



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

DOMANDA NUMERO	102008901628729
Data Deposito	21/05/2008
Data Pubblicazione	21/08/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

DISPOSITIVO PER IL TRATTAMENTO DI FLUSSI DI ARTICOLI E RELATIVO PROCEDIMENTO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo per il trattamento di flussi di articoli e relativo procedimento"

di: Fameccanica.Data S.p.A., nazionalità italiana,
Via Aterno, 136 - Sambuceto di San Giovanni Teatino
(CH)

Inventore designato: Pietro PELAGATTI

Depositata il: 21 maggio 2008

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

L'invenzione si riferisce alle tecniche per il trattamento di flussi di articoli.

L'invenzione è stata sviluppata con particolare attenzione al possibile impiego nell'ambito di impianti per il trattamento automatico (ad esempio per il confezionamento) di articoli quali articoli igienico-sanitari (pannolini, assorbenti igienici, etc.).

Il riferimento a questo possibile campo di applicazione non va tuttavia interpretato in senso limitativo della portata dell'invenzione.

Descrizione della tecnica relativa

Nel trattamento di flussi di articoli in avanzamento (ad esempio nell'ambito di impianti per

la produzione ed il confezionamento di articoli igienico-sanitari) insorge spesso l'esigenza di variare selettivamente la distanza di separazione (o "pitch") fra articoli successivi in un flusso e/o l'esigenza di ricavare, a partire da un flusso di articoli singoli in ingresso, un flusso in uscita costituito da gruppi di articoli impilati fra loro.

La formazione di tali gruppi di articoli impilati fra loro può essere demandata a dispositivi correntemente denominati "raggruppatori". Un esempio di dispositivo raggruppatore è descritto nel documento EP-A-43 562, di titolarità della stessa Richiedente.

Tali dispositivi sono spesso chiamati ad operare su flussi di articoli in ingresso piuttosto intensi (con intensità dell'ordine di 1.000 articoli/minuto o superiori), ed il numero di articoli compresi in ciascun gruppo identifica la velocità di funzionamento del raggruppatore. Ad esempio, un dispositivo raggruppatore operante su un flusso di ingresso di 1.000/minuto e destinato a realizzare gruppi di 10 articoli ciascuno deve essere in grado di operare ad una velocità di raggruppamento pari 100 gruppi/minuto. Nel linguaggio del settore, il singolo gruppo è detto stacco, e nel caso specifico

considerato il raggruppatore è capace di 100 stacchi/minuto ciascuno stacco composto da 10 pezzi. In varie situazioni di impiego insorge però l'esigenza di realizzare gruppi di articoli contenenti un numero di articoli ridotto, ad esempio due o tre articoli. In tali condizioni, la velocità di funzionamento nominale imposta al raggruppatore può risultare troppo elevata. Ad esempio, i raggruppatori con prestazioni più elevate al momento disponibili in commercio forniscono prestazioni di 100-120 stacchi/minuto. Sono anche note apparecchiature in grado di realizzare 200 buste/minuto: una tale apparecchiatura, abbinata ad una macchina da 2000 pezzi/minuto è quindi in grado di realizzare stacchi da 10 pezzi.

Quando la velocità di funzionamento nominale imposta al raggruppatore risulta troppo elevata e, di fatto, non attuabile, ci si può trovare costretti:

- a ridurre l'intensità del flusso di ingresso, ad esempio facendo funzionare un'unità in grado di produrre 1.000 articoli/minuto ad una velocità ridotta, dell'ordine di 200-300 articoli/minuto; oppure

- a ripartire il flusso di articoli in ingresso

in più sottoflussi (ad esempio tre-quattro sottoflussi, ciascuno con un'intensità ridotta ad un terzo o ad un quarto rispetto al flusso originario) suscettibili di essere trattati in modo adeguato da altrettanti raggruppositori.

La prima soluzione induce un'evidente inefficienza dal punto di vista produttivo, mentre la seconda soluzione si traduce in un notevole aggravio in termini di complessità (e costo) dell'impianto di trattamento nel suo insieme; fattore, questo, ancora più negativo quando l'esigenza di realizzare gruppi contenenti un numero ridotto di articoli si presenta solo in modo temporaneo.

Scopo e sintesi dell'invenzione

In questo quadro generale è avvertita l'esigenza di disporre di dispositivi raggruppositori in grado di realizzare gruppi di articoli, quali articoli sanitari (ad esempio prodotti assorbenti monouso) contenenti anche un numero ridotto di singoli articoli (due o tre) operando con cadenze del tutto compatibili con le elevate cadenze (1.000/minuto e più) facilmente riscontrabili nelle stazioni di trattamento a monte.

Secondo la presente invenzione, tale scopo è

raggiunto grazie ad un dispositivo avente le caratteristiche richiamate in modo specifico nelle rivendicazioni che seguono. L'invenzione si riferisce anche ad un corrispondente procedimento.

Le rivendicazioni formano parte integrante dell'insegnamento tecnico qui somministrato in relazione all'invenzione.

In una forma di attuazione, l'invenzione si presta a realizzare un dispositivo raggruppatore in grado di operare, in modo regolare e del tutto affidabile, con velocità di funzionamento elevate, del tutto compatibili con le cadenze di funzionamento attuali delle stazioni di produzione e lavorazione suscettibili di trovarsi a monte.

In una forma di attuazione, il dispositivo qui descritto è in grado di realizzare semplicemente una funzione di variazione del passo di separazione degli articoli in un flusso, senza dare origine ad un vero e proprio raggruppamento degli stessi.

Breve descrizione dei disegni annessi

L'invenzione sarà ora descritta, a puro di titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

- la figura 1 è una vista in elevazione laterale di un dispositivo del tipo qui descritto,

- la figura 2 è una vista in prospettiva dall'alto dello stesso dispositivo,

- la figura 3 è uno schema geometrico utile per meglio comprendere il principio di funzionamento del dispositivo qui descritto, e

- la figura 4 è una vista in elevazione frontale approssimativamente secondo la linea IV-IV della figura 2.

Descrizione particolareggiata di esempi di attuazione

Nella seguente descrizione sono illustrati vari dettagli specifici finalizzati ad un'approfondita comprensione delle forme di attuazione. Le forme di attuazione possono essere realizzate senza uno o più dei dettagli specifici, o con altri metodi componenti materiali, etc. In altri casi, strutture, materiali o operazioni noti non sono mostrati o descritti in dettaglio per evitare di rendere oscuri i vari aspetti delle forme di attuazione.

Il riferimento ad "una forma di attuazione" nell'ambito di questa descrizione sta ad indicare che una particolare configurazione, struttura o caratteristica descritta in relazione alla forma di attuazione è compresa in almeno una forma di attuazione. Quindi, frasi come "in una forma di

attuazione", eventualmente presenti in diversi luoghi di questa descrizione non sono necessariamente riferite alla stessa forma di attuazione. Inoltre, particolari conformazioni, strutture o caratteristiche possono essere combinate in ogni modo adeguato in una o più forme di attuazione.

I riferimenti qui utilizzati sono soltanto per comodità e non definiscono dunque l'ambito di tutela o la portata delle forme di attuazione.

Nella figura 1 è indicato complessivamente con 10 un dispositivo per il trattamento di articoli quali, ad esempio, articoli igienico-sanitari A. Nell'esempio qui illustrato, gli articoli in questione indicati con A, sono assorbenti igienici per signora del tipo ripiegato in tre falde ("tripiegato") con ciascun articolo ricevuto all'interno di una confezione a busta del tipo correntemente denominato "flow-pack". Naturalmente la soluzione qui descritta è suscettibile di essere applicata in relazione ad articoli affatto diversi, quali - ad esempio - un pannolino per bambini bipiegato.

Il dispositivo 10 qui illustrato comprende tre convogliatori indicati rispettivamente con 12, 14 e

16, destinati ad operare in cascata.

Il convogliatore 12 funge da convogliatore di ingresso del dispositivo ed è quindi destinato a ricevere un flusso di articoli A che avanzano (non necessariamente spazati fra loro) e con una cadenza piuttosto elevata, ad esempio dell'ordine di 1.000 articoli/minuto. Si supporrà nel seguito che tali articoli avanzino con una velocità di ingresso indicata con v_{in} .

Secondo una soluzione di per sé nota, il convogliatore 10 si compone di una struttura a cinghia o catena di cui nelle figure è illustrato visibile e con maggior chiarezza il solo ramo attivo (nell'esempio di attuazione si tratta del ramo inferiore 120 rispetto ad un ramo superiore della struttura ad anello, non espressamente visibile nei disegni) che porta a distanze fisse, che determinano il passo di separazione degli articoli A in ingresso al dispositivo 20, formazioni a pinza 122 comprendenti essenzialmente un ramo molleggiante che si estende a sbalzo dal ramo attivo 120 del nastro "all'indietro" rispetto al verso di avanzamento del convogliatore 12, dunque da destra verso sinistra, con riferimento al punto di osservazione delle figure 1 e 2.

Ciascuna delle formazioni a pinza molleggianti 122 forma dunque una specie di sacca o tasca di ritegno per un rispettivo articolo A. Gli articoli A sono inseriti nelle formazioni 122 secondo criteri noti (che non richiedono dunque di essere illustrati in dettaglio in questa sede), in condizioni tali per cui, se fatti rallentare rispetto alla velocità di avanzamento v_{in} loro impartita dal nastro 120 del convogliatore 12, gli articoli A tendono a sfilarsi dalle formazioni 122 ed a ricadere sul convogliatore 16, costituente il convogliatore di uscita del dispositivo 10.

Il convogliatore 16 può essere costituito da un convogliatore a nastro motorizzato del quale nelle figure è visibile il ramo superiore di trasporto.

Il convogliatore 14 opera in condizioni intermedie tra il convogliatore di ingresso 12 e il convogliatore di uscita 16 con la possibilità di realizzare la suddetta azione di rallentamento sugli articoli A, sfilando gli articoli A dalle tasche del convogliatore 12 e facendoli ricadere sul convogliatore 16.

La descrizione che farà specifico riferimento alla situazione in cui il dispositivo 10 è utilizzato come raggruppatore, ossia per generare, a

partire da un flusso di articoli A in arrivo con velocità di avanzamento data (v_{in}), un flusso in uscita di gruppi di articoli A sovrapposti fra loro, con ciascun gruppo comprendente, ad esempio, due articoli sovrapposti. Così come meglio si vedrà nel seguito, il dispositivo 10 può essere regolato in modo tale da far sì che i suddetti gruppi di articoli sovrapposti comprendano tre o più articoli A.

Il dispositivo 10 qui descritto si presta peraltro ad essere utilizzato anche solo per variare il passo di separazione degli articoli A nel passare dal convogliatore 12 al convogliatore 16, senza dare origine alla formazione di gruppi di articoli sovrapposti: sotto questo punto di vista la formazione di gruppi di più articoli impilati fra loro può essere vista come derivante da un'estensione dell'azione di variare il passo di separazione fra articoli successivi.

Nell'esempio di attuazione qui illustrato, il convogliatore 14 è costituito da due strutture rotative a coclea 142 disposte in posizione simmetrica (più precisamente speculare, anche per quanto riguarda l'andamento delle relative eliche/filetti) rispetto alla direzione

longitudinale di avanzamento degli articoli A portati dal convogliatore di ingresso 10 (si osservi al riguardo la vista frontale della figura 4).

Le due strutture a coclea 142 sono montate genericamente a sbalzo e sporgono verso l'estremità di ingresso del dispositivo 10 in modo tale per cui gli articoli A in arrivo sul convogliatore di ingresso 12 si inseriscono assialmente ed avanzano nello spazio compreso fra le eliche (o filetti) delle due coclee 142.

Il convogliatore a coclea 14 è dunque suscettibile di ricevere il flusso di articoli A in arrivo longitudinalmente, ossia con gli assi di rotazione delle eliche 142 (assi indicati con X_{142}) paralleli fra loro e paralleli alla direzione di convogliamento degli articoli A sul convogliatore d'ingresso 12.

Il passo delle suddette eliche è di preferenza scelto in modo tale da risultare non inferiore rispetto alla lunghezza degli articoli A rilevata nella direzione di avanzamento comune sul convogliatore di ingresso 12 e sul convogliatore a coclea 14. In questo modo gli articoli A sono in grado di avanzare per un certo tratto all'interno del convogliatore 14.

Gli esperti del settore apprezzeranno peraltro che tale condizione, seppur preferibile, non è di per sé imperativa ai fini dell'attuazione del meccanismo di funzionamento meglio descritto nel seguito.

Il riferimento numerico 144 indica un gruppo di motorizzazione in grado di far ruotare le due coclee 142 in versi opposti fra loro, conservando la condizione di specularità delle posizioni angolari istantaneamente assunte dalle porzioni di elica.

I versi di rotazione delle coclee 142 sono scelti, in modo concorde con i versi di avvolgimento o avvitaimento delle rispettive eliche, in modo da far sì che le eliche abbiano un movimento di avvolgimento apparente concorde con il verso di avanzamento degli articoli A (da destra verso sinistra, con riferimento al punto di osservazione delle figure 1 e 2). Nell'esempio di attuazione qui descritto si supporrà che le due coclee visibili nella figura 2 ruotino, quella a sinistra, in verso orario e quella a destra in verso antiorario. Tutto questo, anche se la scelta opposta è senz'altro ammissibile.

La figura 3 si riferisce ad alcuni parametri geometrici di una elica H intesa come curva

geometrica.

In particolare, l'elica H rappresentata è un'elica cilindrica con asse principale X_H , raggio R e passo p .

Supponendo di far ruotare tale elica H intorno al suo asse X_H con una velocità angolare ω_H e supponendo di indicare con g una qualsiasi delle rette generatrici dell'ideale superficie cilindrica su cui giace l'elica H , il generico punto dell'elica H si troverà a muoversi lungo la generatrice g con una velocità v_{app} pari ad $\omega_H \times p$.

Questa velocità v_{app} può essere definita velocità di avvitalamento assiale apparente dell'elica (e della coclea con corrispondente geometria) o anche velocità di convogliamento della coclea.

L'osservatore che si trova a guardare la coclea in questione che ruota intorno all'asse X_H ha infatti l'impressione di vederla avanzare assialmente con una velocità di avvitalamento pari appunto alla suddetta velocità di avvitalamento apparente v_{app} . Allo stesso tempo, qualora la coclea sia utilizzata per convogliare materiale (ad esempio come coclea di un estrusore) la velocità v_{app} in questione risulta essere proprio la velocità con cui la coclea fa avanzare il materiale, convogliandolo in senso

assiale rispetto alla coclea stessa.

Il funzionamento del dispositivo 1 qui descritto è appunto legato alla possibilità di far variare, agendo sulla motorizzazione 144, la velocità di rotazione delle coclee 142 intorno ai rispettivi assi X_{142} così da far appunto variare selettivamente la velocità v_{app} con cui le coclee 142 stesse fanno avanzare gli articoli A in arrivo a partire da convogliatore 12.

In particolare, supponendo di regolare la velocità di rotazione delle coclee 142 in modo tale da far sì che la suddetta velocità di convogliamento v_{app} sia pari alla velocità v_{in} degli articoli A in ingresso, è facile comprendere che in tali condizioni gli articoli A si troverebbero ad avanzare lungo le coclee senza subire modificazioni della loro velocità di avanzamento.

Se, al contrario, la velocità di rotazione delle coclee 142 è regolata in maniera tale per cui la suddetta velocità di convogliamento v_{app} risulta inferiore rispetto alla velocità v_{in} di arrivo degli articoli A, il movimento di avanzamento degli articoli A risulta, quando gli articoli A si trovano ad avanzare assialmente fra le due coclee 142, rallentato in modo corrispondente: questo proprio

perché le eliche delle coclee 142 si estendono radialmente in modo da interferire con l'avanzamento degli articoli A (vedere la rappresentazione della figura 4).

Questo effetto di rallentamento potrebbe essere utilizzato, ad esempio, per ridurre lo spazio di separazione esistente fra gli articoli A in maniera da ridurre tale passo di separazione nel passaggio dal convogliatore di ingresso 10 al convogliatore di uscita 16.

Nella condizione di impiego qui illustrata, il suddetto effetto di rallentamento è utilizzato al fini di ottenere dei gruppi di articoli A in uscita sul convogliatore 16.

In particolare, se la velocità di rotazione delle coclee 142 è regolata in maniera tale per cui la velocità di convogliamento v_{app} è pari alla metà della velocità di ingresso v_{in} , una volta arrivati nello spazio compreso fra le coclee 142, gli articoli A si trovano ad avanzare con una velocità pari alla metà di quella che avevano in precedenza; a parità di tempo, una volta convogliati dalle coclee 142 essi percorrono dunque una distanza pari alla metà di quella che avrebbero percorso quando trasportati dal convogliatore di ingresso 10.

Per effetto tale rallentamento, gli articoli A vengono "sfilati" dalle tasche formate dalle formazioni di presa 122 così da farli ricadere sul convogliatore 16 sottostante che viene fatto avanzare anch'esso con una velocità pari a v_{app} , dunque pari alla metà della velocità di ingresso v_{in} .

L'effetto risultante dal rallentamento alla velocità v_{app} pari a $v_{in}/2$, dallo "sfilamento" dalle formazioni 122 del convogliatore 12 e dalla ricaduta sul convogliatore 16 (mantenendo però la velocità avanzamento pari a v_{app}) è appunto la formazione, sul convogliatore 16, di gruppi di due articoli A sovrapposti fra loro che avanzano alla velocità v_{app} .

Il suddetto meccanismo può essere esteso alla formazione di gruppi comprendenti un numero n qualsiasi di articoli A impilati riducendo la velocità angolare delle coclee 142 in maniera tale da far sì che la suddetta velocità di convogliamento v_{app} (ossia la velocità con la quale i filetti o eliche delle coclee 142 si oppongono all'avanzamento degli articoli A, rallentandoli) sia pari ad un sottomultiplo $1/n$ della velocità v_{in} (ossia applicando la relazione $v_{in}/v_{app} = n$).

In questo modo, una volta ricevuti fra le coclee 142, gli articoli A si trovano infatti ad avanzare

con una velocità che è pari ad $1/n$ la velocità di ingresso v_{in} . A parità di unità di tempo, gli articoli A che avanzano fra le coclee 142 percorrono uno spazio pari ad $1/n$ lo spazio che percorrevano, nella stessa unità di tempo, quando trascinati dal convogliatore 10.

Così come nel caso della formazione di gruppi di due articoli A impilati fra loro, l'azione di allentamento non si traduce in un addossamento disordinato degli articoli A l'uno contro l'altro: non appena sfilato dalla rispettiva formazione 122, ciascun articolo A ricade sul convogliatore 16 e può ricevere su di sé in rapporto di impilamento l'articolo A sfilato immediatamente dopo dalle formazioni 122 del convogliatore 12.

I tecnici esperti del settore apprezzeranno che, in pratica, la scelta del numero n è condizionata unicamente dal mantenere la coerenza delle pile di articoli A sovrapposti. Dall'altra parte, la soluzione qui descritta è stata sviluppata con particolare attenzione al possibile impiego per la realizzazione di gruppi di articoli impilati comprendenti un numero ridotto di articoli (al più alcune unità).

Si apprezzerà altresì che il dispositivo 10 qui

descritto opera secondo un criterio di funzionamento "in linea", con una pluralità di convogliatori operanti in cascata. Ciò fa sì che il dispositivo 10 sia in grado di funzionare con cadenza di funzionamento molto elevate, del tutto compatibili con flussi di articoli di ingresso A dell'ordine di 1000 articoli/minuto e superiori.

Mentre la presente descrizione fa riferimento all'impiego delle coclee 142 come mezzo per rallentare il movimento di adattamento degli articoli A, lo stesso meccanismo si presta - sempre giocando sulla velocità di rotazione delle coclee 142, e quindi sulla variazione della velocità di convogliamento v_{app} degli articoli A da parte delle coclee 142 - a determinare un'accelerazione del movimento degli articoli A, così da produrre un aumento del passo di separazione fra gli articoli stessi.

Ancora, l'esempio di attuazione qui illustrato fa riferimento a coclee 142 presentanti un passo p costante. La soluzione qui descritta si presta però ad essere attuata con passo non costante, ad esempio con un passo che diminuisce a partire dalle estremità di ingresso verso le estremità di uscita delle coclee (andando da destra verso sinistra, con

7

riferimento al punto di osservazione delle figure 1 o 2). In altre forme di attuazione il passo delle coclee 142 può invece aumentare a partire dall'estremità di ingresso verso l'estremità di uscita del dispositivo 10 stesso. Ancora, mentre la soluzione qui descritta prevede l'impiego di coclee 142 con elica continua, la soluzione qui descritta si presta anche ad essere realizzata ricorrendo a coclee le cui eliche sono costituite da segmenti distinti. Infine, anche se la soluzione qui descritta prevede l'impiego di due coclee 142 affiancate fra loro, il meccanismo di base della soluzione qui descritta può essere attuato anche utilizzando una sola coclea.

Ne consegue che, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto qui descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione così come definito dalle rivendicazioni annesse.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (10) per generare, a partire da un flusso di articoli (A) in arrivo con una velocità di avanzamento data (v_{in}), un flusso di detti articoli (A) in uscita, caratterizzato dal fatto che comprende un convogliatore a coclea (14) suscettibile di ricevere longitudinalmente detto flusso di articoli (A) in arrivo e comprendente almeno una coclea (142) la cui elica è suscettibile di interferire con l'avanzamento di detti articoli (A) determinando il convogliamento di detti articoli (A) da parte di detta almeno una coclea (142); la velocità di rotazione (ω) di detta almeno una coclea (142) essendo selettivamente regolabile (144) per variare la velocità di convogliamento (v_{app}) di detti articoli da parte di detta almeno una coclea (142) rispetto a detta velocità di avanzamento data (v_{in}).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui la velocità di rotazione (ω) di detta almeno una coclea (142) è selettivamente regolabile (144) per rendere detta velocità di convogliamento (v_{app}) di detti articoli da parte di detta almeno una coclea (142) un sottomultiplo di detta velocità di

avanzamento data (v_{in}) per cui detto flusso di detti articoli (A) in uscita comprende gruppi di detti articoli (A) impilati fra loro, il numero di articoli di ciascun gruppo essendo dato dal rapporto fra detta velocità di avanzamento data (v_{in}) e detta velocità di convogliamento (v_{app}) di detti articoli da parte di detta almeno una coclea (142).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta almeno una coclea (142) ha passo costante.

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detta almeno una coclea (142) presenta un passo non inferiore alla lunghezza di detti articoli (A) rilevata nella direzione di avanzamento di detto flusso di articoli (A) in ingresso.

5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detto convogliatore a coclea (14) comprende almeno una coppia di dette coclee rotative (142) comandabili in rotazione in condizione di simmetria speculare fra loro.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, in cui detto convogliatore d'ingresso (14) è configurato per convogliare detti articoli (A) in arrivo in posizione interposta fra dette almeno due coclee (142).

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, comprendente un convogliatore d'uscita (16) per ricevere da detto convogliatore a coclea (14) detto flusso di detti articoli (A) in uscita.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, in cui detto convogliatore d'uscita (16) è mobile con velocità pari a detta velocità di convogliamento (v_{app}) di detti articoli da parte di detta almeno una coclea (142).

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 7 o la rivendicazione 8, in cui detto convogliatore d'uscita (16) è situato inferiormente a detto convogliatore a coclea (14) così da poter ricevere per caduta detti articoli (A) in detto flusso di detti articoli (A) in uscita.

10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detto convogliatore d'ingresso (12) presenta formazioni di ritegno (122) per ricevere detti articoli (A) in arrivo ed in cui detta almeno una coclea (142) è suscettibile di interferire con gli articoli (A) convogliati da detto convogliatore d'ingresso (12) determinandone lo sfilamento da dette formazioni di ritegno (122).

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, in cui detto convogliatore d'ingresso (12) presenta una struttura ad anello con dette formazioni di ritegno (122) emergenti da detta struttura ad anello.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 10 o la rivendicazione 11, in cui dette formazioni di ritegno (122) si aprono in verso opposto alla direzione di avanzamento di detti articoli (A) su detto convogliatore d'ingresso (12).

13. Procedimento per generare, a partire da un flusso di articoli (A) in arrivo con una velocità di avanzamento data (v_{in}), un flusso di detti articoli

(A) in uscita, caratterizzato dal fatto che comprende le operazioni di:

- ricevere (12) detto flusso di articoli in arrivo (A),

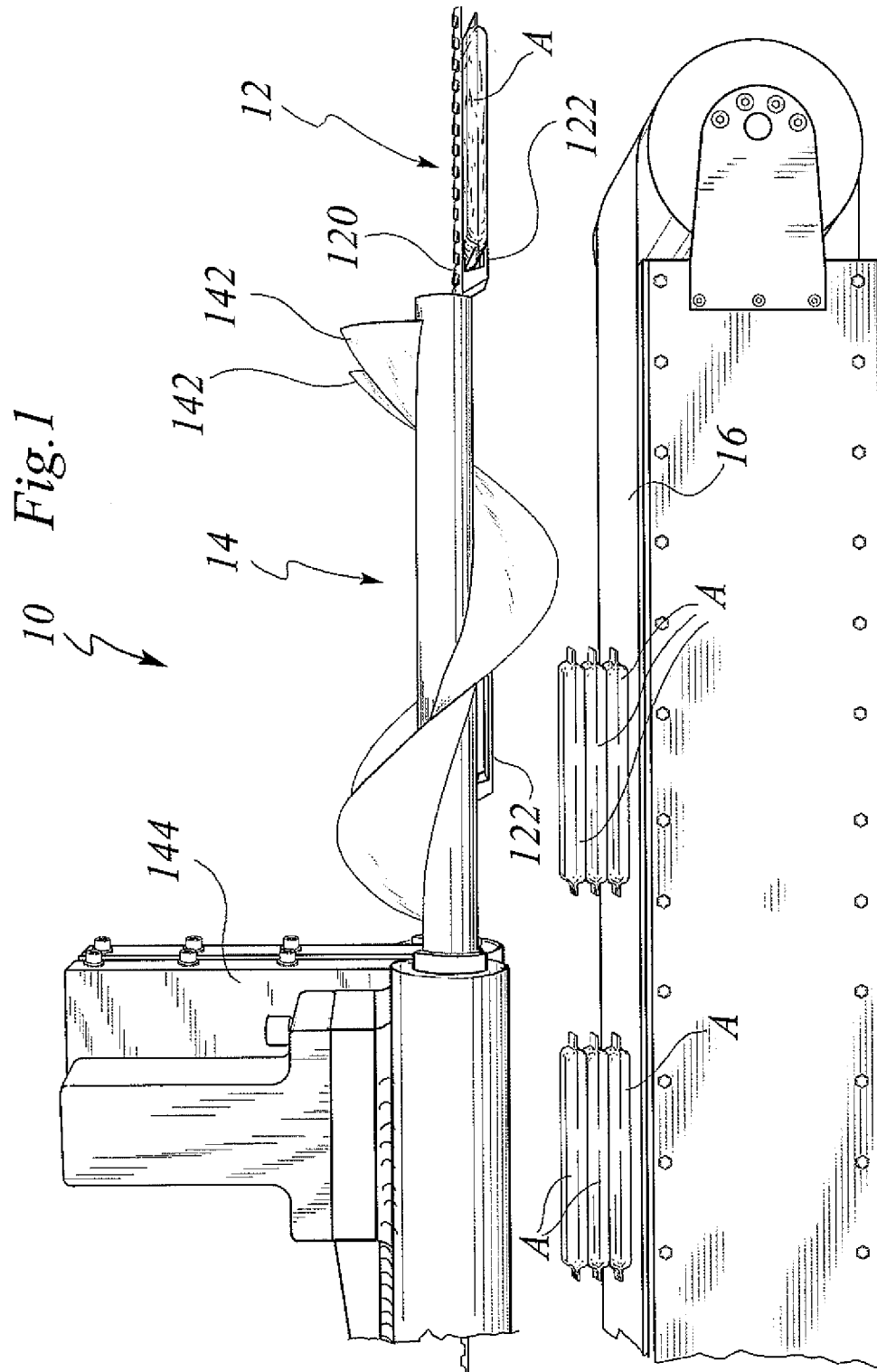
- alimentare detto flusso di articoli in arrivo (A) verso almeno una coclea (142) la cui elica è suscettibile di interferire con l'avanzamento di detti articoli (A) determinando il convogliamento di detti articoli (A) da parte di detta almeno una coclea (142), e

- regolare (144) la velocità di rotazione (ω) di detta almeno una coclea (142) regolando in modo corrispondente la velocità di convogliamento (v_{app}) di detti articoli da parte di detta almeno una coclea (142) la velocità di rotazione (ω) di detta almeno una coclea (142) essendo selettivamente regolabile (144) per variare la velocità di convogliamento (v_{app}) di detti articoli da parte di detta almeno una coclea (142) rispetto a detta velocità di avanzamento data (v_{in}).

14. Procedimento secondo la rivendicazione 13, comprendente l'operazione di regolare (144) la velocità di rotazione (ω) di detta almeno una coclea (142) rendendo detta velocità di convogliamento

(v_{app}) di detti articoli da parte di detta almeno una coclea (142) un sottomultiplo di detta velocità di avanzamento data (v_{in}) per cui detto flusso di detti articoli (A) in uscita comprende gruppi di detti articoli (A) impilati fra loro, il numero di articoli di ciascun gruppo essendo dato dal rapporto fra detta velocità di avanzamento data (v_{in}) e detta velocità di convogliamento (v_{app}) di detti articoli da parte di detta almeno una coclea (142).

15. Procedimento secondo la rivendicazione 13 o la rivendicazione 14, in cui detti articoli (A) sono prodotti igienico-sanitari, quali assorbenti monouso e simili.



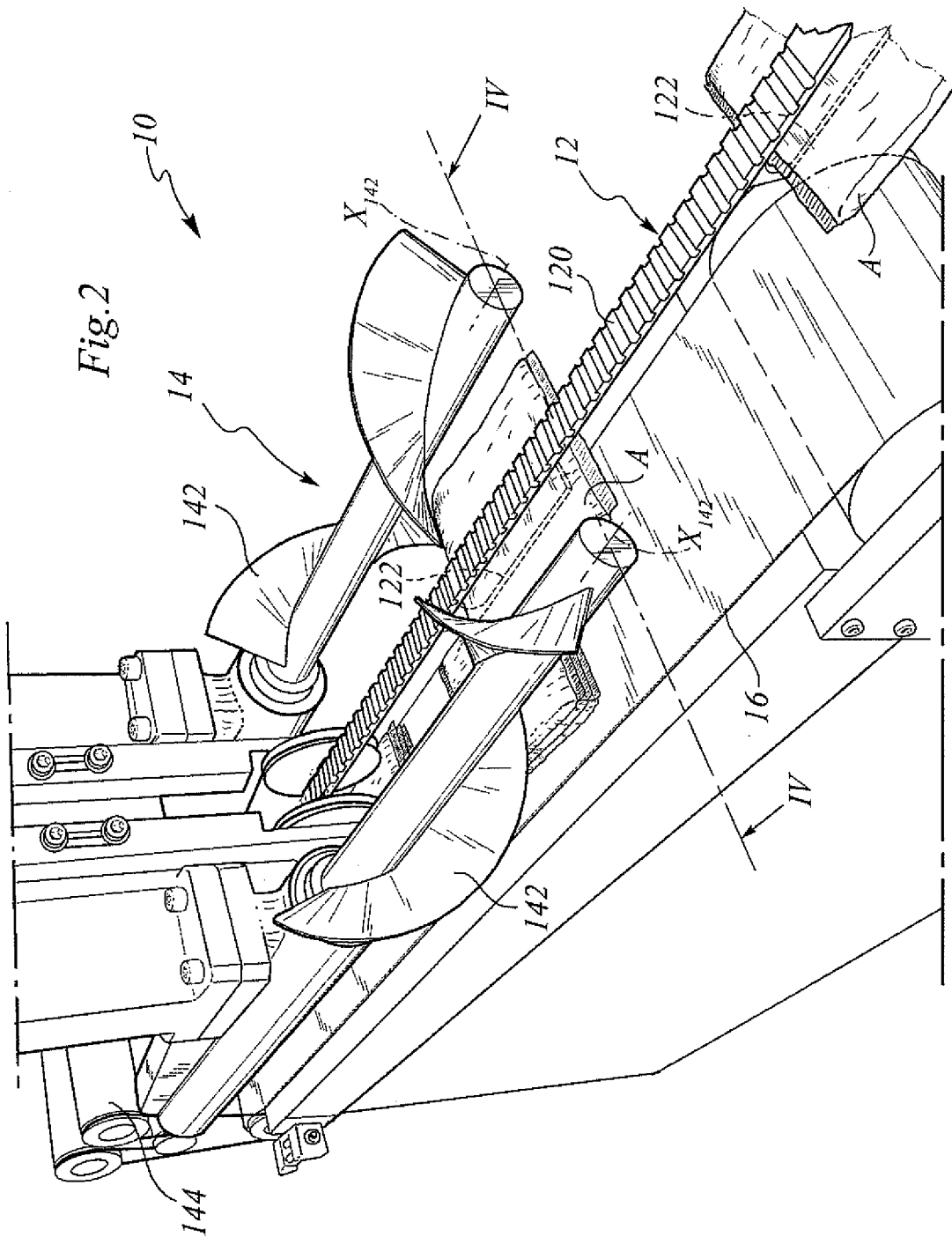


Fig.3

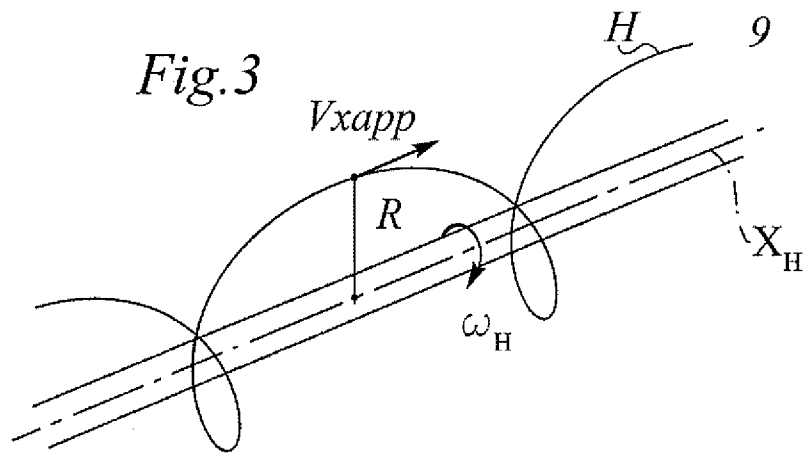


Fig.4

