

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902022160A1

Publication Date

20130813

Applicant

SIDEL S.P.A. CON SOCIO UNICO

Title

METODO E UNITA' PER LA FORMAZIONE DI SPEZZONI TUBOLARI DI
MATERIALE IN FORMA DI NASTRO, IN PARTICOLARE IN UNA
ETICHETTATRICE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:
"METODO E UNITA' PER LA FORMAZIONE DI SPEZZONI TUBOLARI DI
MATERIALE IN FORMA DI NASTRO, IN PARTICOLARE IN UNA
ETICHETTATRICE"

di SIDEL S.P.A. CON SOCIO UNICO

di nazionalità italiana

con sede: VIA LA SPEZIA, 241/A

PARMA (PR)

Inventori: GIULIANI Mattia, ROSSI Mirko, SECCHI Antonio

* * * * *

DESCRIZIONE

CAMPO TECNICO

La presente invenzione è relativa ad un metodo e ad un'unità per formare spezzoni tubolari di materiale in forma di nastro.

In particolare, l'invenzione è relativa ad un metodo e ad un'unità per sagomare e sigillare porzioni di un materiale in forma di nastro a cui è stata data una configurazione tubolare e che sono concepite per essere disposte su articoli (in particolare contenitori per prodotti alimentari versabili, quali bottiglie, lattine e così via) per scopi di etichettatura.

Nella parte seguente, pertanto, si farà riferimento esplicitamente a etichettatrici che manipolano un materiale

in forma di nastro per la produzione di spezzoni tubolari realizzati con detto materiale in forma di nastro da utilizzare come etichette.

Tuttavia, ciò non intende limitare l'ambito di protezione delle rivendicazioni allegate, e il metodo per formare spezzoni tubolari di materiale in forma di nastro descritto nella presente può essere opportunamente applicato ad altri tipi di macchine, per esempio quelle per avvolgere articoli in un materiale simile a pellicola.

STATO DELLA TECNICA

Le etichettatrici sono comunemente utilizzate per applicare etichette su contenitori di tutti i tipi. Vengono utilizzate molto spesso etichette tubolari (comunemente chiamate anche "etichette a manicotto") con bottiglie o altri recipienti destinati a contenere prodotti alimentari versabili, le quali etichette sono ottenute mediante le fasi di:

- tagliare un nastro svolto da un rullo di alimentazione in una pluralità di porzioni rettangolari o quadrate;

- avvolgere ciascuna porzione di nastro in una configurazione tubolare in modo tale che i bordi verticali opposti si sovrappongano; e

- saldare i bordi sovrapposti per fissare il materiale in forma di nastro a forma di manicotto.

È noto un tipo particolare di etichettatrice in cui ciascuna etichetta tubolare è formata attorno ad un relativo corpo di avvolgimento cilindrico (comunemente chiamato "tamburo a manicotto") e successivamente trasferita su un relativo contenitore, per esempio mediante l'introduzione del contenitore all'interno dell'etichetta tubolare.

Questo tipo di etichettatrice comprende un convogliatore che ruota attorno ad un relativo asse verticale per definire una porzione di percorso sostanzialmente circolare, lungo la quale l'etichettatrice riceve rispettive successioni di contenitori non dotati di etichetta e di porzioni di materiale di etichettatura rettangolari o quadrate da rispettive ruote di ingresso; consente l'applicazione di etichette a manicotto su corrispondenti contenitori e rilascia i contenitori dotati di etichetta su una ruota di uscita.

Più nello specifico, il convogliatore comprende un dato numero di unità operative che sono ugualmente distanziate attorno all'asse di rotazione, sono montate lungo il perimetro del convogliatore e sono spostate da quest'ultimo lungo la porzione di percorso circolare summenzionata.

Ciascuna unità operativa comprende un gruppo di supporto inferiore adatto a supportare la parete inferiore

di un relativo contenitore ed un elemento di trattenimento superiore adatto a cooperare con la porzione superiore di tale contenitore per mantenerlo in una posizione verticale durante la rotazione del convogliatore attorno all'asse verticale.

Ciascun gruppo di supporto comprende un sostegno di supporto cavo verticale, fissato ad un piano orizzontale di un telaio rotante del convogliatore, ed un corpo di avvolgimento cilindrico, che impegna il sostegno di supporto scorrendo e ruotando rispetto al suo asse, e adatto a trasportare un relativo contenitore sulla sua superficie superiore ed una relativa etichetta sulla sua superficie laterale.

Ciascun corpo di avvolgimento è mobile, per esempio sotto il controllo di mezzi a camma, tra una posizione elevata ed una posizione completamente retratta all'interno del relativo sostegno di supporto.

Nella posizione elevata, ciascun corpo di avvolgimento sporge da una superficie superiore del relativo sostegno di supporto ed è adatto a ricevere una relativa etichetta sulla sua superficie laterale dalla ruota di ingresso delle etichette; in particolare l'etichetta è avvolta attorno al corpo di avvolgimento in modo tale che i bordi verticali opposti dell'etichetta si sovrappongano tra loro.

Nella posizione completamente retratta, che è

raggiunta in corrispondenza delle ruote di ingresso e uscita dei contenitori, la superficie superiore di ciascun corpo di avvolgimento è a livello con la superficie superiore del sostegno di supporto per cui i contenitori vengono trasferiti sul e dal convogliatore lungo il medesimo piano di trasferimento.

Dopo la saldatura dei bordi sovrapposti di un'etichetta tubolare, il movimento del relativo corpo di avvolgimento dalla posizione elevata alla posizione completamente retratta determina l'inserimento del relativo contenitore all'interno dell'etichetta, rendendo il contenitore così ottenuto pronto per essere trasferito sulla ruota di uscita.

Per assicurare la corretta formazione delle etichette tubolari, il materiale in forma di nastro di etichettatura viene tagliato in porzioni rettangolari o quadrate aventi una lunghezza tale che, quando avvolte attorno a rispettivi corpi di avvolgimento, le loro estremità iniziale e finale si sovrappongono, essendo quindi saldabili tra loro con buona affidabilità.

Pertanto, in pratica, le porzioni rettangolari o quadrate di materiale in forma di nastro di etichettatura sono tagliate in spezzoni leggermente superiori rispetto al perimetro del corpo di avvolgimento, e le estremità sovrapposte vengono saldate, per esempio attraverso

l'applicazione di calore localizzato mediante una barra di sigillatura, ad una predeterminata distanza dall'effettivo bordo dell'estremità radialmente esterna, per cui la barra di sigillatura applica calore su un'area in cui le due estremità sono disposte una sull'altra.

Di conseguenza, la quantità in eccesso del materiale in forma di nastro di etichettatura utilizzato per la realizzazione di ciascuna etichetta a manicotto (il che infine porta ad un costo complessivo maggiore) rimane sulla superficie dell'etichetta a manicotto applicata infine su un rispettivo contenitore come irregolarità, cosa considerata generalmente indesiderabile dalle società dell'industria alimentare, in particolare per ragioni estetiche.

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

È uno scopo della presente invenzione fornire un metodo per sigillare spezzoni tubolari di materiale in forma di nastro che consenta di superare gli inconvenienti di cui sopra in una modalità semplice e a basso costo. Questo scopo viene conseguito mediante un metodo secondo la rivendicazione 1.

Inoltre, la presente invenzione è relativa anche ad un'unità per formare spezzoni tubolari di materiale in forma di nastro secondo la rivendicazione 5 e ad una etichettatrice secondo la rivendicazione 6.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Una forma di realizzazione non limitativa della presente invenzione verrà descritta a titolo di esempio facendo riferimento ai disegni allegati, in cui:

la figura 1 mostra una vista in pianta schematica, con parti rimosse per chiarezza, di una etichettatrice secondo l'invenzione;

la figura 2 mostra una vista in scala ingrandita in prospettiva di una porzione di trasferimento di etichette dell'etichettatrice della figura 1;

la figura 3 mostra una vista laterale, parzialmente in sezione, in scala ingrandita, con parti rimosse per chiarezza, di un'unità formatrice secondo gli insegnamenti dell'invenzione; e

le figure da 4 a 7 e 8A-B-C mostrano una vista in pianta parzialmente in sezione, su scala ingrandita dell'unità formatrice della figura 3 in fasi successive di un ciclo di saldatura per sigillare una etichetta a manicotto secondo gli insegnamenti della presente invenzione.

MODO MIGLIORE PER REALIZZARE L'INVENZIONE

La figura 1 illustra una tipica etichettatrice alimentata da bobina 1 per applicare etichette a manicotto 2 (si vedano le figure 2 e 3) su rispettivi articoli 3, in particolare contenitori quali bottiglie, ciascuno dei quali

(figure da 1 a 3) ha un dato asse longitudinale A, è unito in corrispondenza del fondo mediante una parete inferiore 4 sostanzialmente perpendicolare all'asse A, e ha un collo superiore 5 sostanzialmente coassiale con l'asse A.

L'etichettatrice 1 comprende un dispositivo di convogliamento, per piegare e saldare porzioni di materiale in forma di nastro di etichettatura in una configurazione tubolare in modo da formare etichette a manicotto 2, e per permettere l'inserimento dei contenitori 3 in dette etichette a manicotto 2.

Nella forma di realizzazione preferita come illustrato nelle figure, il dispositivo di convogliamento comprende un convogliatore 7, che è montato per ruotare in modo continuo (in senso antiorario nella figura 1) attorno ad un rispettivo asse verticale B perpendicolare al piano della figura 1.

Il convogliatore 7 riceve una successione di bottiglie senza etichetta 3 da una ruota di ingresso 8, che coopera con il convogliatore 7 in una prima stazione di trasferimento 9 ed è montata per ruotare in modo continuo attorno ad un rispettivo asse longitudinale C parallelo all'asse B.

Il convogliatore 7 riceve anche una successione di porzioni rettangolari o quadrate 2 di materiale in forma di nastro di etichettatura da un tamburo di ingresso 10, che

coopera con il convogliatore 7 in una seconda stazione di trasferimento 11 ed è montato per ruotare in modo continuo attorno ad un rispettivo asse longitudinale D parallelo agli assi B e C.

Il convogliatore 7 rilascia una successione di bottiglie con etichetta 3 su una ruota di uscita 12, che coopera con il convogliatore 7 in una terza stazione di trasferimento 13 ed è montata per ruotare in modo continuo attorno ad un rispettivo asse longitudinale E parallelo agli assi B, C e D.

Il convogliatore 7 comprende un dato numero di unità operative 15, che sono distanziate ugualmente attorno all'asse B, sono montate sul perimetro del convogliatore 7, mediante il quale vengono spostate lungo una porzione di percorso circolare P che si estende attorno all'asse B e attraverso le stazioni di trasferimento 9, 11 e 13.

Come illustrato nella figura 1, la stazione di trasferimento 11 è disposta, lungo il percorso P, a valle della stazione di trasferimento 9 e a monte della stazione di trasferimento 13.

Con particolare riferimento alle figure 2 e 3, ciascuna unità operativa 15 comprende un modulo di convogliamento 16 adatto a ricevere una relativa bottiglia 3 dalla ruota di ingresso 8 in una posizione verticale, ovvero con il relativo asse A parallelo agli assi B, C, D e

a mantenere detta bottiglia 3 in tale posizione lungo il percorso P dalla stazione di trasferimento 9 fino alla stazione di trasferimento 13.

Ciascun modulo di convogliamento 16 comprende un gruppo di supporto inferiore 17 adatto a supportare la parete inferiore 4 di una relativa bottiglia 3 ed un elemento di trattenimento superiore 18 adatto a cooperare con il collo superiore 5 della bottiglia 3.

In particolare, ciascun gruppo di supporto 17 comprende:

- un sostegno di supporto cavo 20, che ha un asse verticale F, parallelo agli assi B, C, D ed E ed è fissato ad un piano o una tavola orizzontale di un telaio rotante 21 del convogliatore 7; e

- un corpo di avvolgimento sostanzialmente cilindrico 22, che impegna il sostegno di supporto 20 scorrendo e ruotando rispetto all'asse F, e adatto a trasportare in modo coassiale una relativa bottiglia 3 sulla sua superficie superiore 23 ed una relativa etichetta 2 sulla sua superficie laterale 24.

In particolare, ciascun corpo di avvolgimento 22 può essere spostato lungo l'asse F in modo noto, sotto il controllo di mezzi a camma (non illustrati), tra una posizione completamente retratta all'interno del relativo sostegno di supporto 20 ed una posizione elevata (figure da

2 a 5).

Nella posizione completamente retratta, ciascun corpo di avvolgimento 22 è completamente alloggiato all'interno del relativo sostegno di supporto 20 per cui la sua superficie superiore 23 è a livello con una superficie superiore 25 del sostegno di supporto 20.

Nella posizione elevata, ciascun corpo di avvolgimento 22 sporge dalla superficie superiore 25 del relativo sostegno di supporto 20 ed è adatto a ricevere, sulla sua superficie laterale 24, una relativa etichetta 2 dal tamburo di ingresso 10.

In modo più specifico, le porzioni di materiale in forma di nastro di etichettatura 2 sono tagliate in modo noto da un nastro 26 (figura 1) mediante un dispositivo di taglio 27 (schematicamente illustrato soltanto in figura 1) e alimentate ad un tamburo di ingresso 10 per essere quindi trasferite sui relativi corpi di avvolgimento 22.

Come illustrato nella figura 2, le porzioni tagliate 2 del materiale in forma di nastro di etichettatura sono trattenute sulla superficie laterale 30 del tamburo di ingresso 10 mediante aspirazione; infatti, la superficie laterale 30 del tamburo di ingresso 10 è suddivisa in un dato numero di regioni di aspirazione 31, per esempio tre nella forma di realizzazione illustrata, che sono ugualmente distanziate attorno all'asse D, sono ciascuna

dotata di una pluralità di fori passanti 32 collegati ad un dispositivo di aspirazione pneumatico (noto di per sé e non illustrato) e sono adatte a cooperare con rispettive porzioni di materiale in forma di nastro di etichettatura 2.

In una modalità del tutto analoga, la superficie laterale 24 di ciascun corpo di avvolgimento 22 è dotata di una pluralità di fori passanti 33, collegati a loro volta ad un dispositivo di aspirazione pneumatico (noto di per sé e non illustrato) in modo da trattenere la relativa porzione 2 del materiale in forma di nastro di etichettatura mediante aspirazione.

Nella stazione di trasferimento 11, ciascun corpo di avvolgimento 22 può essere ruotato in modo noto attorno al relativo asse F sotto il controllo di relativi mezzi attuatori (non illustrati) al fine di effettuare l'avvolgimento completo della relativa porzione di materiale in forma di nastro di etichettatura 2, proveniente dal tamburo di ingresso 10, sulla superficie laterale 24. In modo più specifico, ciascuna porzione di materiale in forma di nastro di etichettatura 2, alimentata dal tamburo di ingresso 10, è avvolta attorno al relativo corpo di avvolgimento 22 in modo da formare un manicotto sostanzialmente tubolare con le estremità opposte 34 che si sovrappongono.

Come illustrato nella figura 2, ciascun elemento di trattenimento 18 comprende, in modo noto, un elemento mobile cilindrico 36, che sporge verticalmente da una porzione superiore del telaio rotante 21 del convogliatore 7, che può essere spostato lungo il relativo asse F ed ha una porzione di estremità libera a forma di campana 37 adatta a cooperare con il collo superiore 5 della bottiglia 3 trasportata dal corrispondente gruppo di supporto inferiore 17.

Più nello specifico, lo spostamento di ciascun elemento mobile 36 è controllato in modo noto in modo da mantenere la medesima distanza tra la sua relativa porzione di estremità 37 e la superficie superiore 23 del corrispondente corpo di avvolgimento 22, durante il movimento della relativa unità 15 lungo il segmento di porzione di percorso P dalla stazione di trasferimento 9 fino alla stazione di trasferimento 13, e per aumentare tale distanza in corrispondenza delle stazioni di trasferimento 9, 13 e durante la porzione di percorso P dalla stazione 13 fino alla stazione 9. Pertanto, i contenitori 3 sono mantenuti saldamente nella posizione verticale quando avanzano dalla stazione 9 alla stazione 13 e sono liberi di essere trasportati nelle stazioni 9 e 13 dalla ruota di ingresso 8 e verso la ruota di uscita 12, rispettivamente.

Facendo riferimento alle figure 1 e 3, ciascuna unità operativa 15 comprende un rispettivo dispositivo di sigillatura 40 disposto davanti al, e in una posizione radialmente interna rispetto al relativo modulo di convogliamento 16; ciascun dispositivo di sigillatura 40 essendo adatto a cooperare con la porzione 2 del materiale in forma di nastro di etichettatura avvolto attorno al corrispondente corpo di avvolgimento 22 per la saldatura delle relative estremità sovrapposte 34 in modo da creare un'etichetta a manicotto 2'.

Ciascun dispositivo di sigillatura 40 comprende principalmente:

- un elemento di sigillatura 41 dotato di una superficie funzionale attiva simile a striscia rettilinea 42 avente un'altezza almeno pari all'altezza dei bordi sovrapposti 34 da saldare;

- mezzi di alimentazione di potenza 43 collegabili selettivamente all'elemento di sigillatura 41; e

- un gruppo attuatore 44 per spostare l'elemento di sigillatura 41 verso e dai relativi bordi sovrapposti 34 lungo una direzione X trasversale alla porzione di percorso P.

Come illustrato nella figura 1, le direzioni X, lungo le quali si spostano gli elementi di sigillatura 41, si estendono radialmente rispetto all'asse B e, pertanto,

ortogonalmente agli assi B-F.

Ciascun elemento di sigillatura 41 tipicamente comprende una porzione principale a forma di barra rettilinea 45 che definisce la superficie funzionale 42 summenzionata.

Più nello specifico, la porzione principale 45 di ciascun elemento di sigillatura 41 è preferibilmente formata da un corpo longitudinale 50, che definisce internamente un condotto di raffreddamento (non illustrato), alimentato in modo continuo con un liquido refrigerante, quale acqua, proveniente da un refrigeratore (non illustrato) ed è rivestita esternamente da uno strato di riscaldamento, che può essere riscaldato dai mezzi di alimentazione di potenza elettrica 43 menzionati in precedenza.

La temperatura della superficie funzionale 42 è vantaggiosamente controllabile. Più in particolare, la temperatura operativa della superficie funzionale 42 è controllabile in modo da assumere selettivamente almeno un primo e un secondo valore T1 e T2 che differiscono tra loro, per esempio il primo valore T1 essendo maggiore del secondo valore T2.

Vantaggiosamente, l'unità operativa 15 che include il dispositivo di sigillatura 40 e il corpo di avvolgimento 22 è controllabile per funzionare secondo un metodo che verrà

descritto in dettaglio in seguito.

A tale scopo, l'unità operativa 15 preferibilmente comprende mezzi di rilevamento (non illustrati) per rilevare la temperatura della superficie funzionale 42 e una unità di controllo U, che è:

collegata operativamente a detti mezzi di rilevamento e all'elemento di sigillatura 41 (cioè alla superficie funzionale 42), a mezzi di alimentazione di potenza 43, al gruppo attuatore 44;

e configurata per gestire il funzionamento del dispositivo di sigillatura 40 secondo detto metodo.

Le figure da 4 a 7 e 8A-B-C mostrano una successione di viste in pianta di un dettaglio dell'unità operativa 15 che include il dispositivo di sigillatura 40 con il relativo corpo di avvolgimento 22 attorno al quale è stata avvolta una porzione 2 del materiale in forma di nastro di etichettatura in misura tale che le relative estremità 34 si sovrappongano, in cui dette estremità 34 devono essere sigillate tra loro per formare una corrispondente etichetta a manicotto 2'.

Con particolare riferimento alle figure 4 e 5, l'elemento di sigillatura 41 è illustrato dapprima sostanzialmente con tutta la superficie funzionale 42 che coopera con le estremità sovrapposte 34 della porzione 2 del materiale in forma di nastro di etichettatura in una

prima regione R' sulla cui totalità si sovrappongono le estremità 34 (ovvero sono disposte una sull'altra).

La prima regione (R') è preferibilmente separata linearmente dall'effettivo bordo finale 34TE della porzione 2 del materiale in forma di nastro mediante un arco avente una lunghezza L predeterminata.

In altri termini, sostanzialmente su tutta la prima regione R', la superficie funzionale 42 coopererà con due strati disposti uno sull'altro di materiale in forma di nastro di etichettatura, questa condizione assicurando la sigillatura appropriata dell'etichetta a manicotto 2'.

A tale scopo, la superficie funzionale 42 dell'elemento di sigillatura 41 è riscaldata a una prima temperatura T1, che è sufficientemente elevata da effettuare la saldatura delle due estremità 34 disposte una sull'altra della porzione 2, per esempio provocandone la fusione localizzata. Pertanto, si ottiene un'etichetta a manicotto sigillata 2' con un'estremità in eccesso 70 che sporge dalla sua superficie sostanzialmente cilindrica, detta estremità in eccesso 70 essendo sostanzialmente identificata dal bordo finale 34TE menzionato in precedenza.

L'elemento di sigillatura 41 successivamente è preferibilmente allontanato (si veda la figura 8A) dalle estremità 34 ora reciprocamente saldate della porzione 2.

Al contempo, il corpo di avvolgimento 22 che porta l'etichetta a manicotto sigillata 2' è vantaggiosamente ruotato (si veda la figura 8B) attorno all'asse A di un angolo φ sotteso da un arco di lunghezza sostanzialmente uguale alla distanza L summenzionata.

In pratica, il bordo finale 34TE viene pertanto portato in sostanziale allineamento con la superficie funzionale 42 dell'elemento di sigillatura 41 lungo l'asse X.

L'elemento di sigillatura 41 viene successivamente spostato (si veda la figura 8C) lungo l'asse X verso il corpo di avvolgimento 22 in una posizione tale che la sua superficie funzionale 42 cooperi (si vedano le figure 6 e 7) con le estremità 34 in una seconda regione R'' sostanzialmente adiacente alla prima regione R' (si veda la figura 8B), le estremità 34 della porzione 2 del materiale in forma di nastro di etichettatura sovrapponendosi soltanto su parte della seconda regione R''. In pratica, il bordo finale 34TE, di conseguenza, è mantenuto contro e saldato sulla superficie cilindrica dell'etichetta a manicotto 2'.

A tale scopo, la superficie funzionale dell'elemento di sigillatura 41 viene riscaldato ad una seconda temperatura T2 inferiore rispetto alla prima temperatura T1 e sufficientemente elevata da effettuare la saldatura del

bordo finale 34TE sulla superficie cilindrica dell'etichetta a manicotto 2' sottostante senza provocare la fusione localizzata di quest'ultima.

In pratica, come illustrato in maggiore dettaglio con riferimento alla figura 7, parte della superficie funzionale 42 coopererà con un singolo strato di materiale in forma di nastro di etichettatura (ovvero la superficie cilindrica dell'etichetta a manicotto 2').

Secondo il metodo appena descritto, l'estremità in eccesso 70 che sporgeva precedentemente dalla superficie sostanzialmente cilindrica dell'etichetta a manicotto 2' è opportunamente fissata alla superficie cilindrica dell'etichetta a manicotto 2', quindi la qualità estetica dell'etichetta a manicotto 2' è significativamente migliorata.

Per implementare il metodo descritto in precedenza, il dispositivo di sigillatura 40 dell'unità operativa 15 sarà pertanto configurato per riscaldarsi in modo che la superficie funzionale 42 raggiunga una prima temperatura T1 quando in cooperazione con una prima regione R' della porzione 2, nella cui regione R' le estremità 34 si sovrappongono completamente; e in modo che la superficie funzionale 42 raggiunga una seconda temperatura T2 inferiore alla prima temperatura T1 quando in cooperazione con una seconda regione R'' sostanzialmente adiacente alla

prima regione R' e soltanto su parte della quale si sovrappongono le estremità 34.

La prima e la seconda temperatura operativa T1, T2 possono rientrare in un intervallo relativamente ampio, per esempio da 50 a 500°C, principalmente a seconda della natura del materiale in forma di nastro di etichettatura manipolato.

I vantaggi del metodo secondo la presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione di cui sopra.

In particolare, il metodo secondo l'invenzione permette di produrre facilmente etichette a manicotto 2' aventi una superficie particolarmente regolare, il materiale in forma di nastro di etichettatura in eccesso 34TE essendo pertanto saldato opportunamente sulla superficie cilindrica dell'etichetta a manicotto 2'.

Inoltre, le caratteristiche del metodo dell'invenzione sono tali che può essere implementato in modo relativamente facile su una etichettatrice esistente, ammesso che le unità operative originali siano sostituite da unità di formatura secondo l'invenzione o modificate in modo da essere in grado di funzionare secondo gli insegnamenti dell'invenzione.

Chiaramente, possono essere apportate delle variazioni al metodo o all'unità di sigillatura 40 come descritto ed illustrato nella presente senza, tuttavia, scostarsi dall'ambito di protezione come definito nelle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per formare spezzoni tubolari di materiale in forma di nastro, comprendente le fasi di

a) avvolgere una porzione lineare (2) di materiale in forma di nastro in una configurazione tubolare in modo tale che le estremità verticali opposte (34) di detta porzione lineare (2) si sovrappongano; e

b) saldare dette estremità sovrapposte (2) per fissare detta porzione lineare (2) del materiale in forma di nastro nella configurazione a manicotto; caratterizzato dal fatto che detta fase b) comprende le fasi di

c) riscaldare fino ad una prima temperatura (T1) una prima regione (S') di detta porzione lineare (2) sulla cui totalità si sovrappongono dette estremità (34); e

d) riscaldare ad una seconda temperatura (T2) inferiore a detta prima temperatura (T1) una seconda regione (R'') di detta porzione (2) di materiale in forma di nastro, dette estremità (34) di detta porzione (2) di materiale in forma di nastro di etichettatura sovrapponendosi soltanto su una parte di detta seconda regione (R'').

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta prima temperatura (T1) è sufficientemente elevata per effettuare la saldatura di dette estremità sovrapposte (34) di detta porzione (2),

mentre detta seconda temperatura (T2) è sufficientemente elevata per effettuare la saldatura di un bordo finale (34TE) di detta porzione (2) sulla superficie cilindrica dell'etichetta a manicotto (2') senza provocare la fusione di quest'ultima.

3. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta prima regione (R') è separata linearmente da un bordo finale (34TE) di detta porzione (2) di materiale in forma di nastro da un arco avente una lunghezza predeterminata (L).

4. Metodo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta prima e detta seconda regione (R', R'') sono separate angularmente da un angolo (φ) sotteso da detto arco di detta lunghezza (L) predeterminata.

5. Unità (15) per formare spezzoni tubolari di materiale in forma di nastro, comprendente:

un corpo di avvolgimento (22) per ricevere ed effettuare l'avvolgimento completo di una porzione (2) di detto materiale in forma di nastro in una configurazione tubolare con le estremità opposte (34) che si sovrappongono; e

un dispositivo di sigillatura (40) comprendente una superficie funzionale (42) adatta a cooperare con detta porzione (2) del materiale in forma di nastro di etichettatura avvolto attorno a detto corpo di avvolgimento (22) per la saldatura di dette estremità sovrapposte (34)

in modo da ottenere un'etichetta a manicotto (2'); caratterizzato dal fatto che la temperatura di detta superficie funzionale (42) è controllabile in modo da assumere selettivamente almeno un primo e un secondo valore (T1, T2), detta prima temperatura (T1) essendo superiore a detta seconda temperatura (T2); e dal fatto che detta superficie funzionale (42) è configurata per assumere detta prima temperatura (T1) quando in cooperazione con una prima regione (R') di detta porzione (2) in cui dette estremità (34) si sovrappongono completamente; e per assumere una seconda temperatura (T2) quando in cooperazione con una seconda regione (R'') di detta porzione (2) sostanzialmente adiacente a detta prima regione (R'), dette estremità (34) sovrapponendosi soltanto su parte di detta seconda regione (R'').

6. Unità secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che detto corpo di avvolgimento (22) è configurato per ruotare in modo controllato attorno ad un asse relativo (A) di un angolo (φ) sotteso da un arco di una lunghezza (L) predeterminata separando detta prima e detta seconda regione (R', R'').

7. Etichettatrice comprendente una unità (15) per formare spezzoni tubolari di materiale in forma di nastro secondo la rivendicazione 6.

p.i.: SIDEL S.P.A. CON SOCIO UNICO

Fabio D'ANGELO

CLAIMS

1.- A method for forming tubular lengths of web material, comprising the steps of

a) winding a linear portion (2) of web material in a tubular configuration such that opposite vertical ends (34) of said linear portion (2) overlap; and

b) welding said overlapping ends (2) to fix said linear portion (2) of web material in sleeve configuration; **characterised in that** said step b) comprises the steps of

c) heating up to a first temperature (T1) a first region (R') of said linear portion (2) over the whole of which said ends (34) overlap; and

d) heating up to a second temperature (T2) lower than said first temperature (T1) a second region (R'') of said portion (2) of web material, said ends (34) of said portion (2) of labelling web material overlapping over only a part of said second region (R'').

2.- The method according to Claim 1, characterised in that said first temperature (T1) is sufficiently high for producing the welding of said overlapping ends (34) of said portion (2), whereas said second temperature (T2) is sufficiently high for producing the welding of a trailing edge (34TE) of said portion (2) to the cylindrical surface of sleeve label (2') without causing the latter to melt.

3.- The method according to any one of Claims 1 to 2, characterised in that said first region (R') is linearly

separated from a trailing edge (34TE) of said portion (2) of web material by an arc having a predetermined length (L).

4.- The method according to Claim 3, characterised in that said first and second regions (R', R'') are angularly separated by an angle (ϕ) subtended by said arc of said predetermined length (L).

5.- A unit (15) for forming tubular lengths of web material, comprising:

a winding body (22) for receiving and producing the complete wrapping of a portion (2) of said web material into a tubular configuration with opposite ends (34) overlapping; and

a sealing device (40) comprising a working surface (42) adapted to cooperate with said portion (2) of labelling web material wrapped around said winding body (22) for welding said overlapping ends (34) so as to obtain a sleeve label (2'); characterised in that the temperature of said working surface (42) is controllable so as to assume selectively at least a first and a second value (T1, T2), said first temperature (T1) being higher than said second temperature (T2); and in that said working surface (42) is configured to assume said first temperature (T1) when cooperating with a first region (R') of said portion (2) at which said ends (34) fully overlap; and to assume second temperature (T2) when cooperating with a second

region (R'') of said portion (2) substantially adjacent to said first region (R'), said ends (34) overlapping over only a part of said second region (R'').

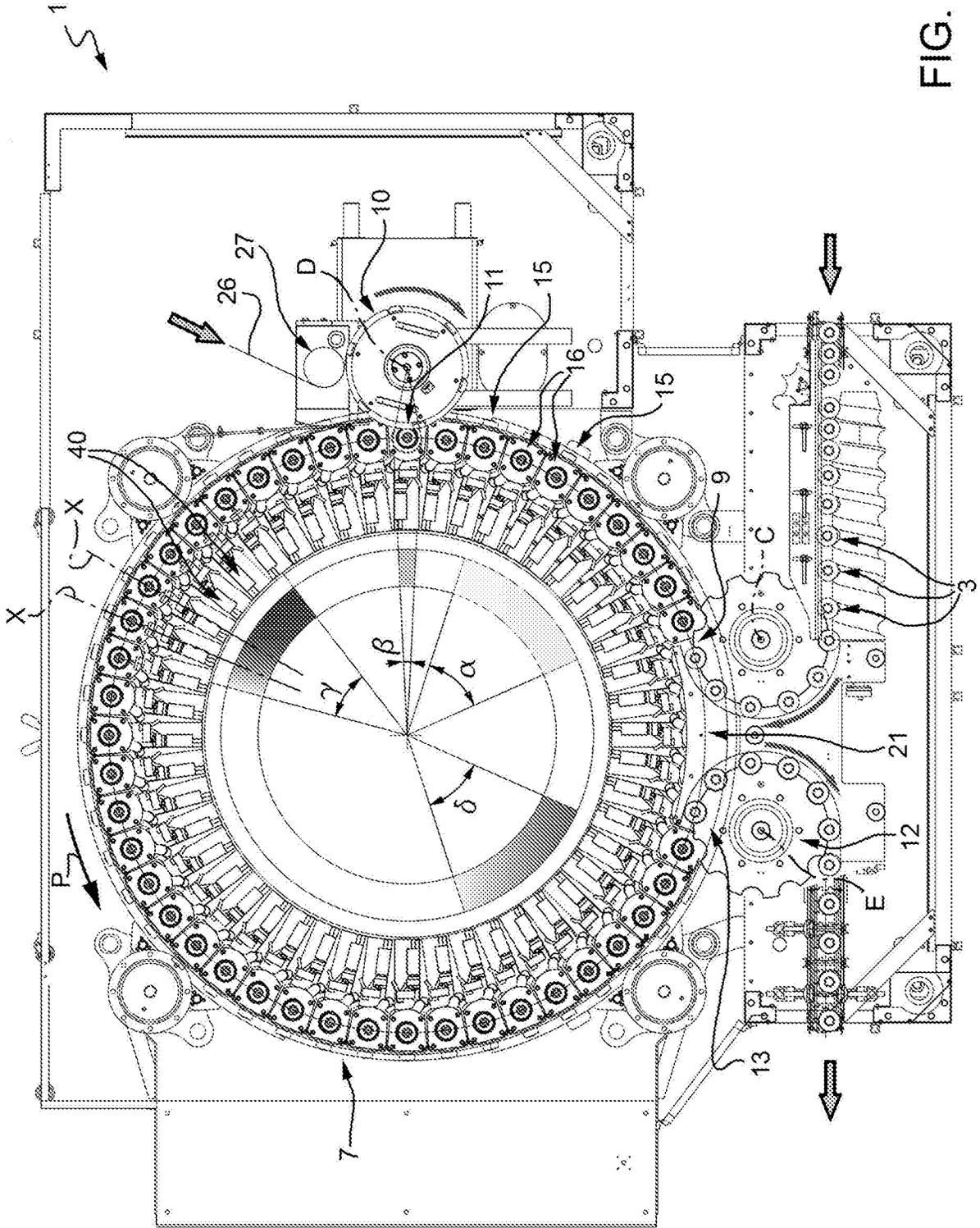
6.- The unit according to Claim 5, characterised in that said winding body (22) is configured to controllably rotate about a relative axis (A) by an angle (ϕ) subtended by an arc of a predetermined length (L) separating said first and second regions (R', R'').

7.- A labelling machine comprising a unit (15) for forming tubular lengths of web material according to Claim 6.

p.i.: SIDEL S.P.A. CON SOCIO UNICO

Fabio D'ANGELO

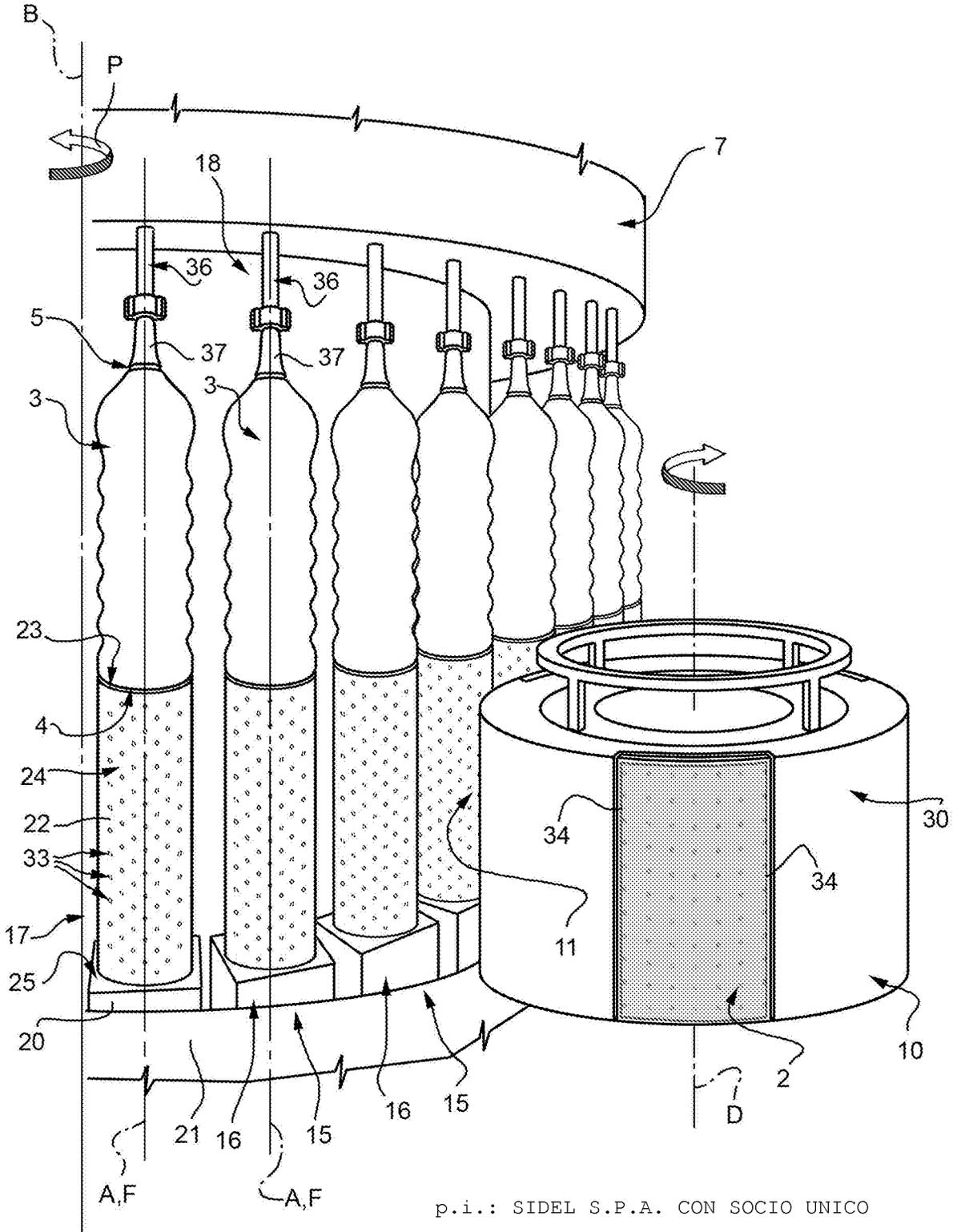
FIG. 1



p.i.: SIDEL S.P.A. CON SOCIO UNICO

Fabio D'ANGELO
(Iscrizione Albo nr. 846/B)

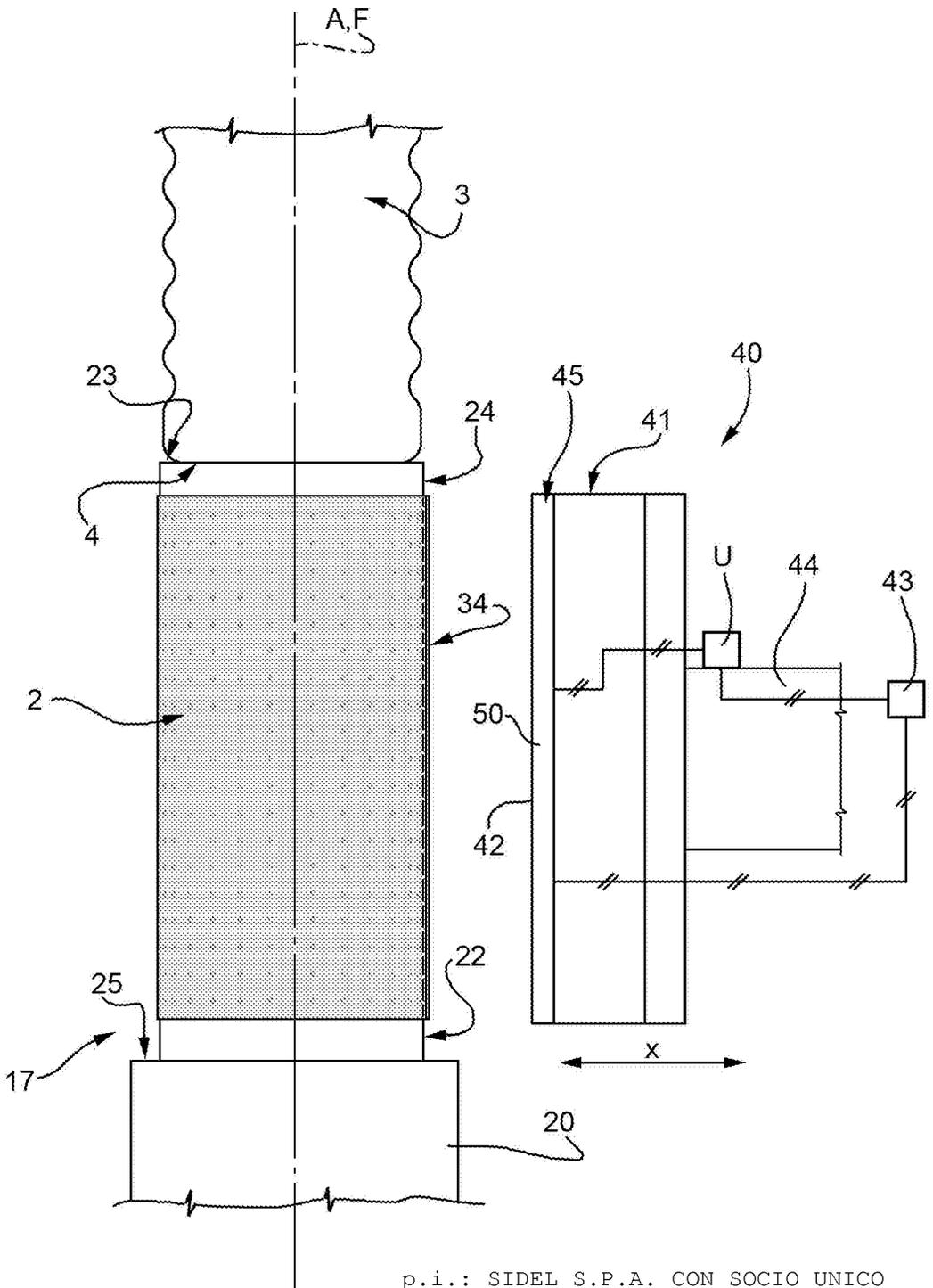
FIG. 2



p.i.: SIDEL S.P.A. CON SOCIO UNICO

Fabio D'ANGELO
(Iscrizione Albo nr. 846/B)

FIG. 3



p.i.: SIDEL S.P.A. CON SOCIO UNICO

Fabio D'ANGELO
(Iscrizione Albo nr. 846/B)

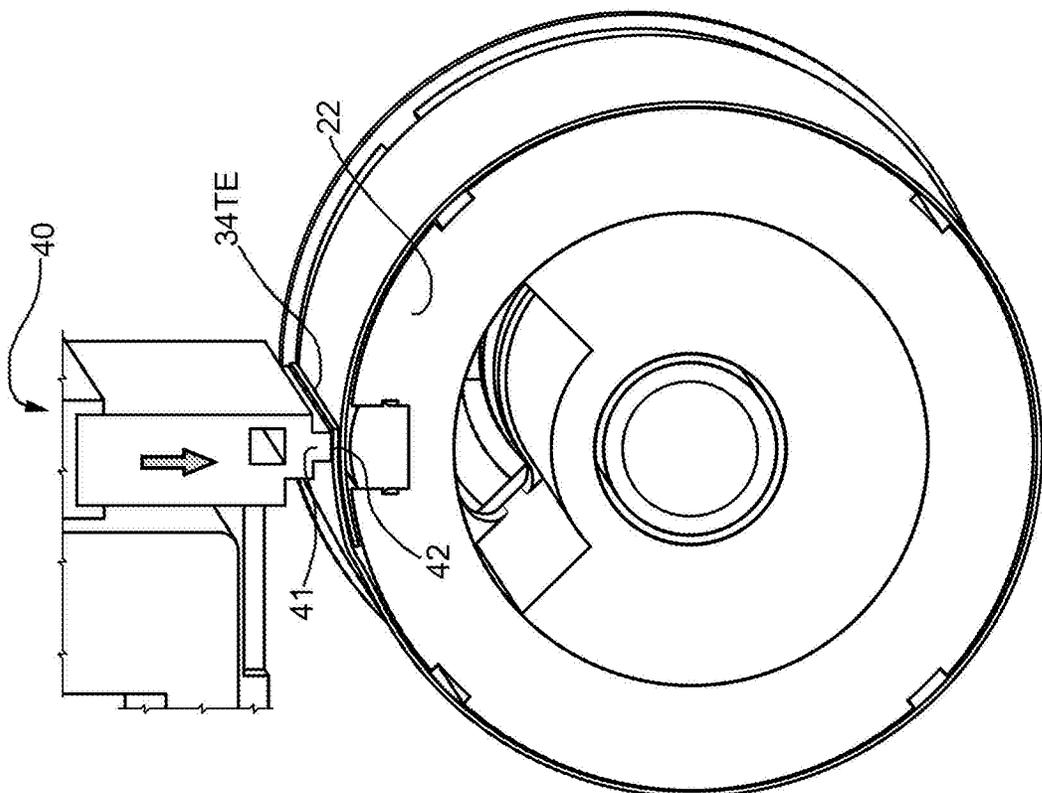


FIG. 4

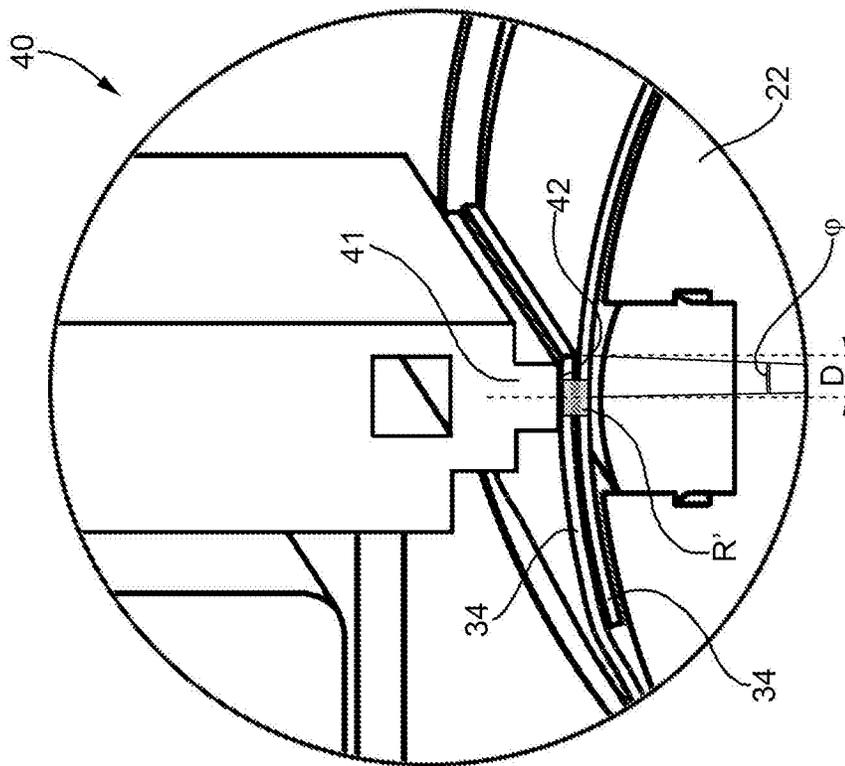


FIG. 5

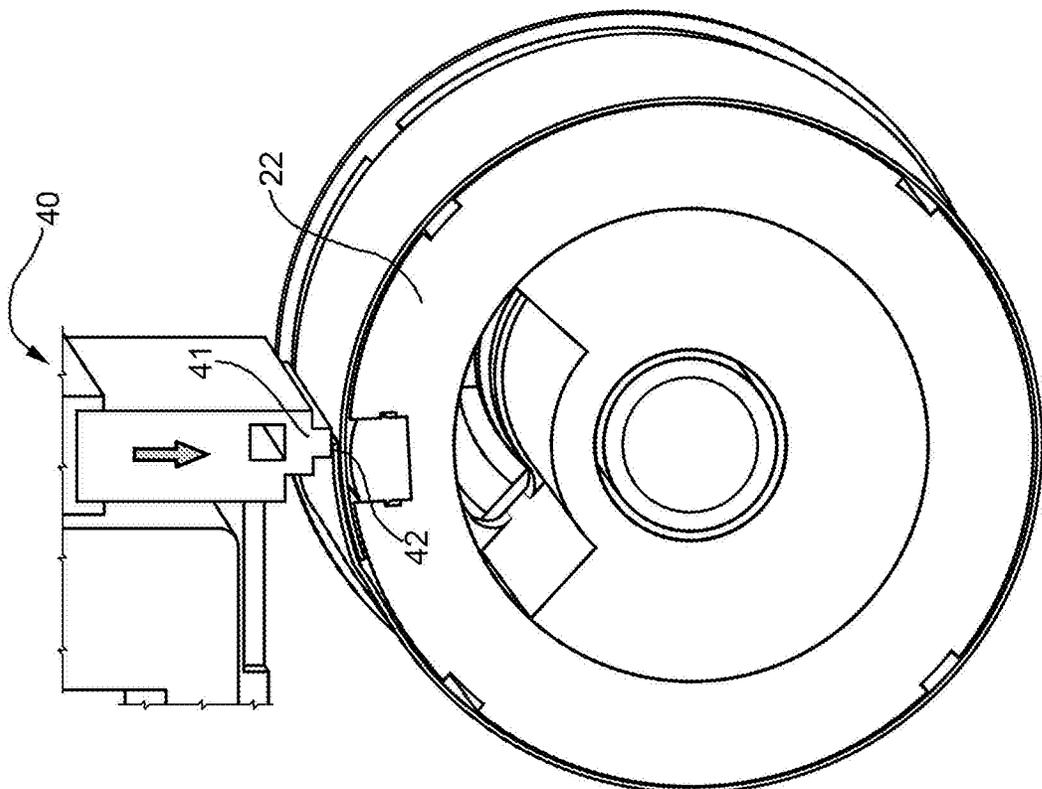


FIG. 6

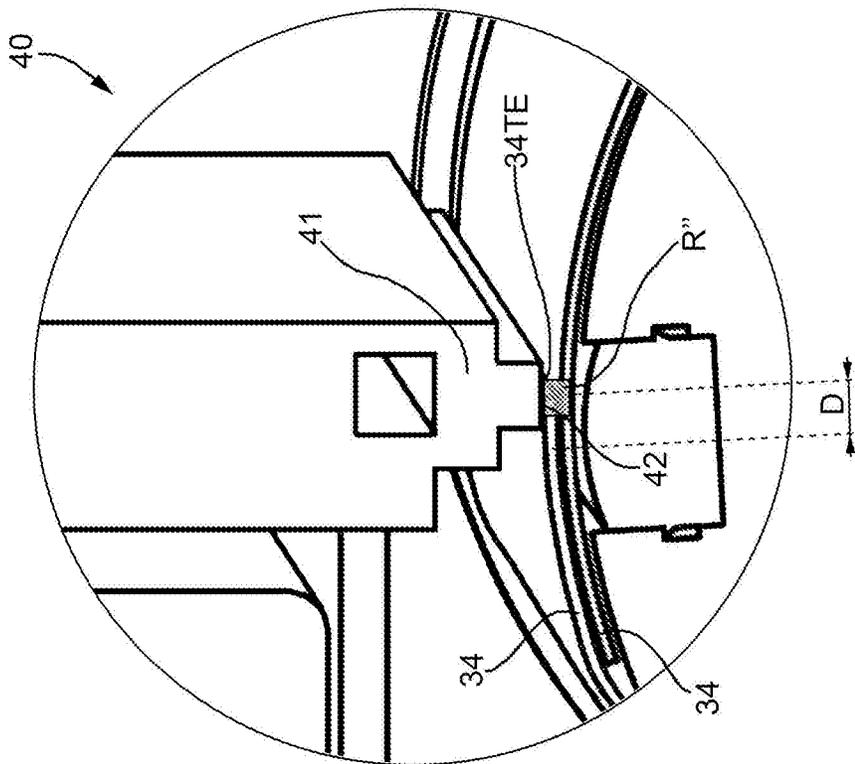


FIG. 7

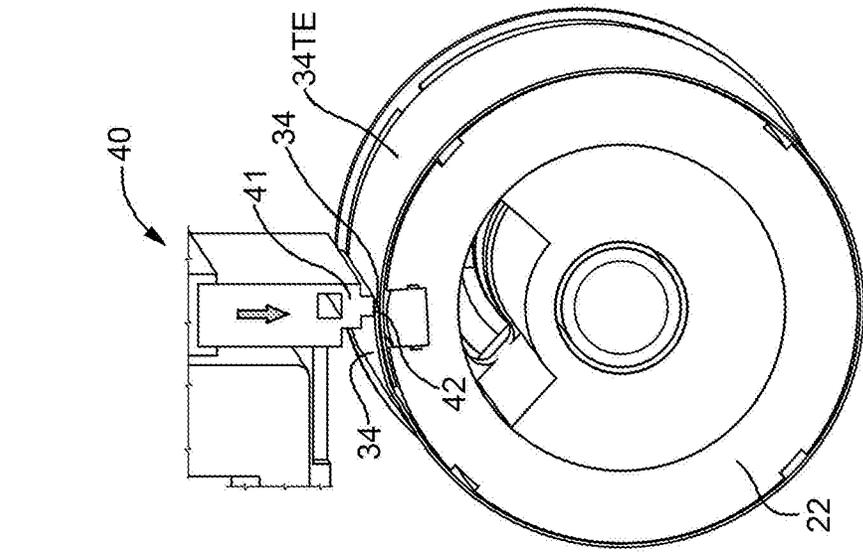


FIG. 8C

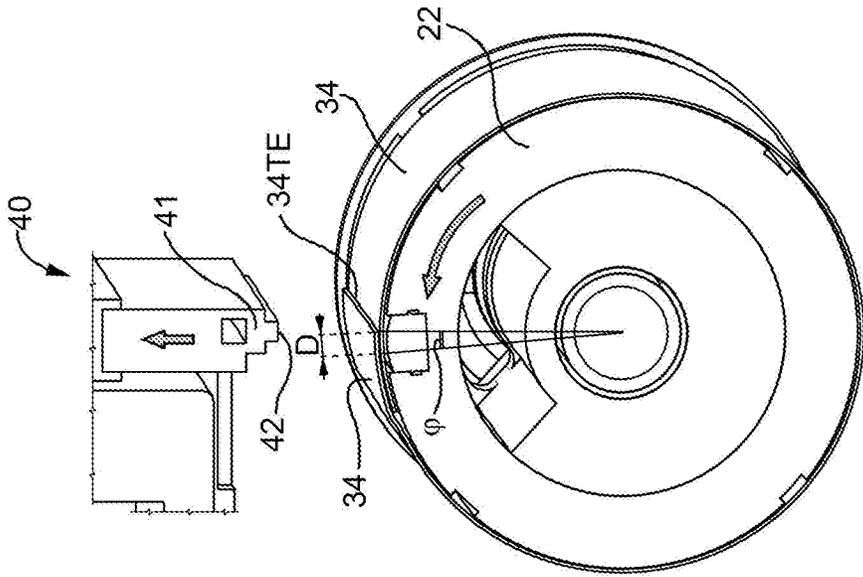


FIG. 8B

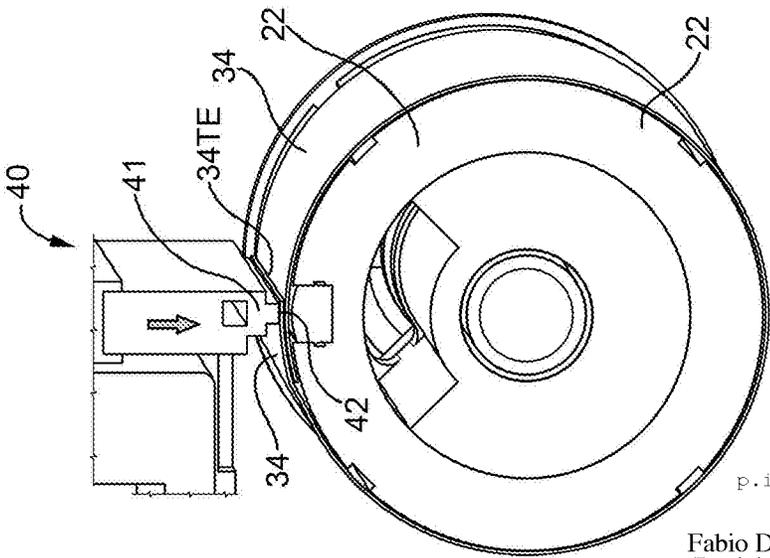


FIG. 8A