ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901758331A1

Publication Date

20110210

Applicant

G.D S.P.A.

Title

MACCHINA A DOPPIA LINEA E METODO PER LA REALIZZAZIONE DI FILTRI COMPOSTI PER SIGARETTE, SIGARI O SIMILI.

Front page automatically generated by WIPO

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

MACCHINA A DOPPIA LINEA E METODO PER LA REALIZZAZIONE DI FILTRI COMPOSTI PER SIGARETTE, SIGARI O SIMILI.

a nome: **G.D S.p.A.**, di nazionalità italiana, con sede a Bologna, 40133, Via Battindarno, 91.

Inventore Designato: Ivan EUSEPI, Umberto ZANETTI.

****

La presente invenzione concerne una macchina a doppia linea ed un metodo per la realizzazione di filtri composti per sigarette, sigari o simili.

Di qui in avanti si farà esplicito riferimento alle sigarette, senza per questo perdere in generalità.

Secondo quanto noto, per ridurre gli effetti nocivi del fumo delle sigarette, a queste vengono applicati dei filtri composti, ovvero ottenuti dall'accostamento di due o più spezzoni di filtro dalle differenti caratteristiche filtranti e resi solidali fra loro da un comune avvolgimento di materiale cartaceo.

Gli spezzoni di differente tipologia, ossia dalle differenti caratteristiche filtranti, vengono alimentati, tramite rispettive successioni di rulli disposti in cascata, ad un comune convogliatore di ricezione e composizione, dotato di scanalature periferiche.

In ciascuna di tali scanalature viene quindi a comporsi un elemento

filtrante costituito da un gruppo di due o più spezzoni dalle differenti caratteristiche, tra loro allineati assialmente ed a contato di estremità.

Nelle macchine a doppia linea, cui si riferisce la presente invenzione, tali elementi filtranti sono trasferiti ad un trave di formazione di una coppia di bachi di filtro composto.

In dettaglio, le due successioni di elementi filtranti vengono fatte avanzare lungo una direzione parallela al loro asse longitudinale e vengono avvolti in nastri di materiale di incarto per la formatura dei bachi continui.

Al termine del trave di formazione dei bachi continui, un dispositivo di taglio consente la suddivisione dei bachi stessi in una pluralità di filtri attraverso il taglio simultaneo dei bachi.

Al fine di mantenere in fase le due successioni di spezzoni al momento del taglio, le macchine note comprendono mezzi di correzione delle sfasature.

In altre parole, una unità di verifica è posta in prossimità del dispositivo di taglio per confrontare la posizione degli spezzoni corrispondenti in ciascun gruppo filtrante nei due bachi, sia tra loro che rispetto al dispositivo di taglio.

In particolare, nel caso in cui venga rilevata una sfasatura nella posizione relativa degli spezzoni corrispondenti, vengono attivati i menzionati mezzi di correzione.

Secondo una tecnica nota, la correzione viene effettuata modificando la velocità con la quale è erogato almeno uno dei nastri di materiale di incarto e, quindi, modificando la velocità di formatura di uno dei bachi.

In altre parole, i mezzi di correzione accelerano o rallentano l'erogazione del citato nastro di materiale di incarto in modo da ridurre fino ad annullare la sfasatura rilevata dall'unità di verifica.

Tuttavia, nel caso in cui la sfasatura rilevata sia determinata da un errore cumulativo, tale sfasatura risulta crescente. In tale situazione, anche l'entità della correzione, che è proporzionale alla sfasatura, è crescente. Dal momento che nelle macchine note la correzione è effettuata agendo direttamente sul nastro di materiale di incarto, l'entità della correzione può divenire talmente elevata che il rischio di rottura del materiale di incarto diviene notevole.

In altre parole, nel caso in cui la sfasatura sia generata da un errore sistematico cumulativo, le macchine note non sono in grado di ridurre fino ad annullare tale sfasatura. Più in dettaglio, la correzione è possibile unicamente fino al sopraggiungere della rottura del nastro di materiale di incarto.

Scopo della presente invenzione è pertanto quello di ovviare a questi inconvenienti attraverso la realizzazione di una macchina a doppia linea e di un metodo per la realizzazione di filtri composti per sigarette, sigari o simili in grado di correggere efficacemente errori sistematici e cumulativi nella realizzazione dei filtri.

In accordo con l'invenzione, tale scopo viene raggiunto da una macchina a doppia linea e da un metodo per la realizzazione di filtri composti per sigarette, sigari o simili comprendente le caratteristiche tecniche esposte in una o più delle rivendicazioni allegate.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono

chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate, ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica schematica di una macchina a doppia linea per la realizzazione di filtri composti per sigarette, sigari o simili in accordo con la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista prospettica, con una parte asportata per chiarezza, di un filtro composto;
- la figura 3 è una vista prospettica di un dettaglio della macchina di figura 1;
- le figure 4 e 5 sono viste prospettiche di un ulteriore dettaglio della macchina di figura 1 in due distinte forme realizzative; e
- le figure 6a-6d sono rispettive viste schematiche relative al funzionamento della macchina di figura 1.

Con riferimento alle allegate figure, con 1 è indicata nel suo complesso una macchina a doppia linea per la realizzazione di filtri composti 2 (figura 2) per sigarette, sigari o simili articoli da fumo. La macchina 1 è dotata di un telaio 3 e comprende una unità combinatrice 4, supportata da una parete 5 del telaio 3.

L'unità combinatrice 4 è in grado di realizzare dei gruppi filtranti 6 di due o più spezzoni di filtro di differenti materiali e/o dalle differenti caratteristiche filtranti, disposti fra loro in allineamento assiale ed a contatto di estremità.

Nell'esempio riportato e secondo quanto mostrato in figura 3, i gruppi 6 sono composti solo da due spezzoni dalle rispettive differenti caratteristiche filtranti, indicati rispettivamente con 7 e 8. Tuttavia, rientra nello spirito della presente invenzione la realizzazione di filtri composti da *n* spezzoni, dalle rispettive differenti caratteristiche filtranti, con *n* maggiore o uguale a 2.

In dettaglio, la macchina comprende una prima tramoggia di alimentazione 9 che alimenta una prima successione di segmenti 10 di filtro di un primo tipo, realizzati in un primo materiale filtrante e/o con prime caratteristiche filtranti.

Nella forma realizzativa descritta, la tramoggia di alimentazione 9 alimenta i segmenti 10 di filtro del primo tipo ad un rispettivo rullo pescante 11.

Inoltre, la macchina 1 comprende una seconda tramoggia di alimentazione 12 che alimenta una seconda successione di segmenti 13 di filtro di un differente tipo, realizzati in un differente materiale filtrante, e/o con differenti caratteristiche filtranti rispetto al primo tipo. Di qui in avanti il sopracitato "differente tipo" verrà indicato anche come "secondo o ulteriore tipo".

Nella forma realizzativa descritta, la tramoggia di alimentazione 12 alimenta i segmenti 13 di filtro del secondo o ulteriore tipo ad un rispettivo rullo pescante 14.

Il primo rullo pescante 11 ed il secondo rullo pescante 14 comprendono una pluralità di sedi 11a, 14a allungate e disposte parallelamente all'asse di rotazione dei rulli. In tali sedi 11a, 14a alloggiano le

successioni di segmenti 10, 13 di materiale filtrante. Le sedi 11a, 14a sono aspiranti in modo da trasportare facilmente i segmenti 10, 13. A tale proposito appositi mezzi aspiranti (non illustrati) sono associati al primo rullo pescante 11 ed al secondo rullo pescante 14.

Il primo rullo pescante 11 alimenta i segmenti 10 di filtro del primo tipo, prelevati in successione dalla tramoggia 9, lungo un primo percorso P1; analogamente, il secondo rullo pescante 14 alimenta i segmenti 13 di filtro del secondo o ulteriore tipo, prelevati in successione dalla tramoggia 12, lungo un secondo percorso P2.

La macchina 1 comprende inoltre un primo organo di taglio 15 associato al primo rullo pescante 11, ovvero disposto lungo il primo percorso P1, in modo da tagliare trasversalmente ciascun segmento 10 del primo tipo secondo almeno una linea T di taglio trasversale. In particolare, come mostrato nelle figure 6a-6d, almeno una linea T di taglio riduce ciascun segmento 10 di filtro del primo tipo in almeno un primo spezzone 7a ed in un secondo spezzone 7b, e più in generale in una pluralità di primi e secondi spezzoni 7a, 7b alternati ed affiancati nella direzione dell'asse del segmento 10. Come verrà chiarito in seguito, i primi spezzoni 7a del primo tipo sono destinati alla formazione di un primo baco continuo di filtro 26a, mentre i secondi spezzoni 7b del primo tipo sono destinati alla formazione di un secondo baco continuo di filtro 26b.

Allo stesso modo, la macchina 1 comprende un secondo organo di taglio 15 associato al secondo rullo pescante 14, ovvero disposto lungo il secondo percorso P2, in modo da tagliare trasversalmente ciascun

segmento 13 del secondo o ulteriore tipo secondo almeno una linea T di taglio trasversale. In particolare, almeno una linea T di taglio riduce ciascun segmento 13 di filtro del secondo o ulteriore tipo in almeno un primo spezzone 8a ed in un secondo spezzone 8b, e più in generale in una pluralità di primi e secondi spezzoni 8a, 8b alternati ed affiancati nella direzione dell'asse del segmento 13. Come verrà chiarito in seguito, i primi spezzoni 8a del secondo o ulteriore tipo sono destinati alla formazione del primo baco continuo di filtro 26a, mentre i secondi spezzoni 8b del secondo o ulteriore tipo sono destinati alla formazione del secondo baco continuo di filtro 26b.

Ad esempio, secondo quanto illustrato nelle figure 1, 3 e 4, o in alternativa nella variante di figura 5, l'organo di taglio 15 disposto lungo il percorso P1 suddivide i segmenti 10 del primo tipo in sei spezzoni 7 ed in particolare in tre primi spezzoni 7a alternati a tre secondi spezzoni 7b.

Analogamente, l'organo di taglio 15 disposto lungo il percorso P2 suddivide i segmenti 13 del secondo o ulteriore tipo in sei spezzoni 8 ed in particolare in tre primi spezzoni 8a alternati a tre secondi spezzoni 8b.

L'unità combinatrice 4 è disposta immediatamente a valle degli organi di taglio 15 e comprende un primo rullo intercalatore 16 ed un secondo rullo intercalatore 17, rispettivamente associati al primo rullo pescante 11 ed al secondo rullo pescante 14. In modo noto, e qui non descritto nel dettaglio, i rulli intercalatori 16 e 17 ricevono gli spezzoni 7, 8 – allineati e coassiali – provenienti dai rispettivi rulli pescanti 11 e 14 e li

spostano angolarmente, ordinatamente a scalare l'uno rispetto a quello adiacente, in modo che tali spezzoni 7, 8 siano paralleli e sfasati tra loro.

A valle dei rulli intercalatori 16 e 17 sono disposti rispettivi rulli centratori 18 e 19 che, in modo noto, e qui non descritto nel dettaglio, ricevono gli spezzoni 7,8 su rispettive scanalature disposte in successione e provvedono a spostare assialmente gli spezzoni 7, 8 lungo le rispettive scanalature in modo allinearli nella direzione di avanzamento.

A valle del primo del secondo rullo centratore 18, 19 sono disposti un primo ed un secondo rullo di trasferimento 20, 21 che trasferiscono le file di spezzoni 7, 8 ad un convogliatore 22 di composizione.

Nella forma realizzativa descritta, il convogliatore 22 di composizione è costituito da una pluralità di rulli convogliatori 23 controrotanti tra loro sui quali viene disposta la successione di spezzoni 7, 8 accostati e paralleli.

In uso, il convogliatore 22 riceve gli spezzoni 7 dal primo rullo di trasferimento 20; successivamente riceve gli spezzoni 8 dal secondo rullo di trasferimento, in modo che in ciascuna sede del rullo convogliatore 23 di uscita ciascuno spezzone 7 si trovi accostato assialmente, ossia a contatto di estremità, ad uno spezzone 8 per definire un sopra citato gruppo filtrante 6.

In particolare, i primi spezzoni 7a del primo tipo giacciono allineati ed in contatto d'estremità con i primi spezzoni 8a del secondo o ulteriore tipo su sedi del rullo convogliatore 23 di uscita che sono alternate a

sedi dello stesso in cui i secondi spezzoni 7b del primo tipo giacciono allineati ed in contatto d'estremità con i secondi spezzoni 8b del secondo o ulteriore tipo.

In tal modo, sul convogliatore 22 vengono dunque composti i gruppi filtranti 6 disposti paralleli tra loro e mobili lungo una direzione di avanzamento A trasversale al loro asse longitudinale di sviluppo (figura 1).

I gruppi filtranti 6 così formati vengono disposti su un trave di formazione 25 che a mezzo di due canali paralleli di formazione, realizza il primo baco di filtro 26a ed il secondo baco 26b di filtro.

I due canali di formazione si sviluppano lungo rispettive direzioni X1, X2 longitudinali, tra loro parallele.

Ciascun baco di filtro 26a, 26b è composto da una successione continua dei gruppi filtranti 6 l'uno allineato ed accostato longitudinalmente in contatto con il successivo. A tale proposito, a valle dell'unità combinatrice 4 sono disposti mezzi di orientazione e trasferimento 24 noti che afferrano i gruppi filtranti 6 e li orientano in modo che avanzino con il loro asse longitudinale di sviluppo nella direzione dei canali di formazione.

I mezzi di orientazione e trasferimento 24 sono del tipo decritto nel brevetto EP 1787534, qui integrato per completezza di descrizione.

E' importante evidenziare che i mezzi di orientazione e trasferimento 24 dispongono la successione di gruppi filtranti 6 alternativamente sui due canali di formazione del trave 25.

Complessivamente, con il numero 37 di riferimento è indicato

l'insieme dell'unità combinatrice 4 e dei mezzi di orientazione e trasferimento 24. In altre parole, l'insieme 37 definisce dei mezzi di convogliamento e composizione per prelevare ed ordinare i primi spezzoni del primo tipo 7a e dell'almeno secondo o ulteriore tipo 8a e per avanzarli longitudinalmente, fra loro accostati ed alternati, lungo la linea di formazione del primo baco di filtro 26a, e per prelevare ed ordinare i secondi spezzoni del primo tipo 7b e del secondo o ulteriore tipo 8b e per avanzarli longitudinalmente, fra loro accostati ed alternati, lungo la linea di formazione del secondo baco di filtro 26b.

Per ogni canale di formazione è previsto un motore elettrico 27 che aziona un nastro convogliatore 28 chiuso ad anello, il quale si sviluppa tra due pulegge di estremità 29, come illustrato in figura 1.

Su ciascun nastro convogliatore 28 viene svolto un rispettivo nastro continuo 30 di materiale cartaceo, destinato ad avvolgere la successione di gruppi filtranti 6.

Nella forma realizzativa preferita ed illustrata in figura 1, è prevista un'unica bobina 31, dalla quale viene svolto un nastro cartaceo 30a che, attraverso un coltello 32, viene diviso longitudinalmente nei due nastri 30.

Le successioni dei gruppi filtranti 6 vengono depositate dai mezzi di orientazione e trasferimento 24 sui nastri cartacei 30 trascinati dai nastri convogliatori 28.

Ciascun nastro convogliatore 28 alimenta il corrispondente nastro cartaceo 30 ed i relativi gruppi filtranti 6 ad una stazione di formatura 33, in corrispondenza della quale il nastro cartaceo 30 viene

progressivamente avvolto intorno alla successione di gruppi filtranti 6 e richiuso su di essi, in modo tale da formare il primo baco continuo di filtro 26a ed il secondo baco continuo di filtro 26b.

La stazione di formatura 33, illustrata schematicamente in figura 1, comprende un dispositivo piegatore 33a per piegare il nastro continuo intorno ai gruppi filtranti 6 ed un dispositivo gommatore 33b per incollare tra loro le estremità longitudinali dei lembi del nastro cartaceo 30.

Il primo ed il secondo baco continuo 26a, 26b così realizzati vengono trasportati fino a dei mezzi di taglio 34 preferibilmente ciclici, costituiti da una testa di taglio 35 che provvede a separare il primo ed il secondo baco continuo 26a, 26b in singoli filtri composti 2, ognuno dei quali costituito da un citato gruppo filtrante 6 composto dagli spezzoni 7 e 8.

In particolare, la testa di taglio 35 comprende un tamburo 36 rotante, in senso antiorario per chi osserva la figura 1, sotto l'azione di un rispettivo motore (non illustrato). Il tamburo 36 ruota attorno ad un asse X3 inclinato, in modo noto, rispetto alle direzioni di avanzamento X1, X2 dei bachi continui 26a, 26b, e presenta sulla sua superficie di rivoluzione esterna due o più coltelli 38 equamente distribuiti.

Ciascun coltello 38 è inclinato, in modo noto, rispetto alla direzione di avanzamento X1, X2 dei bachi continui 26a e 26b.

I filtri composti 2 così ottenuti vengono quindi alimentati ad un'ulteriore macchina (detta macchina mettifiltro), non illustrata, che provvede ad accoppiare ciascun filtro composto 2 ad un rispettivo spezzone di sigaretta.

In accordo con la presente invenzione, la macchina 1 comprende inoltre mezzi di controllo 39 della posizione longitudinale relativa di almeno un primo spezzone 7a o 8a di ciascun gruppo filtrante 6 disposto nel primo baco 26a rispetto ad un corrispondente secondo spezzone 7b o 8b di ciascun gruppo filtrante 6 disposto nel secondo baco 26b.

In altre parole, i mezzi di controllo 39 verificano e misurano lo sfasamento dei gruppi filtranti 6 presenti su un baco rispetto ai gruppi filtranti 6 presenti sull'altro baco.

I citati mezzi 39 di controllo comprendono un rispettivo sensore 40 attivo su ogni baco continuo 26a, 26b, per rilevare il passaggio di almeno uno spezzone 7, 8 di ciascun gruppo filtrante 6.

In particolare, ciascun sensore 40 rileva la posizione di almeno uno spezzone 7, 8 di filtro dei gruppi filtranti all'interno del primo 26a o secondo baco 26b ed invia un corrispondente primo segnale "S1" ad una unità di elaborazione 41.

In dettaglio, tale primo segnale "S1" è dunque rappresentativo della misura dello sfasamento tra gli spezzoni 7, 8 giacenti sui due bachi 26a, 26b.

L'unità di elaborazione 41 comanda appositi mezzi di correzione 42 per regolare in retroazione, in funzione della sopracitata posizione longitudinale relativa, la posizione della almeno una linea di taglio T trasversale sui segmenti di filtro 10 del primo tipo e/o la posizione della almeno una linea di taglio T trasversale sui segmenti di filtro 13 dell'almeno secondo o ulteriore tipo.

In altre parole, i mezzi di correzione 42 sono associati ai mezzi di

controllo 39 in modo da spostare almeno una linea di taglio T in funzione dello sfasamento rilevato.

L'unità di elaborazione 41 verifica il primo segnale "S1" ricevuto e, tramite i mezzi di correzione 42 della posizione della linea di taglio T, agisce in retroazione sugli organi di taglio 15 nel caso in cui ci sia un disallineamento tra la posizione rilevata dello spezzone 7, 8 di filtro e la sua corretta posizione tramite l'invio di un secondo segnale "S2" rappresentativo dell'entità della correzione da effettuare. In dettaglio, l'unità di elaborazione 41 invia un secondo segnale "S2" per ogni organo di taglio 15.

Vantaggiosamente, i primi organi di taglio 15 suddividono ciascun segmento 10 in un numero pari di primi spezzoni 7a e secondi spezzoni 7b.

Analogamente, i secondi organi di taglio 15 suddividono ciascun segmento 13 in un numero pari di primi spezzoni 8a e secondi spezzoni 8b.

Nella forma realizzativa descritta, la correzione della posizione delle linee di taglio T avviene modificando la posizione relativa tra gli organi di taglio 15 ed il primo 11 ed il secondo rullo pescante 14. Ed in particolare, nella forma realizzativa descritta tale correzione avviene spostando gli organi di taglio 15 rispetto al primo 11 e/o al secondo rullo pescante 14. In una forma realizzativa alternativa non illustrata, tale correzione avviene spostando i segmenti 10, 13 rispetto agli organi di taglio 15.

A tale proposito, ciascun organo di taglio 15 comprende almeno una

lama traslante 43a ciascuna associata al primo 11 ed al secondo rullo pescante 14. Detta lama traslante 43a è del tipo rotante per tagliare i segmenti 10, 13 negli spezzoni 7, 8.

Quando la lama traslante 43a si sposta lungo i sementi 10, 13 essa sposta la corrispondente linea di taglio T che la lama stessa definisce.

Secondo quanto descritto, ciascun organo di taglio 15 comprende complessivamente un numero dispari di lame 43. In particolare, ciascun organo di taglio 15 comprende un numero complessivo di lame 43 pari al numero dei primi 7a, 8a e dei secondi spezzoni 7b, 8b meno uno.

In accordo con la forma realizzativa descritta ed illustrata nella figura 1, 3, 4 e 6c, ciascun organo di taglio 15 suddivide i segmenti 10, 13 in sei spezzoni 7, 8 mediante l'impiego di cinque lame 43. Più precisamente, ciascun organo di taglio 15 suddivide i segmenti 10, 13 in tre primi spezzoni 7a, 8a ed in tre secondi spezzoni 7b, 8b.

In generale, le lame 43 possono essere tutte traslanti, in un moto solidale, oppure suddivise in un gruppo traslante ed in un gruppo fisso, come illustrato nelle figure 1, 3, 4 e 6c.

In generale, nel caso in cui gli organi di taglio 15 suddividano i segmenti 10, 13 in quattro o più spezzoni 7, 8, gli organi di taglio 15 possono comprendere anche almeno una lama fissa 43b.

In questo caso, ciascuna lama fissa 43b è funzionalmente interposta tra due lame traslanti 43a. Più precisamente, è la linea di taglio T definita dalla lama fissa 43b ad essere posta tra le linee di taglio T definite dalle lame traslanti 43a.

Nella forma realizzativa delle figure 1, 3 e 4, le lame traslanti 43a e le

lame fisse 43b di ciascun organo di taglio 15 sono tra loro separate. In dettaglio, le lame traslanti 43a sono disposte a monte delle lame fisse 43b. In una forma realizzativa non illustrata, le lame traslanti 43a sono disposte a valle delle lame fisse 43b.

Nella forma realizzativa illustrata (con particolare riferimento alla figura 4), ciascun organo di taglio 15 comprende un albero fisso 44 che supporta le lame fisse 43b ed un albero traslante 45 che supporta le lame traslanti 43a. Rispettivi motori (non illustrati nelle figure allegate) sono collegati a ciascun albero fisso 44 e a ciascun albero traslante 45 per consentirne la rotazione e dunque l'azione delle lame 43.

In accordo con la presente invenzione, i mezzi di correzione 42 comprendono almeno un attuatore 46 associato a ciascun albero traslante 45 di ciascun organo di taglio 15. L'attuatore 46 è collegato a ciascun albero traslante 45 per spostarlo e traslare quindi le lame traslanti 43a per cambiare le corrispondenti linee di taglio T. Tale attuatore 46 può a titolo di esempio essere di tipo idraulico o pneumatico.

In una forma realizzativa alternativa illustrata nella figura 5, tutte le lame 43 sono supportate da un unico albero di supporto 47 traslante.

In uso, nella forma realizzativa descritta ed illustrata nella figura 1, 3, 4 e 6c, le due linee T di taglio fisse sono alternate alle tre linee T di taglio traslanti, ossia registrabili. In particolare, una linea di taglio T traslante è centrale sul segmento 10, 13, mentre le altre due linee T di taglio traslanti sono disposte all'estremità del segmento 10, 13.

Per chi osserva la figura 6c, uno spostamento verso sinistra delle linee

T di taglio traslanti determina un accorciamento dei primi spezzoni 7a ed un allungamento dei secondi spezzoni 7b.

Viceversa, uno spostamento verso destra delle linee T di taglio traslanti determina un allungamento dei primi spezzoni 7a ed un accorciamento dei secondi spezzoni 7b.

Tale azione di correzione si ripercuote sulla fase relativa dei gruppi filtranti 6 nel momento in cui gli spezzoni 7a, 7b corretti in lunghezza raggiungono la zona di formazione dei rispettivi bachi 26a e 26b.

Tale azione di correzione può evidentemente essere effettuata sui soli segmenti 10, sui soli segmenti 13 o su entrambi.

La macchina 1 sopra descritta attua, nel suo funzionamento, un metodo per la realizzazione di filtri composti per sigarette, sigari o simili. Tale metodo comprendente le fasi di:

predisporre una successione di segmenti 10 di filtro di un primo tipo, realizzati in un primo materiale filtrante e/o con prime caratteristiche filtranti, ed almeno una ulteriore successione di segmenti 13 di filtro di differente tipo, realizzati in un rispettivo differente materiale filtrante e/o con differenti caratteristiche filtranti rispetto al primo tipo; tagliare secondo almeno una linea T di taglio trasversale i segmenti 10 di filtro del primo tipo ed i segmenti 13 di filtro del differente tipo per ottenere una successione di primi e secondi spezzoni 7a, 7b del primo tipo ed una successione di primi e secondi spezzoni 8a, 8b del differente tipo; affiancare alternativamente i primi spezzoni 7a del primo tipo ai primi spezzoni 8a del differente tipo per creare un primo baco 26a di filtro ed affiancare alternativamente i secondi spezzoni 7b del primo tipo ai

secondi spezzoni 8b del differente tipo per creare un secondo baco 26b di filtro; controllare la posizione relativa di almeno un primo spezzone 7a, 8a disposto nel primo baco 26a rispetto ad un corrispondente secondo spezzone 7b, 8b disposto nel secondo baco 26b; correggere la posizione della almeno una linea di taglio T trasversale in funzione della sopracitata posizione relativa.

In una forma realizzativa non illustrata, la macchina 1 comprende una terza tramoggia di alimentazione (non illustrata) per alimentare una successione di segmenti di filtro realizzati in un terzo tipo che ha caratteristiche diverse dal primo e dal secondo o ulteriore tipo.

La terza tramoggia di alimentazione è associata ad un terzo rullo pescante (non illustrato), analogo al primo 11 ed al secondo rullo pescante 14 descritti.

In corrispondenza del terzo rullo pescante, è disposto un ulteriore organo di taglio (non illustrato) per tagliare i segmenti del terzo tipo lungo almeno una linea di taglio ed ottenere un'ulteriore successione di segmenti.

L'azione di correzione sopra descritta può evidentemente essere effettuata sui soli segmenti del primo tipo, sui soli segmenti del secondo tipo, sui soli segmenti del terzo tipo, su tutti, oppure relativamente a due soli tipi di segmento.

L'invenzione raggiunge gli scopi preposti. Infatti, nel caso in cui la produzione di filtri composti sia soggetta ad errori sistematici e cumulativi, la correzione di tale errore è effettuata variando la lunghezza degli spezzoni corrispondenti sui due bachi di filtro. In altre

parole, l'errore sistematico rilevato viene compensato variando le linee di taglio, in particolare ricalibrando la posizione degli organi di taglio.

Il trovato così concepito è suscettibile di evidente applicazione industriale; può essere altresì oggetto di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; tutti i dettagli possono essere sostituiti, inoltre, da elementi tecnicamente equivalenti.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina a doppia linea per la realizzazione di filtri composti per sigarette, sigari o simili; detti filtri essendo del tipo composto da almeno due spezzoni filtranti di differenti materiali e/o caratteristiche filtranti; la macchina comprendendo:

- primi mezzi di alimentazione (11) per alimentare lungo un rispettivo primo percorso (P1) una successione di segmenti (10) di filtro di un primo tipo, realizzati in un primo materiale filtrante e/o con prime caratteristiche filtranti;
- almeno secondi mezzi di alimentazione (14) per alimentare lungo un rispettivo secondo percorso (P2) una successione di segmenti (13) di filtro di un rispettivo differente tipo, realizzati in un differente materiale filtrante e/o con differenti caratteristiche filtranti rispetto al primo tipo;
- primi mezzi di taglio (15) disposti lungo detto primo percorso (P1) per tagliare trasversalmente ciascun segmento (10) di filtro del primo tipo secondo almeno una linea (T) di taglio trasversale; ciascun segmento (10) di filtro del primo tipo venendo ridotto in primi e secondi spezzoni (7a, 7b) alternati ed affiancati; detti primi spezzoni (7a) del primo tipo essendo destinati alla formazione di un primo baco continuo di filtro (26a) e detti secondi spezzoni (7b) del primo tipo essendo destinati alla formazione di un secondo baco continuo di filtro (26b);
- almeno secondi mezzi di taglio (15) disposti lungo detto secondo percorso (P2) per tagliare trasversalmente ciascun segmento (13) di filtro del differente tipo secondo almeno una linea (T) di taglio trasversale; ciascun segmento (13) di filtro del differente tipo venendo ridotto in primi e secondi spezzoni (8a, 8b) alternati ed affiancati; detti

primi spezzoni (8a) del differente tipo essendo destinati alla formazione del primo baco di filtro (26a) e detti secondi spezzoni (8b) del differente tipo essendo destinati alla formazione del secondo baco di filtro (26b);

- mezzi di convogliamento e composizione (37) per prelevare ed ordinare detti primi spezzoni del primo tipo e del differente tipo (7a, 8a) e per avanzarli longitudinalmente, fra loro accostati ed alternati, lungo la linea di formazione del primo baco di filtro (26a), e per prelevare ed ordinare detti secondi spezzoni del primo tipo e del differente tipo (7b, 8b) e per avanzarli longitudinalmente, fra loro accostati ed alternati, lungo la linea di formazione del secondo baco di filtro (26b);
- mezzi di controllo (39) della posizione longitudinale relativa di almeno un primo spezzone (7a, 8a) del primo baco (26a) e del corrispondente secondo (7b, 8b) spezzone del secondo baco (26b);
- mezzi di correzione (42) per regolare, in funzione di detta posizione relativa, la posizione della almeno una linea di taglio (T) trasversale sui segmenti (10) di filtro del primo tipo e/o la posizione della almeno una linea di taglio (T) trasversale sui segmenti (13) di filtro del differente tipo.

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti primi e secondi mezzi di taglio (15) suddividono i rispettivi detti segmenti di filtro (10, 13) in un numero pari di primi e secondi spezzoni (7a, 7b; 8a, 8b).

3. Macchina secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che detti primi mezzi di alimentazione (11) comprendono un primo rullo pescante (11) e detti secondi mezzi di alimentazione (14) comprendono un secondo rullo pescante (14); detti primi mezzi di taglio (15) essendo

associati a detto primo rullo pescante (11) e detti secondi mezzi di taglio (15) essendo associati a detto secondo rullo pescante (14).

4. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che almeno uno di detti mezzi di taglio (15) comprende almeno una lama traslante (43a); detta lama traslante (43a) essendo traslabile lungo un rispettivo segmento (10, 13) di filtro per modificare la posizione della rispettiva linea di taglio (T).

5. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzata dal fatto che ciascuno dei detti mezzi di taglio (15) comprende una pluralità di lame (43) in numero pari al numero di detti primi e secondi spezzoni (7a, 7b; 8a, 8b) meno uno.

6. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzata dal fatto che almeno uno di detti mezzi di taglio (15) comprende una pluralità di lame traslanti (43a) ed almeno un rispettivo albero traslante (45) di supporto di dette lame traslanti (43a).

7. Macchina secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che almeno uno di detti mezzi di taglio (15) comprende una pluralità di lame fisse (43b) disposte alternate a dette lame traslanti (43a).

8. Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che una linea di taglio (T) traslante è centrale sul segmento (10, 13) di filtro da tagliare, mentre altre due linee di taglio (T) traslanti sono disposte all'estremità del segmento (10, 13) di filtro da tagliare.

9. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 8, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di correzione (42) comprendono almeno un rispettivo attuatore (46) collegato a ciascun albero traslante (45) per consentirne la traslazione.

9. Macchina secondo una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzata dal fatto di comprendere inoltre un'unità di elaborazione (41) collegata a detti mezzi di controllo (39) e a detti mezzi di correzione (42).

10. Metodo per la realizzazione di filtri composti per sigarette, sigari o simili, comprendente le fasi di:

predisporre una successione di segmenti (10) di filtro di un primo tipo, realizzati in un primo materiale filtrante e/o con prime caratteristiche filtranti, ed almeno una ulteriore successione di segmenti (13) di filtro di differente tipo, realizzati in un rispettivo differente materiale filtrante e/o con differenti caratteristiche filtranti rispetto al primo tipo; tagliare secondo almeno una linea (T) di taglio trasversale i segmenti (10) di filtro del primo tipo ed i segmenti (13) di filtro del differente tipo per ottenere una successione di primi e secondi spezzoni (7a, 7b) del primo tipo ed una successione di primi e secondi spezzoni (8a, 8b) del differente tipo; affiancare alternativamente i primi spezzoni (7a) del primo tipo ai primi spezzoni (8a) del differente tipo per creare un primo baco (26a) di filtro ed affiancare alternativamente i secondi spezzoni (7b) del primo tipo ai secondi spezzoni (8b) del differente tipo per creare un secondo baco (26b) di filtro; controllare la posizione relativa di almeno un primo spezzone (7a, 8a) disposto nel primo baco (26a) rispetto ad un corrispondente secondo spezzone (7b, 8b) disposto nel secondo baco (26b); correggere la posizione della almeno una linea di taglio (T) trasversale in funzione della sopracitata posizione relativa.

G.D
SOCIETA' PER AZIONI
SERVIZIO BREVETTI
(Ing. Alberto Manservigi)

CLAIMS

1) A twin track machine for manufacturing composite filters attachable to cigarettes, cigars and the like, typically filters composed of at least two filter plugs made from different materials and/or with different filtration properties, comprising:

- first feed means (11) by which filter sticks (10) of a first type made from a first filter material and/or with first filtration properties are directed in succession along a respective first path (P1);
- at least second feed means (14) by which filter sticks (13) of a respective different type, made from a different filter material and/or with filtration properties different to those of the first type, are directed in succession along a respective second path (P2);
- first cutting means (15) positioned along the first path (P1), by which each filter stick (10) of the first type is cross-cut on at least one transverse cutting line (T) and separated thus into first and second plugs (7a, 7b), arranged alternately and end to end; the first plugs (7a) of the first type destined to form a first continuous filter rod (26a) and the second plugs (7b) of the first type destined to form a second continuous filter rod (26b);
- at least second cutting means (15) positioned along the second path (P2), by which each filter stick (13) of the different type is cross-cut on at least one transverse cutting line (T) and separated thus into first and

G.D
SOCIETA' PER AZIONI
SERVIZIO BREVETTI
(Ing. Alberto Manservigi)

second plugs (8a, 8b), arranged alternately and end to end; the first plugs (8a) of the different type destined to form the first continuous filter rod (26a) and the second plugs (8b) of the different type destined to form the second continuous filter rod (26b);

- conveying and assembling means (37) by which the first plugs (7a, 8a) of the first type and of the different type are taken up, ordered and advanced longitudinally, end to end and in alternation, along the track on which the first filter rod (26a) is formed, and by which the second plugs (7b, 8b) of the first type and of the different type are taken up, ordered and advanced longitudinally, end to end and in alternation, along the track on which the second filter rod (26b) is formed;
- control means (39) monitoring the longitudinal position of at least one first plug (7a, 8a) of the first rod (26a), and of the corresponding second plug (7b, 8b) of the second rod (26b), one relative to another;
- correction means (46) by which the position of the at least one transverse cutting line (T) on the filter sticks (10) of the first type, and/or the position of the at least one transverse cutting line (T) on the filter sticks (13) of different type, can be adjusted according to the relative positioning of the first and second plugs (7a, 7b; 8a, 8b).

2) A machine as in claim 1, wherein the filter sticks (10, 13) are divided by the respective first and second cutting means (15) into equal numbers of first and second plugs (7a, 7b; 8a, 8b).

G.D
SOCIETA' PER AZIONI
SERVIZIO BREVETTI
(Ing. Alberto Manservigi)

3) A machine as in claim 1 or claim 2, comprising a first pick-up roller (11) forming part of the first feed means (11) and a second pick-up roller (14) forming part of the second feed means (14), wherein the first cutting means (15) are associated with the first pick-up roller (11) and the second cutting means (15) are associated with the second pick-up roller (14).

4) A machine as in any one of claims 1 to 3, wherein at least one of the cutting means (15) comprises at least one translating blade (43a), translatable along a respective filter stick (10, 13) in order to change the position of the respective cutting line (T).

5) A machine as in any one of claims 1 to 4, wherein each of the cutting means (15) comprises a plurality of blades (43) equal in number to the number of first and second plugs (7a, 7b; 8a, 8b), minus one.

6) A machine as in any one of claims 1 to 5, wherein at least one of the cutting means (15) comprises a plurality of translating blades (43a), and at least one respective translating shaft (45) on which the translating blades (43a) are mounted.

7) A machine as in claim 6, wherein at least one of the cutting means (15) comprises a plurality of fixed blades (43b) arranged alternately with the translating blades (43a).

G.D
SOCIETA' PER AZIONI
SERVIZIO BREVETTI
(Ing. Alberto Manservigi)

8) A machine as in claim 7, wherein one translatable cutting line (T) is located centrally on the filter stick (10, 13) being cut, whilst another two translatable cutting lines (T) are located at the end of the filter stick (10, 13) being cut.

9) A machine as in any one of claims 6 to 8, wherein correction means (42) comprise at least one respective actuator (46) connected to each translating shaft (45) so as to allow the translational displacement of the selfsame shaft.

10) A machine as in any one of claims 1 to 8, further comprising a processing unit (41) connected to the control means (39) and to the correction means (42).

11) A method of manufacturing composite filters for cigarettes, cigars and the like, including the steps of:
generating a succession of filter sticks (10) of a first type, made from a first filter material and/or having first filtration properties, and at least one other succession of filter sticks (13) of a different type, made from a respective different filter material and/or having filtration properties different to those of the first type; cross-cutting the filter sticks (10) of the first type and the filter sticks (13) of the different type on at least one transverse cutting line (T) to obtain a succession of first and second plugs

(7a, 7b) of the first type and a succession of first and second plugs (8a, 8b) of the different type; arranging the first plugs (7a) of the first type and the first plugs (8a) of the different type alternately one with another to create a first filter rod (26a), and arranging the second plugs (7b) of the first type and the second plugs (8b) of the different type alternately one with another to create a second filter rod (26b); checking the position of at least one first plug (7a, 8a) of the first rod (26a), relative to a corresponding second plug (7b, 8b) of the second rod (26b); correcting the position of the at least one transverse cutting line (T) according to the relative positions of the selfsame first and second plugs.

G.D
SOCIETA' PER AZIONI
SERVIZIO BREVETTI
(Ing. Alberto Marservigi)

FIG 1

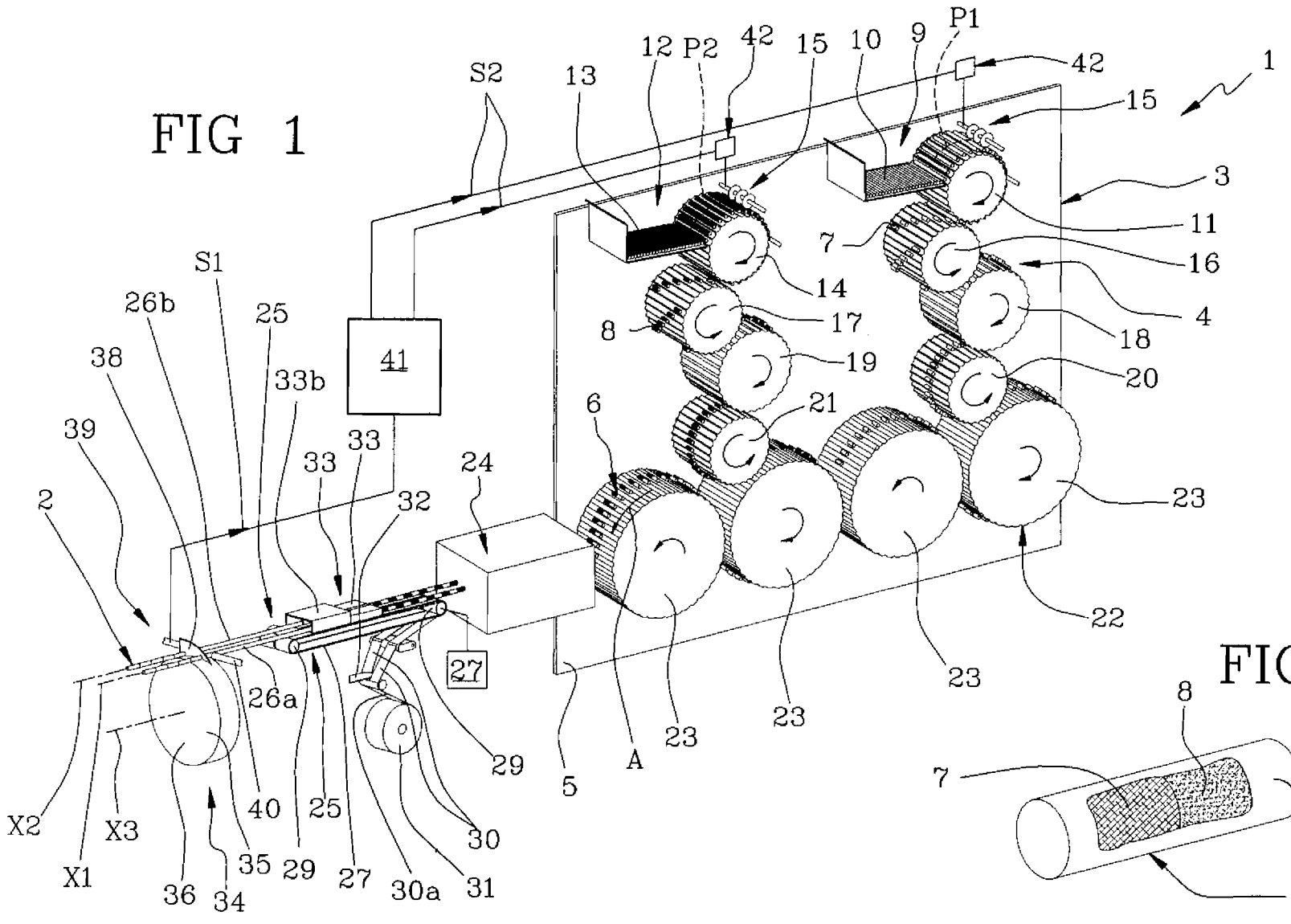

S2
13
12
P2
42
15
10
9
P1
42
15
1
3
11
16
4
18
20
23
22
23
23
23
A
5
29
30
31
30a
27
29
35
36
34
40
25
26a
X1
X2
X3
2
39
38
26b
S1
25
33b
33
33
32
24
41
27
6
8
17
19
21
14
7

FIG 2

8
7
30
2

FIG 3

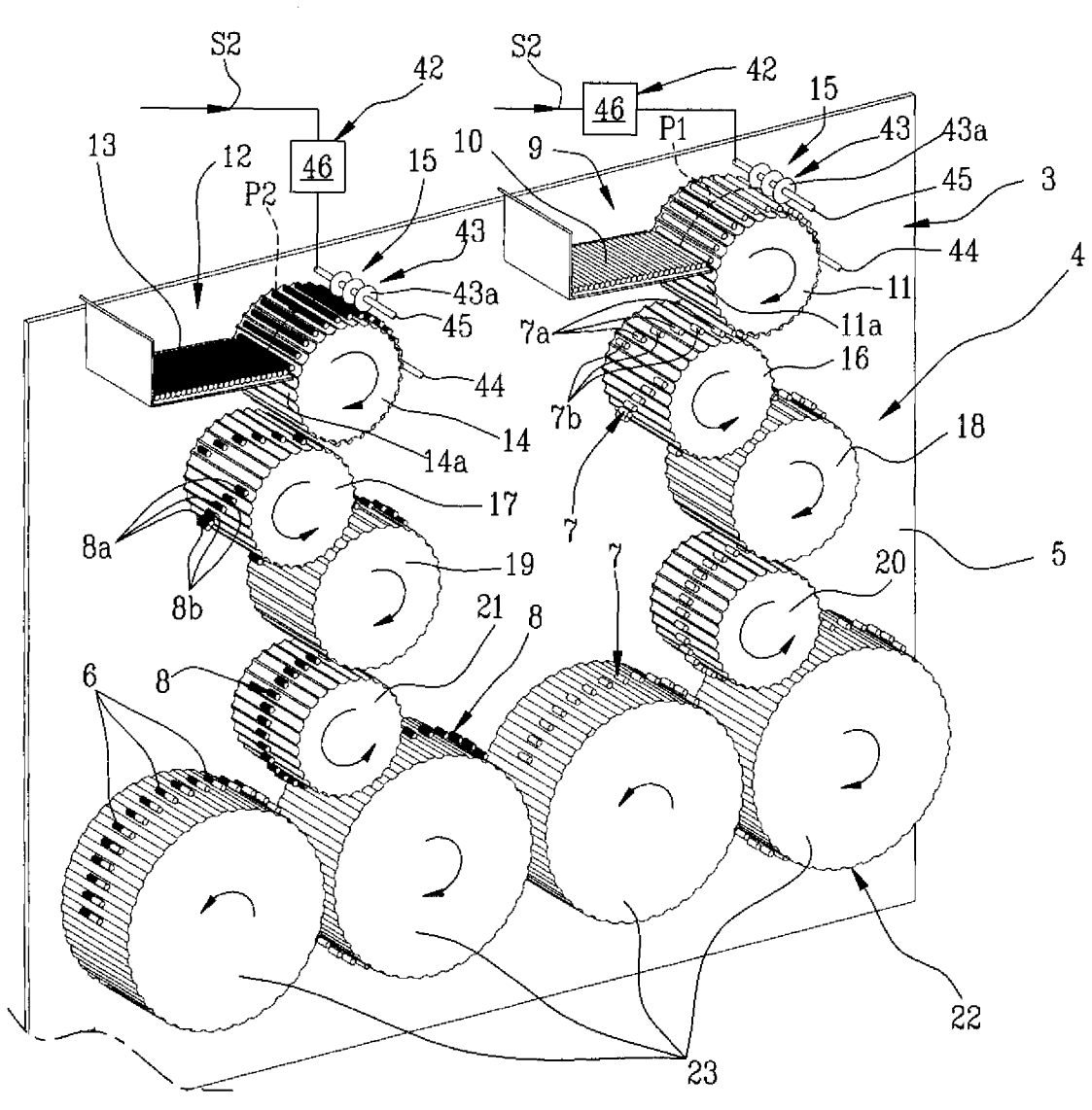

S2
42
46
13
12
P2
15
43
43a
45
44
14
14a
17
8a
8b
19
21
8
6
10
9
P1
S2
42
46
15
43
43a
45
3
44
11
11a
7a
16
4
7b
18
7
20
5
22
23

FIG 4

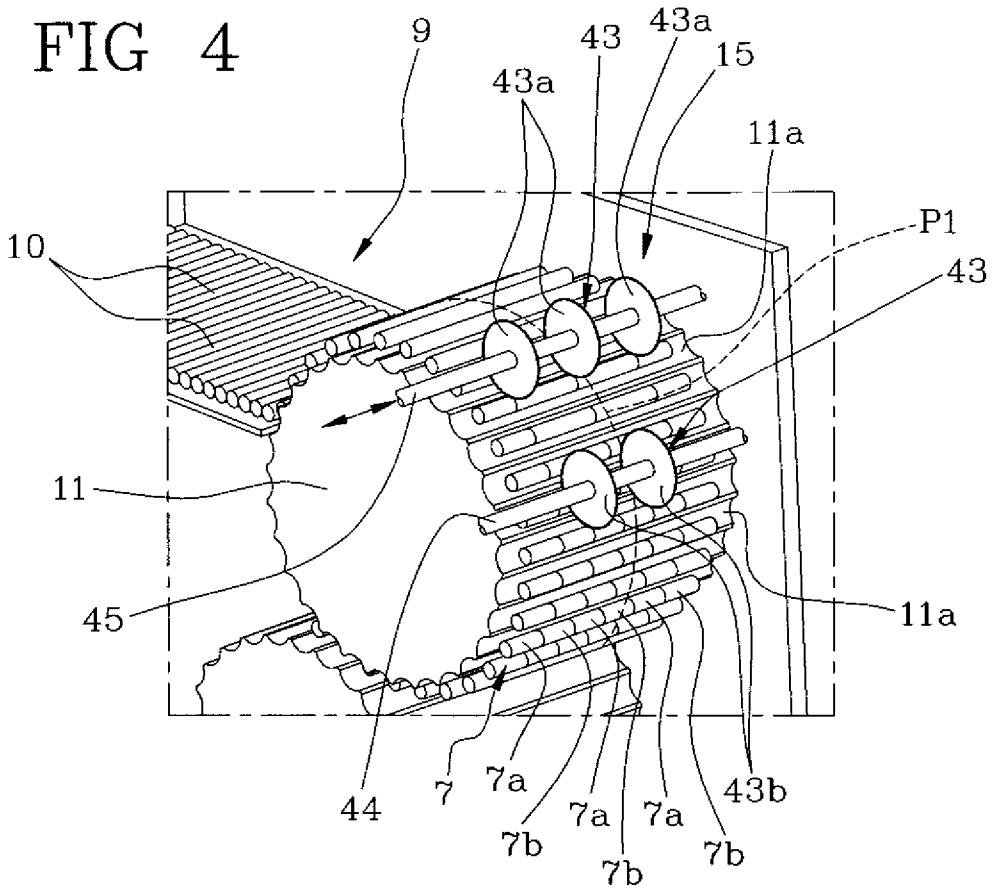

9
43
43a
15
43a
11a
10
P1
43
11
45
11a
44
7
7a
7b
7a
7b
7a
7b
7b
43b

FIG 5

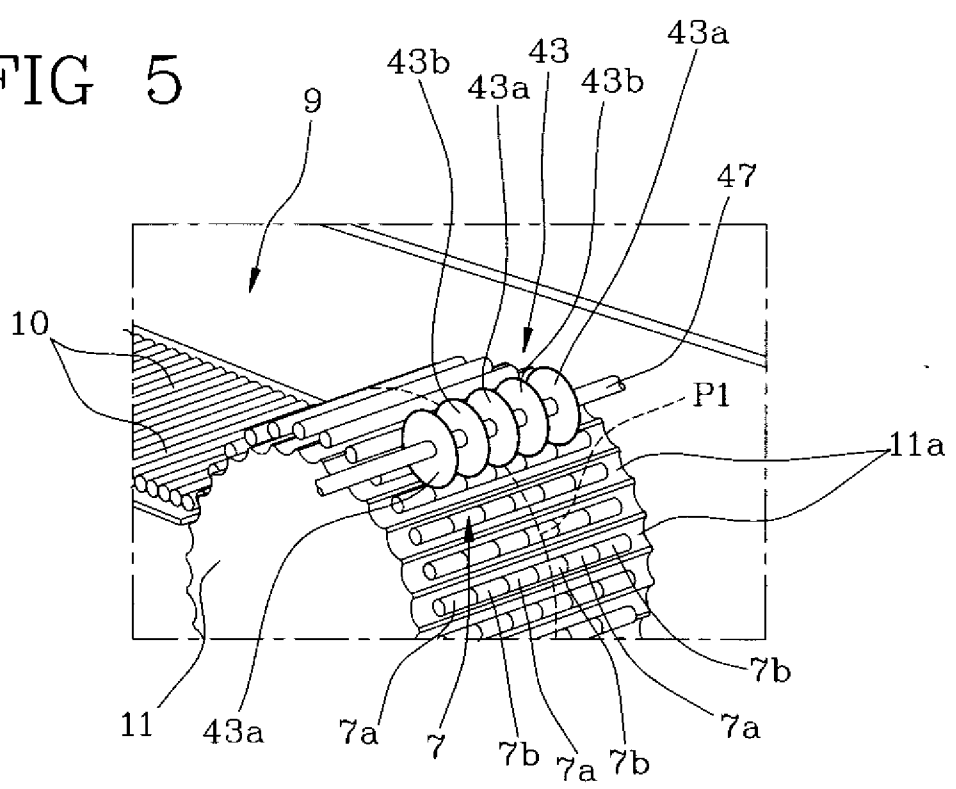

43b
43a
43
43b
43a
9
47
10
P1
11a
11
43a
7a
7
7b
7a
7b
7a
7b

FIG 6a

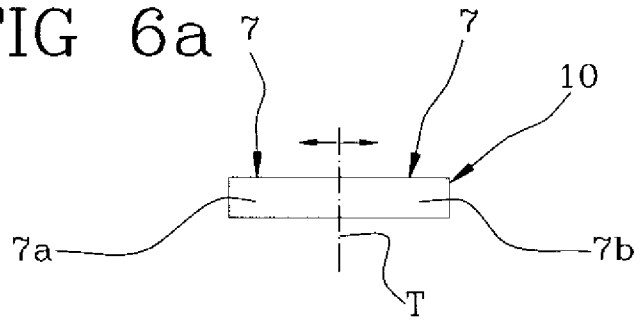


FIG 6b

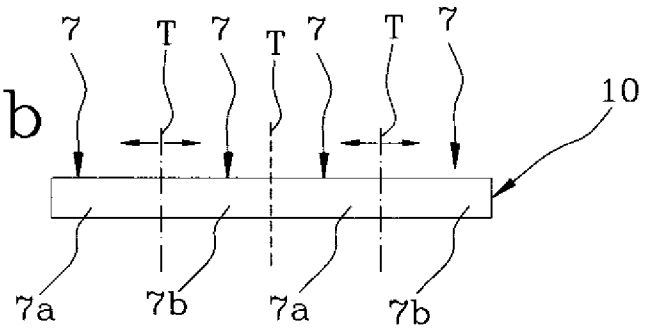


FIG 6c

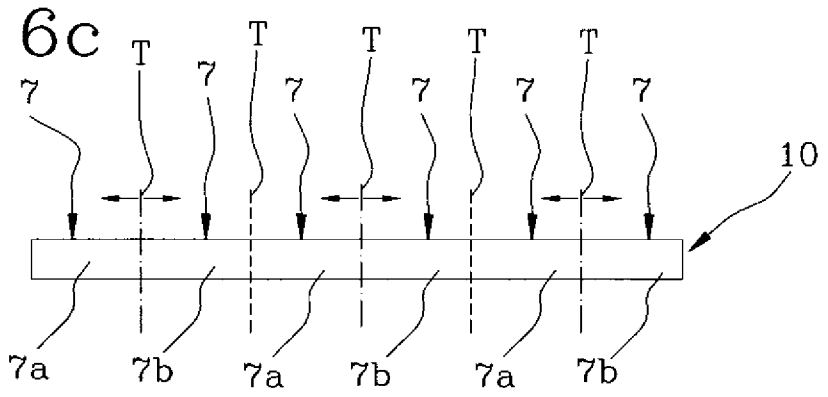


FIG 6d

