



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

DOMANDA NUMERO	102001900904539
Data Deposito	26/01/2001
Data Pubblicazione	26/07/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	31	C		

Titolo

METODO ED UNITA' PER IL TRATTAMENTO DI ROTOLI DI CARTA.
--

DESCRIZIONE

Del brevetto per invenzione industriale
di CASMATIC S.P.A., di nazionalità italiana,
a 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) – VIA FATTORI, 4/6
Inventore designato: CANINI Gabriele

La presente invenzione è relativa ad un metodo per il trattamento di rotoli di carta.

La presente invenzione trova vantaggiosa applicazione, per esempio, nel campo della produzione e del condizionamento di rotoli di carta igienica, cui la trattazione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità.

Nel campo della produzione di rotoli di carta igienica, è noto di utilizzare una unità di trattamento di rotoli, nella quale una macchina confezionatrice riceve in ingresso un rullo continuo di carta e lo taglia trasversalmente in modo da formare una pluralità di rotoli, e presenta una uscita, che è collegata, tramite un dispositivo di trasferimento, ad un ingresso di una macchina condizionatrice di rotoli, in particolare una macchina impaccatrice.

In generale, i rotoli vengono alimentati al citato dispositivo di trasferimento secondo una successione disordinata e, prima di raggiungere un dispositivo formatore di gruppi di rotoli costituente un ingresso della macchina condizionatrice, vengono ordinati a passo costante in modo da formare una successione ordinata. In generale, questa successione ordinata è costituita da una coda di rotoli disposti

JORO Paolo
Iscrizione Albo nr. 294/BM

a contatto uno dell'altro, e viene formata ritardando l'avviamento della macchina condizionatrice rispetto all'avviamento della macchina confezionatrice.

In definitiva, a regime, lungo un percorso di alimentazione rotoli definito dal dispositivo di trasferimento, vengono individuate due porzioni fra loro in serie e di cui la prima, comunicante con una uscita della macchina confezionatrice, funziona da magazzino, e la seconda, comunicante con l'ingresso della macchina condizionatrice, è occupata dalla citata coda continua di rotoli. Durante il normale uso, le lunghezze di queste due porzioni variano continuamente una inversamente all'altra in funzione della differenza istantanea che normalmente esiste fra le velocità operative delle due macchine fra loro collegate dal dispositivo di trasferimento. Queste lunghezze vengono controllate tramite una unità logica, che utilizza normalmente tre sensori distribuiti lungo una metà del percorso di alimentazione rotoli adiacente alla macchina condizionatrice in modo da individuare, su questa metà di percorso, due zone adiacenti fra loro separate dal sensore intermedio; e che controlla le velocità operative delle due macchine in modo da rallentare l'una o l'altra macchina a seconda che l'estremità posteriore della coda occupi l'una o l'altra delle citate due zone, e da arrestare l'una o l'altra macchina a seconda che l'estremità posteriore della coda esca da una parte o dall'altra rispetto alle citate due zone.

Un simile modo di operare comporta alcuni inconvenienti in quanto l'unità logica di controllo non è in grado di prevenire un eventuale

sbilanciamento fra le due macchine, ma interviene solo dopo aver accertato l'avvenuto sbilanciamento.

La conseguenza di quanto sopra esposto è costituita dalla necessità di realizzare un dispositivo di trasferimento lungo abbastanza da assicurare la presenza di una zona magazzino relativamente ampia e tale da impedire che tutta l'unità di trattamento rotoli diventi instabile, ossia diventi una unità nella quale l'arresto di una delle due macchine sia conseguenza diretta dell'arresto e del successivo riavvio dell'altra macchina.

Scopo della presente invenzione è di fornire un metodo per il trattamento di rotoli di carta, il quale sia di semplice ed economica attuazione e, nello stesso tempo, sia esente dagli inconvenienti sopra descritti.

In particolare, scopo della presente invenzione è di fornire un metodo per il trattamento di rotoli di carta, il quale permetta di compensare le eventuali differenze fra le velocità operative della macchina confezionatrice e della macchina condizionatrice utilizzando un dispositivo di trasferimento relativamente corto e tale da ridurre al minimo gli ingombri della citata unità di trattamento rotoli.

In accordo con la presente invenzione viene fornito un metodo per il trattamento di rotoli di carta, secondo il quale i rotoli vengono alimentati in successione da una prima ad una seconda macchina operatrice per rotoli in una direzione e lungo un percorso determinati tramite un dispositivo di trasferimento per formare, in posizione adiacente alla seconda macchina operatrice e lungo il detto percorso,

una coda ordinata, in cui i detti rotoli sono distribuiti con un passo costante; le dette macchine operatrici venendo azionate a rispettive velocità operative ed il metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di rilevare con continuità sia un primo valore di lunghezza della detta coda, sia un secondo valore di velocità di variazione della detta lunghezza; e di regolare, in base a questi due valori istantanei, le velocità operative delle due macchine operatrici.

La presente invenzione è inoltre relativa ad una unità per il trattamento di rotoli di carta.

In accordo con la presente invenzione viene realizzata una unità per il trattamento di rotoli di carta, l'unità comprendendo una prima ad una seconda macchina operatrice per rotoli, le due macchine presentando rispettive velocità operative, ed un dispositivo di trasferimento per alimentare in successione i detti rotoli dalla prima alla seconda macchina operatrice in una direzione e lungo un percorso determinati, il dispositivo di trasferimento comprendendo mezzi ordinatori per formare, in posizione adiacente alla seconda macchina operatrice e lungo il detto percorso, una coda ordinata, in cui i detti rotoli sono distribuiti con un passo costante; l'unità essendo caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di rilevamento per rilevare con continuità un primo valore di lunghezza della detta coda; e mezzi di controllo per calcolare un secondo valore di velocità di variazione della detta lunghezza e regolare, in base a questi due valori istantanei, le velocità operative delle due macchine operatrici.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai

disegni annessi, che ne illustrano degli esempi di attuazione non limitativi, in cui:

la figura 1 illustra schematicamente in pianta una preferita forma di attuazione della unità per il trattamento di rotoli di carta della presente invenzione; e

la figura 2 illustra schematicamente in pianta una variante della unità della figura 1.

Nella figura 1, con 1 è indicato nel suo complesso una unità per il trattamento di rotoli 2 di carta, in particolare carta igienica comprendente una prima macchina operatrice 3, che nell'esempio illustrato è costituita da una macchina confezionatrice atta a ricevere una successione di rulli (non illustrata) di carta igienica ed a tagliarli trasversalmente per ottenere, da ciascun rullo, una pluralità di rotoli 2 di carta igienica. L'unità 1 comprende, inoltre, una seconda macchina operatrice 4, che nell'esempio illustrato è costituita da una macchina condizionatrice di rotoli, in particolare una macchina impaccatrice, ed un dispositivo di trasferimento 5, il quale è interposto fra le macchine operatrici 3 e 4 per alimentare i rotoli 2 in uscita dalla macchina operatrice 3 ad un ingresso della macchina operatrice 4 in una direzione 6 e lungo un percorso P, che nell'esempio illustrato è rettilineo e coincide sostanzialmente con un asse di un canale 7 definito da due spalle 8 longitudinali al disopra di un convogliatore 9 a cinghia.

Una porzione terminale del percorso P adiacente alla macchina operatrice 4 si estende fra due convogliatori 10 di un dispositivo

ordinatore 11, il quale comprende, inoltre, a monte dei due convogliatori 10 nella direzione 6, un imbuto 12 atto a guidare fra i due convogliatori 10 i rotoli 2 che vengono avanzati dal convogliatore 9 secondo una successione 13 generalmente disordinata, in cui i rotoli 2 stessi sono disposti a distanze variabili l'uno dall'altro.

In generale, i convogliatori 10 sono disposti ad una distanza l'uno dall'altro approssimante per eccesso un diametro esterno dei rotoli 2 e vengono fatti avanzare ad una velocità V_2 inferiore ad una velocità V_1 del convogliatore 9 in modo da creare, lungo il percorso P, una coda 14 ordinata, lungo la quale i rotoli 2 sono distribuiti secondo un passo costante. In particolare, lungo la coda 14, i rotoli 2 sono disposti allineati nella direzione 6 e sono disposti a contatto l'uno dell'altro.

In definitiva, il dispositivo ordinatore 11 suddivide il percorso P in due parti di lunghezze L_1 e L_2 fra loro complementari e variabili con la differenza fra la velocità operativa della macchina operatrice 3 e la velocità operativa della macchina operatrice 4 ed occupate la prima, di lunghezza L_1 e disposta a monte nella direzione 6, da un magazzino di rotoli 2 definito dalla successione 13 e la seconda, di lunghezza L_2 , dalla coda 14.

L'unità 1 comprende, infine, un dispositivo di controllo 15, il quale comprende, a sua volta, una unità logica 16 ed un dispositivo rilevatore 17, ed è atto a rilevare con continuità sia la lunghezza L_2 della coda 14 (e quindi anche la lunghezza L_1 complementare alla lunghezza L_2), sia di quanti rotoli 2 la coda 14 aumenta o diminuisce

nell'unità di tempo, ossia la velocità, in valore assoluto e segno, con cui la lunghezza L_2 varia nel tempo.

Il dispositivo rilevatore 17 è esteso a sostanzialmente tutta la lunghezza del percorso P e comprende, nell'esempio di attuazione illustrato nella figura 1, una successione di sensori 18 di posizione affacciati al percorso P e distribuiti lungo il canale 7 con un passo costante inferiore al passo (e quindi al diametro) dei rotoli 2 della coda 14 e, in generale, inferiore alla metà del passo di distribuzione dei rotoli 2 della coda 14.

Nell'esempio di attuazione illustrato nella figura 2, il dispositivo rilevatore 17 comprende una pluralità di telecamere 19, le quali sono disposte in successione lungo il percorso P e presentano rispettivi campi di osservazione che permettono di tenere sotto controllo tutta la lunghezza del canale 7.

In ambedue i casi, l'unità logica 16 è in grado di elaborare, istante per istante, durante il funzionamento delle due macchine operatrici 3 e 4, sia la posizione della estremità posteriore della coda 14, sia la velocità istantanea, in valore e segno, con cui questa estremità si sposta lungo il percorso P ed a controllare in controreazione le velocità operative delle due macchine operatrici 3 e 4 in modo da mantenere l'estremità posteriore della coda 14 nell'intorno di una posizione determinata, generalmente una posizione centrale, lungo il percorso P.

Poiché, come detto, il controllo effettuato dall'unità logica 16 delle velocità operative delle due macchine operatrici 3 e 4 è un controllo in

velocità in controreazione con misura continua della lunghezza L_2 , la rapidità di reazione e la stabilità di tutta l'unità 1 sono relativamente elevate. Pertanto, la lunghezza L_1 della successione 13, che funziona da magazzino interoperazionale fra le due macchine operatrici 3 e 4, e, quindi, del percorso P, può essere relativamente ridotta e, in ogni caso, molto minore di quella delle unità di trattamento note dello stesso tipo.

RIVENDICAZIONI

1.- Metodo per il trattamento di rotoli (2) di carta, secondo il quale i rotoli (2) vengono alimentati in successione da una prima (3) ad una seconda macchina operatrice (4) per rotoli in una direzione (6) e lungo un percorso (P) determinati tramite un dispositivo di trasferimento (5) per formare, in posizione adiacente alla seconda macchina operatrice (4) e lungo il detto percorso (P), una coda (14) ordinata, in cui i detti rotoli (2) sono distribuiti con un passo costante; le dette macchine operatrici (3, 4) venendo azionate a rispettive velocità operative ed il metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di rilevare con continuità sia un primo valore di lunghezza (L2) della detta coda (14), sia un secondo valore di velocità di variazione della detta lunghezza (L2); e di regolare, in base a questi due valori istantanei, le velocità operative delle due macchine operatrici (3, 4).

2.- Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui le dette velocità operative vengono regolate in contro-reazione in velocità.

3.- Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui le dette velocità operative vengono regolate in modo da mantenere una lunghezza (L2) della detta coda (14) pari ad un valore prossimo ad una metà di una lunghezza del detto percorso (P).

4.- Metodo secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui i detti valori vengono rilevati tramite mezzi di rilevamento (17), i quali coprono sostanzialmente tutto il detto percorso (P).

5.- Metodo secondo la rivendicazione 4, in cui i detti mezzi di

rilevamento (17) sono mezzi di rilevamento ottici.

6.- Metodo secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui i rotoli (2) formanti la detta coda (14) sono disposti a contatto l'uno dell'altro nella detta direzione (6), le dette velocità operative venendo controllate da una unità logica (16) di controllo in risposta a segnali emessi dai mezzi di rilevamento (17) disposti lungo il detto percorso (P).

7.- Metodo secondo una delle rivendicazioni da 4 a 6, in cui i detti mezzi di rilevamento (17) comprendono una pluralità di sensori (18) di posizione uniformemente distribuiti lungo il detto percorso (P).

8.- Metodo secondo la rivendicazione 7, in cui i detti sensori (18) di posizione sono distribuiti lungo il detto percorso (P) con un passo di distribuzione inferiore al passo di distribuzione dei rotoli (2) nella detta coda (14).

9.- Metodo secondo una delle rivendicazioni da 4 a 6, in cui i detti mezzi di rilevamento (17) comprendono mezzi a telecamera (19), un cui campo di osservazione è esteso a sostanzialmente tutto il detto percorso (P).

10.- Unità per il trattamento di rotoli (2) di carta, l'unità (1) comprendendo una prima ad una seconda macchina operatrice (4) per rotoli (2), le due macchine (3, 4) presentando rispettive velocità operative, ed un dispositivo di trasferimento (5) per alimentare in successione i detti rotoli (2) dalla prima (3) alla seconda macchina operatrice (4) in una direzione (6) e lungo un percorso (P) determinati, il dispositivo di trasferimento (5) comprendendo mezzi ordinatori (11)

per formare, in posizione adiacente alla seconda macchina operatrice (4) e lungo il detto percorso (P), una coda (14) ordinata, in cui i detti rotoli (2) sono distribuiti con un passo costante; l'unità (1) essendo caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di rilevamento (17) per rilevare con continuità un primo valore di lunghezza (L2) della detta coda (14); e mezzi di controllo (16) per calcolare un secondo valore di velocità di variazione della detta lunghezza (L2) e regolare, in base a questi due valori istantanei, le velocità operative delle due macchine operatrici (3, 4).

11.- Unità secondo la rivendicazione 10, in cui i detti mezzi di rilevamento (17) coprono sostanzialmente tutto il detto percorso (P).

12.- Unità secondo la rivendicazione 11, in cui i detti mezzi di rilevamento (17) sono mezzi di rilevamento ottici.

13.- Unità secondo una delle rivendicazioni da 10 a 12, in cui i detti mezzi di rilevamento (17) comprendono una pluralità di sensori (18) di posizione uniformemente distribuiti lungo il detto percorso (P).

14.- Unità secondo la rivendicazione 13, in cui i detti sensori (18) di posizione sono distribuiti lungo il detto percorso (P) con un passo di distribuzione inferiore al passo di distribuzione dei rotoli (2) della detta coda (14).

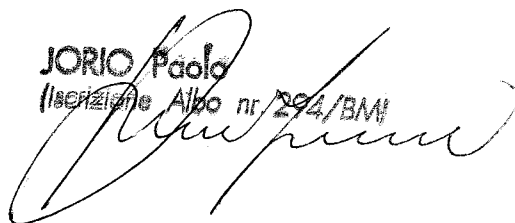
15.- Unità secondo una delle rivendicazioni da 10 a 12, in cui i detti mezzi di rilevamento (17) comprendono mezzi a telecamera (19) atti a coprire tutto il detto percorso (P).

16.- Unità secondo una delle rivendicazioni da 10 a 15, in cui il detto dispositivo di trasferimento (5) comprende un primo

convogliatore (9) estendentesi fra le dette due macchine operatrici (3, 4) e mobile nella detta direzione (6) ad una prima velocità (V1) ed atto a supportare i detti rotoli (2); i detti mezzi ordinatori (11) comprendendo due ulteriori convogliatori (10) atti ad impegnare lateralmente i detti rotoli (2) per frenarli ad una seconda velocità (V2) inferiore alla detta prima velocità (V1).

p.i. CASMATIC S.P.A.

JORIO Paolo
(Iscrizione Albo nr. 294/BMI)



JORIO Paolo
(Iscrizione Albo nr. 294/BMI)

p.i.: CASIMIR S.P.A.
 JORDI Padoa-Schioppa
 (scopio Albo n. 204/BM)

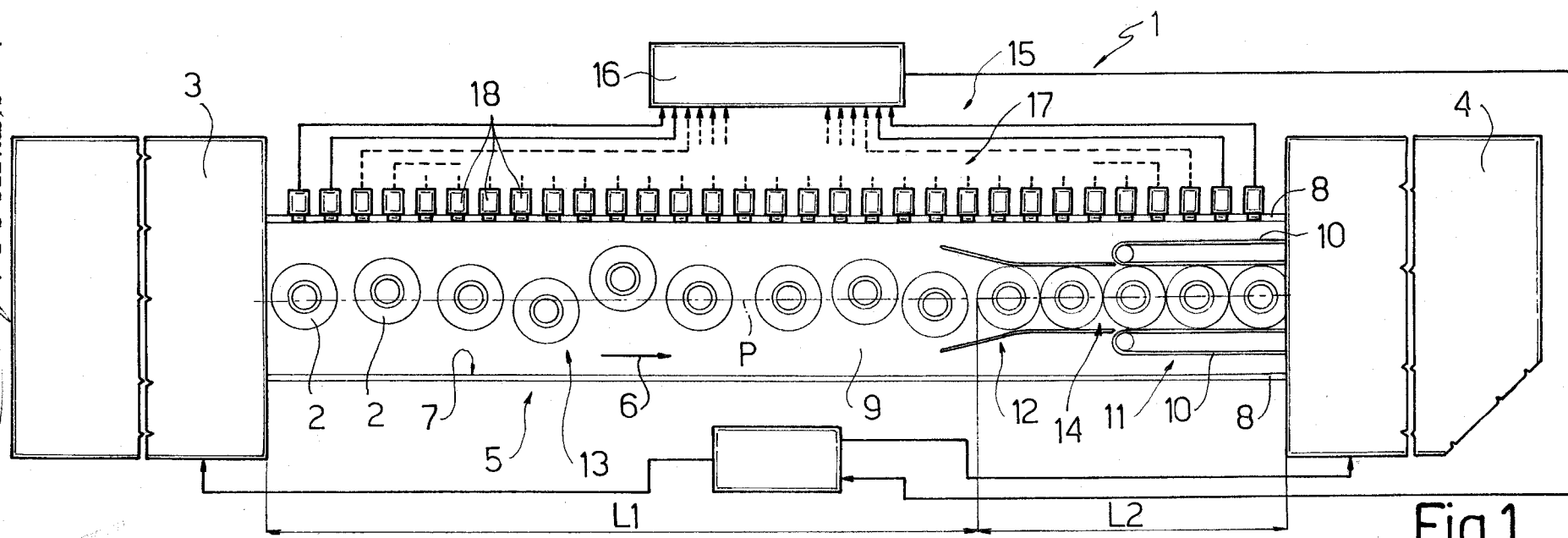


Fig.1

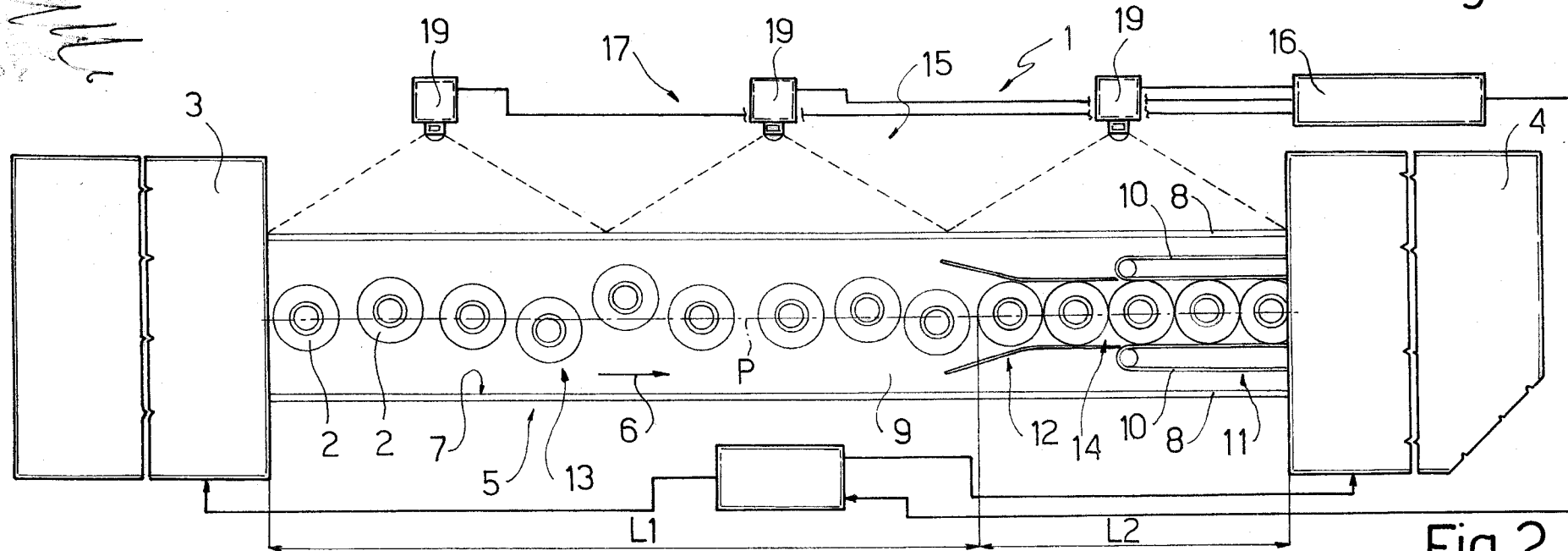


Fig.2