

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

DOMANDA NUMERO	**102006901432234**
Data Deposito	**14/07/2006**
Data Pubblicazione	**14/01/2008**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	04	B		

Titolo

MACCHINA CIRCOLARE PER MAGLIERIA O PER CALZETTERIA O SIMILE.

MODIANO & ASSOCIATI

LONATI S.p.A.,

con sede a Brescia.

* * * * * *

C.C.I.A.A. BREVETTI 14 LUG. 2016 MILANO

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato ha come oggetto una macchina circolare per maglieria o per calzetteria o simile.

Sono note macchine circolari per maglieria o per calzetteria monocilindriche e macchine circolari per maglieria o per calzetteria a doppio cilindro.

MI 2016 A 001378

Le macchine circolari monocilindriche comprendono sostanzialmente un cilindro degli aghi ad asse verticale, sulla superficie laterale del quale è definita una pluralità di scanalature assiali in ciascuna delle quali è alloggiato un ago che è azionabile con moto alternato lungo la relativa scanalatura assiale per formare maglia. L'ago è generalmente dotato di un tallone che sporge radialmente dalla relativa scanalatura assiale del cilindro degli aghi e l'azionamento dell'ago viene ottenuto prevedendo una pluralità di camme di azionamento degli aghi che sono disposte attorno al cilindro degli aghi e che definiscono, nel loro complesso, percorsi sagomati con tratti di salita, tratti di indugio o orizzontali e tratti di discesa che sono percorribili dal tallone degli aghi quando il cilindro degli aghi viene azionato con moto rotatorio attorno al suo asse relativamente alle camme di azionamento degli aghi.

Le macchine circolari per maglieria o per calzetteria a doppio cilindro comprendono, generalmente, un cilindro degli aghi inferiore ad asse verticale ed un cilindro degli aghi superiore disposto superiormente

MODIANO & ASSOCIATI

e coassialmente al cilindro degli aghi inferiore, che sono azionabili solidalmente uno all'altro con moto rotatorio attorno all'asse comune.

Sulla superficie laterale del cilindro degli aghi inferiore e sulla superficie laterale del cilindro degli aghi superiore, è definita una pluralità di scanalature assiali. Le scanalature assiali del cilindro degli aghi superiore si trovano in allineamento con le scanalature assiali del cilindro degli aghi inferiore. In ciascuna delle scanalature assiali del cilindro degli aghi inferiore e in ciascuna delle scanalature assiali del cilindro degli aghi superiore, è alloggiata una platina di trasferimento o slider. Tra i due cilindri degli aghi, e cioè nella zona di lavorazione, in ciascuna delle scanalature assiali, è disposto un ago che è munito di due punte o testine, rispettivamente una testina superiore ed una testina inferiore, e che, a seconda che si desideri che realizzi punti di maglia a diritto o punti di maglia a rovescio, viene traslato nel cilindro degli aghi inferiore in modo che lavori con la sua punta superiore oppure nel cilindro degli aghi superiore in modo che lavori con la sua punta inferiore.

L'ago, essendo sprovvisto di tallone, viene azionato per mezzo dello slider posto nel cilindro degli aghi inferiore o per mezzo dello slider posto nel cilindro degli aghi superiore a seconda che debba formare punti a diritto o punti a rovescio.

Gli sliders attualmente utilizzati nelle macchine circolari per maglieria o per calzetteria a doppio cilindro sono generalmente costituiti da un corpo a lamina, a conformazione allungata, che presenta un primo lato longitudinale che è destinato ad essere appoggiato sul

fondo della scanalatura assiale definita sulla superficie laterale del cilindro degli aghi inferiore o sulla superficie laterale del cilindro degli aghi superiore.

Tali sliders sono inoltre provvisti di due talloni che sono distanziati tra loro lungo lo sviluppo longitudinale dello slider e che sporgono trasversalmente da un secondo lato longitudinale dello slider opposto rispetto al primo lato longitudinale.

Questi talloni vengono utilizzati per provocare lo spostamento dello slider lungo la relativa scanalatura assiale del cilindro degli aghi inferiore o superiore in modo tale da provocare l'azionamento dell'ago, che è associato a questo slider, nelle varie lavorazioni della macchina o per attuare il trasferimento dell'ago da un cilindro degli aghi all'altro.

Lo slider è inoltre provvisto, sul suo primo lato longitudinale e cioè sul suo lato che è rivolto verso il fondo della scanalatura assiale all'interno della quale è alloggiato, di un'appendice a gancio che si impegna con la testina inferiore dell'ago o con la testina superiore a seconda che lo slider si trovi nel cilindro degli aghi inferiore oppure nel cilindro degli aghi superiore.

Attorno alla superficie laterale del cilindro degli aghi inferiore e attorno alla superficie laterale del cilindro degli aghi superiore è disposta una pluralità di camme di azionamento degli sliders che definiscono una serie di percorsi con i quali si impegnano i talloni degli sliders quando i cilindri degli aghi vengono azionati con moto rotatorio attorno al loro asse relativamente a queste camme. I percorsi

definiti dalle camme sono sagomati in modo tale da provocare lo spostamento degli sliders lungo le scanalature assiali dei cilindri degli aghi nelle quali sono alloggiati e conseguentemente provocare l'azionamento degli aghi ad essi associati.

Per variare l'azionamento di ciascun ago e quindi per variare il tipo di lavorazione che l'ago esegue, è necessario attuare il passaggio del suo tallone o del tallone dello slider che lo aziona da un percorso ad un altro percorso delle relative camme di azionamento e questo viene ottenuto, generalmente, prevedendo, all'interno di ciascuna scanalatura assiale, inferiormente all'ago nelle macchine circolari monocilindriche o inferiormente allo slider, nel cilindro degli aghi inferiore, nelle macchine circolari a doppio cilindro, un sottoago o selettore anch'esso dotato di uno o più talloni suscettibili di sporgere radialmente dalla superficie laterale del cilindro degli aghi per impegnarsi con camme di azionamento dei selettori disposte anch'esse attorno alla superficie laterale del cilindro degli aghi, nelle macchine circolari monocilindriche, o del cilindro degli aghi inferiore nelle macchine circolari a doppio cilindro.

I selettori sono generalmente oscillabili nel piano radiale del cilindro degli aghi nel quale giacciono per passare da una posizione operativa, nella quale sporgono dalla relativa scanalatura assiale del cilindro degli aghi o del cilindro degli aghi inferiore con almeno un loro tallone in modo da impegnarsi con le camme di azionamento dei selettori, ad una posizione inoperativa, nella quale sono annegati con il loro tallone o con i loro talloni all'interno della relativa scanalatura

assiale in modo da non impegnarsi con le camme di azionamento dei selettori, o viceversa.

Le camme di azionamento dei selettori presentano tratti di salita e tratti di discesa in modo tale da provocare, a seguito della rotazione del cilindro degli aghi attorno al suo asse relativamente alle camme di azionamento dei selettori, quando un tallone di un selettore si impegna con esse, il movimento di salita dell'ago o dello slider sovrastante per attuare il suo azionamento diretto o il passaggio del suo tallone da un percorso ad un altro tra quelli definiti dalle camme di azionamento degli aghi o dalle camme di azionamento degli sliders o per consentire il movimento di discesa dell'ago o dello slider solitamente provocato dalle camme di azionamento degli aghi o dalle camme di azionamento degli sliders.

I selettori attualmente impiegati sulle macchine circolari per maglieria o per calzetteria sono di due tipi: selettori oscillabili di tipo rigido e selettori oscillabili di tipo elastico.

I selettori oscillabili di tipo rigido richiedono un intervento sul selettore sia per operare il loro passaggio dalla posizione operativa alla posizione inoperativa sia per operare il loro passaggio dalla posizione inoperativa alla posizione operativa.

I selettori oscillabili di tipo elastico richiedono generalmente un intervento soltanto per operare il loro passaggio dalla posizione operativa alla posizione inoperativa in quanto il passaggio inverso avviene automaticamente a seguito della reazione elastica del selettore non appena cessano su di esso azioni per mantenerlo nella posizione

inoperativa.

Il passaggio dei selettori dalla posizione operativa alla posizione inoperativa viene attuato mediante dispositivi di selezione che sono affacciati lateralmente al cilindro degli aghi della macchina e che, attraverso i selettori, sono in grado di variare l'azionamento degli aghi e quindi di variare le lavorazioni eseguibili.

Sulle macchine circolari attualmente in commercio, sono previste, molto spesso, tra le camme di azionamento degli aghi e tra le camme di azionamento degli sliders, anche camme aggiuntive che sono mobili a comando lungo una direzione radiale relativamente al cilindro degli aghi in modo tale da passare da una posizione operativa, nella quale sono ravvicinate al cilindro degli aghi per essere impegnate dai talloni degli aghi o degli sliders, ad una posizione inoperativa, nella quale sono allontanate in modo da non interferire con i talloni degli aghi o degli sliders e viceversa.

La presenza di queste camme mobili e dei relativi attuatori, necessaria per eseguire le varie lavorazioni, denota il problema di complicare notevolmente la struttura di tutta la macchina.

Inoltre, la presenza di queste camme mobili obbliga a prevedere, a bordo della macchina, un apposito programma di azionamento che interviene qualora dovesse verificarsi un arresto accidentale della macchina per mancanza di alimentazione elettrica e che provvede a ripristinare la corretta posizione delle camme mobili prima della ripresa della lavorazione in quanto, se la macchina dovesse ripartire senza che prima venisse ripristinata la corretta posizione delle camme mobili, si

potrebbe verificare una rottura dei talloni degli aghi o degli sliders.

In pratica, la presenza di queste camme mobili rende necessario dotare la macchina di programmi elettronici che tengano in memoria la posizione delle camme mobili al momento dell'interruzione dell'alimentazione elettrica e questo costituisce un'ulteriore complicazione nella realizzazione della macchina.

Inoltre, nelle macchine di tipo noto, l'impegno dei selettori di tipo rigido con le camme di azionamento dei selettori, in particolare con i tratti di salita di queste camme che provocano il sollevamento dell'agoo o dello slider, non è sempre soddisfacente in quanto, a seguito di fenomeni casuali, come ad esempio vibrazioni, si può verificare il distacco del tallone del selettore dalla camma di azionamento con la conseguenza di un azionamento non preciso o completamente errato dell'ago. A seguito di questo fatto, possono verificarsi rotture o errori di lavorazione.

Per cercare di risolvere questo problema, il tallone dei selettori destinato ad impegnarsi con le camme di azionamento dei selettori è stato conformato a trapezio e il profilo delle camme con le quali è destinato ad accoppiarsi è stato conformato corrispondentemente, ma questo accorgimento non offre adeguate garanzie di tenuta dell'accoppiamento in quanto, in presenza di elevate velocità di azionamento e di vibrazioni, si può verificare comunque un disimpegno accidentale dei selettori dalle camme di azionamento dei selettori.

Per i selettori oscillabili di tipo elastico questo problema è meno sentito in quanto la reazione elastica dei selettori rafforza il loro

impegno con le camme di azionamento dei selettori, ma si hanno maggiori problemi per quanto riguarda la gestione dei selettori nel loro complesso in quanto occorre prevedere camme o attuatori aggiuntivi in corrispondenza delle zone nelle quali occorre portare i selettori nella posizione inoperativa per evitare il loro impegno con le camme di azionamento dei selettori, incrementando notevolmente la complessità della macchina.

Compito precipuo del presente trovato è quello di risolvere i problemi sopra esposti, realizzando una macchina circolare per maglieria o per calzetteria o simile che possa funzionare correttamente con un numero limitato o addirittura nullo di camme mobili per l'azionamento degli aghi o degli sliders.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del trovato è quello di realizzare una macchina nella quale il complesso delle camme di azionamento degli aghi o degli sliders risulti notevolmente semplificato rispetto a quello delle macchine di tipo noto.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare una macchina che, a fronte di una semplificazione delle camme di azionamento degli aghi o degli sliders consenta comunque l'esecuzione delle usuali lavorazioni possibili sulle macchine circolari per maglieria o per calzetteria di tipo tradizionale.

Un ulteriore scopo del trovato è quello di realizzare una macchina che garantisca un'elevata precisione nell'azionamento degli aghi anche in presenza di elevate velocità di azionamento e/o di vibrazioni.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio

BUGNION & ASSOCIATI

appariranno in seguito, sono raggiunti da una macchina circolare per maglieria o per calzetteria o simile, comprendente almeno un cilindro degli aghi ad asse verticale presentante, sulla sua superficie laterale, una pluralità di scanalature assiali, in ciascuna delle quali è alloggiato un ago ed un organo di azionamento dell'ago, caratterizzata dal fatto che detto organo di azionamento dell'ago comprende:

- almeno un elemento di collegamento provvisto, sul suo lato rivolto verso l'esterno del cilindro degli aghi, di almeno un tallone mobile; detto elemento di collegamento essendo oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi per il passaggio di detto tallone mobile da una posizione operativa, nella quale detto tallone mobile sporge radialmente dalla relativa scanalatura assiale del cilindro degli aghi per impegnarsi con relative camme di azionamento degli elementi di collegamento affacciate alla superficie laterale del cilindro degli aghi e definenti percorsi percorribili da detto tallone mobile, nella posizione operativa, a seguito dell'azionamento del cilindro degli aghi con moto rotatorio attorno al suo asse relativamente a dette camme di azionamento degli elementi di collegamento, ad una posizione inoperativa, nella quale detto tallone mobile è contenuto in detta scanalatura assiale del cilindro degli aghi per non impegnarsi con dette camme di azionamento degli elementi di collegamento, e viceversa; e
- un selettore presentante una sua porzione protendentesi tra detto elemento di collegamento e il fondo della scanalatura assiale del cilindro degli aghi, nella quale è alloggiato, in qualsiasi posizione assumibile da detto elemento di collegamento durante il funzionamento

MODIANO & ASSOCIATI

della macchina; detto selettore essendo oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi per attuare il passaggio di detto tallone mobile dell'elemento di collegamento da detta posizione inoperativa a detta posizione operativa.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di due forme di esecuzione preferite, ma non esclusive, della macchina secondo il trovato, illustrate, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

la figura 1 illustra schematicamente una porzione, sezionata assialmente, del cilindro degli aghi di una macchina circolare per maglieria monocilindrica secondo il trovato con il tallone mobile dell'elemento di collegamento nella posizione inoperativa;

la figura 2 illustra schematicamente una porzione, sezionata assialmente, del cilindro degli aghi di una macchina circolare per maglieria monocilindrica secondo il trovato con il tallone mobile dell'elemento di collegamento nella posizione operativa;

la figura 3 illustra schematicamente una porzione, sezionata assialmente, dei cilindri degli aghi di una macchina circolare per maglieria a doppio cilindro secondo il trovato con il tallone mobile dell'elemento di collegamento nella posizione inoperativa;

la figura 4 illustra schematicamente una porzione, sezionata assialmente, dei cilindri degli aghi di una macchina circolare per maglieria a doppio cilindro secondo il trovato con il tallone mobile dell'elemento di collegamento nella posizione operativa;

la figura 5 illustra una possibile realizzazione del complesso

MODIANO & ASSOCIATI

delle camme di azionamento degli organi di azionamento degli aghi ed eventualmente degli aghi, sviluppato in piano e visto dal suo lato rivolto verso il cilindro degli aghi di una macchina circolare monocilindrica o verso il cilindro degli aghi inferiore di una macchina circolare a doppio cilindro, con segnato un possibile percorso seguito dai talloni degli organi di azionamento degli aghi ed eventualmente degli aghi in corrispondenza di una caduta o alimentazione della macchina;

la figura 6 illustra la stessa realizzazione del complesso delle camme di azionamento degli organi di azionamento degli aghi ed eventualmente degli aghi illustrato nella figura 5 con segnato un altro possibile percorso seguito dai talloni degli organi di azionamento degli aghi ed eventualmente degli aghi in corrispondenza di una caduta o alimentazione della macchina.

Con riferimento alla forma di esecuzione illustrata nelle figure 1 e 2, che si riferisce ad una macchina circolare monocilindrica per maglieria o per calzetteria, la macchina secondo il trovato, indicata globalmente con il numero di riferimento 1, comprende un cilindro degli aghi 2, ad asse 2a verticale, che presenta, sulla sua superficie laterale, una pluralità di scanalature assiali 3, in ciascuna delle quali è alloggiato un ago 4 ed un organo di azionamento 5 dell'ago 4.

Secondo il trovato, l'organo di azionamento 5 comprende almeno un elemento di collegamento 6 che è provvisto, sul suo lato rivolto verso l'esterno del cilindro degli aghi 2, di almeno un tallone mobile 6a. L'elemento di collegamento 6 è oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi 2 per provocare il passaggio del tallone mobile 6a da

una posizione operativa, illustrata nella figura 2, nella quale il tallone mobile 6a sporge radialmente dalla relativa scanalatura assiale 3 del cilindro degli aghi 2 per impegnarsi con relative camme di azionamento 7 degli elementi di collegamento 6 che sono affacciate alla superficie laterale del cilindro degli aghi 2 e che definiscono percorsi percorribili dal tallone mobile 6a, nella posizione operativa, a seguito dell'azionamento del cilindro degli aghi 2 con moto rotatorio attorno al suo asse 2a relativamente alle camme di azionamento 7 degli elementi di collegamento 6, ad una posizione inoperativa, illustrata nella figura 1, nella quale il tallone mobile 6a è contenuto nella scanalatura assiale 3 del cilindro degli aghi 2 per non impegnarsi con le camme di azionamento 7 degli elementi di collegamento 6, e viceversa.

L'organo di azionamento 5 comprende anche un selettore 8 che presenta una sua porzione 9 la quale si protende tra l'elemento di collegamento 6 e il fondo della scanalatura assiale 3 del cilindro degli aghi 2, nella quale è alloggiato, in qualsiasi posizione assumibile dall'elemento di collegamento 6 durante il funzionamento della macchina. Il selettore 8 è oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi 2 per provocare l'oscillazione dell'elemento di collegamento 6 nel senso di oscillazione che attua il passaggio del tallone mobile 6a dell'elemento di collegamento 6 dalla posizione inoperativa alla posizione operativa.

L'elemento di collegamento 6 è incernierato all'estremità longitudinale dell'ago 4 opposta rispetto alla punta o testina dell'ago attorno ad un asse di incernieramento 10 che è perpendicolare al piano radiale ovvero al piano di giacitura dell'elemento di collegamento 6

inserito nella scanalatura assiale 3. L'elemento di collegamento 6 è oscillabile attorno a tale asse di incernieramento 10 relativamente all'ago 4 per attuare il passaggio del tallone mobile 6a dalla posizione operativa alla posizione inoperativa o viceversa.

L'ago 4 presenta, in una zona intermedia del suo sviluppo longitudinale, un tallone fisso 4a che sporge radialmente dalla relativa scanalatura assiale 3 del cilindro degli aghi 2 e che è impegnabile con camme di azionamento degli aghi 11 che sono affacciate alla superficie laterale del cilindro degli aghi 2 e che definiscono percorsi percorribili dal tallone fisso 4a a seguito dell'azionamento del cilindro degli aghi 2 con moto rotatorio attorno al suo asse 2a relativamente alle camme di azionamento degli aghi 11.

Nella forma di esecuzione illustrata nelle figure 1 e 2, l'elemento di collegamento 6 è incernierato direttamente all'ago 4, ma potrebbe essere incernierato ad un elemento intermedio disposto tra l'elemento di collegamento 6 e l'ago 4, posti in una stessa scanalatura assiale 3 del cilindro degli aghi 2. In questo caso, l'elemento intermedio potrebbe essere connesso all'ago 4, preferibilmente con un collegamento bilaterale in modo da trasmettere all'ago 4 un movimento alternato parallelamente all'asse 2a del cilindro degli aghi 2. In questo caso, l'elemento di collegamento 6 sarebbe incernierato all'elemento intermedio attorno ad un asse di incernieramento perpendicolare al piano radiale in modo da poter oscillare attorno a tale asse di incernieramento relativamente all'elemento intermedio per il passaggio del tallone mobile 6a dalla posizione operativa alla posizione inoperativa o viceversa.

MODIANO & ASSOCIATI

L'incernieramento tra l'elemento di collegamento 6 e l'ago 4 o elemento intermedio è costituito preferibilmente da un aggetto 12 che si sviluppa sul lato dell'ago 4 o elemento intermedio rivolto dalla parte opposta rispetto al fondo della scanalatura assiale 3 nella quale è alloggiato e da una sede 13 che alloggia, in modo girevole attorno all'asse 10, l'aggetto 12 e che è definita nell'elemento di collegamento 6.

Preferibilmente, l'elemento di collegamento 6 presenta, in corrispondenza della sua estremità connessa all'ago 4 o elemento intermedio, un secondo tallone 6b che si sviluppa radialmente verso l'esterno del cilindro degli aghi 2. Questo secondo tallone 6b sporge costantemente dalla superficie laterale del cilindro degli aghi 2 e può essere utilizzato, nel caso specifico, come elemento di presa del gruppo costituito dall'ago 4, dall'eventuale elemento intermedio e dall'elemento di collegamento 6 per operare la sua sostituzione in sede di manutenzione della macchina.

Con riferimento alla forma di esecuzione illustrata nelle figure 3 e 4, che si riferisce ad una macchina circolare a doppio cilindro per maglieria o per calzetteria, la macchina secondo il trovato, indicata globalmente con il numero di riferimento 21, comprende un cilindro degli aghi inferiore 22, con asse 22a verticale, ed un cilindro degli aghi superiore 42 che è disposto superiormente e coassialmente al cilindro degli aghi inferiore 22. Sulla superficie laterale del cilindro degli aghi inferiore 22 e sulla superficie laterale del cilindro degli aghi superiore 42 è definita una pluralità di scanalature assiali 23, 43 allineate tra

loro. In ciascuna delle scanalature assiali 23, 43 del cilindro degli aghi inferiore 22 e del cilindro degli aghi superiore 42 è alloggiato un organo di azionamento 25, 45 di un ago 24 e, in prossimità delle estremità assiali reciprocamente affacciate dei cilindri degli aghi 22, 42 in uno dei cilindri degli aghi 22, 42 è disposto un ago 24 a doppia testina o punta.

Secondo il trovato, almeno l'organo di azionamento 25 disposto nel cilindro degli aghi inferiore 22 comprende una platina di trasferimento o slider 34 che è provvista, in prossimità di una sua estremità longitudinale, di mezzi di impegno con una testina dell'ago 24. L'organo di azionamento 25 comprende anche un elemento di collegamento 26, analogo all'elemento di collegamento 6, che è incernierato all'estremità longitudinale dello slider 34 opposta rispetto a quella impegnabile con l'ago 24.

In sostanza, lo slider 34 è assimilabile concettualmente all'elemento intermedio sopra ipotizzato nella prima forma di esecuzione della macchina secondo il trovato.

Più particolarmente, lo slider 34 presenta, in una zona intermedia del suo sviluppo longitudinale, un tallone fisso 34a che sporge radialmente dalla relativa scanalatura assiale 23 del cilindro degli aghi inferiore 22 e che è impegnabile con camme di azionamento 31 degli sliders 34 che sono affacciate alla superficie laterale del cilindro degli aghi inferiore 22 e che definiscono percorsi percorribili dal tallone fisso 34a a seguito dell'azionamento del cilindro degli aghi inferiore 22 con moto rotatorio attorno al suo asse 22a relativamente a

tali camme di azionamento 31 degli sliders 34.

L'elemento di collegamento 26 è provvisto, sul suo lato rivolto verso l'esterno del cilindro degli aghi inferiore 22, di almeno un tallone mobile 26a. L'elemento di collegamento 26 è oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi inferiore 22 per provocare il passaggio del tallone mobile 26a da una posizione operativa, illustrata nella figura 4, nella quale il tallone mobile 26a sporge radialmente dalla relativa scanalatura assiale 23 del cilindro degli aghi inferiore 22 per impegnarsi con relative camme di azionamento 27 degli elementi di collegamento 26 che sono affacciate alla superficie laterale del cilindro degli aghi inferiore 22 e che definiscono percorsi percorribili dal tallone mobile 26a, nella posizione operativa, a seguito dell'azionamento del cilindro degli aghi inferiore 22 con moto rotatorio attorno al suo asse 22a relativamente alle camme di azionamento 27 degli elementi di collegamento 26, ad una posizione inoperativa, illustrata nella figura 3, nella quale il tallone mobile 26a è contenuto nella scanalatura assiale 23 del cilindro degli aghi inferiore 22 per non impegnarsi con le camme di azionamento 27 degli elementi di collegamento 26, e viceversa.

L'organo di azionamento 25 comprende anche un selettore 28, analogo al selettore 8 sopra descritto in riferimento alla prima forma di esecuzione, che presenta una sua porzione 29 la quale si protende tra l'elemento di collegamento 26 e il fondo della scanalatura assiale 23 del cilindro degli aghi inferiore 22, nella quale è alloggiato, in qualsiasi posizione assumibile dall'elemento di collegamento 26 durante il funzionamento della macchina. Il selettore 28 è oscillabile in un piano

radiale del cilindro degli aghi 22 per attuare il passaggio del tallone mobile 26a dell'elemento di collegamento 26 dalla posizione inoperativa alla posizione operativa.

L'elemento di collegamento 26 è incernierato all'estremità longitudinale dello slider 34 opposta rispetto a quella impegnabile con la punta o testina dell'ago 24 attorno ad un asse di incernieramento 30 che è perpendicolare al piano radiale ovvero al piano di giacitura dell'elemento di collegamento 26 inserito nella scanalatura assiale 23. L'elemento di collegamento 26 è oscillabile attorno a tale asse di incernieramento 30 relativamente allo slider 34 per attuare il passaggio del tallone mobile 26a dalla posizione operativa alla posizione inoperativa o viceversa.

L'incernieramento tra l'elemento di collegamento 26 e lo slider 34 è costituito preferibilmente da un aggetto 32 che si sviluppa sul lato dello slider 34 rivolto dalla parte opposta rispetto al fondo della scanalatura assiale 23 nella quale è alloggiato e da una sede 33 che alloggia, in modo girevole, l'aggetto 32 e che è definita nell'elemento di collegamento 26.

Lo slider 34 è provvisto, in prossimità della sua estremità longitudinale rivolta verso l'ago 24, di un'appendice a gancio 36 che è impegnabile con la relativa testina dell'ago 24 ed è oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi inferiore 22 per attuare l'aggancio della testina dell'ago 24 o il rilascio della testina dell'ago 24 da parte della sua appendice a gancio 36.

Preferibilmente, l'elemento di collegamento 26 presenta, in

corrispondenza della sua estremità connessa allo slider 34, un secondo tallone 26b che si sviluppa radialmente verso l'esterno del cilindro degli aghi inferiore 22. Questo secondo tallone 26b sporge costantemente dalla superficie laterale del cilindro degli aghi inferiore 22 ed è impegnabile con corrispondenti camme di azionamento affacciate alla superficie laterale del cilindro degli aghi inferiore e non illustrate per semplicità.

Tale secondo tallone 26b, inoltre, è pressabile verso il fondo della scanalatura assiale 23 per attuare l'oscillazione dello slider 34 nel piano radiale del cilindro degli aghi 22 nel quale giace nel senso provocante l'allontanamento della sua estremità longitudinale rivolta verso l'ago 24 dal fondo della scanalatura assiale 23 del cilindro degli aghi 22 nella quale è alloggiato per l'impegno o il disimpegno della sua appendice a gancio 36 con la relativa testina dell'ago 24.

Gli organi di azionamento 45 degli aghi disposti nelle scanalature assiali 43 del cilindro degli aghi superiore 42 sono preferibilmente realizzati come gli organi di azionamento 25 degli aghi disposti nel cilindro degli aghi inferiore 22 e cioè composti, per ciascuna scanalatura assiale 43, da uno slider e da un elemento di collegamento realizzati sostanzialmente come lo slider 34 e l'elemento di collegamento 26. Analogamente a quanto descritto in riferimento al cilindro degli aghi inferiore 22, attorno alla superficie laterale del cilindro degli aghi superiore 42, sono disposte camme di azionamento degli sliders che definiscono percorsi impegnabili dal tallone fisso degli sliders disposti nel cilindro degli aghi superiore 42 e camme di azionamento degli elementi

di collegamento che definiscono percorsi impegnabili dal tallone fisso degli elementi di collegamento incernierati a questi sliders. Per semplicità di descrizione, le parti della macchina relative al cilindro degli aghi superiore non sono state illustrate.

In ambedue le forme di esecuzione illustrate, il selettore 8, 28 presenta, in una zona del suo sviluppo longitudinale distanziata dalla sua porzione interposta tra il fondo della scanalatura assiale 3, 23 nella quale è alloggiato e l'elemento di collegamento 6, 26, almeno una zona 8a, 8b, 8c, 28a, 28b, 28c pressabile verso il fondo della scanalatura assiale 3, 23 per provocare l'oscillazione del selettore 8, 28 e conseguentemente il passaggio del tallone mobile 6a, 26a dell'elemento di collegamento 6, 26 dalla posizione inoperativa alla posizione operativa.

Nelle forme di esecuzione illustrate, ciascun selettore 8, 28 presenta due zone pressabili, indicate rispettivamente con i numeri di riferimento 8a, 8b o 8c e 28a, 28b o 28c che sono situate in prossimità dell'estremità longitudinale del selettore 8, 28 opposta rispetto alla sua estremità longitudinale rivolta verso l'ago 4 o lo slider 34. Le zone pressabili 8b, 8c e 28b, 28c sono realizzate sporgenti verso l'esterno del cilindro degli aghi 2, 22 e sono situate a livelli di altezza diversi tra loro. Più particolarmente, considerando due selettori 8, 28 situati in due scanalature assiali 3, 23 contigue, un selettore 8, 28 sarà provvisto della zona 8b, 28b, mentre l'altro selettore sarà provvisto della zona 8c, 28c, in modo tale da consentire un intervento diversificato sui due selettori, come meglio apparirà in seguito.

Sia che si tratti di una macchina circolare monocilindrica sia che si tratti di una macchina circolare a doppio cilindro, le camme di azionamento 7, 27 degli elementi di collegamento 6, 26 posti nell'unico cilindro degli aghi 2 oppure nel cilindro degli aghi inferiore 22 ed eventualmente nel cilindro degli aghi superiore 42 comprendono almeno una camma di sollevamento o una camma di abbassamento 38 che presenta una porzione 38a con un profilo inclinato rispetto ad un piano ideale perpendicolare all'asse del cilindro degli aghi 2, 22, 42 ed impegnabile dal tallone mobile 6a, 26a, nella posizione operativa. In corrispondenza di questa porzione 38a della camma di sollevamento o della camma di abbassamento 38, è previsto un organo di estrazione 39 che è affacciato alla superficie laterale del cilindro degli aghi 2, 22, 42 e che agisce, attraverso il selettore 8, 28, sull'elemento di collegamento 6, 26 per il mantenimento del tallone mobile 6a, 26a dell'elemento di collegamento 6, 26 nella posizione operativa sostanzialmente per tutta l'estensione della porzione 38a della camma di sollevamento o della camma di abbassamento 38.

L'organo di estrazione 39 comprende almeno un elemento pressore 40a, 40b, 40c che è affacciato alla superficie laterale del cilindro degli aghi 2, 22 e che è impegnabile con i selettori 8, 28 per il loro passaggio o il loro mantenimento nella posizione corrispondente alla posizione operativa del tallone mobile 6a, 26a dell'elemento di collegamento 6, 26.

L'elemento pressore 40a, 40b, 40c può essere fisso, e cioè solidale alle camme di azionamento 11, 31 degli aghi 4 e/o degli sliders 34,

oppure può essere mobile a comando lungo una direzione radiale relativamente al cilindro degli aghi 2, 22 per passare da una posizione di attivazione, nella quale è ravvicinato al cilindro degli aghi 2, 22 per interferire con i selettori 8, 28, ad una posizione di disattivazione, nella quale è allontanato dal cilindro degli aghi 2, 22 per non interferire con i selettori 8, 28.

Più particolarmente, nella forma di esecuzione illustrata, è previsto un elemento pressore 40a e il cilindro degli aghi 2, 22 è equipaggiato con un dispositivo di selezione degli aghi, ad esempio del tipo descritto nel brevetto IT-1.312.277 che prevede, per ciascuna scanalatura assiale 3, 23 del cilindro degli aghi 2, 22, una levetta 50, 60, disposta sostanzialmente in orizzzontale, che è supportata dallo stesso cilindro degli aghi 2, 22 e che è traslabile lungo una direzione radiale rispetto al cilindro degli aghi 2, 22 ed oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi 2, 22.

Il movimento della levetta 50, 60 lungo la direzione radiale e cioè in avvicinamento o in allontanamento rispetto all'asse 2a, 22a del cilindro degli aghi 2, 22, viene utilizzato per agire o non agire, mediante tale levetta 50, sulla zona pressabile 8a, 28a del selettore 8, 28, mentre l'oscillabilità della levetta 50, 60 nel piano radiale viene utilizzata per operare il passaggio della levetta 50, 60 da una posizione operativa, nella quale si trova con un suo lato di riscontro, rivolto dalla parte opposta rispetto al cilindro degli aghi 2, 22, a livello dell'elemento pressore 40a, in modo tale da impegnarsi con esso, ad una posizione inoperativa, nella quale si trova con tale lato di riscontro

MODIANO & ASSOCIATI

inferiormente all'elemento pressore 40a in modo da non impegnarsi con esso, e viceversa.

L'impegno della levetta 50, 60, nella posizione operativa, con l'elemento pressore 40a provoca la traslazione della stessa levetta 50, 60 verso l'asse 2a, 22a del cilindro degli aghi 2, 22. A seguito di questa traslazione, la levetta 50, 60 agisce sulla zona pressabile 8a, 28a del relativo selettore 8, 28 il quale, oscillando in un piano radiale del cilindro degli aghi 2, 22, provoca, mediante la sua porzione 9, 29, l'oscillazione dell'elemento di collegamento 6, 26 che passa con il suo tallone mobile 6a, 26a dalla posizione inoperativa alla posizione operativa.

L'elemento pressore 40a è sagomato con un tratto di invito iniziale che si avvicina progressivamente alla superficie laterale del cilindro degli aghi 2, 22 concordemente al senso di rotazione del cilindro degli aghi 2, 22 attorno al suo asse 2a, 22a relativamente all'organo pressore 40a stesso in modo tale da ottenere un impegno progressivo delle levette 50, 60 con l'organo pressore 40a evitando urti eccessivi o sovrasollecitazioni.

In alternativa o in aggiunta all'organo pressore 40a, possono essere previsti altri elementi pressori 40b, 40c che possono contattare direttamente i selettori 8, 28 nelle zone 8b, 8c, 28b, 28c.

In questo caso, prevedendo ad esempio due tipi di selettori rispettivamente con la zona 8b, 28b o con la zona 8c, 28c e posizionando due elementi pressori 40b, 40c al livello corrispondente a queste zone è possibile intervenire in modo diversificato sui selettori di un tipo o

sui selettori dell'altro tipo o su ambedue i tipi di selettori.

In ogni caso, quando si desidera che il tallone mobile 6a, 26a di un elemento di collegamento 6, 26 si impegni con una porzione 38a della camma di sollevamento o di abbassamento 38, per produrre un sollevamento o un abbassamento dell'ago 4, 24, disposto nella stessa scanalatura assiale 3, 23 del cilindro degli aghi 2, 22 ed impegnato direttamente o tramite lo slider 34 con l'elemento di collegamento 6, 26, l'elemento pressore o gli elementi pressori 40a, 40b, 40c intervengono direttamente o indirettamente sul selettore 8, 28 in modo tale che questo mantenga il tallone mobile 6a, 26a dell'elemento di collegamento 6, 26 nella posizione operativa per tutta l'estensione della porzione 38a della camma di sollevamento o di abbassamento 38.

In questo modo, viene garantito l'impegno del tallone mobile 6a, 26a dell'elemento di collegamento 6, 26 con la camma di sollevamento o di abbassamento 38 anche con elevate velocità di rotazione ed in presenza di vibrazioni.

Nelle figure 5 e 6, si è riportata, a titolo indicativo, una possibile realizzazione di una porzione del complesso delle camme di azionamento 7, 27, 11, 31 disposte attorno al cilindro degli aghi 2 di una macchina circolare monocilindrica o al cilindro degli aghi inferiore 22 di una macchina circolare a doppio cilindro, in corrispondenza di una alimentazione o caduta, in particolare della alimentazione o caduta utilizzabile durante l'azionamento del cilindro degli aghi 2, 22 con moto alternato attorno al suo asse 2a, 22a.

Tra le camme di azionamento 11, 31 degli aghi 4 o degli sliders 34

illustrate, sono state contrassegnate: una camma di sollevamento 51 per il moto rotatorio del cilindro degli aghi 2, 22 in un senso, una camma di sollevamento 52 per il moto rotatorio del cilindro degli aghi 2, 22 in senso opposto, una camma centrale 53, una controcamma centrale 54, una camma di abbattitura 55 per il moto del cilindro degli aghi 2, 22 in un senso, una camma di abbattitura 56 per il moto rotatorio del cilindro degli aghi 2, 22 in senso opposto.

Tra le camme di azionamento 7, 27 degli elementi di collegamento 6, 26 illustrate, sono state contrassegnate, una camma di abbassamento 38 per il moto rotatorio del cilindro degli aghi 2, 22 in un senso con relativa porzione 38a impegnabile dal tallone mobile 6a, 26a e una camma di abbassamento 58 per il moto rotatorio del cilindro degli aghi 2, 22 in senso opposto con relativa porzione 58a impegnabile dal tallone mobile 6a, 26a. Queste due camme 38, 58, nella forma di esecuzione illustrata, sono realizzate in pezzo unico.

Nella figura 5, sono rappresentati i percorsi seguiti dal tallone 4a dell'ago 4 o dal tallone 34a dello slider 34 e dal tallone mobile 6a, 26a dell'elemento di collegamento 6, 26 quando l'ago corrispondente non deve essere portato in lavoro all'alimentazione o caduta considerata. Il senso di rotazione del cilindro degli aghi 2, 22 relativamente alle camme è indicato dalla freccia 61. In pratica, il tallone mobile 6a, 26a viene portato o mantenuto nella posizione inoperativa e quindi, dopo che il tallone 4a, 34a dell'ago 4 o dello slider 34 si è impegnato con la camma di sollevamento 51, il tallone mobile 6a, 26a dell'elemento di collegamento 6, 26 non si impegna con la porzione 38a della camma di

abbassamento 38 e quindi il tallone 4a, 34a dell'ago 4 o dello slider 34 passa superiormente alla camma centrale 53 e non si impegna con la camma di abbattitura 55.

Nella figura 6, sono rappresentati i percorsi seguiti dal tallone 4a dell'ago 4 o dal tallone 34a dello slider 34 e dal tallone mobile 6a, 26a dell'elemento di collegamento 6, 26 quando l'ago 4, 24 corrispondente deve essere portato in lavoro all'alimentazione o caduta considerata. Il senso di rotazione del cilindro degli aghi 2, 22 relativamente alle camme è indicato ancora dalla freccia 61. In pratica, dopo che il tallone 4a, 34a dell'ago 4 o dello slider 34 si è impegnato con la camma di sollevamento 51, il tallone mobile 6a, 26a dell'elemento di collegamento 6, 26, portato nella posizione operativa dall'intervento dell'elemento pressore 40a o di uno degli altri elementi pressori 40b, 40c, si impegna con la porzione 38a della camma di abbassamento 38 e quindi il tallone 4a, 34a dell'ago 4 o dello slider 34 si impegna prima con la camma centrale 53 e quindi con la camma di abbattitura 55 e l'ago 4, 24 relativo forma maglia all'alimentazione considerata.

Elementi pressori analoghi agli elementi pressori 40a, 40b, 40c potranno essere previsti in corrispondenza della porzione 58a della camma di abbassamento 58 in modo tale da ottenere una condizione di funzionamento analoga a quella sopra descritta anche quando il cilindro degli aghi 2, 22 viene azionato con moto rotatorio attorno al suo asse 2a, 22a relativamente alle camme di azionamento in senso opposto e cioè nel senso indicato dalla freccia 62.

E' da notare che, con la macchina secondo il trovato, è possibile

provocare il passaggio del tallone mobile 6a, 26a dell'elemento di collegamento 6, 26 dalla posizione inoperativa alla posizione operativa in qualsiasi posizione questo si trovi lungo la scanalatura assiale 3, 23 del cilindro degli aghi 2, 22 e quindi provocare l'impegno o il non impegno dello stesso tallone mobile 6a, 26a con relative camme di azionamento determinando una variazione del percorso seguito dal tallone fisso 4a, 34a dell'ago 4 o dello slider 34 ad esso associato. In questo modo, non si ha la necessità di avere camme mobili e vengono quindi risolti i problemi lamentati in riferimento alla presenza di queste camme mobili.

Le soluzioni sopra descritte in riferimento al cilindro degli aghi inferiore, in una macchina circolare per maglieria o per calzetteria a doppio cilindro, potranno essere adottate anche per il cilindro degli aghi superiore prevedendo, come detto sopra, selettori, elementi di collegamento e sliders come quelli descritti in riferimento al cilindro degli aghi inferiore, nonché relative camme di azionamento ed elementi pressori analoghi a quelli sopra descritti in riferimento al cilindro degli aghi inferiore a meno di differenze imposte dalla diversa condizione operativa, ben nota ai tecnici del settore, e tenendo conto del fatto che gli elementi relativi al cilindro degli aghi superiore sono ribaltati rispetto a quelli relativi al cilindro degli aghi inferiore.

Si è in pratica constatato come la macchina secondo il trovato assolva pienamente il compito prefissato in quanto consente di ridurre o addirittura di eliminare le camme mobili nel complesso delle camme di azionamento degli aghi o degli sliders pur consentendo l'esecuzione sostanzialmente di tutte le lavorazioni attualmente eseguibili con le

macchine circolari per maglieria o per calzetteria a doppio cilindro di tipo tradizionale.

Un ulteriore vantaggio della macchina secondo il trovato è quello di garantire un funzionamento preciso anche con elevate velocità di funzionamento ed in presenza di vibrazioni.

La macchina, così concepita, è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi, secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

* * * * * *

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Macchina circolare per maglieria o per calzetteria o simile, comprendente almeno un cilindro degli aghi ad asse verticale presentante, sulla sua superficie laterale, una pluralità di scanalature assiali, in ciascuna delle quali è alloggiato un ago ed un organo di azionamento dell'ago, caratterizzata dal fatto che detto organo di azionamento dell'ago comprende:

- almeno un elemento di collegamento provvisto, sul suo lato rivolto verso l'esterno del cilindro degli aghi, di almeno un tallone mobile; detto elemento di collegamento essendo oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi per il passaggio di detto tallone mobile da una posizione operativa, nella quale detto tallone mobile sporge radialmente dalla relativa scanalatura assiale del cilindro degli aghi per impegnarsi con relative camme di azionamento degli elementi di collegamento affacciate alla superficie laterale del cilindro degli aghi e definenti percorsi percorribili da detto tallone mobile, nella posizione operativa, a seguito dell'azionamento del cilindro degli aghi con moto rotatorio attorno al suo asse relativamente a dette camme di azionamento degli elementi di collegamento, ad una posizione inoperativa, nella quale detto tallone mobile è contenuto in detta scanalatura assiale del cilindro degli aghi per non impegnarsi con dette camme di azionamento degli elementi di collegamento, e viceversa; e
- un selettore presentante una sua porzione protendentesi tra detto elemento di collegamento e il fondo della scanalatura assiale del cilindro degli aghi nella quale è alloggiato in qualsiasi posizione

assumibile da detto elemento di collegamento durante il funzionamento della macchina; detto selettore essendo oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi per attuare il passaggio di detto tallone mobile dell'elemento di collegamento da detta posizione inoperativa a detta posizione operativa.

2. Macchina, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette camme di azionamento degli elementi di collegamento comprendono almeno una camma di sollevamento o una camma di abbassamento presentante una porzione con un profilo inclinato rispetto ad un piano ideale perpendicolare all'asse del cilindro degli aghi ed impegnabile da detto tallone mobile nella posizione operativa e dal fatto di comprendere, in corrispondenza di detta porzione della camma di sollevamento o della camma di abbassamento, un organo di estrazione affacciato alla superficie laterale del cilindro degli aghi ed agente, attraverso detto selettore, su detto elemento di collegamento per il mantenimento di detto tallone mobile dell'elemento di collegamento in detta posizione operativa sostanzialmente per tutta l'estensione di detta porzione della camma di sollevamento o della camma di abbassamento.

3. Macchina, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che detto organo di estrazione comprende almeno un elemento pressore affacciato alla superficie laterale del cilindro degli aghi ed impegnabile con detti selettori per il loro passaggio o il loro mantenimento nella posizione corrispondente alla posizione operativa di detto tallone mobile dell'elemento di collegamento.

4. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti,

caratterizzata dal fatto che detto elemento pressore è mobile a comando lungo una direzione radiale relativamente al cilindro degli aghi per passare da una posizione di attivazione, nella quale è ravvicinato al cilindro degli aghi per interferire con detti selettori, ad una posizione di disattivazione, nella quale è allontanato dal cilindro degli aghi per non interferire con detti selettori.

5. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzata dal fatto che detto elemento di collegamento è incernierato all'estremità longitudinale dell'ago opposta rispetto alla punta o testina dell'ago attorno ad un asse di incernieramento perpendicolare a detto piano radiale; detto elemento di collegamento essendo oscillabile attorno a detto asse di incernieramento relativamente a detto ago per il passaggio di detto tallone mobile da detta posizione operativa a detta posizione inoperativa o viceversa.

6. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzata dal fatto che detto ago presenta, in una zona intermedia del suo sviluppo longitudinale, un tallone fisso sporgente radialmente dalla relativa scanalatura assiale del cilindro degli aghi ed impegnabile con camme di azionamento degli aghi affacciate alla superficie laterale del cilindro degli aghi e definenti percorsi percorribili da detto tallone fisso a seguito dell'azionamento del cilindro degli aghi con moto rotatorio attorno al suo asse relativamente a dette camme di azionamento degli aghi.

7. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzata dal fatto che detto organo di azionamento dell'ago

comprende un elemento intermedio disposto tra detto elemento di collegamento e l'ago, disposti in una stessa scanalatura assiale del cilindro degli aghi; detto elemento di collegamento essendo incernierato a detto elemento intermedio attorno ad un asse di incernieramento perpendicolare a detto piano radiale, detto elemento di collegamento essendo oscillabile attorno a detto asse di incernieramento relativamente a detto elemento intermedio per il passaggio di detto tallone mobile da detta posizione operativa a detta posizione inoperativa o viceversa.

8. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che l'incernieramento tra detto ago o elemento intermedio e detto elemento di collegamento è costituito da un aggetto sviluppantesi sul lato di detto ago o di detto elemento intermedio rivolto dalla parte opposta rispetto al fondo della scanalatura assiale del cilindro degli aghi nella quale è alloggiato e da una sede alloggiante girevolmente detto aggetto e definita in detto elemento di collegamento.

9. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto elemento di collegamento presenta, in corrispondenza della sua estremità connessa a detto ago o a detto elemento intermedio, un secondo tallone sviluppantesi radialmente verso l'esterno del cilindro degli aghi.

10. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di essere costituita da una macchina a doppio cilindro con un cilindro degli aghi inferiore ed un cilindro degli aghi superiore disposto superiormente e coassialmente a detto cilindro degli

aghi inferiore; sulla superficie laterale del cilindro degli aghi inferiore e sulla superficie laterale del cilindro degli aghi superiore essendo definita una pluralità di scanalature assiali allineate tra loro; in ciascuna delle scanalature assiali del cilindro degli inferiore e del cilindro degli aghi superiore essendo alloggiato un organo di azionamento di un ago; detto organo di azionamento di un ago comprendendo, almeno per il cilindro degli aghi inferiore:

- una platina di trasferimento o slider costituente detto elemento intermedio e provvista, in prossimità di una sua estremità longitudinale, di mezzi di impegno con la testina di un ago;
- detto elemento di collegamento incernierato all'estremità longitudinale di detto slider opposta rispetto a quella impegnabile con l'ago;
- detto selettore presentante una sua porzione protendentesi tra detto elemento di collegamento e il fondo della scanalatura assiale del cilindro degli aghi, nella quale è alloggiato, in qualsiasi posizione assumibile da detto elemento di collegamento durante il funzionamento della macchina; detto selettore essendo oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi per attuare il passaggio di detto tallone mobile dell'elemento di collegamento da detta posizione inoperativa a detta posizione operativa.

11. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto slider presenta, in una zona intermedia del suo sviluppo longitudinale, un tallone fisso sporgente radialmente dalla relativa scanalatura assiale del cilindro degli aghi ed impegnabile con camme di azionamento degli sliders affacciate alla

superficie laterale del cilindro degli aghi e definenti percorsi percorribili da detto tallone fisso a seguito dell'azionamento del cilindro degli aghi con moto rotatorio attorno al suo asse relativamente a dette camme di azionamento degli sliders.

12. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che gli organi di azionamento degli aghi disposti nelle scanalature assiali del cilindro degli aghi superiore sono realizzati sostanzialmente come gli organi di azionamento degli aghi disposti nelle scanalature assiali del cilindro degli aghi inferiore.

13. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto slider è oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi per l'aggancio della testina dell'ago o il rilascio della testina dell'ago da parte della sua estremità longitudinale opposta rispetto all'estremità longitudinale connessa a detto elemento di collegamento.

14. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto secondo tallone è pressabile verso il fondo della scanalatura assiale per attuare l'oscillazione di detto slider in detto piano radiale nel senso provocante l'allontanamento della sua estremità longitudinale rivolta verso l'ago dal fondo della scanalatura assiale del cilindro degli aghi nella quale è alloggiato.

15. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto selettore presenta, in una zona del suo sviluppo longitudinale distanziata dalla sua porzione interposta tra il fondo della scanalatura assiale nella quale è alloggiato e detto

elemento di collegamento, almeno una zona pressabile verso il fondo della scanalatura assiale per provocare l'oscillazione del selettore e conseguentemente il passaggio di detto tallone mobile dell'elemento di collegamento dalla posizione inoperativa alla posizione operativa.

16. Organo di azionamento degli aghi per una macchina circolare per maglieria o per calzetteria o simile, destinato ad essere alloggiato in una delle scanalature assiali definite nella superficie laterale del cilindro degli aghi della macchina unitamente all'ago da azionare, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- almeno un elemento di collegamento provvisto, sul suo lato destinato ad essere rivolto verso l'esterno del cilindro degli aghi, di almeno un tallone mobile; detto elemento di collegamento essendo oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi per il passaggio di detto tallone mobile da una posizione operativa, nella quale detto tallone mobile sporge radialmente dalla relativa scanalatura assiale del cilindro degli aghi per impegnarsi con relative camme di azionamento degli elementi di collegamento affacciate alla superficie laterale del cilindro degli aghi e definenti percorsi percorribili da detto tallone mobile, nella posizione operativa, a seguito dell'azionamento del cilindro degli aghi con moto rotatorio attorno al suo asse relativamente a dette camme di azionamento degli elementi di collegamento, ad una posizione inoperativa, nella quale detto tallone mobile è contenuto in detta scanalatura assiale del cilindro degli aghi per non impegnarsi con dette camme di azionamento degli elementi di collegamento, e viceversa; e
- un selettore presentante una sua porzione destinata a protendersi tra

detto elemento di collegamento e il fondo della scanalatura assiale del cilindro degli aghi nella quale deve essere alloggiato in qualsiasi posizione assumibile da detto elemento di collegamento durante il funzionamento della macchina; detto selettore essendo oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi per attuare il passaggio di detto tallone mobile dell'elemento di collegamento da detta posizione inoperativa a detta posizione operativa.

17. Organo di azionamento, secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che detto elemento di collegamento è incernierato all'estremità longitudinale dell'ago opposta rispetto alla punta o testina dell'ago attorno ad un asse di incernieramento perpendicolare a detto piano radiale; detto elemento di collegamento essendo oscillabile attorno a detto asse di incernieramento relativamente a detto ago per il passaggio di detto tallone mobile da detta posizione operativa a detta posizione inoperativa o viceversa.

18. Organo di azionamento, secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che detto organo di azionamento dell'ago comprende un elemento intermedio disposto tra detto elemento di collegamento e l'ago, destinati ad essere disposti in una stessa scanalatura assiale del cilindro degli aghi; detto elemento di collegamento essendo incernierato a detto elemento intermedio attorno ad un asse di incernieramento perpendicolare a detto piano radiale, detto elemento di collegamento essendo oscillabile attorno a detto asse di incernieramento relativamente a detto elemento intermedio per il passaggio di detto tallone mobile da detta posizione operativa a detta

posizione inoperativa o viceversa.

19. Organo di azionamento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'incernieramento tra detto ago o elemento intermedio e detto elemento di collegamento è costituito da un aggetto sviluppantesi sul lato di detto ago o di detto elemento intermedio rivolto dalla parte opposta rispetto al lato destinato ad essere rivolto verso il fondo della scanalatura assiale del cilindro degli aghi nella quale deve essere alloggiato e da una sede alloggiante girevolmente detto aggetto e definita in detto elemento di collegamento.

20. Organo di azionamento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento di collegamento presenta, in corrispondenza della sua estremità connessa a detto ago o a detto elemento intermedio, un secondo tallone destinato a sporgere dalla scanalatura assiale del cilindro degli aghi nella quale deve essere alloggiato.

21. Organo di azionamento degli aghi per una macchina circolare per maglieria o per calzetteria a doppio cilindro, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento intermedio è costituito da una platina di trasferimento o slider provvista, in prossimità di una sua estremità longitudinale, di mezzi di impegno con la testina di un ago, detto elemento di collegamento essendo incernierato all'estremità longitudinale di detto slider opposta rispetto a quella impegnabile con l'ago.

22. Organo di azionamento, secondo la rivendicazione 21, caratterizzato dal fatto che detto slider presenta, in una zona

intermedia del suo sviluppo longitudinale, un tallone fisso destinato a sporgere radialmente dalla scanalatura assiale del cilindro degli aghi nella quale è destinato ad essere alloggiato; detto tallone fisso essendo destinato ad impegnarsi con camme di azionamento degli sliders affacciate alla superficie laterale del cilindro degli aghi e definenti percorsi percorribili da detto tallone fisso a seguito dell'azionamento del cilindro degli aghi con moto rotatorio attorno al suo asse relativamente a dette camme di azionamento degli sliders.

23. Organo di azionamento, secondo le rivendicazioni 21 e 22, caratterizzato dal fatto che detto slider è oscillabile in un piano radiale del cilindro degli aghi per l'aggancio della testina dell'ago o il rilascio della testina dell'ago da parte della sua estremità longitudinale opposta rispetto all'estremità longitudinale connessa a detto elemento di collegamento.

24. Organo di azionamento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto secondo tallone è pressabile verso il fondo della scanalatura assiale del cilindro degli aghi nella quale deve essere alloggiato per attuare l'oscillazione di detto slider in detto piano radiale nel senso provocante l'allontanamento della sua estremità longitudinale rivolta verso l'ago dal fondo della scanalatura assiale del cilindro degli aghi nella quale deve essere alloggiato.

25. Organo di azionamento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto selettore presenta, in una zona del suo sviluppo longitudinale distanziata dalla sua porzione

destinata ad essere interposta tra il fondo della scanalatura assiale del cilindro degli aghi nella quale deve essere alloggiato e detto elemento di collegamento, almeno una zona pressabile verso il fondo della scanalatura assiale per provocare l'oscillazione del selettore e conseguentemente il passaggio di detto tallone mobile dell'elemento di collegamento dalla posizione inoperativa alla posizione operativa.

26. Macchina circolare per maglieria o per calzetteria o simile, caratterizzata dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

Il Mandatario:

- S. Lara MODIANO -

MI 2005 A 0 0 1 3 7 8

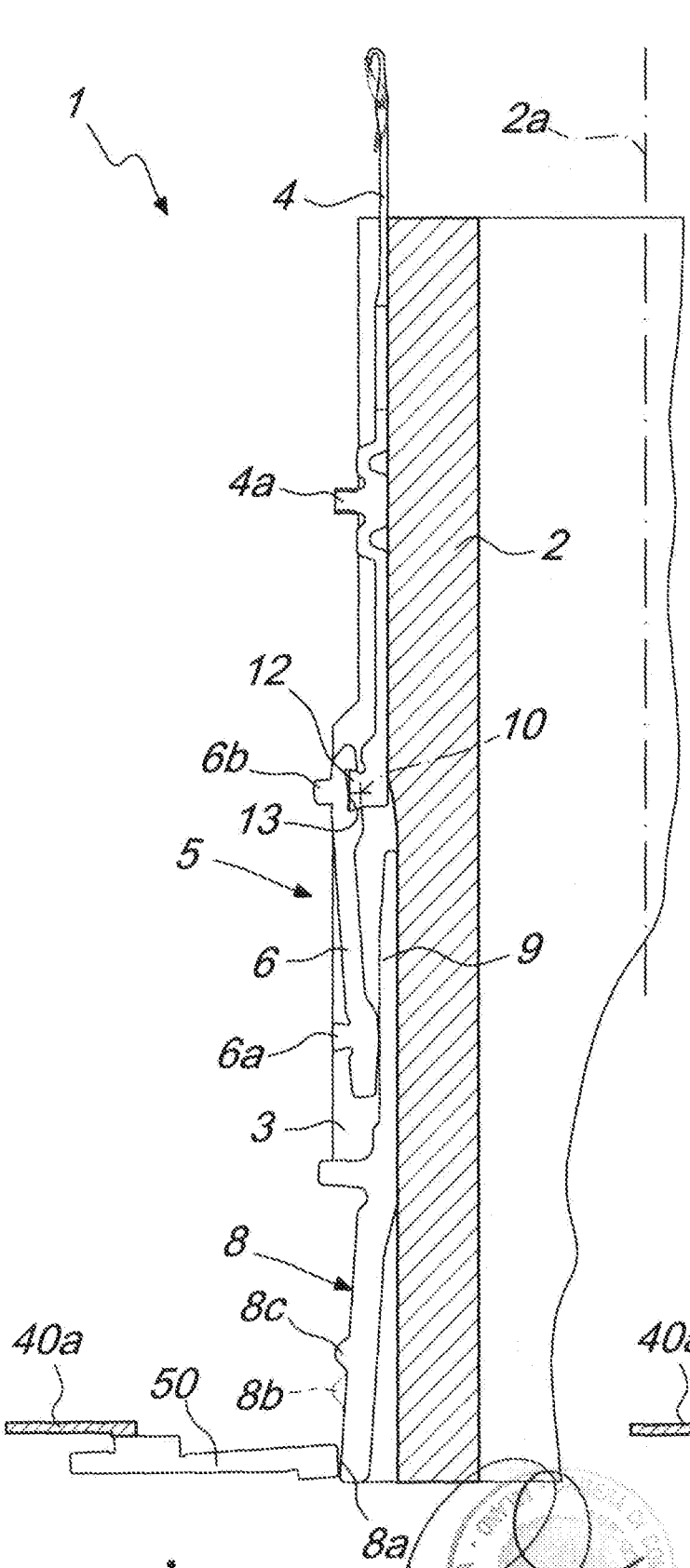

Fig. 1

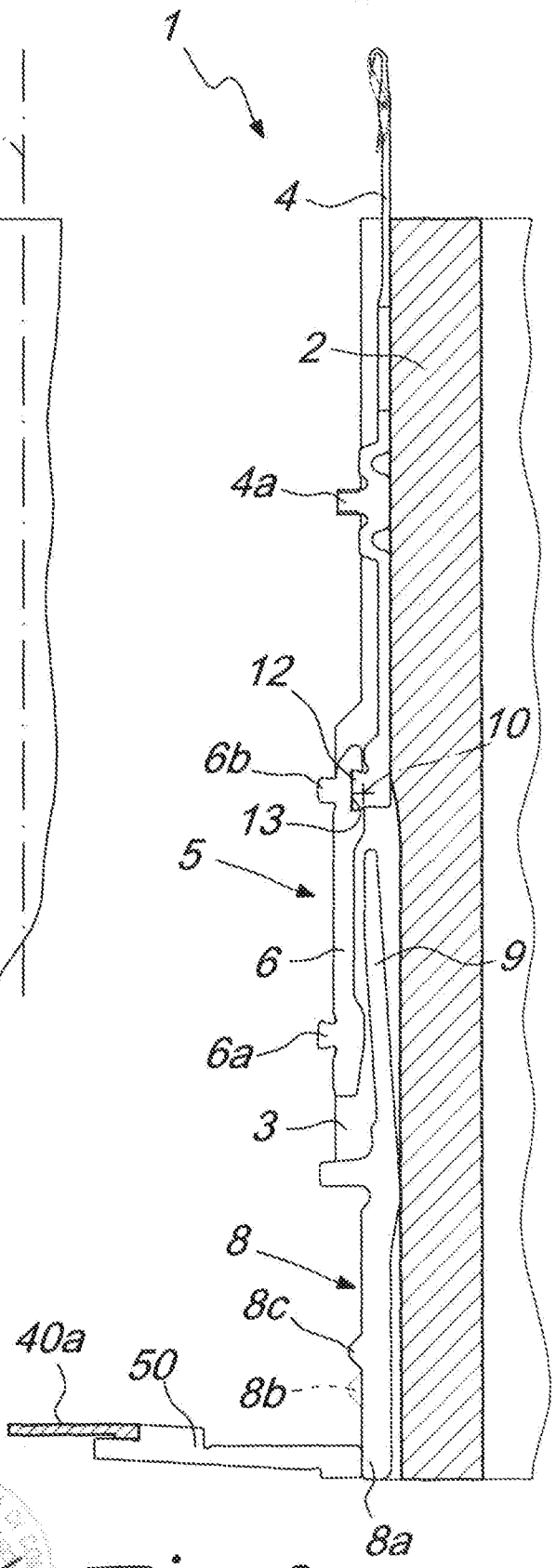

Fig. 2

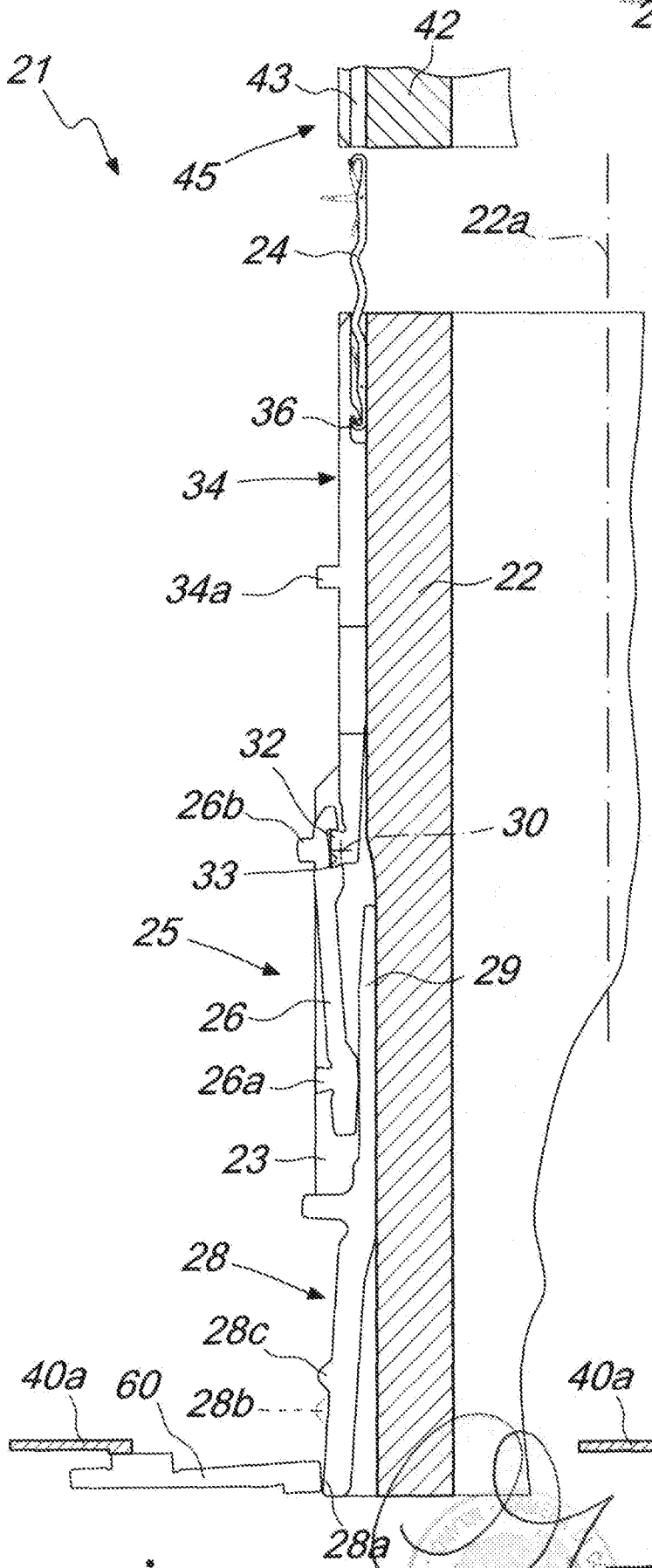
21
42
43
45
24
22a
36
34
34a
22
32
26b
30
33
25
29
26
26a
23
28
28c
40a
60
28b
28a

Fig. 3

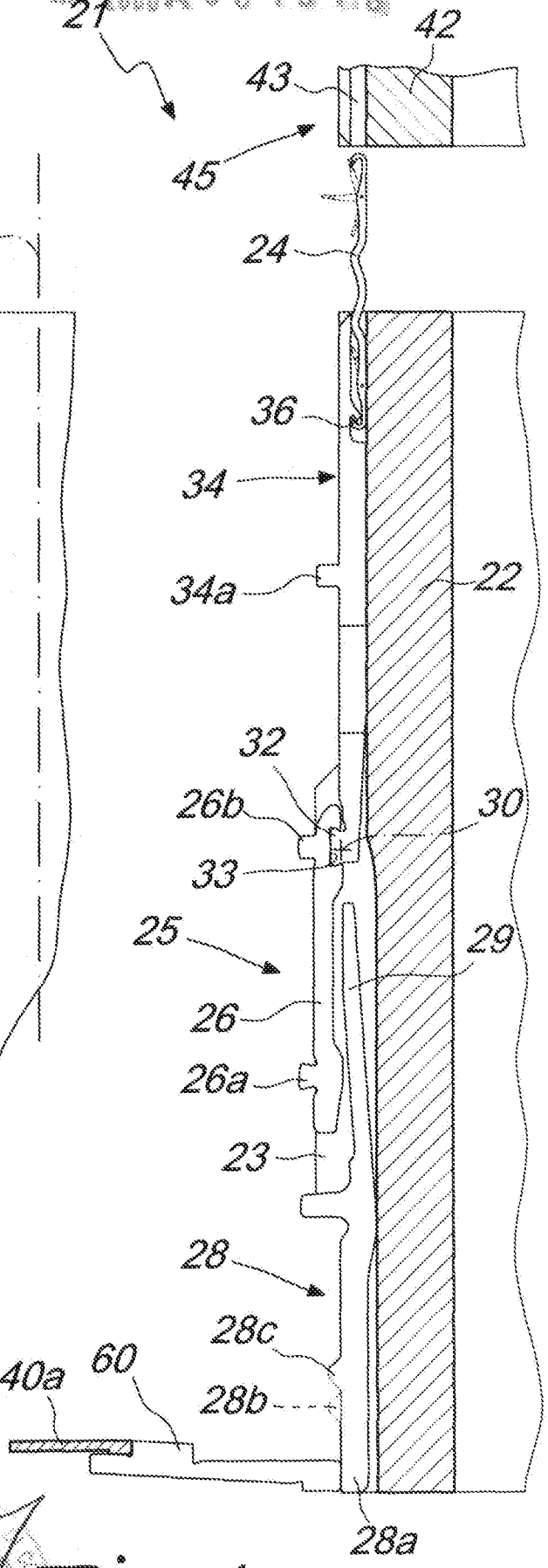
21
42
43
45
24
36
34
34a
22
32
26b
30
33
25
29
26
26a
23
28
28c
40a
60
28b
28a

Fig. 4

MI 2006 A 0 0 1 3 7 8

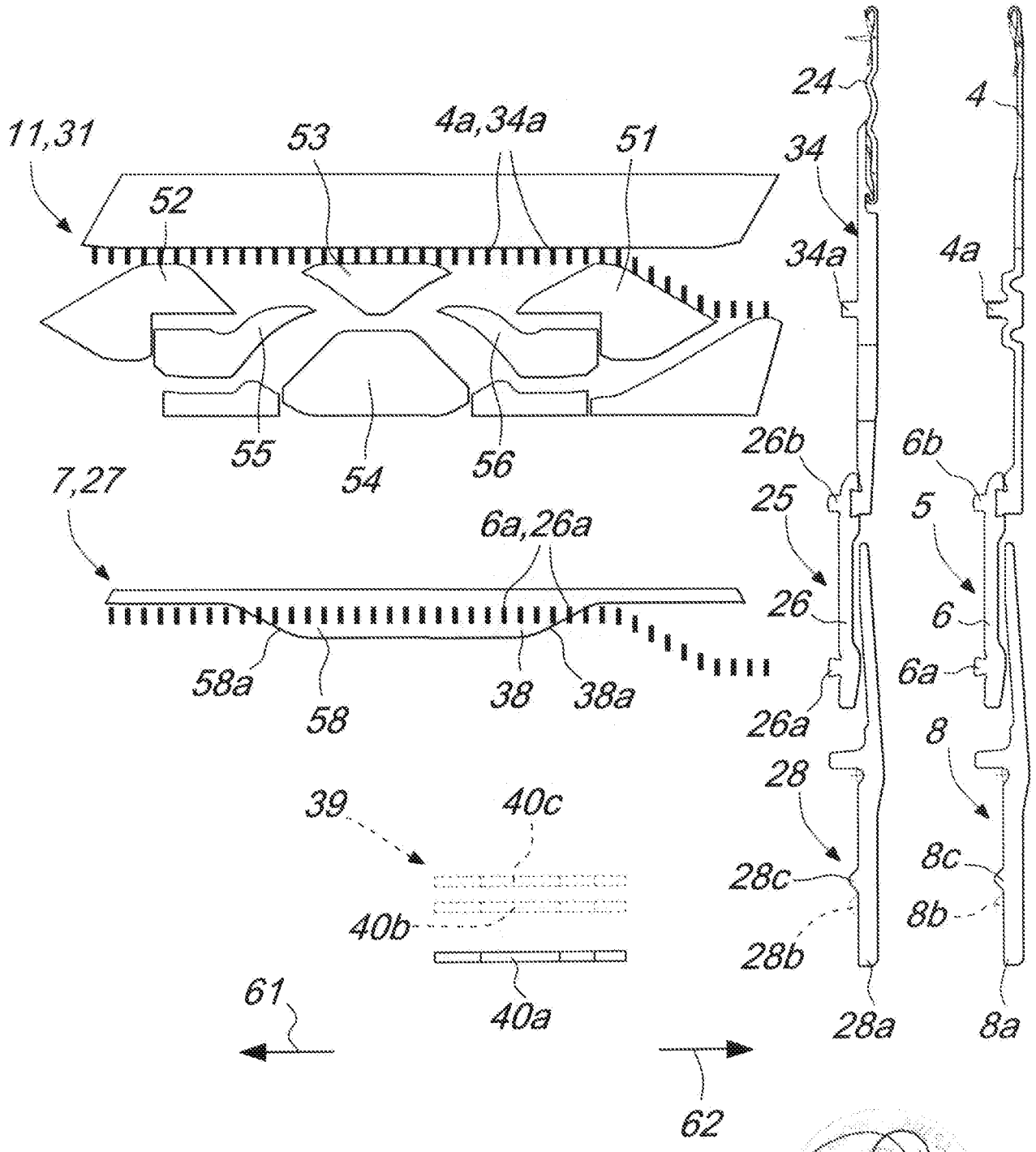

Fig. 5

MI 2006 A 0 0 1 3 7 8

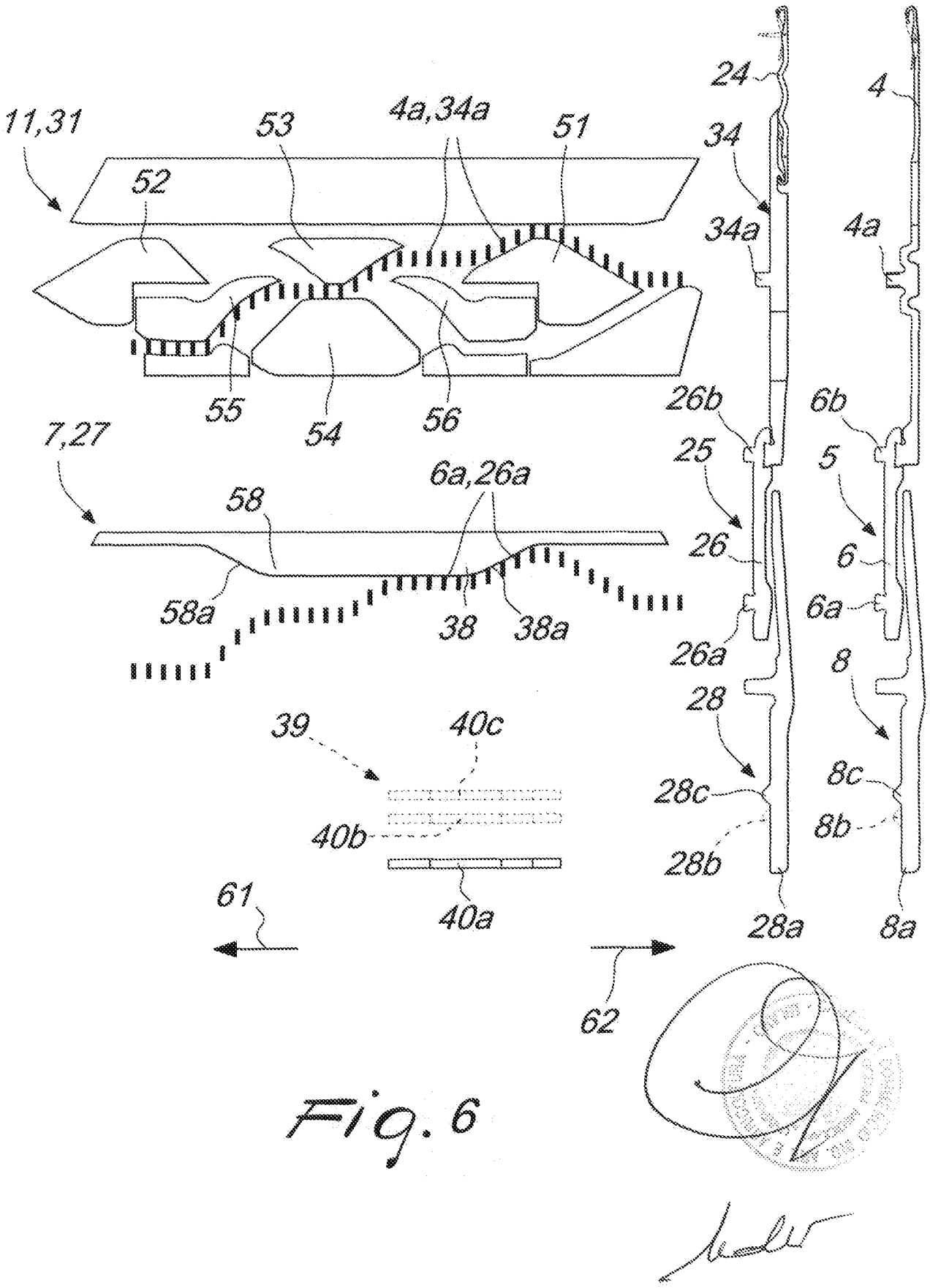

Fig. 6