



No. 13-234654- -00000-0000

Fecha: 2013-10-03 14:49:51

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 6

Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO HUSILLO PARA EMBOBINAR ROLLOS SIN
NÚCLEO DE UNA PELÍCULA DE PLÁSTICO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE NO.EL. S.R.L.DOMICILIO San Pietro Mosezzo, Italia74. APODERADO HUMBERTO RUBIO CAMACHO
COD. 413422. BOGOTÁ, D.C., 3 DE OCTUBRE DE 2013

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-234654- -00000-0000 Fecha: 2013-10-03 14:49:51 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 6 dicación
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2012/055062	Fecha 22/03/2012
Publicación Internacional No.		WO 2012/126977	Fecha 27/09/2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
HUSILLO PARA EMBOBINAR ROLLOS SIN NÚCLEO DE UNA PELÍCULA DE PLÁSTICO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
NO.EL. S.R.L.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Via Leopardi 30,	
CIUDAD		I-28060 San Pietro Mosezzo	
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN Italia	
PAÍS DE RESIDENCIA		Italia	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. PELLENGO GATTI		Roberto	Italia
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Italia		I-28060 San Pietro Mosezzo	c/o NO.EL. S.R.L., Via Leopardi 30,
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
RUBIO CAMACHO		HUMBERTO	C.C. 17'192.062 T.P. 50.007
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO 3132408	
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO mail@rubiolawyers.com	
PAÍS		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
Colombia			
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
Italia		IT	MI 2011A000467
			(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
			24/03/2011

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 13-0097982	Fecha 30/09/2013
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL		
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>			
		HUMBERTO RUBIO CAMACHO	
FIRMA		NOMBRE DEL FIRMANTE	
17'192.062		50.007 C.S.J.	
DOCUMENTACIÓN DE IDENTIFICACIÓN		TARJETA PROFESIONAL	
17	ANEXOS		
Documentación Técnica		Documentación Jurídica	
Solicitud Internacional en castellano			
1. ☒ Descripción N° de folios: 12		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 6		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 2		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☐ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☒ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☒ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

HUMBERTO RUBIO & CIA LTDA.

ABOGADOS

PODER

POWER OF ATTORNEY

El abajo firmado, en nombre y representación de

The undersigned, in the name and on behalf of

NO.EL. S.R.L.

Domiciliado en:

with domicile at:

**Via Leopardi 30,
I-28060 San Pietro Mosezzo, Italy**

debidamente autorizado y facultado por la sociedad, que el objeto para el cual se otorga el presente poder esta comprendido dentro del objeto social de la mencionada sociedad, y que esta autorizado para otorgar el presente poder, conferimos poder amplio y suficiente a HUMBERTO RUBIO CAMACHO y/o TINEKE STOL TERZANI y/o ALVARO DIAZ LOZANO domiciliados en Bogotá, Colombia, para solicitar de las oficinas y autoridades correspondientes la obtención de registros, renovaciones, traspasos y en general todo lo relacionado con el mantenimiento, obtención y protección de sus marcas de fábrica, marcas colectivas, marcas de certificación, denominaciones comerciales, marcas de comercio, patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, nombres de dominio, licencias sanitarias, derechos de autor, inscripción de licencias para explotación de derechos patrimoniales en obras de propiedad intelectual, inscripción de licencias de uso, limitaciones de los productos y o servicios; desistir de la solicitudes; y presentar cancelaciones en los registros a cuyo efecto le faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios en cumplimiento del objeto indicado; elevar solicitudes, descripciones, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos; abonar todos los impuestos y cuotas de cualquier otros pagos determinados por la Ley; recibir todos los documentos presentados, solicitar testimonios, desistir, modificar y enmendar solicitudes, cobrar y percibir para oponerse y protestar contra cualquier solicitud, que a juicio del apoderado, pudieran prestarse a confusión o infringir o de cualquier modo perjudicar las marcas, denominaciones o patentes del Mandante; renuncia parcial o total los derechos otorgados mediante el registro de marcas, patentes y demás modalidades de la Propiedad Industrial. A los mandatarios se les otorga autorización amplia y bastante para contestar todos los reclamos y las demandas presentadas ante autoridades administrativas y judiciales, desistir de procedimientos, transar conflictos, pudiendo así mismo sustituir este Poder en todo o en parte y revocar dichas sustituciones.

Dado y firmado hoy

En

Firma(s)/ Signature(s)

Nombre de cada firmante/Name of the signor - Roberto Pellengo Gatti

Cargo del firmante/Position of the signor within the company - Chairman

duly authorized and with sufficient faculties set by the company, for which the object to grant the present power is assigned by the object of the present company and that I'm fully authorized to grant this power, hereby grant full and sufficient Power of Attorney to HUMBERTO RUBIO CAMACHO y/o TINEKE STOL TERZANI y/o ALVARO DIAZ LOZANO from Bogotá, Colombia, to apply to the proper officers and authorities for the issue of registrations, renewals, assignments, proofs of renewals and in general all that is related to the maintenance, obtention and protection of its trademarks, trade names, collective marks, certification marks, commercial marks, patents, industrial designs, utility models, domain names, and sanitary licenses, copyright, inscription of licenses for the exploitation of patrimonial rights with respect to copyright, registration of licenses of use, limitation of the goods and or services; to withdraw the applications and to record cancellations on registrations; to which end it empowers them to take all steps necessary before said authorities for the object stated; to file petitions, prepare descriptions; make protests, declarations, appeals and objections; pay taxes and other charges required by law; apply for certifications, receive documents and take testimony abandon and amend applications and collect refunds; to oppose, ask for the cancellation of and protest any application or registration which in their judgment could lend to confusion or could be considered an infringement or could in any form prejudice the undersigned's trademarks, trade names, patents and commercial marks; resigns partial or total the rights granted by means of the registry of marks, patents and all matters related to the Industrial Property To the said mandatory sufficient Power is granted hereby to answer in the matter of all claims and demands that maybe presented, before administrative or judicial officers of any class, giving them likewise Power to abandon proceeding, settle conflicts, substitute these present in whole or in part and revoke such substitutions.

Given and signed this

In San Pietro Mosezzo

ASSIGNMENT

The undersigned

Roberto PELLENGO GATTI

Domiciled in

c/o NO.EL. S.R.L., Via Leopardi 30, I-28060 San Pietro Mosezzo, Italy

State(s) under oath to be sole and true inventor(s) of

SPINDLE FOR WINDING UP CORELESS ROLLS OF A PLASTIC FILM

State as well, that assign, without reservations or limitations, in favor of

NO.EL. S.R.L.

Domiciled in

Via Leopardi 30, I-28060 San Pietro Mosezzo, Italy

All rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding patent in the Republic of
COLOMBIA

Roberto Pellego Gatti

CESION

El abajo firmado(s)

Roberto PELLENGO GATTI

Domiciliado(s) en

c/o NO.EL. S.R.L., Via Leopardi 30, I-28060 San Pietro Mosezzo, Italia

Declara bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es) de

HUSILLO PARA EMBOBINAR ROLLOS SIN NÚCLEO DE UNA PELÍCULA DE PLÁSTICO

Declara así mismo que cede y transfiere, sin limitación, a favor de la sociedad

NO.EL. S.R.L.

Domiciliada en

Via Leopardi 30, I-28060 San Pietro Mosezzo, Italia

Todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada sociedad queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de
COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0097982
		Bogotá D.C., Septiembre 30 de 2013 - 11:23:12

RECIBIDO DE : HUMBERTO RUBIO & CIA ABOGADOS LTDA NI 830.000.228

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	562579360	30/09/2013	3.500.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00 500.000.00
			<u>\$500.000.00</u>

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-234654- -00000-0000

Fecha: 2013-10-03 14:49:51 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 6

PATENTE
PCT/EP2012/055062

HUSILLO PARA EMBOBINAR ROLLOS SIN NÚCLEO DE UNA PELÍCULA DE PLÁSTICO

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona a un husillo
5 para embobinar rollos sin núcleo de una película de plástico, en particular rollos de una película de plástico estirable adecuada para empaçar y/o para envolver cargas colocadas en tarimas u otras aplicaciones.

ESTADO DE LA TÉCNICA

10 Las películas de plástico estirable, embobinadas en rollos, se usan típicamente en el campo de empaquetado, por ejemplo, para envolver y estabilizar cargas y/o artículos apilados sobre tarimas de soporte.

Generalmente, la película de plástico se embobina
15 sobre un núcleo tubular rígido pequeño en cartón o material de plástico, que tiene que ser roscado con antelación sobre un husillo de una máquina embobinadora para embobinar un rollo de plástico o se usa manualmente por una asidera para desembobinar el rollo. El uso de núcleos rígidos pequeños
20 en cartón o material de plástico es necesario a fin de permitir un embobinado apropiado de los rollos de película de plástico, así como para facilitar el retiro de los mismos al final de la etapa de embobinado. Sin embargo, el uso de núcleos tubulares rígidos pequeños convencionales
25 implica necesariamente algunas desventajas en la provisión y almacenamiento de nuevos núcleos tubulares, así como la eliminación de los núcleos agotados, con costos incrementados asociados.

El reemplazo de los rollos convencionales de
30 película de plástico embobinada sobre núcleos rígidos pequeños, con rollos sin núcleo, se ha buscado por largo

tiempo al formar directamente los rollos sobre un husillo que, después de la remoción de la máquina embobinadora, se retira del rollo solamente después de un período de tiempo pre-establecido necesario para permitir que el rollo se
5 estabilice, a fin de evitar cualquier riesgo de implosión.

En un intento de mejorar esa tecnología, también se ha propuesto, tanto en el campo de películas de plástico de empaquetado, y en otros campos, el uso de husillos perforados que tienen una pared periférica perforada que
10 comprende una cámara tubular conectable a una fuente de aire presurizado, y el suministro del aire presurizado a través del mismo husillo y la pared perforada a fin de provocar una ligera expansión de las vueltas internas del rollo, y un flujo de aire que facilita el retiro del rollo
15 sin tener que remover el husillo de la máquina embobinadora.

Se muestra el uso de un husillo perforado para embobinar rollos sin núcleo de una película de plástico estirable, por ejemplo, en WO-A-2006/012933 del mismo
20 solicitante; otros ejemplos para embobinar material de cinta, por ejemplo, papel o tela, se describen en US-A-5,337,968; US-A-6, 186,436; y US-A-6,595,458.

En particular, WO-A-2006/012933 divulga un husillo que comprende un cuerpo tubular provisto con una
25 pared periférica que define una cámara interna que se extiende axialmente a lo largo del husillo, que es conectable a una fuente de aire presurizado; la pared periférica está provista con una pluralidad de perforaciones que se extienden desde la cámara interna
30 hasta la superficie externa del husillo, para embobinar la película de plástico y formar el rollo.

En la práctica, el husillo se compone de un cuerpo tubular de metal, la superficie externa del cual para embobinar la película tiene que ser molida adecuadamente y ser fabricada perfectamente lisa, para
5 minimizar las fuerzas de fricción que evitarían el deslizamiento y retiro del rollo; adicionalmente, el aire presurizado que se eyecta a través de las perforaciones del husillo provoca una expansión radial y una compactación de las vueltas interiores del rollo, permitiendo de esta
10 manera el retiro fácil del rollo del husillo, en ausencia de fuerzas de fricción y sin provocar ninguna deformación del mismo rollo, o implosión de las vueltas interiores del mismo.

Sin embargo, durante el uso de tal husillo, se ha
15 observado un consumo de aire comprimido alto, que es necesario, por otra parte, para provocar la expansión radial de las vueltas interiores del rollo en el retiro.

Además de una reducción del consumo de aire comprimido, también existe la necesidad de adherir
20 automáticamente la película de plástico a la superficie externa del husillo, en el inicio de la etapa de embobinado de la película. Esta segunda necesidad, que contrasta parcialmente con la necesidad de reducir las fuerzas de fricción en el retiro del rodillo, es incompatible con la
25 anterior, y no es fácil de resolver.

En un intento de obviar parcialmente esta desventaja, el US-A-5,337,968 sugiere conectar el husillo perforado a una bomba de vacío, en el inicio de la etapa de embobinado del material de cinta, para crear un grado de
30 vacío al succionar aire a través de las perforaciones del husillo, a fin de adherir inicialmente el material de cinta

contra la superficie externa del husillo.

Tal solución, además de ser constructiva y funcionalmente compleja, no es aplicable a las máquinas embobinadoras de película de plástico en las cuales se hace
5 uso de aire comprimido para provocar la expansión radial de las vueltas interiores del rollo en el retiro puesto que, a fin de generar los chorros de aire potentes necesarios para expandir las vueltas del rollo, son necesarias perforaciones que tienen un diámetro pequeño, del orden de
10 un milímetro, ligeramente mayor o menor; por el contrario, para retirar la película y hacer que se adhiera neumáticamente al husillo en el inicio de la etapa de embobinado, sería necesario que las perforaciones tengan un diámetro considerablemente mayor, para generar un grado de
15 vacío o condición bajo presión necesaria para retirar la película. Estas dos condiciones operativas son mutuamente incompatibles, y no parecen que puedan coexistir en un solo husillo.

Finalmente, en los husillos convencionales, en
20 los cuales los agujeros de salida para el chorro de aire abiertos sobre una superficie lisa, que se considera necesario reducir las fuerzas de fricción en el retiro de los rollos, algunas veces se han presentado dificultades de retiro debido a una distribución no homogénea del aire
25 presurizado que amortigua entre las superficies opuestas del husillo y el rollo, presumiblemente debido a una expansión radial y regular del rollo.

OBJETIVOS DE LA INVENCION

Por lo tanto, existe la necesidad de encontrar
30 una solución nueva y diferente, que permita obviar las desventajas indicadas en lo anterior, al reducir el consumo

de aire presurizado necesario para provocar la expansión radial de las vueltas internas del rollo durante la remoción.

Por lo tanto un objetivo de la invención es proporcionar un husillo adecuado para embobinar rollos sin núcleo de películas de plástico, en particular, películas estirables, que está provisto con una pluralidad de perforaciones para la generación de chorros de aire y una superficie de embobinado de película configurada adecuadamente para proporcionar una fuerza de fricción baja, así como para permitir la creación de una amortiguación de aire uniforme a lo largo del husillo completo, durante la etapa de retiro de un rollo.

Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un husillo como se define en lo anterior, que también está provisto con una superficie de embobinado de película, que se trata adecuadamente para permitir una adhesión automática de la película de plástico en el inicio de embobinado de un rollo, así como provisto con una superficie resistente al endurecimiento y desgaste y/o grabado alto, mientras que mantiene tales características durante un período de tiempo de trabajo prolongado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Lo que se establece en lo anterior se puede lograr por un husillo adecuado para embobinar rollos sin núcleo de una película de plástico, en particular una película estirable, de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención, se ha proporcionado un husillo adecuado para embobinar y remover rollos sin núcleo de una película de plástico, como se define en lo anterior, en donde el husillo comprende:

un cuerpo tubular que tiene una pared periférica y por lo menos una cámara interna que se extiende coaxialmente, conectable a una fuente de aire presurizado; y

5 en el cual la pared periférica del husillo comprende una pluralidad de perforaciones que se extienden desde la cámara interna hasta una superficie externa para embobinar un rollo,

caracterizado en que

10 la pared periférica del husillo tiene una capa superficial protectora de cromo duro que define la superficie externa para embobinar el rollo, que tiene una rugosidad promedio entre 6 y 6.5 μm , obtenida mediante limpieza con chorro de arena.

15 La limpieza con chorro de arena es un proceso mecánico el cual está dirigido a erosionar la porción superficial de un material, por medio de arena y chorros de aire orientados contra la superficie que se trata.

La limpieza con chorro de arena se usa
20 frecuentemente para la limpieza superficial de metales o materiales en general, o para grabar escritos y/o imágenes sobre mármol y piedras, así como para conferir a la superficie tratada una apariencia estética final.

Al final de una operación de limpieza con chorro
25 de arena, la superficie tratada tiene un grado de rugosidad que depende tanto de las dimensiones de los granos de arena que se usan, y la presión del chorro.

Generalmente, las dimensiones de los granos de arena pueden variar en promedio de aproximadamente 0.250 mm
30 a 1 mm, típicamente usando granos de arena que tienen mayores dimensiones cuando se operan en materiales duros.

Una operación de limpieza con chorro de arena típica, a la inversa de las necesidades de la presente invención, tiende a volver áspera la superficie tratada y de incrementar las fuerzas de fricción; adicionalmente, a partir de las primeras pruebas que han llevado a cabo, se ha comprobado que una limpieza con chorro de arena incorrecta, además de incrementar negativamente las fuerzas de fricción, tiende a crear un consumo excesivo de aire comprimido. Por lo tanto, la limpieza con chorro de arena parecería completamente inadecuado para un tratamiento superficial de husillos para el embobinado y remoción de rollos sin núcleo, en los cuales se hace uso de chorros de aire presurizado a fin de retirar el rollo al final de la etapa de embobinado.

Contra todas las expectativas, en cambio, se ha comprobado que al llevar a cabo una limpieza con chorro de arena bajo condiciones pre-establecidas, tanto una adhesión automática inicial de la película de plástico a la superficie limpiada con chorro de arena del husillo, como la creación de una amortiguación de aire homogéneo entre el rollo y el husillo, con una fuerza de fricción baja consecuente entre las fuerzas opuestas del rollo y el husillo y un consumo reducido de aire presurizado se hace posible.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Estas y características adicionales del husillo de acuerdo con la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción y el dibujo adjunto, en el cual:

la Fig. 1 es una vista de sección transversal longitudinal del husillo;

la Fig. 2 es una vista de sección transversal, agrandada, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la Fig. 1;

la Fig. 3 es un detalle agrandado de la Fig. 2;

la Fig. 4 muestra una vista sumamente agrandada de la superficie limpiada con chorro de arena del husillo de la Fig. 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Las Figs. 1 y 2 muestran un husillo general 10 adecuado para embobinar uno o más rollos 11 de una película de plástico, por ejemplo, una película estirable. El husillo 10 comprende un cuerpo tubular 12 en material de acero, obtenido por ejemplo al retirar, moler adecuadamente con un ligero ahusamiento, por ejemplo, de 2 o 3 grados, con un diámetro mínimo en el extremo delantero para la remoción del rollo 11.

El cuerpo tubular 12 se sujeta, por ejemplo, se suelda en un extremo de un árbol 13, por el cual el husillo 10 se soporta a fin de girar libremente; el cuerpo tubular 12 del husillo 10 tiene una pared periférica que define una cámara interna 14 que se extiende coaxialmente al cuerpo tubular 12. La cámara 14 del husillo, en el extremo delantero para la remoción del rollo 11, se cierra por un tapón 15, mientras que el extremo trasero se puede hacer para comunicarse con una fuente de aire presurizado a través de un canal de suministro de aire 16 que se extiende longitudinalmente al árbol 13.

Con referencia nuevamente a las Figs. 1 y 2, la pared periférica del cuerpo tubular 12 tiene una pluralidad de perforaciones 17 que se extienden desde la cámara interna 14 hasta una superficie externa 18 para embobinar la película de plástico.

El husillo 10 puede ser de cualquier diámetro externo, por ejemplo, que varía entre 35 y 100 mm, mientras que el diámetro de los agujeros o perforaciones 17 puede ser de aproximadamente 1 mm, ligeramente mayor o menor. El mismo número de agujeros, y el arreglo de los mismos, tanto angularmente como a lo largo del eje longitudinal del husillo, puede ser cualquiera, dependiendo de la longitud y el diámetro exterior del husillo. En el ejemplo mostrado, los agujeros 17 se arreglan en un paso constante, al proporcionar alternativamente los agujeros 17 que se separan angularmente por un ángulo que varía entre 90° y 180°; sin embargo cualquier otro arreglo de los agujeros 17 es posible, con respecto al que se ha mostrado.

De acuerdo con la presente invención, como se muestra en la Fig. 2 y el detalle agrandado de la Fig. 3, la pared tubular del cuerpo 12 del husillo se ha recubierto con una capa protectora delgada 19 de cromo duro, obtenido por un así llamado proceso de deposición "FLASH", que consiste en una deposición de cromo que tiene un espesor promedio que varía entre 8-15 μm , y una dureza que varía, por ejemplo, entre 1000 y 1200 HV.

La elección de la tecnología FLASH de cromo duro, después de varios intentos, se ha hecho para tanto la posibilidad de distribuir en una manera precisa y uniforme la capa de cromo 19 sin la necesidad de operaciones de esmerilado sucesivas, y la menor dificultad de no tener la rugosidad superficial requerida por la limpieza con chorro de arena seco, como se explica en la presente posteriormente.

De hecho, de acuerdo con el aspecto más innovador de la presente invención, para los objetos definidos

anteriormente, la superficie externa de la capa 19 del cromo duro, que define la superficie 18 para embobinar el rollo 11, se somete a un proceso de limpieza con chorro de arena seco a fin de formar una superficie rugosa que tiene
5 una rugosidad promedio Ra que varía entre 6 y 6.5 μm .

Para los objetivos de la presente invención, con base en una definición convencional, por rugosidad promedio Ra se propone el promedio aritmético de los valores absolutos de todas las crestas 19A y todos los valles 19B
10 de la capa 19 de cromo duro, medidos a lo largo de una longitud de muestra.

Se han llevado a cabo una variedad de pruebas con arena que tiene diferentes tamaños de partícula; sin embargo, se han obtenido buenos resultados al usar granos
15 de arena que tienen una misma dirección que varía entre 0.15 y 0.3 mm.

Después de varios intentos, se ha concluido que el uso de granos de arena que tienen un tamaño mayor darían lugar al riesgo de crear una rugosidad excesivamente alta,
20 con incremento consecuente de la cantidad de aire que se suministra al husillo; adicionalmente, darían lugar al riesgo de dañar la capa de cromo delgada durante el proceso de limpieza con chorro de arena. Finalmente, las fuerzas de fricción excesivamente altas se crearían en aquellas áreas
25 en las cuales la amortiguación de aire carecería debido al grado excesivo de rugosidad, que impediría el retiro del rollo 11.

En cambio, a partir de las pruebas que se han llevado a cabo, se ha comprobado que al llevar a cabo una
30 limpieza con chorro de arena seca tal como para crear una rugosidad promedio Ra que tiene los valores citados en lo

anterior, es posible cumplir dos necesidades en conflicto en un solo husillo: la primera necesidad es para proporcionar al husillo con una superficie rugosa adecuada para permitir una adhesión inicial automática de la película de plástico, sin tener que generar ninguna succión de aire a través de la perforación; la segunda necesidad es para proporcionar al husillo con un grado de rugosidad adecuada para generar una amortiguación de aire presurizado homogénea en el retiro del rollo, con un consumo de aire presurizado considerablemente reducido.

Puesto que es extremadamente difícil representar el perfil irregular de una superficie limpiada con chorro de arna, el detalle de la Fig. 3 tiene que ser entendido como meramente indicativo de las características generales de la capa 19 de cromo, después del proceso de limpieza con chorro de arena.

A su vez, la Fig. 4 muestra, nuevamente como a manera de ejemplo, las características de rugosidad de la superficie limpiada con chorro de arena 18 de la capa 19 del cromo del husillo de acuerdo con la invención; a partir de las Figs. 3 y 4 se observa que la secuencia aleatoria de las crestas 19A y valles 19B genera una infinidad de microrutas superficiales, con una distribución homogénea consecuente de los flujos de aire, minimizando de esta manera los puntos de contacto, y, como resultado, las fuerzas de fricción contra la película de plástico durante el retiro del rollo 11.

A partir de lo que se ha establecido y mostrado en el ejemplo de los dibujos anexos, será evidente que se proporciona un husillo adecuado para embobinar rollos sin núcleo de una película de plástico en máquinas

embobinadoras, en el cual el husillo comprende un cuerpo tubular conectable a una fuente de aire presurizado, la pared periférica del cual está provista con una pluralidad de perforaciones para la generación de chorros de aire, y
5 en la cual la pared periférica del husillo tiene un recubrimiento delgado de cromo duro, que se ha vuelto áspero adecuadamente por un proceso de limpieza con chorro de arena seco adecuado a fin de crear un grado de rugosidad pre-establecido.

10 Sin embargo, se entiende que lo que se ha establecido y mostrado con referencia a los dibujos adjuntos, se ha dado solamente a manera de ilustración de las características generales e innovadoras del husillo de acuerdo con la presente invención. Por lo tanto, otras
15 modificaciones o variaciones serán capaces de hacerse al husillo, o partes del mismo, sin que para esto se aparten de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un husillo adecuado para embobinar rollos de película de plástico estirable, el husillo que comprende:

un cuerpo tubular que tiene una pared periférica
5 provista con una superficie externa y por lo menos una cámara interna que se extiende coaxialmente, la cámara interna que es conectable a una fuente de aire presurizado;

una pluralidad de perforaciones que se extienden desde la cámara interna hasta la superficie externa del
10 cuerpo tubular para embobinar los rollos de película de plástico;

caracterizado porque:

la pared periférica del cuerpo tubular del husillo está provisto con una capa de cromo duro;

15 la capa de cromo duro que tiene una superficie limpiada con chorro de arena para embobinar la película de plástico estirable, la superficie limpiada con chorro de arena que tiene una rugosidad promedio (Ra) entre 6 y 6.5 μm .

20 2. El husillo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie limpiada con chorro de arena de la capa de cromo duro tiene una rugosidad promedio (Ra) de manera preferente entre 6.2 y 6.3 μm .

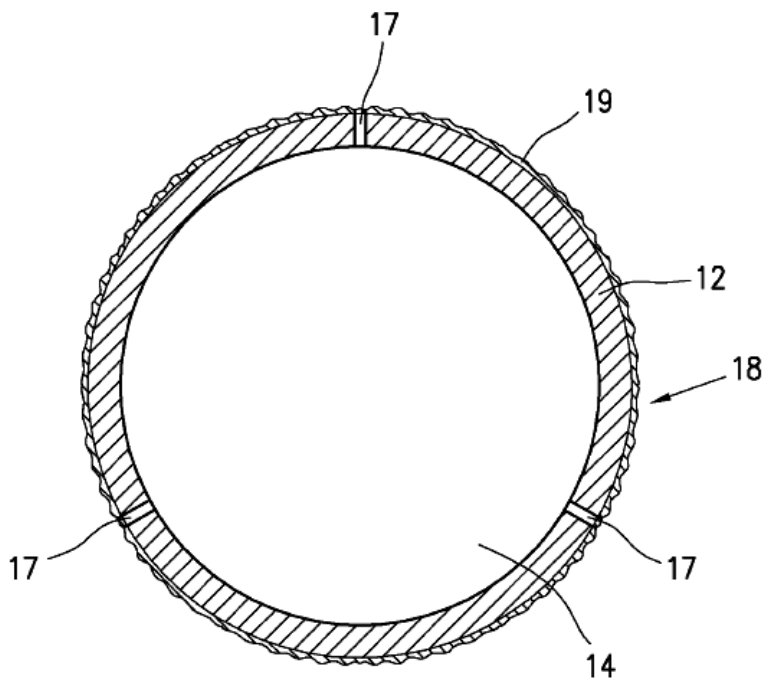
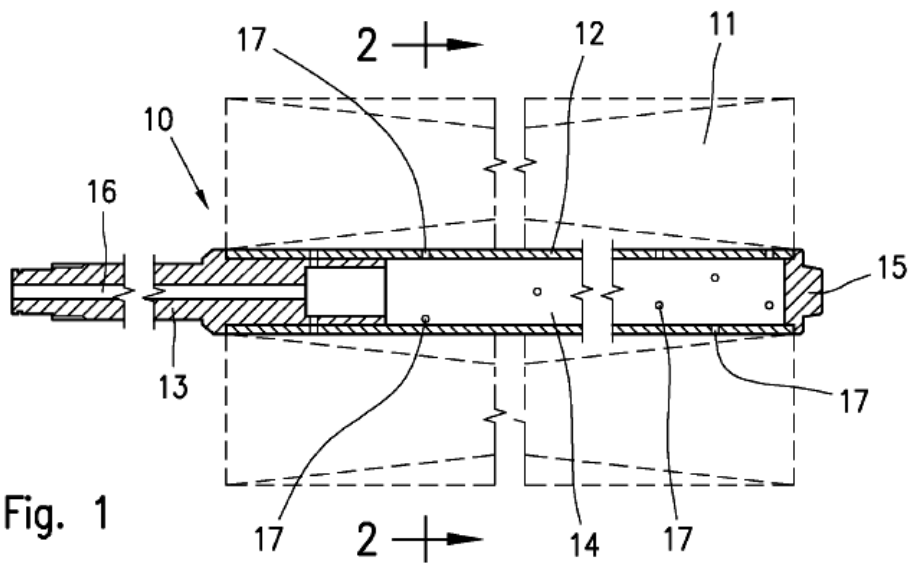
25 3. El husillo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la pared periférica del cuerpo tubular del husillo que comprende una capa FLASH de cromo duro, que tiene un espesor entre 8 y 15 μm .

30 4. El husillo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de cromo duro tiene una dureza entre 1000 y 1200 HV.

5. El husillo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque las perforaciones se extienden a través de la pared periférica del cuerpo tubular y la capa de cromo duro en porciones angularmente separadas, en correspondencia de planos cruzados separados a lo largo de un eje longitudinal del husillo.

6. El husillo de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque el espacio angular entre las perforaciones varía entre 90° y 180° .

1/2



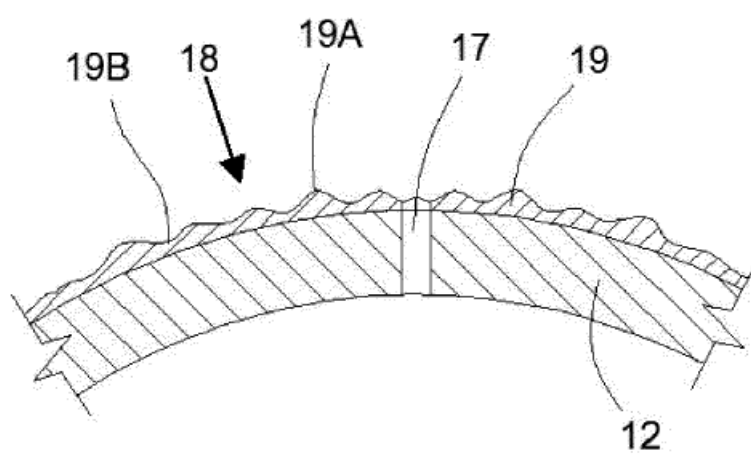


Fig. 3

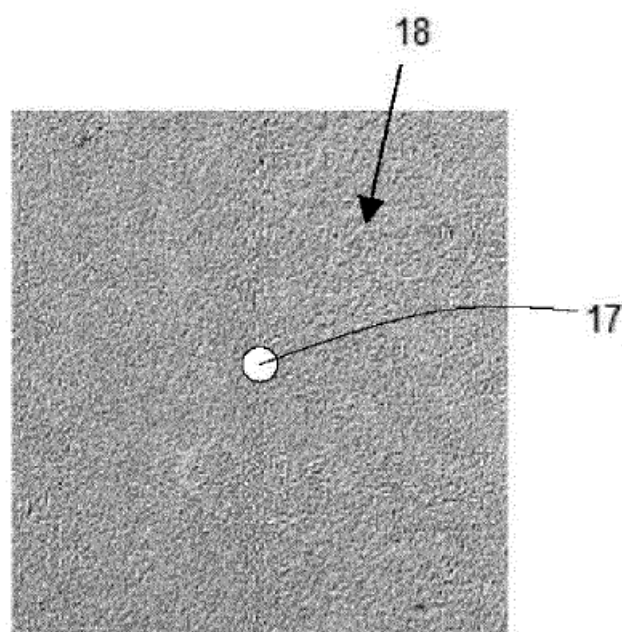


Fig. 4

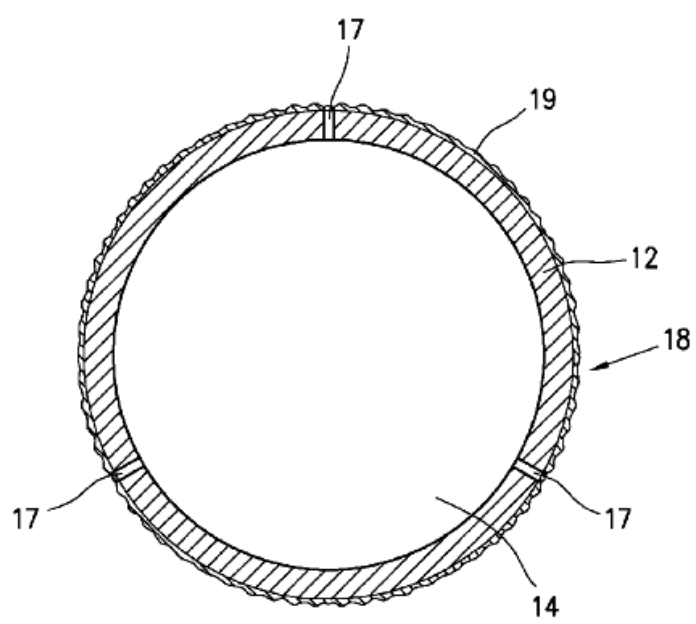
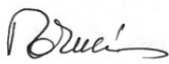


Fig. 2

	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2012/055062	Fecha 22/03/2012
Publicación Internacional No.		WO 2012/126977	Fecha 27/09/2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
HUSILLO PARA EMBOBINAR ROLLOS SIN NÚCLEO DE UNA PELÍCULA DE PLÁSTICO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
NO.EL. S.R.L.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO	
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO	
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
PAÍS DE RESIDENCIA		Italia	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. PELLENGO GATTI		Roberto	Italia
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Italia		I-28060 San Pietro Mosezzo	c/o NO.EL. S.R.L., Via Leopardi 30,
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
RUBIO CAMACHO		HUMBERTO	C.C .17'192.062 T.P .50.007
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO	
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO	
PAÍS		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
Carrera 7 # 74-64 Oficina 506		3132408	
Bogotá, D.C.		mail@rubiolawyers.com	
Colombia			
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
Italia		IT	MI 2011A000467 24/03/2011

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 13-0097982	Fecha 30/09/2013
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL		
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>			
			
FIRMA		HUMBERTO RUBIO CAMACHO	
		NOMBRE DEL FIRMANTE	
17'192.062		50.007 C.S.J.	
DOCUMENTACIÓN DE IDENTIFICACIÓN		TARJETA PROFESIONAL	
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 12		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 6		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 2		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☒ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☒ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Un husillo (10) adecuado para embobinar rollos sin núcleo (11) de una película de plástico estirable; el husillo (10) comprende un cuerpo tubular que tiene una
5 pared periférica (12) que define por lo menos una cámara interna (14) conectable a una fuente de aire presurizado. Una pluralidad de perforaciones (17) se extiende desde la cámara interna (14) del husillo (10), a través de la pared periférica (12) y una capa protectora (19) de cromo duro
10 que tiene una superficie exterior limpiada con chorro de arena (18) con una rugosidad promedio que varía entre 6 y 6.5 μm , obtenida mediante limpieza con chorro de arena seco.