

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il controllo del grado di riempimento di contenitori aperti per prodotti in contenitori vari, in particolare cibi inscatolati o simili, provvisto di mezzi di rilevamento perfezionati, del tipo comprendente un
5 gruppo di rilevamento a raggi laser atto a rilevare il profilo della superficie superiore di un prodotto inserito in un contenitore e mezzi atti a calcolare, in funzione del profilo rilevato, la quantità di prodotto presente, caratterizzato dal fatto di prevedere, in prossimità della superficie trasparente di protezione di detto laser, in corrispondenza della zona di
10 emissione e di rilevamento dei raggi, mezzi di ventilazione forzata atti a mantenere detta superficie protettiva trasparente costantemente ventilata.
2. Dispositivo per il controllo del grado di riempimento di contenitori aperti per cibi inscatolati secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di ventilazione forzata sono costituiti da una o più
15 intercapedini previste in prossimità di detta superficie trasparente, essendo previsti mezzi atti ad insufflare aria compressa attraverso dette intercapedini per dirigerla lungo detta superficie in corrispondenza della zona di passaggio del fascio laser.
3. Dispositivo per il controllo del grado di riempimento di contenitori aperti
20 per cibi inscatolati secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che dette intercapedini sono collegate con la camera nella quale si trova il laser e che l'aria inviata lungo dette intercapedini è l'aria di raffreddamento del laser.
4. Dispositivo per il controllo del grado di riempimento di contenitori aperti
25 per cibi inscatolati secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato

Ing. Giorgio MILANI



PC 99 U 0000 20

dal fatto che dette intercapedini sono delimitate da una parete posta parallelamente alla superficie vetrata di protezione del gruppo laser.

5 5. Apparato per il dosaggio e l'inscatolamento di cibi, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi per il controllo del grado di riempimento di contenitori secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

6. Apparato per il dosaggio e l'inscatolamento di cibi secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di prevedere mezzi atti a generare un flusso d'aria che lambisce la superficie di protezione trasparente in corrispondenza dell'uscita del raggio emesso dal rilevatore
10 laser, per mantenerla costantemente pulita, garantendo la perfetta condizione di esercizio durante tutte le fasi di inscatolamento.

7. Dispositivo per il controllo del grado di riempimento di contenitori per cibi inscatolati e relativo apparato per il dosaggio e l'inscatolamento, come descritto e illustrato.

Ing. *Giorgio Milani*



PC 99U000020

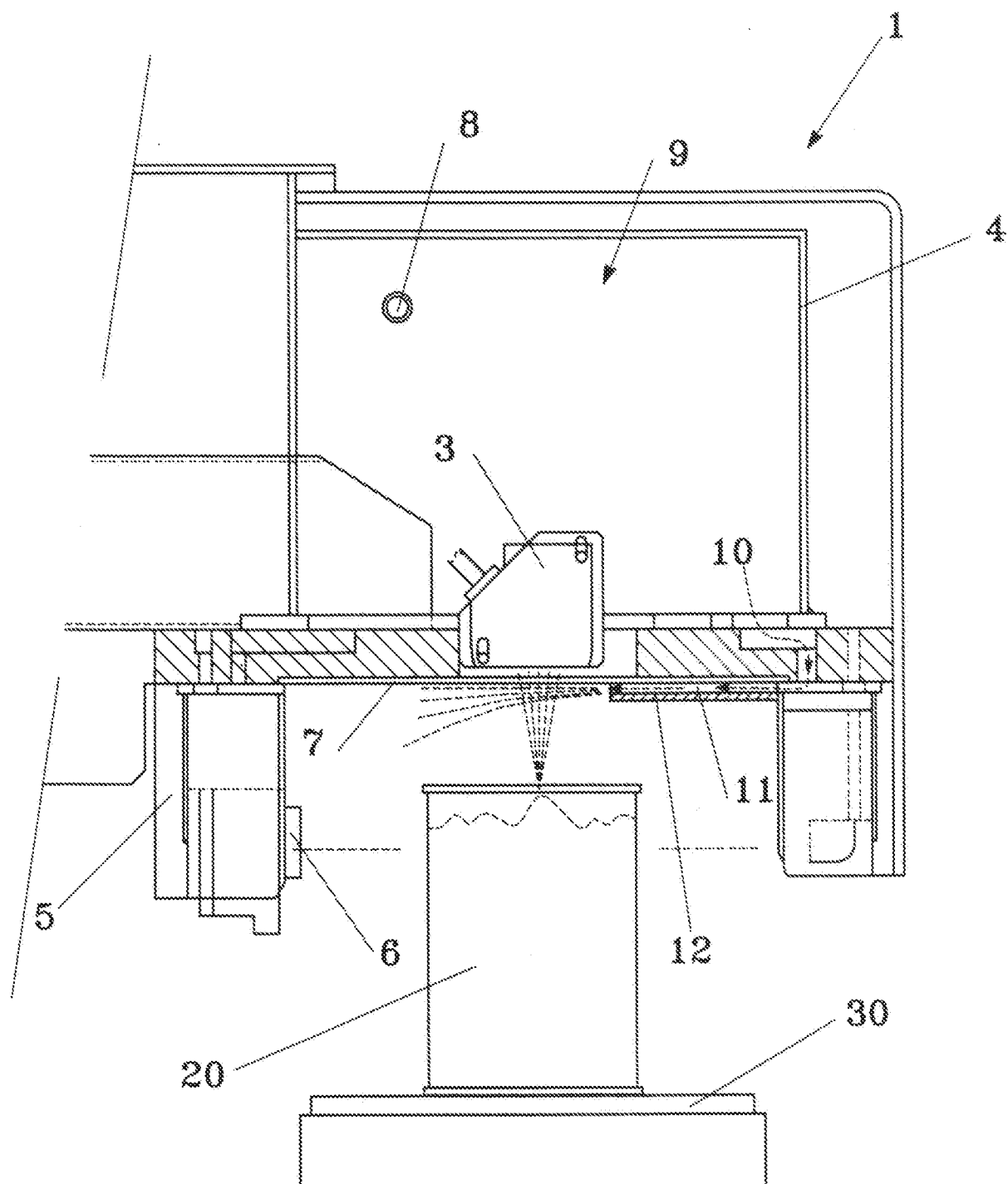
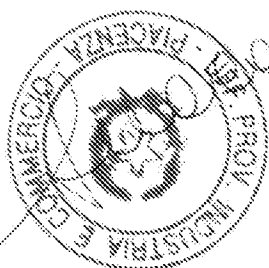


Fig. 1



Inq. Giorgio Milani
f.m.l.

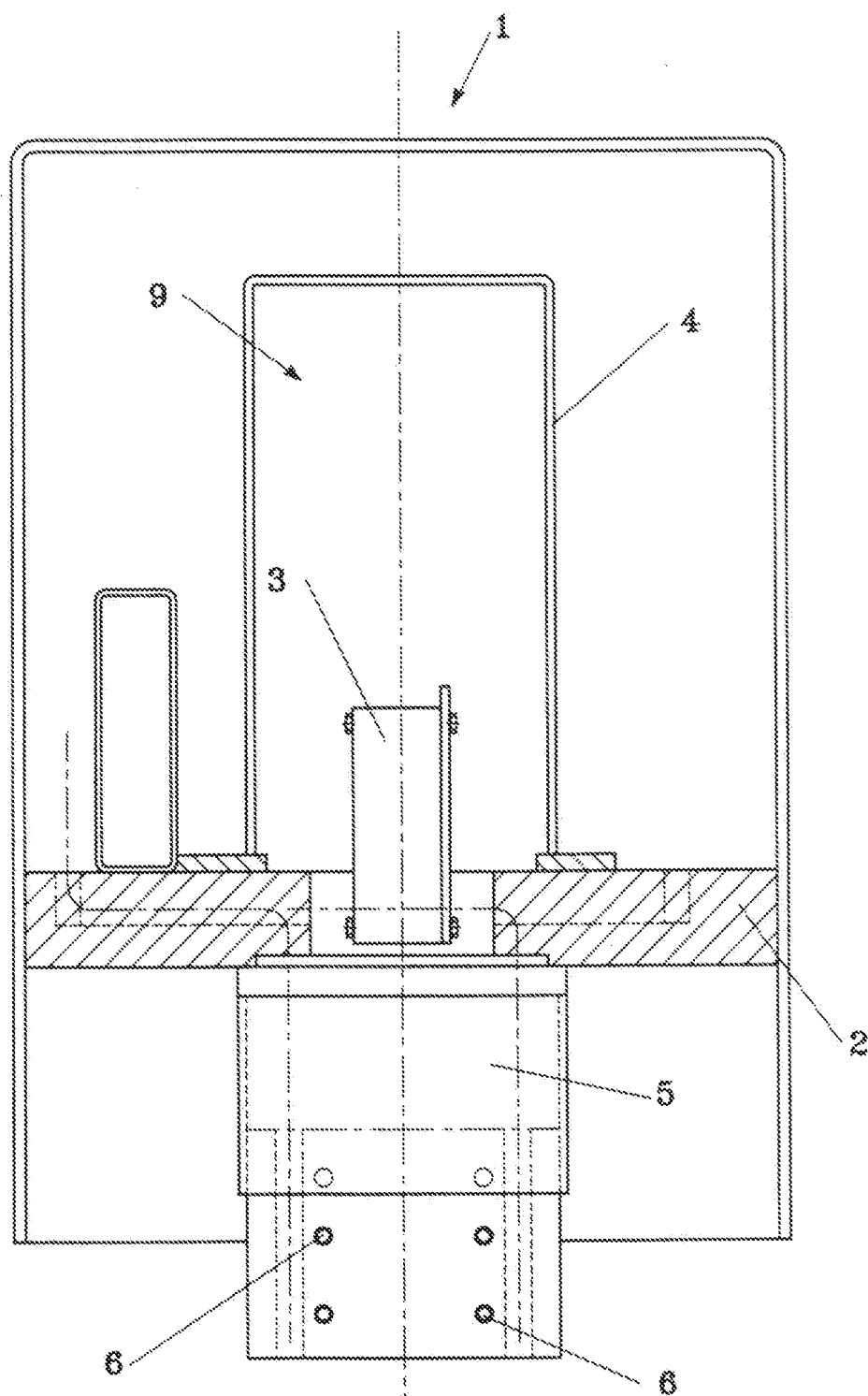
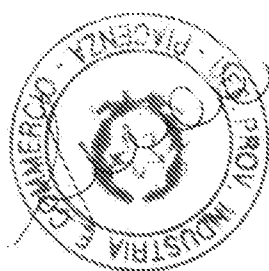


Fig. 2



Ing. Giorgio Milani
f.m.l.

PC 99U000020

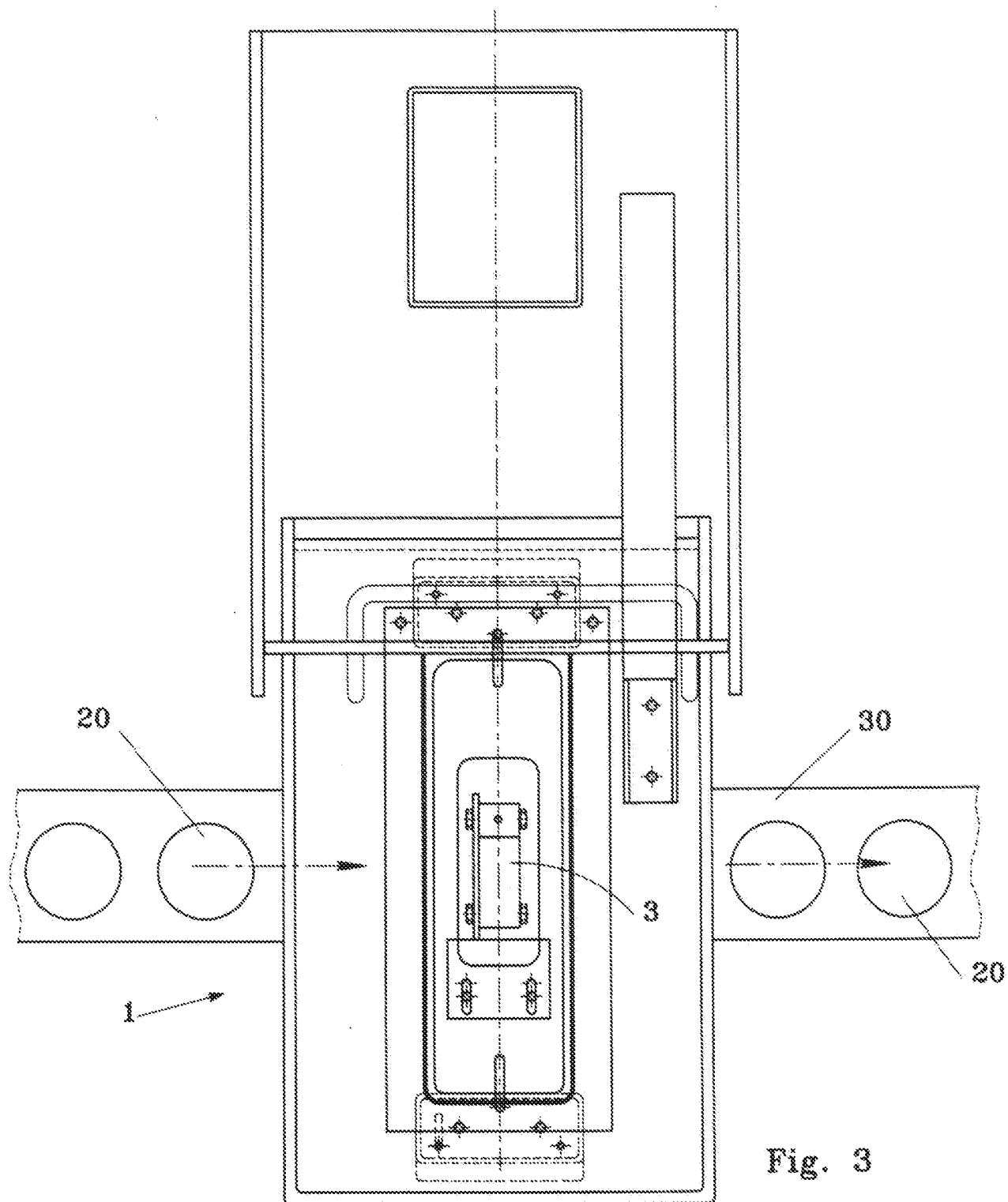


Fig. 3



Ing. Giorgio Milani
inventore