

Organizacion y
Digitalizacion CSA Ltda



PCT



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD
REGISTRO DE PATENTE DE
INVENCION

10-60810

EXPEDIENTE No

TITULO APARATO DE PROCESAMIENTO

CLASIFICACION INTERNACIONAL

SOLICITANTE UNI-CHARM CORPORATION

DOMICILIO JAPON

APODERADO DARIO CARDENAS NAVAS

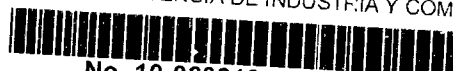
BOGOTA D.C.

T.H. Cur
28-06-2010

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-060810-00000-0000

Fecha: 2010-05-21 13:35:51
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 144

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I

☐ Capítulo II

②

SOLICITANTE

Nombre: UNI-CHARM CORPORATION

Dirección: 182, Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi,
Ehime 799-0111, Japón

Nacionalidad o Domicilio: Japón

Lugar de Constitución: Japón

Teléfono: 3137800 Fax: 3122410

E-mail: general@cardenasycardenas.com

IDENTIFICACION

☐ NIT ☐ NIT

☐ Otro ☒ Otro

Cuál
Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: DARIO CARDENAS NAVAS

Dirección: Carrera 7 No 71-52 Torre B Piso 9

Teléfono: 3137800 Fax: 3122410

E-Mail: general@cardenasycardenas.com

IDENTIFICACION

☒ C.C. ☐ NIT

☐ Otro ☐ Otro

Cual
Número 17066629 TP 1.250
BTA C.S.J.

④

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: Noritomo Kameda

Dirección: c/o Uni-Charm Corporation Technical Center, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho,
Kanonji-shi, Kagawa 769-1602, Japón.

Nacionalidad o Domicilio: Japonés

⑤ PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/JP2008/070994 Fecha 19.11.2008

Publicación Internacional No. WO 2009/069517 A1 Fecha 04.06.2009

⑥

Título(54): APARATO DE PROCESAMIENTO (Folio 142)

⑦

Clasificación Internacional (51):

⑧

Prioridad

(33)País de Origen

(32)Fecha

(31)N° de Solicitud

Japón

28.11.2007

2007-307778

SI ☒ NO ☐

⑨

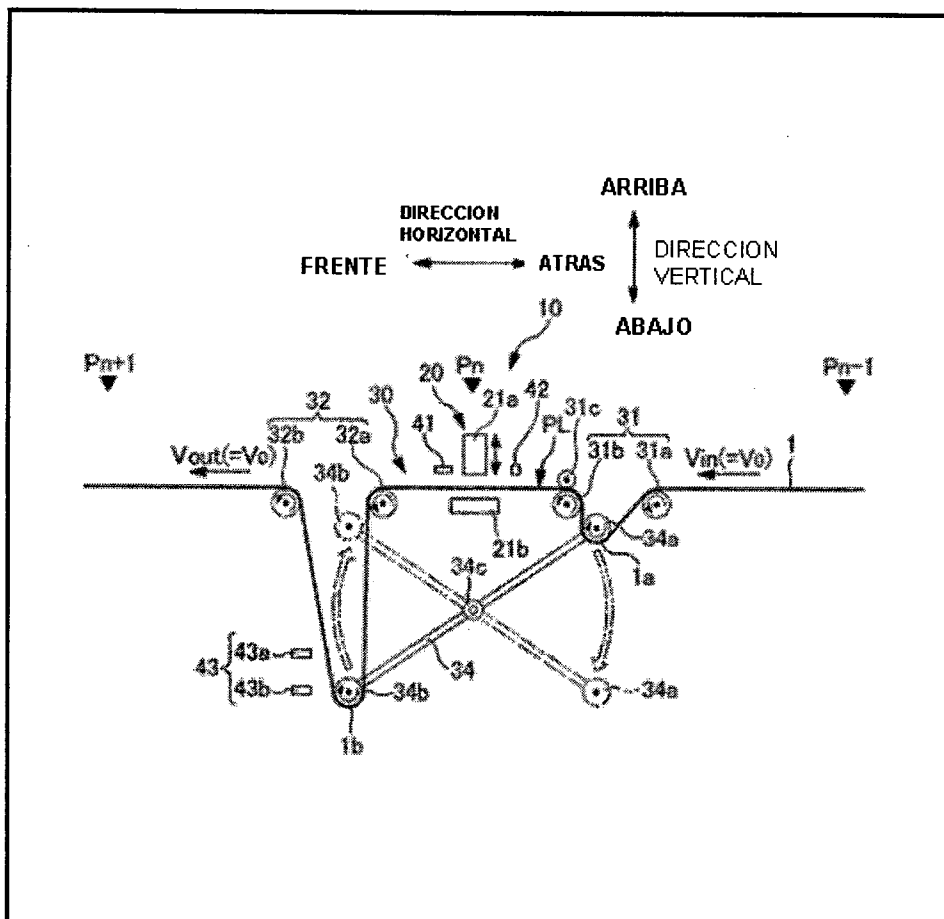
Comprobante de Pago No.: 10-38,812

Fecha Mayo 13, 2010

10 ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la Concesión de la patente

NOMBRE: DARIO CARDENAS NAVAS

FIRMA:

C.C. 17066629 BTA

TP. 250 C.S.J.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 38,812
FECHA : MAYO 13 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-060810- -00000-0000

Fecha: 2010-05-21 13:35:51 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 144

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CARDENAS Y CARDENAS P.I.	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	354703650	13/05/2010	13,335,400.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SDN: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

CARDENAS Y CARDENAS P.I.

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

3



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

SUPERINTENDENCIA

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante(s) UNI-CHARM CORPORATION

(72) Inventor(es) **Noritomo Kameda**

(74) Apoderado: DARIO CARDENAS NAVAS

(30) Prioridad

(31) **No. Prioridad**

(32) **Fecha**

(33) **País**

2007-307778

28.11.2007

Japón

(85) Fecha inicio fase nacional: **28.06.2010**

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **19.11.2008**

No. de solicitud **PCT/JP2008/070994**

(54) Título: **APARATO DE PROCESAMIENTO**

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) UNI-CHARM CORPORATION

(72) Inventor(es) Noritomo Kameda

(74) Apoderado: DARIO CARDENAS NAVAS

(30) Prioridad (31) No. Prioridad 32) Fecha (33) País
2007-307778 28.11.2007 Japón

(85) Fecha límite inicio fase nacional: 28.06.2010

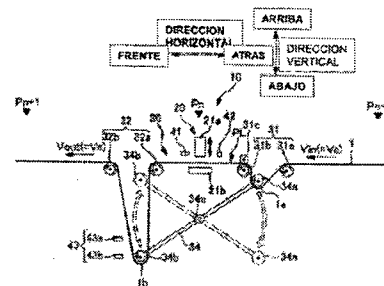
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT
Fecha de presentación de la solicitud: 19.11.2008
No. de solicitud PCT/JP2008/070994(87) Publicación internacional:
Fecha: 04.06.2009
No. Publicación WO 2009/069517 A1

(54) Título: APARATO DE PROCESAMIENTO

(57) Resumen:

La exactitud posicional del procesamiento para el procesamiento de una pieza de trabajo 1 es mejorada en un aparato de procesamiento 10 que procesa una pieza de trabajo 1 mientras intermitentemente detiene la misma sin afectar el transporte de la pieza de trabajo 1 a las fases anterior y posterior del procesamiento Pn-1, Pn+1.

El aparato de procesamiento 10 detiene intermitentemente y procesa, en una fase del procesamiento Pn, una pieza de trabajo tipo cinta 1 que es continuamente transportada a lo largo de una dirección predeterminada. El aparato de procesamiento incluye: una sección de procesamiento 20 que es proporcionada en la fase de procesamiento Pn y que realiza el procesamiento de la pieza de trabajo 1 mientras que la pieza de trabajo 1 es detenida; un mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a proporcionado en una fase anterior de la sección de procesamiento 20 en la dirección predeterminada y que puede acumular la pieza de trabajo 1 transportada desde la fase anterior; un mecanismo de amortiguación en el lado de la salida 34b proporcionado en una fase posterior de la sección de procesamiento 20 en la dirección predeterminada y que puede acumular la pieza de trabajo 1 que ha sido procesada y que va a ser llevada hacia la fase posterior; y una sección de envío 31b que es proporcionada entre el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a y la sección de procesamiento 20 y que envía la pieza de trabajo 1 acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a a la sección de procesamiento 20. Mediante la restricción de la pieza de trabajo 1, la sección de envío 31b detiene la pieza de trabajo 1 en la fase del procesamiento Pn, y simultáneamente efectúa una disminución en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y un aumento en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a, de tal manera que la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a se igualen uno al otro. Al cancelar la restricción en la pieza de trabajo 1, la sección de envío 31b libera la detención de la pieza de trabajo 1, y simultáneamente realiza un aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y una disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a, de tal manera que el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a se igualen uno al otro.



(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País 2007-307778 28.11.2007 Japón				(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) UNI-CHARM CORPORATION (72) Inventor(es) Noritomo Kameda (74) Apoderado: DARIO CARDENAS NAVAS	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 28.06.2010 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 19.11.2008 No. de solicitud PCT/JP2008/070994				(87) Publicación internacional Fecha: 04.06.2009 N° publicación: WO 2009/069517 A1	
(54) Titulo: APARATO DE PROCESAMIENTO					

Resumen:

La exactitud posicional del procesamiento para el procesamiento de una pieza de trabajo 1 es mejorada en un aparato de procesamiento 10 que procesa una pieza de trabajo 1 mientras intermitentemente detiene la misma sin afectar el transporte de la pieza de trabajo 1 a las fases anterior y posterior del procesamiento Pn-1, Pn+1.

El aparato de procesamiento 10 detiene intermitentemente y procesa, en una fase del procesamiento Pn, una pieza de trabajo tipo cinta 1 que es continuamente transportada a lo largo de una dirección predeterminada. El aparato de procesamiento incluye: una sección de procesamiento 20 que es proporcionada en la fase de procesamiento Pn y que realiza el procesamiento de la pieza de trabajo 1 mientras que la pieza de trabajo 1 es detenida; un mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a proporcionado en una fase anterior de la sección de procesamiento 20 en la dirección predeterminada y que puede acumular la pieza de trabajo 1 transportada desde la fase anterior; un mecanismo de amortiguación en el lado de la salida 34b proporcionado en una fase posterior de la sección del procesamiento 20 en la dirección predeterminada y que puede acumular la pieza de trabajo 1 que ha sido procesada y que va a ser llevada hacia la fase posterior; y una sección de envío 31b que es proporcionada entre el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a y la sección de procesamiento 20 y que envía la pieza de trabajo 1 acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a a la sección de procesamiento 20. Mediante la restricción de la pieza de trabajo 1, la sección de envío 31b detiene la pieza de trabajo 1 en la fase del procesamiento Pn, y simultáneamente efectúa una disminución en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y un aumento en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a, de tal manera que la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a se igualen uno al otro. Al cancelar la restricción en la pieza de trabajo 1, la sección de envío 31b libera la detención de la pieza de trabajo 1, y simultáneamente realiza un aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y una disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a, de tal manera que el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a se igualen uno al otro.

000762

Colombia -

POWER OF ATTORNEY

In the city of Tokyo, Japan on the ____ day
of the month of _____, two thousand nine (2009) before me,
_____, Notary Public, appeared Shinya
Takahashi of age, and domiciled at Sumitomo
Fudosan Mita Twin Bldg. West Wing, Mita 3-5-27, Minato-ku, Tokyo, Japan, and stated:

FIRST: That he/she acts in his/her capacity of Executive Officer & General Manager of
Legal & Intellectual Property Division of Uni-Charm Corporation, a company legally
constituted and in existence in accordance with the laws of Japan and domiciled at 182,
Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111 Japan; as evidenced in the By Laws,
documents which I have examined.

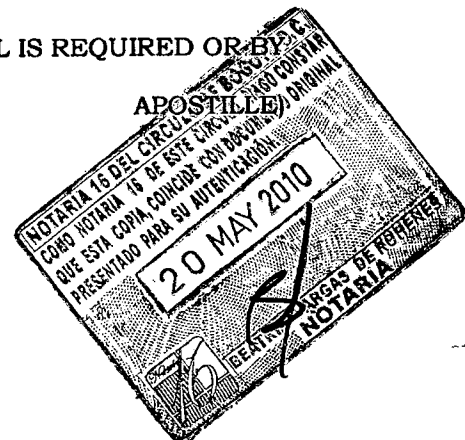
SECOND: That in such capacity he/she grants hereby special, ample and sufficient Power
of Attorney to DARIO CARDENAS-NAVAS and/or EDUARDO CARDENAS-CABALLERO and/or
BERNARDO P. CARDENAS-MARTINEZ y/o JAMES VALDIRI-REYES and/or LUZ HELENA
ADARVE-GOMEZ and/or JUANITA ACOSTA GÓMEZ and/or ANA MARIA RUIZ RUEDA,
registered lawyers of the firm CARDENAS & CARDENAS-LAWYERS, domiciled at Carrera 7
No. 71-52, Torre B, Piso 9 Bogotá, D.C., Colombia, to carry before the corresponding
Colombian national Offices and authorities the proceedings to obtain trademarks, patents,
utility models, industrial drawings and designs, deposits of commercial names and ensigns,
domain name registrations as well as processing of renewals, assignments, change of
name or domicile of the owner, cancellation actions, waivers and licenses of the same for
which purpose they are empowered to take before said authorities all necessary actions
for the indicated purposes; to file applications, statements, claims, formulate descriptions,
amendments, oppositions and appeals; pay all taxes and installments and make any other
payments determined by law; to receive every document and values issuing the respective
discharge; to fulfill any other requirements and take, in general, every measure that they
shall deem opportune for the defense and protection of the Industrial Property of the
company in the event of infringements, oppositions, proceedings for cancellation or
annulment, imposition of fines, passing the antecedents to the courts; they are
empowered to appear as plaintiff or defendant before the competent judges, being
entitled to transact, submit to arbitration, waive, receive, resign, withdraw, appeal, ratify
and all other legal powers which may be necessary, and it is hereby declared ever since
now valid and good whatever such attorneys do for its benefit, granting them also power
to substitute this proxy and if necessary to revoke such substitutions.

THIRD: That for purposes of articles 597 and 543 of the Colombian code of Commerce the
attorneys are empowered to receive service of notice and designate judicial and
extrajudicial attorneys.

SIGNED AT Tokyo, Japan ON May 11, 2009
BY S. Takahashi

NOTARY PUBLIC

(LEGALIZATION BY COLOMBIAN CONSUL IS REQUIRED OR BY A.C.

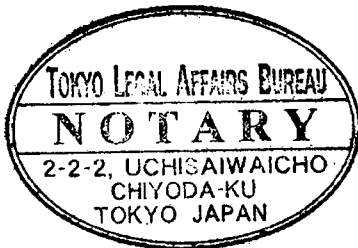


Registration NO. 257

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that the signature at the foot of foregoing document is genuine and authentic signature of Shinya Takahashi, General Manager of Legal & Intellectual Property Department of UNI-CHARM CORPORATION, a corporation existing and organized under the laws of Japan, who has produced sufficient proof of his power to execute the said instrument on behalf of the above-mentioned corporation.

Dated this 12th day of May, 2009,



A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Makazu Ikeda", written over a horizontal line.

MAKAZU IKEDA

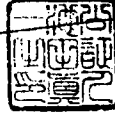
NOTARY



認

証

嘱託人ユニ・チャーム株式会社執行役員知財法務部長高橋紳哉の代理人城野喬は、本公証人に対し、嘱託人が別添文書に署名したことを自認している旨陳述した。



よって、これを認証する。

平成21年 5 月 12 日、本公証人役場において
東京都千代田区内幸町2丁目2番2号

東京法務局所属

公証人
Notary

池田真一



MAKAZU IKEDA

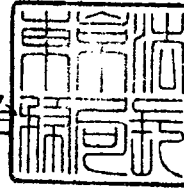
証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成21年 5 月 12 日

東京法務局長

五十嵐義治



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN
This public document
2. has been signed by MAKAZU IKEDA
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of MAKAZU IKEDA, NOTARY

Certified

5. at Tokyo
6. MAY 12 2009
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 09- NO 000273
9. Seal/stamp:
10. Signature



K. Oyabe

Kazutoyo OYABE

For the Minister for Foreign Affairs



MARTHA SOFÍA SARMIENTO SOLANO - TRADUCTORA OFICIAL
Carrera 11D # 124 - 51 Apto. 510 Int. 2 - (57-) 1 2139034 Bogotá - Colombia
E-mail: mssarmiento2@yahoo.com

Martha S. Sarmiento S.
Martha S. Sarmiento S.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

TRADUCCIÓN OFICIAL DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS: PODER DE ABOGADO otorgado por la Compañía **UNI-CHARM CORPORATION**, a la Firma **Cárdenas y Cárdenas-Abogados**, de Bogotá, Colombia, firmado por **Shinya Takahashi** - Ejecutivo y Gerente General del Departamento Jurídico y de Propiedad Intelectual de dicha Compañía, el 11 de mayo de 2009. **CERTIFICADO NOTARIAL No. 757 DE AUTENTICACIÓN DE FIRMA** de Shinya Takahashi, expedido y firmado por **Makazu Ikeda** - Notario del Buró de Asuntos Legales de Tokio, con fecha del 12 de mayo de 2009. **APOSTILLA DE LA CONVENCIÓN DE LA HAYA No. 09-No.000273**, con fecha del 12 de mayo de 2009, firmada por **Kazutoyo Oyabe** - por el Ministro de Relaciones Exteriores.

Traducción realizada por **Martha Sofía Sarmiento Solano**, Traductora e Intérprete Oficial español - Inglés - Español, nombrada para el cargo mediante Resolución del Ministerio de Justicia, No. 835, del 3 de Mayo de 1988.

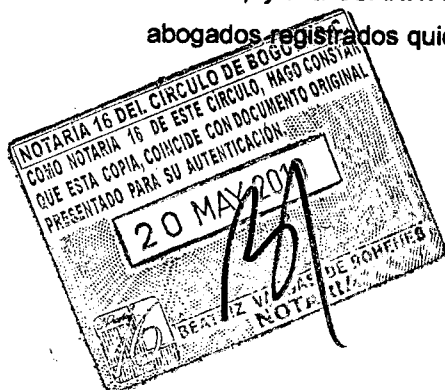
-Colombia-

PODER DE ABOGADO

En la ciudad de Tokio, Japón a los ____ días del mes de ____ del año dos mil nueve (2009) ante mí, _____, Notario Público, compareció el Señor Shinya Takahashi, mayor de edad y con domicilio en Sumitomo Fudosan Mita Twin Building, West Wing, Mita 3-5-27, Minato-ku, Tokyo, Japan/Japón, quien declaró lo siguiente:

PRIMERO: Que él/ella actúa en calidad de Ejecutivo y Gerente General del Departamento Jurídico y de Propiedad Intelectual de Uni-Charm Corporation, una compañía legalmente constituida y en existencia de acuerdo con las leyes de Japón y con domicilio en el 182, Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111 Japan/Japón, de acuerdo con lo que se evidencia en los Estatutos de la Compañía, documentos que he examinado.

SEGUNDO: Que haciendo uso de las facultades de dicho cargo él/ella otorga Poder de Abogado, especial, amplio y suficiente a **DARIO CARDENAS NAVAS**, y/o a **EDUARDO CARDENAS CABALLERO**, y/o a **BERNARDO P. CARDENAS MARTÍNEZ**, y/o a **JAMES VALDIRI REYES**, y/o a **LUZ HELENA ADARVE GÓMEZ**, y/o a **JUANITA ACOSTA GÓMEZ**, y/o a **ANA MARÍA RUIZ RUEDA**, abogados registrados quienes trabajan para la Firma **CARDENAS & CARDENAS-**



MARTHA SOFÍA SARMIENTO SOLANO - TRADUCTORA OFICIAL
Carrera 11D # 124 - 81 Apto. 510 Int. 2 - (57-) 1 2139034 Bogotá - Colombia
E-mail: mssarmiento2@yahoo.com

Martha S. Sarmiento S.
Martha S. Sarmiento S.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

ABOGADOS, con sede en la Carrera 7 No. 71-52, Torre B, Piso 9, en Bogotá, D.C., Colombia, para que gestionen en Colombia ante las Oficinas y Autoridades correspondientes la obtención de marcas registradas, patentes, modelos de utilidad, diseños y dibujos industriales, depósitos de nombres y enseñas comerciales, registros de nombres de dominio, como también para el procesamiento de renovaciones, cesiones, cambios de nombre o domicilio del titular, acciones de cancelación, renunciaciones y licencias de lo arriba mencionado, propósitos para los cuales se les otorga poder para que lleven a cabo ante dichas autoridades todas las acciones necesarias para los propósitos indicados, como radicar solicitudes, hacer declaraciones, reclamaciones, formular descripciones, realizar enmiendas o modificaciones, interponer recursos de oposición y apelaciones; pagar todos los impuestos y cuotas y hacer cualquier otro pago establecido por ley; recibir todos los documentos y dineros y emitir el descargo correspondiente; cumplir con cualquier otro requerimiento y tomar, en general, todas las medidas que consideren apropiadas y oportunas para defender y proteger la Propiedad Industrial de la Compañía en el evento de infracciones, oposiciones, procesos para cancelación o anulación, imposición de sanciones, presentar antecedentes ante las Cortes y Tribunales. Además, quedan facultados para comparecer como demandantes o demandados ante Jueces competentes, también se les da poder para negociar, solicitar arbitraje, ceder, recibir, dimitir, rescindir o desistir, apelar, ratificar y todos los poderes legales adicionales que sean necesarios. También se declara que a partir de ahora todas las acciones que realicen dichos abogados respaldando este Poder de representación y para beneficio de la Compañía son buenas y válidas. Adicionalmente se les otorga facultades para sustituir este Poder y si es necesario revocar dichas sustituciones.



MARTHA SOFÍA SARMIENTO SOLANO - TRADUCTORA OFICIAL
Carrera 11D # 124 - 51 Apto. 510 Int. 2 - (87-) 1 2139034 Bogotá - Colombia
E-mail: mssarmiento2@yahoo.com

Martha S. Sarmiento S.
Martha S. Sarmiento S.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

TERCERO: Con el propósito de cumplir con los artículos 597 y 543 del Código Colombiano de Comercio, dichos abogados quedan facultados para recibir notificaciones judiciales y designar abogados judicial y extrajudicialmente.

FIRMADO EN: Tokio, Japón, el 11 de mayo de 2009

FIRMADO POR: Shinya Takahashi

NOTARIO PÚBLICO

(ESTE DOCUMENTO SE DEBE LEGALIZAR ANTE EL CÓNSUL COLOMBIANO O A TRAVÉS DE APOSTILLA)



Registro No. 757

CERTIFICADO NOTARIAL

Este es para certificar que la firma que se encuentra al final del documento anterior, es la firma genuina y auténtica del señor **Shinya Takahashi**, Ejecutivo y Gerente General del Departamento Jurídico y de Propiedad Intelectual de **UNI-CHARM CORPORATION**, una Compañía existente y organizada bajo las leyes de Japón, y quién ha demostrado con evidencia suficiente que está facultado para ejecutar dicho instrumento en nombre de la corporación arriba mencionada.

Fechado hoy 12 de mayo de 2009

Sello Notarial

**BURÓ DE ASUNTOS
LEGALES DE TOKIO**



Firma Autógrafa del Notario

**MAKAZU IKEDA
NOTARIO**



Apostilla (Convención de La Haya, 5 de octubre de 1961)

1. País: **JAPÓN**
- Este documento Público
2. ha sido firmado por: **MAKAZU IKEDA**
3. actuando en calidad de **Notario del Buró de Asuntos Legales de Tokio**
4. Lleva el sello / estampilla de **MAKAZU IKEDA - NOTARIO**

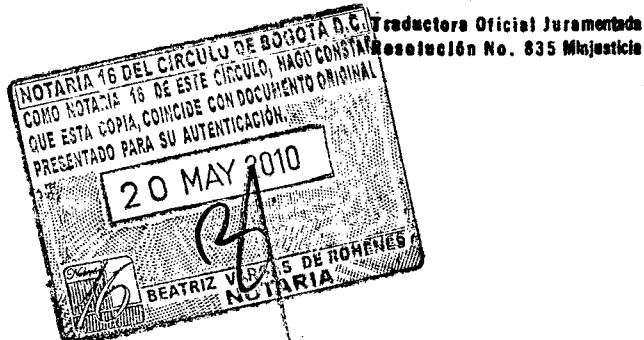
CERTIFICADO

5. En: **Tokio**
6. El: **12 de mayo de 2009**
7. Por: **El Ministerio de Relaciones Exteriores**
8. Bajo el número: **09-No. 000273**
9. Lleva Sello / Estampilla: **Sello del Ministerio de Relaciones Exteriores de Japón**
10. Firmado por: Kazutoyo OYABE (Firma autógrafa)
Por el Ministro de Relaciones Exteriores

CERTIFICO QUE ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL DEL INGLÉS AL ESPAÑOL DE LOS DOCUMENTOS QUE HE TENIDO A LA VISTA; QUE SOY TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL ACREDITADA POR RESOLUCIÓN N° 835 DEL 3 DE MAYO DE 1988 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA Y QUE ESTOY REGISTRADA ANTE EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE COLOMBIA.

Bogotá, D.C. 23 de junio de 2009


Martha S. Sarmiento S.



3

000101

Chen Sengro

201 JUN 20 P 101

101 JUN 20 P 101

101 JUN 20 P 101



DESCRIPCION
APARATO DE PROCESAMIENTO

Campo Técnico

[0001]

La presente invención se relaciona con un aparato de procesamiento para interrupción intermitente y procesamiento, en una posición del proceso predeterminada, una pieza de trabajo en forma de cinta que es llevada continuamente en una dirección predeterminada, a lo largo de la cual se alinean una pluralidad de fases del proceso.

Arte Previo

[0002]

Las líneas de producción convencionales para pañales desechables, por ejemplo, incluyen una pluralidad de fases del procesamiento alineadas de adelante hacia atrás a lo largo de la dirección horizontal. Los pañales semi-terminados se transportan de manera continua en un estado de formado continuo de una pieza en la forma de una cinta, en la dirección adelante/atrás arriba mencionada, y durante este recorrido, varios procesos son aplicados a éstos en las respectivas fases del procesamiento y finalmente, la pieza se corta en unidades de productos; de ese modo se completan los productos terminados.

[0003]

En los casos donde la operación de prensado se va a aplicar en una de las fases del procesamiento arriba mencionadas, el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta será interrumpido en forma intermitente con cada movimiento de presión del dado que utiliza dados para prensa. Esta interrupción, sin embargo, afecta el transporte en las fases del procesamiento inmediatamente anterior y posterior a la fase de la pieza de trabajo de prensado. Es decir, es inevitable que la pieza de trabajo en forma de cinta sea interrumpida temporalmente también en las fases del

procesamiento inmediatamente adyacentes.

[0004]

A este respecto, un aparato de procesamiento 90 revelado en la Patente Japonesa No. 3452577 permite detener intermitentemente el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 únicamente en el aparato de procesamiento 90, sin interrumpir el transporte de la misma en las posiciones anterior y posterior del aparato de procesamiento 90.

[0005]

Al describir esto en detalle, como se ve en la Fig. 1, el aparato de procesamiento 90 tiene un par de rodillos 91a, 91b alineados de adelante hacia atrás a lo largo de la dirección horizontal. La pieza de trabajo en forma de cinta 1 se enrolla alrededor del par de rodillos 91a, 91b; de esta forma, los bucles 1La, 1Lb que consisten en la pieza de trabajo en forma de cinta 1 se forman enseguida en la dirección adelante/atrás, y la rotación de los rodillos 91a, 91b causa que se continúe con el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 a una velocidad de transporte determinada V_t . Además, el par de rodillos 91a, 91b está conectado en una sola unidad por un separador 93 y está también recíprocamente guiado en la dirección adelante/atrás.

[0006]

En este ejemplo, mediante el movimiento translacional del par de rodillos 91a, 91b horizontalmente a una velocidad de movimiento determinada V_m en la dirección hacia atrás, que es opuesta de la dirección de transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1, (refiérase a la cadena de líneas doblemente punteadas en la Fig. 1) durante el estado de transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1, la velocidad de transporte V_t y la velocidad de movimiento V_m cancela una a la otra y de esta forma, la velocidad absoluta de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en la dirección

adelante/atrás se convierte en cero en una posición R1 entre el par de rodillos 91a, 91b.

[0007]

Para hacer uso de la relación de cancelación descrita anteriormente, el aparato de procesamiento 90, por consiguiente, dispone una sección de procesamiento 95 en la posición R1 entre el par de rodillos 91a, 91b y aplica procesamiento utilizando esta sección de procesamiento 95 mientras están en movimiento el par de rodillos 91a, 91b hacia atrás en la velocidad de movimiento V_m arriba mencionada. De esta forma, se completa el estado de interrumpido intermitentemente, necesario para la aplicación de este procesamiento en el aparato de procesamiento 90, mientras que se mantiene el estado normal de transporte continuo del procesamiento en las fases anterior y posterior del aparato de procesamiento 90.

Revelación de la Invención

Problema a Resolver con la Invención

[0008]

El aparato de procesamiento 90 de la Patente Japonesa No. 3452577, sin embargo, simplemente produce un estado pseudo interrumpido de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 por medio de la cancelación entre la velocidad de transporte V_t y la velocidad de movimiento V_m , sin que en realidad se interrumpa el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1. Por lo tanto, hay una posibilidad de que la pieza de trabajo en forma de cinta 1 pueda correrse ligeramente con respecto a la sección de procesamiento 95, debido al error de sincronización entre la velocidad de transporte V_t y la velocidad de movimiento V_m . En este caso, la fase del procesamiento aplicado en la pieza de trabajo en forma de cinta 1 puede desviarse de la posición fijada.

[0009]

La presente invención se ha hecho a causa de un problema tan convencional como el descrito anteriormente y el propósito

del mismo es proveer un aparato de procesamiento que ejecute la pieza de trabajo durante la interrupción intermitente del mismo sin que afecte la realización de la pieza de trabajo en las fases anterior y posterior del procesamiento y que tenga una superior exactitud posicional del procesamiento para procesar la pieza de trabajo.

Medios para Resolver el Problema

[0010]

Un aspecto principal de la invención para lograr el objetivo mencionado anteriormente es un aparato de procesamiento para la interrupción intermitente y el procesamiento en una fase del procesamiento, de una pieza de trabajo tipo cinta que se transporta continuamente a lo largo de una dirección predeterminada, el aparato de procesamiento incluye:

una sección de procesamiento proporcionada en la fase de procesamiento y que realiza el procesamiento en la pieza de trabajo mientras la pieza de trabajo es interrumpida;

un mecanismo de amortiguación en el lado de la entrada proporcionado al inicio del recorrido en la dirección predeterminada desde la sección de procesamiento y que puede acumular la pieza de trabajo realizada desde el inicio;

un mecanismo de amortiguación en el lado de la salida proporcionado en el recorrido hacia el final en la dirección predeterminada desde la sección de procesamiento y que puede acumular la pieza de trabajo que ha sido procesada y a ser transportada hacia el final; y

una sección de envío proporcionada entre el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y la sección de procesamiento y que envía la pieza de trabajo acumulada a la sección de procesamiento por medio del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada;

la sección de envío,

restringe la pieza de trabajo, al detener la pieza de trabajo en la fase de procesamiento, y

simultáneamente realizar una disminución en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la salida y un aumento en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada, de tal manera que la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada se igualen uno al otro;

la sección de envío,

cancela la restricción en la pieza de trabajo, al liberar la interrupción de la pieza de trabajo, y

simultáneamente realizar un aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y una disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada, de tal manera que el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada se igualen uno al otro.

[0011]

Otras características de la invención se aclararán con la descripción de la presente especificación y los dibujos que la acompañan.

Efecto de la Invención

[0012]

La presente invención puede proveer un aparato de procesamiento que procesa la pieza de trabajo mientras el

mismo se detiene intermitentemente sin afectar el transporte de la pieza de trabajo en las fases anterior y posterior del procesamiento, y que tiene una exactitud superior posicional del procesamiento para procesar la pieza de trabajo.

Breve Descripción de los Dibujos

[0013]

La Fig. 1 es una vista lateral que muestra un ejemplo de un aparato de procesamiento 90 convencional.

La Fig. 2 es un diagrama conceptual de una línea de producción continua 5 a la que se aplica un aparato de procesamiento 10 de acuerdo con la primera realización.

La Fig. 3 es una vista lateral del aparato de procesamiento 10 de acuerdo con la primera realización.

Las Figs. 4A a 4C son diagramas explicativos que describen el movimiento oscilatorio del miembro oscilante 34 durante la detención intermitente de la pieza de trabajo en forma de cinta 1.

Las Figs. 5A a 5C son diagramas explicativos que describen el movimiento oscilatorio del miembro oscilante 34 cuando se libera la detención intermitente de la pieza de trabajo en forma de cinta 1.

La Fig. 6 es un gráfico que señala una velocidad de rotación V de un rodillo impulsor 31b.

La Fig. 7 es una vista lateral de otra realización del aparato de procesamiento 10.

La Fig. 8 es una vista lateral de otra realización del aparato de procesamiento 10.

Lista de Numerales de Referencia

[0014]

1:	Pieza de trabajo tipo cinta (trabajo);	1a:	parte;
1b:	parte;	5:	línea de producción continua;
10:	aparato de procesamiento;	10a:	aparato de

procesamiento; 20: dispositivo de prensa (sección de procesamiento); 21a: dado macho; 21b: dado hembra; 30: dispositivo de transporte intermitente; 31: grupo de rodillos de línea de paso; 31a: rodillo de línea de paso; 31b: rodillo impulsor (sección de envío); 31c: rodillo de presión; 31d: rodillo equipado de freno, no impulsor (sección de envío); 32: grupo de rodillos de línea de paso; 32a: rodillo de línea de paso; 32b: rodillo de línea de paso; 34: miembro oscilante; 34a: rodillo del lado de la entrada (mecanismo de amortiguación del lado de la entrada); 34b: rodillo del lado de la salida (mecanismo de amortiguación del lado de la salida); 34c: eje de oscilación central; 36: cilindro de aire (dispositivo impulsor de la oscilación); 36a: pistón; 41: sensor de monitoreo del movimiento de presión; 42: sensor de monitoreo de la sección de procesamiento del objetivo; 43: sensor de monitoreo del movimiento oscilatorio; 43a: sensor en la posición superior del límite inferior; 43b: sensor en la posición inferior del límite inferior; 90: aparato de procesamiento; 91a: rodillo; 91b: rodillo; 93: separador; 95: sección de procesamiento; 1La: bucle; 1Lb: bucle; Pn-1: fase de procesamiento; Pn: fase de procesamiento; Pn+1: fase de procesamiento; PL: línea de paso; V: velocidad de transporte; Vin: velocidad de transporte en el lado de la entrada; Vout: velocidad de transporte en el lado de la salida; A1: rango normal; A2: rango de desaceleración; A3: rango de detención intermitente; A4: rango de aceleración; A5: rango de desaceleración; Vt: velocidad de transporte; Vm: velocidad de movimiento; R1: posición.

Mejor Manera de Llevar a Cabo la Invención

[0015]

Al menos los siguientes asuntos se aclararán con la descripción de la presente especificación y los dibujos que la acompañan.

[0016]

El aparato de procesamiento para la interrupción intermitente y el procesamiento en la fase del procesamiento, de una pieza de trabajo tipo cinta que es continuamente transportada a lo largo de una dirección predeterminada, incluye:

una sección de procesamiento proporcionada en la fase de procesamiento y que realiza el procesamiento de la pieza de trabajo cuando la pieza de trabajo es interrumpida.

un mecanismo de amortiguación en el lado de la entrada proporcionado al inicio del recorrido en la dirección predeterminada desde la sección de procesamiento y que puede acumular la pieza de trabajo transportada desde el inicio;

un mecanismo de amortiguación en el lado de la salida proporcionado hacia el final del recorrido en la dirección predeterminada desde la sección de procesamiento y que puede acumular la pieza de trabajo que se está procesando y a ser transportada hacia el final; y

una sección de envío proporcionada entre el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y la sección de procesamiento y que envía la pieza de trabajo acumulada a la sección de procesamiento por medio del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada;

la sección de envío,

Restringe la pieza de trabajo, al detener la pieza de trabajo en la fase de procesamiento, y

simultáneamente realiza una disminución en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la salida y un aumento en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada, de tal manera que la disminución en la cantidad de

acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada se igualen uno al otro;

la sección de envío,

cancela la restricción en la pieza de trabajo, al liberar la interrupción de la pieza de trabajo, y

simultáneamente realizar un aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y una disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada, de tal manera que el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada se igualen uno al otro.

[0017]

Con tal aparato de procesamiento, la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y del mecanismo de amortiguación del lado de la salida se ajustan como se ha descrito arriba. De este modo, el aparato de procesamiento puede detener la pieza de trabajo intermitentemente mientras amortigua la influencia de la interrupción de la pieza de trabajo en el aparato de procesamiento mediante el ajuste de la cantidad de acumulación sin ocasionar que la influencia se desborde hacia las posiciones ubicadas al inicio y al final del aparato de procesamiento, es decir, sin afectar de ningún modo el transporte del procesamiento en las fases anterior y posterior del aparato de procesamiento.

[0018]

Además, el procesamiento se realiza en un estado donde se detiene el transporte de la pieza de trabajo debido a que la sección de envío restringe la pieza de trabajo. Por

consiguiente, la pieza de trabajo está en una parada completa y no se moverá, y de esta manera, el procesamiento puede ser aplicado con alta precisión en una posición fijada en la pieza de trabajo a ser procesada.

[0019]

Además, mientras la pieza de trabajo es interrumpida, la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada se mantienen iguales uno al otro. Por esta razón, la tensión de trabajo se puede mantener constante aún durante la detención. Por otro lado, el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada también se mantienen iguales uno al otro, inclusive cuando se suelta la detención de la pieza de trabajo. Por consiguiente, la tensión de trabajo se puede mantener constante inclusive durante la liberación.

[0020]

En el aparato de procesamiento anterior, es preferible que: la sección de envío sea un rodillo; y el rodillo sea un rodillo impulsor que lleve la pieza de trabajo a la sección de procesamiento por estar en rotación mientras que rebobina la pieza de trabajo desde el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada alrededor de una superficie circunferencial externa del rodillo.

[0021]

Con tal aparato de procesamiento, la pieza de trabajo es rebobinada alrededor del rodillo y es transportada por el movimiento de rotación del rodillo. Por esta razón, restringir la rotación del rodillo detendrá la pieza de trabajo de manera segura, y así, la pieza de trabajo puede ser llevada de manera confiable a un estado de detención.

[0022]

En el aparato de procesamiento anterior, es preferible que: la sección de envío incluya un rodillo que esté en contacto con la pieza de trabajo y un rodillo de presión que se presione contra la superficie circunferencial externa del rodillo mencionado arriba; y la pieza de trabajo se transporte emparedada entre el rodillo y el rodillo de presión.

[0023]

Con tal aparato de procesamiento, la capacidad de respuesta para detener el transporte de la pieza de trabajo con el rodillo se puede mejorar.

[0024]

En el aparato de procesamiento anterior, es preferible que: el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada acumule la pieza de trabajo que viene desde el inicio formando un bucle que consista de la pieza de trabajo en una dirección de intersección que interseca con la dirección predeterminada; y el mecanismo de amortiguación del lado de la salida acumule la pieza de trabajo que ha sido procesada y que se lleva a la fase final de formado, en la dirección de la intersección, un bucle consistente en la pieza de trabajo que ha sido procesada.

[0025]

Con tal aparato de procesamiento, la dirección en la cual se forman los bucles del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y del mecanismo de amortiguación del lado de la salida está en la dirección de la intersección, la cual interseca la dirección predeterminada. De esta manera puede evitar que el aparato de procesamiento se vuelva grande en tamaño en la dirección predeterminada junto con la formación de los bucles. En otras palabras, la longitud completa del aparato de procesamiento se puede mantener corta con respecto a la dirección predeterminada, que es la dirección en la cual se transporta la pieza de trabajo.

[0026]

En el aparato de procesamiento anterior, es preferible que la dirección de intersección sea una dirección ortogonal a la dirección predeterminada.

[0027]

Con tal aparato de procesamiento, la longitud completa del aparato de procesamiento se puede minimizar con respecto a la dirección predeterminada.

[0028]

En el aparato de procesamiento anterior, es preferible que: el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada incluya un rodillo del lado de la entrada que sea recíprocamente guiado en la dirección de intersección, y el bucle se forme al enrollar la pieza de trabajo alrededor del rodillo del lado de la entrada; el mecanismo de amortiguación del lado de la salida incluya un rodillo del lado de la salida que sea recíprocamente guiado en la dirección de intersección, y el bucle se forme al enrollar la pieza de trabajo que ha sido procesada alrededor del rodillo del lado de la salida; y el rodillo del lado de la entrada y el rodillo del lado de la salida se muevan en la dirección de intersección entrelazados uno con el otro, y se muevan en direcciones opuestas el uno del otro a la misma velocidad a la que se mueven en la dirección de intersección.

[0029]

Con tal aparato de procesamiento, el rodillo del lado de la entrada y el rodillo del lado de la salida realizan movimientos opuestos uno con respecto al otro en la dirección de la intersección. Así, la longitud total de la pieza de trabajo acumulada por el rodillo del lado de la entrada y la longitud de la pieza de trabajo acumulada por el rodillo del lado de la salida se mantienen siempre constantes, independiente de si la pieza de trabajo es detenida en forma intermitente o no, o si se libera la

detención. En consecuencia, es posible lograr, de manera segura, la sincronización entre la velocidad de transporte de la pieza de trabajo en ambas fases, anterior y posterior del aparato de procesamiento mientras se mantiene la tensión de la pieza de trabajo constante. En otras palabras, es posible pasar la pieza de trabajo que se ha procesado en la fase final del procesamiento a la misma velocidad de transporte que la velocidad de transporte de la pieza de trabajo recibida de la fase inicial del procesamiento mientras se reduce efectivamente cualquier cambio en la tensión de la pieza de trabajo.

[0030]

Incidentalmente, lo anterior también puede plantearse como sigue. Ya que el rodillo del lado de la entrada y el rodillo del lado de la salida realizan movimientos opuestos respecto uno del otro en la dirección de la intersección, la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada se pueden mantener iguales mientras la pieza de trabajo es interrumpida, y por otro lado, el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada se pueden mantener iguales cuando la interrupción se libera. Como resultado, la tensión de trabajo se puede mantener constante tanto durante la interrupción de la pieza de trabajo como durante la liberación de la interrupción.

[0031]

En el aparato de procesamiento anterior, es preferible que: el aparato de procesamiento incluya, además, un miembro oscilante que oscile alrededor de un eje, en el que tanto el rodillo del lado de la entrada como el rodillo del lado de la salida estén montados en el miembro oscilante, y en el que el eje esté localizado en un punto medio entre una

posición donde el rodillo del lado de la entrada esté montado y una posición donde el rodillo del lado de la salida esté montado.

[0032]

Con tal aparato de procesamiento, la mencionada relación de movimientos opuestos en la dirección de la intersección entre el rodillo del lado de la entrada y el rodillo del lado de la salida puede ser creada fácilmente por el movimiento oscilatorio del miembro oscilante, simplificando así la configuración del aparato de procesamiento.

[0033]

En el aparato de procesamiento anterior, es preferible que: el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada incluya una pluralidad de rodillos del lado de la entrada para formar el bucle de la pieza de trabajo al enrollar la pieza de trabajo alrededor de los rodillos del lado de la entrada en forma de zig-zag; y el mecanismo de amortiguación del lado de la salida incluya una pluralidad de rodillos del lado de la salida para formar el bucle de la pieza de trabajo que ha sido procesada al enrollar la pieza de trabajo procesada alrededor de los rodillos del lado de la salida en forma de zig-zag.

Con tal aparato de procesamiento, el valor de la longitud de un recorrido de la oscilación del miembro oscilante se puede reducir, comparado con un caso donde los bucles no están formados en forma de zig-zag, es decir, un caso donde cada uno de los rodillos, el del lado de la entrada y en el lado de la salida, es proporcionado y cada rodillo forma un solo bucle. De ese modo, es posible reducir la velocidad del movimiento oscilatorio y así reducir el impacto sobre el hecho de reversar verticalmente el movimiento oscilatorio.

[0034]

En el aparato de procesamiento anterior, es preferible que un movimiento para aumentar la cantidad de acumulación del

mecanismo de amortiguación del lado de la salida y un movimiento para disminuir la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada, realizados al liberar la detención de la pieza de trabajo, se logre al hacer que la velocidad de transporte a la cual la pieza de trabajo es llevada entre el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y el mecanismo de amortiguación del lado de la salida sea más rápida que la velocidad de transporte a la cual la pieza de trabajo es llevada en un lado del inicio desde el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y la velocidad de transporte a la cual la pieza de trabajo que ha sido procesada se lleva en un lado de la fase final desde el mecanismo de amortiguación del lado de la salida.

[0035]

Con tal aparato de procesamiento, los movimientos descritos anteriormente del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y del mecanismo de amortiguación del lado de la salida pueden ser logrados de manera confiable mientras la detención de la pieza de trabajo se libera.

=== PRIMERA REALIZACION ===

[0036]

La Fig. 2 es un diagrama conceptual de una línea de producción continua 5 a la cual se le aplica el aparato de procesamiento 10 de acuerdo con esta primera realización. La Fig. 3 es una vista lateral del aparato de procesamiento 10. Abajo, la dirección vertical se refiere también a la dirección arriba/abajo, y la dirección horizontal, ortogonal a la dirección vertical, se refiere también a la dirección delantera/trasera. Incidentalmente, "delantera" en la dirección delantera/trasera es el lado posterior de la dirección de transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1, y "trasera" es el lado anterior de la misma. Además, el lado anterior del aparato de procesamiento 10 se refiere también al lado de la entrada, y el lado posterior del mismo se refiere también al lado de la salida.

[0037]

Como se ve en la Fig. 2, la línea de producción continua 5 incluye una pluralidad de fases de procesamiento P1, P2,... dispuestas de adelante hacia atrás a lo largo de la dirección horizontal, las cuales actúan como una dirección predeterminada. En cada posición de procesamiento P1, P2,..., se aplica el procesamiento apropiado en forma sucesiva en una pieza de trabajo tipo cinta 1 semi-terminada que se realiza continuamente para así completar los productos acabados.

[0038]

Como se ve en la Fig. 3, el aparato de procesamiento 10, de acuerdo con la primera realización, es incorporado a una fase de procesamiento Pn (en este ejemplo, una posición para el trabajo de prensado en la pieza de trabajo en forma de cinta 1) de la pluralidad de posiciones de procesamiento P1, P2,... . La pieza de trabajo en forma de cinta 1 se introduce en el aparato de procesamiento 10 desde una fase inmediatamente anterior del procesamiento Pn-1 a una velocidad de transporte del lado de la entrada Vin, y por otro lado, después de someterse a un procesamiento predeterminado por el aparato de procesamiento 10, la pieza de trabajo es atraída hacia una fase inmediatamente posterior del procesamiento Pn+1 a una velocidad de transporte del lado de la salida Vout.

[0039]

Según el principio del flujo de masa constante, la velocidad de transporte del lado de la entrada Vin y la velocidad de transporte del lado de la salida Vout del aparato de procesamiento 10 básicamente deberían ser iguales una a la otra; sin embargo, en casos donde la pieza de trabajo en forma de cinta 1 es un material estirable, como la tela no tejida, la velocidad de transporte en el lado de la entrada Vin y la velocidad de transporte en el lado de la salida Vout pueden diferir una de la otra debido a la deformación

por estiramiento del material, y por ejemplo, la velocidad de transporte del lado de la entrada Vin puede estar en un rango de un 95% hasta un 105% de la velocidad de transporte del lado de la salida Vout. La siguiente explicación, sin embargo, se basa en la premisa de que la velocidad de transporte del lado de la entrada Vin y la velocidad de transporte del lado de la salida Vout son controladas de tal forma que son iguales una a la otra y se encuentran en una velocidad de referencia V0.

[0040]

Incidentalmente, el procesamiento realizado por el aparato de procesamiento 10 es, por ejemplo, trabajo de prensado. Por eso, es necesario detener intermitentemente el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 durante este trabajo de prensado. El aparato de procesamiento 10, sin embargo, está concebido para que pueda mantener la velocidad de transporte del lado de la entrada Vin y la velocidad de transporte del lado de la salida Vout constantes a aproximadamente la velocidad de referencia mencionada arriba V0, independiente de la detención intermitente. En otras palabras, este aparato de procesamiento 10 permite que el transporte intermitente se efectúe solamente en el aparato de procesamiento 10, mientras continuamente transporta la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en las fases del procesamiento inmediatamente anterior y posterior Pn-1, Pn+1 sin detener, de ninguna manera, la ejecución en ese punto. Lo siguiente describe el aparato de procesamiento 10 en detalle.

[0041]

El aparato de procesamiento 10 incluye: un dispositivo de prensa 20, que actúa como una sección de procesamiento para la aplicación de la pieza de trabajo de prensado en la pieza de trabajo en forma de cinta 1; un dispositivo de transporte intermitente 30 para transportar intermitentemente la pieza de trabajo en forma de cinta 1 a lo largo de una línea de paso horizontal PL y hacer que la pieza de trabajo pase la

posición del dispositivo de prensa 20 con cada movimiento de presión del dispositivo de prensa 20; un grupo de sensores 41, 42, 43 para detectar el estado del dispositivo de prensa 20 y el dispositivo de transporte intermitente 30; y un controlador (no se muestra) para controlar el dispositivo de prensa 20 y el dispositivo de transporte intermitente 30 en cooperación uno con el otro basado en la detección de resultados del grupo de sensores 41, 42, 43.

[0042]

El dispositivo de prensa 20 incluye, por ejemplo, un dado macho 21a que se puede accionar para ascender/descender arriba y abajo en la dirección vertical, y un dado hembra 21b ubicado debajo del dado macho 21a en oposición a éste. La línea de paso PL es colocada entre los dados macho y hembra 21a, 21b con respecto a la dirección arriba/abajo. Una sección definida para el procesamiento ("sección definida para el procesamiento") de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 es llevada en la dirección horizontal a lo largo de la línea de paso, y luego, mientras el transporte es interrumpido intermitentemente, el dado macho 21a desciende hacia el dado hembra 21b y encierra y presiona la sección definida para el procesamiento de la pieza de trabajo en forma de cinta 1, para así aplicar la pieza de trabajo de prensado. Cuando el dado macho 21a asciende y el movimiento de presión termina, el movimiento de transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 se reanuda, y el dispositivo de prensa 20 se queda en estado de alerta hasta que la subsecuente sección definida para el procesamiento de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 mueve hacia abajo el dado macho 21a y se detiene. Observe que en este ejemplo, un cilindro hidráulico (no se muestra) es empleado como fuente de accionamiento del movimiento ascendente/descendente del dado macho 21a, pero la invención no se limita a esto.

[0043]

El dispositivo de transporte intermitente 30 incluye:

grupos de rodillos de línea de paso PL para la pieza de trabajo en forma de cinta 1 con respecto al dispositivo de prensa 20; un mecanismo de amortiguación en el lado de la entrada 34a proporcionado en el lado del inicio del dispositivo de prensa 20 y que puede acumular la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en un estado encadenado como un bucle que es convexo hacia abajo en la dirección vertical; y un mecanismo de amortiguación en el lado de la salida 34b que es proporcionado en el lado posterior del dispositivo de prensa 20 y que puede acumular la pieza de trabajo tipo cinta 1 en trabajo de prensado en un estado encadenado como un bucle que es convexo hacia abajo en la dirección vertical.

[0044]

Los grupos de rodillos de línea de paso 31, 32 constan principalmente, por ejemplo, de un par de rodillos de línea de paso 31a, 31b dispuestos a la misma altura y en el lado anterior del dispositivo de prensa 20, y un par de rodillos de línea de paso 32a, 32b dispuestos a la misma altura y en el lado posterior del dispositivo de prensa 20. La pieza de trabajo en forma de cinta 1 se pasa y apoyado por los rodillos de línea de paso 31a, 31b, 32a, 32b, y con ello se forma la línea de paso horizontal PL para la pieza de trabajo en forma de cinta 1 que se extiende por el dispositivo de prensa 20 de adelante hacia atrás en la dirección horizontal.

[0045]

Entre estos rodillos de línea de paso 31a, 31b, 32a, 32b, solamente el rodillo 31b inmediatamente hacia arriba del dispositivo de prensa 20 (también referido en lo sucesivo como rodillo impulsor) es un rodillo impulsor que se puede hacer rotar mediante una fuente de accionamiento tal como un servomotor, y los otros rodillos son rodillos impulsores que no son accionados. Según lo anterior, el estado de ejecución de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20 es controlado mediante el control

de la velocidad rotacional del rodillo impulsor 31b (el cual corresponde a una "sección de envío"). Es decir, cuando el rodillo impulsor 31b gira, se realiza la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20, y por otro lado, cuando el rodillo impulsor 31b se detiene, también se detiene el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20. Con el presente aparato de procesamiento 10, puesto que el trabajo de prensado mencionado arriba se realiza bajo este estado de detención del transporte, el trabajo de prensado se puede aplicar con exactitud en una posición objetivo en la pieza de trabajo en forma de cinta 1.

[0046]

Observe que un rodillo de presión 31c, que gira seguidamente sobre un eje de rotación paralelo al del rodillo impulsor 31b, se presiona contra la superficie circunferencial externa del rodillo impulsor 31b en una presión de prensado. Al ubicarse entre el rodillo impulsor 31b y el rodillo de presión 31c, la pieza de trabajo en forma de cinta 1 se transporta sin ocasionar el deslizamiento relativo del rodillo impulsor. De este modo, se mejora la capacidad de respuesta de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 por el rodillo impulsor 31b y como resultado, se mejora la exactitud de la posición de detención de la pieza de trabajo en forma de cinta 1.

[0047]

El mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a y el mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b emplean, como su cuerpo principal, un miembro oscilante 34 cuyos extremos respectivos en las partes delantera y trasera en la dirección horizontal pueden oscilar arriba y abajo sobre un eje de oscilación central 34c. Los extremos del miembro oscilante respectivamente tienen un par de rodillos 34a, 34b iguales en diámetro y peso y que forman los bucles de la pieza de trabajo en forma de cinta 1. En este estado, el miembro oscilante 34 está en equilibrio tal que puede

girar hacia atrás y adelante sobre la oscilación del eje central 34c que está localizado en medio de los rodillos 34a, 34b. Los rodillos 34a, 34b están ubicados respectivamente en una posición entre el par de rodillos de línea de paso 31a, 31b y en una posición entre el par de rodillos de línea de paso 32a, 32b. Por tanto, los rodillos 34a, 34b respectivamente tienen una parte 1a de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 que se pasó entre el par de rodillos de línea de paso 31a, 31b y una parte 1b de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 que se pasó entre el par de rodillos de línea de paso 32a, 32b enrolladas alrededor de los rodillos respectivos 34a, 34b desde abajo.

[0048]

Por consiguiente, cuando el miembro oscilante 34 gira para oscilar, la cantidad del bucle (la cantidad de acumulación) de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 formado por el rodillo descendente 34b (34a) aumenta, de ese modo se acumula la pieza de trabajo en forma de cinta 1; por otra parte, la cantidad del bucle (la cantidad de acumulación) de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 formada por el rodillo ascendente 34a (34b) disminuye, de ese modo se envía la pieza de trabajo en forma de cinta 1. Es decir, el rodillo 34a del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y el rodillo 34b del mecanismo de amortiguación del lado de la salida se mueven siempre en una relación de movimientos opuestos entre sí. Como resultado, la longitud total de los bucles formados por estos rodillos 34a, 34b siempre se mantiene constante, y así es posible lograr con seguridad la sincronización entre la velocidad de transporte del lado de la entrada Vin y la velocidad de transporte del lado de la salida Vout del aparato de procesamiento 10 mientras se mantiene constante la tensión de la pieza de trabajo en forma de cinta 1.

[0049]

Lo siguiente describe esto en detalle. Primero, el estado inicial es un estado donde un bucle es acumulado en gran

medida en el rodillo 34b del mecanismo de amortiguación del lado de la salida, mientras que casi no hay bucle en el rodillo 34a del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada, como se muestra con las líneas sólidas en la Fig. 3. Aún si, en este estado, la rotación del rodillo impulsor 31b es restringida por el servomotor y es detenida para interrumpir de manera intermitente el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20, todavía es necesario enviar la pieza de trabajo en forma de cinta 1 a la fase de procesamiento posterior P_{n+1} a la velocidad de transporte del lado de la salida V_{out} , independiente del estado de interrupción. En este caso, el rodillo 34b del mecanismo de amortiguación del lado de la salida (también referido en lo sucesivo como "rodillo del lado de la salida") se eleva debido a la tensión de la pieza de trabajo en forma de cinta 1, y así, la pieza de trabajo en forma de cinta 1 es enviada desde el bucle del mecanismo de amortiguación del lado de la salida, como se ve en las Figs. 4A a 4C. De este modo, es posible enviar la pieza de trabajo en forma de cinta 1 a la velocidad de transporte V_{out} igual a la velocidad de referencia V_0 , independiente de la interrupción del rodillo impulsor 31b.

[0050]

Por otra parte, en este momento, el rodillo 34a del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada (también referido en lo sucesivo como "rodillo del lado de la entrada") que está en la posición de su límite superior, desciende y acumula la pieza de trabajo en forma de cinta 1, la cual se transporta desde la fase anterior del procesamiento, en una forma de bucle convexo hacia abajo mientras se hala la pieza de trabajo hacia abajo, como se ve en las Figs. 4A a 4C. Observe aquí que el rodillo del lado de la entrada 34a es también proporcionado en el miembro oscilante 34, igual al rodillo del lado de la salida 34b. Por eso, el movimiento descendente del rodillo del lado de la entrada 34a toma lugar simultáneamente y en paralelo al movimiento ascendente del rodillo del lado de la salida 34b

mencionado arriba como un movimiento opuesto del mismo, sin demoras en el movimiento. Es decir, el rodillo del lado de la entrada 34a desciende a la misma velocidad del rodillo del lado de la salida 34b, y la cantidad descendente del mismo es la misma cantidad ascendente del rodillo 34b. En consecuencia, la cantidad de la pieza de trabajo tipo cinta 1 acumulada por el rodillo 34a del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada llega a ser igual a la cantidad de la pieza de trabajo tipo cinta 1 enviada desde el rodillo 34b del mecanismo de amortiguación del lado de la salida. Como resultado, es posible hacer que la velocidad de transporte del lado de la entrada V_{in} y la velocidad de transporte del lado de la salida V_{out} sean casi iguales; en otras palabras, es posible lograr sincronización de forma confiable entre la velocidad de transporte del lado de la entrada V_{in} y la velocidad de transporte del lado de la salida V_{out} .

[0051]

Observe que cuando este estado de interrupción intermitente se cancela, la restricción en la rotación del rodillo impulsor 31b también se cancela —es decir, la rotación vuelve a comenzar— y así se transporta la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20 hasta que alcanza la subsecuente posición de interrupción intermitente. Durante esta ejecución, sin embargo, es necesario retornar el miembro oscilante 34 desde el estado mostrado en la Fig. 4C al estado inicial mostrado en la Fig. 4A en preparación para el subsecuente estado de interrupción intermitente; este retorno al estado inicial se logra al ajustar la velocidad de transporte V de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20 para el transporte intermitente.

[0052]

Más concretamente, cuando se suelta la detención intermitente, el rodillo impulsor 31b empieza a girar nuevamente, como se ve en la Fig. 5A. Aquí, la velocidad de

rotación V del mismo en este momento se fija más alta que la velocidad de transporte del lado de la entrada V_{in} y la velocidad de transporte del lado de la salida V_{out} . Por consiguiente, como se ve en las Figs. 5A a 5C, la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20 se realiza a una velocidad V superior a la velocidad de transporte del lado de la entrada V_{in} y la velocidad de transporte del lado de la salida V_{out} , y de este modo, la cantidad de la pieza de trabajo tipo cinta 1 enviada desde el rodillo del lado de la entrada 34a llega a ser superior a la cantidad de la pieza de trabajo tipo cinta 1 abastecida al rodillo del lado de la entrada 34a a la velocidad de transporte del lado de la entrada V_{in} , de esta manera la cantidad de la pieza de trabajo en el rodillo del lado de la entrada se ejecuta en el corto plazo. Como resultado, la cantidad del bucle en el rodillo del lado de la entrada 34a decrece, y el rodillo del lado de la entrada 34a asciende desde su posición límite inferior a su posición límite superior. Por otro lado, la pieza de trabajo en forma de cinta 1 es enviada desde el rodillo del lado de la salida 34b, el cual está en su posición límite superior, a la velocidad de transporte V_{out} . Sin embargo, ya que la pieza de trabajo en forma de cinta 1 es suministrada al rodillo del lado de la salida 34b a una velocidad V más rápida que la velocidad de transporte V_{out} , la pieza de trabajo en forma de cinta 1 se excede. En consecuencia, la cantidad del bucle en el rodillo del lado de la salida 34b se incrementa y el rodillo del lado de la salida 34b desciende desde su posición límite superior a su posición límite inferior. En otros términos, el miembro oscilante 34 realiza un movimiento de vaivén (oscilación) en el que el rodillo del lado de la entrada 34a asciende y el rodillo del lado de la salida 34b desciende, y de este modo, el miembro oscilante 34 retorna al estado inicial descrito anteriormente.

[0053]

Como se ve en la Fig. 3, el grupo de sensores 41, 42, 43

incluye un sensor de monitoreo del movimiento de presión 41 para el monitoreo del movimiento de presión del dispositivo de prensa 20, un sensor de monitoreo de la sección de procesamiento del objetivo 42 para el monitoreo de la fase de la sección de procesamiento del objetivo en la pieza de trabajo en forma de cinta 1, y un sensor de monitoreo del movimiento oscilatorio 43 para el monitoreo del movimiento oscilatorio del miembro oscilante 34.

[0054]

El sensor de monitoreo del movimiento de presión 41 es, por ejemplo, un interruptor de proximidad suministrado en la posición límite superior del dado macho 21a y emite una señal de detección cada vez que el dado macho 21a alcanza la posición límite superior. El sensor de monitoreo de la sección de procesamiento del objetivo 42 es un sensor dispuesto inmediatamente hacia arriba del dispositivo de prensa 20 y que emite una señal de detección cada vez que el sensor detecta una marca que señala una ubicación del procesamiento (referido en lo sucesivo como "marca de ubicación del procesamiento") establecida en la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el paso predeterminado. Un ejemplo de esto incluye un tubo fotoeléctrico que imprime una señal con una intensidad en correspondencia con la cantidad de luz recibida. El sensor de monitoreo del movimiento oscilatorio 43 es, por ejemplo, un interruptor de proximidad proporcionado cerca de la posición límite inferior del rodillo del lado de la salida 34b del miembro oscilante 34, y el interruptor de proximidad emite una señal de detección cuando el rodillo del lado de la salida 34b alcanza la posición límite inferior. Observe aquí que dos posiciones —una posición superior del límite inferior, y una posición inferior del límite inferior, situadas ligeramente debajo de la posición superior del límite inferior— han sido fijadas como la posición límite inferior, y los interruptores de proximidad 43a, 43b están dispuestos respectivamente en esas posiciones.

[0055]

El controlador es un secuenciador apropiado y/o un computador, y controla las diferentes fuentes de accionamiento relacionadas con el aparato de procesamiento 10 basado en los resultados de detección que se emiten desde el grupo de sensores 41, 42, 43 descrito anteriormente. Más concretamente, el controlador controla el cilindro hidráulico que acciona el dado macho 21a del dispositivo de prensa 20 para que éste ascienda y descienda, y controla la velocidad de rotación del servomotor, el cual actúa como fuente de accionamiento del rodillo impulsor 31b.

[0056]

Con el aparato de procesamiento 10, tal como se ha configurado arriba, girar el rodillo impulsor 31b como se describe abajo permite que la pieza de trabajo en forma de cinta 1 sea transportada intermitentemente en el dispositivo de prensa 20 y que el trabajo de prensado sea aplicado a la pieza de trabajo tipo cinta 1 en un paso apropiado mientras se mantiene la velocidad de transporte V_{in} , V_{out} de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en las respectivas fases del procesamiento P_{n-1} , P_{n+1} en las fases anterior y posterior del dispositivo de prensa 20 a la velocidad normal de referencia V_0 .

[0057]

La Fig. 6 es un gráfico que muestra la velocidad de rotación V del rodillo impulsor 31b. El eje horizontal indica el tiempo, el eje vertical indica la velocidad (metros/segundo). Observe que, dado que la ejecución de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20 es controlada por el rodillo impulsor 31b, el eje vertical de la Fig.6 también indica la velocidad de transporte V de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 para el transporte de la pieza de trabajo en el dispositivo de prensa 20.

[0058]

Primero, en el estado inicial, se asume que el rodillo del lado de la entrada 34a y el rodillo del lado de la salida 34b del miembro oscilante 34 estén localizados respectivamente en la posición límite superior y la posición límite inferior, como muestran las líneas sólidas en la Fig. 3, y que la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20 se esté transportando por el rodillo impulsor 31b a la velocidad de referencia V_0 igual a la velocidad de transporte del lado de la entrada V_{in} y a la velocidad de transporte del lado de la salida V_{out} .

[0059]

Cuando una señal de detección que indica la detección de una marca de ubicación del procesamiento en la pieza de trabajo en forma de cinta 1 se transmite desde el sensor de monitoreo de la sección de procesamiento del objetivo 42 durante el rango normal A1 de la Fig. 6 en el que el transporte se hace en el estado inicial, el controlador detiene la rotación del rodillo impulsor 31b de acuerdo con un patrón de desaceleración predeterminada, como se muestra en el rango de desaceleración A2 de la Fig. 6, para así detener intermitentemente el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20.

[0060]

Durante esta detención intermitente A3, el controlador hace que el dispositivo de prensa 20 realice su movimiento de presión (Fig. 4B).

[0061]

Observe que durante esta detención intermitente A3, el miembro oscilante 34 realiza su movimiento oscilatorio desde el estado inicial (Fig. 4A) hasta el estado opuesto (Fig. 4C) como se describe arriba (es decir, el rodillo del lado de la entrada 34a desciende, mientras que el rodillo del lado de la salida 34b asciende). En consecuencia, es posible recibir la pieza de trabajo en forma de cinta 1 enviada desde la fase anterior del procesamiento P_{n-1} a la

velocidad de referencia V_0 en su estado de estiramiento y enviar la pieza de trabajo en forma de cinta 1 a la fase posterior del procesamiento P_{n+1} a la velocidad de referencia V_0 . En consecuencia, el estado de transporte en las fases anterior y posterior respectivas del procesamiento P_{n-1} , P_{n+1} no es, de ninguna manera, interrumpido por la detención intermitente.

[0062]

Cuando se recibe una señal que indica la terminación del movimiento de presión desde el sensor de monitoreo del movimiento de presión 41, después de un rato, el controlador reanuda la rotación del rodillo impulsor 31b. En este momento, sin embargo, como se muestra en el rango de aceleración A_4 de la Fig. 6, el controlador aumenta la velocidad de rotación de acuerdo con un patrón de aceleración predeterminado hasta una velocidad superior a la velocidad de referencia V_0 para hacer la velocidad eventualmente más rápida que la velocidad de transporte del lado de la entrada V_{in} y la velocidad de transporte del lado de la salida V_{out} , para así retornar el miembro oscilante 34 en el estado mostrado en la Fig. 5A al estado inicial mostrado en la Fig. 5C y prepararse para la detención del movimiento de presión subsecuente.

[0063]

Observe que el hecho de que el miembro oscilante ha retornado a su estado inicial (Fig. 5C) es detectado por el sensor de monitoreo del movimiento oscilatorio 43. Esto es descrito en detalle. Inmediatamente antes de retornar al estado inicial, el rodillo del lado de la salida 34b pasa primero la posición del sensor 43a en la posición superior del límite inferior, y por eso, el sensor 43a, en la posición superior del límite inferior, envía una señal de detección. Por tanto, el controlador empieza a desacelerar el rodillo impulsor 31b, como se muestra en el rango de desaceleración A_5 en la Fig. 6. Por tanto, cuando el rodillo del lado de la salida 34b alcanza la posición

inferior del límite inferior y el sensor 43b, en la posición inferior del límite inferior, envía una señal de detección, el controlador ajusta la velocidad de rotación del rodillo impulsor 31b a la velocidad de referencia V_0 , la cual completa un solo ciclo del procesamiento.

[0064]

Después de esto, el ciclo de procesamiento descrito arriba se repite cada vez que el sensor de monitoreo de la sección de procesamiento del objetivo 42 detecta una señal en la ubicación del procesamiento de la pieza de trabajo en forma de cinta 1.

=== SEGUNDA REALIZACION ===

[0065]

La Fig. 7 es una vista lateral de un aparato de procesamiento 10a de acuerdo con una segunda realización. En la primera realización descrita anteriormente, el rodillo impulsor 31b controlaba el estado del transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20. En la segunda realización presente, el estado del transporte es controlado por un rodillo equipado con un freno, no impulsor 31d, proporcionado en lugar del rodillo impulsor 31b y un dispositivo impulsor de la oscilación 36 para accionar el miembro oscilante 34 para que oscile. Tenga en cuenta que las características distintas de las anteriores son casi las mismas que las de la primera realización, y por tanto, se omite una explicación al respecto.

[0066]

El rodillo equipado de freno, no impulsor incluye un rodillo no impulsor 31d instalado en la misma posición del rodillo impulsor 31b en el lugar del mismo, y un mecanismo de freno (no se muestra) del tipo, por ejemplo, tambor o disco para interrumpir la rotación del rodillo no impulsor 31d. Por consiguiente, cuando el mecanismo de freno no está en operación, el rodillo no impulsor 31d gira junto con el

transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1, la cual está en contacto con el rodillo, mientras que cuando el mecanismo de freno está en operación, no sólo se detiene el rodillo mismo, sino también la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en contacto con éste.

[0067]

El dispositivo impulsor de la oscilación 36 es, por ejemplo, un cilindro de aire y el extremo final de su pistón 36a se conecta al miembro oscilante 34. De esa manera, al suministrar aire comprimido (aire presurizado) de una fuente de compresor de aire predeterminada a una cámara del cilindro en el cilindro de aire mediante una válvula de desvío, como una válvula solenoide, es posible oscilar el miembro oscilante 34 arriba y abajo por el movimiento ascendente/descendente del pistón 36a.

[0068]

El rodillo no impulsor 31d y el dispositivo impulsor de la oscilación 36 son controlados por el controlador descrito arriba, y de esa forma, la pieza de trabajo en forma de cinta 1 es transportada intermitentemente en el dispositivo de prensa 20 como sigue.

[0069]

Como en el ejemplo anterior, la explicación se hace basada en la suposición de que el aparato de procesamiento 10a está en el estado inicial mostrado en la Fig. 3. Más concretamente, el rodillo del lado de la entrada 34a y el rodillo del lado de la salida 34b del miembro oscilante 34 están ubicados respectivamente en la posición del límite superior y en la posición del límite inferior, como muestran las líneas sólidas en la Fig. 7, y la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20 es halado por la fase posterior del procesamiento P_{n+1} y así es transportada a la velocidad de referencia V_0 igual a la velocidad de transporte del lado de la entrada V_{in} y a la velocidad de transporte del lado de la salida V_{out} .

[0070]

Cuando una señal de detección que indica detección de una marca de ubicación del procesamiento se transmite desde el sensor de monitoreo de la sección de procesamiento del objetivo 42 mientras se efectúa el transporte en el estado inicial, el controlador activa el mecanismo de freno para restringir y parar la rotación del rodillo no impulsor 31d, para así detener intermitentemente el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 en el dispositivo de prensa 20.

[0071]

Por tanto, durante esta detención intermitente, el controlador hace que el dispositivo de prensa 20 realice su movimiento de presión.

[0072]

Observe que durante esta detención intermitente, la cámara del cilindro del cilindro de aire 36 se aísla de la fuente del compresor de aire por medio de una válvula de desvío y se abre a la atmósfera, y así, el miembro oscilante 34 es traído a un estado donde puede oscilar libremente debido a que se iguala la carga menor. De esta manera, el rodillo del lado de la salida 34b del miembro oscilante 34 es levantado por la tensión de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 y asciende, mientras que el rodillo del lado de la entrada 34a efectúa el movimiento opuesto y desciende. En otras palabras, el miembro oscilante 34 efectúa su movimiento oscilante desde el estado inicial mostrado con las líneas sólidas en la Fig. 7 hasta el estado opuesto mostrado con la cadena de líneas dobles punteadas. Así, el miembro oscilante 34 puede recibir la pieza de trabajo en forma de cinta 1 enviado desde la fase anterior del procesamiento Pn-1 a la velocidad de transporte del lado de la entrada Vin, en su estado de estiramiento a la fase posterior del procesamiento Pn+1 a la velocidad de transporte del lado de la salida. Por consiguiente, el

estado de transporte en las respectivas fases anterior y posterior del procesamiento P_{n-1} , P_{n+1} no es interrumpido en lo absoluto por la detención intermitente.

[0073]

Por tanto, cuando se recibe una señal que indica la terminación del movimiento de presión desde el sensor de monitoreo del movimiento de presión 41, el controlador suelta el freno en el rodillo no impulsor 31d (es decir, anula la restricción en la rotación). Por tanto, el rodillo no impulsor 31d viene a rotar junto con la pieza de trabajo en forma de cinta 1 transportada al ser arrastrada por la fase posterior del procesamiento P_{n+1} . Durante este transporte, sin embargo, es necesario retornar el miembro oscilante 34 al estado inicial que muestran las líneas sólidas (es decir, al estado en el cual el rodillo del lado de la entrada 34a está en la posición límite superior y el rodillo del lado de la salida 34b está en la posición límite inferior) en preparación para la subsecuente detención intermitente. Para hacer esto, el controlador cambia la válvula de desvío y suministra el aire comprimido desde la fuente de aire comprimido a la cámara del cilindro del cilindro de aire 36, de ese modo, se extiende el pistón 36a del cilindro de aire 36 y oscila el miembro oscilante 34, es decir, se eleva el rodillo del lado de la entrada 34a y se baja el rodillo de lado de la salida 34b.

[0074]

Observe que el hecho de que el miembro oscilante haya retornado a su estado inicial es detectado por el sensor de monitoreo del movimiento oscilatorio 43. Esto se ha descrito en detalle. Inmediatamente antes de retornar al estado inicial, el rodillo del lado de la salida 34b pasa la posición del sensor 43a en la posición superior del límite inferior. Por eso, el sensor 43a en la posición superior del límite inferior envía una señal de detección, el controlador primero empieza a desacelerar el movimiento de extensión del pistón 36a del cilindro de aire 36. Por

tanto, cuando el rodillo del lado de la salida 34b alcanza la posición inferior del límite inferior y el sensor 43b en la posición inferior del límite inferior envía una señal de detección, el controlador detiene el movimiento de extensión del cilindro de aire 36, el cual completa un solo ciclo del procesamiento.

[0075]

Incidentalmente, la segunda realización mencionada arriba utiliza un rodillo equipado de freno, no impulsor 31d para detener intermitentemente la pieza de trabajo en forma de cinta 1 y liberar la misma. En lugar de esto, es posible utilizar un rodillo no impulsor sencillo (rodillo accionado) que no tenga un mecanismo de freno. En este caso, sin embargo, un mecanismo separado para restringir y detener la pieza de trabajo en forma de cinta 1 se hace necesario. Un ejemplo de esto puede incluir un mecanismo de mordazas que es ubicado inmediatamente hacia la parte posterior del rodillo no impulsor y que incluye un par de miembros de mordazas proporcionados para que puedan morder la pieza de trabajo en forma de cinta 1 desde arriba y abajo. Cuando se detiene el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1, el par de miembros de mordaza superior e inferior se mueve uno hacia el otro y muerden la pieza de trabajo en forma de cinta 1, para así restringir el movimiento anterior de la pieza de trabajo en forma de cinta 1. Por otro lado, cuando se reanuda el transporte de la pieza de trabajo en forma de cinta 1, los miembros de mordaza se apartan uno del otro para de esa manera cancelar el estado de mordida de la pieza de mordida en forma de cinta 1, y así cancelar la restricción del movimiento de la pieza de trabajo en forma de cinta 1.

=== OTRAS REALIZACIONES ===

[0076]

Aunque las realizaciones para la presente invención han sido descritas anteriormente, la invención no está limitada a estas realizaciones, y son posibles modificaciones como las

que se describen a continuación.

[0077]

Las realizaciones precedentes describen, como métodos para retornar el miembro oscilante 34 al estado inicial, un ejemplo en el cual el rodillo impulsor 31b gira rápidamente, y un ejemplo en el cual el miembro oscilante 34 es movido por un cilindro de aire 36. La invención, sin embargo, no está limitada a esto de ninguna manera, y es posible, por ejemplo, usar un mecanismo de leva como una placa de levas para retornar el miembro oscilante 34 al estado inicial.

[0078]

Las realizaciones precedentes ilustran una configuración en la que el rodillo del lado de la entrada 34a, que actúa como el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada, y el rodillo del lado de la salida 34b, que actúa como el mecanismo de amortiguación del lado de la salida, están conectados a una sola unidad por medio del miembro oscilante 34. La invención, sin embargo, no está limitada a esto de ninguna manera, siempre y cuando los dos miembros realicen movimientos opuestos entrelazados entre sí. Es decir, los dos miembros no tienen que estar conectados entre sí por el miembro oscilante 34.

[0079]

Por ejemplo, el rodillo del lado de la entrada 34a y el rodillo del lado de la salida 34b pueden estar configurados para que estén recíprocamente guiados en la dirección arriba/abajo respectivamente, por ejemplo, mediante la guía adecuada de rieles y que el rodillo del lado de la entrada 34a y el rodillo del lado de la salida 34b puedan ascender/descender arriba y abajo mediante un medio de accionamiento tal como un cilindro de aire. Sin embargo, no es necesario decir que, cuando el rodillo del lado de la entrada 34a y el rodillo del lado de la salida 34b se mueven en la dirección arriba/abajo, el rodillo del lado de la entrada 34a y el rodillo del lado de la salida 34b son

controlados para que se muevan entrelazándose entre sí—es decir, son controlados para que se muevan en direcciones opuestas el uno del otro a la misma velocidad.

[0080]

Las realizaciones precedentes no describen particularmente los materiales etc. para la pieza de trabajo en forma de cinta 1. Sin embargo, cualquier elemento tipo cinta que tenga flexibilidad moderada es aplicable, y ejemplos de esto pueden incluir telas no tejidas, telas tejidas, sábanas y elementos tipo película. Los materiales para esto pueden incluir resinas, tales como resinas sintéticas y pulpa.

[0081]

Las realizaciones precedentes ofrecen la pieza de trabajo de prensado como un ejemplo de procesamiento aplicado al trabajo tipo cinta 1. La invención, sin embargo, no está limitada a esto en lo absoluto, y por ejemplo, el procesamiento puede incluir la grabación en relieve para la aplicación de patrones de proyección y depresión mediante presión con dados, y sellamiento por fusión de la pieza de trabajo en forma de cinta 1.

[0082]

En las realizaciones precedentes, un rodillo del lado de la entrada 34a y un rodillo del lado de la salida 34b son proporcionados en el miembro oscilante 34 para así formar un solo bucle convexo hacia abajo en cada rodillo. No obstante, es posible aumentar el número de bucles a dos o más. Por ejemplo, como se ven en la Fig. 8, dos bucles en zig-zag de la pieza de trabajo en forma de cinta 1 pueden formarse al proporcionar dos de cada uno de los rodillos del lado de la entrada 34a y de los rodillos del lado de la salida 34b en el miembro oscilante 34 y al proporcionar rodillos fijos 35 (rodillos que son fijados a una posición predeterminada para que no se muevan) entre los rodillos del lado de la entrada 34a, 34a y entre los rodillo del lado de la salida 34b, 34b. Observe que el aumento en el número de

bucles a dos o más permite que la longitud de un recorrido del movimiento de oscilación del miembro oscilante 34 se reduzca en comparación a un caso donde el número de bucles es uno, y en consecuencia, es posible reducir la velocidad del movimiento oscilatorio y de esa manera reducir el impacto al reversar verticalmente el movimiento oscilatorio.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de procesamiento para la interrupción intermitente y el procesamiento, en una fase del procesamiento, una pieza de trabajo en forma de cinta que es llevada continuamente a lo largo de una dirección predeterminada, el aparato del procesamiento comprende:

una sección de procesamiento proporcionada en la fase del procesamiento y que efectúa el procesamiento en la pieza de trabajo que se está interrumpiendo;

un mecanismo de amortiguación en el lado de la entrada proporcionado en la fase anterior en la dirección predeterminada de la sección de procesamiento y que puede acumular la pieza de trabajo realizada desde el inicio;

un mecanismo de amortiguación en el lado de la salida proporcionado en la fase posterior en la dirección predeterminada de la sección de procesamiento y que puede acumular la pieza de trabajo que ha sido procesada y se va a llevar hacia la fase posterior; y

una sección de envío proporcionada entre el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y la sección de procesamiento y que envía la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada a la sección de procesamiento;

la sección de procesamiento,

al restringir la pieza de trabajo, detener la pieza de trabajo en la fase de procesamiento, y

simultáneamente realizar una disminución en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la salida y un aumento en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo

acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada, de tal manera que la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada se igualen uno al otro;

la sección de envío,

al cancelar la restricción en la pieza de trabajo, liberar la interrupción de la pieza de trabajo, y

simultáneamente realizar un aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y una disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada, de tal manera que el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada se igualen uno al otro.

2. Un aparato de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

la sección de envío es un rodillo; y

el rodillo es un rodillo impulsor que lleva la pieza de trabajo a la sección de procesamiento al ser impulsado a girar mientras se enrolla la pieza de trabajo desde el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada alrededor de la superficie circunferencial externa del rodillo.

3. Un aparato de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde:

la sección de envío incluye:

un rodillo que está en contacto con la pieza de trabajo

y

un rodillo de presión que es presionado contra una superficie circunferencial externa del rodillo mencionado arriba; y

la pieza de trabajo es llevada emparedada entre el rodillo y el rodillo de presión.

4. Un aparato de procesamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde:

el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada acumula la pieza de trabajo transportada desde la fase anterior mediante la formación de un bucle que consiste de la pieza de trabajo en una dirección de intersección que intersecta con la dirección predeterminada; y

el mecanismo de amortiguación del lado de la salida que acumula la pieza de trabajo que ha sido procesada y que será llevada a la fase posterior para su formación, en la dirección de intersección, un bucle que consiste de la pieza de trabajo que ha sido procesada.

5. Un aparato de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 4, donde:

La dirección de intersección es una dirección ortogonal a la dirección predeterminada.

6. Un aparato de procesamiento de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, donde:

el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada incluye un rodillo en el lado de la entrada que es recíprocamente guiado en la dirección de la intersección, y el bucle se forma al enrollar la pieza de trabajo alrededor del rodillo del lado de la entrada;

el mecanismo de amortiguación del lado de la salida incluye un rodillo en el lado de la salida que es recíprocamente guiado en la dirección de la intersección, y el bucle se forma al enrollar la pieza de trabajo que ha sido procesada alrededor del rodillo del lado de la salida; y

el rodillo del lado de la entrada y el rodillo del lado de la salida se mueven en la dirección de la intersección entrelazándose entre sí, y se mueve en la dirección opuesta del otro, a la misma velocidad cuando se mueve en la dirección de intersección.

7. Un aparato de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende:

un miembro oscilante que oscila sobre un eje predeterminado, donde ambos rodillos, el del lado de la entrada y el del lado de la salida, están montados en el miembro oscilante, y

donde el eje está ubicado en el punto medio entre una posición donde el rodillo del lado de la entrada está montado y una posición donde el rodillo del lado de la salida está montado.

8. Un aparato de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 7, donde:

el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada incluye una pluralidad de rodillos en el lado de la entrada para formar el bucle de la pieza de trabajo a través de enrollar la pieza de trabajo alrededor de los rodillos del lado de la entrada en forma de zig-zag; y

el mecanismo de amortiguación del lado de la salida incluye una pluralidad de rodillos en el lado de la salida para formar el bucle de la pieza de trabajo que ha sido

procesada a través de enrollar la pieza de trabajo procesada alrededor de los rodillos del lado de la salida en forma de zig-zag.

9. Un aparato de procesamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 donde:

un movimiento para aumentar la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida y un movimiento para disminuir la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada realizados al liberar la detención de la pieza de trabajo son logrados al hacer que la velocidad de transporte en la cual la pieza de trabajo es llevada entre el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y el mecanismo de amortiguación del lado de la salida sea más rápida que ambas

una velocidad de transporte a la cual la pieza de trabajo es llevada en un lado de la fase anterior desde el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada y

una velocidad de transporte a la cual la pieza de trabajo que ha sido procesada es llevada en un lado de la fase posterior desde el mecanismo de amortiguación del lado de la salida.

RESUMEN

La exactitud posicional del procesamiento para el procesamiento de una pieza de trabajo 1 es mejorada en un aparato de procesamiento 10 que procesa una pieza de trabajo 1 mientras intermitentemente detiene la misma sin afectar el transporte de la pieza de trabajo 1 a las fases anterior y posterior del procesamiento P_{n-1} , P_{n+1} .

El aparato de procesamiento 10 detiene intermitentemente y procesa, en una fase del procesamiento P_n , una pieza de trabajo tipo cinta 1 que es continuamente transportada a lo largo de una dirección predeterminada. El aparato de procesamiento incluye: una sección de procesamiento 20 que es proporcionada en la fase de procesamiento P_n y que realiza el procesamiento de la pieza de trabajo 1 mientras que la pieza de trabajo 1 es detenida; un mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a proporcionado en una fase anterior de la sección de procesamiento 20 en la dirección predeterminada y que puede acumular la pieza de trabajo 1 transportada desde la fase anterior; un mecanismo de amortiguación en el lado de la salida 34b proporcionado en una fase posterior de la sección del procesamiento 20 en la dirección predeterminada y que puede acumular la pieza de trabajo 1 que ha sido procesada y que va a ser llevada hacia la fase posterior; y una sección de envío 31b que es proporcionada entre el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a y la sección de procesamiento 20 y que envía la pieza de trabajo 1 acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a a la sección de procesamiento 20. Mediante la restricción de la pieza de trabajo 1, la sección de envío 31b detiene la pieza de trabajo 1 en la fase del procesamiento P_n , y simultáneamente efectúa una disminución en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y un aumento en la cantidad de acumulación de la pieza de trabajo acumulada por el mecanismo de amortiguación del lado de la

entrada 34a, de tal manera que la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a se igualen uno al otro. Al cancelar la restricción en la pieza de trabajo 1, la sección de envío 31b libera la detención de la pieza de trabajo 1, y simultáneamente realiza un aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y una disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a, de tal manera que el aumento en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la salida 34b y la disminución en la cantidad de acumulación del mecanismo de amortiguación del lado de la entrada 34a se igualen uno al otro.



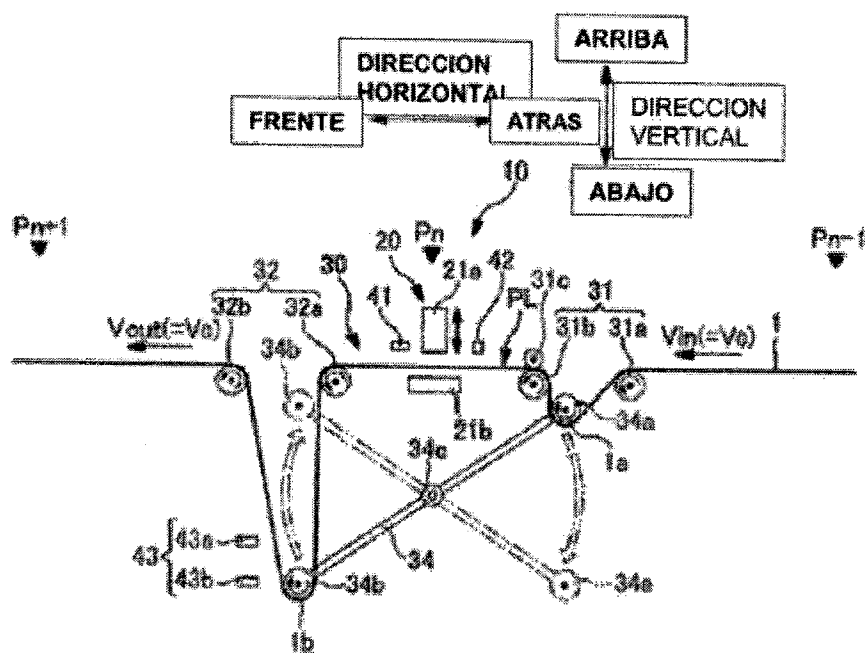
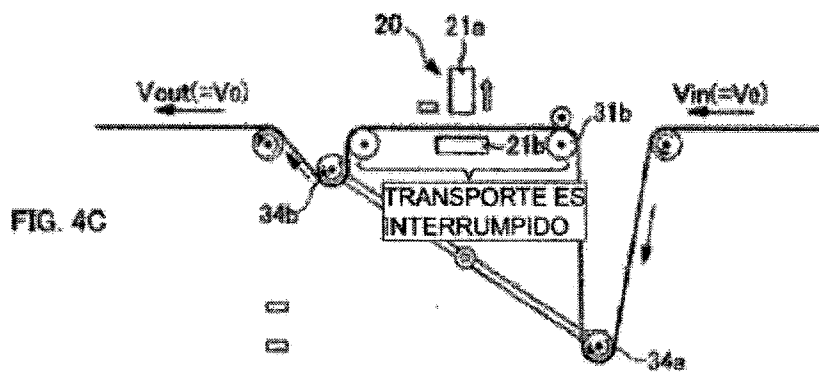
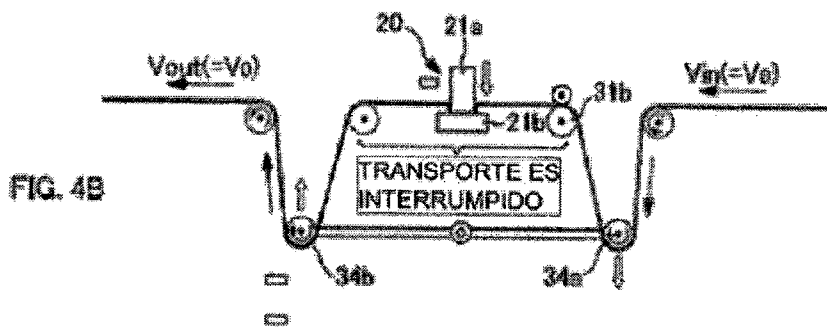
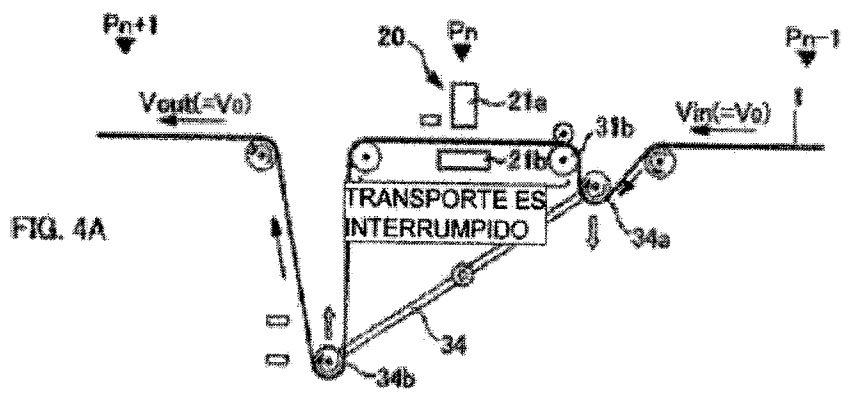
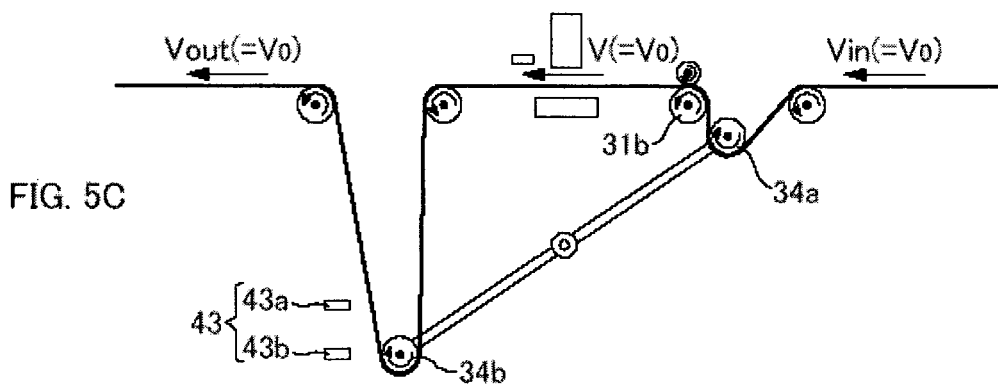
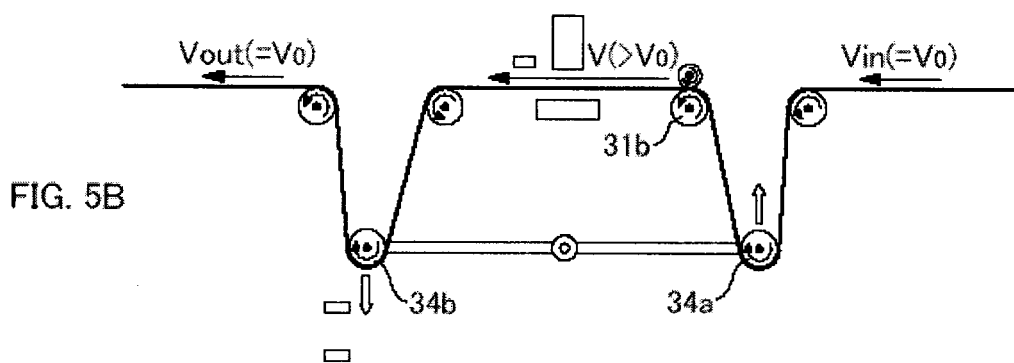
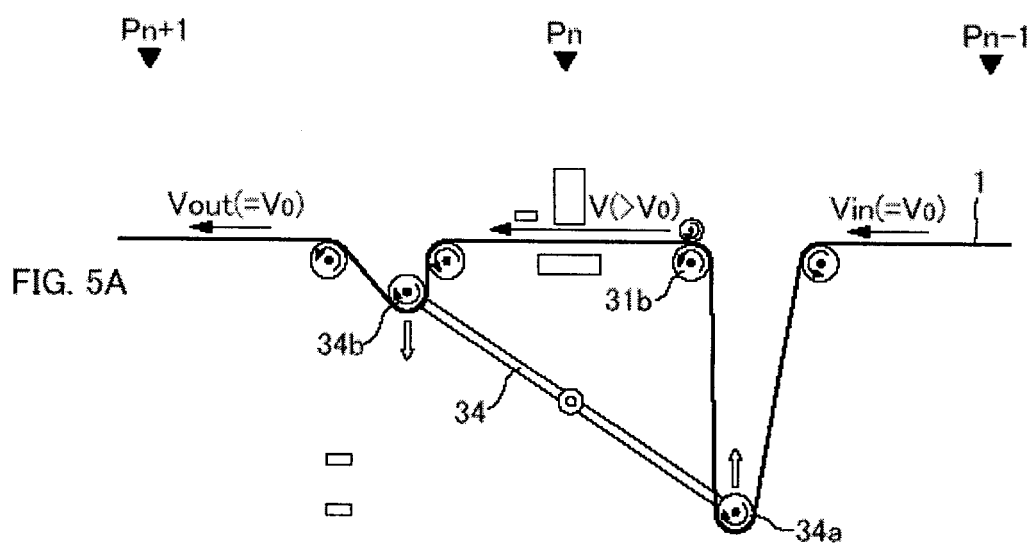


FIG. 3





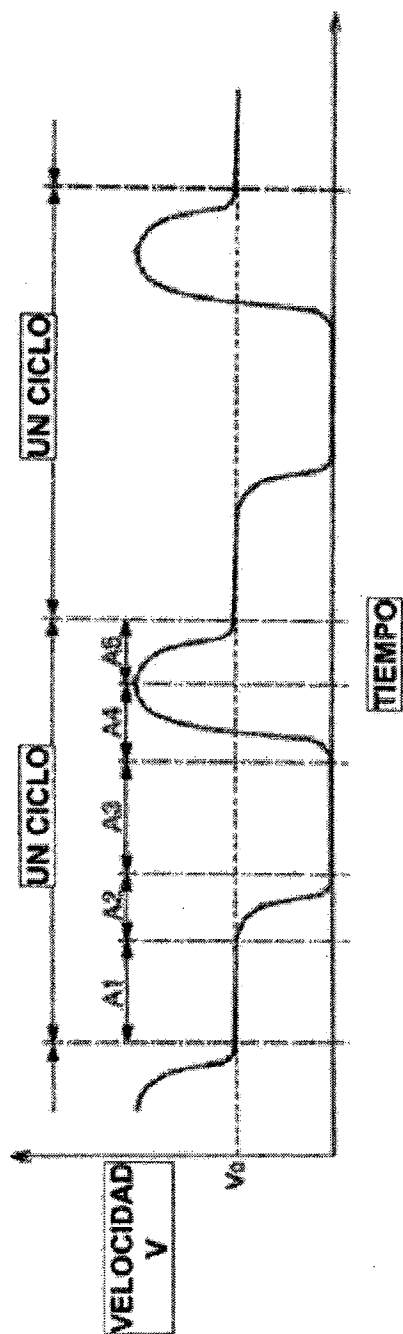


FIG. 6

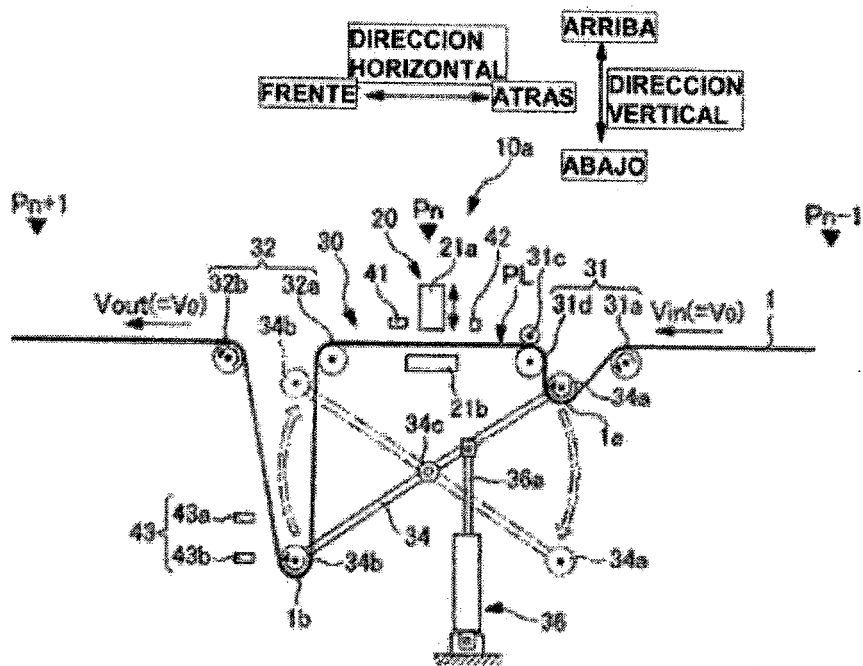


FIG. 7

DESCRIPTION
PROCESSING APPARATUS

Technical Field

5 [0001] The present invention relates to a processing apparatus for intermittently halting and processing, at a predetermined processing position, a belt-like work that is continuously carried in a predetermined direction along which a plurality of processing positions are lined up.

10 Background Art

[0002] Conventional production lines for disposable diapers, for example, include a plurality of processing positions aligned front-to-rear along the horizontal direction. Semi-finished diapers are carried continuously in the state of a continuously-formed belt-like work in the above-mentioned front/rear direction, and during this course, various processes are applied thereto at the respective processing positions and the work is finally cut into units of products, thereby completing finished products.

[0003] In cases where press-working is to be applied at one of the above-mentioned processing positions, carrying of the belt-like work will be intermittently halted with every die-pressing motion using press dies. This halt, however, affects the carrying at processing positions immediately upstream and downstream of the press-working position. That is, it is inevitable that the belt-like work will temporarily be halted also at the immediately adjacent processing positions.

25 [0004] In this regard, a processing apparatus 90 disclosed in Japanese Patent No. 3452577 allows to intermittently halt the carrying of the belt-like work 1 only at the processing apparatus 90, without stopping the carrying thereof at positions upstream and downstream of the processing apparatus 90.

30 [0005] Describing this in detail, as shown in Fig. 1, the processing apparatus 90 has a pair of rolls 91a, 91b lined up front-to-rear along the horizontal direction. The belt-like work 1 is wound around the pair of rolls 91a, 91b; thus, loops 1La, 1Lb consisting of the belt-like work 1 are formed thereon in the front/rear direction, and rotation of the rolls 91a, 91b causes the belt-like work 1 to be carried forward at a predetermined carry speed V_t . Further, the pair of rolls 91a, 91b is connected into a single unit by a separator 93 and is also reciprocatably guided in the front/rear direction.

[0006] In this example, by translationally moving the pair of rolls 91a,

91b horizontally at a predetermined moving speed V_m in the rearward direction which is opposite from the carrying direction of the belt-like work 1 (refer to the chain double-dashed lines in Fig. 1) during the carrying state of the belt-like work 1, the carry speed V_t and the moving speed V_m cancel out one another and thus the absolute speed of the belt-like work 1 in the front/rear direction becomes zero at a position R1 between the pair of rolls 91a, 91b.

[0007] To make use of the above-described cancel-out relationship, the processing apparatus 90 therefore arranges a processing section 95 in the position R1 between the pair of rolls 91a, 91b and applies processing using this processing section 95 while moving the pair of rolls 91a, 91b rearwardly at the above-mentioned moving speed V_m . In this way, the intermittently-halted state necessary for applying such processing is realized at the processing apparatus 90, while maintaining the normal continuous-carrying state at the processing positions upstream and downstream of the processing apparatus 90.

Disclosure of Invention

Problem to be Solved by the Invention

[0008] The processing apparatus 90 of Japanese Patent No. 3452577, however, merely realizes a pseudo-halted state of the belt-like work 1 by the canceling between the carry speed V_t and the moving speed V_m , without actually halting the carrying of the belt-like work 1. Therefore, there is a possibility that the belt-like work 1 may slightly shift with respect to the processing section 95 owing to synchronization failure between the carry speed V_t and the moving speed V_m . In this case, the position of the processing applied on the belt-like work 1 by the processing section 95 may deviate from the target position.

[0009] The present invention has been made in view of such a conventional problem as that described above, and an object thereof is to provide a processing apparatus that processes a work while intermittently halting the same without affecting the carrying of the work at upstream and downstream processing positions, and that has superior processing positional accuracy for processing the work.

Means for Solving the Problem

[0010] A main aspect of the invention for achieving the above-mentioned object is a processing apparatus for intermittently halting and processing, at a processing position, a belt-like work that is continuously carried

along a predetermined direction, the processing apparatus including:

a processing section that is provided at the processing position and that performs the processing on the work while the work is being halted;

an entering-side buffer mechanism that is provided upstream in the
5 predetermined direction from the processing section and that can accumulate the work carried from upstream;

an exit-side buffer mechanism that is provided downstream in the predetermined direction from the processing section and that can accumulate the work having been processed and to be carried downstream; and

10 a sending section that is provided between the entering-side buffer mechanism and the processing section and that sends out the work accumulated by the entering-side buffer mechanism to the processing section;

the sending section,

by restricting the work, halting the work at the processing
15 position, and

performing simultaneously decrease of an accumulation amount of work accumulated by the exit-side buffer mechanism and increase of an accumulation amount of work accumulated by the entering-side buffer mechanism in such a manner as the decrease in the accumulation amount of
20 the exit-side buffer mechanism and the increase in the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism equal to one another;

the sending section,

by canceling the restriction on the work, releasing the halt of the work, and

25 performing simultaneously increase of the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and decrease of the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism in such a manner as the increase in the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and the decrease in the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism equal to
30 one another.

[0011] Other features of the invention will be made clear by the description of the present specification and accompanying drawings.

Effect of the Invention

35 [0012] The present invention can provide a processing apparatus that processes a work while intermittently halting the same without affecting the carrying of the work at upstream and downstream processing positions, and that has superior processing positional accuracy for processing the work.

Brief Description of Drawings

[0013] Fig. 1 is a side view showing an example of a conventional processing apparatus 90.

5 Fig. 2 is a conceptual diagram of a continuous production line 5 to which a processing apparatus 10 according to a first embodiment is applied.

Fig. 3 is a side view of the processing apparatus 10 according to the first embodiment.

10 Figs. 4A to 4C are explanatory diagrams describing an oscillating motion of a seesaw member 34 during the intermittent halt of a belt-like work 1.

Figs. 5A to 5C are explanatory diagrams describing an oscillating motion of the seesaw member 34 when the intermittent halt of the belt-like work 1 is released.

Fig. 6 is a chart indicating a rotation speed V of a drive roll 31b.

15 Fig. 7 is a side view of a processing apparatus 10a according to a second embodiment.

Fig. 8 is a side view of another embodiment of a processing apparatus 10.

20 List of Reference Numerals

[0014] 1: belt-like work (work); 1a: portion; 1b: portion;

5: continuous production line; 10: processing apparatus;

10a: processing apparatus; 20: press device (processing section);

21a: male die; 21b: female die; 30: intermittent carry device;

25 31: group of pass-line rolls; 31a: pass-line roll;

31b: drive roll (sending section); 31c: pressing roll;

31d: brake-equipped non-drive roll (sending section);

32: group of pass-line rolls; 32a: pass-line roll;

32b: pass-line roll; 34: seesaw member;

30 34a: entering-side roll (entering-side buffer mechanism);

34b: exit-side roll (exit-side buffer mechanism);

34c: oscillation central shaft;

36: air cylinder (oscillation drive device);

36a: piston; 41: pressing-motion monitoring sensor;

35 42: processing-target-section monitoring sensor;

43: oscillating-motion monitoring sensor;

43a: sensor at upper lower-limit position;

43b: sensor at lower lower-limit position;

90: processing apparatus; 91a: roll; 91b: roll; 93: separator;

95: processing section; 1La: loop; 1Lb: loop; Pn-1: processing position;
 Pn: processing position; Pn+1: processing position; PL: pass line;
 V: carry speed; Vin: entering-side carry speed;
 Vout: exit-side carry speed; A1: normal range; A2: deceleration range;
 5 A3: intermittent halt range; A4: acceleration range;
 A5: deceleration range; Vt: carry speed; Vm: moving speed; R1: position

Best Mode for Carrying Out the Invention

[0015] At least the following matters will be made clear by the description
 10 of the present specification and the accompanying drawings.

[0016] A processing apparatus for intermittently halting and processing,
 at a processing position, a belt-like work that is continuously carried
 along a predetermined direction, includes:

15 a processing section that is provided at the processing position and
 that performs the processing on the work while the work is being halted;

an entering-side buffer mechanism that is provided upstream in the
 predetermined direction from the processing section and that can accumulate
 the work carried from upstream;

20 an exit-side buffer mechanism that is provided downstream in the
 predetermined direction from the processing section and that can accumulate
 the work having been processed and to be carried downstream; and

a sending section that is provided between the entering-side buffer
 mechanism and the processing section and that sends out the work accumulated
 by the entering-side buffer mechanism to the processing section;

25 the sending section,

by restricting the work, halting the work at the processing
 position, and

30 performing simultaneously decrease of an accumulation amount
 of work accumulated by the exit-side buffer mechanism and increase of an
 accumulation amount of work accumulated by the entering-side buffer
 mechanism in such a manner as the decrease in the accumulation amount of
 the exit-side buffer mechanism and the increase in the accumulation amount
 of the entering-side buffer mechanism equal to one another;

the sending section,

35 by canceling the restriction on the work, releasing the halt
 of the work, and

performing simultaneously increase of the accumulation amount
 of the exit-side buffer mechanism and decrease of the accumulation amount
 of the entering-side buffer mechanism in such a manner as the increase in

the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and the decrease in the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism equal to one another.

5 [0017] With such a processing apparatus, the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism and the exit-side buffer mechanism is adjusted as described above. Thus, the processing apparatus can intermittently halt the work while buffering the influence of the halting of the work at the processing apparatus through adjustment of the accumulation amount without causing the influence to spill over to the
10 processing positions located upstream and downstream of the processing apparatus--i.e., without affecting the carrying at processing positions upstream and downstream of the processing apparatus whatsoever.

[0018] Further, processing is performed in a state where the carrying of the work is halted owing to the sending section restricting the work.
15 Therefore, the work is at a complete stop and will not move, and thus, processing can be applied with high accuracy at a target position on the work to be processed.

[0019] Furthermore, while the work is being halted, the decrease in the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and the increase in
20 the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism are kept equal to one another. Therefore, the tension of the work can be maintained constant even during the halt. On the other hand, the increase in the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and the decrease in the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism are also kept
25 equal to one another even when the halt of the work is released. Therefore, the tension of the work can be maintained constant even during the release.

[0020] In the above processing apparatus, it is preferable that: the sending section is a roll; and the roll is a drive roll that carries the work to the processing section by being driven to rotate while winding the work
30 from the entering-side buffer mechanism around an outer circumferential surface of the roll.

[0021] With such a processing apparatus, the work is wound around the roll and is carried by the driving rotation of the roll. Therefore, restricting the rotation of the roll will reliably halt the work, and thus, the work
35 can reliably be brought to a carry-halt state.

[0022] In the above processing apparatus, it is preferable that: the sending section includes a roll that is in contact with the work and a pressing roll that is pressed against an outer circumferential surface of the above-mentioned roll; and the work is carried sandwiched between the roll

and the pressing roll.

[0023] With such a processing apparatus, the responsiveness for halting the carrying of the work with the roll can be improved.

[0024] In the above processing apparatus, it is preferable that: the
 5 entering-side buffer mechanism accumulates the work carried from upstream by forming a loop consisting of the work in an intersecting direction that intersects with the predetermined direction; and the exit-side buffer mechanism accumulates the work having been processed and to be carried downstream by forming, in the intersecting direction, a loop consisting
 10 of the work having been processed.

[0025] With such a processing apparatus, the direction in which the loops of the entering-side buffer mechanism and the exit-side buffer mechanism are formed is in the intersecting direction, which intersects with the predetermined direction. Thus, the processing apparatus can be kept from
 15 becoming large in size in the predetermined direction along with the formation of the loops. In other words, the entire length of the processing apparatus can be kept short with respect to the predetermined direction which is the direction in which the work is carried.

[0026] In the above processing apparatus, it is preferable that the
 20 intersecting direction is a direction orthogonal to the predetermined direction.

[0027] With such a processing apparatus, the entire length of the processing apparatus can be minimized with respect to the predetermined direction.

[0028] In the above processing apparatus, it is preferable that: the
 25 entering-side buffer mechanism includes an entering-side roll that is reciprocatably guided in the intersecting direction, and the loop is formed by winding the work around the entering-side roll; the exit-side buffer mechanism includes an exit-side roll that is reciprocatably guided in the intersecting direction, and the loop is formed by winding the work having
 30 been processed around the exit-side roll; and the entering-side roll and the exit-side roll move in the intersecting direction interlocked with one another, and move in opposite directions from one another at the same speed when moving in the intersecting direction.

[0029] With such a processing apparatus, the entering-side roll and the
 35 exit-side roll carry out opposite motions with respect to one another in the intersecting direction. Thus, the total amount of the length of the work accumulated by the entering-side roll and the length of the work accumulated by the exit-side roll is always kept constant, regardless of whether the work is being intermittently halted or the halt is released.

Accordingly, it is possible to reliably achieve synchronization between the carry speed of the work both at positions upstream and downstream of the processing apparatus while keeping the tension of the work constant. In other words, it is possible to pass the work having been processed on to the downstream processing position at the same carry speed as the carry speed of the work received from the upstream processing position, while effectively reducing any change in tension of the work.

[0030] Incidentally, the above can also be stated as follows. Since the entering-side roll and the exit-side roll carry out opposite motions with respect to one another in the intersecting direction, the decrease in the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and the increase in the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism can be kept equal to one another while the work is being halted, and on the other hand, the increase in the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and the decrease in the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism can be kept equal to one another when the halt of the work is released. As a result, the tension of the work can be maintained constant both during the halt of the work and during the release of the halt.

[0031] In the above processing apparatus, it is preferable that: the processing apparatus further includes a seesaw member that oscillates about a predetermined axis, wherein both the entering-side roll and the exit-side roll are mounted on the seesaw member, and wherein the axis is located at a midpoint between a position where the entering-side roll is mounted and a position where the exit-side roll is mounted.

[0032] With such a processing apparatus, the above-mentioned opposite-motion relationship in the intersecting direction between the entering-side roll and the exit-side roll can easily be created by the oscillating motion of the seesaw member, thus simplifying the configuration of the processing apparatus.

[0033] In the above processing apparatus, it is preferable that: the entering-side buffer mechanism includes a plurality of the entering-side rolls for forming the loop of the work by winding the work around the entering-side rolls in a zigzag form; and the exit-side buffer mechanism includes a plurality of the exit-side rolls for forming the loop of the work having been processed by winding the processed work around the exit-side rolls in a zigzag form.

With such a processing apparatus, the oscillation stroke amount of the seesaw member can be reduced, compared to a case where the loops are not formed in a zigzag form, i.e., a case where one each of the entering-side

roll and the exit-side roll is provided and each roll forms a single loop. Thus, it is possible to reduce the oscillating motion speed and thereby reduce the impact upon vertically reversing the oscillating motion.

[0034] In the above processing apparatus, it is preferable that a motion
 5 for increasing the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and a motion for decreasing the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism performed upon releasing the halt of the work are achieved by making a carry speed at which the work is carried between the entering-side
 10 buffer mechanism and the exit-side buffer mechanism faster than both a carry speed at which the work is carried on a side upstream from the entering-side buffer mechanism and a carry speed at which the work having been processed is carried on a side downstream from the exit-side buffer mechanism.

[0035] With such a processing apparatus, the above-described motions of the
 15 entering-side buffer mechanism and the exit-side buffer mechanism can be achieved reliably while the halt of the work is released.

=== FIRST EMBODIMENT ===

[0036] Fig. 2 is a conceptual diagram of a continuous production line 5 to which a processing apparatus 10 according to the present first embodiment
 20 is applied. Fig. 3 is a side view of the processing apparatus 10. Below, the vertical direction is referred to also as the up/down direction, and the horizontal direction orthogonal to the vertical direction is referred to also as the front/rear direction. Incidentally, the "front" of the front/rear direction is the downstream side of the carrying direction of
 25 the belt-like work 1, and the "rear" is the upstream side of the same. Further, the upstream side of the processing apparatus 10 is referred to also as the entering side, and the downstream side of the same is referred to also as the exit side.

[0037] As shown in Fig. 2, the continuous production line 5 includes a
 30 plurality of processing positions P1, P2,... arranged front-to-rear along the horizontal direction, which serves as a predetermined direction. At each processing position P1, P2,..., appropriate processing is successively applied on a semi-finished belt-like work 1 that is carried continuously, to thereby complete finished products.

35 [0038] As shown in Fig. 3, the processing apparatus 10 according to the first embodiment is incorporated into one processing position Pn (in this example, a position for press-working the belt-like work 1) of the plurality of processing positions P1, P2,... The belt-like work 1 is drawn into the processing apparatus 10 from an immediately upstream processing position

Pn-1 at an entering-side carry speed V_{in} , and on the other hand, after being subjected to predetermined processing by the processing apparatus 10, the work is drawn out toward an immediately downstream processing position Pn+1 at an exit-side carry speed V_{out} .

5 [0039] According to the constant mass flow principle, the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} of the processing apparatus 10 should basically be equal to one another; however, in cases where the belt-like work 1 is a stretchable material such as nonwoven fabric, the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} may
10 differ from one another owing to the stretching deformation of the material, and for example, the entering-side carry speed V_{in} may range from 95% to 105% of the exit-side carry speed V_{out} . The explanation below, however, is based on the premise that the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} are controlled in such a manner that they are
15 equal to one another and are at a reference speed V_0 .

[0040] Incidentally, the processing carried out by the processing apparatus 10 is, for example, press-working. It is therefore necessary to intermittently halt the carrying of the belt-like work 1 during this press-working. The processing apparatus 10, however, is devised so that
20 it can keep the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} constant at approximately the above-mentioned reference speed V_0 , regardless of the intermittent halt. In other words, this processing apparatus 10 allows intermittent carrying to be performed only at the processing apparatus 10, while continuously carrying the belt-like work
25 1 at the immediately upstream and downstream processing positions Pn-1, Pn+1 without stopping the carrying thereat whatsoever. The following describes the processing apparatus 10 in detail.

[0041] The processing apparatus 10 includes: a press device 20, which serves as a processing section, for applying press-working on the belt-like work
30 1; an intermittent carry device 30 for intermittently carrying the belt-like work 1 along a horizontal pass line PL and making the work pass the position of the press device 20 with every pressing motion of the press device 20; a group of sensors 41, 42, 43 for detecting the state of the press device 20 and the intermittent carry device 30; and a controller (not shown) for
35 controlling the press device 20 and the intermittent carry device 30 in cooperation with one another based on the detection results of the group of sensors 41, 42, 43.

[0042] The press device 20 includes, for example, a male die 21a that can be driven to ascend/descend up and down in the vertical direction, and a

female die 21b arranged below the male die 21a in opposition thereto. The pass line PL is set between the male and female dies 21a, 21b with respect to the up/down direction. A section targeted for processing ("processing target section") of the belt-like work 1 is carried in the horizontal direction along the pass line, and then, while the carrying is being intermittently halted, the male die 21a descends toward the female die 21b and sandwiches and presses the processing target section of the belt-like work 1, to thus apply press-working. When the male die 21a ascends and the pressing motion is finished, the carrying motion of the belt-like work 1 is resumed, and the press device 20 stays on standby until the subsequent processing target section of the belt-like work 1 moves below the male die 21a and halts. Note that in this example, a hydraulic cylinder (not shown) is employed as a drive source of the ascending/descending motion of the male die 21a, but the invention is not limited thereto.

[0043] The intermittent carry device 30 includes: groups of pass-line rolls 31, 32 that form the horizontal pass line PL for the belt-like work 1 with respect to the press device 20; an entering-side buffer mechanism 34a that is provided on the upstream side of the press device 20 and that can accumulate the belt-like work 1 in a state strung like a loop that is convex downward in the vertical direction; and an exit-side buffer mechanism 34b that is provided on the downstream side of the press device 20 and that can accumulate the press-worked belt-like work 1 in a state strung like a loop that is convex downward in the vertical direction.

[0044] The groups of pass-line rolls 31, 32 mainly consist, for example, of a pair of pass-line rolls 31a, 31b arranged at the same height and on the upstream side of the press device 20, and a pair of pass-line rolls 32a, 32b arranged at the same height and on the downstream side of the press device 20. The belt-like work 1 is passed over and supported by the pass-line rolls 31a, 31b, 32a, 32b, and thereby the horizontal pass line PL for the belt-like work 1 is formed stretching across the press device 20 front-to-rear in the horizontal direction.

[0045] Among these pass-line rolls 31a, 31b, 32a, 32b, only the roll 31b immediately upstream of the press device 20 (also referred to below as a drive roll) is a drive roll that can be driven to rotate by a drive source such as a servomotor, and the other rolls are driven rolls that are not driven. Accordingly, the carry state of the belt-like work 1 in the press device 20 is controlled by controlling the rotational speed of the drive roll 31b (which corresponds to a "sending section"). That is, when the drive roll 31b rotates, the belt-like work 1 in the press device 20 is carried,

and on the other hand, when the drive roll 31b halts, the carrying of the belt-like work 1 in the press device 20 also halts. With the present processing apparatus 10, since the above-mentioned press-working is performed under this carry-halt state, the press-working can be applied accurately at a target position on the belt-like work 1.

[0046] Note that a pressing roll 31c that followingly rotates about a rotation axis parallel to that of the drive roll 31b is pressed against the outer circumferential surface of the drive roll 31b at a predetermined pressing pressure. Being sandwiched between the drive roll 31b and the pressing roll 31c, the belt-like work 1 is carried without causing any relative slippage with the drive roll 31b. Thus, the responsiveness of the carrying motion of the belt-like work 1 by the drive roll 31b is improved, and as a result, the halt position accuracy of the belt-like work 1 is improved.

[0047] The entering-side buffer mechanism 34a and the exit-side buffer mechanism 34b employ, as their main body, a seesaw member 34 whose respective ends in the front and rear in the horizontal direction can oscillate up and down about an oscillation central shaft 34c. The ends of the seesaw member respectively have a pair of rolls 34a, 34b that are equal in diameter and weight and that are for forming the loops of the belt-like work 1. In this state, the seesaw member 34 is in balance such that it can rotate back and forth about the oscillation central shaft 34c that is located in the middle of the rolls 34a, 34b. The rolls 34a, 34b are respectively located at a position between the pair of pass-line rolls 31a, 31b and at a position between the pair of pass-line rolls 32a, 32b. Accordingly, the rolls 34a, 34b respectively have a portion 1a of the belt-like work 1 passed over between the pair of pass-line rolls 31a, 31b and a portion 1b of the belt-like work 1 passed over between the pair of pass-line rolls 32a, 32b wound around the respective rolls 34a, 34b from below.

[0048] Therefore, when the seesaw member 34 rotates to oscillate, the amount of the loop (the accumulation amount) of the belt-like work 1 formed by the descending roll 34b (34a) increases, thereby accumulating the belt-like work 1; on the other hand, the amount of the loop (the accumulation amount) of the belt-like work 1 formed by the ascending roll 34a (34b) decreases, thereby sending out the belt-like work 1. That is, the roll 34a of the entering-side buffer mechanism and the roll 34b of the exit-side buffer mechanism always move in an opposite-motion relationship with one another. As a result, the total amount of the length of the loops formed by these rolls 34a, 34b is always kept constant, and thus, it is possible to reliably

achieve synchronization between the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} of the processing apparatus 10 while keeping the tension of the belt-like work 1 constant.

[0049] The following describes this in detail. First, the initial state is a state where a loop is greatly accumulated on the roll 34b of the exit-side buffer mechanism whereas there is almost no loop on the roll 34a of the entering-side buffer mechanism, as shown with the solid lines in Fig. 3. Even if, in this state, the rotation of the drive roll 31b is restricted by the servomotor and halted in order to intermittently halt the carrying of the belt-like work 1 in the press device 20, it is still necessary to send out the belt-like work 1 to the downstream processing position P_{n+1} at the exit-side carry speed V_{out} , regardless of the halted state. In this case, the roll 34b of the exit-side buffer mechanism (also referred to below as an "exit-side roll") is raised upward owing to the tension of the belt-like work 1, and thus, the belt-like work 1 is sent out from the loop of the exit-side buffer mechanism, as shown in Figs. 4A to 4C. In this way, it is possible to send out the belt-like work 1 at the carry speed V_{out} equal to the reference speed V_0 , regardless of the halt of the drive roll 31b.

[0050] On the other hand, at this time, the roll 34a of the entering-side buffer mechanism (also referred to below as an "entering-side roll") which is at its upper-limit position descends and accumulates the belt-like work 1, which is carried from the upstream processing position P_{n-1} , into a downwardly-convex loop shape while pulling the work downward, as shown in Figs. 4A to 4C. Note here that the entering-side roll 34a is also provided on the seesaw member 34, alike the exit-side roll 34b. Therefore, the descending motion of the entering-side roll 34a takes place simultaneously and in parallel with the above-mentioned ascending motion of the exit-side roll 34b, as an opposite motion thereof, without any delay in motion. That is, the entering-side roll 34a descends at the same speed as the ascending speed of the exit-side roll 34b, and the descending amount thereof is the same as the ascending amount of the roll 34b. Thus, the amount of the belt-like work 1 accumulated by the roll 34a of the entering-side buffer mechanism becomes equal to the amount of the belt-like work 1 sent out from the roll 34b of the exit-side buffer mechanism. As a result, it is possible to make the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} almost equal; in other words, it is possible to reliably achieve synchronization between the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} .

[0051] Note that, when this intermittently-halted state is cancelled, the

restriction on the rotation of the drive roll 31b is also cancelled--that is, the rotation is resumed--and thus, the belt-like work 1 in the press device 20 is carried until it reaches the subsequent intermittent-halt position. During this carrying, however, it is necessary to return the
 5 seesaw member 34 from the state shown in Fig. 4C to the initial state shown in Fig. 4A in preparation for the subsequent intermittent halt; this return to the initial state is achieved by setting the carry speed V of the belt-like work 1 in the press device 20 for the intermittent carrying.

[0052] More specifically, when the intermittent halt is released, the drive
 10 roll 31b starts to rotate again as shown in Fig. 5A. Here, the rotation speed V thereof at this time is set higher than the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} . Accordingly, as shown in Figs. 5A to 5C, the belt-like work 1 in the press device 20 is carried at
 15 a speed V faster than the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} , and thus, the amount of belt-like work 1 sent out from the entering-side roll 34a becomes larger than the amount of belt-like work 1 supplied to the entering-side roll 34a at the entering-side carry speed V_{in} , thereby making the amount of work at the entering-side roll run short. As a result, the amount of the loop at the entering-side roll 34a decreases,
 20 and the entering-side roll 34a ascends from its lower-limit position to its upper-limit position. On the other hand, the belt-like work 1 is sent out from the exit-side roll 34b, which is at its upper-limit position, at the carry speed V_{out} . However, since the belt-like work 1 is supplied to the exit-side roll 34b at a speed V faster than the carry speed V_{out} , the
 25 belt-like work 1 becomes oversupplied. As a result, the amount of the loop at the exit-side roll 34b increases, and the exit-side roll 34b descends from its upper-limit position to its lower-limit position. In other words, the seesaw member 34 carries out a seesawing motion in which the entering-side roll 34a ascends and the exit-side roll 34b descends, and
 30 in this way, the seesaw member 34 returns to the above-described initial state.

[0053] As shown in Fig. 3, the group of sensors 41, 42, 43 includes a pressing-motion monitoring sensor 41 for monitoring the pressing motion of the press device 20, a processing-target-section monitoring sensor 42
 35 for monitoring the position of the processing target section on the belt-like work 1, and an oscillating-motion monitoring sensor 43 for monitoring the oscillating motion of the seesaw member 34.

[0054] The pressing-motion monitoring sensor 41 is, for example, a proximity switch provided at the upper-limit position of the male die 21a and outputs

a detection signal every time the male die 21a reaches the upper-limit position. The processing-target-section monitoring sensor 42 is a sensor that is arranged immediately upstream of the press device 20 and that outputs a detection signal every time the sensor detects a mark indicating a processing location (referred to below as a "processing-location mark") formed on the belt-like work 1 at a predetermined pitch. An example thereof includes a photoelectric tube that outputs a signal having an intensity corresponding to the amount of light received. The oscillating-motion monitoring sensor 43 is, for example, a proximity switch provided near the lower-limit position of the exit-side roll 34b of the seesaw member 34, and the proximity switch outputs a detection signal when the exit-side roll 34b reaches the lower-limit position. Note here that two positions--an upper lower-limit position, and a lower lower-limit position situated slightly below the upper lower-limit position--are set as the lower-limit position, and proximity switches 43a, 43b are respectively arranged at those positions.

[0055] The controller is a suitable sequencer and/or a computer, and controls the various drive sources relating to the processing apparatus 10 based on the detection results output from the above-described group of sensors 41, 42, 43. More specifically, the controller controls the hydraulic cylinder that drives the male die 21a of the press device 20 so that it ascends and descends, and controls the rotational speed of the servomotor, which serves as the drive source of the drive roll 31b.

[0056] With the processing apparatus 10 configured as above, rotating the drive roll 31b as described below allows the belt-like work 1 to be intermittently carried in the press device 20 and press-working to be applied to the belt-like work 1 at an appropriate pitch while maintaining the carry speed V_{in} , V_{out} of the belt-like work 1 at the respective processing positions P_{n-1} , P_{n+1} upstream and downstream of the press device 20 at the normal reference speed V_0 .

[0057] Fig. 6 is a chart showing the rotation speed V of the drive roll 31b. The horizontal axis indicates time, and the vertical axis indicates speed (meters/second). Note that, since the carrying of the belt-like work 1 in the press device 20 is controlled by the drive roll 31b, the vertical axis of Fig. 6 also indicates the carry speed V of the belt-like work 1 for carrying the work in the press device 20.

[0058] First, in the initial state, it is assumed that the entering-side roll 34a and the exit-side roll 34b of the seesaw member 34 are respectively located at the upper-limit position and the lower-limit position as shown

with the solid lines in Fig. 3, and the belt-like work 1 in the press device 20 is being carried by the drive roll 31b at the reference speed V_0 equal to the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} .

[0059] When a detection signal indicating detection of a processing-location mark on the belt-like work 1 is transmitted from the processing-target-section monitoring sensor 42 during the normal range A1 of Fig. 6 in which carrying is performed in the initial state, the controller halts the rotation of the drive roll 31b according to a predetermined deceleration pattern as shown in the deceleration range A2 of Fig. 6, to thus intermittently halt the carrying of the belt-like work 1 in the press device 20.

[0060] During this intermittent halt A3, the controller makes the press device 20 perform its pressing motion (Fig. 4B).

[0061] Note that during this intermittent halt A3, the seesaw member 34 performs its oscillating motion from the initial state (Fig. 4A) to the opposite state (Fig. 4C) as described above (that is, the entering-side roll 34a descends while the exit-side roll 34b ascends). Thus, it is possible to receive the belt-like work 1 sent in from the upstream processing position P_{n-1} at the reference speed V_0 in its stretched-out state and to send out the belt-like work 1 to the downstream processing position P_{n+1} at the reference speed V_0 . Therefore, the carrying state at the respective upstream and downstream processing positions P_{n-1} , P_{n+1} is not interrupted whatsoever by the intermittent halt.

[0062] When receiving a signal indicating completion of the pressing motion from the pressing-motion monitoring sensor 41 after a while, the controller resumes the rotation of the drive roll 31b. At this time, however, as shown in the acceleration range A4 of Fig. 6, the controller increases the rotation speed according to a predetermined acceleration pattern up to a speed faster than the reference speed V_0 in order to make the speed eventually faster than the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} , to thus return the seesaw member 34 in the state shown in Fig. 5A back to the initial state shown in Fig. 5C and prepare for the intermittent halt of the subsequent pressing motion.

[0063] Note that the fact that the seesaw member has returned to its initial state (Fig. 5C) is detected by the oscillating-motion monitoring sensor 43. This is described in detail. Immediately before returning to the initial state, the exit-side roll 34b first passes the position of the sensor 43a at the upper lower-limit position, and therefore, the sensor 43a at the upper lower-limit position sends a detection signal. Then, the

controller starts to decelerate the drive roll 31b, as shown in the deceleration range A5 of Fig. 6. Then, when the exit-side roll 34b reaches the lower lower-limit position and the sensor 43b at the lower lower-limit position sends a detection signal, the controller sets the rotation speed of the drive roll 31b to the reference speed V0, which completes a single processing cycle.

[0064] After this, the above-described processing cycle is repeated every time the processing-target-section monitoring sensor 42 detects a processing-location mark on the belt-like work 1.

=== SECOND EMBODIMENT ===

[0065] Fig. 7 is a side view of a processing apparatus 10a according to a second embodiment. In the above-described first embodiment, the drive roll 31b controlled the carrying state of the belt-like work 1 in the press device 20. In the present second embodiment, the carrying state is controlled by a brake-equipped non-drive roll 31d provided in place of the drive roll 31b and an oscillation drive device 36 for driving the seesaw member 34 to oscillate. Note that the features other than the above are almost the same as those in the first embodiment, and thus explanation thereon is omitted.

[0066] The brake-equipped non-drive roll 31d includes a non-drive roll 31d installed at the same position as the drive roll 31b in place thereof, and a brake mechanism (not shown) of, for example, the drum-type or the disk-type for braking the rotation of the non-drive roll 31d. Accordingly, when the brake mechanism is not in operation, the non-drive roll 31d rotates along with the carrying of the belt-like work 1 which is in contact with the roll, whereas when the brake mechanism is in operation, not only is the roll itself halted, but the belt-like work 1 in contact therewith is also halted.

[0067] The oscillation drive device 36 is, for example, an air cylinder, and the tip end of its piston 36a is connected to the seesaw member 34. Thus, by supplying compressed air (pressurized air) from a predetermined compressed-air source to a cylinder chamber in the air cylinder via a diverter valve such as a solenoid valve, it is possible to oscillate the seesaw member 34 up and down via the ascending/descending motion of the piston 36a.

[0068] The non-drive roll 31d and the oscillation drive device 36 are controlled by the above-described controller, and thus, the belt-like work 1 is intermittently carried in the press device 20 as follows.

[0069] As in the above example, explanation is made based on the assumption

that the processing apparatus 10a is in the initial state shown in Fig. 3. More specifically, the entering-side roll 34a and the exit-side roll 34b of the seesaw member 34 are respectively located at the upper-limit position and the lower-limit position as shown by the solid lines in Fig.

7, and the belt-like work 1 in the press device 20 is pulled by the downstream processing position P_{n+1} and thus carried at the reference speed V_0 equal to the entering-side carry speed V_{in} and the exit-side carry speed V_{out} .

[0070] When a detection signal indicating detection of a processing-location mark is transmitted from the processing-target-section monitoring sensor 42 while performing the carrying in the initial state, the controller activates the brake mechanism to restrict and stop the rotation of the non-drive roll 31d, to thus intermittently halt the carrying of the belt-like work 1 in the press device 20.

[0071] Then, during this intermittent halt, the controller makes the press device 20 perform its pressing motion.

[0072] Note that during this intermittent halt, the cylinder chamber of the air cylinder 36 is cut off from the compressed-air source by the diverter valve and opened to the atmosphere, and thus, the seesaw member 34 is brought to a state where it can freely oscillate owing to even the slightest load.

Thus, the exit-side roll 34b of the seesaw member 34 is raised by the tension of the belt-like work 1 and ascends, whereas the entering-side roll 34a performs the opposite motion and descends. In other words, the seesaw member 34 performs its oscillating motion from the initial state shown with the solid lines in Fig. 7 to the opposite state shown with the chain double-dashed lines. Thus, the seesaw member 34 can receive the belt-like work 1 sent in from the upstream processing position P_{n-1} at the entering-side carry speed V_{in} in its stretched-out state and send out the belt-like work 1 to the downstream processing position P_{n+1} at the exit-side carry speed V_{out} . Therefore, the carrying state at the respective upstream and downstream processing positions P_{n-1} , P_{n+1} is not interrupted whatsoever by the intermittent halt.

[0073] Then, when receiving a signal indicating completion of the pressing motion from the pressing-motion monitoring sensor 41, the controller releases the brake on the non-drive roll 31d (i.e., cancels the restriction on the rotation). Then, the non-drive roll 31d comes to rotate along with the belt-like work 1 carried by being pulled by the downstream processing position P_{n+1} . During this carrying, however, it is necessary to return the seesaw member 34 to the initial state shown with the solid lines (i.e.,

to the state in which the entering-side roll 34a is at the upper-limit position and the exit-side roll 34b is at the lower-limit position) in preparation for the subsequent intermittent halt. To do so, the controller switches the diverter valve and supplies the compressed air from the compressed-air source to the cylinder chamber of the air cylinder 36, thereby extending the piston 36a of the air cylinder 36 and oscillating the seesaw member 34, i.e., raising the entering-side roll 34a and lowering the exit-side roll 34b.

[0074] Note that the fact that the seesaw member has returned to its initial state is detected by the oscillating-motion monitoring sensor 43. This is described in detail. Immediately before returning to the initial state, the exit-side roll 34b passes the position of the sensor 43a at the upper lower-limit position. Therefore, when the sensor 43a at the upper lower-limit position sends a detection signal, the controller first starts to decelerate the extending motion of the piston 36a of the air cylinder 36. Then, when the exit-side roll 34b reaches the lower lower-limit position and the sensor 43b at the lower lower-limit position sends a detection signal, the controller halts the extending motion of the air cylinder 36, which completes a single processing cycle.

[0075] Incidentally, the above-described second embodiment uses a brake-equipped non-drive roll 31d for intermittently halting the belt-like work 1 and releasing the same. It is instead possible to use a simple non-drive roll (driven roll) having no brake mechanism. In this case, however, a separate mechanism for restricting and halting the belt-like work 1 becomes necessary. An example thereof may include a nip mechanism that is arranged immediately downstream of the non-drive roll and that includes a pair of upper and lower nipping members provided so that they can nip the belt-like work 1 from above and below. When halting the carrying of the belt-like work 1, the pair of upper and lower nipping members moves toward one another and nips the belt-like work 1, to thereby restrict the downstream movement of the belt-like work 1. On the other hand, when resuming the carrying of the belt-like work 1, the nipping members move away from one another to thus cancel the nipped state of the belt-like work 1, thereby canceling the restriction on the movement of the belt-like work 1.

=== OTHER EMBODIMENTS ===

[0076] Although embodiments of the present invention have been described above, the invention is not limited to those embodiments, and modifications

such as those described below are possible.

[0077] The foregoing embodiments describe, as methods for returning the seesaw member 34 to the initial state, an example in which the drive roll 31b is rotated rapidly, and an example in which the seesaw member 34 is moved by the air cylinder 36. The invention, however, is not limited thereto whatsoever, and it is possible, for example, to use a cam mechanism such as a plate cam to return the seesaw member 34 to the initial state.

[0078] The foregoing embodiments illustrate a configuration in which the entering-side roll 34a serving as the entering-side buffer mechanism and the exit-side roll 34b serving as the exit-side buffer mechanism are connected into a single unit by the seesaw member 34. The invention, however, is not limited thereto whatsoever, as long as the two members carry out opposite motions interlocked with one another. That is, the two members do not have to be connected together by the seesaw member 34.

[0079] For example, the entering-side roll 34a and the exit-side roll 34b may be configured so that they are reciprocatably guided in the up/down direction respectively, for example, by suitable guide rails and that the entering-side roll 34a and the exit-side roll 34b can ascend/descend up and down by a drive source such as an air cylinder. However, it is needless to say that, when the entering-side roll 34a and the exit-side roll 34b move in the up/down direction, the entering-side roll 34a and the exit-side roll 34b are controlled to move interlocked with one another--i.e., are controlled to move in opposite directions from one another at the same speed.

[0080] The foregoing embodiments do not particularly describe the materials etc. for the belt-like work 1. However, any belt-like element having moderate flexibility is applicable, and examples thereof may include nonwoven fabrics, woven fabrics, sheets, and film-like elements. Materials therefor may include resins, such as synthetic resins, and pulp.

[0081] The foregoing embodiments give press-working as an example of processing applied to the belt-like work 1. The invention, however, is not limited thereto whatsoever, and for example, the processing may include embossing for applying projecting-and-depressed patterns through pressing with dies, and sealing for melt-joining the belt-like work 1.

[0082] In the foregoing embodiments, one entering-side roll 34a and one exit-side roll 34b are provided on the seesaw member 34 to thus form a single downwardly-convex loop on each roll. It is, however, possible to increase the number of loops to two or more. For example, as shown in Fig. 8, two zigzag loops of belt-like work 1 may be formed by providing two each of the entering-side rolls 34a and the exit-side rolls 34b on the seesaw member

34 and providing respective fixed rolls 35 (rolls that are fixed at a predetermined position so that they do not move) between the entering-side rolls 34a, 34a and between the exit-side rolls 34b, 34b. Note that increasing the number of loops to two or more allows the stroke amount of
5 the oscillating motion of the seesaw member 34 to be reduced compared to a case where the number of loops is one, and thus, it is possible to reduce the oscillating motion speed and thereby reduce the impact upon vertically reversing the oscillating motion.

CLAIMS

1. A processing apparatus for intermittently halting and processing, at a processing position, a belt-like work that is continuously carried
5 along a predetermined direction, the processing apparatus comprising:

a processing section that is provided at the processing position and that performs the processing on the work while the work is being halted;

an entering-side buffer mechanism that is provided upstream in the predetermined direction from the processing section and that can accumulate
10 the work carried from upstream;

an exit-side buffer mechanism that is provided downstream in the predetermined direction from the processing section and that can accumulate the work having been processed and to be carried downstream; and

a sending section that is provided between the entering-side buffer
15 mechanism and the processing section and that sends out the work accumulated by the entering-side buffer mechanism to the processing section;

the sending section,

by restricting the work, halting the work at the processing position, and

20 performing simultaneously decrease of an accumulation amount of work accumulated by the exit-side buffer mechanism and increase of an accumulation amount of work accumulated by the entering-side buffer mechanism in such a manner as the decrease in the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and the increase in the accumulation amount
25 of the entering-side buffer mechanism equal to one another;

the sending section,

by canceling the restriction on the work, releasing the halt of the work, and

30 performing simultaneously increase of the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and decrease of the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism in such a manner as the increase in the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and the decrease in the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism equal to one another.

35

2. A processing apparatus according to claim 1, wherein:

the sending section is a roll; and

the roll is a drive roll that carries the work to the processing section by being driven to rotate while winding the work from the entering-side

buffer mechanism around an outer circumferential surface of the roll.

3. A processing apparatus according to claim 1 or 2, wherein:
the sending section includes

5 a roll that is in contact with the work and
a pressing roll that is pressed against an outer circumferential
surface of the above-mentioned roll; and
the work is carried sandwiched between the roll and the pressing roll.

10 4. A processing apparatus according to any one of claims 1 to 3, wherein:
the entering-side buffer mechanism accumulates the work carried from
upstream by forming a loop consisting of the work in an intersecting
direction that intersects with the predetermined direction; and

15 the exit-side buffer mechanism accumulates the work having been
processed and to be carried downstream by forming, in the intersecting
direction, a loop consisting of the work having been processed.

5. A processing apparatus according to claim 4, wherein:
the intersecting direction is a direction orthogonal to the
20 predetermined direction.

6. A processing apparatus according to claim 4 or 5, wherein:
the entering-side buffer mechanism includes an entering-side roll that
is reciprocatably guided in the intersecting direction, and the loop is
25 formed by winding the work around the entering-side roll;

the exit-side buffer mechanism includes an exit-side roll that is
reciprocatably guided in the intersecting direction, and the loop is formed
by winding the work having been processed around the exit-side roll; and

30 the entering-side roll and the exit-side roll move in the intersecting
direction interlocked with one another, and move in opposite directions
from one another at the same speed when moving in the intersecting direction.

7. A processing apparatus according to claim 6, further comprising:
a seesaw member that oscillates about a predetermined axis,
35 wherein both the entering-side roll and the exit-side roll are mounted
on the seesaw member, and

wherein the axis is located at a midpoint between a position where the
entering-side roll is mounted and a position where the exit-side roll is
mounted.

8. A processing apparatus according to claim 7, wherein:

the entering-side buffer mechanism includes a plurality of the entering-side rolls for forming the loop of the work by winding the work
5 around the entering-side rolls in a zigzag form; and

the exit-side buffer mechanism includes a plurality of the exit-side rolls for forming the loop of the work having been processed by winding the processed work around the exit-side rolls in a zigzag form.

10 9. A processing apparatus according to any one of claims 1 to 8, wherein:

a motion for increasing the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism and a motion for decreasing the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism performed upon releasing the halt of the work are achieved by making a carry speed at which the work is carried between
15 the entering-side buffer mechanism and the exit-side buffer mechanism faster than both

a carry speed at which the work is carried on a side upstream from the entering-side buffer mechanism and

a carry speed at which the work having been processed is carried
20 on a side downstream from the exit-side buffer mechanism.

ABSTRACT

Processing positional accuracy for processing a work 1 is improved in a processing apparatus 10 that processes a work 1 while intermittently halting the same without affecting the carrying of the work 1 at upstream and downstream processing positions P_{n-1} , P_{n+1} .

The processing apparatus 10 intermittently halts and processes, at a processing position P_n , a belt-like work 1 that is continuously carried along a predetermined direction. The processing apparatus includes: a processing section 20 that is provided at the processing position P_n and that performs the processing on the work 1 while the work 1 is being halted; an entering-side buffer mechanism 34a that is provided on an upstream side of the processing section 20 in the predetermined direction and that can accumulate the work 1 carried from upstream; an exit-side buffer mechanism 34b that is provided on a downstream side of the processing section 20 in the predetermined direction and that can accumulate the work 1 having been processed and to be carried downstream; and a sending section 31b that is provided between the entering-side buffer mechanism 34a and the processing section 20 and that sends out the work 1 accumulated by the entering-side buffer mechanism 34a to the processing section 20. By restricting the work 1, the sending section 31b halts the work 1 at the processing position P_n , and performs simultaneously decrease of an accumulation amount of work accumulated by the exit-side buffer mechanism 34b and increase of an accumulation amount of work accumulated by the entering-side buffer mechanism 34a in such a manner as the decrease in the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism 34b and the increase in the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism 34a equal to one another. By canceling the restriction on the work 1, the sending section 31b releases the halt of the work 1, and performs simultaneously increase of the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism 34b and decrease of the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism 34a in such a manner as the increase in the accumulation amount of the exit-side buffer mechanism 34b and the decrease in the accumulation amount of the entering-side buffer mechanism 34a equal to one another.

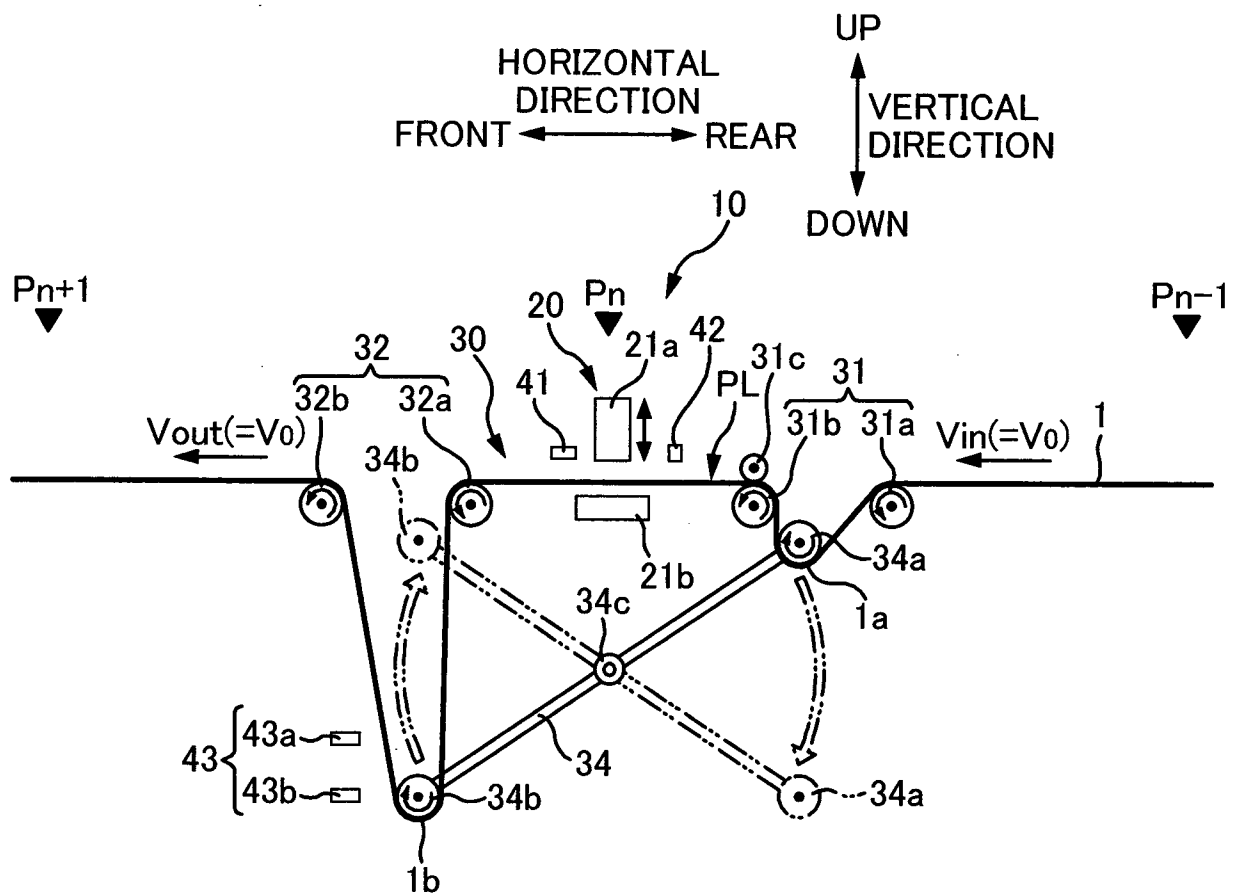
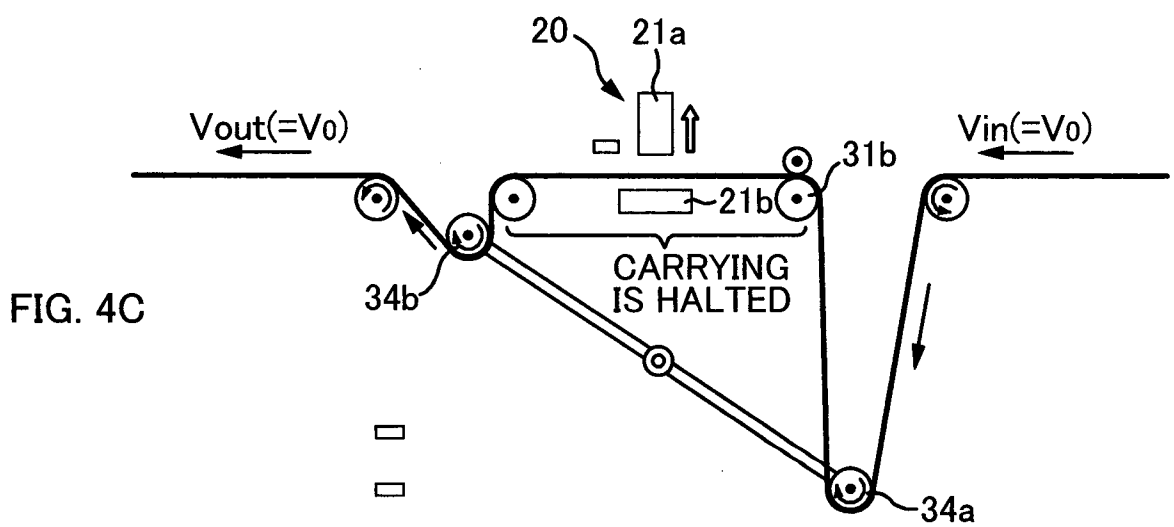
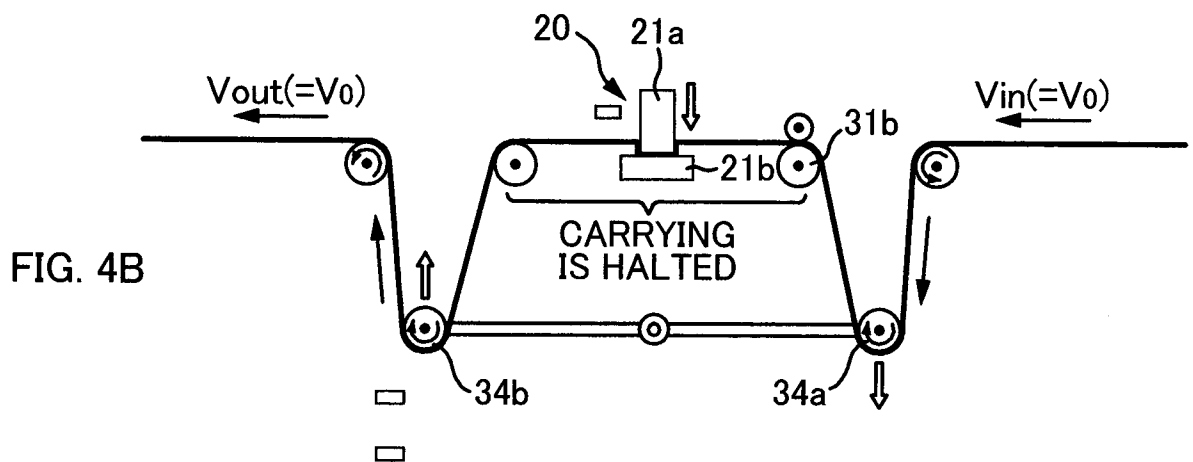
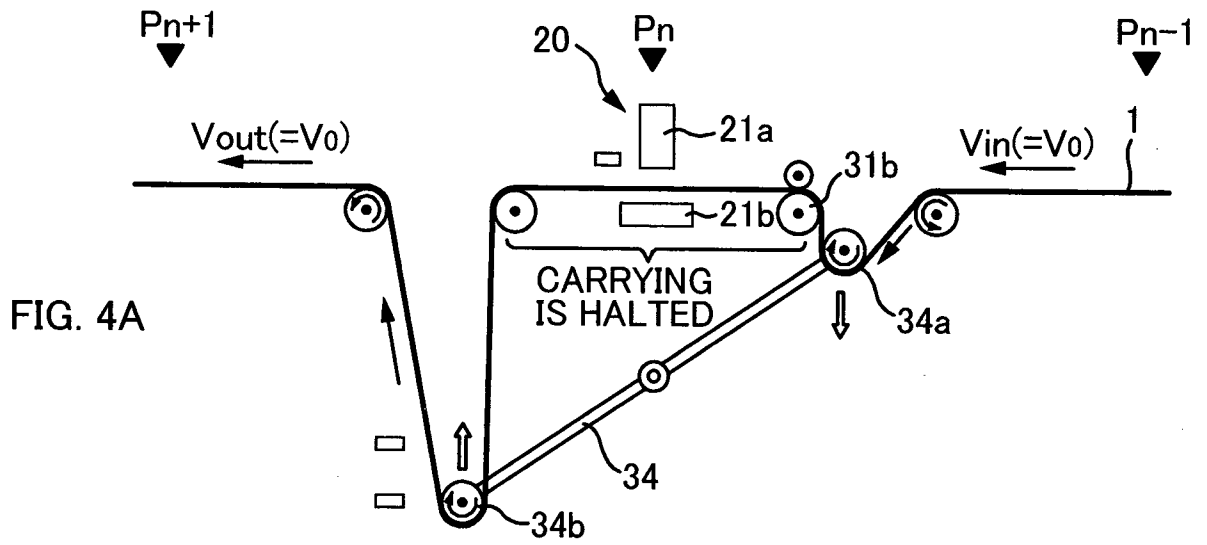
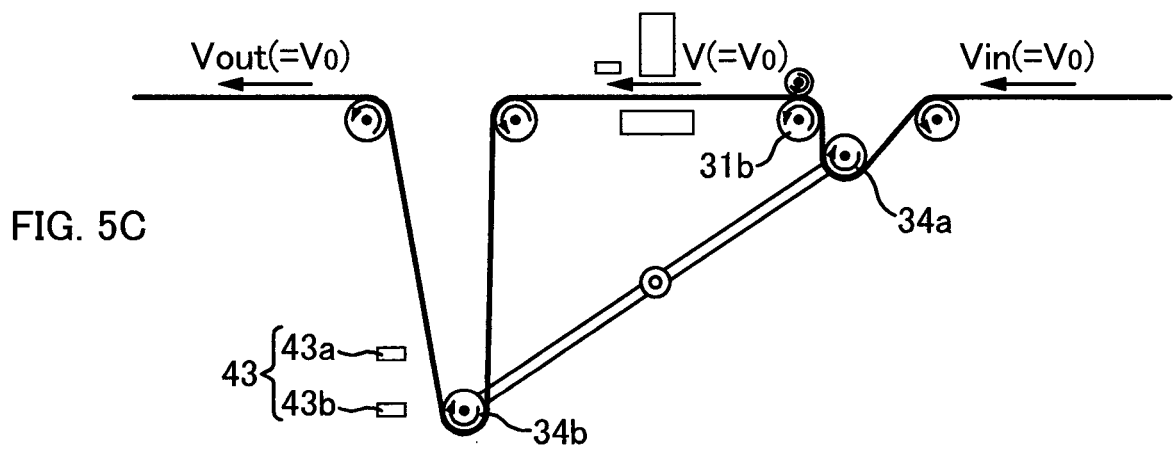
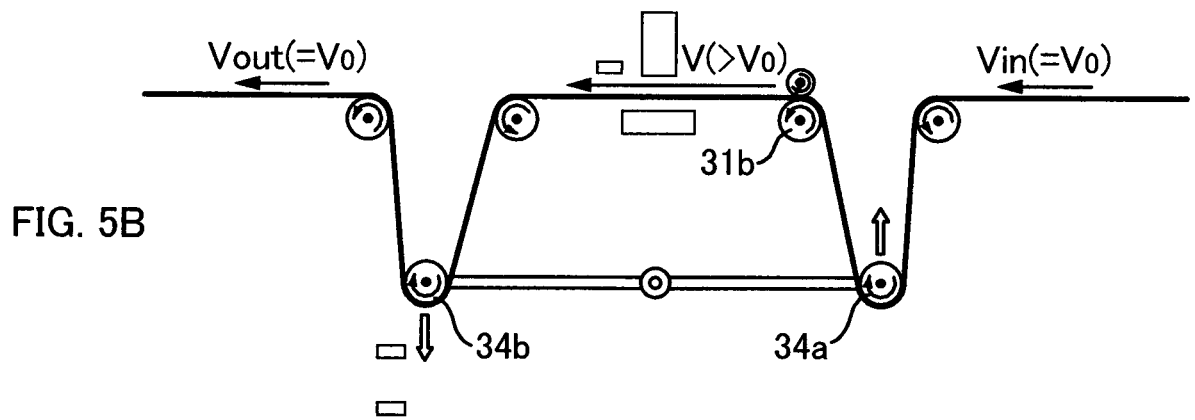
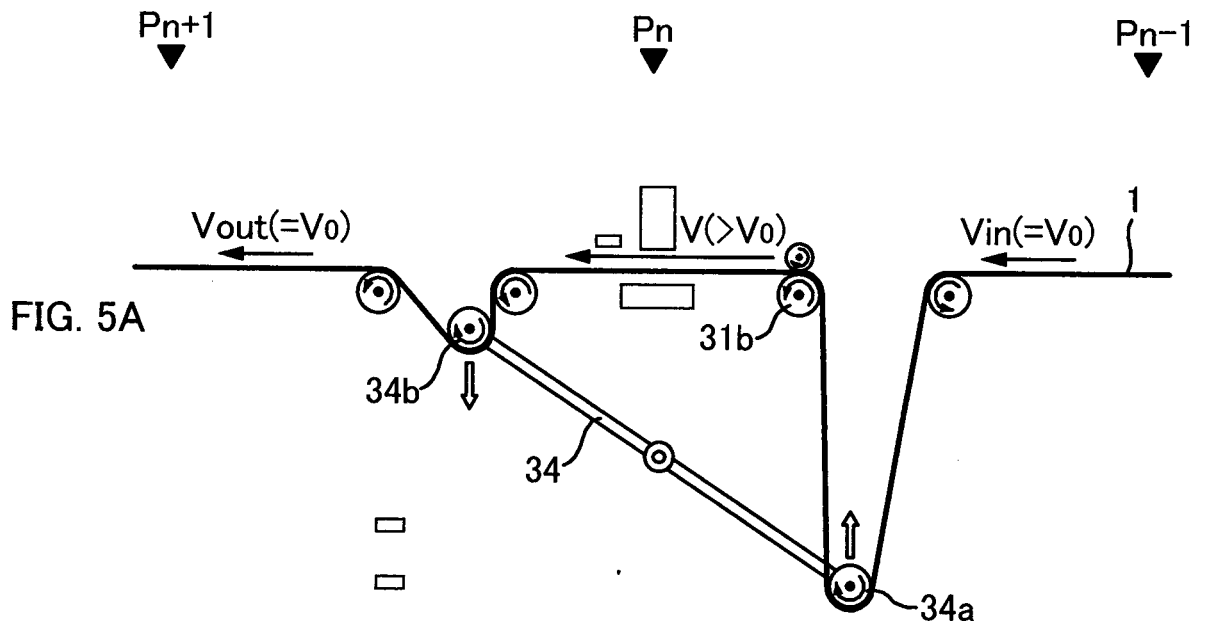
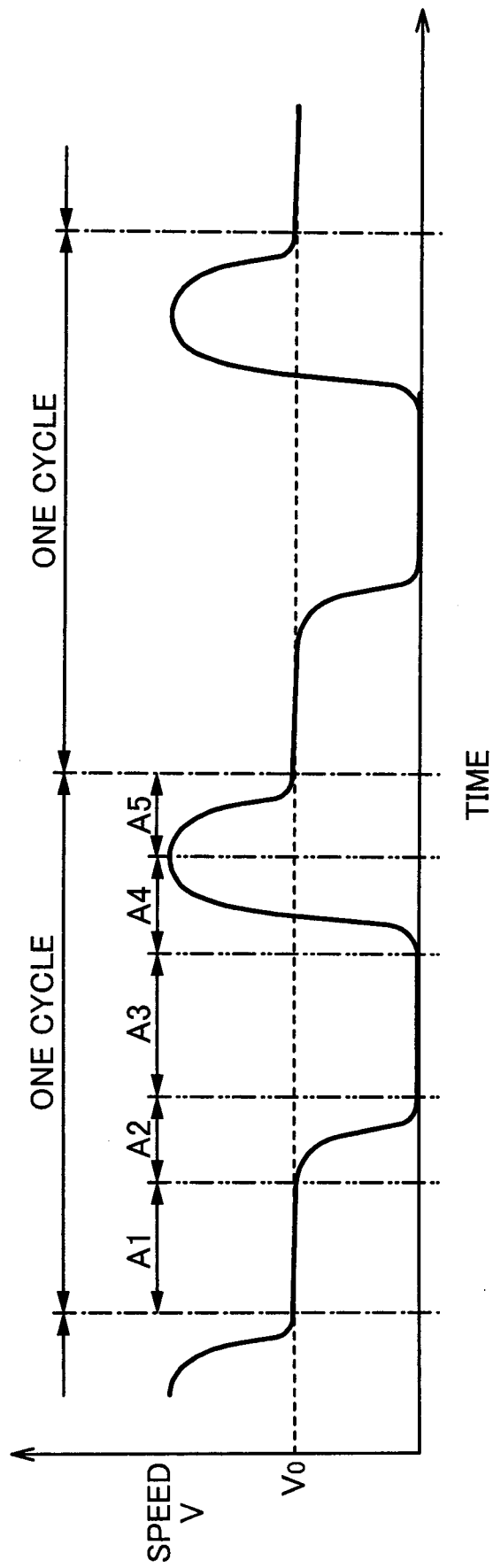


FIG. 3

3/7







5/7

FIG. 6

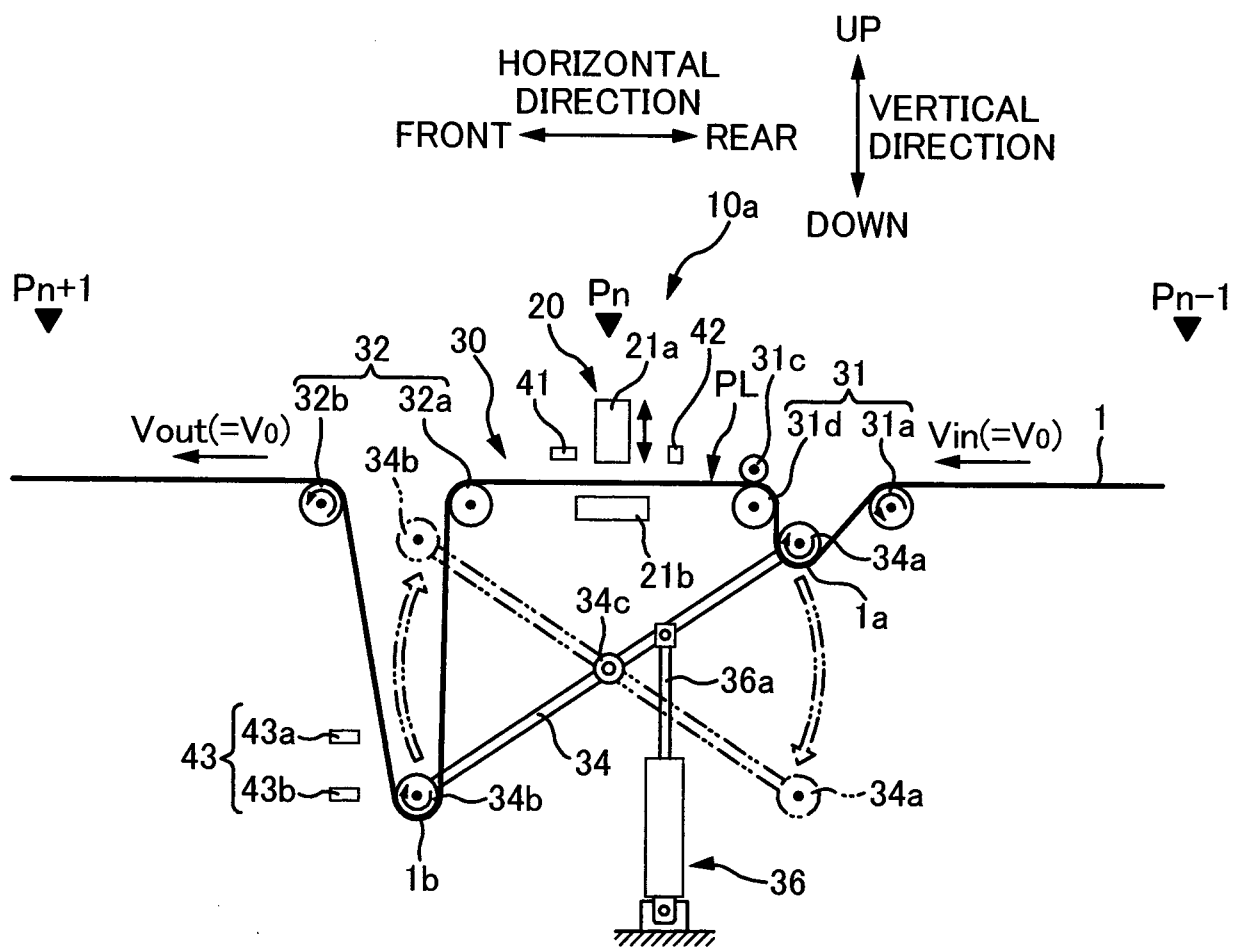


FIG. 7



FIG. 8

(43) 国際公開日
2009年6月4日 (04.06.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/069517 A1

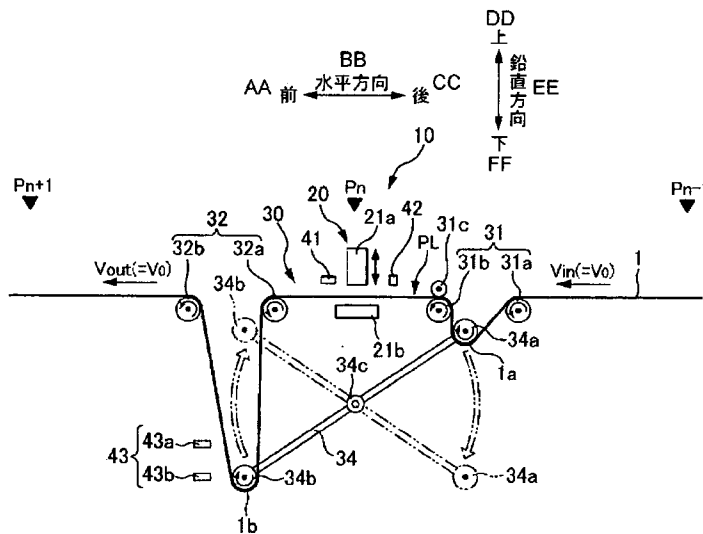
- (51) 国際特許分類:
B65H 23/18 (2006.01) B65H 20/04 (2006.01)
A61F 5/44 (2006.01) B65H 20/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/070994
- (22) 国際出願日: 2008年11月19日 (19.11.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-307778
2007年11月28日 (28.11.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ユニ・チャーム株式会社 (UNI-CHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分182番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 亀田 範朋 (KAMEDA, Noritomo) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).
- (74) 代理人: 一色国際特許業務法人 (ISSHIKI & CO.); 〒1050004 東京都港区新橋2丁目12番7号 労金新橋ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

[続葉有]

(54) Title: PROCESSING APPARATUS

(54) 発明の名称: 加工装置

[図3]



AA FRONT
BB HORIZONTAL DIRECTION
CC BACK

DD TOP
EE VERTICAL DIRECTION
FF BOTTOM

(57) Abstract: In a processing apparatus (10) for processing a work (1) while stopping the work (1) intermittently without affecting conveyance of the work (1) at respective processing positions (Pn-1, Pn+1) in the upstream and downstream, positional precision in processing of the work (1) is enhanced. The processing system comprises a processing section (20) provided at a processing position (Pn) in order to perform processing to the work (1) while the work (1) is stopped, an incoming side buffer mechanism (34a) provided in the upstream of the processing section (20) in a predetermined direction and capable of storing the works (1) conveyed from the upstream; an outgoing side buffer mechanism (34b) provided in the downstream of the processing section (20) in the predetermined direction and capable of storing the processed works (1) which are to be conveyed downstream; and a delivery section (31b) for delivering the works (1) stored by the incoming side buffer mechanism (34a) to the processing section (20).

(57) 要約: 上下流の各加工ポジション Pn-1, Pn+1 でのワーク (1) の搬送に影響を及ぼすことなく、ワーク (1) を間欠的に停止しつつ加工処理す

[続葉有]



NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SI, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

る加工装置（１０）において、ワーク（１）への加工処理の処理位置精度を向上する加工装置（１０）である。加工ポジションＰ_nに設けられ、前記ワーク（１）が停止している間に、前記ワーク（１）に対して前記加工処理を行う加工処理部（２０）と、前記加工処理部（２０）の前記所定方向における上流側に設けられ、上流から搬送される前記ワーク（１）を蓄積可能な入側バッファ機構（３４ａ）と、前記加工処理部（２０）の前記所定方向における下流側に設けられ、下流へ搬送すべき前記加工処理済みのワーク（１）を蓄積可能な出側バッファ機構（３４ｂ）と、前記入側バッファ機構（３４ａ）に蓄積された前記ワーク（１）を前記加工処理部（２０）へ送り出す送り出し部（３１ｂ）と、を備える。

明 細 書

加工装置

技術分野

- [0001] 本発明は、複数の加工ポジションが並ぶ所定方向に沿って連続して搬送される帯状のワークを、所定の加工ポジションで間欠停止させて加工処理する加工装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来、使い捨ておむつ等の生産ラインには、水平方向の前後に沿って複数の加工ポジションが整列配置されている。そして、この前後方向に沿っておむつの半製品が連続体の帯状ワークの状態連続して搬送される過程において、各加工ポジションにて各種加工処理が施されるとともに、最後に製品単位に分断されて完成品に仕上げられる。
- [0003] ここで、上記加工ポジションのうちの一つにおいてプレス加工をする場合には、プレス金型による型押し動作の度に、帯状ワークの搬送を間欠的に停止することになるが、当該停止の影響は、その直近上下流の加工ポジションでの搬送にも及んでしまい、つまり、これら直近の加工ポジションでも帯状ワークを一時停止せざるを得なくなる。
- [0004] この点につき、日本国特許第3452577号に開示された加工装置90によれば、当該加工装置90の上下流の位置では帯状ワーク1の搬送を止めずに、当該加工装置90の搬送のみを間欠停止させることができる。
- [0005] 詳しくは、この加工装置90は、図1に示すように、水平方向の前後に並んで配置された一対のロール91a, 91bを有している。そして、これら一対のロール91a, 91bには、前記帯状ワーク1が掛け回されて前後方向に帯状ワーク1のループ1La, 1Lbが形成されているとともに、各ロール91a, 91bが回転することにより帯状ワーク1を前方へ所定の搬送速度 V_t で搬送するようになっている。また、これら一対のロール91a, 91bは、セパレーター93により一体に連結されていて、更には、前後方向に往復移動可能に案内されている。
- [0006] ここで、当該帯状ワーク1の搬送状態において、前記一対のロール91a, 91bを、帯

状ワーク1の搬送方向と逆方向たる後方に所定の移動速度 V_m で水平並進させると(図1の2点鎖線を参照)、当該一对のロール91a, 91b同士の間的位置R1では、前記搬送速度 V_t と前記移動速度 V_m とが互いに相殺されて带状ワーク1の前後方向の絶対速度が零になる。

- [0007] よって、この加工装置90では、上述の相殺関係を利用すべく、前記一对のロール91a, 91b同士の間的位置R1に加工処理部95を配置しているとともに、前記一对のロール91a, 91bを前記移動速度 V_m で後方へ移動させている間に、前記加工処理部95によって加工処理を施すようにしており、これにより、加工装置90の上下流の加工ポジションでは定常の連続搬送状態を維持しながらも、加工装置90の方では、その加工処理に必要な間欠停止状態を作りだしている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0008] しかしながら、この特許第3452577号の加工装置90では、実際には带状ワーク1の搬送は停止せずに、その搬送速度 V_t と前記移動速度 V_m との相殺によって擬似的に带状ワーク1の停止状態を作っている。このため、搬送速度 V_t と移動速度 V_m との同期不良などに起因して、带状ワーク1が加工処理部95に対して微妙に動いてしまう虞があつて、その場合には、加工処理部95により带状ワーク1上に施される加工処理の位置が、目標位置からずれてしまう可能性がある。

- [0009] 本発明は、上記のような従来の問題に鑑みてなされたものであつて、上下流の各加工ポジションでのワークの搬送に影響を及ぼすことなく、ワークを間欠的に停止しつつ加工処理する加工装置であつて、ワークへの加工処理の処理位置精度に優れる加工装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0010] 上記目的を達成するための主たる発明は、
所定方向に沿って連続して搬送される带状のワークを、加工ポジションにおいて間欠的に停止させて加工処理を行う加工装置であつて、
前記加工ポジションに設けられ、前記ワークが停止している間に、前記ワークに対して前記加工処理を行う加工処理部と、

前記加工処理部の前記所定方向における上流側に設けられ、上流から搬送される前記ワークを蓄積可能な入側バッファ機構と、

前記加工処理部の前記所定方向における下流側に設けられ、下流へ搬送すべき前記加工処理済みのワークを蓄積可能な出側バッファ機構と、

前記入側バッファ機構と前記加工処理部との間に設けられ、前記入側バッファ機構に蓄積された前記ワークを前記加工処理部へ送り出す送り出し部と、を備え、

前記送り出し部が前記ワークを規制することにより、前記加工ポジションの前記ワークを停止させるとともに、前記出側バッファ機構の蓄積量の減少分と前記入側バッファ機構の蓄積量の増加分とが互いに等しくなるようにしながら、前記出側バッファ機構の蓄積量を減少させつつ、前記入側バッファ機構の蓄積量を増加させ、

前記送り出し部が前記ワークの規制を解除することにより、前記ワークの停止を解除するとともに、前記出側バッファ機構の蓄積量の増加分と前記入側バッファ機構の蓄積量の減少分とが互いに等しくなるようにしながら、前記出側バッファ機構の蓄積量を増加させつつ、前記入側バッファ機構の蓄積量を減少させることを特徴とする加工装置である。

[0011] 本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、上下流の各加工ポジションでのワークの搬送に影響を及ぼすことなく、ワークを間欠的に停止しつつ加工処理する加工装置であって、ワークへの加工処理の処理位置精度に優れる加工装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]従来の加工装置90の一例を示す側面図である。

[図2]第1実施形態の加工装置10が適用される連続生産ライン5の概念図である。

[図3]第1実施形態の加工装置10の側面図である。

[図4]図4A乃至図4Cは、帯状ワーク1の間欠停止時におけるシーソー部材34の揺動動作の説明図である。

[図5]図5A乃至図5Cは、帯状ワーク1の間欠停止の解除時におけるシーソー部材3

4の揺動動作の説明図である。

[図6]ドライブロール31bの回転速度Vのチャートである。

[図7]第2実施形態の加工装置10aの側面図である。

[図8]加工装置10のその他の実施形態の側面図である。

符号の説明

- [0014] 1 帯状ワーク(ワーク)、1a 部分、1b 部分、5 連続生産ライン、10 加工装置、10a 加工装置、20 プレス装置(加工処理部)、21a 雄金型、21b 雌金型、30 間欠搬送装置、31 パスラインロール群、31a パスラインロール、31b ドライブロール(送り出し部)、31c 押し付けロール、31d ブレーキ付き非駆動ロール(送り出し部)、32 パスラインロール群、32a パスラインロール、32b パスラインロール、34 シーソー部材、34a 入側ロール(入側バッファー機構)、34b 出側ロール(出側バッファー機構)、34c 揺動中心軸、36 エアーシリンダー(揺動駆動装置)、36a ピストン、41 プレス動作監視センサー、42 加工対象部位監視センサー、43 揺動動作監視センサー、43a 下限上位置のセンサー、43b 下限下位置のセンサー、90 加工装置、91a ロール、91b ロール、93 セパレーター、95 加工処理部、1La ループ、1Lb ループ、Pn-1 加工ポジション、Pn 加工ポジション、Pn+1 加工ポジション、PL パスライン、V 搬送速度、Vin 入側搬送速度、Vout 出側搬送速度、A1 定常域、A2 減速域、A3 間欠停止域、A4 加速域、A5 減速域、Vt 搬送速度、Vm 移動速度、R1 位置

発明を実施するための最良の形態

- [0015] 本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも、以下の事項が明らかとなる。

- [0016] 所定方向に沿って連続して搬送される帯状のワークを、加工ポジションにおいて間欠的に停止させて加工処理を行う加工装置であって、

前記加工ポジションに設けられ、前記ワークが停止している間に、前記ワークに対して前記加工処理を行う加工処理部と、

前記加工処理部の前記所定方向における上流側に設けられ、上流から搬送される前記ワークを蓄積可能な入側バッファー機構と、

前記加工処理部の前記所定方向における下流側に設けられ、下流へ搬送すべき

前記加工処理済みのワークを蓄積可能な出側バッファ機構と、

前記入側バッファ機構と前記加工処理部との間に設けられ、前記入側バッファ機構に蓄積された前記ワークを前記加工処理部へ送り出す送り出し部と、を備え、

前記送り出し部が前記ワークを規制することにより、前記加工ポジションの前記ワークを停止させるとともに、前記出側バッファ機構の蓄積量の減少分と前記入側バッファ機構の蓄積量の増加分とが互いに等しくなるようにしながら、前記出側バッファ機構の蓄積量を減少させつつ、前記入側バッファ機構の蓄積量を増加させ、

前記送り出し部が前記ワークの規制を解除することにより、前記ワークの停止を解除するとともに、前記出側バッファ機構の蓄積量の増加分と前記入側バッファ機構の蓄積量の減少分とが互いに等しくなるようにしながら、前記出側バッファ機構の蓄積量を増加させつつ、前記入側バッファ機構の蓄積量を減少させることを特徴とする加工装置。

[0017] このような加工装置によれば、入側バッファ機構及び出側バッファ機構の蓄積量が上述のように調整されるので、加工装置における前記ワークの停止の影響は、これら蓄積量の調整を介して、当該加工装置の上下流に位置する加工ポジションに伝わることなく緩衝され、つまり、この加工装置の上下流の加工ポジションでの搬送に何等影響を及ぼすことなく、加工装置においてはワークを間欠停止可能となる。

[0018] また、前記送り出し部がワークを規制してなるワークの搬送停止状態において加工するので、当該ワークは完全に止まっていて動くことは無く、もって、加工処理すべきワークの目標位置に高い精度で加工処理を施すことができる。

[0019] 更には、前記ワークの停止時には、前記出側バッファ機構の蓄積量の減少分と前記入側バッファ機構の蓄積量の増加分とが互いに等しくなるようにするので、当該停止時においても、前記ワークの張力を一定に維持可能となる。逆に、前記ワークの停止の解除時にも、前記出側バッファ機構の蓄積量の増加分と前記入側バッファ機構の蓄積量の減少分とが互いに等しくなるようにするので、当該解除時においても、前記ワークの張力を一定に維持可能となる。

[0020] かかる加工装置であって、
前記送り出し部は、ロールであり、

前記ロールは、前記入側バッファ機構からの前記ワークを外周面に巻き付けながら駆動回転することにより、前記ワークを前記加工処理部へ搬送する駆動ロールであるのが望ましい。

[0021] このような加工装置によれば、前記ワークは前記ロールに巻き付いているとともに、前記ロールの駆動回転によって搬送される。よって、前記ロールの回転を規制すれば、前記ワークも確実に停止し、もって、前記ワークを確実に搬送停止状態にすることができる。

[0022] かかる加工装置であって、
前記送り出し部は、前記ワークが接触するロールと、前記ロールの外周面に押し付けられる押し付けロールと、を有し、前記ロールと前記押し付けロールとの間に挟まれて前記ワークは搬送されるのが望ましい。

[0023] このような加工装置によれば、前記ロールによるワーク搬送の停止応答性を高めることができる。

[0024] かかる加工装置であって、
前記入側バッファ機構は、前記所定方向と交差する交差方向に前記ワークのループを形成することにより、上流から搬送される前記ワークを蓄積し、
前記出側バッファ機構は、前記加工処理済みのワークのループを前記交差方向に形成することにより、下流へ搬送すべき前記加工処理済みのワークを蓄積するのが望ましい。

[0025] このような加工装置によれば、入側バッファ機構及び出側バッファ機構のループの形成方向は、それぞれに、前記所定方向と交差する前記交差方向である。よって、これらループの形成に伴って加工装置のサイズが前記所定方向に大きくなってしまふことは抑えられる。つまり、前記ワークが搬送される方向たる前記所定方向に関して、加工装置の全長を短くすることができる。

[0026] かかる加工装置であって、
前記交差方向は、前記所定方向に直交する方向であるのが望ましい。

[0027] このような加工装置によれば、加工装置の全長を前記所定方向に関して最短にすることができる。

[0028] かかる加工装置であって、

前記入側バッファ機構は、前記交差方向に往復移動可能に案内された入側ロールを有し、前記入側ロールに前記ワークが掛け回されてループが形成され、

前記出側バッファ機構は、前記交差方向に往復移動可能に案内された出側ロールを有し、前記出側ロールに前記加工処理済みのワークが掛け回されてループが形成され、

前記入側ロールと前記出側ロールとは、互いに連動して前記交差方向に移動するとともに、当該交差方向への移動時には、互いに同じ速さで逆方向に移動するのが望ましい。

[0029] このような加工装置によれば、前記入側ロールと前記出側ロールとは、互いに前記交差方向に関して逆動作をする。よって、入側ロールに蓄えられるワークの長さを出側ロールに蓄えられるワークの長さの合算値は、間欠的になされる停止時やその停止の解除時によらず常に一定値となり、もって、ワークの張力を一定に維持しつつ、加工装置の上下流の両位置におけるワークの搬送速度の同期を確実に取ることができる。つまり、ワークの張力変動を有効に抑えつつ、上流の加工ポジションから受け渡されたワークの搬送速度と同じ搬送速度で、前記加工処理後のワークを下流の加工ポジションへと受け渡すことが可能となる。

[0030] ちなみに、上述は、次のように換言することもできる。前記入側ロールと前記出側ロールとは、互いに前記交差方向に関して逆動作をするので、前記ワークの停止時には、前記出側バッファ機構の蓄積量の減少分と前記入側バッファ機構の蓄積量の増加分とを互いに等しくすることができる一方、前記ワークの停止の解除時には、前記出側バッファ機構の蓄積量の増加分と前記入側バッファ機構の蓄積量の減少分とを互いに等しくすることができる。その結果、前記ワークの停止時及び停止の解除時の何れにおいても前記ワークの張力を一定に維持可能となる。

[0031] かかる加工装置であって、

所定の軸周りに揺動するシーソー部材を備え、

該シーソー部材に前記入側ロール及び前記出側ロールの両者が設けられており、前記軸は、前記入側ロールの設置位置と前記出側ロールの設置位置との中点に位

置しているのが望ましい。

[0032] このような加工装置によれば、上述の入側ロールと出側ロールとの間の前記交差方向に関する逆動作の関係を、上記シーソー部材の揺動動作によって容易に作り出すことができ、もって、加工装置の装置構成の簡略化を図れる。

[0033] かかる加工装置であって、

前記入側バッファ機構は、前記ワークのループをつづら折り状に掛け回して形成すべく前記入側ロールを複数本有しているとともに、

前記出側バッファ機構は、前記加工処理済みのワークのループをつづら折り状に掛け回して形成すべく前記出側ロールを複数本有しているのが望ましい。

このような加工装置によれば、ループをつづら折り状に形成しない場合、つまり入側ロール及び出側ロールをそれぞれ1本ずつ有してループを1つずつ形成する場合と比較して、前記シーソー部材の揺動ストローク量を縮小できるので、その揺動動作の低速化を通じて上下反転時の衝撃を軽減可能となる。

[0034] かかる加工装置であって、

前記ワークの停止の解除時になされる前記出側バッファ機構の蓄積量の増加動作及び前記入側バッファ機構の蓄積量の減少動作は、前記入側バッファ機構と前記出側バッファ機構との間における前記ワークの搬送速度を、前記入側バッファ機構よりも上流側におけるワークの搬送速度、及び、前記出側バッファ機構よりも下流側における前記加工処理済みのワークの搬送速度よりも速くすることで行われるのが望ましい。

[0035] このような加工装置によれば、前記ワークの停止の解除時において、入側バッファ機構及び出側バッファ機構に上記動作を確実に行わせることができる。

[0036] === 第1実施形態 ===

図2は、本第1実施形態の加工装置10が適用される連続生産ライン5の概念図である。また、図3は加工装置10の側面図である。以下では、鉛直方向を上下方向とも言い、鉛直方向と直交する水平方向を前後方向とも言う。ちなみに、前後方向の前方が帯状ワーク1の搬送方向の下流側であり、後方が同上流側である。また、加工装置10の上流側を入側とも言い、同下流側を出側とも言う。

- [0037] 図2に示すように、連続生産ライン5は、所定方向としての水平方向の前後に沿って複数の加工ポジションP1,P2, …を有し、各加工ポジションP1,P2, …では、連続して搬送される帯状ワークの半成品1に対して順次適宜な加工処理が施されて完成品へと仕上げられる。
- [0038] 第1実施形態に係る加工装置10は、図3に示すように、上記複数の加工ポジションP1,P2, …のうちの1つの加工ポジションPn(ここでは、帯状ワーク1をプレス加工するためのポジション)に組み込まれている。そして、帯状ワーク1は、直近上流の加工ポジションPn-1から入側搬送速度V_{in}で加工装置10へと引き込まれる一方、加工装置10での所定の加工処理後に、出側搬送速度V_{out}で直近下流の加工ポジションPn+1へと引き出される。
- [0039] ここで、マスフロー一定の原則に基づけば、基本的に加工装置10の入側搬送速度V_{in}と出側搬送速度V_{out}とは互いに等速になるはずであるが、帯状ワーク1が不織布等の伸縮性素材の場合には、その伸縮変形に基づいて入側搬送速度V_{in}と出側搬送速度V_{out}とが互いに相違する場合もあり得て、例えば入側搬送速度V_{in}が出側搬送速度V_{out}の95~105%の範囲になることもある。但し、以下では、入側搬送速度V_{in}と出側搬送速度V_{out}とは、互いに等しく基準速度V₀になるように制御されている前提で説明する。
- [0040] ところで、この加工装置10が担当する加工処理は、例えばプレス加工である。よって、このプレス加工時には帯状ワーク1の搬送を間欠停止する必要があるが、この加工装置10においては、その間欠停止によらずに、前記入側搬送速度V_{in}及び前記出側搬送速度V_{out}をほぼ前記基準速度V₀に一定に維持できるように工夫されている。つまり、この加工装置10では、その直近上下流の加工ポジションPn-1, Pn+1での帯状ワーク1の搬送を一切止めずに連続搬送しながら、加工装置10のみを間欠搬送可能になっている。以下、この加工装置10について詳細に説明する。
- [0041] この加工装置10は、帯状ワーク1に対してプレス加工を施す加工処理部としてのプレス装置20と、プレス装置20によるプレス動作の度に、水平なパスラインPLに沿って帯状ワーク1を間欠搬送してプレス装置20の位置を通過させる間欠搬送装置30と、プレス装置20や間欠搬送装置30の状態を検出するセンサー群41,42, 43と、セン

サー群41, 42, 43の検出結果に基づいて、プレス装置20と間欠搬送装置30とを連携させて制御するコントローラー(不図示)と、を有している。

[0042] プレス装置20は、例えば、鉛直方向の上下に昇降駆動可能な雄金型21aと、雄金型21aの下方に対向配置された雌金型21bとを有する。そして、これら雄雌金型21a, 21b同士の上方向の間に設定された前記パスラインPLに沿って、帯状ワーク1の加工対象部位が水平方向に搬送された後、当該搬送が間欠停止している間に前記雄金型21aが雌金型21bの方へ下降して帯状ワーク1の加工対象部位を挟圧することによりプレス加工が施される。そして、雄金型21aが上昇してプレス動作が終了したら、帯状ワーク1の搬送動作が再開され、帯状ワーク1の次ぎの加工対象部位が雄金型21aの下方に移動して停止するまでプレス装置20は待機する。なお、ここでは、雄金型21aの昇降動作の駆動源として油圧シリンダー(不図示)が用いられているが、これに限らない。

[0043] 間欠搬送装置30は、プレス装置20に対して帯状ワーク1の水平なパスラインPLを形成するパスラインロール群31, 32と、プレス装置20の上流側に設けられ、帯状ワーク1を鉛直方向の下に凸のループ状に張った状態で蓄積可能な入側バッファ機構34aと、プレス装置20の下流側に設けられ、プレス加工済みの帯状ワーク1を鉛直方向の下に凸のループ状に張った状態で蓄積可能な出側バッファ機構34bと、を有している。

[0044] パスラインロール群31, 32は、例えば、プレス装置20の上流側に互いに同高に配置された一対のパスラインロール31a, 31bと、プレス装置20の下流側に互いに同高に配置された一対のパスラインロール32a, 32bとから主に構成される。そして、これらパスラインロール31a, 31b, 32a, 32b上に帯状ワーク1が架け渡されて支持されることにより、帯状ワーク1の水平なパスラインPLがプレス装置20を水平方向の前後に跨いで形成されている。

[0045] ここで、これらパスラインロール31a, 31b, 32a, 32bのなかで、プレス装置20の直近上流のロール31b(以下、ドライブロールとも言う)のみが、サーボモーター等の駆動源にて駆動回転可能な駆動ロールであり、これ以外は非駆動の従動ロールである。よって、プレス装置20内における帯状ワーク1の搬送状態は、当該ドライブロール3

1b(送り出し部に相当)の回転数制御によって制御される。すなわち、このドライブロール31bが回転すれば、プレス装置20内の帯状ワーク1は搬送される一方、ドライブロール31bが停止すれば、プレス装置20内の帯状ワーク1の搬送も停止する。そして、この加工装置10によれば、この搬送停止下において上記のプレス加工が行われるので、帯状ワーク1上の目標位置に正確にプレス加工を施すことができる。

[0046] なお、このドライブロール31bの外周面には、当該ドライブロール31bと平行な回転軸周りに従動回転する押し付けロール31cが所定の押し付け圧力で押し付けられている。そして、このドライブロール31bと押し付けロール31cとの間に挟まれて帯状ワーク1はドライブロール31bとの相対滑り無く搬送される。よって、ドライブロール31bによる帯状ワーク1の搬送動作の応答性が高められ、その結果、帯状ワーク1の停止位置精度の向上が図られている。

[0047] 入側バッファ機構34a及び出側バッファ機構34bは、水平方向の前後の両端部が揺動中心軸34c周りに上下揺動可能なシーソー部材34を本体とする。そして、その両端部には、それぞれに、帯状ワーク1のループを形成するための同径同重量の一对のロール34a, 34bが設けられている。そして、その状態において、シーソー部材34は、ロール34a, 34b同士の間中に位置する前記揺動中心軸34c周りに正逆回転自在な釣り合い状態となっている。また、各ロール34a, 34bは、それぞれに、前記一对のパスラインロール31a, 31b同士の間中の位置、及び、前記一对のパスラインロール32a, 32b同士の間中の位置に配置されていて、これにより、各ロール34a, 34bには、それぞれに、前記一对のパスラインロール31a, 31bの間に掛け渡された帯状ワーク1の部分1a、及び、前記一对のパスラインロール32a, 32bの間に掛け渡された帯状ワーク1の部分1bが、各ロール34a, 34bの下方から掛け回されている。

[0048] よって、シーソー部材34が揺動回転すると、下降した方のロール34b(34a)が形成する帯状ワーク1のループ量(蓄積量)は増加して帯状ワーク1が蓄積される一方、逆に、上昇した方のロール34a(34b)が形成する帯状ワーク1のループ量(蓄積量)は減少して帯状ワーク1が払い出され、つまり、常に、入側バッファ機構のロール34aと出側バッファ機構のロール34bとは互いに逆動作の関係で動作する。その結果、常に、これらロール34a, 34bが形成するループの長さの合算値は一定に維持され

、もって、帯状ワーク1の張力を一定に維持しつつ、加工装置10の入側搬送速度 V_{in} と出側搬送速度 V_{out} の同期を確実に取ることができる。

[0049] 詳しくは、次のとおりである。まず、初期状態を、図3に実線で示すように出側バッファ機構のロール34bにループが大きく蓄積され、入側バッファ機構のロール34aにはループがほぼ無い状態とする。そして、この状態において、プレス装置20内の帯状ワーク1の搬送を間欠停止すべく前記ドライブロール31bの回転が前記サーボモーターにより規制されて停止しても、当該停止に拘わらず下流の加工ポジション $P_n + 1$ へは帯状ワーク1を出側搬送速度 V_{out} で送らねばならないが、その場合には、図4A乃至図4Cに示すように、帯状ワーク1の張力により出側バッファ機構のロール34b(以下、出側ロールとも言う)が上に持ち上げられ、これにより、出側バッファ機構のループから帯状ワーク1が払い出される。よって、前記ドライブロール31bの停止に拘わらず帯状ワーク1を基準速度 V_0 と同速の搬送速度 V_{out} で送り出すことができる。

[0050] 一方、この時には、図4A乃至図4Cに示すように、上限位置にある入側バッファ機構のロール34a(以下、入側ロールとも言う)は下降して、上流の加工ポジション $P_n - 1$ から搬送される帯状ワーク1を下に引っ張りながら下に凸のループ状に蓄積するが、ここで、この入側ロール34aも、上記の出側ロール34bと同様にシーソー部材34に設けられている。よって、入側ロール34aの下降動作は、上述した出側ロール34bの上昇動作から動作遅れすること無く同時並行的にその逆動作として行われ、つまり、入側ロール34aは、前記出側ロール34bの上昇速度と同じ速さで下降するとともに、その下降量は、同ロール34bの上昇量と同じである。よって、この入側バッファ機構のロール34aに蓄積される帯状ワーク1の量は、出側バッファ機構のロール34bから払い出される帯状ワーク1の量と同量になり、その結果として、入側搬送速度 V_{in} と出側搬送速度 V_{out} とをほぼ等しくすることができる、つまり、入側搬送速度 V_{in} と出側搬送速度 V_{out} との同期を確実に取ることができる。

[0051] なお、この間欠停止状態を解除したら、ドライブロール31bの回転の規制が解除されて、つまり回転が再開されて、これにより、次の間欠停止の位置に達するまでプレス装置20内の帯状ワーク1の搬送が行われる。但し、その搬送中には、次の間欠停

止への準備として、シーソー部材34を、図4Cの状態から図4Aの初期状態へ戻しておく必要があるが、当該初期状態への復帰は、この間欠搬送時のプレス装置20内の帯状ワーク1の搬送速度Vの設定によって行われる。

[0052] すなわち、間欠停止が解除されると、図5Aに示すように、前記ドライブロール31bが回転を再開するが、その際の回転速度Vは、入側搬送速度 V_{in} 及び出側搬送速度 V_{out} よりも高く設定される。すると、図5A乃至図5Cに示すように、プレス装置20内の帯状ワーク1は、入側搬送速度 V_{in} 及び出側搬送速度 V_{out} よりも速い速度Vで搬送されるので、入側搬送速度 V_{in} で入側ロール34aに供給される帯状ワーク1の量よりも、入側ロール34aから払い出される帯状ワーク1の量の方が多くなって足りなくなり、もって、入側ロール34aのループ量は減少し入側ロール34aは下限位置から上限位置へと上昇する。他方、上限位置にある出側ロール34bからは、搬送速度 V_{out} で帯状ワーク1が払い出されるが、出側ロール34bには前記搬送速度 V_{out} よりも速い速度Vで帯状ワーク1が供給されるので帯状ワーク1が余ることになり、もって、出側ロール34bのループ量は増加し、出側ロール34bは上限位置から下限位置へと下降する。すなわち、入側ロール34aが上昇し出側ロール34bが下降するというシーソー動作をシーソー部材34は行って、これにより、シーソー部材34は上述の初期状態へと復帰される。

[0053] センサー群41, 42, 43は、図3に示すように、プレス装置20のプレス動作を監視するプレス動作監視センサー41と、帯状ワーク1上の加工対象部位の位置を監視する加工対象部位監視センサー42と、シーソー部材34の揺動動作を監視する揺動動作監視センサー43と、を有している。

[0054] プレス動作監視センサー41は、例えば、雄金型21aの上限位置に設置された近接スイッチであり、雄金型21aが上限位置に到達する度に検出信号が出力される。加工対象部位監視センサー42は、プレス装置20の直近上流側に配置され、帯状ワーク1上に所定ピッチで形成された加工位置を示すマーク(以下、加工位置マークという)を検出する度に検出信号を出力するセンサーである。その一例としては、受けた光量に応じた大きさの信号を出力する光電管等が挙げられる。揺動動作監視センサー43は、例えば、シーソー部材34の出側ロール34bの下限位置近傍に設置された

近接スイッチであり、出側ロール34bが下限位置に達すると、近接スイッチからは検出信号が出力される。なお、ここでは、下限位置として、下限上位置と、この下限上位置よりも少し低位の下限下位置との2つが設定されており、各位置には、それぞれ、近接スイッチ43a, 43bが配置されている。

[0055] コントローラーは、適宜なシーケンサーやコンピュータ等であり、上記のセンサー群41, 42, 43から出力される検出結果に基づいて、加工装置10に係る各種駆動源を制御する。つまり、プレス装置20の雄金型21aを昇降駆動する前記油圧シリンダーを制御し、また、前記ドライブロール31bの駆動源たる前記サーボモーターを回転数制御する。

[0056] 以上のような構成からなる加工装置10によれば、以下に説明するようにドライブロール31bが回転することにより、プレス装置20の上流及び下流の加工ポジション $P_n - 1$, $P_n + 1$ では帯状ワーク1の搬送速度 V_{in} , V_{out} を定常の基準速度 V_0 に維持したまま、プレス装置20内では帯状ワーク1を間欠搬送して帯状ワーク1に適宜ピッチでプレス加工を施すことができる。

[0057] 図6は、ドライブロール31bの回転速度 V のチャートであり、横軸には時間を、縦軸には速度(メートル/秒)を取っている。なお、このドライブロール31bによってプレス装置20内での帯状ワーク1の搬送が制御されていることから、図6の縦軸は、プレス装置20内を搬送する帯状ワーク1の搬送速度 V でもある。

[0058] 先ず、初期状態として、シーソー部材34の入側ロール34a及び出側ロール34bは、図3に実線で示すように、それぞれ上限位置及び下限位置に位置しているとともに、ドライブロール31bによりプレス装置20内の帯状ワーク1は、入側搬送速度 V_{in} 及び出側搬送速度 V_{out} と同じ基準速度 V_0 で搬送されているものとする。

[0059] この初期状態で搬送する図6の定常域A1において、加工対象部位監視センサー42から、帯状ワーク1上の加工位置マークの検出信号が送信されると、コントローラーは、図6の減速域A2に示すように、既定の減速パターンでドライブロール31bの回転を停止し、これにより、プレス装置20内における帯状ワーク1の搬送は間欠停止される。

[0060] そして、この間欠停止中A3に、コントローラーは、プレス装置20にプレス動作を行

わせる(図4B)。

[0061] なお、この間欠停止中A3には、前述したように、初期状態(図4A)からその逆の状態(図4C)へとシーソー部材34が揺動動作をし(つまり、入側ロール34aが下降し出側ロール34bが上昇し)、これにより、上流の加工ポジション P_{n-1} から基準速度 V_0 で送り込まれる帯状ワーク1を張った状態で受け取るとともに、下流の加工ポジション P_{n+1} へと基準速度 V_0 で帯状ワーク1を払い出すことができ、もって、これら上下流の加工ポジション P_{n-1} 、 P_{n+1} における搬送状態は、当該間欠停止によって何等阻害されることはない。

[0062] しかる後に、プレス動作監視センサー41からプレス動作の完了信号を受信したら、コントローラーはドライブロール31bの回転を再開する。但し、この時には、図6の加速域A4に示すように、既定の加速パターンに基づいて回転速度を高くしていき、最終的には入側搬送速度 V_{in} 及び出側搬送速度 V_{out} よりも高速にすべく前記基準速度 V_0 よりも高速にし、これにより図5Aの状態のシーソー部材34を、図5Cに示す初期状態に戻して次ぎのプレス動作の間欠停止に備えるようにする。

[0063] なお、この初期状態(図5C)へ復帰したことは、揺動動作監視センサー43により検出される。詳しくは、初期状態への復帰の直前に、出側ロール34bは、先ず下限上位置のセンサー43a位置を通過するので、当該下限上位置のセンサー43aから検出信号が送信される。そうしたら、コントローラーは、図6中の減速域A5に示すように、ドライブロール31bの減速を開始する。そして、出側ロール34bが下限下位置に達して、下限下位置のセンサー43bから検出信号が送信されたら、ドライブロール31bの回転速度を、前記基準速度 V_0 にし、これをもって、加工サイクルの1サイクルが終了する。

[0064] そして、その後は、加工対象部位監視センサー42が帯状ワーク1の加工位置マークを検出する度に、上述の加工サイクルが繰り返し行われる。

[0065] ===第2実施形態===

図7は第2実施形態の加工装置10aの側面図である。上述の第1実施形態では、プレス装置20内の帯状ワーク1の搬送状態の制御をドライブロール31bにより行っていたが、この第2実施形態では、ドライブロール31bの代わりに設けられたブレーキ付き

非駆動ロール31dと、シーソー部材34を揺動駆動する揺動駆動装置36とによって搬送状態を制御している。なお、これ以外の点はほぼ第1実施形態と同じであり、その説明は省略する。

- [0066] ブレーキ付き非駆動ロール31dは、前記ドライブロール31bの代わりに同位置に据え付けられた非駆動ロール31dと、この非駆動ロール31dの回転を制動するドラム式又はディスク式等のブレーキ機構(不図示)と、を備えている。よって、ブレーキ機構の非作動下においては、非駆動ロール31dは、これに接触する帯状ワーク1の搬送に応じて連れ回りするが、ブレーキ機構の作動下においては自身のみならず、これに接触する帯状ワーク1も停止させる。
- [0067] 揺動駆動装置36は、例えばエアシリンダーであり、そのピストン36aの先端部がシーソー部材34に連結されている。よって、電磁弁等の切換弁を介して、所定の圧空源からの圧縮空気(圧力空気)をエアシリンダー内のシリンダー室に供給することにより、ピストン36aの昇降動作を介して前記シーソー部材34を上下揺動させることができる。
- [0068] そして、これら非駆動ロール31d及び揺動駆動装置36は、前記コントローラーによって制御され、これにより、帯状ワーク1は、次のようにしてプレス装置20内を間欠搬送される。
- [0069] 前述と同様に、加工装置10aは図3の初期状態にある前提で説明する。すなわち、シーソー部材34の入側ロール34a及び出側ロール34bは、それぞれ、図7の実線で示すように上限位置及び下限位置に位置しているとともに、下流の加工ポジション $P_n + 1$ から引っ張られて、プレス装置20内の帯状ワーク1は、入側搬送速度 V_{in} 及び出側搬送速度 V_{out} と同じ基準速度 V_0 で搬送されている。
- [0070] この初期状態での搬送下において、加工対象部位監視センサー42から加工位置マークの検出信号が送信されると、コントローラーは、ブレーキ機構を作動して非駆動ロール31dの回転を規制して止め、これにより、プレス装置20内における帯状ワーク1の搬送は間欠停止される。
- [0071] そして、この間欠停止中に、コントローラーは、プレス装置20にプレス動作を行わせる。

- [0072] なお、この間欠停止中には、エアーシリンダー36のシリンダー室は前記切換弁により前記圧空源から縁切りされて大気開放され、これにより、シーソー部材34はごく小さな負荷で揺動自在な状態にされる。よって、シーソー部材34の出側ロール34bは、帯状ワーク1の張力により持ち上げられて上昇するとともに、入側ロール34aはその逆動作として下降する。すなわち、シーソー部材34は、図7の実線で示す初期状態から2点鎖線で示す逆の状態へと揺動動作される。よって、シーソー部材34は、上流の加工ポジション P_{n-1} から入側搬送速度 V_{in} で送り込まれる帯状ワーク1を張った状態で受け取るとともに、下流の加工ポジション P_{n+1} へと出側搬送速度 V_{out} で帯状ワーク1を払い出すことができ、もって、上下流の加工ポジション P_{n-1} 、 P_{n+1} における搬送状態は、当該間欠停止によって何等阻害されることはない。
- [0073] そして、プレス動作監視センサー41からプレス動作の完了信号を受信したら、コントローラーは、非駆動ロール31dのブレーキを解除する（つまり、回転の規制を解除する）。すると、非駆動ロール31dは、下流の加工ポジション P_{n+1} から引っ張られて搬送される帯状ワーク1により連れ回わるようになる。但し、この搬送中には、次の間欠停止に対処すべく、シーソー部材34を、実線で示す初期状態（つまり、入側ロール34aが上限位置で、出側ロール34bが下限位置の状態）に戻しておく必要がある。そのため、コントローラーは前記切換弁を切り換えて、前記圧空源からの圧縮空気をエアーシリンダー36のシリンダー室へ供給し、これにより、エアーシリンダー36のピストン36aを伸長させてシーソー部材34を揺動し、つまり入側ロール34aを上昇するとともに出側ロール34bを下降する。
- [0074] なお、この初期状態に復帰したことは、揺動動作監視センサー43により検出される。詳しくは、初期状態の復帰の直前には、出側ロール34bが下限上位置のセンサー43a位置を通過するので、当該下限上位置のセンサー43aから検出信号が送信されたら、コントローラーは、先ず、エアーシリンダー36のピストン36aの伸長動作の減速を開始する。そして、出側ロール34bが下限下位置に達して、下限下位置のセンサー43bから検出信号が送信されたら、エアーシリンダー36の伸長動作を停止し、これをもって、加工サイクルの1サイクルが終了する。
- [0075] ところで、上述の第2実施形態では、帯状ワーク1の間欠停止及びその解除を行う

べく、ブレーキ付き非駆動ロール31dを用いていたが、これに代えて、ブレーキ機構の無い単なる非駆動ロール(従動ロール)を用いても良い。但し、その場合には、帯状ワーク1を規制して停止させるための機構が別途必要になる。その一例としては、前記非駆動ロールの直近下流に配置されて、帯状ワーク1をその上下から挟み込み可能に設けられた上下一対の挟み込み部材を有するニップ機構が挙げられる。そして、帯状ワーク1の搬送を停止する場合には、前記上下一対の挟み込み部材が互いに近づいて帯状ワーク1を挟み込み、これにより帯状ワーク1の下流への移動を規制する一方、帯状ワーク1の搬送を再開する場合には、前記挟み込み部材が互いに離れることにより、前記帯状ワーク1の挟み込み状態を解除し、これにより帯状ワーク1の前記移動の規制が解除される。

[0076] ===その他の実施形態===

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、かかる実施形態に限定されるものではなく、以下に示すような変形が可能である。

[0077] 上述の実施形態では、シーソー部材34を初期状態に戻すための方法としてドライブロール31bを早送りする例や、エアーシリンダー36でシーソー部材34を動かす例を示したが、何等これに限るものではなく、例えば、板カム等のカム機構を用いてシーソー部材34を初期状態に復帰しても良い。

[0078] 上述の実施形態では、入側バッファー機構たる入側ロール34aと、出側バッファー機構たる出側ロール34bとをシーソー部材34によって一体に連結した構成を例示したが、互いに連動して逆動作を行うものであれば何等これに限るものではなく、つまり、シーソー部材34によって一体に連結されていなくても良い。

[0079] 例えば、入側ロール34aと出側ロール34bとを、それぞれに適宜なガイドレール等によって上下方向に往復移動可能に案内するとともに、これら入側ロール34a及び出側ロール34bを、エアーシリンダー等の駆動源により上下昇降可能に構成しても良い。但し、これら入側ロール34aと出側ロール34bとが上下方向に移動する際には、入側ロール34aと出側ロール34bとが互いに連動するように制御され、つまり、互いに同じ速さで逆方向に移動するように制御されるのは言うまでもない。

[0080] 上述の実施形態では、帯状ワーク1の素材等について特に説明していなかったが、

带状物で適度な可撓性を有していれば適用可能であり、例えば、不織布や織布、シート、フィルム状物等を例示できる。また、その素材としては、合成樹脂等の樹脂やパルプ等でも良い。

- [0081] 上述の実施形態では、带状ワーク1への加工処理としてプレス加工を例示したが、何等これに限るものではなく、例えば、型押しにより凹凸模様を付与するエンボス加工や、带状ワーク1を溶着するシール加工等でも良い。
- [0082] 上述の実施形態では、シーソー部材34に対して入側ロール34a及び出側ロール34bを各々一つずつ設けて、これにより、下に凸のループを一つずつ形成したが、各ループ数を複数に増やしても良い。例えば、図8に示すように、シーソー部材34の入側ロール34a及び出側ロール34bをそれぞれ2本ずつにするとともに、入側ロール34a、34a同士の間、及び、出側ロール34b、34b同士の間、に各々固定ロール35(移動しないように定位置に固定されたロール)を設けて、前記带状ワーク1のループをつづら折り状に2つ形成しても良い。なお、このようにループ数を複数にすれば、ループ数が1つの場合と比較して、シーソー部材34の揺動動作のストローク量を縮小できるので、その揺動動作の低速化を通じて上下反転時の衝撃を軽減可能となる。

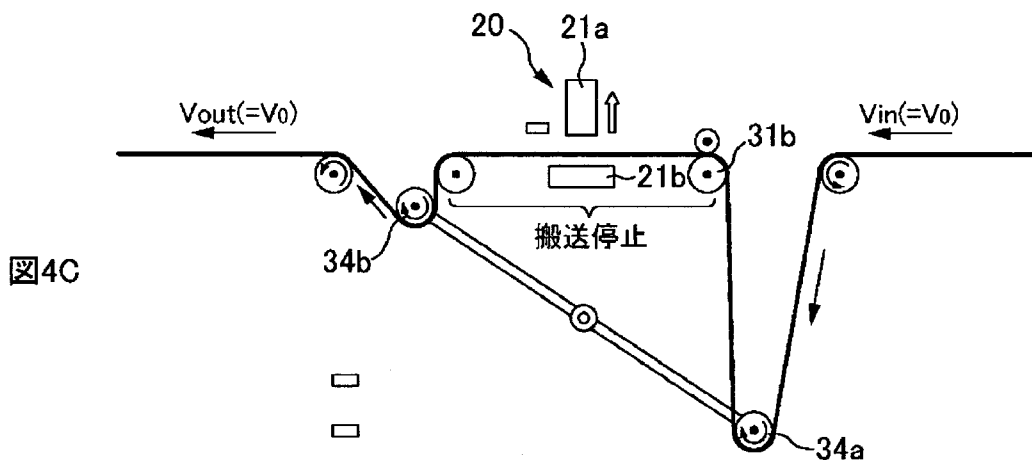
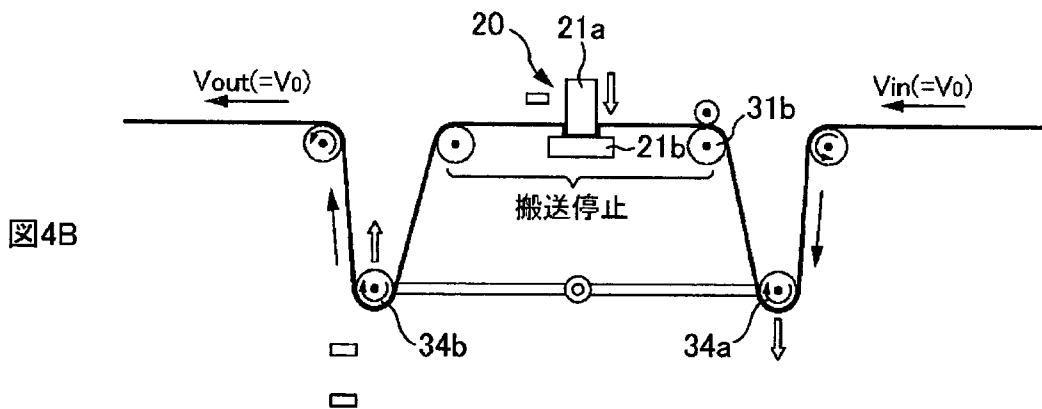
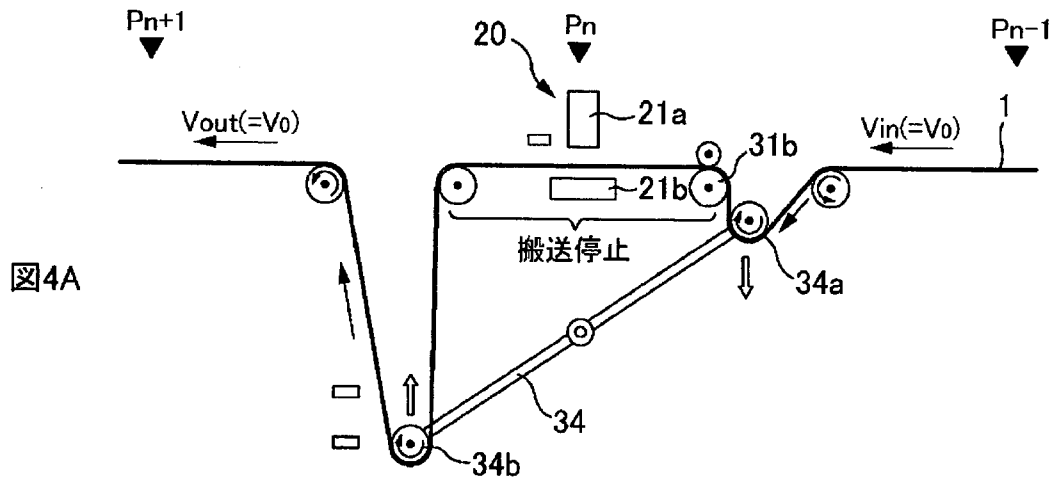
請求の範囲

- [1] 所定方向に沿って連続して搬送される帯状のワークを、加工ポジションにおいて間欠的に停止させて加工処理を行う加工装置であって、
- 前記加工ポジションに設けられ、前記ワークが停止している間に、前記ワークに対して前記加工処理を行う加工処理部と、
- 前記加工処理部の前記所定方向における上流側に設けられ、上流から搬送される前記ワークを蓄積可能な入側バッファ機構と、
- 前記加工処理部の前記所定方向における下流側に設けられ、下流へ搬送すべき前記加工処理済みのワークを蓄積可能な出側バッファ機構と、
- 前記入側バッファ機構と前記加工処理部との間に設けられ、前記入側バッファ機構に蓄積された前記ワークを前記加工処理部へ送り出す送り出し部と、を備え、
- 前記送り出し部が前記ワークを規制することにより、前記加工ポジションの前記ワークを停止させるとともに、前記出側バッファ機構の蓄積量の減少分と前記入側バッファ機構の蓄積量の増加分とが互いに等しくなるようにしながら、前記出側バッファ機構の蓄積量を減少させつつ、前記入側バッファ機構の蓄積量を増加させ、
- 前記送り出し部が前記ワークの規制を解除することにより、前記ワークの停止を解除するとともに、前記出側バッファ機構の蓄積量の増加分と前記入側バッファ機構の蓄積量の減少分とが互いに等しくなるようにしながら、前記出側バッファ機構の蓄積量を増加させつつ、前記入側バッファ機構の蓄積量を減少させることを特徴とする加工装置。
- [2] 請求項1に記載の加工装置であって、
- 前記送り出し部は、ロールであり、
- 前記ロールは、前記入側バッファ機構からの前記ワークを外周面に巻き付けながら駆動回転することにより、前記ワークを前記加工処理部へ搬送する駆動ロールであることを特徴とする加工装置。
- [3] 請求項1又は2に記載の加工装置であって、
- 前記送り出し部は、前記ワークが接触するロールと、前記ロールの外周面に押し付けられる押し付けロールと、を有し、

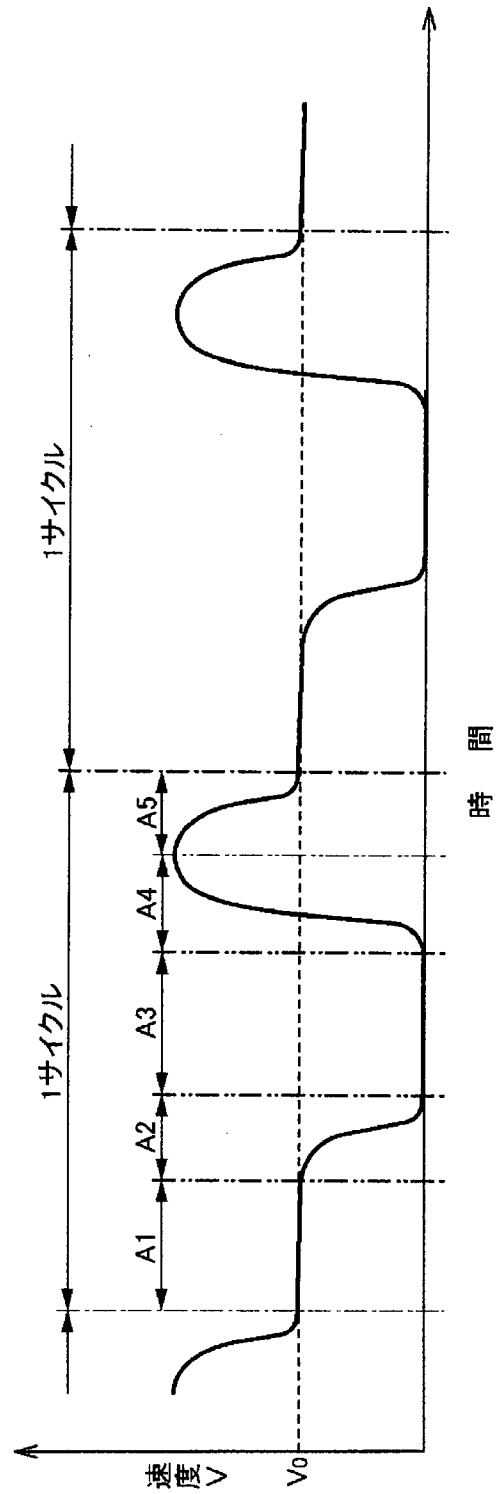
前記ロールと前記押し付けロールとの間に挟まれて前記ワークは搬送されることを特徴とする加工装置。

- [4] 請求項1乃至3のいずれかに記載の加工装置であって、
前記入側バッファ機構は、前記所定方向と交差する交差方向に前記ワークのループを形成することにより、上流から搬送される前記ワークを蓄積し、
前記出側バッファ機構は、前記加工処理済みのワークのループを前記交差方向に形成することにより、下流へ搬送すべき前記加工処理済みのワークを蓄積することを特徴とする加工装置。
- [5] 請求項4に記載の加工装置であって、
前記交差方向は、前記所定方向に直交する方向であることを特徴とする加工装置。
- [6] 請求項4又は5に記載の加工装置であって、
前記入側バッファ機構は、前記交差方向に往復移動可能に案内された入側ロールを有し、前記入側ロールに前記ワークが掛け回されてループが形成され、
前記出側バッファ機構は、前記交差方向に往復移動可能に案内された出側ロールを有し、前記出側ロールに前記加工処理済みのワークが掛け回されてループが形成され、
前記入側ロールと前記出側ロールとは、互いに連動して前記交差方向に移動するとともに、当該交差方向への移動時には、互いに同じ速さで逆方向に移動することを特徴とする加工装置。
- [7] 請求項6に記載の加工装置であって、
所定の軸周りに揺動するシーソー部材を備え、
該シーソー部材に前記入側ロール及び前記出側ロールの両者が設けられており、
前記軸は、前記入側ロールの設置位置と前記出側ロールの設置位置との中点に位置していることを特徴とする加工装置。
- [8] 請求項7に記載の加工装置であって、
前記入側バッファ機構は、前記ワークのループをつづら折り状に掛け回して形成すべく前記入側ロールを複数本有しているとともに、

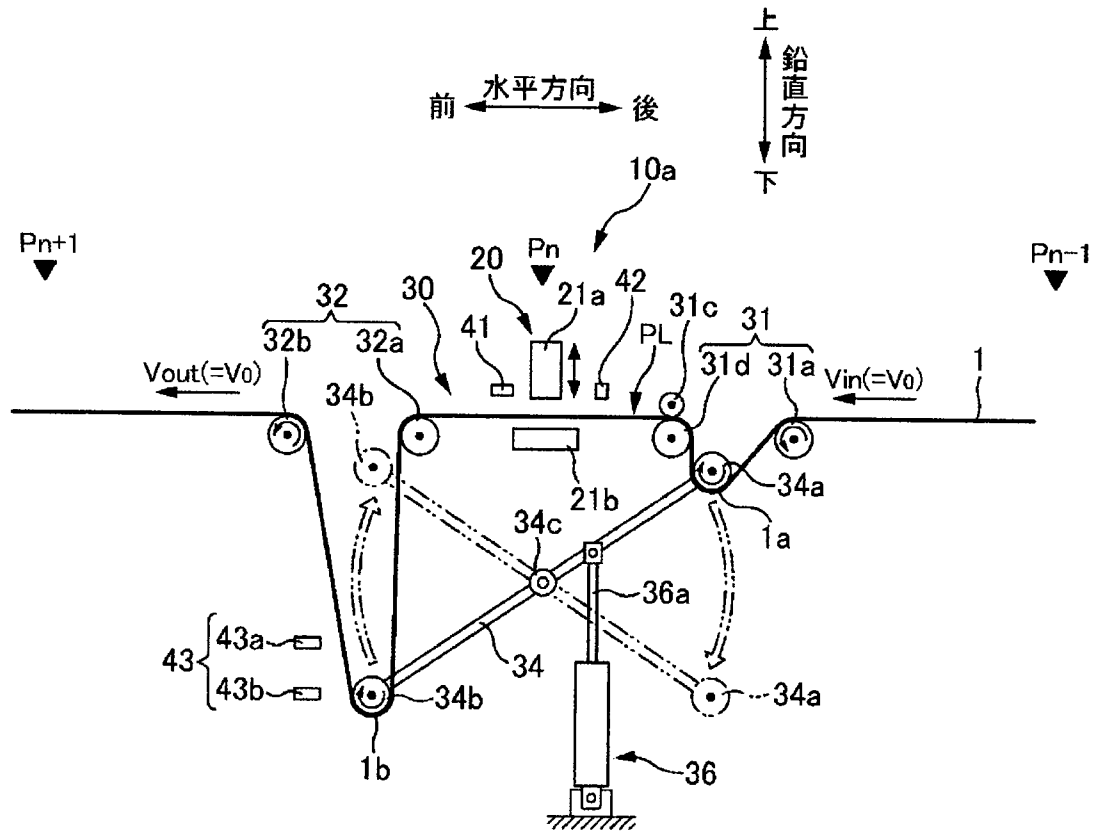
[図4]



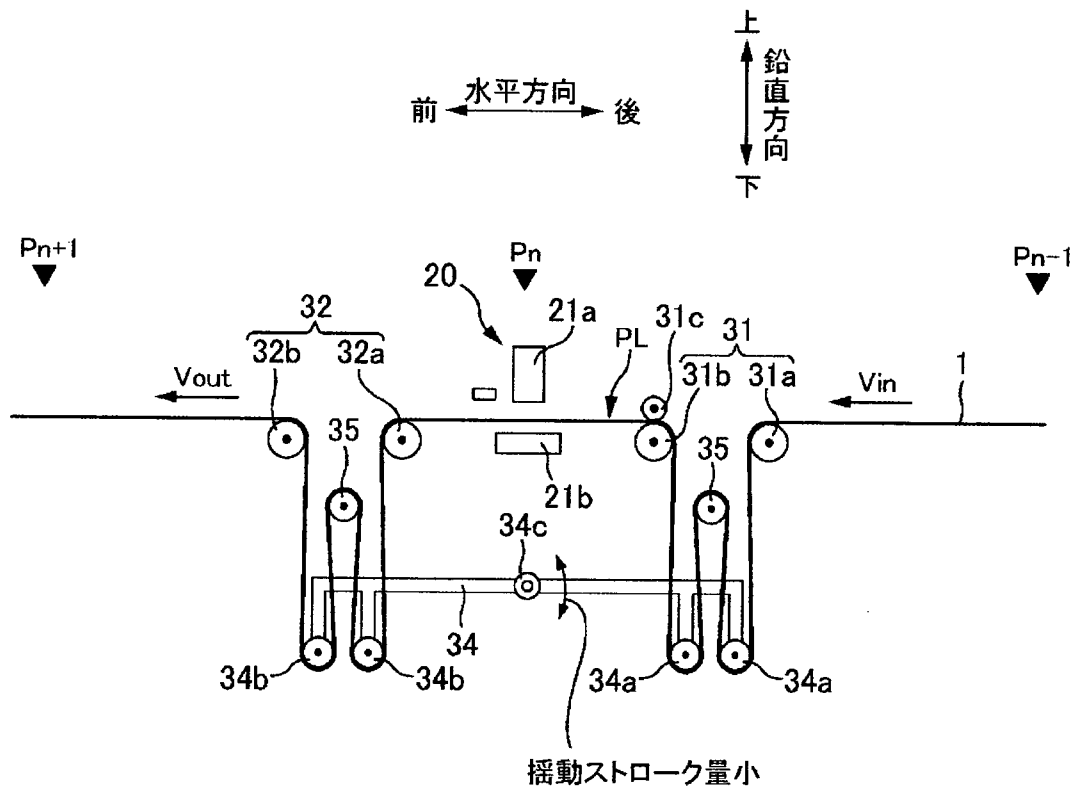
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/070994

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H23/18 (2006.01) i, A61F5/44 (2006.01) i, B65H20/04 (2006.01) i, B65H20/24 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65H23/18-23/198, A61F5/44, B65H20/00-20/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 54-111553 A (Aichi Plastics Industry Co., Ltd.), 31 August, 1979 (31.08.79), Page 2, lower left column, line 16 to page 4, upper left column, line 12; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-7, 9 8
Y A	JP 3452577 B2 (The Procter & Gamble Co.), 18 July, 2003 (18.07.03), Column 10, line 30 to column 14, line 26; Figs. 1 to 4 & US 5693165 A & EP 652175 A1 & WO 1995/012491 A1	8 1-7, 9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 December, 2008 (11.12.08)Date of mailing of the international search report
06 January, 2009 (06.01.09)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/070994

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-352386 A (Kao Corp.), 16 December, 2004 (16.12.04), Column 5, line 20 to column 7, line 6; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-9
A	US 3322604 A (Gloucester Engineering Co., Inc.), 30 May, 1967 (30.05.67), Column 8, lines 1 to 42; Fig. 14 & GB 1058882 A & GB 1058883 A	1-9
A	JP 60-12443 A (Sumitomo Light Metal Industries, Ltd.), 22 January, 1985 (22.01.85), Page 1, lower right column, line 18 to page 3, upper left column, line 5; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B65H23/18(2006.01)i, A61F5/44(2006.01)i, B65H20/04(2006.01)i, B65H20/24(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B65H23/18-23/198, A61F5/44, B65H20/00-20/40											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2008年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2008年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2008年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2008年	日本国実用新案登録公報	1996-2008年	日本国登録実用新案公報	1994-2008年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2008年										
日本国実用新案登録公報	1996-2008年										
日本国登録実用新案公報	1994-2008年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号									
X Y	JP 54-111553 A (愛知プラスチック工業株式会社) 1979.08.31, 第2頁左下欄第16行-第4頁左上欄第12行、第1-2図 (ファミリーなし)	1-7, 9 8									
Y A	JP 3452577 B2 (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー) 2003.07.18, 第10欄第30行-第14欄第26行、第1-4図 & US 5693165 A & EP 652175 A1 & WO 1995/012491 A1	8 1-7, 9									
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 11.12.2008		国際調査報告の発送日 06.01.2009									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 永石 哲也 電話番号 03-3581-1101 内線 3320	3B 4027								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2004-352386 A (花王株式会社) 2004.12.16, 第5欄第20行-第7欄第6行、図1-7 (ファミリーなし)	1-9
A	US 3322604 A (Gloucester Engineering Co., Inc.) 1967.05.30, 第8欄第1-42行、第14図 & GB 1058882 A & GB 1058883 A	1-9
A	JP 60-12443 A (住友軽金属工業株式会社) 1985.01.22, 第1頁右下欄第18行-第3頁左上欄第5行、第1-2図 (ファミリーなし)	1-9

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	PCT/JP2008/070994
0-2	国際出願日	2008年 11月 19日 (19. 11. 2008)
0-3	(受付印)	
0-4	様式 PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0352
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	PCT1445
I	発明の名称	加工装置
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	ユニ・チャーム株式会社
II-4en	Name:	UNI-CHARM CORPORATION
II-5ja	あて名	7990111 日本国 愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地
II-5en	Address:	182, Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi, Ehime 7990111 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意 電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	PCT/JP2008/070994
0-2	国際出願日	2008年 11月 19日 (19. 11. 2008)
0-3	(受付印)	
0-4	様式 PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0352
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	PCT1445
I	発明の名称	加工装置
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	ユニ・チャーム株式会社
II-4en	Name:	UNI-CHARM CORPORATION
II-5ja	あて名	7990111 日本国 愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地
II-5en	Address:	182, Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi, Ehime 7990111 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意 電子データが原本となります)

III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 亀田 範朋 KAMEDA, Noritomo 7691602 日本国 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 c/o UNI-CHARM CORPORATION Technical Center, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-1-1	この欄に記載した者は	
III-1-2	右の指定国について出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	
III-1-4en	Name (LAST, First):	
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent) 一色国際特許業務法人 ISSHIKI & CO. 1050004 日本国 東京都港区新橋2丁目12番7号 労金新橋ビル Rookin-Shinbashi Bldg., 12-7, Shinbashi 2-chome, Minato-ku, Tokyo 1050004 Japan 03-3508-0336 03-5532-8514 LEB06557@nifty.com 110000176
IV-1-1ja	名称	
IV-1-1en	Name:	
IV-1-2ja	あて名	
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3	電話番号	
IV-1-4	ファクシミリ番号	
IV-1-5	電子メール	
IV-1-6	代理人登録番号	
V	国の指定	
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束される全てのPCT締約国を指定し、取得しうるあらゆる種類の保護を求め、及び該当する場合には広域と国内特許の両方を求める国際出願となる。	
V-2	V-2欄は、特定の国の指定を除外するときに使用することができ、この指定を除外することができるのは、出願の際若しくは規則26の2.1により上記の特定の国における先の国内出願を基礎とする優先権を国際出願の第VI欄で主張する結果、その国の国内法令に基づいてこの先の国内出願の効果が消滅するのを避けるのを目的とする場合に限る。しかし、いったん除外した指定は、それを変更することはできない。	JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 亀田 範朋 KAMEDA, Noritomo 7691602 日本国 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 c/o UNI-CHARM CORPORATION Technical Center, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-1-1	この欄に記載した者は	
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	
III-1-4en	Name (LAST, First):	
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent) 一色国際特許業務法人 ISSHIKI & CO. 1050004 日本国 東京都港区新橋2丁目12番7号 労金新橋ビル Rookin-Shinbashi Bldg., 12-7, Shinbashi 2-chome, Minato-ku, Tokyo 1050004 Japan 03-3508-0336 03-5532-8514 LEB06557@nifty.com 110000176
IV-1-1ja	名称	
IV-1-1en	Name:	
IV-1-2ja	あて名	
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3	電話番号	
IV-1-4	ファクシミリ番号	
IV-1-5	電子メール	
IV-1-6	代理人登録番号	
V	国の指定	
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束される全てのPCT締約国を指定し、取得しうるあらゆる種類の保護を求め、及び該当する場合には広域と国内特許の両方を求める国際出願となる。	
V-2	V-2欄は、特定の国の指定を除外するときに使用することができ、この指定を除外することができるのは、出願の際若しくは規則26の2.1により上記の特定の国における先の国内出願を基礎とする優先権を国際出願の第VI欄で主張する結果、その国の国内法令に基づいてこの先の国内出願の効果が消滅するのを避けるのを目的とする場合に限る。しかし、いったん除外した指定は、それを変更することはできない。	JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意 電子データが原本となります)

VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2007年 11月 28日 (28. 11. 2007)	
VI-1-2	出願番号	2007-307778	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て (米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書 (申立てを含む)	4	✓
IX-2	明細書	19	✓
IX-3	請求の範囲	3	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	7	✓
IX-7	合計	34	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	-	✓
IX-18	PCT-SAFE 電子出願	-	-
IX-20	要約とともに提示する図の番号		
IX-21	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/110000176/	
X-1-1	氏名(姓名)	一色国際特許業務法人	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2007年 11月 28日 (28. 11. 2007)	
VI-1-2	出願番号	2007-307778	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の 番号のものについては、出願書 類の認証謄本を作成し国際事務 局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出 願日における出願人の資格に関する 申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出 願日における出願人の資格に関する 申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国と する場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失 の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	4	✓
IX-2	明細書	19	✓
IX-3	請求の範囲	3	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	7	✓
IX-7	合計	34	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	-	✓
IX-18	PCT-SAFE 電子出願	-	-
IX-20	要約とともに提示する図の番号		
IX-21	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/110000176/	
X-1-1	氏名(姓名)	一色国際特許業務法人	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類 の実際の受理の日	2008年 11月 19日 (19.11.2008)
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類 を補完する書類又は図面であつ てその後期間内に提出されたも のの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づ く必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際 調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

特許協力条約に基づく国際出願願書

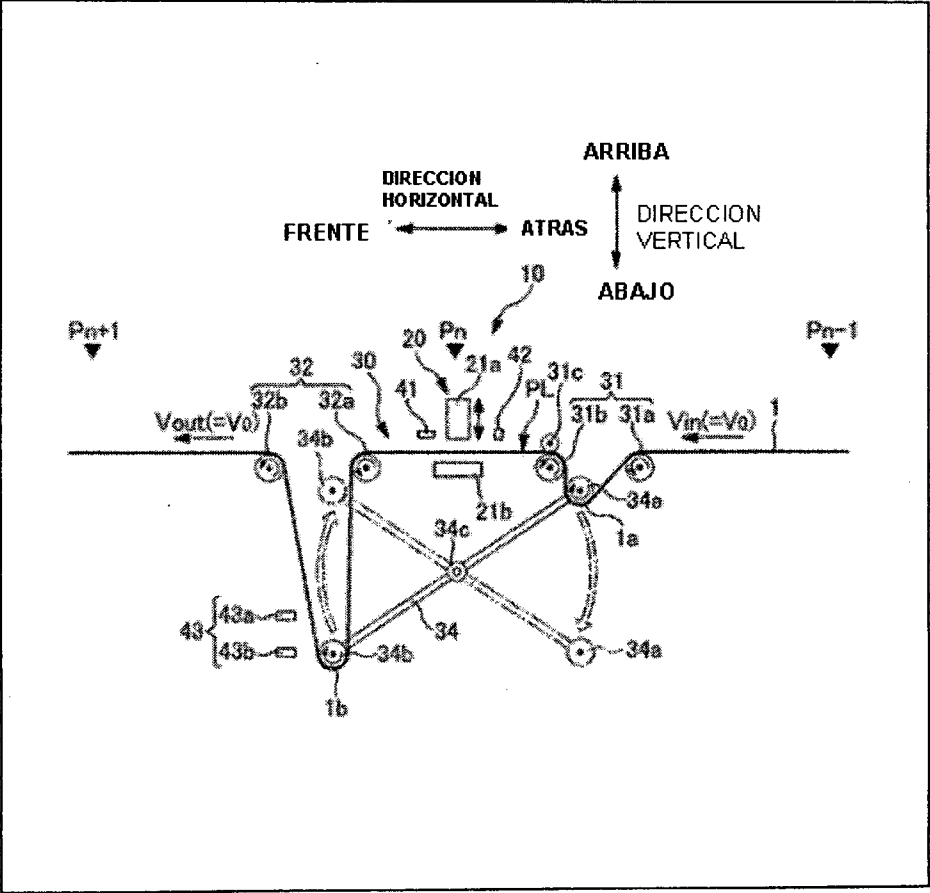
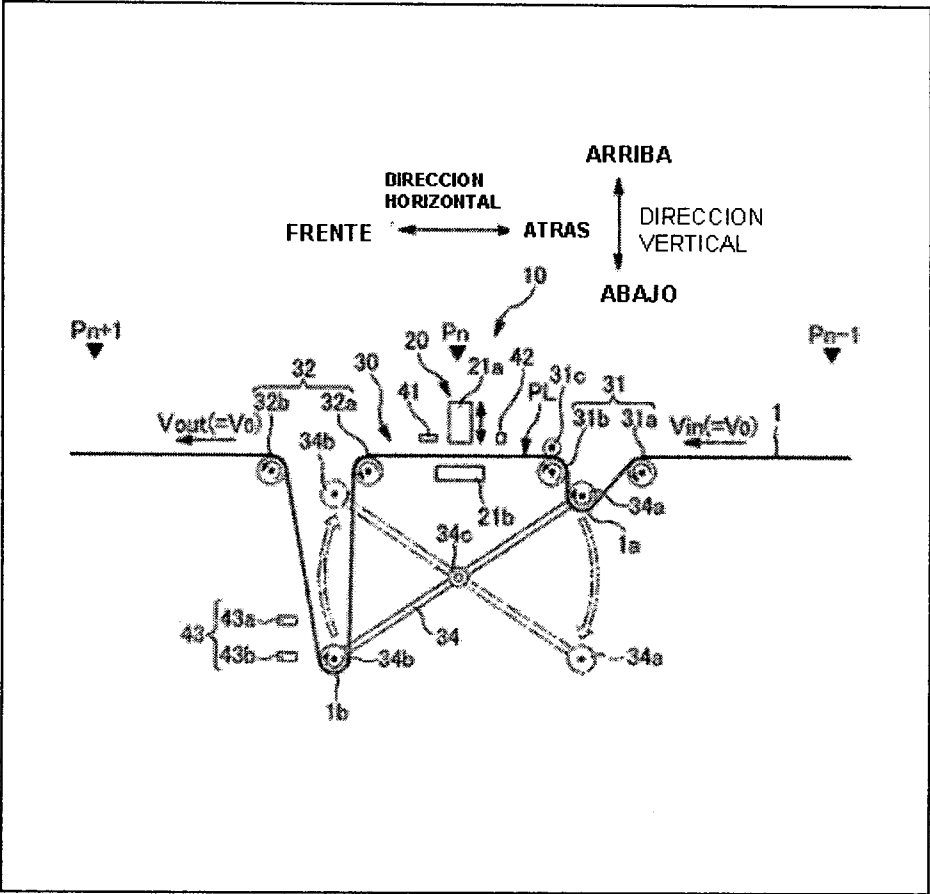
紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類 の実際の受理の日	2008年 11月 19日 (19.11.2008)
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類 を補完する書類又は図面であつ てその後期間内に提出されたも のの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づ く必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際 調査機関に調査用写しを送付していない	

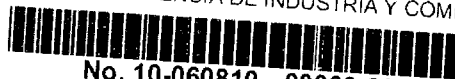
国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-060810-00000-0000

Fecha: 2010-05-21 13:35:51
Tra. 11 PATENTE IYI
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 144

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art.33 Decisión 486/00

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Descripción de la invención
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
 - ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
 - ☒ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
CARDENAS NAVAS DARIO
Apoderado(a) y/o Representante de
UNI-CHARM CORPORATION

REFERENCIA	Radicación No.	10 060810
	Solicitud internacional	PCT/JP2008/070994
	Fecha inicio fase nacional	28/06/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	07141

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

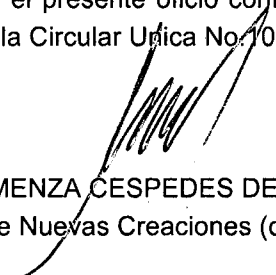
Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 10 060810


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 04 JUN. 2010
adpa11