



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201993900291112
Data Deposito	17/03/1993
Data Pubblicazione	17/09/1994

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	26	D		

Titolo

MACCHINA PER IL TAGLIO DI PNEUMATICI

DESCRIZIONE del modello industriale di utilità dal
titolo:

"Macchina per il taglio di pneumatici"

di: OTTONELLO MARIO, nazionalità italiana, Via Cu-
neo, 5 - Pianezza (Torino)

Depositata il: 17 marzo 1993

TO 930000053

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce ad una macchi-
na per il taglio dei pneumatici.

Con la crescente attenzione portata ai problemi
di inquinamento ambientale, la pratica di racco-
gliere i pneumatici usati in discariche tende ad
essere sempre più disincentivata e, in molti paesi,
di fatto proibita. Sono pertanto state messe a pun-
to tecniche di raccolta differenziata e di trat-
tamento dei pneumatici, con l'intento, da una par-
te, di consentire lo smaltimento senza effetti ne-
gativi sull'ambiente e, dall'altra parte, di con-
sentire il recupero, almeno parziale, dei materiali
costituenti i pneumatici. Le tecniche di
smaltimento e/o recupero proposte ed utilizzate so-
no le più diverse e presuppongono, almeno nell'am-
pia maggioranza dei casi, il taglio e lo
sminuzzamento dei pneumatici stessi in dimensioni

tali da agevolarne la successiva manipolazione.

La raccolta differenziata, soprattutto presso i gommisti, è tuttora ostacolata o quanto meno resa assai poco agevole dalle dimensioni dei pneumatici stessi. Sussiste pertanto l'esigenza di fornire mezzi che consentano di ridurre in modo facile ed agevole le dimensioni dei pneumatici effettuando un primo taglio e sminuzzamento: tutto questo, in primo luogo, per ridurre l'ingombro complessivo dei pneumatici, favorendone la raccolta in vista del trasporto verso i luoghi di ulteriore trattamento e, secondariamente, per dare origine ad un materiale che, almeno nella maggior parte dei casi, può essere già direttamente avviato ad ulteriori operazioni di trattamento.

Il presente trovato si prefigge lo scopo di fornire mezzi di questa natura presentanti particolari vantaggi in termini di efficacia e comodità di applicazione ed impiego.

Secondo il presente trovato, tale scopo viene raggiunto grazie ad una macchina avente le caratteristiche richiamate in modo specifico nelle rivendicazioni che seguono.

Il trovato verrà ora descritto, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai

disegni annessi, in cui:

- la figura 1 è una prima vista in elevazione laterale di una macchina secondo il trovato,
- la figura 2 è una vista in pianta della stessa macchina, e
- la figura 3 è un'ulteriore vista in elevazione laterale della macchina secondo il trovato, secondo una linea di visuale circa ortogonale rispetto a quella della figura 1.

La macchina secondo il trovato, indicata nel complesso con 1, è destinata ad essere utilizzata per tagliare pneumatici P, quali ad esempio pneumatici di autovetture. In ogni caso è facilmente prevedibile, previo adeguamento delle dimensioni, l'utilizzazione della macchina secondo il trovato per il taglio di pneumatici di veicoli industriali o agricoli.

A questo fine la macchina 1 si compone essenzialmente di una solida incastellatura 2, ad esempio metallica, provvista internamente di un piano di appoggio 3 su cui vengono depositati i pneumatici P in vista del taglio.

Come si può vedere dalle figure (soprattutto dalla figura 1), il piano di appoggio 3 è collocato leggermente al disopra di metà altezza dello

JACOBBACCI CASETTA & PERAZZINI
S.p.A.

JACOBBACCI CASETTA & PERAZZINI
S.p.A.

Di preferenza, al coperchio 4 sono associati dispositivi di sicurezza (sensori, ecc. - non illustrati) tali da disabilitare il funzionamento nelle parti attive della macchina mentre il coperchio 4 è aperto: tutto questo per garantire un'assoluta sicurezza nei confronti degli addetti.



In posizione laterale rispetto al piano di appoggio 3 (e, in generale, in posizione approssimativamente centrale rispetto allo sviluppo planimetrico dell'incastellatura 2) è montato un mandrino 5, ad esempio cilindrico, in grado di rotare intorno ad un rispettivo asse verticale X5 sotto l'azione di un rispettivo motore 6 (tipicamente un motore elettrico con associato un gruppo motoriduttore).

Così come schematicamente illustrato nella figura 1, l'altezza relativa del mandrino 5 rispetto al pneumatico P viene regolata (agendo sul martinetto 4) in maniera tale per cui il mandrino 5 penetra all'interno del pneumatico con la possibilità di portarsi, con la sua parte di mantello, in contatto con la superficie della cavità interna del pneumatico P corrispondente al battistrada.

La superficie di mantello del mandrino 5 è solcata, di solito in posizione mediana, da una gola periferica 7.

Sostanzialmente alla stessa altezza del mandrino 5, sul fianco opposto rispetto al piano di carico 3, è montato un coltello rotante 8 costituito da un rullo 9 ad asse verticale provvisto a metà altezza (dunque alla stessa altezza della gola 7), di una lama periferica 10.

Il rullo 9 è montato girevole intorno a un rispettivo asse verticale X9 su un equipaggio a forcella 11. L'equipaggio 11 è montato sull'incastellatura 2 con capacità di muoversi in avvicinamento ed in allontanamento rispetto al mandrino 5 sotto l'azione di un martinetto fluidico o di un altro attuatore 12.

Con 13 nella vista in pianta della figura 2 sono indicati elementi di guida che regolano il movimento dell'equipaggio a forcella 11 assicurandone l'esatto allineamento con l'asse di rotazione del mandrino 5.

Con 14 è indicata una cesoia costituita da due lame 15 incernierate fra loro in corrispondenza di un asse o perno 16 dallo sviluppo complessivamente orizzontale che si trova nella parte bassa dell'incastellatura 2.

Con 17 è indicato un attuatore o azionatore (si può trattare anche in questo caso, tipicamente, di un martinetto fluidico), che agisce sulle due lame 15 della cesoia 14 così da comandarne il movimento di chiusura e di apertura.

Questo risultato può essere ottenuto, ad esempio, collegando lo stelo 18 dell'azionatore 17 in 19 alla lama 15 che si trova più vicina

all'azionatore 17 e collegando in 20 il cilindro carcassa dell'azionatore 17 ad un braccio 21 dallo sviluppo complessivamente arcuato collegato all'altra lama 15 della cesoia.

Di preferenza, la cesoia 14 è montata sull'incastellatura 2 secondo una generale disposizione "flottante", ossia senza un collegamento rigido delle lame 15 e dell'azionatore 17 ad esse associate alla struttura dell'incastellatura. La cesoia 15 viene dunque mantenuta in corrispondenza della sua posizione di funzionamento (che verrà meglio descritta nel seguito) tramite un elemento di sospensione cedevole, quale ad esempio una molla 22 facente capo ad un blocchetto di regolazione 23 montato scorrevole sull'incastellatura 2.

Come meglio si può apprezzare dal confronto comparato delle figure 1 e 2, la cesoia 14 è montata in prossimità del mandrino 5 e del coltello 8 in maniera tale da disporsi con le sue lame 15 a cavallo del corpo del pneumatico P calzato intorno al mandrino 5.

Il movimento di rotazione del mandrino 5 viene comandato in un verso tale (orario, con riferimento alla disposizione illustrata nelle figure, ed in particolare nella figura 2) in modo tale da

produrre un generale movimento di rotazione periferica in verso concorde del pneumatico P. Ne deriva quindi che la cesoia 14 viene a trovarsi a valle rispetto al mandrino 5 ed al coltello 9 nel verso di rotazione del pneumatico P indotto del mandrino.

Con 24 è indicata nel complesso una unità elettrofluidica di comando, di preferenza asservita ad un elaboratore quale un cosiddetto programmatore PLC.

L'unità di comando 24 è collegata tramite linee elettriche e fluidiche (non illustrate in dettaglio) al motore 6 ed ai martinetti 12 e 17 (ed eventualmente anche al martinetto 4) al fine di attuare il ciclo di funzionamento che verrà ora descritto.

Il pneumatico P che si vuole tagliare suddividendolo in tronconi successivi viene introdotto nell'incastellatura 2 aprendo il coperchio 4 e collocandolo sul piano di appoggio 3.

L'altezza del piano di appoggio 3 viene quindi regolata in maniera da portare il mandrino 5 ad occupare una posizione (in altezza) pressoché centrale rispetto al pneumatico P. Questo risultato può essere ottenuto con un intervento di regolazione sul martinetto 4 attuato dall'operatore ovvero in



modo automatico dalla centralina di comando 24; a questo fine è possibile predisporre in corrispondenza del piano d'appoggio 3 sensori (quali sensori ottici) che rilevano automaticamente le dimensioni ed in particolare la larghezza del pneumatico P.

Raggiunta la condizione di centraggio desiderata, la centralina 24 attiva il martinetto 12 così da portare il coltello 8 a premere contro il battistrada del pneumatico P nel verso corrispondente alla penetrazione della lama 10 all'interno della gola 7.

Il successivo comando in rotazione del mandrino 5, comandato dalla centralina 24, produce l'avviamento del movimento di rotazione del pneumatico 5 (in verso orario, come si è detto). Per effetto della rotazione del mandrino 5 la lama 10 del coltello 8 ruota anch'essa trascinata dal mandrino 5 attraverso il pneumatico P producendo il taglio del pneumatico P stesso in corrispondenza del battistrada a circa metà della sua larghezza.

Naturalmente è anche ipotizzabile una soluzione in cui il mandrino 5 sia provvisto di più gole 7 affiancate e, in modo corrispondente, il coltello 8 presenti più lame periferiche 10 destinate a penetrare ciascuna in una rispettiva gola del mandrino

5. In questo caso, allora, il taglio del pneumatico P in corrispondenza della regione di battistrada si realizzerà non già in due parti (sostanzialmente speculari fra loro, come nell'esempio di attuazione illustrato) ma in tre o più parti.

Il movimento di rotazione del mandrino 5 produce, come si è detto, un corrispondente movimento di rotazione del pneumatico P il quale avanza pertanto verso la cesoia 14. La cesoia 14 stessa viene azionata periodicamente, per effetto di comandi in apertura ed in chiusura impartiti dalla centralina 24 all'attuatore 17 così da produrre la suddivisione del pneumatico (già tagliato in due o più parti nel senso del suo sviluppo periferico dal mandrino 5 e dal coltello 8) in tronconi dallo sviluppo arcuato.

La frequenza di intervento della cesoia 14 viene regolata secondo criteri noti ed in modo coordinato con la velocità di rotazione del mandrino 5, in modo da ottenere la lunghezza desiderata dei suddetti tronconi (ad esempio 20 cm). I tronconi risultanti dall'azione di taglio attuata dalla cesoia 14 ricadono in un canale di scarico 25 (visibile nelle figure 2 e 3) per poi poter ricadere in un contenitore di raccolta quale un canestro C

(illustrato nella sola figura 3).

Il montaggio flottante della cesoia 14, il cui unico eventuale punto fisso di collegamento all'incastellatura 2 è dato dall'asse 16, fa sì che la cesoia 14 stessa possa centrarsi automaticamente rispetto al tratto di pneumatico P su cui essa agisce (in verso radiale).

Naturalmente, gli effetti del presente trovato si estendono anche ai modelli che permettono di conseguire pari utilità e che utilizzano lo stesso concetto innovativo.

In particolare, è possibile pensare di attuare le seguenti varianti rispetto all'esempio di attuazione descritto:

- inversione del ruolo fra mandrino 5 e coltello 8, con il coltello che agisce dall'interno del pneumatico ed il mandrino sull'esterno e/o
- trasferimento della motorizzazione (motore 6) del mandrino 5 al coltello 8, con il mandrino 5 che funge essenzialmente da rullo di riscontro.

Delle possibilità di prevedere più gole 7 e più lame 10 affiancate e corrispondenti a coppie, già si è detto in precedenza.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per tagliare pneumatici (P), caratterizzata dal fatto che comprende almeno uno fra un primo (5, 8) ed un secondo (14) gruppo di taglio; detto primo gruppo di taglio comprendente un mandrino (5) suscettibile di agire su un lato della regione di battistrada del pneumatico (P) nonché un coltello rotativo (8) suscettibile di cooperare con detta regione di battistrada sul lato opposto rispetto a detto mandrino (5) così da realizzare, per effetto di un generale movimento di rotazione periferica del pneumatico (P) un'azione di taglio del pneumatico (P stesso) nella direzione dello sviluppo periferico dello stesso; detto secondo gruppo di taglio (14) comprendendo una cesoia suscettibile di realizzare un'azione di taglio del pneumatico (P) in direzione generalmente radiale con conseguente suddivisione del pneumatico (P) stesso in tronconi arcuati.

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende detto primo (5, 8) e detto secondo (14) gruppo di taglio, in combinazione fra loro.

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto secondo gruppo di



taglio (14) è situato, rispetto a detto generale movimento di rotazione periferica del pneumatico (P) che viene tagliato da detto primo gruppo di taglio (5, 8) a valle del primo gruppo di taglio (5, 8) stesso.

4. Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detto mandrino (5) è provvisto di almeno una gola periferica (7) e dal fatto che detto coltello (8) è provvisto di almeno una corrispondente lama periferica (10) che, nell'impiego, penetra in una rispettiva gola (7) di detto mandrino (5).

5. Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detto mandrino (5) è ad asse verticale e dal fatto che è previsto un piano di appoggio (3) per detti pneumatici (P) con associati mezzi di regolazione in senso verticale (4) così da poter modificare selettivamente l'altezza relativa del mandrino (5) rispetto al pneumatico (P).

6. Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detto mandrino (5) e del coltello rotativo (8) agiscono, rispettivamente, sul lato interno e sul lato esterno del pneumatico (P).

7. Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che ad almeno uno fra detto mandrino (5) e detto coltello (8) sono associati mezzi di forzamento (12) agenti nel verso di produrre il serraggio del pneumatico (P) fra detto mandrino (5) e detto coltello (8).

8. Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che almeno uno (5) fra detto mandrino (5) e detto coltello (8) è motorizzato (6) così da produrre, per effetto della sua rotazione, detto generale movimento di rotazione periferica del pneumatico (P).

9. Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detta cesoia (14) è montata complessivamente flottante per cui, nell'impiego, la cesoia (14) stessa tende a centrarsi automaticamente rispetto al pneumatico (P) che viene tagliato.

10. Macchina secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che detta cesoia (14) è montata su detta macchina con l'interposizione di mezzi elastici (22).

11. Macchina secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che detti mezzi elastici (22) fanno capo ad un elemento di aggancio (23).

regolabile rispetto all'incastellatura della macchina (1) stessa.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

PER INCARICO

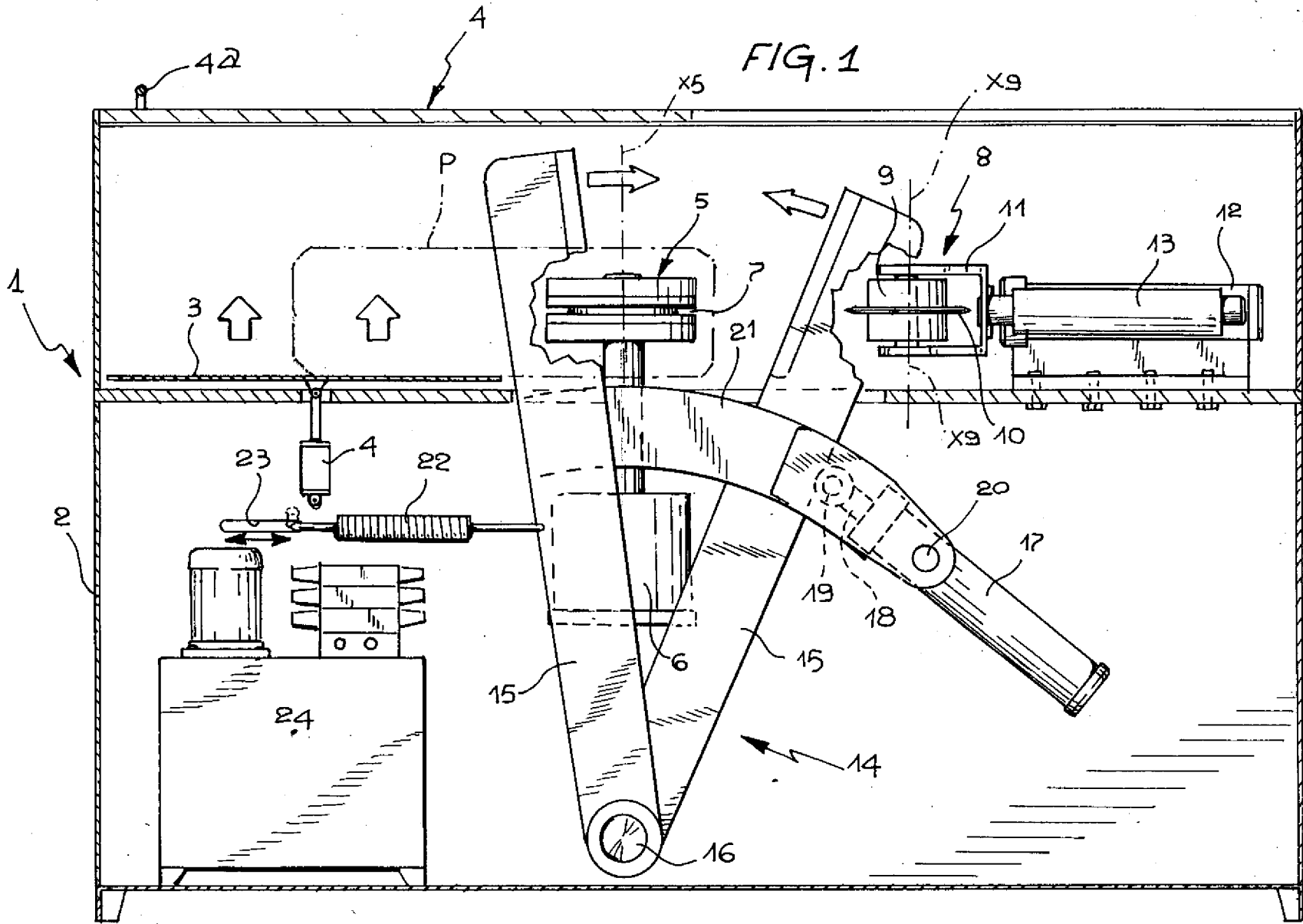
Ing. Angelo GERBINO

ALBO 22-ALBO 288

(in proprio e per gli altri)



ACCOBACCI CASETTA & PERANI
S.p.A.

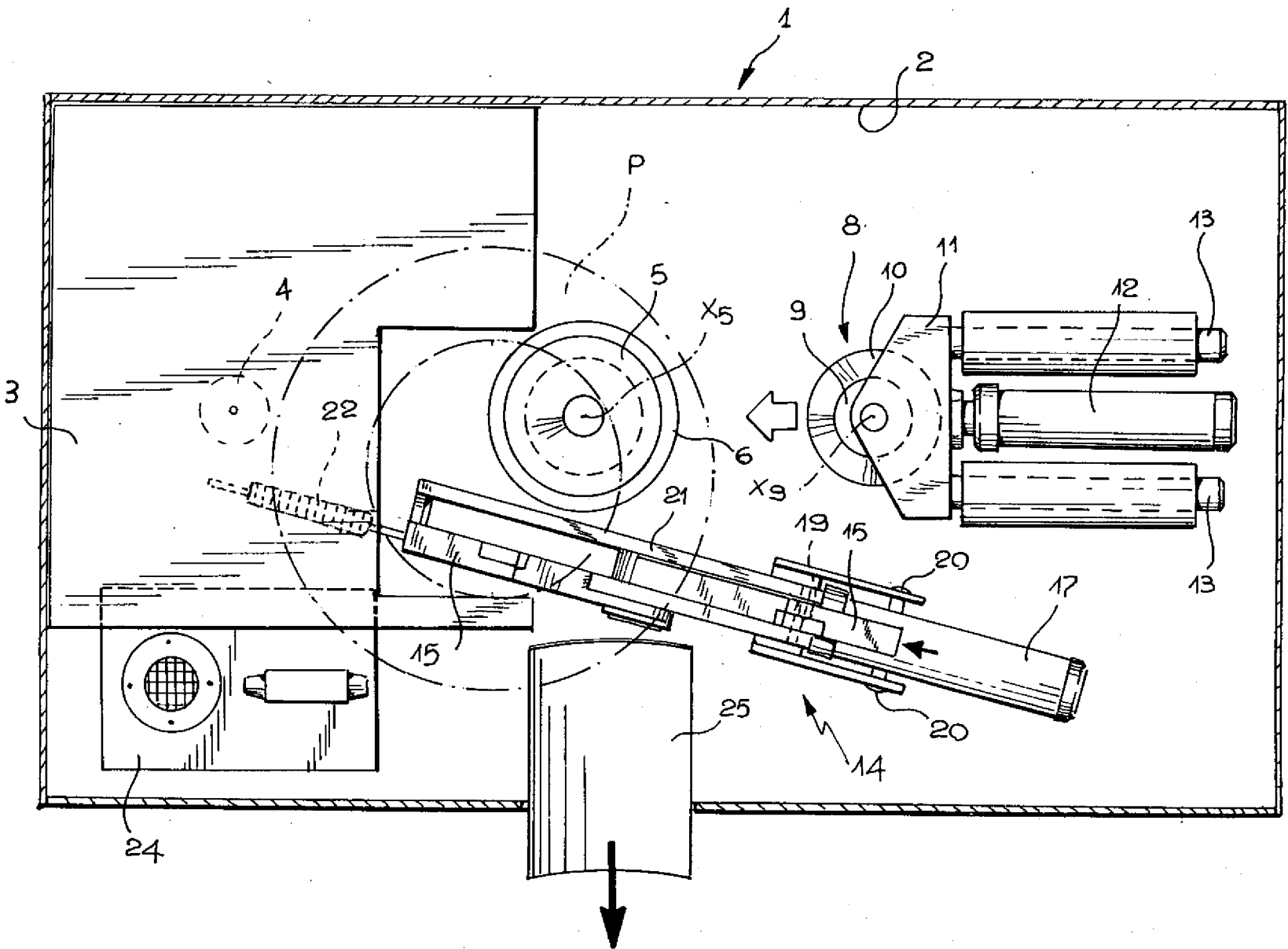


Per incarico di : OTTONELLO MARIO

Ing. Angelo GERBINO
 In proprio e per gli altri

OTTO

FIG. 2



Per incarico di : OTTONELLO MARIO

Ing. Angelo GENARDI
N. 1502 ALBO
(in proprio e per gli altri)

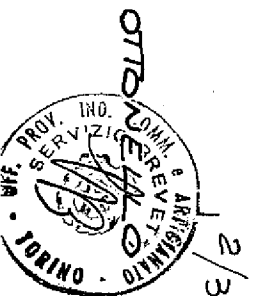
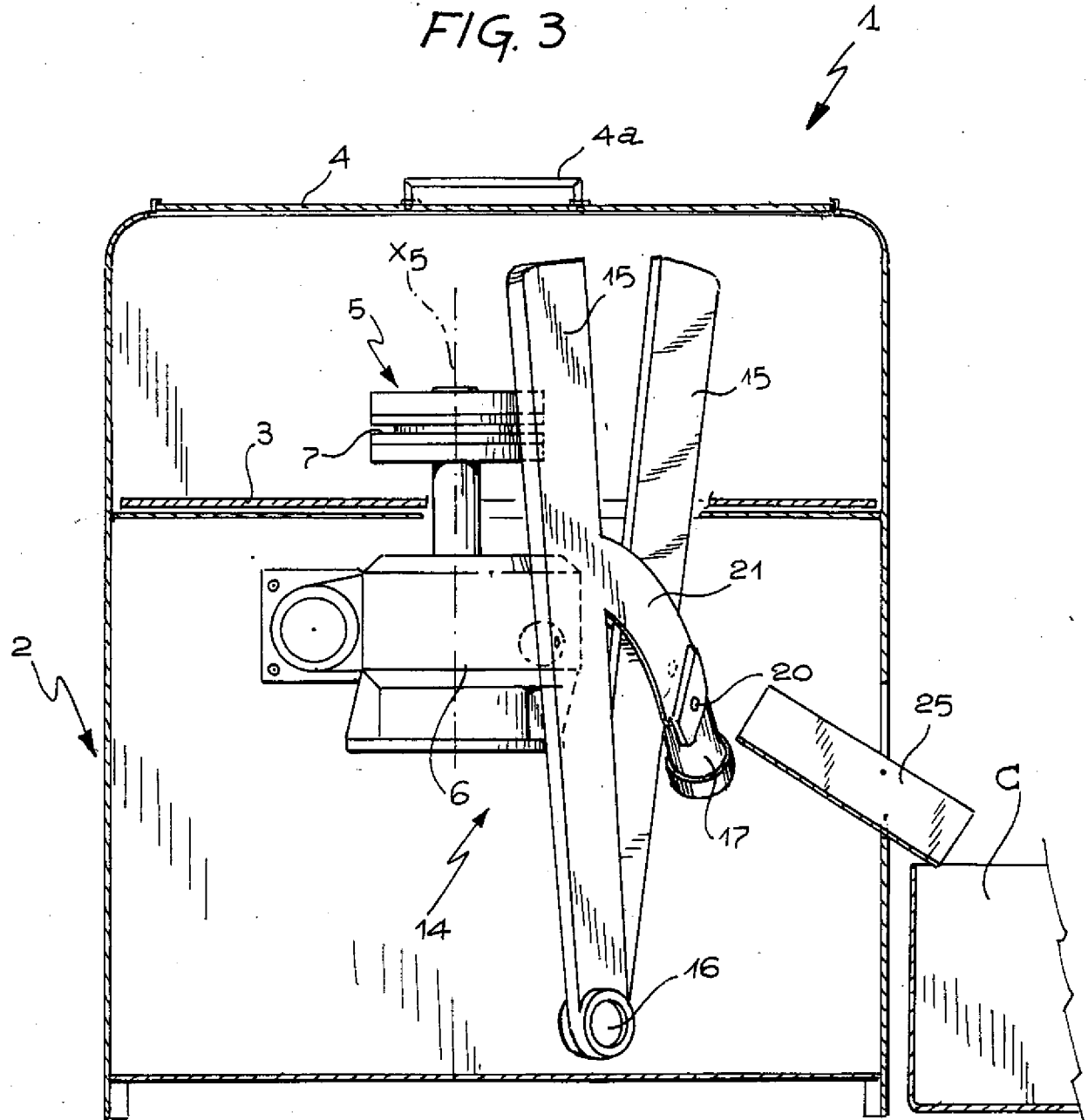


FIG. 3



L
Per incarico di : OTTONELLO MARIO

Angelo GERMINO
Ing. Angelo GERMINO
(in proprio e per gli altri)

OTTO
3/3
COM. C. BREVETI
VIZI
B