



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900634502
Data Deposito	03/11/1997
Data Pubblicazione	03/05/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

PROCEDIMENTO ED APPARECCHIO PER L'APPLICAZIONE DI ETICHETTE AUTOADESIVE SU SUPERFICI CILINDRICHE DI RECIPIENTI.

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale avente per titolo

PROCEDIMENTO ED APPARECCHIO PER L' APPLICAZIONE DI ETICHETTE AUTOADESIVE SU SUPERFICI CILINDRICHE DI RECIPIENTI

della società CAVAGNINO & GATTI S.p.A., di nazionalità

italiana, con sede in Viale Italia 94, Canelli (Asti)

T O 97 A 000960

La presente invenzione ha per oggetto un procedimento per l'applicazione di etichette autoadesive su superfici sostanzialmente cilindriche di recipienti, nonché un apparecchio per l'attuazione di tale procedimento.

Attualmente, le etichette autoadesive, generalmente disponibili sotto forma di un rotolo di nastro di supporto sul quale le etichette sono applicate in successione con bassa adesione, vengono di solito applicate su recipienti, quali le bottiglie, distaccando parzialmente il nastro di supporto da un'etichetta e quindi portando a contatto con l'etichetta il recipiente, condotto su di un carosello e sottoposto a rotazione controllata. Allora l'etichetta si distacca dal nastro ed aderisce al recipiente. Alternativamente, l'etichetta può essere prelevata dal nastro ad opera di un attrezzo provvisto di pinze, che poi conduce l'etichetta ad aderire al recipiente. Questa operazione può essere effettuata per applicare sul recipiente una sola etichetta oppure due o più etichette.

Gli apparecchi basati su questo principio sono semplici e poco costosi se sono destinati ad applicare una sola etichetta, ma sono invece complessi e di costo elevato quando sono in grado di applicare due o più etichette, ed in questo caso sovente il loro funzionamento è poco soddisfacente e relativamente lento.

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

È anche noto un apparecchio nel quale il recipiente da etichettare viene applicato, ad opera di un dispositivo con rulli spostabile per azione di un cilindro pneumatico, contro un tamburo rotante che gli trasmette una rotazione attraverso l'unica regione di contatto, ed un'etichetta viene inserita dal distributore in questa regione di contatto ed aderisce al recipiente a causa della sua rotazione. Con questo sistema non è possibile effettuare produzioni orarie superiori ad un limite relativamente ridotto.

Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare un procedimento per l'applicazione di etichette autoadesive su superfici sostanzialmente cilindriche di recipienti, nonché un apparecchio per l'attuazione di tale procedimento, che sia strutturalmente e funzionalmente semplice pur essendo in grado di applicare due o più etichette autoadesive, sebbene possa anche essere utilizzato, all'occasione, per applicare una sola etichetta. È anche uno scopo dell'invenzione quello di realizzare un tale procedimento ed un tale apparecchio che permettano un'operazione particolarmente veloce.

Gli scopi dell'invenzione si raggiungono per mezzo di un procedimento comportante le operazioni di far avvicinare dei recipienti da etichettare, di distaccare delle etichette autoadesive dai rispettivi nastri di supporto, di applicare le etichette contro le superfici dei recipienti e di allontanare i recipienti etichettati, caratterizzato dal fatto che ciascuna etichetta distaccata dal nastro di supporto viene fatta aderire con la sua superficie non adesiva alla superficie di aspirazione di un tamburo a depressione rotativo, e viene trasportata da questo lungo una traiettoria curva, con la superficie adesiva rivolta verso l'esterno, mentre ciascun recipiente viene fatto rotolare tra detto tamburo a depressione ed una guida curva corrispondente, cosicché ciascuna etichetta abbandona il tamburo a depressione ed aderisce

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

sce al recipiente allorché essa giunge a contatto con la sua superficie, e vi si avvolge grazie al moto di rotolamento del recipiente.

Grazie a questo procedimento, il recipiente da etichettare viene posto in rotazione con velocità tangenziale sicuramente identica a quella del tamburo rotativo che gli trasmette il moto di rotolamento, ed il trasferimento delle etichette dal tamburo al recipiente avviene pertanto nelle migliori condizioni senza richiedere alcun mezzo di sincronizzazione. Dei mezzi di sincronizzazione per sé noti richiedono di essere usati solamente per determinare le posizioni relative delle etichette nel trasferimento dai mezzi che le distaccano dai nastri di supporto al tamburo, con riferimento all'arrivo di un recipiente da etichettare ma senza alcun riferimento alla posizione angolare di esso, cosicché l'intero sistema di sincronizzazione e di movimentazione ne risulta sostanzialmente semplificato e di sicuro funzionamento. Diviene anche possibile, pur con una struttura ed un'operazione semplici, applicare ad ogni recipiente due o più etichette in posizioni relative ben definite, sebbene la macchina possa essere vantaggiosamente utilizzata anche per applicare ad ogni recipiente una sola etichetta. Non vi è inoltre alcuna difficoltà per applicare etichette di forme e dimensioni anche molto differenti.

L'apparecchio per l'attuazione di questo procedimento comporta uno o più distributori di etichette autoadesive e mezzi per produrre l'avvicinamento e l'allontanamento di successivi recipienti, ed è caratterizzato dal fatto che comporta un tamburo a depressione rotativo, che i distributori di etichette sono disposti in opportune posizioni angolari attorno a detto tamburo a depressione, che una guida curva concentrica a detto tamburo a depressione è disposta in corrispondenza di un arco del tamburo stesso, che i mezzi per l'avvicinamento di recipienti sono disposti per portare i recipienti in corrispondenza dell'inizio di detta guida curva e che i

Dr. Ing. Pier Franco Pelletti

mezzi per l'allontanamento di recipienti sono disposti per ricevere i recipienti in corrispondenza del termine di detta guida curva.

L'apparecchio comporta sensori disposti per determinare l'arrivo di ciascun recipiente all'inizio della guida curva di rotolamento e determinare di conseguenza il trasferimento delle etichette dai distributori di etichette al tamburo a depressione.

Vantaggiosamente, sebbene non necessariamente, detti sensori sono costituiti da cellule fotoelettriche colpite da un raggio di luce, installate nella regione di inizio di detta guida curva.

Preferibilmente detta guida curva è provvista di un rivestimento di materiale morbido e presentante un elevato coefficiente di attrito, tale da assicurare efficacemente la rotazione del recipiente situato tra detta guida curva ed il tamburo a depressione rotativo.

Preferibilmente, inoltre, detta guida curva è sostituibile per consentire il trattamento di recipienti di diametri differenti.

A questo scopo, detta guida curva può essere montata su di una piastra applicata smontabilmente alla struttura dell'apparecchio per mezzo di attacchi di facile manovra.

Sebbene l'apparecchio possa essere utilizzato individualmente, è sovente vantaggioso che esso sia predisposto per essere inserito in una linea di trattamento di recipienti, includente anche apparecchiature destinate ad effettuare altre operazioni.

I mezzi per produrre l'avvicinamento dei recipienti e quelli per produrne l'allontanamento consistono vantaggiosamente in un unico tappeto trasportatore, sopra la superficie del quale si trovano detto tamburo a depressione e detta guida curva.

Dr. Ing. Pier Franco Pellico

Queste ed altre caratteristiche, scopi e vantaggi dell'oggetto dell'invenzione appariranno più chiaramente dalla seguente descrizione di una forma di realizzazione preferita, sebbene esemplificativa e non limitativa, di un apparecchio secondo l'invenzione, rappresentato schematicamente in pianta nell'unica figura del disegno annesso.

Una macchina per il trattamento di recipienti B, specialmente bottiglie, comprende una struttura 1 sulla quale si estende un tappeto trasportatore 2, che avanza nel senso indicato dalle frecce, e lungo il quale sono installate diverse stazioni di trattamento che non sono qui descritte perché non riguardano l'invenzione; è solo designata con 13 una coclea destinata ad assicurare l'alimentazione all'apparecchio di un solo recipiente per volta. Una delle stazioni è costituita dall'apparecchio secondo l'invenzione per applicare delle etichette autoadesive.

L'apparecchio secondo l'invenzione comprende un tamburo rotativo 3 installato col proprio asse 4 affiancato al tappeto trasportatore 2, mentre il tamburo 3 suddivide il tappeto stesso in una regione di avvicinamento (a sinistra secondo la figura) ed una regione di allontanamento dei recipienti B (a destra). Il tamburo rotativo 3 è un tamburo a depressione, di un genere per sé noto, nell'interno del quale è mantenuta una depressione, cosicché la sua superficie perimetrale, perforata, esercita una azione di aspirazione. Il tamburo 3 è mantenuto in rotazione nel senso indicato dalla freccia, da mezzi di azionamento (non rappresentati) agenti sul suo asse 4, con una opportuna velocità, che non richiede di essere sincronizzata in modo critico con la velocità di avanzamento del tappeto trasportatore 2. Concentricamente al tamburo 3, e per un determinato arco, sulla struttura 1 è installata una guida arcuata di rotolamento 5, la quale è convenientemente guarnita, sulla sua superficie affacciata al tamburo 3, con un rivestimento 6 in materiale morbido e

Dr. Ing. Pier Franco Polito

presentante elevato coefficiente di attrito. Il raggio interno R6 della guida 5 è pari alla somma del raggio esterno R3 del tamburo rotativo 3 e del diametro D dei recipienti in corso di trattamento.

I recipienti B che si trovano sul tappeto trasportatore 2 e che hanno eventualmente subito varie operazioni da parte delle stazioni precedenti vengono portati dal tappeto 2, uno per volta grazie all'azione della coclea 13, sino all'estremità iniziale della guida curva 5 ed a contatto col tamburo rotativo 3, ed allora si incuneano tra il tamburo 3 e la guida 5 e dalla rotazione del tamburo 3 vengono costretti a rotolare lungo la guida 5 e lungo il tamburo 3 stesso, sino a giungere al termine della guida 5; a questo punto essi si trovano di nuovo sul tappeto trasportatore 2, che li allontana verso uno scarico o verso altre stazioni di trattamento successive.

Attorno al tamburo 3 sono installati sulla struttura 1, generalmente in numero pari al numero delle etichette da applicare, dei distributori di etichette, ciascuno dei quali è costituito da un supporto 7, da un corpo 8 contenente i meccanismi, da un portarotolo 9 in cui viene caricato un rotolo di nastro di supporto portante le etichette autoadesive da applicare, e da una testa di distacco 10 sulla quale si avvolge con forte curvatura il nastro di supporto, dal quale le singole etichette si distaccano man mano che il nastro avanza, a causa della propria rigidità che impedisce loro di seguire la stretta curva di avvolgimento del nastro di supporto sulla testa 10. Questi distributori di etichette sono per sé ben noti in varie esecuzioni, e non vengono pertanto ulteriormente descritti. Abitualmente essi sono usati per cedere le etichette autoadesive direttamente ai recipienti, oppure a dei meccanismi di trasporto a pinze. Nell'apparecchio secondo l'invenzione, invece, ciascun distributore di etichette 7-10 è disposto in modo che le etichette vengano cedute dal nastro di supporto al tamburo a depressione 3, al quale esse aderiscono per effetto dell'aspi-

Dr. Ing. Pier Franco Pellico

razione presente sulla superficie perimetrale perforata del tamburo a depressione. Questa cessione delle etichette viene fatta in modo che esse aderiscano al tamburo 3 con la propria superficie non adesiva, mentre la superficie adesiva resta rivolta verso l'esterno del tamburo. Pertanto, allorché un'etichetta così trasportata dal tamburo 3 incontra un recipiente B che sta rotolando tra il tamburo 3 e la guida curva 5, essa aderisce al recipiente, distaccandosi dal tamburo, e col successivo procedere del rotolamento del recipiente B l'etichetta si avvolge su di esso risultando completamente applicata.

È chiaro che se un recipiente così rotolante trova sul tamburo 3 due o più etichette, tutte esse aderiscono al recipiente, in posizioni relative che dipendono dalle posizioni relative che esse occupavano sul tamburo. Pertanto, la posizione relativa tra le due (o più) etichette applicate al recipiente dipende: dalla posizione angolare relativa dei distributori 7-10 attorno al tamburo 3; dal momento (che può essere contemporaneo o no) in cui esse sono state cedute dai distributori al tamburo; e dalla lunghezza per la quale ogni etichetta viene fatta sporgere dal nastro di sopporto al momento della sua cessione al tamburo 3. Regolando questi parametri è possibile far sì che le etichette vengano applicate ai recipienti in posizioni relative prestabilite. In pratica, è vantaggioso che la cessione delle diverse etichette al tamburo avvenga simultaneamente, che la regolazione principale di posizione sia determinata dalle posizioni dei distributori, e che la regolazione fine sia realizzata regolando la sporgenza delle etichette. Nondimeno sono possibili altre scelte.

Al fine di sincronizzare la cessione delle etichette dai distributori 7-10 al tamburo 3 rispetto all'arrivo dei recipienti B, è sufficiente disporre un sensore 14 approssimativamente nella posizione indicata dalla linea S, col compito di avviare il funzionamento dei distributori allorché un recipiente varca la soglia così definita. Il

Dr. Ing. Pio Franco Palumbo

sensore 14 può essere di qualunque natura, meccanico, elettronico, ottico o di altro genere; in pratica può vantaggiosamente essere utilizzata una cellula fotoelettrica colpita da un raggio di luce che viene interrotto dal passaggio del recipiente.

Siccome il movimento di tutte le parti aventi massa considerevole è continuo e non intermittente, l'apparecchio secondo l'invenzione è suscettibile di lavorare ad elevata velocità, e poiché la sincronizzazione delle parti non è critica non sono da temere malfunzionamenti neppure alle alte velocità né in caso di arrivo irregolare dei recipienti.

L'applicazione preferenziale dell'apparecchio secondo l'invenzione è per l'applicazione di due etichette diametralmente opposte; per questo occorrono generalmente due distributori 7-10, ed essi possono essere fatti funzionare simultaneamente se la distanza a cui essi si trovano lungo la periferia del tamburo 3 è pari alla circonferenza dei recipienti da etichettare. Tuttavia questa condizione non è necessaria, e l'applicazione corretta può essere ottenuta con qualunque disposizione dei distributori, temporizzandone diversamente l'entrata in funzione e regolando opportunamente la sporgenza delle etichette da essi cedute al tamburo.

L'apparecchio si presta dunque facilmente ad essere adattato ad operare su recipienti di diametri differenti. A questo scopo, occorre solo sostituire la guida 5 con un'altra guida di raggio adatto al diametro dei recipienti da etichettare. A questo fine, la guida 5 è montata su di una piastra 11 che è applicata smontabilmente sulla struttura 1 per mezzo di attacchi 12, che permettono di sostituirla facilmente.

È però evidente che, impiegando più distributori di etichette 7-10, oppure dei distributori atti a cedere più etichette, il numero di etichette applicate a ciascun recipiente può essere superiore a due, come pure che è possibile utilizzare l'appa-

Dr. Ing. Pier Franco Pellico

recchio anche per applicare una singola etichetta. L'apparecchio risulta relativamente semplice e poco costoso ed è in grado di operare in modo sicuro ad elevata velocità.

Si deve intendere che l'invenzione non è limitata alla forma di realizzazione descritta ed illustrata come esempio. Parecchie modificazioni sono alla portata del tecnico del ramo; per esempio, possono essere impiegati dei distributori di etichette di tipo differente da quello schematicamente rappresentato, l'unico tappeto trasportatore può essere sostituito da due diversi tappeti trasportatori oppure da altri dispositivi di trasporto, e l'apparecchio, che è rappresentato come facente parte di una linea di lavorazione, può anche essere invece isolato.

Queste ed altre modificazioni ed ogni sostituzione con equivalenti tecnici possono essere apportate, senza per questo dipartirsi dall'ambito dell'invenzione e dalla portata del presente brevetto.

Dr. Ing. Pier Franco Pellico

RIVENDICAZIONI

1 . Procedimento per l'applicazione di etichette autoadesive su superfici sostanzialmente cilindriche di recipienti, comportante le operazioni di far avvicinare dei recipienti da etichettare, di distaccare delle etichette autoadesive dai rispettivi nastri di supporto, di applicare le etichette contro le superfici dei recipienti e di allontanare i recipienti etichettati, caratterizzato dal fatto che ciascuna etichetta distaccata dal nastro di supporto viene fatta aderire con la sua superficie non adesiva alla superficie di aspirazione di un tamburo a depressione rotativo, e viene trasportata da questo lungo una traiettoria curva, con la superficie adesiva rivolta verso l'esterno, mentre ciascun recipiente viene fatto rotolare tra detto tamburo a depressione ed una guida curva corrispondente, cosicché ciascuna etichetta abbandona il tamburo a depressione ed aderisce al recipiente allorché essa giunge a contatto con la sua superficie, e vi si avvolge grazie al moto di rotolamento del recipiente.

2 . Apparecchio per l'attuazione del procedimento secondo la rivendicazione 1, comportante uno o più distributori di etichette autoadesive e mezzi per produrre l'avvicinamento e l'allontanamento di successivi recipienti, caratterizzato dal fatto che comporta un tamburo a depressione rotativo, che i distributori di etichette sono disposti in opportune posizioni angolari attorno a detto tamburo a depressione, che una guida curva concentrica a detto tamburo a depressione è disposta in corrispondenza di un arco del tamburo stesso, che i mezzi per l'avvicinamento di recipienti sono disposti per portare i recipienti in corrispondenza dell'inizio di detta guida curva e che i mezzi per l'allontanamento di recipienti sono disposti per ricevere i recipienti in corrispondenza del termine di detta guida curva.

Dr. Ing. Giuseppe Pirelli

3 . Apparecchio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che comporta dei sensori disposti per determinare l'arrivo di ciascun recipiente all'inizio della guida curva di rotolamento e per determinare di conseguenza il trasferimento delle etichette dai distributori di etichette al tamburo a depressione.

4 . Apparecchio secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti sensori sono costituiti da cellule fotoelettriche colpite da un raggio di luce, installate nella regione di inizio di detta guida curva.

5 . Apparecchio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta guida curva è provvista di un rivestimento di materiale morbido e presentante un elevato coefficiente di attrito, tale da assicurare efficacemente la rotazione del recipiente situato tra detta guida curva ed il tamburo a depressione rotativo.

6 . Apparecchio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta guida curva è sostituibile per consentire il trattamento di recipienti di diametri differenti.

7. Apparecchio secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detta guida curva è montata su di una piastra applicata smontabilmente alla struttura dell'apparecchio per mezzo di attacchi di facile manovra.

8 . Apparecchio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che è predisposto per essere inserito in una linea di trattamento di recipienti, includente anche apparecchiature destinate ad effettuare altre operazioni.

9 . Apparecchio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i mezzi per produrre l'avvicinamento dei recipienti e quelli per produrne l'allontanamento consistono in un unico tappeto trasportatore, sopra la superficie del quale si trovano detto tamburo a depressione e detta guida curva.

Dr. Ing. Pire, Franco Pellicci

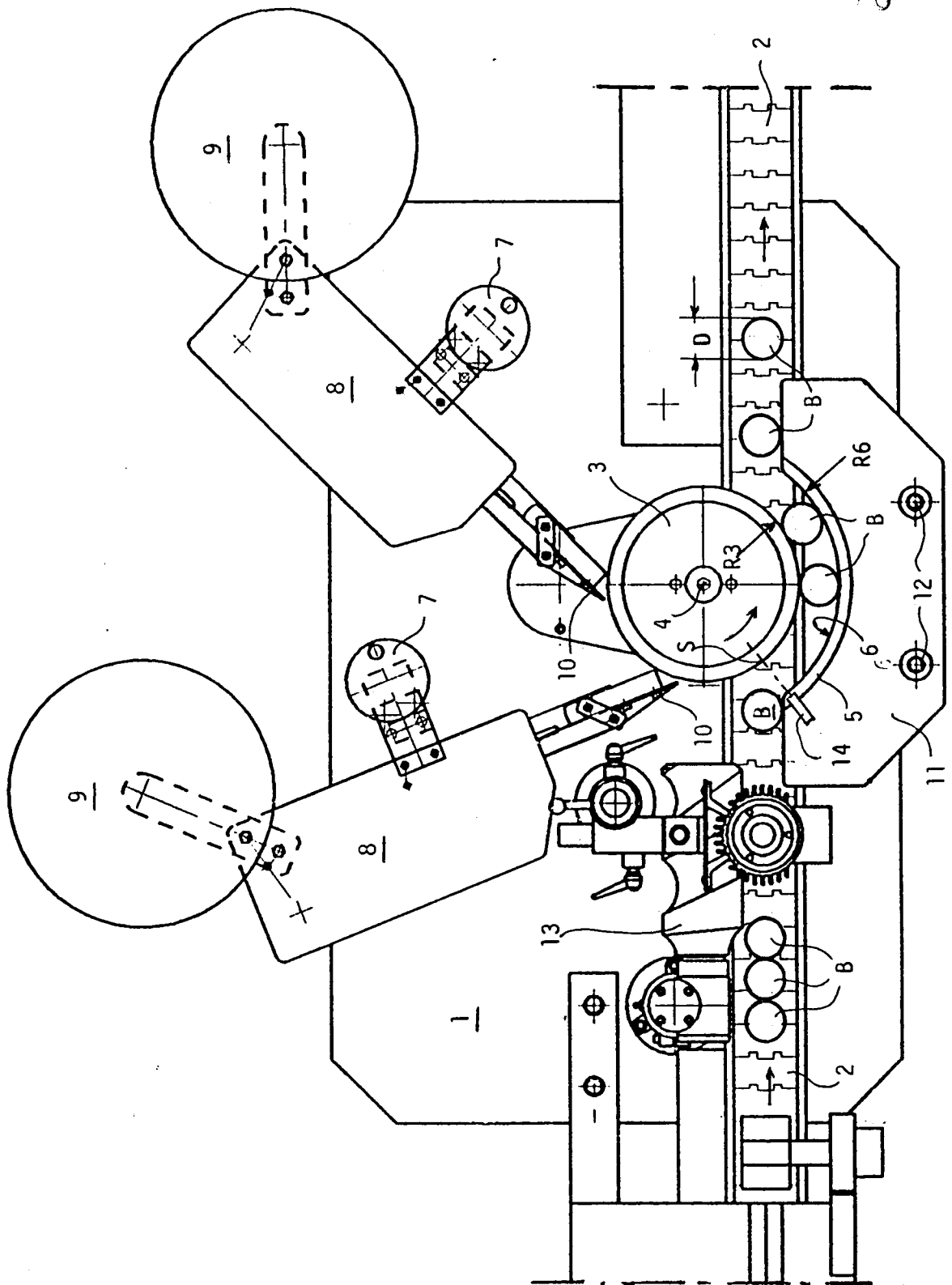
10 . Procedimento ed apparecchio per l'applicazione di etichette autoadesive su superfici cilindriche di recipienti, caratterizzati dalle particolarità, disposizioni, modi di operare e funzionamento, quali appaiono dalla descrizione sopraestesa e dal disegno annesso, o sostituiti da loro equivalenti tecnici, presi nel loro insieme, nelle loro varie combinazioni o separatamente.

Disegni, tavole 1.

Per incarico della Richiedente :

Dr.Ing. Pier Franco Patrito





PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo
[Signature]

-3 NOV. 1997