



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900359726
Data Deposito	08/04/1994
Data Pubblicazione	08/10/1995

Priorità	08/045.513
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	B		

Titolo

METODO E DISPOSITIVO PER RICICLARE UNO SPURGO SCARICATO DA UNA MACCHINA DI STAMPAGGIO DI PLASTICA.

RM 94 A 00020U

SIB-90407

378944/6105

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"METODO E DISPOSITIVO PER RICICLARE UNO SPURGO
SCARICATO DA UNA MACCHINA DI STAMPAGGIO DI
PLASTICA"

del cittadino statunitense Siebolt HETTINGA
residente in DES MOINES, IOWA (U.S.A.) e
del cittadino statunitense Peter J. ARETZ
residente in JOHNSTON, IOWA (U.S.A.)

DESCRIZIONE

Fondamento dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un metodo per riciclare uno spurgo di plastica in cui il materiale fluido viene ricevuto direttamente da una macchina di stampaggio di plastica e compresso in una forma adatta per il riciclo.

Nello stampaggio per iniezione di materiale di plastica, avviamento iniziale del processo di stampaggio per iniezione tipicamente implica di portare la plastica nella corretta plasticità, mentre si porta contemporaneamente lo stampo alla temperatura corretta. Per portare la plastica nella

corretta plasticità, la plastica deve spesso venire forzata attraverso il cilindro di iniezione della macchina di stampaggio per iniezione di plastica diverse volte prima che venga raggiunta la corretta plasticità. La plastica espulsa dal cilindro di iniezione durante le operazioni iniziali non può venire utilizzata per stampare parti di plastica poichè di plasticità non corretta. Inoltre, la plastica non può venire immediatamente ritrattata attraverso il cilindro di iniezione poichè la plastica non è più in una forma adatta per la reiniezione. Benchè alla plastica possa essere concesso di indurire e quindi di venire rimacinata in pellet in un macinatore in grande scala, questo procedimento non viene spesso effettuato a causa della piccola quantità di plastica recuperata e della grande quantità di tempo implicata nel trasportare lo spurgo indurito in un macinatore di grande scala. Tipicamente, lo spurgo viene lasciato cadere sul pavimento dell'area di lavoro ed indurire. Lo spurgo viene successivamente rimosso e tipicamente gettato via per finire in un inceneritore oppure in un interrimento.

Benchè lo sgocciolamento di spurgo siano generalmente di circa una fino a cinque libbre in

peso, ciascuna macchina di stampaggio può produrre due o tre sgocciolamenti di spurgo per operazione e può essere coinvolta in dieci o più operazioni per giorno. Dato che un impianto di stampaggio di plastica tipico ha diverse macchine di stampaggio di plastica in funzionamento, la quantità di sgocciolamenti di spurgo prodotti può divenire abbastanza significativa sommandosi ad aumentato costo come pure l'aumentato effetto nocivo per l'ambiente di avere tali sgocciolamenti eliminati in un interrimento oppure inceneriti.

Il metodo della tecnica precedente di riciclare tali sgocciolamenti implica il trasporto di tali sgocciolamenti in un macinatore di grande scala che macina gli sgocciolamenti in porzioni di dimensione di pellet che possono quindi venire riutilizzate nel processo di stampaggio per iniezione. Poichè gli sgocciolamenti sono così grandi e di tale forma irregolare, piccoli pellettizzatori disponibili nella maggior parte degli impianti di stampaggio per iniezione di plastica non sono idonei a trattare tali porzioni irregolari grandi di plastica. Gli sgocciolamenti devono quindi venire raccolti, puliti da ogni frammento, trasportati in un macinatore di

materiali grande, pellettizzati nel macinatore, reimballati e riportati all'impianto per la rilavorazione. Raramente, il valore delle pellets recuperate da questo procedimento bilancia il costo del procedimento stesso. A causa di questo non rendimento, gli sgocciolamenti vengono tipicamente gettati via e non riciclati.

Sommario dell'invenzione

Di conseguenza, è un obiettivo della presente invenzione procurare un metodo per riciclare uno spurgo di plastica in fogli che possono facilmente venire immagazzinati e convertiti in una forma adatta per il reimpiego nel processo di stampaggio di plastica.

Un altro obiettivo della presente invenzione consiste nel procurare un metodo per tenere lo spurgo di plastica esente da contaminazione fino a che esso possa venir convertito per il reimpiego nel processo di stampaggio di plastica.

Un altro obiettivo della presente invenzione consiste nel procurare un metodo per lavorare lo spurgo di plastica in modo che lo spurgo di plastica non costituisca un rischio giacendo sul pavimento durante il processo di stampaggio di plastica.



Ancora un altro obbiettivo della presente invenzione consiste nel procurare un dispositivo per riciclare lo spurgo in fogli in modo che lo spurgo di plastica possa venire immagazzinato e convertito in una forma adatta per reimpiego nel processo di stampaggio per iniezione.

Questi, ed altri obietti della presente invenzione diverranno evidenti con riferimento alla seguente descrizione, disegni e rivendicazioni.

Mediante la presente invenzione viene proposto di superare le difficoltà incontrate finora. A questo fine, viene procurato un metodo per riciclare uno spurgo di plastica in un prodotto utilizzabile. Viene procurato un complesso di compressione dello spurgo insieme con un complesso di immagazzinaggio dello spurgo. Il complesso di immagazzinamento dello spurgo è collocato sotto l'uscita dello spurgo della macchina di stampaggio di plastica e lo spurgo viene drenato dall'uscita della macchina di stampaggio di plastica nel complesso di immagazzinamento dello spurgo. Lo spurgo viene trasferito dal complesso di immagazzinamento di spurgo nel complesso di compressione dello spurgo, dove lo spurgo viene compresso. Lo spurgo viene quindi rimosso dal

complesso di compressione dello spurgo ed è disponibile per immagazzinamento e reimpiego.

Nella realizzazione preferita della presente invenzione, il dispositivo per riciclare uno spurgo di plastica comprende un sostegno portatile su cui è collocata una tramoggia e due rulli motorizzati che formano lo spurgo in fogli quando lo spurgo cade attraverso la tramoggia. La portatilità del dispositivo consente che il dispositivo venga collocato direttamente sotto una macchina di stampaggio di plastica quando la macchina di stampaggio deve venire spurgata. Dopo che la macchina è stata completamente spurgata, il dispositivo può venire facilmente rimosso per consentire che uno spazio extra per la macchina di stampaggio sia praticabile durante il processo di stampaggio per iniezione.

Breve descrizione dei disegni

Nei disegni:

la figura 1 è una vista in prospettiva del dispositivo di riciclo di spurgo e dell'ugello di iniezione che mostra lo spurgo che viene espulso dall'ugello e nella tramoggia del dispositivo;

la figura 2 è una elevazione laterale mostrata in sezione trasversale del dispositivo che mostra

l'uscita della tramoggia nei due rulli;

la figura 3 è una vista in prospettiva della parte superiore del dispositivo di riciclo di spurgo;

la figura 4 è una vista in prospettiva di un rullo ondulato;

la figura 5 è una vista in prospettiva di un pezzo ondulato di spurgo lavorato in accordo con il metodo della presente invenzione;

la figura 6 è una vista in prospettiva di un rullo a linee.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Un metodo per riciclare uno spurgo di plastica 10 da una macchina di stampaggio di plastica (non mostrata) per cui lo spurgo di plastica viene depositato in un dispositivo 12 di riciclo di spurgo e lo spurgo 10 viene compresso in un foglio 14 adatto per reimpiego.

Secondo la realizzazione preferita della presente invenzione, lo spurgo di plastica 10 viene espulso dall'ugello di iniezione 16 di una macchina di iniezione di plastica (non mostrata) nella tramoggia 18 collocata sul dispositivo di riciclo di spurgo 12. Lo spurgo 10 esce della tramoggia 18 per venire compresso tra due rulli 20 e 22. Nella

realizzazione preferita, un rullo 20 è un rullo di compressione con un'area di superficie cilindrica piatta, mentre l'altro rullo 22 è un rullo di formatura la cui superficie cilindrica è munita di nervature 24 per imprimere un modello ondulato sullo spurgo 10 quando lo spurgo 10 passa tra i rulli 20 e 22. Vari tipi di rulli di formatura 22 possono venire utilizzati soli oppure in combinazione per produrre varie forme di spurgo 30 compresso. La figura 6 mostra un rullo a cordoni 68 con nervature 90 che seguono la circonferenza del rullo 88. Questo rullo 88 produce uno spurgo compresso che può facilmente venire diviso in strisce strette per la lavorazione. Rulli di guida 26 e 28 sono previsti per guidare lo spurgo compresso 30 nell'area di immagazzinaggio 32 del dispositivo di riciclo di spurgo 12. Deflettori di materiale 58 e 60 sono pure previsti per impedire che lo spurgo compresso 30 rimanga sui rulli 20 e 22 per guidare lo spurgo compresso 30 dell'area di immagazzinaggio 32.

Nelle figure, viene mostrato un dispositivo per riciclo di spurgo, 12, (figura 1) con un telaio 38 che è munito di ruote 40 in modo che il dispositivo 12 può venire mosso rapidamente e fuori

dalla vicinanza di una macchina di stampaggio di plastica (non mostrata). Nella realizzazione preferita, il telaio 38 è costruito con quattro gambe di acciaio 42. Un complesso di supporto 44 costituito da quattro barre di acciaio saldate in un quadrato di acciaio cavo viene saldato sulle sommità delle gambe 42 ed una piattaforma 46 viene saldata vicino alle parti inferiori delle gambe 42. La piattaforma 46 è costituita da una piastra di acciaio quadrata che ha ciascun angolo tagliato via per consentire che le gambe 42 vengano saldate ad essa. La piattaforma 46 aggiunge supporto al telaio 38 e può venire modificata per procurare l'immagazzinamento per lo spurgo lavorato 30.

Un sostegno di supporto 34 costituito da una piastra di acciaio è saldato a due delle barre 36a-b formando un complesso di supporto 44 (figura 1). Due piastre laterali 48 sono montate sul sostegno 34 mediante bulloni o simili mezzi di fissaggio. Una tramoggia 18 è assicurata alle piastre laterali 48 sopra una coppia di rulli 20 e 22 che sono pure montati sulle piastre laterali 48 (figura 2). I rulli 20 e 22 sono montati sulle piastre laterali mediante assi 50 e 52 che sporgono attraverso fori nelle piastre laterali 48.

Similmente, rulli di guida 26 e 28 sono montati sulle piastre laterali 48 mediante assi 54 e 56 fissati sulle piastre laterali 48 (figura 2). Nella realizzazione preferita della presente invenzione, due piastre di deflettore di materiale 50 e 60 sono montate sulle piastre laterali 48 e sono progettate per guidare uno spurgo compresso 30 lontano dal rullo di guida 28 e dal rullo di formatura 22. La piastra di deflettore di materiale superiore 58 è costituita da un pezzo rettangolare piano di acciaio che è fissato alle piastre laterali 48 e posizionato in prossimità tangenzialmente alla circonferenza del rullo di formatura 22. La piastra di deviazione superiore 58 impedisce che lo spurgo compresso 30 si appiccichi al rullo di formatura 22 e segua la circonferenza del rullo di formatura 22 tutto intorno ed impegni il rullo di compressione 20 di nuovo il che bloccherebbe il dispositivo 12. La piastra di deviazione di materiale inferiore 60 è pure costituita da una piastra di acciaio rettangolare assicurata alle piastre laterali 48. La piastra di deviazione di materiale 60 impedisce che lo spurgo compresso 30 segua la circonferenza del rullo di guida inferiore 28 e pure serve per guidare lo

spurgo compresso 30 verso l'area di immagazzinaggio di spurgo compresso, 32.

Nella realizzazione preferita della presente invenzione, un motore elettrico 62 è fissato al telaio 38 (figura 1). Il motore 62 aziona una catena 64 che è funzionalmente collegata ad una ruota di trasferimento 66. La ruota di trasferimento 66 è fissata ad una estremità di un asse 68 che passa attraverso entrambe le piastre laterali 48. Preferibilmente complessi a cuscinetto 70 sono montati nelle piastre laterali 48 per consentire una rotazione libera dell'asse 68 (figura 3). La estremità opposta dell'asse 68 è collegata ad un elemento dentato di trasmissione 72. I denti dell'elemento dentato di trasmissione 72 sono dinamicamente collegati ai denti di un elemento dentato 74 del rullo di formatura fissato alla estremità sporgente dell'asse 52 del rullo di formatura (figura 1). L'elemento dentato 74 del rullo di formatura a sua volta è dinamicamente collegato ad un elemento dentato 76 del rullo di compressione fissato alla estremità sporgente dell'asse 50 del rullo di compressione.

Quando l'elemento dentato 74 del rullo di formatura e l'elemento dentato 76 del rullo di

compressione girano, questa rotazione viene trasmessa mediante gli assi 50 e 52 al rullo di formatura 22 e al rullo di compressione 20. Poichè l'elemento dentato 74 del rullo di formatura e l'elemento dentato 76 del rullo di compressione sono funzionalmente collegati il rullo di formatura 22 ed il rullo di compressione 20 girano in direzioni opposte per tirare lo spurgo 109 dalla tramoggia 18 e tra i rulli 20 e 22.

Nella realizzazione preferita, l'elemento dentato di azionamento 72 ha un diametro di circa 8 cm mentre i due rimanenti elementi dentati 74 e 76 sono di circa 20 cm di diametro. Tutti e tre gli elementi dentati 72-76 sono dello spessore di approssimativamente 3 cm e fissati ai loro rispettivi assi 50, 52 e 68 ad approssimativamente 4 cm dalla piastra laterale 48 per evitare un contatto con la piastra laterale 48 durante il funzionamento. I tre elementi dentati 72-76 sono tutti in collegamento di trasmissione di modo che quando il motore elettrico 62 fa girare la ruota principale 64, la catena 68 collegata ad essa fa girare la ruota di trasferimento 66. Quando l'asse 68 a cui è fissata la ruota di trasferimento 66 gira, l'elemento dentato di trasmissione 72 fissato



alla estremità opposta dell'asse 68 trasferisce energia all'elemento dentato 74 del rullo di formatura ed all'elemento dentato 76 del rullo di compressione. Il motore elettrico 62 è preferibilmente del tipo a velocità variabile di modo che la velocità dei rulli 20 e 22 può venire variata in accordo con le condizioni particolari di viscosità e di temperatura dello spurgo 10.

Nella realizzazione preferita, entrambi il rullo di compressione 20 ed il rullo di formatura 22 sono composti da acciaio cavo che consente ad un liquido refrigerante di circolare attraverso i rulli 20 e 22 durante il funzionamento. Entrambi l'asse 50 del rullo di compressione e l'asse 52 del rullo di formatura sono cavi per consentire che un materiale refrigerante (non mostrato) circoli all'interno dei rulli 20 e 22 attraverso gli assi 50 e 52. Le parti degli assi 50 e 52 che giacciono all'interno dei rulli 20 e 22 sono perforate per consentire che il materiale refrigerante circoli nei rulli 20 e 22. Gli assi 50 e 52 sono preferibilmente occlusi al centro per forzare il materiale refrigerante a circolare fuori dagli assi 50 e 52 e all'interno dei rulli 20 e 22. Questa occlusione o "tappo" negli assi 50 e 52 impedisce

che il materiale refrigerante passi direttamente attraverso gli assi senza entrare nei rulli 20 e 22.

Funzionalmente collegati agli assi 50 e 52, ci sono tubi flessibili amovibili 78 ed 80 che alimentano a partire dagli assi 50 e 52 nello scambiatore di calore 82 fissato al telaio 38 (figure 1 e 3). Lo scambiatore di calore 82 rimuove calore dal materiale refrigerante nell'atmosfera e restituisce il materiale refrigerante attraverso una coppia di tubi flessibili 84 e 86 di ritorno del materiale refrigerante ai rulli 20 e 22.

Entrambi i rulli di compressione 20 ed il rullo di formatura 22 vengono refrigerati, il che agisce nel sottrarre calore dello spurgo di plastica 10 quando lo spurgo 10 passa tra i rulli 20 e 22 (figura 2). Quando calore viene sottratto dallo spurgo compresso 30, lo spurgo 30 comincia a solidificare. Dopo passaggio tra i rulli 20 e 22, lo spurgo compresso 30 è solidificato sufficientemente per conservare la forma che il rullo di formatura 22 ha impartita allo spurgo 30, rimane ancora flessibile sufficientemente per venire deviato mediante i rulli di guida 26 e 28 verso le piastre di deviazione di materiale 58 e

60. La realizzazione preferita del presente dispositivo ha un'area di immagazzinaggio di spurgo compresso 32, costituita, nella realizzazione preferita, da una scatola di acciaio posizionata vicina al telaio che consente allo spurgo compresso 30 deviato dalle piastre di deviazione di materiale 58 e 60 di venire immagazzinato e protetto da contaminazione fino a che lo spurgo compresso 30 viene richiesto. Si dovrebbe notare che l'area di immagazzinaggio dello spurgo compresso può alternativamente venire fissata alla piattaforma per consentire che l'intero dispositivo 12 sia mobile.

Nel riciclo di uno spurgo di plastica mediante il metodo della presente invenzione, il dispositivo 12 di riciclo di spurgo è collocato in posizione sotto l'ugello di iniezione 16 di una macchina di stampaggio per iniezione (non mostrata), di modo che la tramoggia 18 è posizionata per catturare lo spurgo di plastica 10 quando lo spurgo 10 viene espulso dall'ugello 16 (figura 1). Finchè la macchina di iniezione non ha raggiunto la temperatura di funzionamento, lo spurgo 10 che viene espulso dall'ugello 16 della macchina di iniezione viene depositato nella tramoggia 18 e

rimane nella tramoggia 18 fino a che lo spurgo 10 viene tirato attraverso il fondo della tramoggia 18 e tra i rulli 20 e 22. Preferibilmente, i rulli 20 e 22 sono rotanti quando lo spurgo 10 è posto nella tramoggia 18. I rulli 20 e 22 sono rotanti di modo che lo spurgo 10 non si rapprende o solidifica entro la tramoggia 18 al momento in cui lo spurgo di plastica 10 non può più venire tirato attraverso i rulli 20 e 22, quindi deve venire rimosso attraverso la sommità della tramoggia.

Siccome il motore elettrico fa girare i rulli 20 e 22, lo spurgo 10 viene tirato giù attraverso la tramoggia 18 e tra i rulli 20 e 22. I rulli 20 e 22 agiscono in modo da comprimere lo spurgo 10, mentre il rullo di formatura 22 aggiuntivamente agisce per imprimere allo spurgo 10 una ondulazione o simile modello che consentirà allo spurgo compresso 32 di venire più facilmente manipolato e riciclato (figure 2 e 4). Quando lo spurgo 10 viene compreso tra i rulli, i rulli 20 e 22 agiscono sottraendo calore dallo spurgo 30 e verso il materiale refrigerante che passa attraverso i rulli 20 e 22, con ciò raffreddando e solidificando lo spurgo 30 quando lo spurgo 30 viene compreso (figura 1). Il sistema di refrigerazione della

presente invenzione impedisce che i rulli 20 e 22 vengano surriscaldati il che impedirebbe che i rulli 20 e 22 solidifichino effettivamente lo spurgo 10 quando lo spurgo 10 viene fatto passare tra i rulli 20 e 22.

Dopo che lo spurgo 30 è stato compresso tra i due rulli 20 e 22, lo spurgo 30 compresso parzialmente indurito continua a seguire la circonferenza del rullo di formatura 22 (figura 2). Le ondulazioni o simile modello agiscono per tenere lo spurgo compresso 30 nel rullo di formatura 22 piuttosto che nel rullo di compressione 20. Il rullo di guida 26 è previsto avente il suo asse 54 collegato ad entrambe le piastre laterali 58 ed il rullo 26 che ruota liberamente intorno all'asse fissato 54. Questo rullo 26 è posizionato sotto il punto in cui rulli 20 e 22 comprimono lo spurgo 10 ed è posizionato leggermente verso il rullo di compressione 20. Questo rullo di guida 26 guida lo spurgo compresso 30 di nuovo verso il rullo di formatura 22 se lo spurgo compresso 30 si stacca dal rullo di formatura 22. Il rullo di guida 26 impedisce pure che lo spurgo compresso 30 segua la circonferenza del rullo di compressione 20 il che causerebbe

8/13

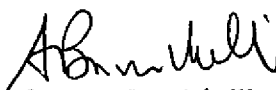
l'ostruzione del dispositivo 12 con lo spurgo 10.

E' pure previsto il secondo rullo di guida 28 ed esso pure ruota liberamente intorno al suo asse 56 fissato alle due piastre laterali 48 (figura 2). Questo rullo di guida inferiore 28 guida lo spurgo compresso 30 dal primo rullo di guida 26 verso l'area di immagazzinaggio dello spurgo compresso, 32. Il rullo di guida inferiore 28 impedisce pure che lo spurgo compresso 30 passi sotto la piastra 60 di deviazione di materiale inferiore e sul pavimento.

La piastra 58 di deviazione di materiale inferiore è prevista per far rilasciare lo spurgo compresso 30 dal rullo di formatura 22, se lo spurgo compresso 30 si blocca sul rullo 22 (figura 2). La piastra 60 di deviazione di materiale inferiore è prevista per guidare lo spurgo compresso 30 verso l'area di immagazzinaggio di spurgo compresso, 32. L'area di immagazzinaggio di spurgo compresso, 32, è costituita essenzialmente da un cubo di acciaio cavo in cui lo spurgo compresso 30 viene deviato, e quindi comincia ad arrotolarsi su se stesso con ciò formando un rotolo di spurgo compresso 30. Questo rotolo compresso può facilmente venire estratto dall'area di

immagazzinaggio di spurgo compresso, 32, e sia pellettizzato che riciclato per impiego successivo.

I precedenti descrizione e disegni spiegano ed illustrano puramente l'invenzione e l'invenzione non è limitata ad essi, se non in quanto le rivendicazioni siano così limitate, poichè gli esperti nella tecnica, che hanno la descrizione davanti ad essi, saranno in grado di apportare modifiche e variazioni in essa senza discostarsi dall'estensione dell'invenzione. Per esempio, è contemplato che vari tipi di rulli di compressione e di formatura possono venire impiegati per produrre uno spurgo compresso adatto per diverse applicazioni. E' inoltre contemplato che solamente un singolo rullo debba venire alimentato di energia, e che solamente un rullo possa venire raffreddato oppure che nè l'uno o l'altro rullo debbano venire raffreddati.


Alfredo Bazzichelli
(iscr. Albo n. 84)

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per riciclare uno spurgo di plastica in un prodotto utilizzabile comprendente:
 - a) un complesso di immagazzinamento per ricevere uno spurgo fluido;
 - b) un complesso di compressione per ricevere lo spurgo da una uscita di detta tramoggia e per comprimere detto spurgo in fogli.
2. Dispositivo di riciclo di spurgo, rivelato nella rivendicazione 1, in cui detto complesso di compressione sottrae calore dallo spurgo quando lo spurgo viene compresso in modo che lo spurgo indurisce quando lo spurgo viene compresso.
3. Dispositivo di riciclo di spurgo, rivelato nella rivendicazione 2, in cui detto complesso di compressione comprende una coppia di rulli che sono stabiliti per girare e comprimere detto spurgo quando detto spurgo esce da detto complesso di immagazzinamento.
4. Dispositivo di riciclo di spurgo, rivelato nella rivendicazione 3, in cui uno di detti rulli è motorizzato.
5. Dispositivo di riciclo di spurgo, reso noto nella rivendicazione 2, in cui entrambi detti rulli sono motorizzati.

6. Dispositivo di riciclo di spurgo, rivelato nella rivendicazione 2, in cui uno di detti rulli è un rullo di formatura e uno di detti rulli è un rullo di compressione.
7. Dispositivo di riciclo di spurgo, rivelato nella rivendicazione 2, in cui entrambi detti rulli sono rulli di formatura.
8. Dispositivo di riciclo di spurgo, rivelato nella rivendicazione 2, in cui entrambi i detti rulli sono rulli di compressione.
9. Dispositivo di riciclo di spurgo, rivelato nella rivendicazione 2, in cui almeno uno di detti rulli è raffreddato.
10. Dispositivo di riciclo di spurgo, rivelato nella rivendicazione 1, comprendente inoltre un complesso di guida di spurgo per rimuovere detto spurgo da detto complesso di compressione.
11. Dispositivo di riciclo di spurgo rivelato nella rivendicazione 1, comprendente inoltre un supporto mobile a cui sono attaccati detto complesso di immagazzinamento e detto complesso di compressione, detto supporto consentendo al dispositivo di riciclo di spurgo di venire facilmente mosso da un posto ad un altro.
12. Dispositivo mobile per riciclare uno spurgo da

una macchina di stampaggio di plastica comprendente:

- a) un telaio di supporto mobile, detto telaio avendo un'area di immagazzinaggio di spurgo compresso;
- b) una tramoggia montata su detto telaio di supporto mobile, detta tramoggia avendo entrambi un ingresso di spurgo ed una uscita di spurgo;
- c) un rullo di compressione motorizzato montato su detto telaio di supporto in modo da ricevere lo spurgo che esce da detta uscita di spurgo di detta tramoggia;
- d) un rullo di formatura motorizzato montato vicino a detto rullo di compressione in modo da comprimere detto spurgo contro detto rullo di compressione quando detto spurgo esce da detta uscita di spurgo di detta tramoggia;
- e) un dispositivo di guida di spurgo compresso montato su detto telaio di supporto per guidare detto spurgo discosto da detti rulli.

13. Metodo, secondo la rivendicazione 12, in cui detto rullo di formatura è un rullo a cordoni.

14. Metodo, secondo la rivendicazione 12, in cui detto rullo di formatura è un rullo ondulato.

15. Metodo, secondo la rivendicazione 12, in cui almeno uno di detti rulli è raffreddato.

16. Metodo per riciclare uno spurgo di plastica in un prodotto utilizzabile comprendente:

- a) procurare un complesso di immagazzinamento di spurgo;
- b) procurare un complesso di compressione di spurgo;
- c) collocare detto complesso di immagazzinamento di spurgo sotto un'uscita di spurgo di una macchina di plastica;
- d) drenare lo spurgo da detta uscita di spurgo nel complesso di immagazzinamento di spurgo;
- e) trasferire detto spurgo da detto complesso di immagazzinamento di spurgo a detto complesso di compressione di spurgo;
- f) comprimere detto spurgo;
- g) rimuovere detto spurgo da detto complesso di compressione.

17. Metodo secondo a rivendicazione 16, comprendente inoltre di attaccare detto complesso di immagazzinamento di spurgo e detto complesso di compressione di spurgo ad un supporto mobile in modo che detto complesso di immagazzinamento di spurgo e detto complesso di compressione di spurgo

possono venire facilmente mossi da un posto ad un altro.

18. Metodo, secondo la rivendicazione 16, in cui detto complesso di immagazzinamento di spurgo comprende una tramoggia con un ingresso di spurgo ed una uscita di spurgo.

19. Metodo, secondo la rivendicazione 16, in cui detto complesso di compressione comprende una copia di rulli che sono stabiliti per girare e comprimere detto spurgo quando detto spurgo esce da detto complesso di immagazzinamento.

20. Metodo, secondo la rivendicazione 19, in cui uno di detti rulli è motorizzato.

21. Metodo, secondo la rivendicazione 19, in cui entrambi detti rulli sono motorizzati.

22. Metodo, secondo la rivendicazione 19, in cui uno di detti rulli è un rullo di formatura ed uno di detti rulli è un rullo di compressione.

23. Metodo, secondo la rivendicazione 19, in cui entrambi detti rulli sono rulli di compressione.

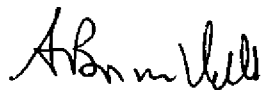
24. Metodo, secondo la rivendicazione 19, in cui entrambi detti rulli sono rulli di formatura.

25. Metodo secondo la rivendicazione 19, comprendente inoltre di refrigerare almeno uno di detti rulli.

26. Metodo, secondo la rivendicazione 16, comprendente inoltre di procurare un complesso di guida di spurgo per rimuovere detto spurgo da detto complesso di compressione.

p.p. Siebolt HETTINGA

Peter J. ARETZ


Alfredo Bazzichelli
(Iscri. Albo n. 84)

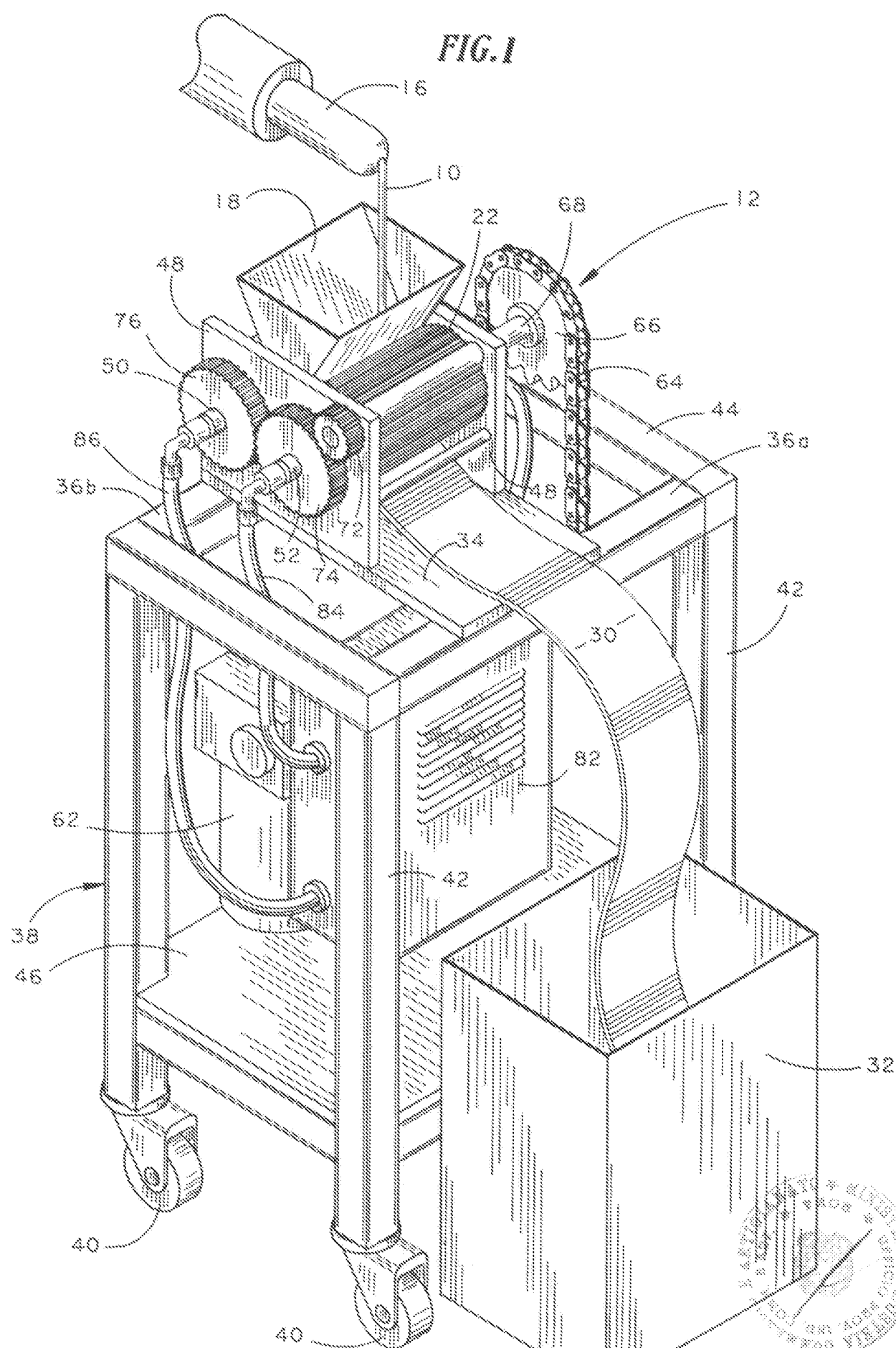


SIB/90407

dom. n. RM94A 000201

dep. 1'8.4.94

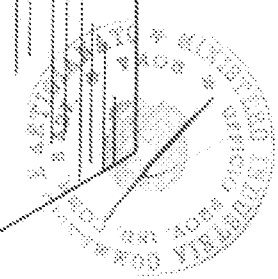
FIG. 1



p.p. 1. Siebolt HETTINGA
2. Peter J. ARETZ

Gilbert
(Inventor)

[Signature]



SIB/90407

dom. n. RM94A 000201

dep. 1'8.4.94

FIG. 2

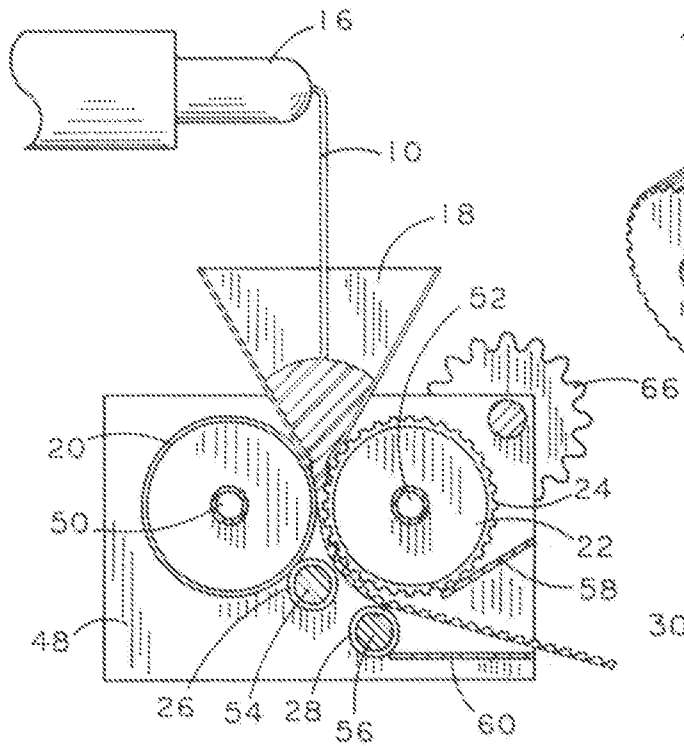


FIG. 4

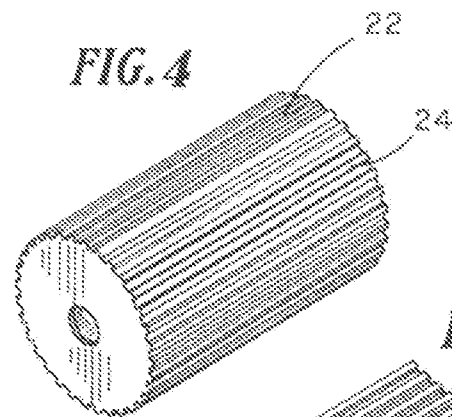


FIG. 5

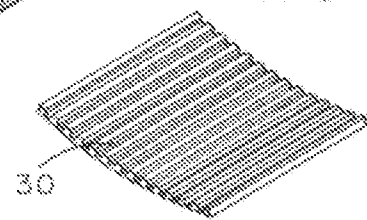


FIG. 3

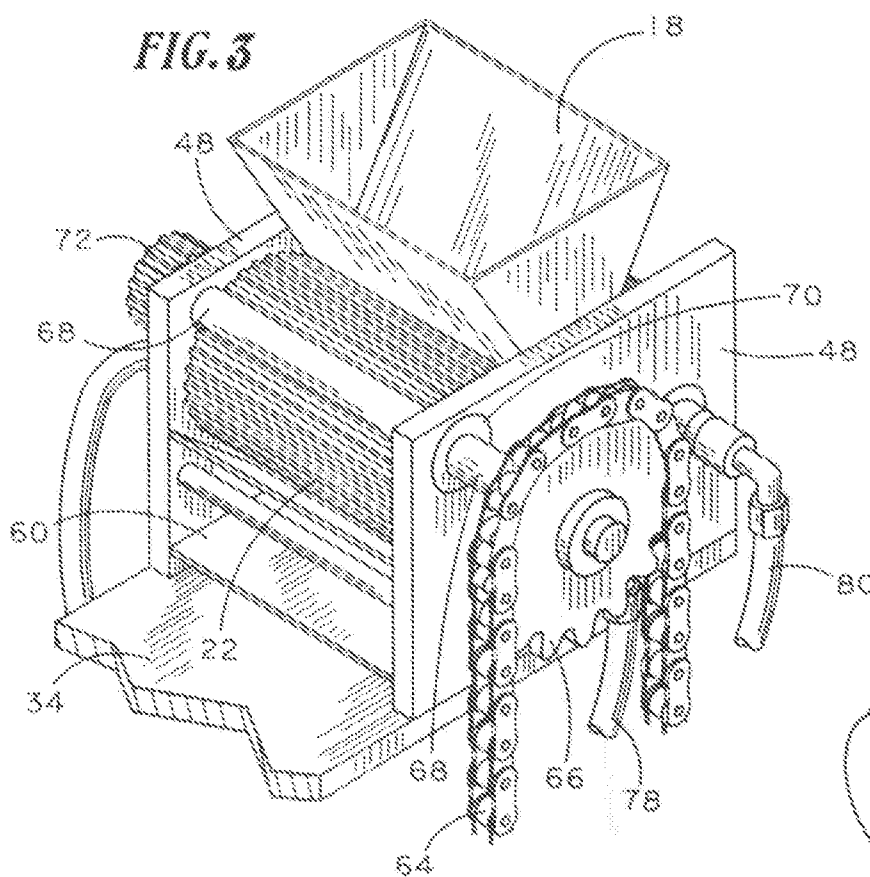
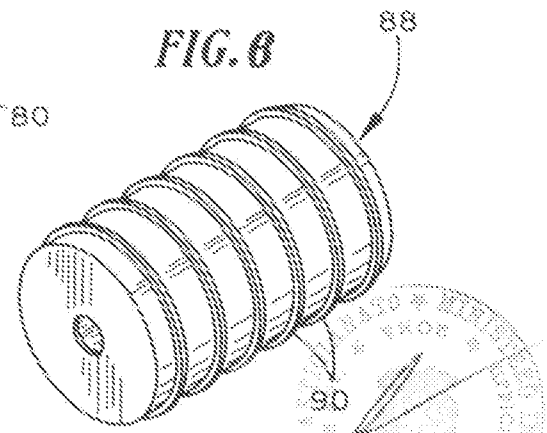


FIG. 6



p.p. 1. Siebolt HETTINGA
2. Peter J. ARETZ

Gilberto Tonon
(Incr. Albo n. 83)

[Signature]