



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

DOMANDA NUMERO	102000900822160
Data Deposito	16/02/2000
Data Pubblicazione	16/08/2001

Priorità	19906915.8
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	24	B		

Titolo

TAMBURO DI TRATTAMENTO PER LA SBAVATURA DI PEZZI STAMPATI.
--

DESCRIZIONE **RM2000 A 000074**

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione dal
titolo: TAMBURO DI TRATTAMENTO PER LA SBAVATURA DI
PEZZI STAMPATI

a nome: Dietmar WACKER

L'invenzione concerne un tamburo di trattamento per la sbavatura di pezzi stampati con l'aiuto di materiale d'urto, laddove il tamburo è costituito da un corpo di rotazione azionabile, con una parete periferica perforata e nell'interno del tamburo sono previsti dispositivi di trasporto, come eliche o listelli, disposti a forma di elica per il trasporto, in funzione del senso di rotazione, del materiale da trattare.

Nello stato della tecnica, tali tamburi vengono impiegati per sbavare pezzi stampati, pezzi fucinati a stampo, pezzi stampati ad iniezione, pezzi stampati in materiale plastico o in gomma. Come materiale d'urto, che deve favorire il processo di sbavatura ed, eventualmente, deve provocare una pulitura supplementare, si impiegano corpi percussori di diverse forme, costituiti da materiali diversi. Tale materiale d'urto è costituito, ad esempio, da sfere di acciaio, corpi di ceramica, piramidi e simili.

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

I tamburi di trattamento presentano, di regola, un'apertura di caricamento unilaterale che, ad esempio, può essere chiusa per mezzo di un coperchio. La parete periferica del tamburo di trattamento è perforata in modo che le bave asportate possano passare attraverso la parete esterna e raccogliersi in una vasca relativa, situata al di sotto del tamburo di trattamento.

Attraverso i dispositivi di trasporto situati nell'interno del corpo di rotazione azionabile, che ad esempio possono essere costituiti da coclee, eliche o listelli trasportatori, si può, da un lato, favorire il processo di sbavatura e, dall'altro lato, grazie a questi dispositivi di trasporto, si può spostare il materiale da trattare in direzione dell'asse longitudinale del tamburo in funzione del senso di rotazione. Ad esempio, in questo modo, il materiale, mediante rotazione contraria, può essere inviato di nuovo all'apertura di caricamento ed essere prelevato.

Nei noti tamburi di trattamento, il materiale da trattare viene prelevato, di regola, insieme al materiale d'urto, laddove la separazione necessaria avviene per mezzo di vibrovagli, trasportatori a scossa, separatori magnetici o simili.

I dispositivi per separare il materiale da trattare richiedono forti investimenti di capitali e

sono molto dispendiosi dal punto di vista della manutenzione laddove, allo stesso tempo, si riduce anche la produzione oraria del tamburo sbavatore.

L'invenzione si prefigge il compito di realizzare un tamburo di trattamento del tipo in questione con cui poter eseguire una separazione del materiale da trattare e del materiale d'urto senza ulteriori dispositivi di separazione nell'interno del tamburo di trattamento.

Questo compito viene risolto, secondo l'invenzione, per il fatto che è previsto almeno un trasportatore a pozzetto che si estende in modo inclinato rispetto all'asse longitudinale del tamburo, il quale, con una sua estremità, è collegato, tramite un'apertura di passaggio, con l'interno del tamburo e, con l'altra sua estremità, sbocca in un serbatoio di materiale d'urto laddove la grandezza dell'apertura di passaggio è scelta in modo che possa passare soltanto il materiale d'urto e che il trasportatore a pozzetto e il serbatoio del materiale d'urto ruotino insieme al tamburo.

Nel tamburo di trattamento secondo l'invenzione, una estremità del trasportatore a pozzetto con l'apertura di passaggio è disposto, ad esempio, in corrispondenza del lato di caricamento del tamburo. Il

trasportatore a pozzetto si estende verso il basso in modo inclinato rispetto all'asse longitudinale e rispettivamente all'asse di rotazione del tamburo e sbocca nel serbatoio del materiale d'urto che, preferibilmente, è strutturato a guisa di canale anulare che cinge concentricamente il tamburo alla estremità opposta all'apertura di caricamento.

Mediante una rotazione del tamburo in senso orario, il materiale da trattare viene alimentato, con il materiale d'urto miscelato, grazie ai dispositivi di trasporto disposti ad elica all'interno, a partire dal lato di caricamento nella parte posteriore del tamburo di trattamento dove esso viene sbavato mentre il tamburo continua a girare.

Al termine del processo di sbavatura, il tamburo viene fatto ruotare in senso antiorario in modo che il materiale da trattare venga rimandato, con il materiale d'urto, al lato di caricamento. Siccome in questa zona si trova l'apertura di passaggio del trasportatore a pozzetto che si estende obliquamente, il materiale d'urto cade nel trasportatore a pozzetto e, sotto l'azione della forza di gravità, scivola nel canale anulare sul lato opposto. Per evitare che, contemporaneamente al materiale d'urto, nel canale di trasporto scivoli il materiale da trattare, la sua

apertura di passaggio è realizzata in modo che, attraverso l'apertura di passaggio, possa passare e scivolare soltanto il materiale d'urto di regola più piccolo.

In questo modo, con ogni nuova rotazione viene separato il materiale d'urto dal materiale da trattare in modo che il materiale da trattare, dopo un certo lasso di tempo, sia disponibile sotto forma di qualità pura e possa essere prelevato dall'apertura di caricamento del tamburo.

In un altro processo di lavorazione, nell'interno del tamburo si introduce ora nuovo materiale da trattare, scegliendo il senso di rotazione del tamburo in modo che detto tamburo giri in senso orario. In questo modo, il materiale d'urto raccolto precedentemente nel serbatoio relativo scivola in direzione opposta lungo il trasportatore a pozzetto entrando, attraverso l'apertura di passaggio in corrispondenza dell'apertura di caricamento, nel tamburo di trasporto dove esso, tramite i dispositivi di trasporto disposti ad elica, viene condotto in direzione longitudinale nell'interno del tamburo e viene miscelato con il nuovo materiale da trattare .

Dopo un adeguato periodo di trattamento si cambia di nuovo il senso di direzione in modo da

produrre una nuova separazione del materiale da trattare dal materiale d'urto.

Il tubo che funge da trasportatore a pozzetto presenta, preferibilmente, una sezione trasversale rettangolare e si estende sul lato esterno del tamburo perforato. Per poter separare corpi d'urto di diversa grandezza e rispettivamente di diversa forma è possibile regolare, ad esempio per mezzo di valvole a cassetto o simili, in modo variabile, l'apertura di passaggio del trasportatore a pozzetto. Per l'adattamento ad un diverso prodotto d'urto è anche possibile disporre il trasportatore a pozzetto e/o il serbatoio del materiale d'urto in modo sostituibile sul tamburo così da poter impiegare in modo variabile diverse geometrie e volumi.

L'automazione del processo di sbavatura e rispettivamente della separazione del materiale da trattare e dei corpi d'urto può essere raggiunta per il fatto che il dispositivo dispone di un comando programmabile che, dopo i tempi opportunamente regolati, modifica di volta in volta il senso di rotazione.

Per sbavare parti finite in materiale plastico o di gomma si può prevedere, inoltre, di poter raffreddare, ad esempio, l'interno del tamburo mediante

un gas refrigerante come l'azoto o l'anidride carbonica in modo da dar luogo ad un infragilimento del materiale di lavorazione e da facilitare la rottura delle bave da eliminare. In questo modo è possibile anche un trattamento con gas di reazione che, eventualmente, producono una pulitura superficiale.

L'invenzione è indicata a titolo esemplificativo nei disegni e viene illustrata in seguito con riferimento ai disegni. In essi:

La figura 1 mostra una vista in sezione in direzione longitudinale di un tamburo di trattamento secondo l'invenzione,

La figura 2 mostra una sezione trasversale del tamburo di trattamento secondo la figura 1 e

La figura 3 mostra la posizione dell'apertura di passaggio del trasportatore a pozzetto in funzione del senso di rotazione.

Il tamburo di trattamento mostrato nella figura 1 serve a sbavare pezzi finiti di gomma. Questi pezzi vengono inseriti, insieme ad un cosiddetto materiale d'urto, in un corpo di rotazione cilindrico 1, il quale è disposto in modo girevole e può essere ruotato per mezzo di un motore di azionamento 2 in senso orario e antiorario.

La superficie esterna 3 del mantello del corpo

di rotazione 1 è perforata in modo che i residui formati dalla sbavatura possano cadere verso il basso in un raccoglitore 4.

L'apertura di caricamento del corpo di rotazione 1 è chiusa per mezzo di uno sportello 5. Sul lato esterno del mantello esterno 3 si estende, trasversalmente all'asse longitudinale 6, un trasportatore a pozzetto 7 che ha una sezione trasversale rettangolare ed è collegato, tramite un'apertura di passaggio 8, con l'interno del corpo di rotazione 1. L'altra estremità del trasportatore a pozzetto 7 sbocca in un serbatoio anulare 9 per materiale d'urto, il quale è disposto concentricamente al corpo di rotazione 1 e ruota insieme a questo.

L'apertura di passaggio 8 del trasportatore a pozzetto 7 è scelta, dal punto di vista della sua grandezza, in modo che vi passi materiale d'urto ma non i pezzi stampati da lavorare. Il materiale d'urto è realizzato, ad esempio, a forma di sfere, laddove il diametro delle sfere è minore del diametro dell'apertura di passaggio 8.

Nell'interno del corpo di rotazione 1 si trovano cosiddetti listelli di urto 10, i quali sono disposti ad elica e, di conseguenza, producono un trasporto del materiale da trattare e del materiale d'urto in dire-

zione longitudinale del corpo di rotazione 1.

Ad esempio, in caso di rotazione in senso orario, il contenuto del tamburo viene trasportato sul lato sinistro nella figura 1 mentre, in caso di senso di rotazione contraria, il contenuto va verso destra.

Con questo senso di rotazione, il contenuto del tamburo viene trasportato, quindi, nella zona dell'apertura di passaggio 8 dove il materiale d'urto, grazie alla sua minore grandezza, cade nel trasportatore a pozzetto 8. Girando ulteriormente il corpo di rotazione 1, il materiale d'urto scivola attraverso la disposizione inclinata del trasportatore a pozzetto 7 verso il basso e giunge nella zona del serbatoio 9 del materiale d'urto che viene nuovamente abbandonata dal materiale d'urto quando cambia il senso di rotazione. Indi, detto materiale scivola, sotto l'azione della forza di gravità, nel trasportatore a pozzetto 7 che ora si estende inclinato verso il basso e giunge, attraverso l'apertura di passaggio 8, nell'interno del tamburo dove esso si mescola con la prossima carica di materiale da trattare in modo da dare inizio ad un nuovo processo di sbavatura.

Ad esempio, per poter sbavare meglio i pezzi di gomma finiti citati, il tamburo di trattamento viene caricato, tramite tronchetti di raccordo 11

rappresentati schematicamente, con azoto freddo in modo che le bave del materiale da trattare si infragiliscano e possano staccarsi facilmente. Per il controllo della temperatura servono termoelementi 12 e 13.

Nella figura 3 è rappresentata, con riferimento alle quattro posizioni superiori, la variazione continua dell'apertura di passaggio 8 che questa assume in successione in caso di rotazione in senso orario. Nella fila inferiore è riportata di volta in volta la posizione che l'apertura di passaggio 8 assume quando il materiale d'urto dev'essere allontanato dal materiale da trattare.

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SPA



RIVENDICAZIONI

1. Tamburo di trattamento per la sbavatura di pezzi stampati per mezzo di materiale d'urto, laddove il tamburo è costituito da un corpo di rotazione azionabile (1), con un parete periferica perforata (3) e nell'interno del tamburo sono previsti dispositivi di trasporto (10), come spirali o listelli, disposti ad elica nell'interno del tamburo per il trasporto, in funzione del senso di rotazione, del materiale da trattare, caratterizzato dal fatto che è previsto almeno un trasportatore a pozzetto (7) che si estende in modo inclinato rispetto all'asse longitudinale (6) del tamburo, il quale, con una sua estremità, è collegato tramite un'apertura di passaggio (8) con l'interno del tamburo e, con l'altra sua estremità, sbocca in un serbatoio di materiale d'urto (9), laddove la grandezza dell'apertura di passaggio (8) è scelta in modo che possa passare soltanto il materiale d'urto e che il trasportatore a pozzetto (7) e il serbatoio (9) per materiale d'urto possano ruotare insieme al tamburo.

2. Tamburo di trattamento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il serbatoio (9) del materiale d'urto e il trasportatore a

pozzetto (7) sono disposti sul lato esterno del corpo di rotazione (1).

3. Tamburo di trattamento secondo una delle rivendicazioni 1 oppure 2, caratterizzato dal fatto che il serbatoio (9) del materiale d'urto è strutturato a guisa di canale anulare.

4. Tamburo di trattamento secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il canale anulare cinge il corpo di rotazione (1).

5. Tamburo di trattamento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che il trasportatore a pozzetto (7) sbocca sul lato di caricamento del tamburo.

6. Tamburo di trattamento secondo le rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che il trasportatore a pozzetto (7) è strutturato a guisa di tubo con sezione trasversale rettangolare.

7. Tamburo di trattamento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che la grandezza dell'apertura di passaggio (8) del trasportatore a pozzetto (7) è regolabile in modo variabile.

8. Tamburo di trattamento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che il trasportatore a pozzetto (7) e/o il serbatoio (9)

del materiale d'urto sono disposti in modo sostituibile sul tamburo di trattamento.

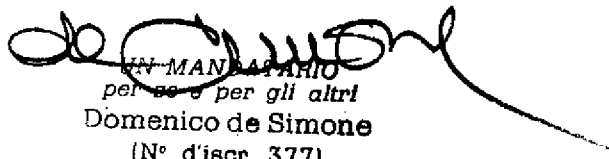
9. Tamburo di trattamento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto che la durata di rotazione e/o il senso di rotazione del tamburo di trattamento sono regolabili per mezzo di un comando programmabile.

10. Tamburo di trattamento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che il tamburo è caricabile con un gas refrigerante o di reazione.

Roma, 16 FEB. 2000

p.: Dietmar WACKER

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.P.A.


IN MANDELLARIO
per me e per gli altri
Domenico de Simone
(N° d'iscr. 377)

KC/A15182

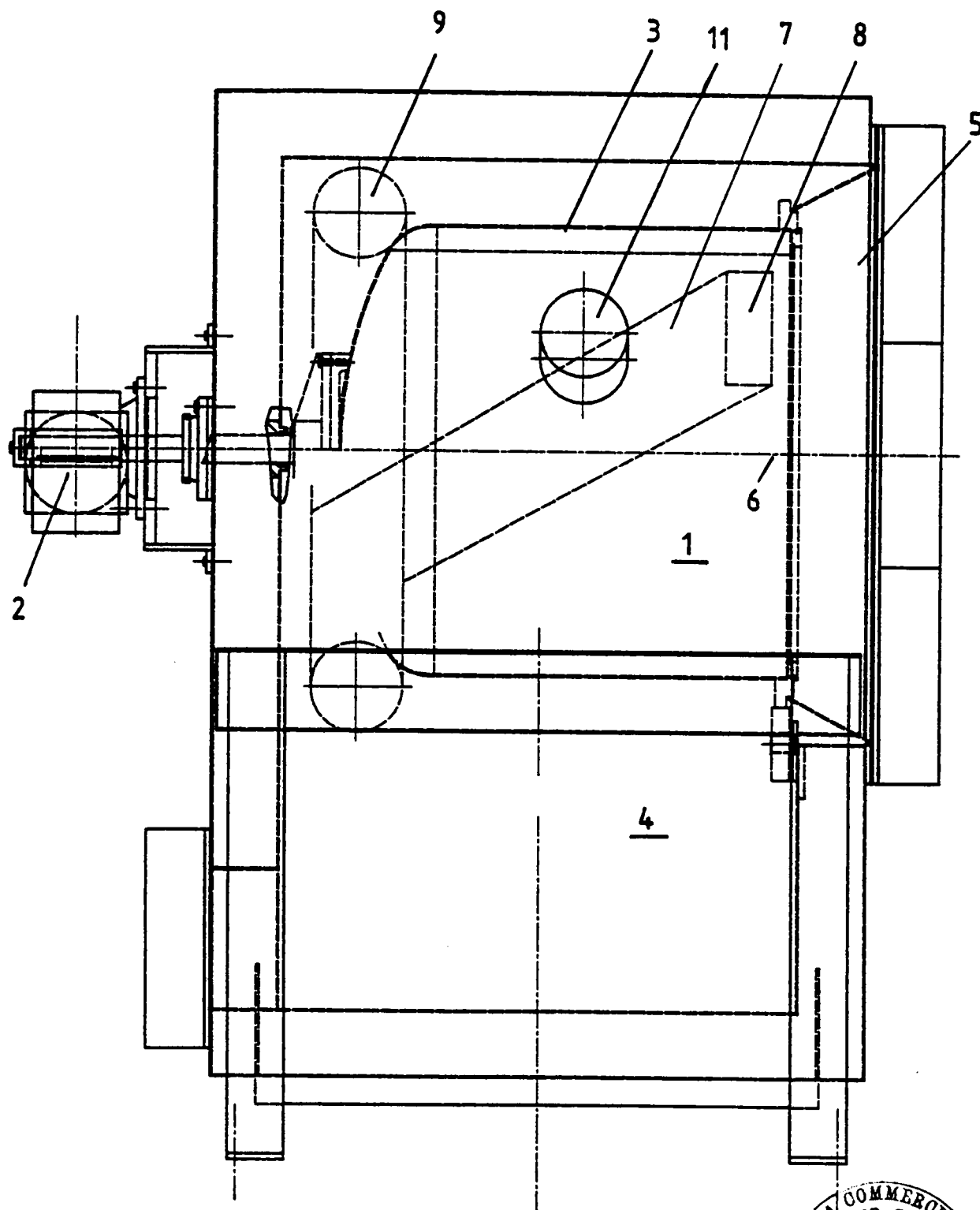
ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SPA



Fig. 1

1/3

RM2000 A 00007 4



p.p.: Dietmar WACKER
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

per se e per gli altri
Domenico de Simone
(N° d'iscr. 377)

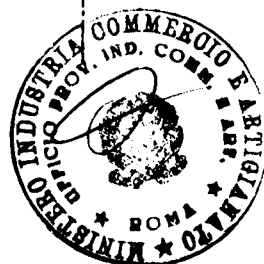
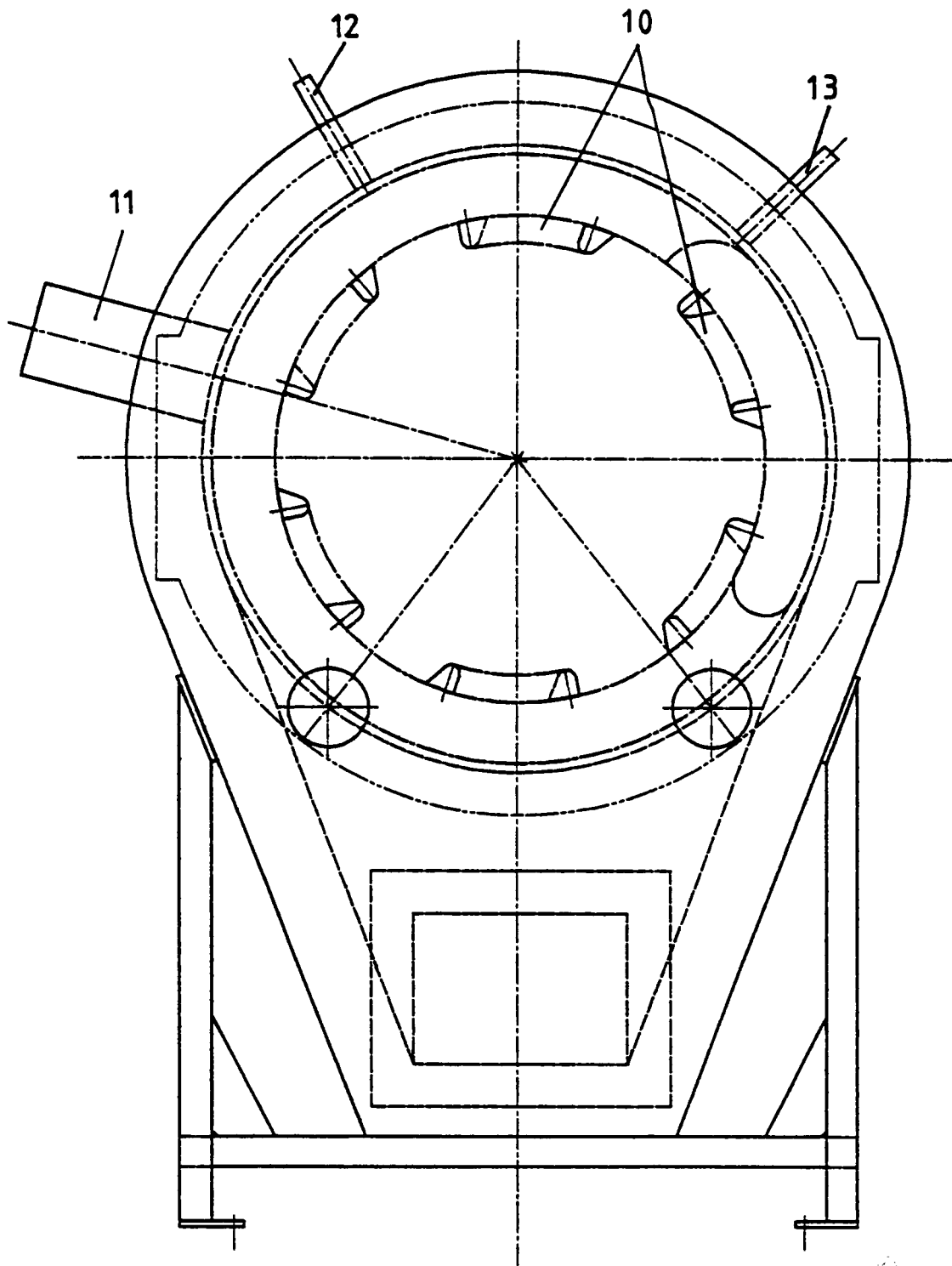


Fig. 2

RM2000 A 00007 4



p.p.: Dietmar WACKER
 ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO

per se e per gli altri

Domenico Barzono

(N° d'iscr. 377)



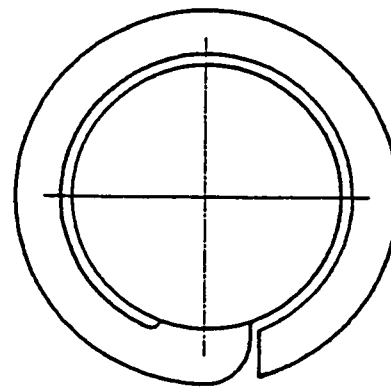
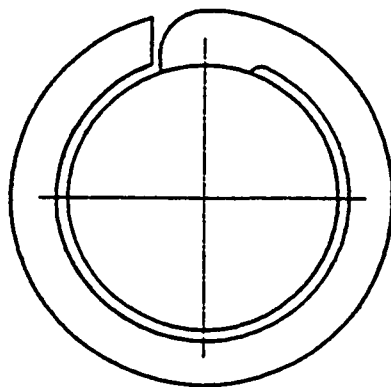
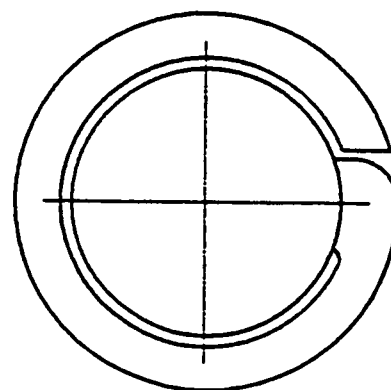
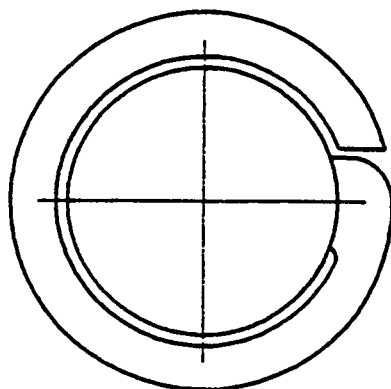
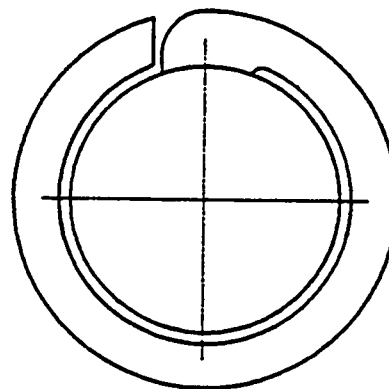
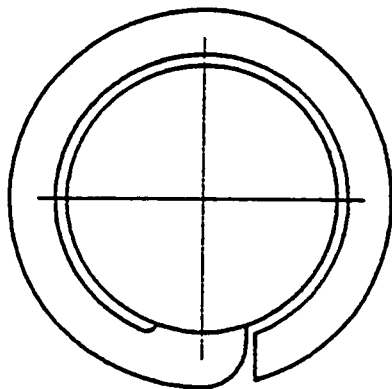
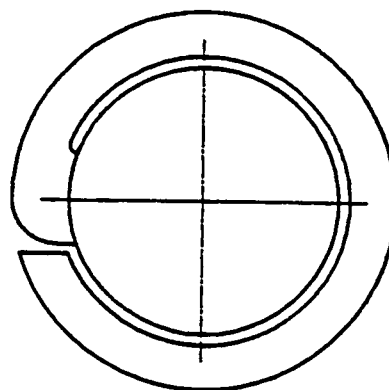
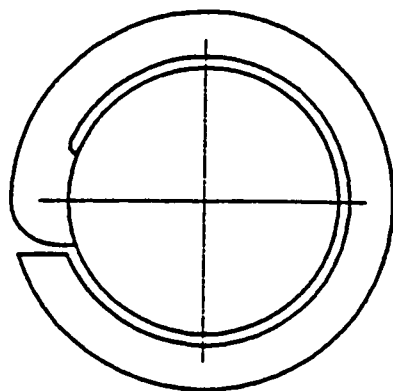


Fig. 3

PRINCIPIO NORMALE SENSO
DI ROTAZIONE ORARIO

PRINCIPIO PARASFERE
IN SENSO ANTIORARIO