



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	102000900882309
Data Deposito	17/10/2000
Data Pubblicazione	17/01/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

DISPOSITIVO A INDUZIONE PER LA RETRAZIONE DI FILM TERMORETRAIBILI SU PRODOTTI DA CONFEZIONARE, SISTEMA DI CONFEZIONAMENTO COMPRENDENTE TALE DISPOSITIVO, E FILM TERMORETRAIBILE UTILIZZABILE ALLO SCOPO.

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per
titolo:

"Dispositivo a induzione per la retrazione di film
termoretraibili su prodotti da confezionare,
sistema di confezionamento comprendente tale
dispositivo, e film termoretraibile utilizzabile
allo scopo"

a nome: MINIPACK-TORRE S.p.A., di nazionalità
italiana, con sede in Via Provinciale 54 - 24044
DALMINE (BG).

Depositata il **17 OTT. 2000** al n. **TO 2000A 000968**

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un
dispositivo a induzione, in particolare induzione
elettromagnetica, per la retrazione di film
termoretraibili su prodotti da confezionare, ad un
sistema di confezionamento comprendente tale
dispositivo, ed al film termoretraibile
utilizzabile allo scopo.

Sono noti nella tecnica tecnologie e sistemi
applicati a macchine atte al confezionamento di
prodotti diversi con film termoretraibili di tipo
plastico. Queste macchine, di tipo sia manuale sia
automatico, adoperano film termoretraibili plastici
di diversi spessori. Una fonte di calore prodotto

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)

PG

da resistenze elettriche scalda un circuito d'aria portando la stessa alla temperatura idonea per la retrazione del film termoretraibile. Questa aria calda investe il film termoretraibile con cui è avvolto il prodotto da confezionare e ne provoca la retrazione, attuando il confezionamento del prodotto all'interno di una pellicola di film plastico in modo aderente.

Sono inoltre note macchine che adoperano per la retrazione del film fonti di calore realizzate mediante diffusori ad emissione di raggi infrarossi.

Altri sistemi, a seconda del tipo di prodotto da confezionare, adoperano come fonte di calore l'acqua calda, oppure vapore acqueo ad elevata temperatura.

Le macchine suddette, atte al confezionamento di prodotti vari con film termoretraibili, assumono, nella maggior parte dei casi, una configurazione comprendente un basamento che supporta bobine di film termoretraibile (monopiega o meno) e che contiene un telaio saldante del film stesso, ed un nastro trasportatore o a rulli per il passaggio del prodotto in un forno con circolazione d'aria calda. Ovviamente, i prodotti, prima del

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



passaggio nella zona di retrazione (con aria calda o altro), vengono avvolti, nella zona di confezionamento, dal film termoretraibile, e questo viene saldato nei lembi aperti mediante il telaio di saldatura con lame saldanti calde. Successivamente, il prodotto, avvolto nel film termoretraibile, passa attraverso il forno, ove si ha emissione di calore, e viene così retratto intorno al prodotto stesso. Queste macchine possono essere di tipo manuale, semiautomatico e completamente automatico.

Un altro tipo di confezionamento noto è il cosiddetto tipo "a fardello". Il prodotto viene avvolto da un film termoretraibile a foglio unico ed a guisa di fardello; quindi, il film viene saldato e tagliato, e successivamente il prodotto avvolto nel film passa nel forno di calore, dove avviene la termoretrazione del film in adesione stabile sul prodotto.

Il processo che consente di investire il film termoretraibile con aria calda ed altri sistemi (ad esempio raggi ad infrarossi) può creare alcune difficoltà nella buona riuscita di una costante termoretrazione del film. Infatti, nei forni con circolazione di aria calda, il film non riesce ad

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



essere investito costantemente ed in maniera uniforme dall'aria calda, e quindi la retrazione non avviene in maniera perfetta, ed in alcuni casi rimangono lembi di film non retratto sul prodotto, a scapito dell'immagine del confezionamento stesso.

Inoltre, i forni devono essere perfettamente isolati, e malgrado le tecnologie moderne di isolamento, l'aria calda fuoriesce dalle zone di introduzione del prodotto, e da quelle di fuoriuscita. Questo inconveniente può creare inquinamento da calore nell'ambiente dove operano queste macchine.

Gli stessi problemi si presentano per sistemi di riscaldamento ad infrarossi, che, oltre agli inconvenienti sopra descritti, hanno il problema di propagarsi anche sul prodotto da confezionare, in quanto il film plastico, essendo trasparente, lascia passare questi raggi infrarossi con conseguente spreco di energia.

Scopo della presente invenzione è quello di risolvere i suddetti problemi della tecnica anteriore, fornendo un sistema perfezionato per il confezionamento di prodotti tramite film termoretraibili dotato di un dispositivo a induzione (di tipo elettromagnetico o analogo) in

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



grado di termoretrarre il film senza l'impiego di un forno o i mezzi di riscaldamento sopra indicati. A tale scopo, viene prodotto un film plastico dove viene inserito, come parte integrante del film stesso, un componente (di tipo metallico o altro atto allo scopo), che reagisce riscaldandosi quando è investito da una fonte emittente di onde (elettromagnetiche o di altro tipo).

Con il sistema ed il dispositivo sopra indicati, si possono realizzare macchine molto più semplici di quelle attualmente in uso, dato che viene completamente eliminato il componente forno oppure le sorgenti di calore di altro tipo, riducendo notevolmente i costi, rendendo efficace la termoretrazione su tutto il prodotto in maniera uniforme, ed evitando problemi di inquinamento da calore e gli altri problemi di isolamento correlati ai forni.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire un film termoretraibile atto ad essere utilizzato con il dispositivo ed il sistema della presente invenzione, al fine di realizzare gli scopi per cui essi sono previsti.

I suddetti ed altri scopi e vantaggi dell'invenzione, quali risulteranno dal seguito

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



della descrizione, vengono raggiunti con un dispositivo, un sistema ed un film termoretraibile come quelli descritti, rispettivamente, nelle rivendicazioni 1, 16 e 20. Forme di realizzazione preferite e varianti non banali della presente invenzione formano l'oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

La presente invenzione verrà meglio descritta da alcune forme preferite di realizzazione, fornite a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la Figura 1 è una vista laterale schematica di una possibile forma di realizzazione del dispositivo e del sistema secondo la presente invenzione;
- la Figura 2 è una vista schematica di un'altra possibile forma di realizzazione del dispositivo dell'invenzione utilizzato per il confezionamento di pallet di merce di dimensioni considerevoli;
- la Figura 3 è una vista schematica di una variante del dispositivo dell'invenzione per il confezionamento di pallet;
- la Figura 4 è una vista schematica di dettaglio di un'ulteriore forma di

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



realizzazione del dispositivo dell'invenzione applicato a nastri trasportatori;

- la Figura 5 è una vista schematica di dettaglio di un'altra ulteriore forma di realizzazione del dispositivo dell'invenzione applicato a nastri trasportatori;
- la Figura 6 è una vista schematica di dettaglio di un'altra ulteriore forma di realizzazione del dispositivo dell'invenzione applicato a nastri trasportatori;
- la Figura 7 è una vista in prospettiva di una realizzazione preferita del film termoretraibile a cui sono applicabili il dispositivo ed il sistema della presente invenzione; e
- la Figura 8 è una vista schematica di un'altra possibile forma di realizzazione del dispositivo dell'invenzione utilizzato per il confezionamento di pallet di merce di dimensioni considerevoli.

Come sopra accennato, il dispositivo dell'invenzione, per il suo funzionamento, prevede l'impiego di un film plastico in cui viene inserito, come parte integrante del film stesso, un componente (di tipo metallico o altro atto allo

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



scopo), che reagisce riscaldandosi quando è investito da una fonte emittente di onde (elettromagnetiche o di altro tipo). Queste onde possono essere di frequenza resa idonea a produrre un riscaldamento per induzione (elettromagnetica o di diversa natura) in modo da riscaldare le parti (metalliche o di composti diversi) che costituiscono parte integrante del film termoretraibile. Ovviamente, queste parti metalliche o altre, stese uniformemente sul film, riscaldandosi, provocano la retrazione del film sul prodotto in maniera costante ed uniforme.

Esistono in commercio film termoretraibili coestrusi, che sono formati da due o più strati di film aventi caratteristiche chimiche e molecolari diverse, ed adatti per scopi specifici. In questo caso, come illustrato in Fig. 7, il film 32, contenente le parti metalliche o altre, può essere inserito in mezzo a due strati di film termoretraibile non caricati 30, 34, garantendone la funzionalità normale di retrazione.

Facendo riferimento dapprima alla Fig. 1, è illustrata in essa una forma di realizzazione esemplificativa e non limitativa del dispositivo e del sistema secondo la presente invenzione.

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



Il sistema di confezionamento dell'invenzione comprende sostanzialmente:

- una struttura di supporto 14 su cui sono installati tutti i componenti del sistema;
- mezzi 1A di alimentazione di un film termoretraibile 1 per il confezionamento di un prodotto 2, ove tali mezzi 1A sono comunemente costituiti da una bobina o rotolo di film 1;
- mezzi 3 di saldatura del film termoretraibile 1 sul prodotto 2, ove tali mezzi di saldatura 3 sono comunemente costituiti da un telaio saldante; ed
- a valle dei mezzi di saldatura 3 nel senso di avanzamento del prodotto 2 in fase di confezionamento, almeno un dispositivo ad induzione che consente la retrazione del film termoretraibile 1 sul prodotto 2.

Il dispositivo ad induzione genera tale effetto tramite l'emissione di onde: l'induzione può essere pertanto, nella maniera più comune ed immediata, di tipo elettromagnetico, ma il campo di protezione dell'invenzione è aperto anche ad altri tipi di induzione tramite impiego di onde diverse atte a riscaldare il film termoretraibile.

In particolare, come illustrato in Fig. 1, il

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



sistema può essere dotato inoltre di almeno un nastro trasportatore 4, trascinato da rulli 8, atto a movimentare il prodotto 2 dalla stazione di confezionamento nel film 1 al dispositivo ad induzione per la termoretrazione del film 1 sul prodotto 2.

Inoltre, nel caso in cui sia necessaria un'ulteriore protezione dell'ambiente da onde elettromagnetiche (anche se il sistema dell'invenzione, nella sua forma standard, non ne necessita), il sistema potrebbe essere dotato anche di mezzi 6 per la protezione dalle onde emesse dal dispositivo ad induzione, collocati intorno al dispositivo. In particolare, i mezzi di protezione 6 sono costituiti (Fig. 1) da un tunnel conformato come gabbia metallica di protezione, all'interno del quale è contenuto il dispositivo ed all'interno del quale passa il prodotto 2 da confezionare; sono possibili ovviamente numerose varianti di tali mezzi di protezione 6.

Con riferimento ora in particolare al dispositivo ad induzione che caratterizza il sistema sopra citato, esso consente appunto la retrazione, tramite applicazione di calore, di un film termoretraibile 1 adeguato su un prodotto 2 da

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



confezionare. Inoltre, tale dispositivo comprende:

- mezzi 5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22 atti a sottoporre il prodotto 2 dotato del film termoretraibile 1 ad una induzione tale da ritirare il film 1 sul prodotto 2; e
- mezzi 7 di alimentazione e comando dei mezzi di induzione 5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22.

I mezzi ad induzione 5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22 possono essere di svariati tipi, come illustrato nelle varie Figure, ma risulta immediatamente evidente ad un esperto nel ramo che i tipi illustrati sono semplicemente esemplificativi e non limitativi, dato che si possono prevedere numerosissime varianti a tale scopo. Come illustrato nelle Fig. 1, 2 e 4, i mezzi ad induzione sono ad esempio costituiti da almeno un anello ad induzione 5, 18, all'interno del quale passa il prodotto 2 avvolto dal film 1 al fine di consentire al film 1 di termoritirarsi sul prodotto 2. L'anello ad induzione 5, 18 può essere collocato tutto intorno al nastro trasportatore 4, come illustrato, oppure può circondare soltanto il ramo superiore del nastro 4 stesso, cioè quello che supporta in avanzamento il prodotto 2. L'anello 5,

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



18 può essere del tipo a bobina con un'unica spira, oppure multi-spire, oppure può essere costituito da una molteplicità di anelli in serie, o altre configurazioni simili. La Fig. 2 illustra in particolare il caso in cui l'anello ad induzione 5 è di notevoli dimensioni ed è supportato in traslazione verticale da una colonna isolante 9: tale configurazione risulta utile per il confezionamento di pallet di merci 2 di grandi dimensioni: avvolgendo il pallet 2 con il film 1 e facendo discendere l'anello ad induzione 5 intorno ad esso, si realizza il confezionamento in maniera precisa ed uniforme, senza la necessità di movimentare il pallet 2 stesso in un forno di grandi dimensioni.

La Fig. 3, invece, illustra la soluzione di confezionamento sempre applicata ad un pallet di merce 2, ma che impiega una pluralità (in questo caso quattro) di piastre 10, 12, 14, 16 poste intorno ai quattro lati laterali del pallet 2 ed atte ad emettere onde per la retrazione del film 1 sul pallet 2. La configurazione del dispositivo ad induzione in forma di piastra è presente anche in Fig. 5, dove sono presenti due piastre 20, 21 collocate in modo da inviare onde su due lati di un

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



prodotto (non illustrato) che passa sul nastro trasportatore 4 intorno al quale sono collocate le piastre 20, 21.

Ovviamente, le piastre 10, 12, 14, 16, 20, 21 sopra indicate possono essere previste in un numero a piacere, anche pari a sei per un prodotto di forma parallelepipedica a cui si vogliono inviare onde su tutti e sei i lati: la configurazione operativa finale sarà dettata da esigenze particolari e dalla potenza di emissione del dispositivo ad induzione.

Ancora, l'esempio di Fig. 6 illustra il caso in cui i mezzi ad induzione sono costituiti da almeno un diffusore 22 atto ad emettere onde verso il prodotto (non illustrato) rivestito dal film e trascinato sul nastro trasportatore 4. Anche in questo caso, il numero di diffusori 22 può essere scelto a piacere (ad esempio due, quattro o sei, posti una di fronte all'altro su due, quattro o sei lati opposti del prodotto, rispettivamente), a seconda delle particolari esigenze applicative.

Infine, come già accennato in precedenza, il dispositivo dell'invenzione, come illustrato in Fig. 7, per poter effettuare l'azione per cui è preposto, necessita di un particolare film

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



termoretraibile 1, che sia composto da almeno uno strato plastico termoretraibile non caricato 30 a cui è sovrapposto almeno uno strato di film 32 caricato con un materiale (preferibilmente metallo) atto a riscaldarsi tramite induzione. Nella configurazione preferita, il film termoretraibile 1 è composto da almeno due strati plastici termoretraibili non caricati 30, 34 tra cui è intercalato almeno uno strato di film 32 caricato con un materiale (preferibilmente metallo) atto a riscaldarsi tramite induzione.

Ancora, nella configurazione preferita, i mezzi 7 di alimentazione e comando dei mezzi di induzione 5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22 sono costituiti da un circuito elettrico di alimentazione e comando comprendente componenti elettronici comuni (trasformatori, alternatori e condensatori) in cui tale circuito alimenta i mezzi di induzione 5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22 tramite corrente elettrica, inducendo in essi onde elettromagnetiche che riscaldano il film facendolo ritirare sul prodotto.

Infine, la Fig. 8 illustra un'ulteriore realizzazione preferita del dispositivo della presente invenzione, in cui la bobina ad induzione

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



5 è adatta al confezionamento di pallet o altri oggetti di forma parallelepipedica, ed allo scopo è realizzata con una configurazione rettangolare. Appare evidente da quanto illustrato nelle Figure, ed in particolare nelle Fig. 2 e 8, che la forma dell'anello o bobina a induzione 5 è ovviamente svariata e variabile a scelta dell'utente oppure a seconda del prodotto finale 2 da confezionare.

Con il dispositivo ed il sistema sopra descritti, si riesce così a garantire una miglior prestazione, riducendo sia l'inquinamento ambientale sia il consumo energetico. Naturalmente, essendo di peso infinitesimale il materiale metallico o altro da scaldare che fa parte del film, anche la potenza impiegata dal dispositivo ad induzione è molto ridotta, ed è tale da non influire minimamente sull'inquinamento ambientale.

Sono state illustrate e descritte in precedenza alcune forme di realizzazione preferite della presente invenzione: ovviamente, agli esperti nel ramo risulteranno immediatamente evidenti numerose varianti e modifiche, funzionalmente equivalenti alle precedenti, che ricadono nel campo di protezione dell'invenzione come evidenziato nelle rivendicazioni allegate. Ad esempio, possono

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



essere previste altre combinazioni o configurazioni del dispositivo ad induzione, in modo da generare onde sia di tipo elettromagnetico, sia di altro tipo, la cui funzione resti sempre quella di riscaldare il film termoretraibile consentendone la retrazione sul prodotto.

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo a induzione per la retrazione di un film termoretraibile (1) su un prodotto (2) da confezionare, caratterizzato dal fatto che detto film termoretraibile (1) è atto a termoritirarsi per effetto di calore su di esso applicato tramite induzione, e caratterizzato dal fatto che detto dispositivo comprende:

- mezzi (5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22) per sottoporre detto prodotto (2) dotato del film termoretraibile (1) ad una induzione tale da ritirare il film (1) sul prodotto (2); e
- mezzi (7) di alimentazione e comando di detti mezzi di induzione (5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'induzione utilizzata è di tipo elettromagnetico.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22) sono costituiti da almeno un anello ad induzione (5, 18) all'interno del quale passa il prodotto (2) avvolto dal film (1) al fine di consentire al film (1) di termoritirarsi sul prodotto (2).

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22) sono costituiti da almeno una piastra (20) atta ad emettere onde verso detto prodotto (2) rivestito dal film (1).
5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che dette piastre (20) sono due e sono poste una di fronte all'altra su due lati opposti del prodotto (2).
6. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che dette piastre (20) sono quattro e sono poste in corrispondenza di quattro lati opposti del prodotto (2).
7. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che dette piastre (20) sono sei e sono poste in corrispondenza di sei lati opposti del prodotto (2).
8. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22) sono costituiti da almeno un diffusore (22) atto ad emettere onde verso detto prodotto (2) rivestito dal film (1).
9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti diffusori (22) sono due e sono posti uno di fronte

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



- all'altro su due lati opposti del prodotto (2).
10. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti diffusori (22) sono quattro e sono posti in corrispondenza di quattro lati opposti del prodotto (2).
 11. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti diffusori (22) sono sei e sono posti in corrispondenza di sei lati opposti del prodotto (2).
 12. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto film termoretraibile (1) è composto da almeno uno strato plastico termoretraibile non caricato (30) a cui è sovrapposto almeno uno strato di film (32) caricato con un materiale atto a riscaldarsi tramite induzione.
 13. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto film termoretraibile (1) è composto da almeno due strati plastici termoretraibili non caricati (30, 34) tra cui è intercalato almeno uno strato di film (32) caricato con un materiale atto a riscaldarsi tramite induzione.
 14. Dispositivo secondo la rivendicazione 12 o 13, caratterizzato dal fatto che detto materiale

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



atto a riscaldarsi tramite induzione è un metallo.

15. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (7) di alimentazione e comando dei mezzi di induzione (5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22) sono costituiti da un circuito elettrico di alimentazione e comando.

16. Sistema di confezionamento comprendente:

- mezzi (1A) di alimentazione di un film termoretraibile (1) per il confezionamento di un prodotto (2); e
- mezzi (3) di saldatura del film termoretraibile (1) sul prodotto (2);

caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre almeno un dispositivo ad induzione per la retrazione del film termoretraibile (1) sul prodotto (2) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, detto dispositivo ad induzione essendo posto a valle di detti mezzi di saldatura (3).

17. Sistema secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto di essere dotato inoltre di almeno un nastro trasportatore (4) atto a movimentare il prodotto (2) dalla

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



stazione di confezionamento nel film (1) al dispositivo ad induzione per la termoretrazione del film (1) sul prodotto (2).

18. Sistema secondo la rivendicazione 16 o 17, caratterizzato dal fatto di essere dotato inoltre di mezzi (6) di protezione dalle onde emesse da detto dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 15, detti mezzi di protezione (6) essendo posti intorno a detto dispositivo.

19. Sistema secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di protezione (6) sono costituiti da un tunnel conformato come gabbia metallica di protezione all'interno del quale è contenuto il dispositivo ed all'interno del quale passa il prodotto (2) da confezionare.

20. Film termoretraibile (1) atto ad essere impiegato con un dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 15 ed un sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 16 a 19, caratterizzato dal fatto che detto film termoretraibile (1) è composto da almeno uno strato plastico termoretraibile non caricato (30) a cui è

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



sovrapposto almeno uno strato di film (32) caricato con un materiale atto a riscaldarsi tramite induzione.

21. Film termoretraibile (1) secondo la rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto di essere composto da almeno due strati plastici termoretraibili non caricati (30, 34) tra cui è intercalato almeno uno strato di film (32) caricato con un materiale atto a riscaldarsi tramite induzione.

22. Film termoretraibile (1) secondo la rivendicazione 20 o 21, caratterizzato dal fatto che detto materiale atto a riscaldarsi tramite induzione è un metallo.

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

Paolo Garavelli



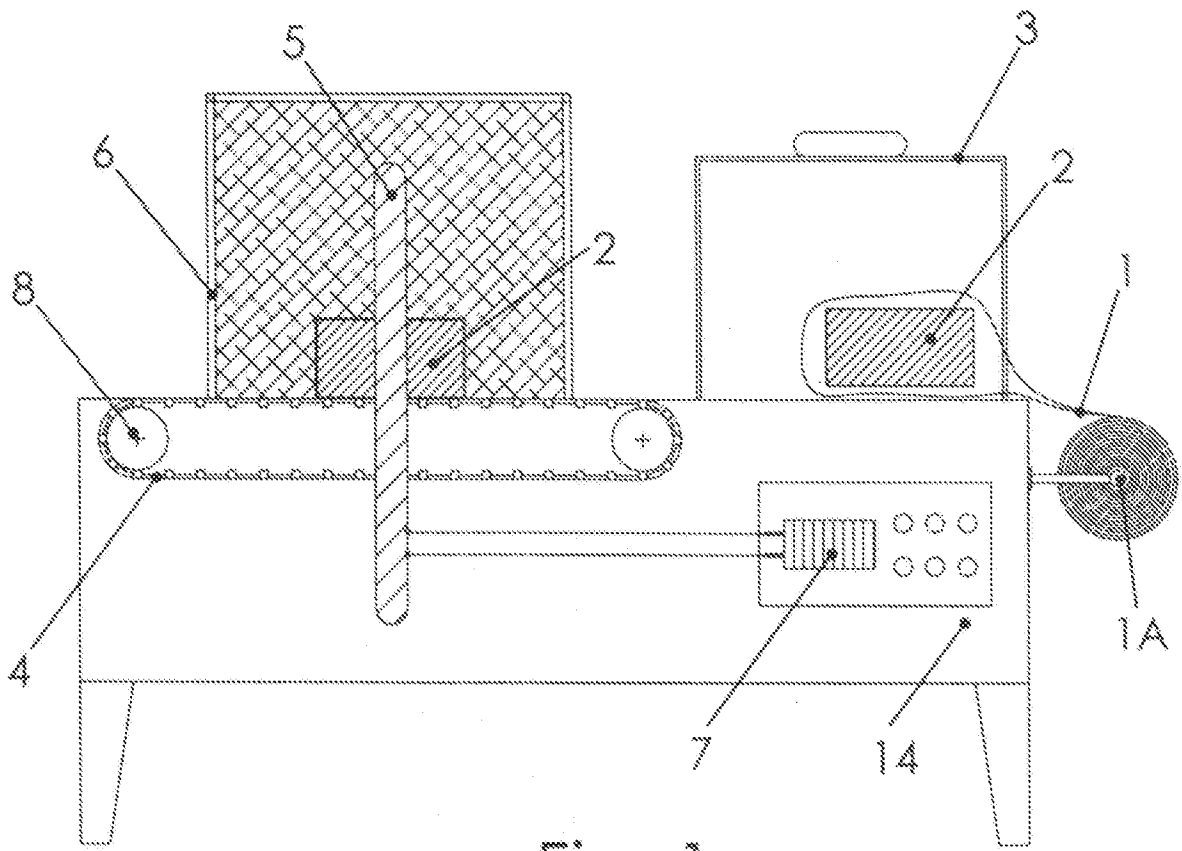


Fig. 1

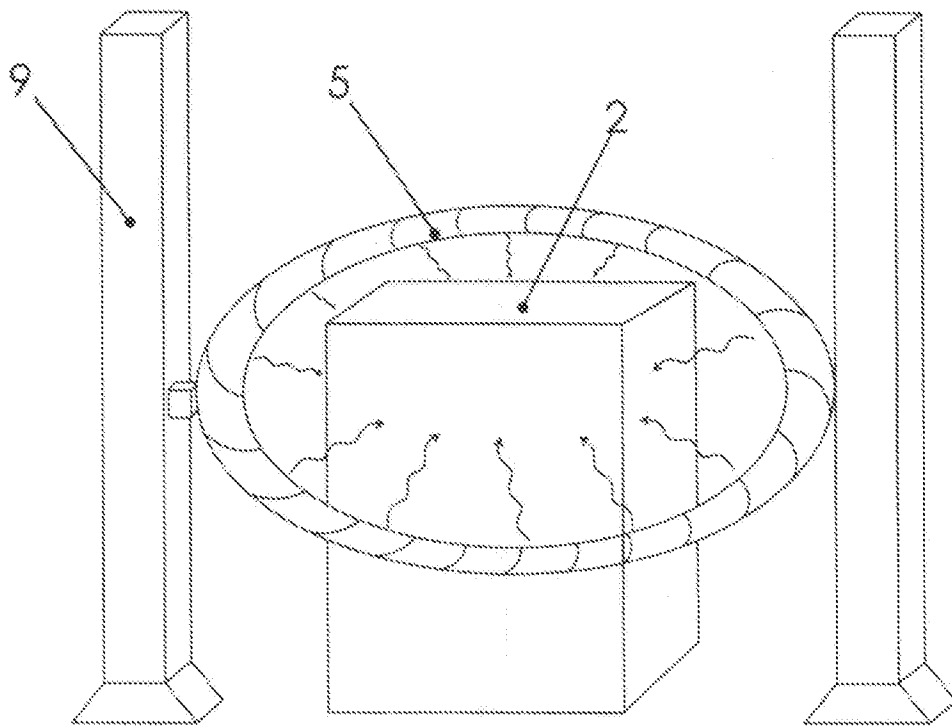


Fig. 2

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)

Paolo Garavelli



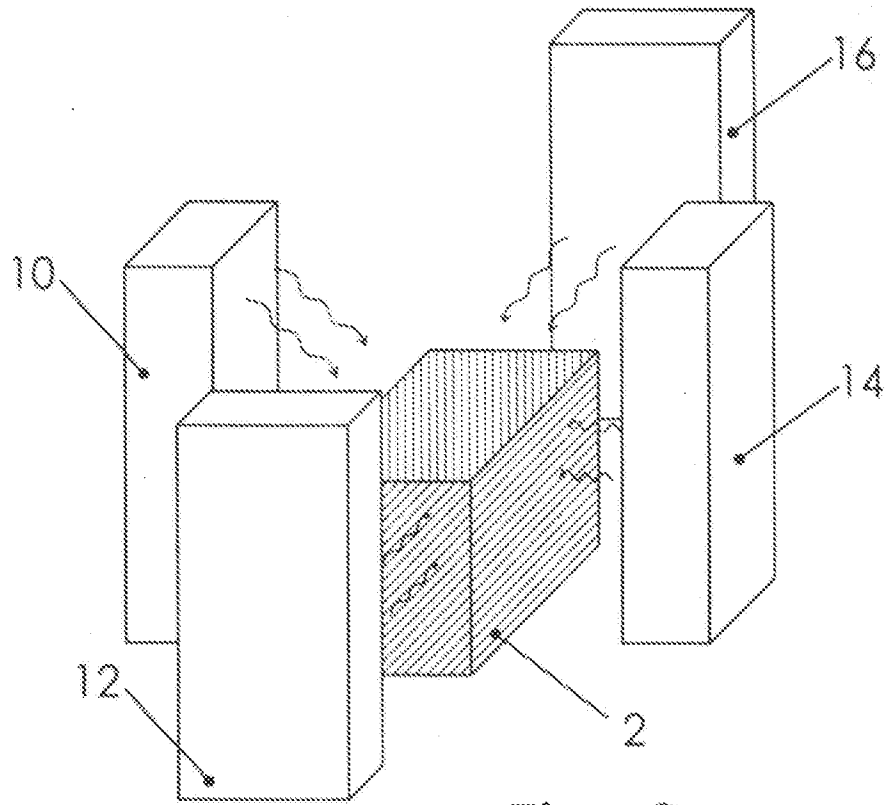


Fig. 3

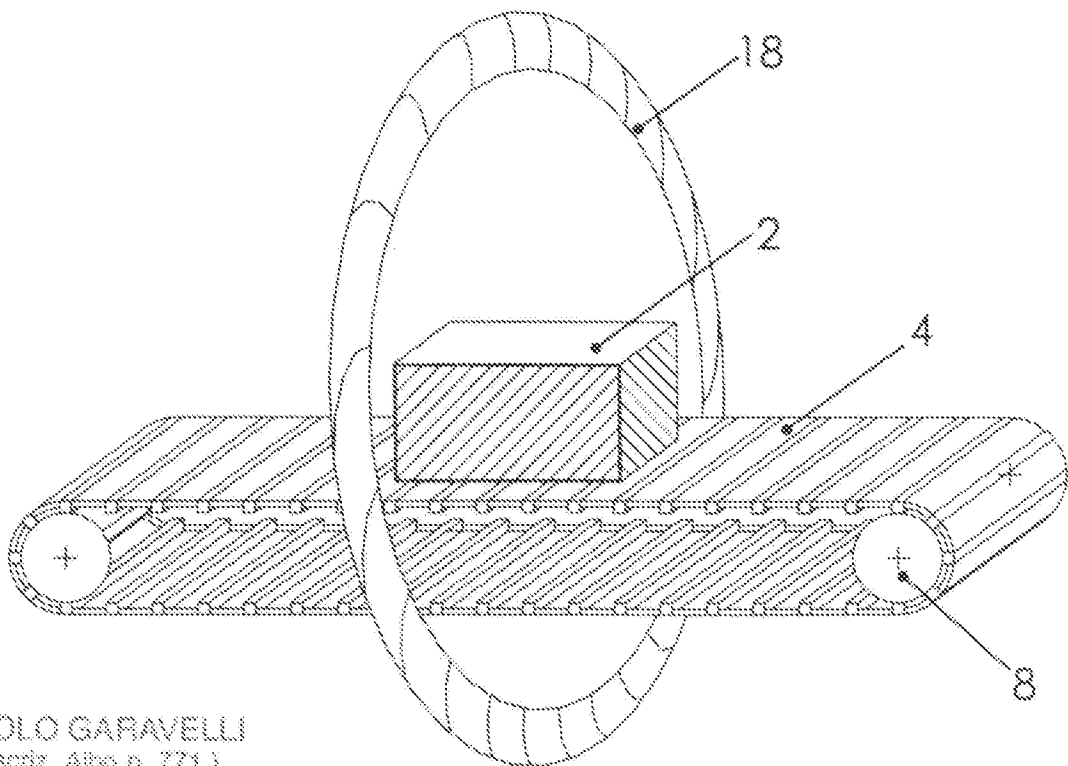


Fig. 4

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)

Paolo Garavelli



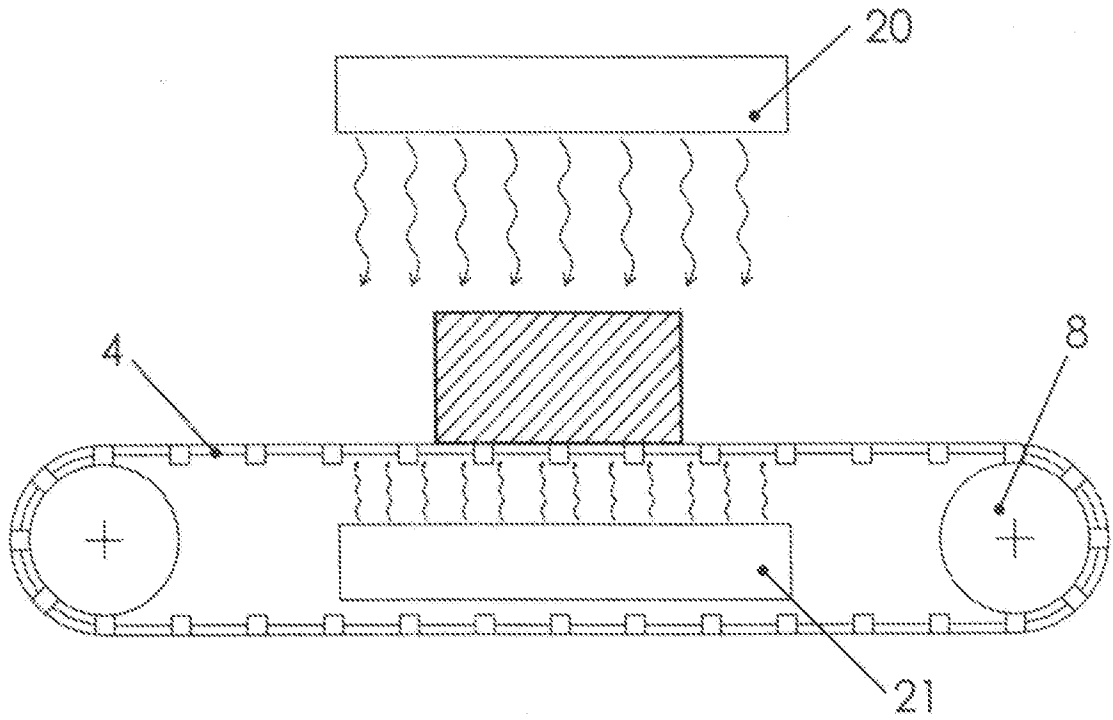


Fig. 5

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)
Paolo Garavelli

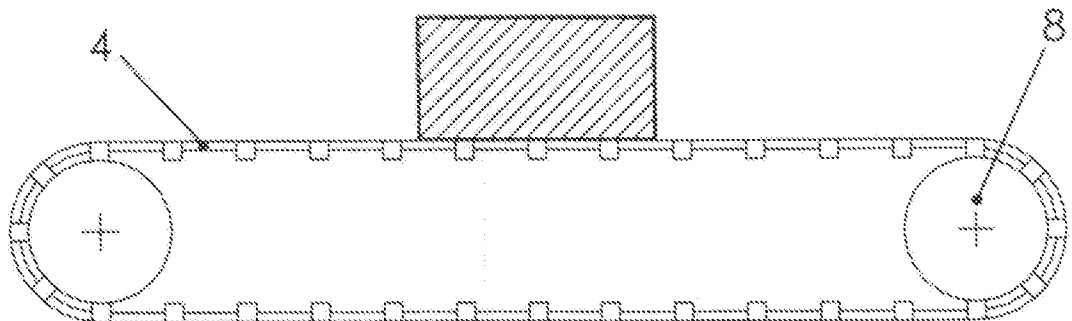
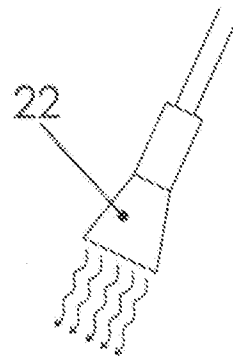


Fig. 6

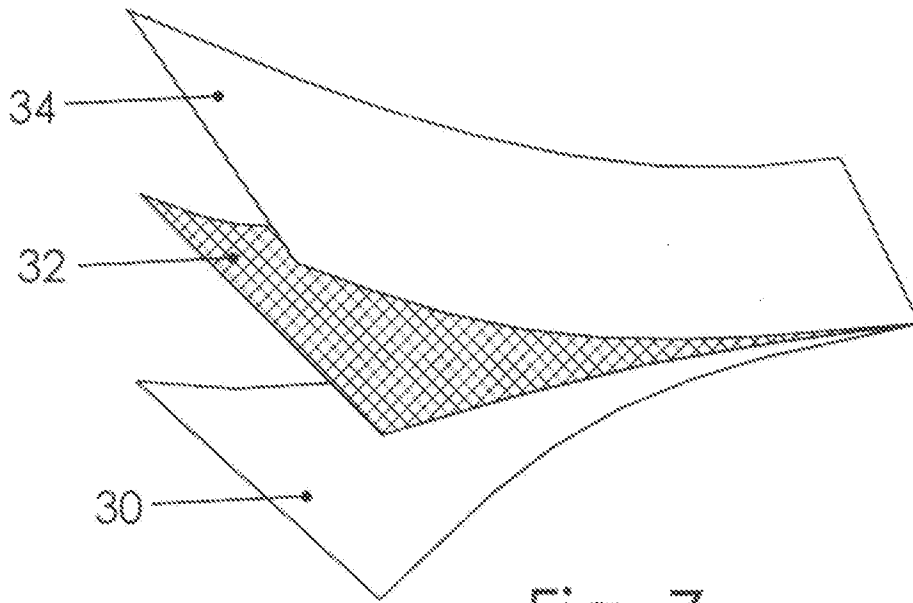


Fig. 7

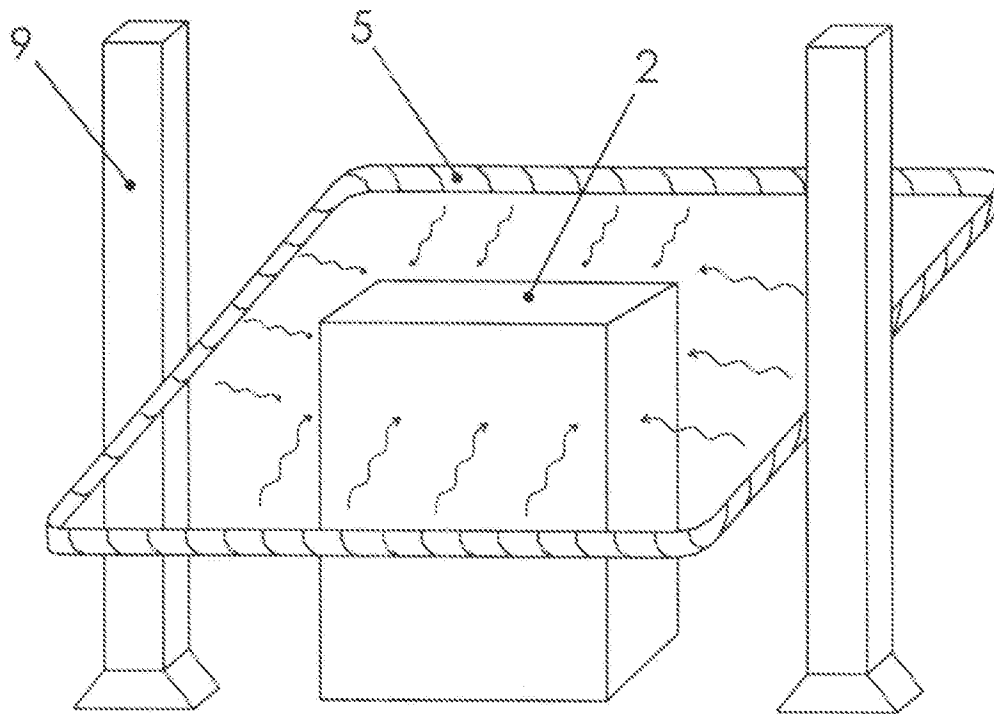


Fig. 8

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

Paolo Garavelli

