

SEÑOR MINISTRO DE DESARROLLO ECONOMICO
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S.D.

44
+ 46
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 01043635 00000002
Fecha (AMD): 2001-08-09 12:21:55
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 44 REQUERIMIENTO
Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Folios: 107

EXPEDIENTE	No. 01 43635-
PATENTE	APARATO DESCASCARADOR
SOLICITANTE	SATAKE CORPORATION
TRÁMITE	02
EVENTO	01
ACTUACIÓN	CONTESTACIÓN A REQUERIMIENTO

El suscrito **GERMÁN ALONSO CUBILLOS MENDOZA**, con c.c. No. 19'397.479 de Bogotá, T.P. No. 38.422 del C.S. de la J. y codificado ante esa División bajo el No. 3667, apoderado de la sociedad **SATAKE CORPORATION**, sociedad domiciliada en Tokio, Japón, dentro del término del su oficio número 1821 del 14 de junio de 20001, completo los requisitos en él enunciados y allego los documentos exigidos, así:

1. El poder original debidamente legalizado y traducido oficialmente. Poder con cesión de derechos presentado personalmente ante notario público, tanto por los inventores cedentes de los derechos, como por el cesionario de los mismos.
2. El certificado de existencia y representación legal de la sociedad cesionaria, según certificación suscrita por la Embajada de Colombia en Tokio Japón, a través del encargado de las funciones consulares.
3. Indico como lugar de constitución de la sociedad solicitante la ciudad de Tokio en Japón.
4. El certificado oficial y original sobre la prioridad Japonesa No. 2000-170066 del 7 de junio de 2000, expedido por la Oficina de Patentes del Gobierno Japonés, debidamente traducido al Español.

En los anteriores términos dejo contestado el requerimiento.

Cordialmente


GERMAN A. CUBILLOS MENDOZA
C.C. No. 19'397.479 de Bogotá
T.P. No. 38422 del C.S. de la J.



**EMBAJADA DE COLOMBIA
SECCION CONSULAR
TOKIO, JAPON**

2/4
45

**El suscrito Encargado de las Funciones Consulares en Tokio Japón ;
vistos los siguientes documentos ;**

- 1) Certificado de Registro Mercantil de la Compañía ;**
- 2) Certificado auténtico sobre autorización para otorgar el poder ;**

C E R T I F I C A :

Que la compañía SATAKE CORPORATION está conformada de acuerdo con las leyes del Japón y cumple con su objeto social conforme a las mismas.

Que la señora Toshiko Satake en su carácter de Presidente de la citada compañía está autorizado para conferir el poder adjunto.

Que el señor Takeshi Mochizuki, quien autentica el mencionado documento, es funcionario autorizado de la División Consular del Ministerio de Relaciones Exteriores del Japón, y su firma coincide con la registrada en este Consulado.

El Encargado de las Funciones Consulares no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento adjunto.

Tokio, 26 de Julio de 2001


Juan Carlos La Rotta Cordoba
Primer Secretario
Encargado de las Funciones Consulares

Número : 60

Derechos :US\$107(Ciento siete dólares)

PAGO IMPUESTO DE TIMBRE

Four C.
MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
Alfonso

452077

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

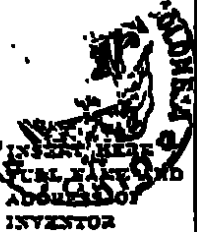
2008 AUG -8 A 9 30

De la Haza

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.



LINKED POWER OF ATTORNEY - ASSIGNMENT, FOR ARGENTINA, BOLIVIA, CHILE, COLOMBIA, COSTA RICA, CUBA, DOMINICAN REPUBLIC, GUATEMALA, HONDURAS, MEXICO, NICARAGUA, PANAMA, PARAGUAY, PERU, SALVADOR, URUGUAY AND VENEZUELA. DOCUMENT SHOULD BE USED WHEN IT IS DESIRED THAT THE LETTERS PATENT ISSUE IN THE NAME OF AN ASSIGNEE, AND IT MUST BE EXECUTED BY BOTH PARTIES. IT BE ATTESTED BY A NOTARY PUBLIC AND THE DOCUMENT SUBSEQUENTLY LEGALIZED BY A CONSUL OF THE COUNTRY WHERE THE APPLICATION IS TO BE FILED



Power with Assignment
(PATENTS)

The undersigned Masahide HOURI,
Minoru KOREDA, Takeshi MITO, and
Satoru SATAKE,

hereby appoint Dr. German Alonso Cubillos
Mendoza, of Edificio Expocentro El
Dorado, Calle 17 No. 8-49 Torre A,
Oficina 408, Bogota, Colombia

as attorneys with special and sufficient powers to
apply for and obtain from the competent National
offices and authorities of COLOMBIA

Letters Patent for
"HUSKING APPARATUS"

to be issued in the name of SATAKE
CORPORATION, a corporation
organized under the laws of Japan,
of 7-2, Sotokanda-4-chome,
Chiyoda-ku, Tokyo, Japan,

to whom assignment has been made of all right
and title to the said invention for the territory of
COLOMBIA aforesaid,
without any restriction whatsoever, the considera-
tion for the said assignment being the sum of _____

receipt whereof is hereby acknowledged. The as-
signee also signs these presents in token of accept-
ance of the said assignment and hereby authorizes
the said attorneys to take all necessary steps befo-
re the said offices and authorities for the purpose
above stated; to make petitions, declarations and
claims; to draw and sign specifications, amend-
ments and appeals; to pay all fees and instalments
and to make all payments required by law and
withdraw the same if necessary; to receive all do-
cuments and securities giving proper receipts there-
for; to desist and to receive; to fulfill all other
requisites and, finally, to use all means which said
attorneys shall deem proper for the safeguard of
the interests of the constituent who hereby ratifies

ES 571-04 (G.O.T.P.)
Poder con Cesión
(PATENTES)

46

El abajo firmado Masahide HOURI,
Minoru KOREDA, Takeshi MITO, y
Satoru SATAKE

nombra por el presente a Dr. German A
lonso Cubillos Mendoza de
Calle 17/8-49 Torre A, Of.408
Bogotá, Colombia

como apoderados con poder especial suficiente para
solicitar y obtener de las oficinas y autoridades
nacionales de COLOMBIA

patente de invención por
"APARATO DESCASCADOR"

cuyo título deberá extenderse a nombre de
SATAKE CORPORATION, sociedad
organizada bajo las leyes del
Japón, de 7-2, Sotokanda-4-
chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Ja-
pón.

a quien ha cedido todos sus derechos a la invención
arriba citada en cuanto se refiere al territorio de
COLOMBIA en res-
tricción de ninguna clase, mediante el precio de _____

que declara haber recibido. El cessionario firma
también el presente en prueba de aceptación de la
cesión y autoriza a los expresados apoderados para
dar ante dichas oficinas y autoridades todos los
pasos necesarios al objeto indicado; elevar solici-
tudes, declaraciones y reclamos; formular y firmar
descripciones, enmiendas y apelaciones; pagar to-
dos los impuestos y cuotas y efectuar toda clase de
pagos determinados por la ley y retirar los mismos
si fuera necesario; recibir todos los documentos y
valores dando el descargo respectivo; desistir y
percibir; llenar cualesquier otros requisitos y to-
mar, en fin, todas las medidas que creyeren condu-
centes al resguardo de los intereses del mandante,
el que ratifica y confirma por el presente todo

Registration No. 734 of 2001

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Katsuhisa MEREN
an attorney-in-fact of Masahide HOURI,
Minoru KOREDA and Takeshi MITO
declared in my very presence that said Masahide HOURI,
Minoru KOREDA and Takeshi MITO
had signed to the attached document and so the signatures
were true and genuine.

Dated this 18th day of July , 2001 .



Masakazu Watanabe



Masakazu Watanabe

Notary, attached to
The Tokyo Legal Affairs Bureau.
No. 1-10, Nihombashi, Kabuto-cho,
Chuo-ku, Tokyo, Japan.



548

Registration No. 734 of 2001

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Katsuhisa MEREN an
attorney-in-fact of Toshiko SATAKE who is
President of SATAKE CORPORATION
and who is authorized to sign to the attached document on
behalf of the said company organized and existing according
to the laws of Japan, located at 7-2, Sotokanda-4-chome,
Chiyoda-ku, Tokyo, Japan
Japan, has stated in my very presence that said
Toshiko SATAKE acknowledges himself to have sign to the
said document.

Dated this 18th day of July, 2001.

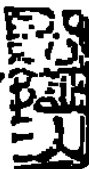


Masakazu Watanabe



Masakazu Watanabe

Notary, attached to
The Tokyo Legal Affairs Bureau.
No.1-10, Nihombashi, Kabuto-cho,
Chuo-ku, Tokyo, Japan.



平成 13 年 登 簿 第

734

号

認

証



49

囑託人 寶利正秀、是田 稔、三戸岳史及び日本国法律に従い設立され
日本国東京都千代田区外神田4丁目7番2号に所在する株式会社サタケ
のため署名する権限を付与されている同社 代表取締役 佐竹利子は、
別添文書における署名が自己のものに相違ない旨、代理人目連勝久を
通じ、本公証人に対し自認した。

よつて、これを認証する。

平成 13 年 7 月 18 日、本公証人役場において

東京都中央区日本橋兜町1番10号

東京法務局所属

公証人

渡部 正和
Masakazu Watanabe



總公証No 041797 号

証

明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相
り、かつ、その押印は、真実のものであることを

平成 13 年 7 月 18 日

東京法務局長

寶金 敏明



CERTIFICATE

This is to certify that the signature affixed above has been provided
by Notary, duly authorized by the Tokyo Legal Affairs Bureau and that
the Official Seal appearing on the same is genuine.

For legalization by the foreign consul in Japan,
this is to certify that the Seal affixed hereto
is genuine.
Tokyo.

Date

JUL. 18. 2001

JUL. 24. 2001

T. Mochizuki

Official

Ministry of Foreign Affairs
(Consular and Migration Policy Division)

Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau
Toshiaki HOUKIN

7-12
50

Aparece la firma del encargado de funciones
consulares .

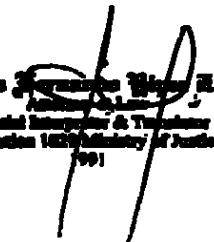
JUAN CARLOS LA ROTTA CORDOBA

Fecha 26 de JULIO de 2001

Además aparece el sello húmedo rectangular del
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE LA REPUBLICA
DE COLOMBIA certificando que el encargado de
de las funciones consulares JUAN CARLOS LA ROTTA
CORDOBA , cuya firma aparece al pie del documento del
CONSULADO DE COLOMBIA en Tokio Japón, fechado 26 de
Julio de 2001 , desempeñaba a esa fecha las
referidas funciones .

Firmado ilegible por el Jefe de Legalizaciones del
Ministerio de Relaciones Exteriores con sede en
Bogotá , D.C. , quien no asume responsabilidad
alguna por el contenido del presente texto .

Corresponde a la legalización de firma No. 452077
del Jefe de Legalizaciones del Ministerio de
Relaciones Exteriores de Colombia .


María José Martínez, María J.
Official Interpreter & Translator
Registration 1429 Ministry of Justice
1991

1011 fpr
MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
Yepes
452092

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

Yepes
2008 AUG 28 A 9 47

JEFE DE CELEBRACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

8-51
Registro No. 734 de 2001

CERTIFICADO NOTARIAL

Esto es para certificar que **KATSUHISA MEREN** , un apoderado para el acto de **Masahide HOURI , Minoru KOREDA y Takeshi MITO** , ha declarado en mi propia presencia que dichos **Masahide HOURI , Minoru KOREDA y Takeshi MITO** , han firmado el documento adjunto , así como que las firmas fueron verdaderas y genuinas .

Fechado a los dieciocho días de julio de 2001

Aparece firma

MASAKAZU WATANABE

Notario

Adjunto a la Oficina de Asuntos Legales de Tokio

No. 1 - 10 , Nihombashi , Kabuto - cho ,

Chuo - ku , Tokio , Japón

Aparece sello ovalado húmedo

Oficina del Notario

Adjunto a la Oficina de Asuntos Legales de Tokio

No. 1 - 10 , Nihombashi , Kabuto - cho ,

Chuo - ku , Tokio , Japón

Registro No. 734 de 2001

CERTIFICADO NOTARIAL

Esto es para certificar que **KATSUHISA MEREN** , un apoderado para el acto de **Toshiko SATAKE** , quien es Presidente de **SATAKE CORPORATION** , y quien está autorizada para firmar el adjunto documento por intermedio de dicha compañía , organizada y existiendo de acuerdo a las leyes del Japón , localizada en 7-2 , Sotokanda-4-chome , Chiyoda-ku , Tokio , Japón . ha establecido En mi propia presencia que dicha , **Toshiko SATAKE** conocida por él mismo ha firmado el mencionado documento.

Fechado a los dieciocho días de julio de 2001

Aparece firma

MASAKAZU WATANABE

Notario

Adjunto a la Oficina de Asuntos Legales de Tokio
No. 1 - 10 , Nihombashi , Kabuto - cho ,
Chuo - ku , Tokio , Japón

Aparece sello ovalado húmedo

Oficina del Notario

Adjunto a la Oficina de Asuntos Legales de Tokio
No. 1 - 10 , Nihombashi , Kabuto - cho ,
Chuo - ku , Tokio , Japón

No. 041797

Esto es para certificar que la firma puesta arriba ha sido provista por Notario , debidamente autorizado por La Oficina de Asuntos Legales de Tokio y que el sello oficial que aparece en el mismo es genuino .

Fecha julio 18 de 2001

Director de La Oficina de Asuntos Legales de Tokio .

Toshiaki HOUKIN

Para legalización por el consul extranjero en Japón , esto es para certificar que el sello adjunto a este es original .

Tokio , julio 24 de 2001

T. MOCHIZUKI

Funcionario del Ministerio de Asuntos Exteriores

(División Policial Consular y Migración)

En hoja adjunta a la presente autenticación aparece en Español la certificación del 26 de julio de 2001 y el sello del CONSULADO DE COLOMBIA EN TOKIO , JAPÓN quien previa confrontación , DA FE que el señor **TAKESHI MOCHIZUKI** es el funcionario autorizado de la División Consular del MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE del JAPÓN y que la firma que en el documento aparecen como suyos es la que se encuentra registrada en el Consulado .

Además que la señora **TOSHIKO SATAKE** en su carácter de Presidente de **SATAKE CORPORATION** está autorizada para conferir poder y que la citada compañía está conformada de acuerdo con las leyes del Japón y que cumple con su objeto social ; lo anterior en virtud a que el encargado de las funciones consulares vió el certificado de registro mercantil de la compañía y el certificado auténtico sobre autorización para otorgar el poder .

457

DECLARATION

I, Katsuhisa Meren of No. 1359-5-1-511, Yonamoto, Yachiyo-shi, Chiba-ken, Japan, do solemnly and sincerely declare that I well understand the Japanese language and English language and that the attached English version is full, true and faithful translation made by me this 21st day of June, 2001 of the attached document.

And I made this solemn declaration conscientiously believing the same to be true.



Katsuhisa Meren

NOTARIAL CERTIFICATE

Registration No. 639 of 2001

Subscribed and affirmed before me, on
this 21st day of June, 2001.



Masakazu Watanabe



Notary, attached to
The Tokyo Legal Affairs Bureau
No. 1-10, Nihombashi, Kabuto-cho,
Chuo-ku, Tokyo, Japan.



E 5987-04⁶⁰
(Colombia) 858

**PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT**

**This is to certify that the annexed is a true
copy of the following application as filed with this
ffice.**

DATE OF APPLICATION: June 7, 2000

PATENT APPLICATION NO. 2000-170066

APPLICANT(S): SATAKE CORPORATION

Dated this 30th day of May , 2001 .

**Kouzo OIKAWA
Commissioner
PATENT OFFICE**

Certificate No. 2001-3048221

57
58
59

2000-170066

[Title of Document] Patent Application

[Reference Number] 2000P0033

[Addressee] Commissioner

 The Patent Office

[International Patent Classification] B02B 3/04

[Inventor]

 [Address] 2-38, Saijo Nishihonmachi,
 Higashihiroshima-shi, Hiroshima, Japan.

 [Name] Satoru SATAKE

[Inventor]

 [Address] c/o SATAKE CORPORATION, 2-30,
 Saijo Nishihonmachi, Higashihiroshima-
 shi, Hiroshima, Japan.

 [Name] Masahide HOURI

[Inventor]

 [Address] c/o SATAKE CORPORATION, 2-30,
 Saijo Nishihonmachi, Higashihiroshima-
 shi, Hiroshima, Japan.

 [Name] Minoru KOREDA

62
17
60

2000-170066

[Inventor]

[Address] c/o SATAKE CORPORATION, 2-30,
Saijo Nishihonmachi, Higashihiroshima-
shi, Hiroshima, Japan.

[Name] Takeshi MITO

[Applicant]

[Applicant's ID Number] 0 0 0 0 0 1 8 1 2

[Name] SATAKE CORPORATION

[Representative Director] Satoru SATAKE

[Indication on Fee]

[Prepayment Register Number] 000572

[Amount of Payment] ¥21,000-

[List of Items Filed]

[Title of Article] Specification 1

[Title of Article] Drawings 1

[Title of Article] Abstract 1

61

[Title of Document] Specification

[Title of the Invention] HUSKING APPARATUS

[Scope of Claim for a Patent]

[Claim 1] A husking apparatus comprising a pair of
5 rubber rolls provided to be adjustable of a gap
therebetween, rotated in opposite directions to each
other at different peripheral speeds and provided so as
to have rotational axes at different heights, a guiding
chute provided above the pair of rubber rolls in such a
10 manner as to be capable of manually changing a position
or an angle of incline and supplying cereal grains in a
belt-like state between the pair of rubber rolls, and
transportation means for feeding the cereal grains to
the guiding chute from the supply tank, characterized in
15 that

a roll diameter marker for indicating an
abrasion degree of a diameter of one of the pair of
rubber rolls is provided near a position of the minimum
gap between the pair of rubber rolls, and an incline
20 angle changing marker previously marked with a change
degree of the position or the angle of incline of the
guiding chute in correspondence to the roll diameter
marker is provided near a lower end of the guiding
chute.

25 [Claim 2] The husking apparatus claimed in claim
1, wherein an imaginary line connecting respective

~~62~~
62

rotational axes of the pair of rubber rolls and a flying track of the cereal grains thrown out from the guiding chute are structured such as to be substantially perpendicular.

5 [Claim 3] The husking apparatus claimed in claim 1 or 2, wherein a roll inspection window and a guiding chute inspection window are respectively opened in a safety cover of a machine casing in which the pair of rubber rolls are received, and the roll diameter marker
10 and the incline angle changing marker are respectively provided on the roll inspection window and the guiding chute inspection window.

 [Claim 4] The husking apparatus as claimed in claim 1 or 2, wherein a roll inspection window and a
15 guiding chute inspection window are respectively opened in a safety cover of a machine casing in which the pair of rubber rolls are received, a patch plate for preventing the cereal grains from flowing out from end surfaces of the rubber rolls near the minimum gap
20 position is mounted thereto, the roll diameter marker and the incline angle changing marker are mounted on the patch plate, and the roll diameter marker and the incline angle changing marker are respectively arranged so that the roll diameter marker can be viewed from the
25 roll inspection window and the incline angle changing marker can be viewed from the guiding chute inspection window.

 [Claim 5] The husking apparatus claimed in any one

of claims 1 to 4, wherein the roll diameter marker indicates the abrasion degree while dividing the abrasion degree into a plurality of sections based on a diameter of a new rubber roll, and the incline angle
5 changing marker indicates the changing degree of the position or the angle of incline of the guiding chute while dividing the change degree into a plurality of sections in correspondence to the roll diameter marker.

[Claim 6] The husking apparatus claimed in claim
10 5, wherein the roll diameter marker divides the abrasion degree into three sections and distinguishes the abrasion degree sections by color, and the incline angle changing marker divides the changing degree of the position of the guiding chute or the angle of incline
15 into three sections and distinguishes the changing degree sections by color in correspondence to the roll diameter marker.

[Claim 7] The husking apparatus claimed in claim
5, wherein the roll diameter marker additionally
20 indicates a guideline for replacing timing of the rubber rolls.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field Pertinent to the Invention]

25 The present invention relates to a husking apparatus for cereal grains.

[0002]

[Prior Art]

A conventional husking apparatus is structured such that a supply tank is provided above a pair of rubber rolls whose distance can be adjusted, cereal
5 grains are supplied between the pair of rubber rolls from the tank via a feeding roll and a flow rate adjusting valve, and the pair of rubber rolls are rotated in opposite directions to each other at different peripheral speeds so as to husk. In this
10 case, since the cereal grains from the supply tank are fed only between the pair of rubber rolls via the feeding roll and the flow rate adjusting valve, the cereal grains are supplied between the rolls while assuming different postures and forming thick multiple
15 layers, and are husked due to a pressure and rotation applied by the rolls when passing between the rolls.

[0003]

The invention disclosed in Japanese Patent Application Laid-Open Publication No. H9-313959 filed by
20 the applicant of the present application relates to a structure in which provided above a pair of rubber rolls are a guiding chute for supplying cereal grains between the pair of rubber rolls and a feeder for transporting the cereal grains from a supply tank to the guiding
25 chute by means of vibrations, the feeder forms the cereal grains in a thin, belt-like layer and supplies them to the guiding chute, and the guiding chute is inclined to arrange the length or longitudinal direction

of the cereal grains in a direction of movement while accelerating them and supply them, which are in the belt-like thin layer, between the pair of rubber rolls. Accordingly, since the cereal grains are supplied
5 between the pair of rubber rollers in the belt-like thin layer, the cereal grains are equally subject to the action of the rubber rolls, and a husking operation can be securely performed.

[0004]

10 Further, then invention claimed in claim 7 in Japanese Patent Application Laid-Open Publication No. H9-313959 is structured such that a sensor for detecting any one of the diameters of the pair of rubber rolls is provided, and the position or the angle of incline of
15 the guiding chute is changed in accordance with the diameter of the rubber roll detected by the sensor so as to adjust a flying track of the cereal grains thrown out from the guiding chute. Accordingly, in the case that the pair of rubber rolls are used, they are worn away,
20 and the diameters thereof are reduced, a position of the minimum gap between the pair of rubber rolls moves, however, it is possible to change a position for throwing the cereal grains in correspondence to the change of the minimum gap, thereby effectively
25 performing a husking operation.

[0005]

[Problem to be solved by the Invention]

The above husking apparatus is structured such

~~335~~
66

that the angle of incline of the guiding chute is automatically set, however, a contact roller and a photoelectric sensor for detecting a position of rotation of the contact roller are required as a sensor
5 for detecting the diameter of the rubber roll, so that there has been a disadvantage that the structure becomes complex and the manufacturing cost is increased.

[0006]

The present invention has, in view of the
10 above problems, a technical object of providing a husking apparatus in which the diameters of the rubber rolls are easily detected and the position or the angle of incline of a guiding chute can be accurately set.

[0007]

15 [Means for Solving the Problems]

In order to achieve the above object, the present invention employs technical means corresponding to a husking apparatus comprising a pair of rubber rolls provided to be adjustable of a gap therebetween, rotated
20 in opposite directions to each other at different peripheral speeds and provided so as to have rotational axes at different heights, a guiding chute provided above the pair of rubber rolls in such a manner as to be capable of manually changing a position or an angle of
25 incline and supplying cereal grains in a belt-like state between the pair of rubber rolls, and transportation means for feeding the cereal grains to the guiding chute from the supply tank, in which a roll diameter marker

for indicating an abrasion degree of a diameter of one of the pair of rubber rolls is provided near a position of the minimum gap between the pair of rubber rolls, and an incline angle changing marker previously marked with
5 a change degree of the position or the angle of incline of the guiding chute in correspondence to the roll diameter marker is provided near a lower end of the guiding chute.

[0008]

10 The pair of rubber rolls are worn away as they are used, the diameters thereof are reduced, however, the position of the minimum gap between the pair of rubber rolls is changed at this time. In order to alter the position for throwing in the cereal grains in
15 correspondence to the change of the minimum gap, the guiding chute is manually moved in a parallel direction or the angle of incline is varied. At this time, since the incline angle changing marker, which indicates the change degree of the position or the angle of incline of
20 the guiding chute in correspondence to the roll diameter marker, is provided near the lower end of the guiding chute, it is preferable that the position or the angle of incline of the guiding chute is manually changed in accordance with the incline angle changing marker.

25 [0009]

As mentioned above, since the position or the angle of incline of the guiding chute is manually changed, the sensor for detecting the diameter of the

rubber roll, the contact sensor and the like are not required, so that the configuration is simple, and it is possible to accurately set the position or the angle of incline of the guiding chute.

5 [0010]

Further, since an imaginary line connecting respective rotational axes of the pair of rubber rolls and a flying track of the cereal grains thrown out from the guiding chute are structured such as to be
10 substantially perpendicular, the cereal grains less bounce back at the rubber rolls to be disturbed in their postures when they are supplied to the pair of rubber rolls, and the occurrence of breakage of the grains can be prevented.

15 [0011]

Further, since a roll inspection window and a guiding chute inspection window are respectively opened in a safety cover of a machine casing in which the pair of rubber rolls are received, and the roll diameter
20 marker and the incline angle changing marker are respectively provided on the roll inspection window and the guiding chute inspection window, it is possible to monitor the abrasion degree of the diameters of the rubber rolls in a state of closing the safety cover and
25 to change the position or the angle of incline of the guiding chute in correspondence to the abrasion degree of the diameters of the rubber rolls in a state of keeping the safety cover closed.

[0012]

Further, since a roll inspection window and a guiding chute inspection window are respectively opened in a safety cover of a machine casing in which the pair of rubber rolls are received, a patch plate for preventing the cereal grains from flowing out from end surfaces of the rubber rolls near the minimum gap position is mounted thereto, the roll diameter marker and the incline angle changing marker are mounted on the patch plate, and the roll diameter marker and the incline angle changing marker are respectively arranged so that the roll diameter marker can be viewed from the roll inspection window and the incline angle changing marker can be viewed from the guiding chute inspection window, it is possible to visually compare the roll diameter marker with the diameter of the rubber roll at the position near the end surface of the rubber roll to accurately measure the abrasion degree. Similarly, since the incline angle changing marker is mounted at the position near the guiding chute, the position or the angle of incline of the guiding chute can be accurately changed.

[0013]

Further, since the roll diameter marker indicates the abrasion degree while dividing the abrasion degree into a plurality of sections based on a diameter of a new rubber roll, and the incline angle changing marker indicates the changing degree of the

~~24~~
70

position or the angle of incline of the guiding chute while dividing the change degree into a plurality of sections in correspondence to the roll diameter marker, it is possible that a remaining thickness of the
5 diameter of the roll can be instantaneously known so as to adjust the position or the angle of incline of the guiding chute.

[0014]

Further, since the roll diameter marker
10 divides the abrasion degree into three sections and distinguishes the abrasion degree sections by color, and the incline angle changing marker divides the changing degree of the position of the guiding chute or the angle of incline into three sections and distinguishes the
15 changing degree sections by color in correspondence to the roll diameter marker, it is not required to frequently change the position or the angle of incline of the guiding chute, so that the position or the angle of incline of the guiding chute is adjusted in
20 accordance with the level of the remaining thickness of the diameter of the roll, whereby an easily and accurately adjustment can be achieved.

[0015]

Further, when the roll diameter marker is
25 indicated as a guideline for replacing timing of the rubber rolls, the replacement of the rubber roll on the stationary side and that on the movable side with each other can be done at an accurate timing, and it is

~~28573~~
71

possible to prolong the service life of the rubber rolls.

[0016]

[Mode for Carrying Out the Invention]

5 A description will be given of an embodiment according to the present invention. Fig. 1 is a cross sectional view of a husking apparatus 1 according to an embodiment of the present invention. A pair of rubber rolls 2 and 3, one roll of which can be adjusted to move
10 close to or apart from the other roll, are rotatably journaled within a machine casing 4, are driven by a drive motor 5 by a belt (not shown) and are constructed such that the pair of rubber rolls 2 and 3 are rotated in opposite directions to each other at different
15 peripheral speeds. The rolls are the same as those of a conventional husking apparatus in this respect.

[0017]

 A supply tank 7 for storing cereal grains is provided in an upper portion of an upper machine casing
20 6 mounted on the machine casing 4, a shutter 8 for supplying the cereal grains from the supply tank 7 into the machine is provided in the middle of the supply tank 7, and the shutter 8 is adapted to be opened and closed under the on-off control of an air cylinder 9 which is
25 provided on a side of the supply tank 7. A flow rate adjusting valve 10 is provided under the shutter 8, an opening degree of the flow rate adjusting valve 10 is controlled by moving a screw rod 11 inward or outward,

and the rotation of the screw rod 11 is adjusted by turning an adjusting handle 14 connected to a gear box 12 and a rod 13. A feeding roll 15 rotated by suitable drive means is provided as transportation means for feeding the cereal grains to a guiding chute, which will be described later, below the flow rate adjusting valve 10, and the rotation of the feeding roll 15 enables supply of the cereal grains while preventing them (unhulled rice) from causing a bridge between the flow rate adjusting valve 10 and a downspout 16. Reference numeral 17 denotes a supply downspout for supplying the cereal grains dropping down from the feeding roll 15 to the guiding chute described below.

[0018]

15 Provided below the lower end of the supply downspout 17 in the upper machine casing 6 is the guiding chute 18 for sending the cereal grains dropping from the feeding roll 15 to a portion between the pair of rolls 2 and 3, while keeping a predetermined angle of 20 incline. The guiding chute 18 is supported by a chute frame 19, the chute frame 19 is pivoted at its upper end about a support shaft 20, and the lower end of the chute frame is connected to an adjusting rod 21, whereby the angle of incline of the guiding chute 18 is adjusted by 25 turning a handle 22. A slide flow plate 23 is connected to the lower end of the guiding chute 18, and the guiding chute 18 is adjusted by the adjusting rod 21 so that the slide flow plate 23 is directed toward a

direction of gap between the pair of rubber rolls 2 and 3. By the way, the width (in the vertical direction to the plane of the drawing) of the guiding chute 18 and that of the slide flow plate 23 are structured such as to be substantially equal to the width of the pair of rubber rolls 2 and 3. Incidentally, alternatively to changing the angle of incline through the provision of the support shaft 20 in the guiding chute frame 19, it is possible to move the entire guiding chute frame 19 in a parallel direction to change the position thereof.

[0019]

Further, when it is constructed such that a flying track of the cereal grains thrown out from the guiding chute 18 is substantially vertical to an imaginary line connecting the center axes of rotation of the pair of rubber rolls 2 and 3, the cereal grains less bounce back at the rubber rolls 2, 3 to be disturbed in their postures at the time when the cereal grains are supplied to the pair of rubber rolls 2 and 3, and it is possible to prevent breakage of the grains from occurring.

[0020]

A safety cover 24 is provided on the machine casing 4 in which the rubber rolls 2 and 3 are received (refer to Figs 2 and 3), and when a screw handle 25 mounted to the safety cover 24 is loosened, the safety cover 24 is opened from the machine casing 4 by hinges 26, 26, whereby the replacement of the rubber rolls 2

~~31~~ 74

and 3 can be easily done. Further, the safety cover 24 has a roll inspection window 28 and a guiding chute inspection window 29 respectively opened therein, a roll diameter marker 31 for indicating an abrasion degree of the diameter of the rubber roll is provided on the roll inspection window 28, and on the guiding chute inspection window 29, an incline angle changing marker 32 on which previously marked is a changing degree of a position or an angle of incline of the guiding chute 18 in correspondence to the roll diameter marker 31, is provided.

[0021]

With this configuration, it is possible to visually compare the roll diameter marker 31 with the diameter of the rubber roll 2 to monitor the abrasion degree of the diameter of the rubber roll 2 in the state of closing the safety cover 24. Further, it is possible to visually compare the incline angle changing marker 32 with the guiding chute 18 to change the position or the angle of incline of the guiding chute 18 in correspondence to the abrasion degree of the diameter of the rubber roll 2 while keeping the safety cover 24 closed.

[0022]

Further, a patch plate 30 for preventing the cereal grains from flowing out from the end surfaces of the rubber rolls near the minimum gap is installed on the safety cover 24, and the roll diameter marker 31 and

the incline angle changing marker 32 may be mounted on the flowing-out preventing plate 30, and in this case, it is preferable to arrange them in such a manner that the roll diameter marker 31 is monitored from the roll inspection window 28 and the incline angle changing marker 32 is monitored from the guiding chute inspection window 29. With this modification, the roll diameter marker 31 can be visually compared with the diameter of the rubber roll 2 on the portion close to the end surface of the rubber roll and it is possible to accurately measure the abrasion degree. Similarly, since the incline angle changing marker 32 is mounted on the portion close to the guiding chute 18, it is possible to accurately change of the position or the angle of incline of the guiding chute 18. In the present embodiment, the roll diameter marker 31 is mounted on the patch plate 30 and the incline angle changing marker 32 is provided on the guiding chute inspection window 29.

[0023]

Incidentally, reference numeral 33 denotes a gap tape adhered to the outer periphery of the safety cover 24, which serves to increase a sealing performance at a time of closing the safety cover 24. Further, reference numeral 34 in Fig. 1 denotes a suction port for sucking dusts or the like scattering during the husking operation, reference numeral 35 in Fig. 1 denotes an air intake port for taking in the external

air, reference numeral 36 in Fig. 2 denotes a dial for adjusting a distance between the patch plate 30 and the end surfaces of the rubber rolls 2 and 3, and reference numeral 27 denotes a grip for opening the safety cover

5 24.

[0024]

The roll diameter marker 31 for indicating the abrasion degree of the rubber rolls 2 and 3 may be a sticker which displays, for instance, provided that the

10 diameter of a new rubber roll (a thickness t of the rubber roll) is 21 mm, while dividing into three sections 31a, 31b and 31c arranged from the outer side and each having 7 mm width (refer to Fig. 4). In this case, the markers 31a, 31b and 31c can be easily

15 distinguished by using different colors blue, yellow and red for the markers 31a, 31b and 31c, respectively. Then, the roll diameter marker 31 is provided on the patch plate 30 and arranged so as to be monitored from the roll window 28. Further, the incline angle changing

20 marker 32 may be a sticker which displays the position of the guiding chute while dividing it into three sections in correspondence to the roll diameter marker 31, that is, three markers 32a, 32b and 32c provided from a gentle angle of incline toward a sharp angle of

25 incline and each having 7 mm width, and be provided on the guiding chute inspection window 29. The incline angle changing marker 32 can be easily distinguished by using different colors blue, yellow and red for the

3470
79

markers 32a, 32b and 32c, respectively in the same manner as that of the roll diameter marker 31. In this case, in addition to distinguishing the marker 31 by the different colors, numerals or alphabetical letters may
5 be employed so as to distinguish as shown in Fig. 6, or patterns may be employed so as to distinguish.

[0025]

Description will be now given of an operation of the above structure. When power is turned on to
10 drive the motor 5, the pair of rubber rolls 2 and 3 rotate in opposite directions to each other at different peripheral speeds. Further, when the air cylinder 9 is turned on to open the shutter 8, and the flow rate adjusting valve 10 is controlled to drive the feeding
15 roll 15, the cereal grains (unhulled rice) fed from the supply tank 7 get into a belt-like state and drop down onto the guiding chute 18. The dropped cereal grains (unhulled rice) on the guiding chute 18 slide down along the guiding chute 18, and during sliding, they are
20 adjusted of their postures so that the length or longitudinal direction of the cereal grains (unhulled rice) becomes parallel to the sliding-down direction, and at the time when the cereal grains (unhulled rice) drop down between the pair of rubber rolls 2 and 3 from
25 the slide flow plate 23, almost all the cereal grains (unhulled rice) are supplied between the rubber rolls 2 and 3 in the state of being arranged in the longitudinal direction and being in a belt-like slayer of the same

width as that of the rubber rolls 2 and 3. At this time, since in a state that the safety cover 24 is closed, the patch plate 30 is close to the end surfaces of the pair of rubber rolls 2 and 3, the cereal grains do not flow out from the rubber rolls 2 and 3 and are rubbed and husked due to the pressure by the rolls and the difference of peripheral speeds thereof.

[0026]

The guiding chute 18 is adjusted to have a length and an incline which cause the cereal grains (unhulled rice) to drop down along the guiding chute and be accelerated to a speed close to the speed of free-fall at the time of being supplied between the rubber rolls 2 and 3, and a supply rate of the cereal grains (unhulled rice) is adjusted to be substantially 2 m/sec to 5 m/sec. The cereal grains are accelerated by the guiding chute 18 and supplied between the rubber rolls 2 and 3 in the state of a belt-like thin layer. As a result, the effect of the rubber rolls 2 and 3 equally acts on each one of the cereal grains (unhulled rice), and a husking operation is uniformly carried out to effectively husk the cereal grains. In order to make more reliable the arranging of the cereal grains (unhulled rice) in the longitudinal direction by the guiding chute 18, rows of grooves 18a may be formed in the guiding surface of the guiding chute 18, as shown in Fig. 5.

[0027]

3-8'
79

As described above, since the cereal grains (unhulled rice) are accelerated and supplied by the guiding chute 18, when the cereal grains is shifted from the minimum gap between the rubber rolls 2 and 3, they
5 (unhulled rice) bounce back at the rubber rolls 2 and 3, and in order to avoid this, the cereal grains (unhulled rice) has to be supplied to the point where the gap between the rubber rolls 2 and 3 becomes as minimum as possible, and it is difficult to set the angle of
10 incline of the guiding chute 18. Further, the rubber rolls 2 and 3 are worn away every hour as being used, and the point where the gap between the rolls is minimum gradually moves. Accordingly, it is further hard to supply the cereal grains (unhulled rice) from the
15 guiding chute 18 to the point where the gap between the rolls 2 and 3 becomes minimum.

[0028]

In view of this, in the husking apparatus according to the present invention, the rubber rolls 2
20 and 3 are arranged so that a dropping track of the cereal grains (unhulled rice) sliding down from the guiding chute 18 is substantially perpendicular to the imaginary line connecting the axes of rotation of the rubber rolls 2 and 3 and the cereal grains from the
25 guiding chute 18 are thrown to the point where the gap between the rubber rolls 2 and 3 is minimum. The position or the angle of incline of the guiding chute 18 is adjusted as described above at the time of shipping

the apparatus, however, the rubber rolls 2 and 3 are worn away as they are used (particularly, the stationary side roll 2 rotating at a high speed tends to be worn away), so that the optimum position or angle of incline of the guiding chute 18 is shifted. The abrasion of the rubber rolls 2 and 3 causes the movable side rubber roll 3 to move toward the stationary side in correspondence to a reduction of the diameter of the stationary side rubber roll 2.

10 [0029]

Conventionally, the adjustment of the position or the angle of incline of the guiding chute 18 is carried out through estimation with the eye in the case of being manually adjusted and is often lacking in accuracy. On the other hand, in the case that the adjustment is automatically performed, a contact roller and a photoelectric sensor for detecting the rotational position of the contact roller are required as a sensor for detecting the diameter of a rubber roll, so that the structure becomes complex and the manufacturing cost is increased.

[0030]

In accordance with the present invention, the roll diameter marker 31 for indicating the abrasion degree of the diameters of the rubber rolls 2 and 3 is provided, the roll diameter marker 31 is arranged so as to be monitored through the roll inspection window, and the incline angle changing marker 32 for indicating the

~~38-83~~
81

changing degree of the position or the angle of incline of the guiding chute 18 in correspondence to the roll diameter marker 31 is provided in the guiding chute window 29.

5 [0031]

At this time, since the stationary side roll 2 rotating at a higher speed is worn away earlier than the movable roll 3 rotating at a lower speed, it is preferable that the roll diameter marker 31 is provided
10 on the stationary roll 2 side. For example, when the rubber roll 2 is new, the outer diameter thereof corresponds to the blue section 31a of the roll diameter marker 31, however, when the rubber roll 2 is worn away and the outer diameter thereof gets in the yellow
15 section 31b, the position of the gap between the rubber rolls 2 and 3 moves to the side of the stationary roll 2, in this case, it is preferable to change the position or the angle of incline of the guiding chute 18 to the yellow section 32b from the blue section 32a, counting
20 on the incline angle changing marker 32, in correspondence to the movement of the outer diameter of the roll from the blue section 31a to the yellow section 31b. When the rubber roll 2 is further worn away and the outer diameter gets in the red section 31c from the
25 yellow section 31b, the thickness of the roll becomes substantially one half or less of the new one, and this may be regarded as a guideline for replacing the stationary side roll 2 with the movable side roll 3. In

~~31~~
82

the case of replacing the rolls with each other, it is also necessary to always monitor the outer diameter of the stationary side roll 2 and the roll diameter marker 31, monitor the incline angle changing marker 32 in accordance with the corresponding color section of the marker 31 and change the position or the angle of incline of the guiding chute 18.

[0032]

[Effect of the Invention]

10 As having described above, in accordance with the present invention, as well as the roll diameter marker for indicating the abrasion degree of the diameter of any one of the rubber rolls is provided near the position of the minimum gap between the pair of
15 rubber rolls, the incline angle changing marker, on which previously marked is the changing degree of the position or the angle of incline of the guiding chute in correspondence to the roll diameter marker, is provided near the lower end of the guiding chute. With this
20 configuration, the sensor for detecting the diameter of the rubber roll, the contact roller and the like are not required, so that the configuration is simple, and it is possible to accurately set the position or the angle of incline of the guiding chute.

25 [0033]

Further, since the imaginary line connecting the respective rotational axes of the pair of rubber rolls and the flying track of the cereal grains thrown

~~40-80~~
83

out from the guiding chute are structured such as to be substantially perpendicular, the cereal grains less bounce back at the rubber rolls to be disturbed in their postures when they are supplied to the pair of rubber rolls, and the occurrence of breakage of the grains can be prevented.

[0034]

Further, since the roll inspection window and the guiding chute inspection window are respectively opened in the safety cover of the machine casing in which the pair of rubber rolls are received, and the roll diameter marker and the incline angle changing marker are respectively provided on the roll inspection window and the guiding chute inspection window, it is possible to monitor the abrasion degree of the diameters of the rubber rolls in a state of closing the safety cover and to change the position or the angle of incline of the guiding chute in correspondence to the abrasion degree of the diameters of the rubber rolls in a state of keeping the safety cover closed.

[0035]

Further, since the roll inspection window and the guiding chute inspection window are respectively opened in the safety cover of the machine casing in which the pair of rubber rolls are received, the patch plate for preventing the cereal grains from flowing out from the end surfaces of the rubber rolls near the minimum gap position is mounted thereto, the roll

~~41-88~~
84

diameter marker and the incline angle changing marker are mounted on the patch plate, and the roll diameter marker and the incline angle changing marker are respectively arranged so that the roll diameter marker
5 can be viewed from the roll inspection window and the incline angle changing marker can be viewed from the guiding chute inspection window, it is possible to visually compare the roll diameter marker with the diameter of the rubber roll at the position near the end
10 surface of the rubber roll to accurately measure the abrasion degree. Similarly, since the incline angle changing marker is mounted at the position near the guiding chute, the position or the angle of incline of the guiding chute can be accurately changed.

15 [0036]

Further, since the roll diameter marker indicates the abrasion degree while dividing the abrasion degree into a plurality of sections based on the diameter of the new rubber roll, and the incline
20 angle changing marker indicates the changing degree of the position or the angle of incline of the guiding chute while dividing the change degree into a plurality of sections in correspondence to the roll diameter marker, it is possible that a remaining thickness of the
25 diameter of the roll can be instantaneously known so as to adjust the position or the angle of incline of the guiding chute.

[0037]

42 87
95

Since the roll diameter marker divides the abrasion degree into three sections and distinguishes the abrasion degree sections by color, and the incline angle changing marker divides the changing degree of the position of the guiding chute or the angle of incline into three sections and distinguishes the changing degree sections by color in correspondence to the roll diameter marker, it is not required to frequently change the position or the angle of incline of the guiding chute, so that the position or the angle of incline of the guiding chute is adjusted in accordance with the level of the remaining thickness of the diameter of the roll, whereby an easily and accurately adjustment can be achieved.

15 [0038]

Further, when the roll diameter marker is indicated as the guideline for replacing timing of the rubber rolls, the replacement of the rubber roll on the stationary side and that on the movable side with each other can be done at an accurate timing, and it is possible to prolong the service life of the rubber rolls.

[Brief Description of Drawings]

[Fig. 1]

25 Fig. 1 is a vertical section view of the husking apparatus, showing an embodiment of the present invention.

~~45~~ 88
86

[Fig. 2]

Fig. 2 is a front view showing an essential portion of the husking apparatus, showing the embodiment of the present invention.

5 [Fig. 3]

Fig. 3 is a schematic perspective view showing a state of opening a safety cover of a machine casing in which a pair of rubber rolls are received.

[Fig. 4]

10 Fig. 4 is an enlarged view showing a roll diameter marker and an incline angle changing marker.

[Fig. 5]

Fig. 5 is a section view showing a guiding surface of a guiding chute.

15 [Fig. 6]

Fig. 6 is a view showing another embodiment of indication on the roll diameter marker and the incline angle changing marker.

[Description of Reference Numerals]

- 1 HUSKING APPARATUS
- 2 RUBBER ROLL
- 3 RUBBER ROLL
- 4 MACHINE CASING
- 5 DRIVE MOTOR
- 6 UPPER MACHINE CASING
- 7 SUPPLY TANK
- 8 SHUTTER

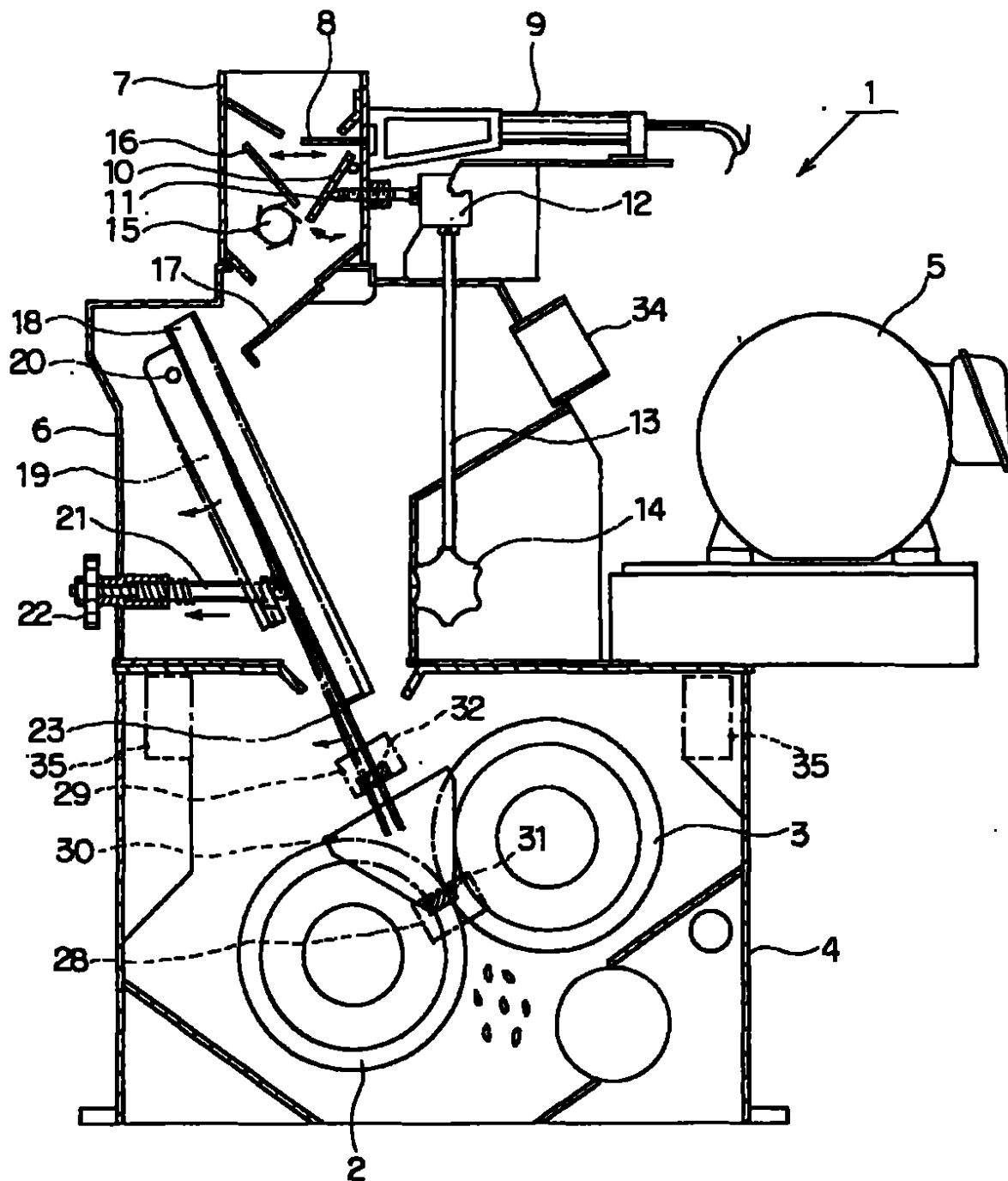
44 80
87

- 9 AIR CYLINDER
- 10 FLOW AMOUNT ADJUSTING VALVE
- 11 SCREW ROD
- 12 GEAR BOX
- 13 ROD
- 14 ADJUSTING HANDLE
- 15 FEEDING ROLL
- 16 DOWNSPOUT
- 17 SUPPLY DOWNSPOUT
- 18 GUIDING CHUTE
- 19 CHUTE FRAME
- 20 SUPPORT SHAFT
- 21 ADJUSTING ROD
- 22 HANDLE
- 23 SLIDE FLOW PLATE 23
- 24 SAFETY COVER
- 25 SCREW HANDLE
- 26 HINGE
- 27 GRIP
- 28 ROLL INSPECTION WINDOW
- 29 GUIDING CHUTE INSPECTION WINDOW
- 30 PATCH PLATE
- 31 ROLL DIAMETER MARKER
- 32 INCLINE ANGLE CHANGING MARKER
- 33 GAP TAPE
- 34 SUCTION PORT
- 35 AIR INTAKE PORT
- 36 DIAL

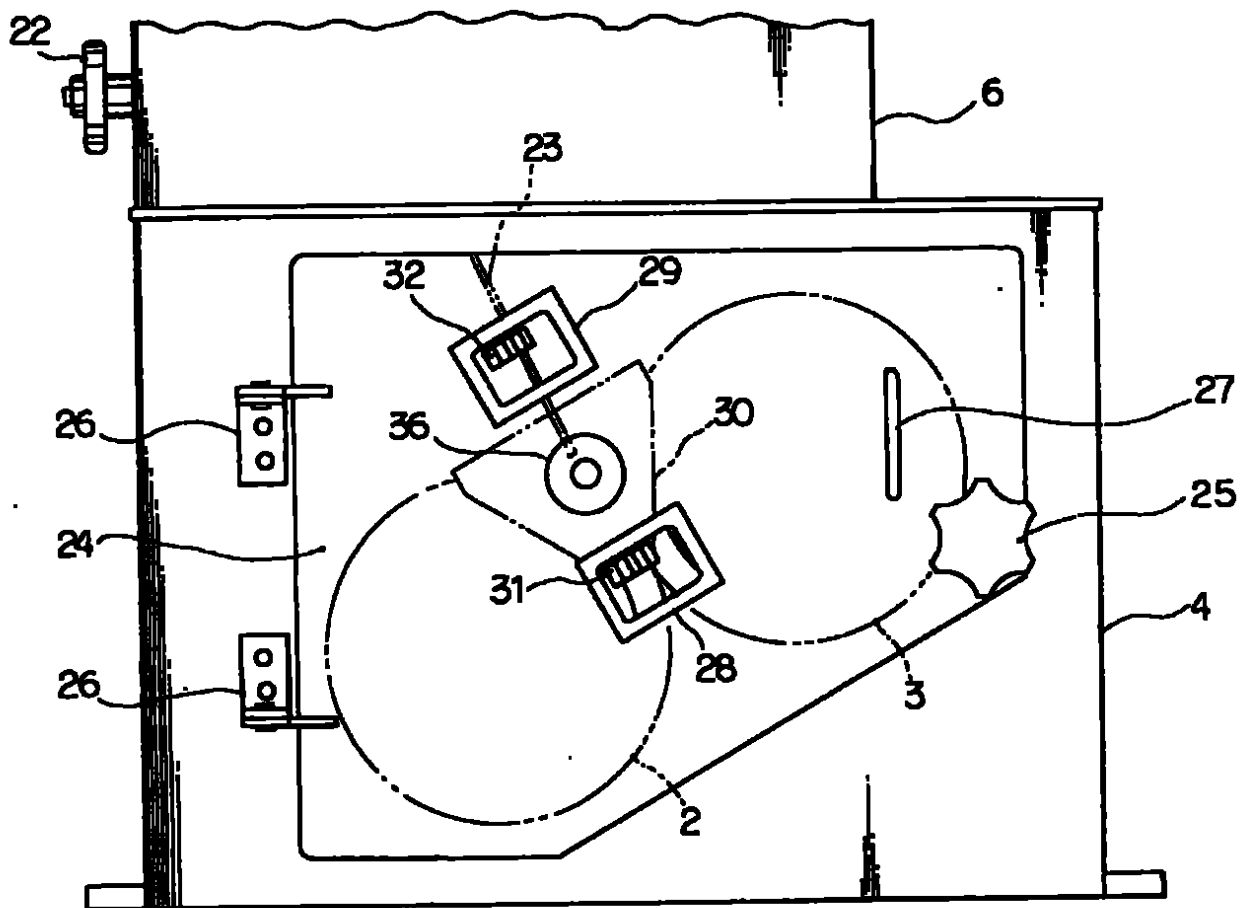
15
88

【書類名】 図面 [Title of Document] Drawings

【図1】 [Fig. 1]

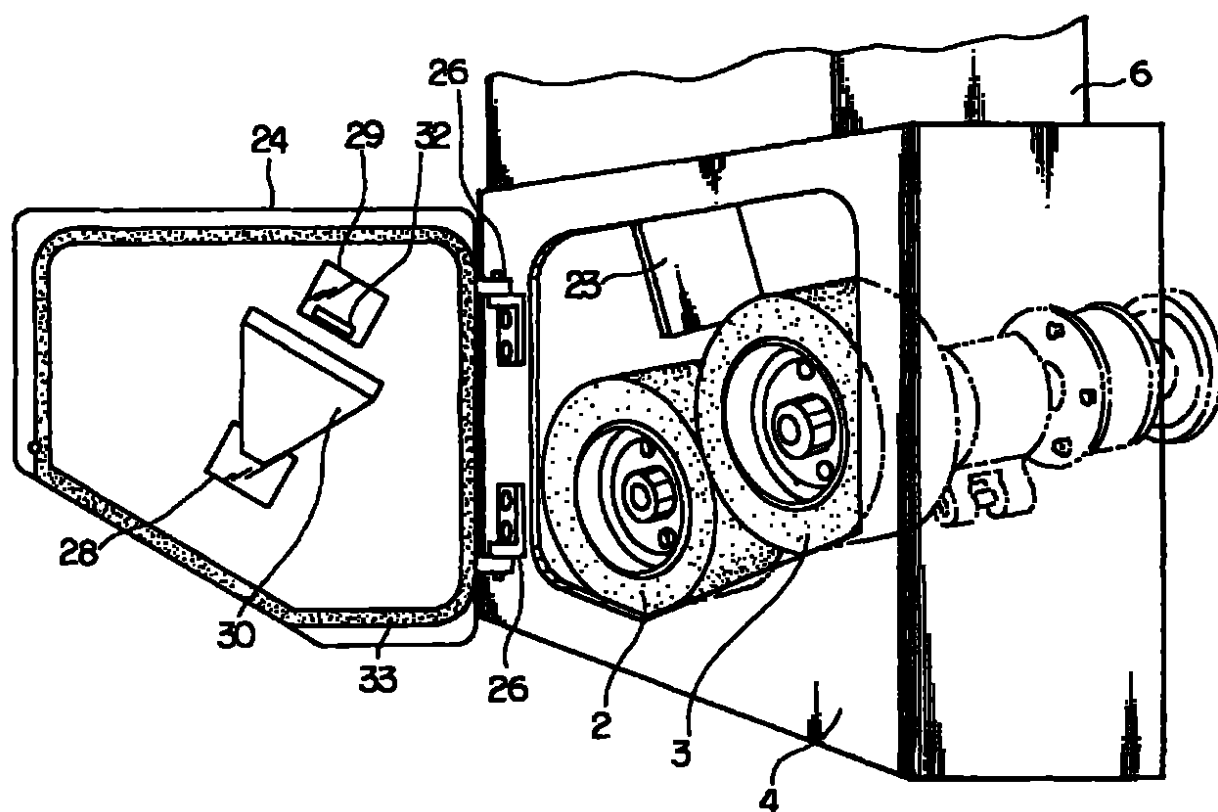


【図2】 [Fig. 2]

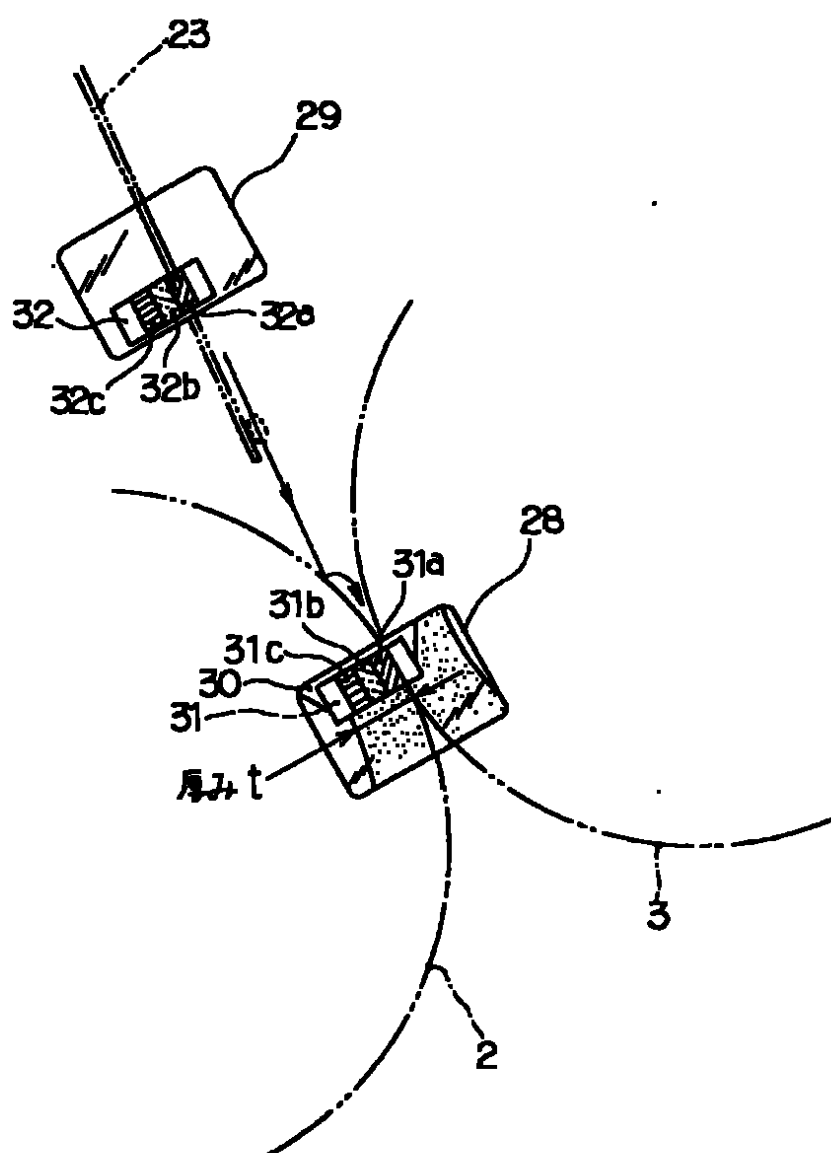


4F 90

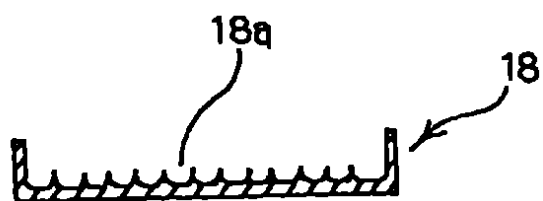
【図3】 [Fig. 3]



【図4】 [Fig. 4]



【図5】 [Fig. 5]



49/24
92

【图6】 [Fig. 6]

	3	2	1	
--	---	---	---	--

	C	B	A	
--	---	---	---	--

				
--	---	---	---	--

5-9
93

[Title of Document] Abstract

[Abstract]

[Purpose]

To provide a husking apparatus in which the diameters of the rubber rolls are easily detected and the position or the angle of incline of a guiding chute can be accurately set.

[Solving Means]

A roll diameter marker (31) for indicating an abrasion degree of a diameter of one of a pair of rubber rolls (2, 3) is provided near a position of the minimum gap between the pair of rubber rolls (2, 3), and an incline angle changing marker (32) previously marked with a change degree of a position or an angle of incline of a guiding chute (18) in correspondence to the roll diameter marker (31) is provided near a lower end of the guiding chute (18).

[Selected Drawing] Fig. 1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 6月 7日

出願番号
Application Number:

特願2000-170066

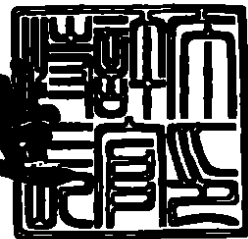
出願人
Applicant(s):

株式会社サタケ

2001年 5月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3048221

95

【 類 名 】 特 許 願
【 整 理 番 号 】 2000P0033
【 あ て 先 】 特 許 庁 長 官 殿
【 国 際 特 許 分 類 】 B02B 3/04
【 発 明 者 】
 【 住 所 又 は 居 所 】 広 島 県 東 広 島 市 西 条 西 本 町 2 番 3 8 号
 【 氏 名 】 佐 竹 覚
【 発 明 者 】
 【 住 所 又 は 居 所 】 広 島 県 東 広 島 市 西 条 西 本 町 2 番 3 0 号 株 式 会 社 佐 竹 製
 作 所 内
 【 氏 名 】 實 利 正 秀
【 発 明 者 】
 【 住 所 又 は 居 所 】 広 島 県 東 広 島 市 西 条 西 本 町 2 番 3 0 号 株 式 会 社 佐 竹 製
 作 所 内
 【 氏 名 】 是 田 稔
【 発 明 者 】
 【 住 所 又 は 居 所 】 広 島 県 東 広 島 市 西 条 西 本 町 2 番 3 0 号 株 式 会 社 佐 竹 製
 作 所 内
 【 氏 名 】 三 戸 岳 史
【 特 許 出 願 人 】
 【 識 別 番 号 】 000001812
 【 氏 名 又 は 名 称 】 株 式 会 社 佐 竹 製 作 所
 【 代 表 者 】 佐 竹 覚
【 手 数 料 の 表 示 】
 【 予 納 台 帳 番 号 】 000572
 【 納 付 金 額 】 21,000円
【 提 出 物 件 の 目 録 】
 【 物 件 名 】 明 細 1
 【 物 件 名 】 図 面 1

52 96

特 2 0 0 0 - 1 7 0 0 6 6

【物件名】	要約	1
【ブルーフの要否】	要	

【 類名】 明細
【発明の名称】 脱ぶ装置
【特許請求の範囲】

【請求項1】 間隙を遠近調節可能にし、互いに逆方向に且つ異なる周速度で回転させるとともに、回転中心軸が異なる高さに設けられた一对のゴムロールと、該一对のゴムロールの上方に、位置又は傾斜角を手動で変更可能であって、前記一对のゴムロール間に穀物を帯状にして供給する案内シュートと、供給タンクから上記案内シュートへ穀物を送る搬送手段とを備えた脱ぶ装置であって、前記一对のゴムロールの最小間隙位置付近には、どちらか一方のゴムロールの径の摩耗度合いを表示するロール径マーカを設けるとともに、前記案内シュートの先端部付近には、前記ロール径マーカに対応して前記案内シュートの位置又は傾斜角の変更度合いを予め表示した傾斜角変更マーカを設けたことを特徴とする脱ぶ装置。

【請求項2】 前記一对のゴムロールの各回転中心軸を結ぶ直線と前記案内シュートから投出される穀物の飛行軌跡は略垂直になるように構成されている請求項1に記載の脱ぶ装置。

【請求項3】 前記一对のゴムロールが収容される機枠の安全カバーに、ロール点検窓及び案内シュート点検窓をそれぞれ開口するとともに、前記ロール点検窓には前記ロール径マーカを、前記案内シュート点検窓には前記傾斜角変更マーカをそれぞれ設けてなる請求項1又は請求項2に記載の脱ぶ装置。

【請求項4】 前記一对のゴムロールが収容される機枠の安全カバーに、ロール点検窓及び案内シュート点検窓をそれぞれ開口するとともに、前記最小間隙位置付近のゴムロール端面からの穀物の漏出を防止する縫い付け板を取り付け、該縫い付け板には、前記ロール径マーカ及び前記傾斜角変更マーカを設け、前記ロール径マーカが前記ロール点検窓から監視され、前記傾斜角変更マーカが前記案内シュート点検窓から監視されるようにそれぞれを配置してなる請求項1又は2に記載の脱ぶ装置。

【請求項5】 前記ロール径マーカは、新品のゴムロール径を基準にして摩耗度合いを複数段階に区分して表示するとともに、前記傾斜角変更マーカは、該ロー

ル径マーカに対応して前記案内シュートの位置もしくは傾斜角の変更度合いを複数段階に区分して表示してなる請求項1乃至4に記載の脱ぶ装置。

【請求項6】 前記ロール径マーカは、摩耗度合いを3段階に色分けして区分するとともに、前記傾斜角変更マーカは、前記ロール径マーカに対応して前記案内シュートの位置もしくは傾斜角の変更度合いを3段階に色分けして区分してなる請求項5に記載の脱ぶ装置。

【請求項7】 前記ロール径マーカは、ゴムロールの交換時期の目印が表示される請求項5に記載の脱ぶ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、穀物の脱ぶ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の脱ぶ装置は、間隔を遠近調節可能にした一对のゴムロールの上方に供給タンクを設け、このタンクから穀粒を繰込みロール、流量調節バルブを介して一对のゴムロール間に供給し、一对のゴムロールを互いに逆方向で且つ異なる周速度で回転させ、脱ぶを行うようにしている。この場合、供給タンクから供給される穀粒は、繰り込みロール及び流量調節バルブを介して一对のゴムロール間に送り込まれるだけであることから、穀物は不規則な姿勢で且つ厚い層をなしてロール間に供給され、ロール間を通過する際にロールによる圧力、回転により脱ぶされる。

【0003】

本出願人が出願した特開平8-313959号公報に開示される発明は、一对のゴムロールの上方に、該一对のゴムロール間に穀物を供給する案内シュートと供給タンクから上記案内シュートまで穀物を振動によって搬送するフィーダとを備え、上記フィーダは穀物を薄い層で帯状にして案内シュートに供給し、上記案内シュートは傾斜し穀物を進行方向に対して長手方向に整列させ帯状の薄い層で且つ加速して上記一对のゴムロール間に供給するものである。これにより、一对のゴムロー

104
E5
99

ル間に穀物が薄い帯状の層となって供給されるから、穀物に対してゴムロールの作用が均等に作用して脱ぶ作用を確実に行わせることができるものである。

【0004】

また、上記特開平9-313959号公報の請求項7の発明は、上記一对のゴムロールのどちらか一方のゴムロールの径を検出するセンサを設け、該センサで検出されるゴムロールの径によって、上記案内シュートの位置もしくは傾斜角を変え該案内シュートから投出される穀物の飛行軌跡を調整するようにした。これにより、一对のゴムロールが使用するにつれて摩耗し、その径が減少した場合、一对のゴムロールの最少間隙位置が移動することになるが、この最少間隙の移動につれて穀物の投入位置を変えるために効率よく脱ぶ作用を行うことができるものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記脱ぶ装置は、案内シュートの傾斜角度設定が自動で行われるのであるが、ゴムロールの径を検出するセンサとして、接触ローラや、接触ローラの回動位置を検出する光電センサが必要であり、構成が複雑化するとともに製造コスト高となる欠点があった。

【0006】

本発明は上記問題点にかんがみ、容易にゴムロールの径を検出し、正確に案内シュートの位置又は傾斜角度の設定ができる脱ぶ装置を提供することを技術的課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本発明は、間隙を遠近調節可能にし、互いに逆方向に且つ異なる周速度で回転させるとともに、回転中心軸が異なる高さに設けられた一对のゴムロールと、該一对のゴムロールの上方に、位置又は傾斜角を手動で変更可能であって、前記一对のゴムロール間に穀物を帯状にして供給する案内シュートと、供給タンクから上記案内シュートへ穀物を送る搬送手段とを備えた脱ぶ装置であって、

前記一对のゴムロールの最小間隙位置付近には、どちらか一方のゴムロールの径

の摩耗度合いを表示するロール径マーカを設けるとともに、前記案内シュートの先端部付近には、該ロール径マーカに対応して前記案内シュートの位置又は傾斜角の変更度合いを予め表示した傾斜角変更マーカを設ける、という技術的手段を講じた。

【0008】

一对のゴムロールは使用するにつれて摩耗し、その径が減少するが、この際、一对のゴムロールの最少間隙位置が移動することになる。この最少間隙の移動につれて穀物の投入位置を変えるため、上記案内シュートを手動で平行移動させるか、又は、傾斜角を移動させるのである。このとき、案内シュートの先端部付近には、ロール径マーカに対応して案内シュートの位置又は傾斜角の変更度合いを表示する傾斜角変更マーカが設けられるので、前記案内シュートの位置又は傾斜角の変更が傾斜角変更マーカに頼って手動で行うとよい。

【0009】

上記のように、案内シュートの位置又は傾斜角の変更は手動で行われるのであるが、ゴムロールの径を検出するセンサや、接触ローラ等が不要となり、構成が簡単で、しかも、正確に案内シュートの位置又は傾斜角度の設定ができる。

【0010】

そして、前記一对のゴムロールの各回転中心軸を結ぶ直線と前記案内シュートから投出される穀物の飛行軌跡は略垂直になるように構成されているから、一对のゴムロールに穀物が供給される際、ゴムロールによって穀物がはじかれて姿勢が乱れることが少なく、碎粒の発生が抑えられる。

【0011】

また、前記一对のゴムロールが収容される機枠の安全カバーに、ロール点検窓及び案内シュート点検窓をそれぞれ開口するとともに、前記ロール点検窓には前記ロール径マーカを、前記案内シュート点検窓には前記傾斜角変更マーカをそれぞれ設けているので、ゴムロールの径の摩耗度合いが安全カバーを閉めた状態で監視することができ、また、ゴムロールの径の摩耗度合いに応じて安全カバーを閉めた状態で案内シュートの位置又は傾斜角度を変更することができる。

【0012】

さらに、前記一对のゴムロールが収容される機枠の安全カバーに、ロール点検窓及び案内シュート点検窓をそれぞれ開口するとともに、最小間隙位置付近のゴムロール端面からの穀物の漏出を防止する縫い付け板を取り付け、該縫い付け板には、前記ロール径マーカ及び前記傾斜角変更マーカを設け、前記ロール径マーカが前記ロール点検窓から監視され、前記傾斜角変更マーカが前記案内シュート点検窓から監視されるようにそれぞれを配置しているので、ゴムロール端面の近接した箇所でロール径マーカとゴムロールの径とが目視により比較され、摩耗度合いを正確に計測することができる。同様に、案内シュートと近接した箇所に傾斜角変更マーカが取り付けられているので、案内シュートの位置又は傾斜角の変更が正確に行われる。

【0013】

そして、前記ロール径マーカは、新品のゴムロール径を基準にして摩耗度合いを複数段階に区分して表示するとともに、前記傾斜角変更マーカは、該ロール径マーカに対応して前記案内シュートの位置又は傾斜角の変更度合いを複数段階に区分して表示してあるので、ロール径の残りの厚さを瞬時に把握し、案内シュートの位置又は傾斜角調整をすることができる。

【0014】

また、前記ロール径マーカは、摩耗度合いを3段階に色分けして区分するとともに、前記傾斜角変更マーカは、前記ロール径マーカに対応して前記案内シュートの位置又は傾斜角の変更度合いを3段階に色分けして区分しているので、案内シュートの位置又は傾斜角の変更を頻繁に行う必要がなく、ロール径の残り厚さの段階に応じて調節が行われ、容易で正確な調節が可能となる。

【0015】

さらに、前記ロール径マーカは、ゴムロールの交換時期の目印として表示すれば、固定側と移動側のゴムロールのローテーション時期が正確になり、ゴムロールの寿命を延ばすことが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の一実施形態の脱ぶ装置1の断

面図である。一方を遠近調節可能にした一對のゴムロール 2, 3 が機枠 4 内に回転可能に軸支され、図示しないベルトによって駆動電動機 5 によって駆動され、該一對のゴムロール 2, 3 は互いに逆方向に回転し且つ周速度に差をもって回転駆動されるように構成されている。この点は従来の脱ぶ装置におけるゴムロール装置と変わりはない。

【0017】

機枠 4 に載置した上部機枠 6 には、その上部に穀物を貯留する供給タンク 7 が設けられ、該供給タンク 7 の中間部に、供給タンク 7 から穀物を機内へ投入するシャッター 8 が設けられ、該シャッター 8 は、供給タンク 7 側方に設けられたエアシリンダ 9 のオン・オフ制御により、開閉制御されるようになっている。シャッター 8 の下部には流量調節バルブ 10 が設けられ、該流量調節バルブ 10 の開度は螺杆 11 の出入りにより調節され、該螺杆 11 はギアボックス 12、ロッド 13 と連絡した調節ハンドル 14 を回すことにより回動が調節される。流量調節バルブ 10 の下方には、後述の案内シュートへ穀物を送る搬送手段として、適宜駆動手段により回転する繰り込みロール 15 が設けられ、該繰り込みロール 15 の回転により流量調節バルブ 10 と樋 16 との間で穀物（粉）のブリッジが生じることがなく、穀物を供給することができる。符号 17 は繰り込みロール 15 から落下する穀物を後述の案内シュートに供給する供給樋である。

【0018】

前記供給樋 17 の先端下方には、繰り込みロール 15 から落下した穀物を上記一對のロール 2, 3 間に送り込むための案内シュート 18 が所定の傾斜角をもって上部機枠 6 に設けられている。該案内シュート 18 はシュート枠 19 によって固持され、該シュート枠 19 の上端が支持軸 20 を中心に回動可能に取り付けられ、下端が調節ロッド 21 により嵌合され、ハンドル 22 を回転させることにより案内シュート 18 の傾斜角が調節されるようになっている。案内シュート 18 の先端は滑流板 23 が接続されており、滑流板 23 が上記一對のゴムロール 2, 3 の間隙方向に向くように調節ロッド 21 によって調節される。なお、案内シュート 18 の幅（図中紙面垂直方向）及び滑流板 23 の幅は、一對のゴムロール 2, 3 の幅とほぼ等しいように構成されている。なお、案内シュート 19 の支持軸

20を設けて傾斜角を変更する代わりに、案内シュート枠19全体を平行移動してシュート位置の変更を行うこともできる。

【0019】

そして、前記一对のゴムロール2, 3の各回転中心軸を結ぶ直線と案内シュート18から投出される穀物の飛行軌跡は略垂直になるように構成すれば、一对のゴムロール2, 3に穀物が供給される際、ゴムロール2, 3によって穀物がはじかれて姿勢が乱れることが少なく、砕粒の発生が抑えられる。

【0020】

上記ゴムロール2, 3が収容される機枠4には安全カバー24が設けられ（図2及び図3参照）、安全カバー24に取り付けた蝶子ハンドル25を緩めると、蝶番26, 26により機枠4から安全カバー24が開放され、ゴムロール2, 3の交換が容易に行えるように形成してある。そして、安全カバー24には、ロール点検窓28及び案内シュート点検窓29をそれぞれ開口するとともに、ロール点検窓28には、ゴムロールの径の摩耗度合いを表示するロール径マーカ31が設けられ、案内シュート点検窓29には、ロール径マーカ31に対応して案内シュート18の位置又は傾斜角の変更度合いを予め表示した傾斜角変更マーカ32が設けられる。

【0021】

これにより、ロール径マーカ31とゴムロール2の径とを目視により比較し、ゴムロール2の径の摩耗度合いを安全カバー24を閉めた状態で監視することができる。また、傾斜角変更マーカ32と案内シュート18とを目視により比較し、ゴムロール2の径の摩耗度合いに応じて安全カバー24閉めた状態で案内シュート18の位置又は傾斜角度を変更することができる。

【0022】

また、前記安全カバー24に、最小間隙位置付近のゴムロール端面からの穀物の漏出を防止する縫い付け板30を取り付け、この縫い付け板30に、ロール径マーカ31及び傾斜角変更マーカ32を設けることもでき、ロール径マーカ31がロール点検窓28から監視され、傾斜角変更マーカ32が案内シュート点検窓29から監視されるようにそれぞれ配置するとよい。これにより、ゴムロール端面

の近接した箇所でロール径マーカ31とゴムロール2の径とが目視により比較され、摩耗度合いを正確に計測することができる。同様に、案内シュート18と近接した箇所に傾斜角変更マーカ32が取り付けられているので、案内シュート18の位置もしくは傾斜角の変更が正確に行われる。本実施形態においては、縫い付け板30に、ロール径マーカ31を取り付け、案内シュート点検窓29に、傾斜角変更マーカ32を設けている。

【0023】

なお、符号33は安全カバー24の外周に貼付した隙間テープであり、安全カバー24を閉めたときに密閉性を高める働きをする。また、図1の符号34は脱ぶ処理によって舞い上がる塵埃等を吸引するための吸引口であり、図1の符号35は外気を取り入れる外気取入口であり、図2の符号36は前記縫い付け板30とゴムロール2、3の端面との距離を調節するダイヤルであり、符号27は安全カバー24を開く把手である。

【0024】

ゴムロール2、3の摩耗度合いを表示する上記ロール径マーカ31は、例えば、新品のゴムロール径（ゴムロールの厚み t ）が21mmとすると、外側から7mm幅で31a、31b、31cの3区分して表示するステッカーとすればよい（図4参照）。なお、マーカ31aを青、マーカ31bを黄、マーカ31cを赤と色分けすることで識別し易くなる。そして、このロール径マーカ31を縫い付け板30に設け、ロール窓28から監視できるように配置する。また、傾斜角変更マーカ32は、上記ロール径マーカ31に対応するよう、傾斜角が緩い方向から急な方向にわたり7mm幅で32a、32b、32cの3区分で表示するステッカーとし、これを案内シュート点検窓29に設けるとよい。該傾斜角変更マーカ32はロール径マーカ31と同様にマーカ32aを青、マーカ32bを黄、マーカ32cを赤と色分けすることで識別し易くなる。なお、マーカ31及び32を色で識別する他、図6のように数字や英字で識別したり、模様で識別することができる。

【0025】

以下、上記構成の作用を説明する。電源を入れ、電動機5を駆動すると、一對の

ゴムロール2, 3は互いに逆方向に且つ周速度に速度差をもって回転する。そして、エアーシリンダ9をオンしてシャッター8を開成するとともに、流量調節バルブ10を調節し、繰り込みロール15を駆動させると、供給タンク7から供給された穀物(粉)は帯状となって案内シュート18に落下する。案内シュート18上に落下した穀物(粉)は該案内シュート18上を滑り落ち、その間に穀物(粉)の長手方向が滑り落ちる方向と平行になるようにその姿勢が調整され、滑流板23から一對のゴムロール2, 3間に落下する時点では、ほとんどの穀物(粉)が長手方向に整列し且つゴムロール2, 3の幅と同等な幅の帯状の状態でゴムロール2, 3間に供給されることになる。このとき、安全カバー24を閉めた状態では、縫い付け板30が一對のゴムロール2, 3の端面に近接しているので、ゴムロール2, 3から穀物が漏出することなく、ロールによる圧力と周速度差により粉摺りされ脱ぶされることになる。

【0026】

案内シュート18は、穀物(粉)が該案内シュート18上を滑り落ち、ゴムロール2, 3間に供給される際には自然落下に近い速度まで加速されるような長さで傾きに調節されており、穀物(粉)の供給速度は概略2 m/秒～5 m/秒となるように調整される。案内シュート18により穀物が加速され、帯状で薄い層の状態でゴムロール2, 3間に供給されることになる。その結果、穀物(粉)の1粒1粒に対してゴムロール2, 3の作用が均等に働き、脱ぶ作用が均等化して効率よく脱ぶされることになる。特に、案内シュート18による穀物(粉)の長手方向への整列作用をより確実にするために図5に示すように案内シュート18の案内面に条溝18aを設けてもよい。

【0027】

上記のように穀物(粉)は案内シュート18によって加速されて供給されるから、ゴムロール2, 3の間隙が最少となる点からずれると穀物(粉)がゴムロール2, 3によって弾き飛ばされることになり、これを避けるためには、できるだけゴムロール2, 3間の間隙が最小となる点に穀物(粉)を供給する必要がある、案内シュート18の傾斜角度設定が難しくなる。しかも、ゴムロール2, 3は使用するにつれて時々刻々摩耗しており、ロール間の間隙が最小となる点は徐々に

移動していく。そのため、ロール 2, 3 間の間隙が最小となる点に案内シュート 18 から穀物（粉）を投入することはさらに難しくなる。

【0028】

そこで、本発明の脱ぶ装置は、案内シュート 18 から滑り落ちる穀物（粉）の落下軌跡とゴムロール 2, 3 の各回転軸芯を結ぶ直線が略垂直になり、ゴムロール 2, 3 間の間隙が最小となる点に案内シュート 18 からの穀物が投入されるように、ゴムロール 2, 3 を配置するようにする。出荷時には以上のように案内シュート 18 の位置又は傾斜角の調整がなされるが、ゴムロール 2, 3 は使用につれて摩耗し（特に、高速で回転する固定側のロール 2 が摩耗しやすい）、最適な案内シュート 18 の位置又は傾斜角がずれてくる。ゴムロール 2, 3 の摩耗により、固定側ゴムロール 2 の径の縮小に合わせて、移動側のゴムロール 3 が固定側に移動するのである。

【0029】

従来はこの案内シュート 18 の位置又は傾斜角の調整は、手動の場合は目測で調整しており、正確さに欠けることがあった。また、自動で行う場合、ゴムロールの径を検出するセンサとして、接触ローラや、接触ローラの回動位置を検出する光電センサが必要であり、構成が複雑化するとともに製造コスト高となる欠点があった。

【0030】

本発明では、ゴムロール 2, 3 の径の摩耗度合いを表示するロール径マーカ 31 を設けるとともに、該ロール径マーカ 31 が前記ロール点検窓 28 から監視できるように配置し、前記ロール径マーカ 31 に対応して前記案内シュート 18 の位置又は傾斜角の変更度合いを表示する傾斜角変更マーカ 32 を、前記案内シュート窓 29 に設けるのである。

【0031】

この際、高速で回転する固定側ロール 2の方が低速で回転する移動ロール 3よりも摩耗が早いので、固定ロール 2 側にロール径マーカ 31 を設けるのがよい。例えば、ゴムロール 2 が新品のとき、外径がロール径マーカ 31 の青の区分 31a にあったものが、摩耗して外径が黄の区分 31b になったとき、ゴムロール 2,

3の間隙位置が固定ロール2の側に移動するが、ロールの外径が青の区分31aから黄の区分31bに移動したのと同様に、案内シュート18の位置又は傾斜角を、傾斜角変更マーカ32を頼りにして青の区分32aから黄の区分32bに変更するとよい。さらに摩耗して黄の区分31bから赤の区分31cになったときはロール厚さが新品と比べて略1/2以上になっており、固定側ロール2と移動側ロール3とを入れ替える目安と考えればよい。ロールを入れ替えた場合、常に固定側ロール2の外径とロール径マーカ31とを監視し、該マーカ31の色区分に従い傾斜角変更マーカ32を監視し、案内シュート18の位置又は傾斜角を変更することが必要である。

【0032】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、前記一对のゴムロールの最小間隙位置付近には、どちらか一方のゴムロールの径の摩耗度合いを表示するロール径マーカを設けるとともに、前記案内シュートの先端部付近には、該ロール径マーカに対応して前記案内シュートの位置又は傾斜角の変更度合いを予め表示する傾斜角変更マーカを設けたので、ゴムロールの径を検出するセンサや、接触ローラ等が不要となり、構成が簡単で、しかも、正確に案内シュートの位置もしくは傾斜角度の設定ができる。

【0033】

そして、前記一对のゴムロールの各回転中心軸を結ぶ直線と前記案内シュートから投出される穀物の飛行軌跡は略垂直になるように構成されているから、一对のゴムロールに穀物が供給される際、ゴムロールによって穀物がはじかれて姿勢が乱れることが少なく、碎粒の発生が抑えられる。

【0034】

また、前記一对のゴムロールが収容される機枠の安全カバーに、ロール点検窓及び案内シュート点検窓をそれぞれ開口するとともに、前記ロール点検窓には前記ロール径マーカを、前記案内シュート点検窓には前記傾斜角変更マーカをそれぞれ設けているので、ゴムロールの径の摩耗度合いが安全カバーを閉めた状態で監視することができ、また、ゴムロールの径の摩耗度合いに応じて安全カバー閉め

た状態で案内シュートの位置又は傾斜角度を変更することができる。

【0035】

さらに、前記一对のゴムロールが収容される機枠の安全カバーに、ロール点検窓及び案内シュート点検窓をそれぞれ開口するとともに、最小間隙位置付近のゴムロール端面からの穀物の漏出を防止する縫い付け板を取り付け、該縫い付け板には、前記ロール径マーカ及び前記傾斜角変更マーカを設け、前記ロール径マーカが前記ロール点検窓から監視され、前記傾斜角変更マーカが前記案内シュート点検窓から監視されるようにそれぞれ配置しているので、ゴムロール端面の近接した箇所でロール径マーカとゴムロールの径とが目視により比較され、摩耗度合いを正確に計測することができる。同様に、案内シュートと近接した箇所に傾斜角変更マーカが取り付けられているので、案内シュートの位置もしくは傾斜角の変更が正確に行われる。

【0036】

そして、前記ロール径マーカは、新品のゴムロール径を基準にして摩耗度合いを複数段階に区分して表示するとともに、前記傾斜角変更マーカは、該ロール径マーカに対応して前記案内シュートの位置もしくは傾斜角の変更度合いを複数段階に区分して表示してあるので、ロール径の残りの厚さを瞬時に把握し、案内シュートの位置又は傾斜角調整をすることができる。

【0037】

前記ロール径マーカは、摩耗度合いを3段階に色分けして区分するとともに、前記傾斜角変更マーカは、前記ロール径マーカに対応して前記案内シュートの位置又は傾斜角の変更度合いを3段階に色分けして区分しているので、案内シュートの位置又は傾斜角の変更を頻繁に行う必要がなく、ロール径の残り厚さの段階に応じて調節が行われ、容易で正確な調節が可能となる。

【0038】

さらに、前記ロール径マーカは、ゴムロールの交換時期の目印として表示すれば、固定側と移動側のゴムロールのローテーション時期が正確になり、ゴムロールの寿命を延ばすことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

65
109 1.1

【図 1】

本発明の実施形態を示す脱ぶ装置の縦断面図である。

【図 2】

本発明の実施形態を示す脱ぶ装置の要部を示す正面図である。

【図 3】

一对のゴムロールが収容される機枠の安全カバーを開放した概略斜視図である。

【図 4】

ロール径マーカと傾斜角変更マーカを示す拡大図である。

【図 5】

案内シュートの案内面を示す断面図である。

【図 6】

ロール径マーカと傾斜角変更マーカの表示の別実施形態を示す図である。

【符号の説明】

- 1 脱ぶ装置
- 2 ゴムロール
- 3 ゴムロール
- 4 機枠
- 5 駆動電動機
- 6 上部機枠
- 7 供給タンク
- 8 シャッター
- 9 エアーシリンダ
- 10 流量調節バルブ
- 11 螺杆
- 12 ギアボックス
- 13 ロッド
- 14 調節ハンドル
- 15 繰り込みロール
- 16 樋

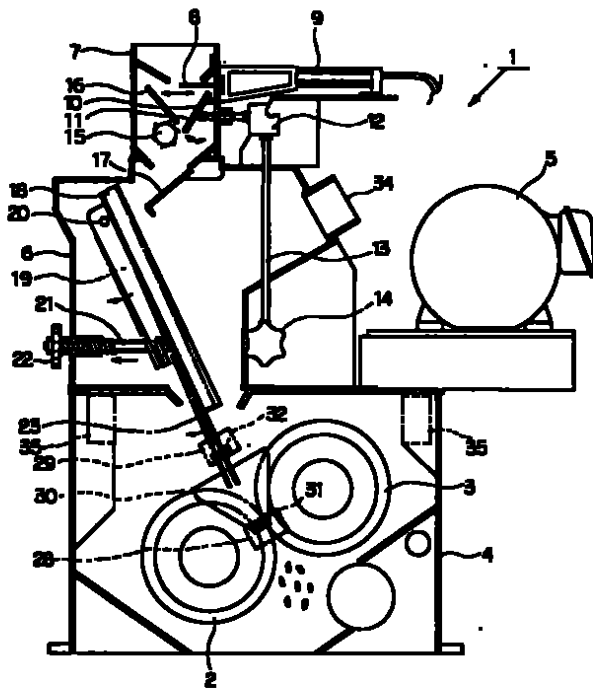
86 HZ
110

- 17 供給樋
- 18 案内シュート
- 19 シュート枠
- 20 支持軸
- 21 調節ロッド
- 22 ハンドル
- 23 滑流板
- 24 安全カバー
- 25 蝶子ハンドル
- 26 蝶番
- 27 把手
- 28 ロール窓
- 29 案内シュート窓
- 30 縫い付け板
- 31 ロール径マーカ
- 32 傾斜角変更マーカ
- 33 隙間テープ
- 34 吸引口
- 35 外気取入口
- 36 ダイヤル

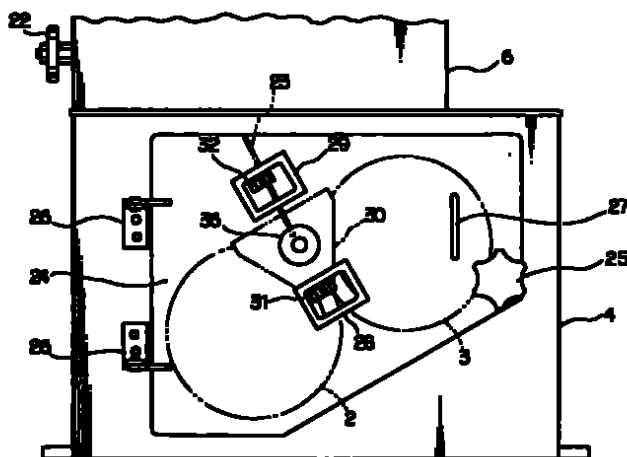
6745
|||

【 類名】 図面

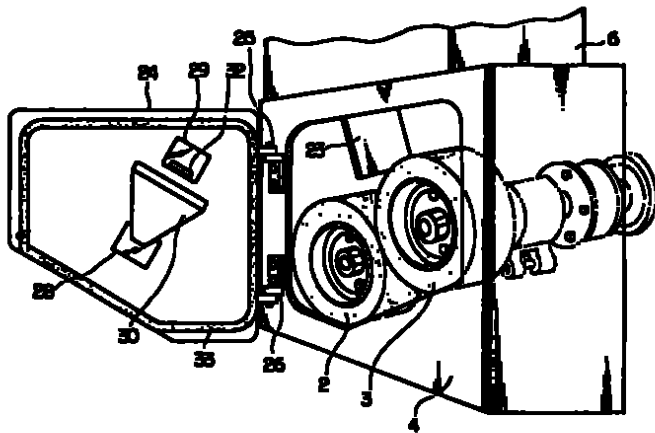
【図1】



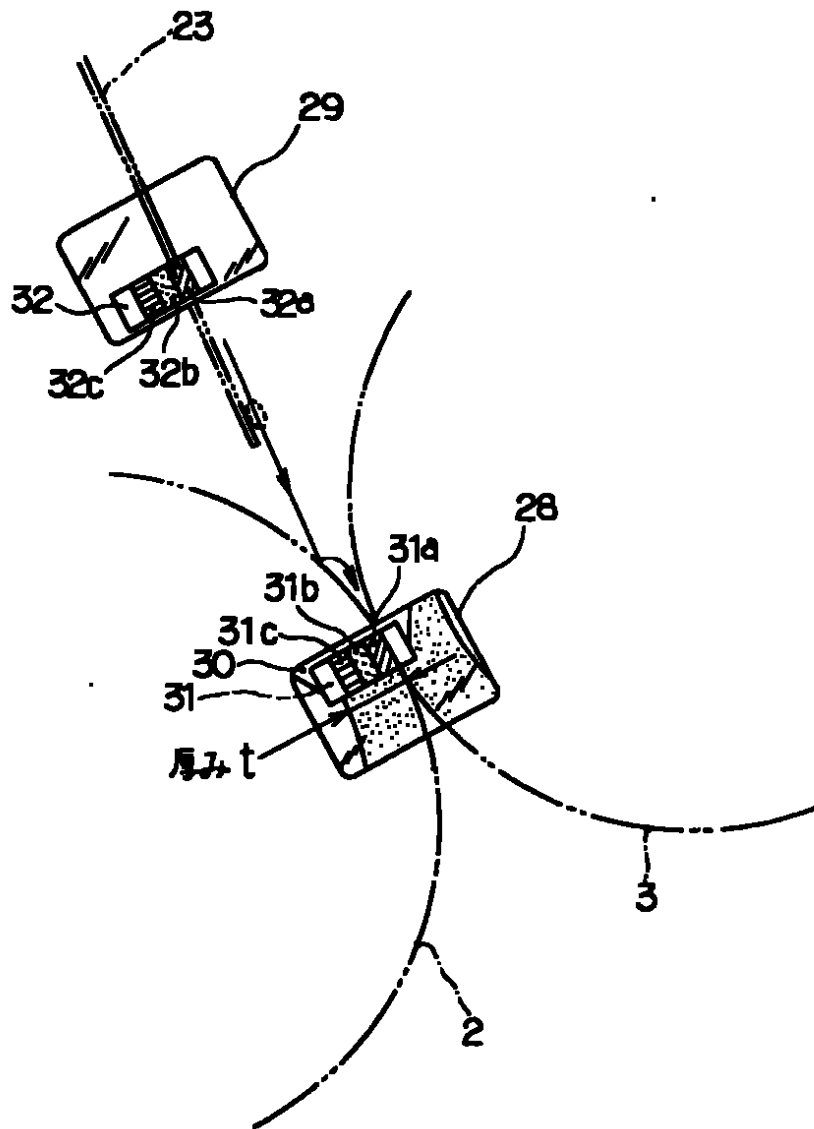
【図2】



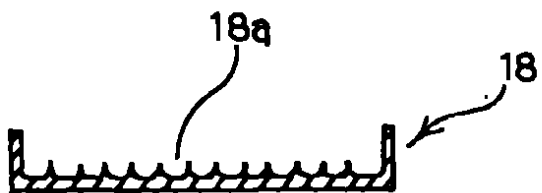
【図3】



【圖 4】



【圖 5】



~~70116~~
114

特 2 0 0 0 - 1 7 0 0 6 6

【図 6】



【類名】要約書

【要約】

【課題】 容易にゴムロールの径を検出し、正確に案内シュートの位置もしくは傾斜角度の設定ができる脱ぶ装置を提供する。

【解決手段】 一对のゴムロール2, 3の最小間隙位置付近には、どちらか一方のゴムロール2, 3の径の摩耗度合いを表示するロール径マーカ31を設けるとともに、案内シュート18の先端部付近には、ロール径マーカ31に対応して案内シュート18の位置又は傾斜角の変更度合いを予め表示する傾斜角変更マーカ32を設けた。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-170066
受付番号	50000704025
類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成12年 6月 8日

<認定情報・付加情報>
【提出日】 平成12年 6月 7日

75 119

117

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001812]

- | | |
|----------|-------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月10日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都千代田区外神田4丁目7番2号 |
| 氏 名 | 株式会社佐竹製作所 |
| 2. 変更年月日 | 2001年 5月 7日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 東京都千代田区外神田4丁目7番2号 |
| 氏 名 | 株式会社サタケ |



74-126
116



平成 13 年 登 簿 第 639 号
認 証

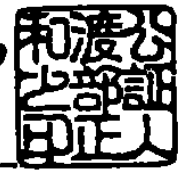
囑託人 目 連 勝 久 は、
本 職 の 面 前 に お い て 別 添 文 書 に 署 名 し た。

よ っ て、こ れ を 認 証 す る。
平 成 13 年 6 月 21 日、本 公 証 人 役 場 に お い て
東 京 都 中 央 区 日 本 橋 兜 町 1 番 10 号

東 京 法 務 局 所 属

公 証 人

渡 部 正 和
Masakazu Watanabe
Masakazu Watanabe



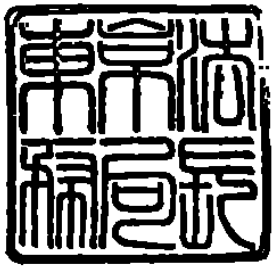
証 明

上 記 署 名 は、東 京 法 務 局 所 属 公 証 人 の 署 名 に 相 違 い 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 13 年 6 月 21 日

東 京 法 務 局 長

寶 金 敏 明



CERTIFICATE

This is to certify that the signature affixed above has been provided
by Notary, duly authorized by the Tokyo Legal Affairs Bureau and that
the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date JUN. 21. 2001

Toshiaki HOUKIN
Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau



119

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: **JAPAN**

This public document

2. has been signed by **Toshiaki HOUKIN**

3. acting in the capacity of **Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau**

4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at **Tokyo**

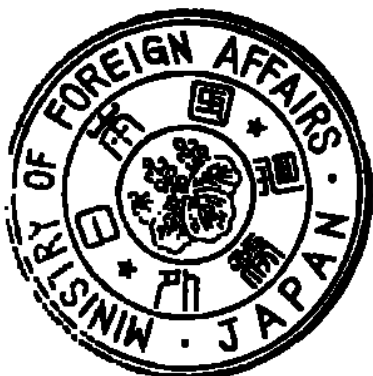
6. **JUN. 21. 2001**

7. by the **Ministry of Foreign Affairs**

8. 01 - No 003356

9. Seal/stamp:

10. Signature:



T. Mochizuki

Takeshi MOCHIZUKI

For the Minister for Foreign Affairs

28
120

OFICINA DE PATENTES
GOBIERNO JAPONÉS.

5

LA PRESENTE ES PARA CERTIFICAR QUE LA ANEXA ES UNA COPIA FIEL
DE LA SIGUIENTE SOLICITUD COMO SE REGISTRÓ EN ESTA OFICINA.

10

15

FECHA DE LA SOLICITUD: 7 de junio de 2000

SOLICITUD DE PATENTE No.: Solicitud de
patente
japonesa no.
2000-170066

20

SOLICITANTE: SATAKE
CORPORATION

25

FECHADO ESTE: 30 DE MAYO DE 2001

30

KOUZO OIKAWA
COMISIONADO
OFICINA DE PATENTES

35

40

CERTIFICADO No. 2001-3048220

45

132
26
121

2000-170066

[TÍTULO DEL DOCUMENTO] SOLICITUD DE PATENTE

5 [No. DE REFERENCIA] 2000P0033

[DESTINATARIO]

10 COMISIONADO
OFICINA DE PATENTES

[CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE PATENTE] B02B 3/04

[INVENTOR]

15 [DIRECCIÓN]

20 2-38, Saijo Nishihonmachi,
Higashihiroshima-shi,
Hiroshima, Japón

[NOMBRE]

Satoru SATAKE

[DIRECCIÓN]

25 c/o SATAKE CORPORATION, 2-30,
2-38, Saijo Nishihonmachi,
Higashihiroshima-shi,
Hiroshima, Japón

30

[NOMBRE]

Masahide HOURI

[DIRECCIÓN]

35 c/o SATAKE CORPORATION, 2-30,
2-38, Saijo Nishihonmachi,
Higashihiroshima-shi,
Hiroshima, Japón

40

[NOMBRE]

Minoru KOREDA

[DIRECCIÓN]

45 c/o SATAKE CORPORATION, 2-30,
2-38, Saijo Nishihonmachi,
Higashihiroshima-shi,
Hiroshima, Japón

72 123
122

5 [NOMBRE] Takeshi MITO

[SOLICITANTE]

[No. DE IDENTIFICACIÓN] 000001812

10 [NOMBRE] SATAKE CORPORATION

[DIRECTOR REPRESENTANTE] Satoru SATAKE

15

[PAGO OFICIAL]

20 [No. DE REFERENCIA] 000572

[CANTIDAD DEL PAGO] 21,000 Yens

25 [LISTA DE ARTÍCULOS REGISTRADOS]

[NOMBRE DEL ARTÍCULO] DESCRIPCIÓN1

[NOMBRE DEL ARTÍCULO] DIBUJOS1

30 [NOMBRE DEL ARTÍCULO] RESUMEN.....1

~~28~~ 123

2000-170066

[Título del Documento] Descripción

5 [Título de la Invención] APARATO DESCASCARADOR

[Alcance de la Reivindicación para una Patente]

[Reivindicación 1] Un aparato descascarador que
10 comprende un par de rodillos de hule provisto de una abertura
entre ellos ajustable, girados en direcciones opuestas entre
sí a diferentes velocidades periféricas y provistos a fin de
tener ejes giratorios a alturas diferentes, una deslizadera
guía dispuesta sobre el par de rodillos de hule, de tal
15 manera que sea capaz de cambiar manualmente la posición o el
ángulo de inclinación y suministrar los granos de cereal en
un estado similar a una banda entre el par de rodillos de
hule; y medios de transportación para alimentar los granos de
cereal hacia la deslizadera guía, desde el tanque de
20 suministro, caracterizado en que

un indicador de diámetro del rodillo para indicar
el grado de abrasión del diámetro de uno del par de rodillos
de hule, se proporciona cercano a una posición de la abertura
mínima entre el par de rodillos de hule, y un indicador de
25 cambio del ángulo de inclinación marcado previamente con el

grado de cambio de la posición o del ángulo de inclinación de la deslizadera guía en correspondencia al indicador de diámetro del rodillo se proporciona cercano al extremo inferior de la deslizadera guía.

5 [Reivindicación 2] El aparato descascarador reivindicado en la reivindicación 1, en donde una línea imaginaria que conecta a los ejes giratorios respectivos del par de rodillos de hule y la trayectoria de flotación de los granos de cereal lanzados desde la deslizadera guía se
10 estructuran de tal manera que se encuentren sustancialmente perpendiculares.

 [Reivindicación 3] El aparato descascarador reivindicado en la reivindicación 1 o 2, en donde una ventana de inspección de rodillo y una ventana de inspección de
15 deslizadera guía se encuentran respectivamente abiertas en la cubierta de seguridad de una cubierta de máquina en la cual se reciben el par de rodillos de hule y el indicador de diámetro de rodillo y el indicador de cambio de ángulo de inclinación se encuentran dispuestos respectivamente sobre la
20 ventana de inspección de rodillo y la ventana de inspección de la deslizadera guía.

 [Reivindicación 4] El aparato descascarador como se reivindica en la reivindicación 1 o 2, en donde una ventana de inspección de rodillo y una ventana de inspección
25 de deslizadera guía se encuentran respectivamente abiertas en

~~80~~ 125

una cubierta de seguridad de la cubierta de máquina en la cual se recibe el par de rodillos de hule, instalándose al mismo una placa de prevención para evitar que los granos de cereal fluyan hacia afuera de las superficies de extremo de los rodillos de hule, cercana a la posición de la abertura mínima, el indicador de diámetro de rodillo y el indicador de cambio del ángulo de inclinación se instalan sobre la placa de prevención y el indicador de diámetro del rodillo y el indicador de cambio del ángulo de inclinación se encuentran respectivamente instalados de manera que el indicador de diámetro de rodillo puede observarse desde la ventana de inspección de rodillo y el indicador de cambio de ángulo de inclinación puede observarse desde la ventana de inspección de deslizadera guía.

15 [Reivindicación 5] El aparato descascarador reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el indicador de diámetro de rodillo indica el grado de abrasión mientras divide el grado de abrasión en una pluralidad de secciones en base al diámetro de un rodillo de hule nuevo y el indicador de cambio de ángulo de inclinación indica el grado de cambio de la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía mientras divide el grado de cambio en una pluralidad de secciones en correspondencia al indicador de diámetro de rodillo.

25 [Reivindicación 6] El aparato descascarador

reivindicado en la reivindicación 5, en donde el indicador de diámetro de rodillo divide el grado de abrasión en tres secciones y distingue las secciones de grado de abrasión por color y el indicador de cambio de ángulo de inclinación divide el grado de cambio de la posición de la deslizadera guía o del ángulo de inclinación en tres secciones y distingue las secciones de grado de cambio por color en correspondencia al indicador de diámetro de rodillo.

[Reivindicación 7] El aparato descascarador reivindicado en la reivindicación 5, en donde el indicador de diámetro del rodillo indica adicionalmente una guía para calcular el tiempo de reemplazo de los rodillos de hule.

[Descripción detallada de la Invención]

15 [0001]

[Campo Técnico pertinente a la Invención]

La presente invención se refiere a un aparato descascarador para granos de cereal.

[0002]

20 [Técnica anterior]

Un aparato descascarador convencional tiene un par de rodillos de hule cuya distancia puede ajustarse y un depósito de suministro provisto sobre los mismos. Los granos de cereal se suministran entre el par de rodillos de hule desde el depósito mediante un rodillo de alimentación y una

25

válvula de ajuste de proporción de flujo. Los rodillos de hule giran en direcciones opuestas entre sí a diferentes velocidades periféricas a fin de descascarar. En este caso, los granos de cereal provenientes del depósito de suministro se alimentan solamente mediante el rodillo de alimentación y la válvula de ajuste de proporción de flujo. De acuerdo con esto, los granos de cereal se suministran entre los rodillos de hule mientras asumen diferentes posturas y forman múltiples capas gruesas y se descascarar debido a una presión y rotación aplicadas por los rodillos cuando pasan entre los rodillos.

[0003]

La Solicitud de Patente Japonesa Expuesta, Publicación No. H9-313959 para el mismo cesionario que el del presente caso describe un aparato descascarador en el cual se encuentran provistos sobre un par de rodillos de hule una deslizadera guía para suministrar granos de cereal entre el par de rodillos de hule y un alimentador para transportar los granos de cereal desde el depósito de suministro hacia la deslizadera guía por medio de vibraciones. El alimentador forma a los granos de cereal en una capa delgada, similar a una banda y los suministra hacia la deslizadera guía. Además, la deslizadera guía es inclinada para ordenar la longitud o la dirección longitudinal de los granos de cereal en una dirección de movimiento mientras los acelera y los

suministra, los cuales se encuentran en la capa delgada similar a una banda, entre los rodillos de hule. Esta configuración permite que los granos de cereal en la capa delgada similar a una banda se suministren entre los rodillos
5 de hule para someterlos de manera uniforme a la acción de los rodillos de hule y pueda llevarse a cabo de manera segura la operación de descascarado.

[0004]

La Solicitud de Patente Japonesa Expuesta,
10 Publicación No. H9-313959 propone además, en la reivindicación 7, proporcionar un detector para detectar cualquiera de los diámetros del par de rodillos de hule. Esta es la configuración ideada en consideración del caso en donde mientras se utiliza el par de rodillos de hule, estos
15 se desgastan, los diámetros de los mismos se reducen y se mueve la posición de la abertura mínima entre los rodillos de hule. La posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía cambia de acuerdo con el diámetro del rodillo de hule detectado mediante el detector a fin de
20 ajustar una trayectoria de flotación de los granos de cereal lanzados desde la deslizadera guía. De acuerdo con esto, es posible cambiar una posición para lanzar los granos de cereal en correspondencia al cambio de la abertura mínima entre los rodillos de hule, con lo cual se lleva a cabo efectivamente
25 una operación de descascarado.

[0005]

[Problema que se resolverá con la invención]

El aparato descascarador anterior es conveniente dado que el ángulo de inclinación de la deslizadera guía se establece automáticamente. Por otra parte, se requieren un rodillo de contacto y un detector fotoeléctrico para detectar la posición de rotación del rodillo de contacto como un detector para detectar el diámetro del rodillo de hule. En consecuencia, la estructura se vuelve compleja y se aumenta el costo de fabricación.

[0006]

En vista de los problemas anteriores, la presente invención tiene un objetivo de proporcionar un aparato descascarador en el cual la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía pueda establecerse manualmente y con precisión.

[0007]

[Medios para resolver los problemas]

El aparato descascarador de acuerdo con la invención comprende un par de rodillos de hule provistos para tener entre ellos una abertura ajustable, girados en direcciones opuestas entre sí a diferentes velocidades periféricas y que tienen ejes giratorios a diferentes alturas, una deslizadera guía dispuesta sobre los rodillos de hule y que tiene una posición o un ángulo de inclinación que

137
130

se cambia manualmente para ordenar a los granos de cereal en un estado similar a una banda y suministrarlos entre los rodillos de hule y un sistema de transportación para alimentar a los granos de cereal hacia la deslizadera guía.

- 5 Este aparato se caracteriza en que se proporciona un indicador de diámetro del rodillo cercano a una posición de la abertura mínima entre el par de rodillos de hule para indicar visualmente a un operador el grado de abrasión del diámetro en uno del par de rodillos de hule y se proporciona
- 10 un indicador de cambio del ángulo de inclinación previamente marcado con el grado de cambio de la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía en correspondencia al indicador de diámetro del rodillo cercano al extremo inferior de la deslizadera guía.

15 [0008]

- El par de rodillos de hule se desgastan con el uso, sus diámetros se reducen y la posición de la abertura mínima entre los rodillos de hule cambia de acuerdo con la reducción de los diámetros. Es necesario mover manualmente la
- 20 deslizadera guía en una dirección paralela o variar el ángulo de inclinación en correspondencia al cambio de la abertura mínima a fin de desarreglar la posición para lanzar los granos de cereal. En el aparato de la invención, el indicador de cambio del ángulo de inclinación, que indica el
- 25 grado de cambio de la posición o el ángulo de inclinación de

la deslizadera guía en correspondencia con el indicador de diámetro del rodillo, se proporciona cerca del extremo inferior de la deslizadera guía. La posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía se cambia manualmente de acuerdo con el indicador de cambio del ángulo de inclinación. [0009]

El aparato de la invención, dado que la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía se cambia así manualmente, no requiere componentes para el ajuste automático tales como el detector para detectar el diámetro del rodillo de hule, el detector de contacto y similares. De acuerdo con esto, la configuración es simple y es posible establecer con precisión la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía.

De preferencia, el par de rodillos de hule y la deslizadera guía se encuentran dispuestos de modo que una línea imaginaria que conecta los ejes giratorios de los rodillos de hule es sustancialmente perpendicular a la trayectoria de flotación de los granos de cereal lanzados desde la deslizadera guía. Con esta disposición, los granos de cereal rebotan menos en los rodillos de hule para desarreglar en sus posturas cuando se suministran hacia el par de rodillos de hule y puede evitarse la ocurrencia de fractura en los granos.

Es preferible para el aparato comprender además una

cubierta de máquina para recibir al par de rodillos de hule y una cubierta de seguridad para cubrir a los rodillos de hule, en la cual se forman una ventana de inspección de rodillo y una ventana de inspección de deslizadera guía. En este caso, 5 el indicador de diámetro del rodillo y el indicador de cambio de ángulo de inclinación se proporcionan respectivamente sobre la ventana de inspección de rodillo y la ventana de inspección de deslizadera guía. Con esta configuración, es posible monitorear el grado de abrasión de los diámetros de 10 los rodillos de hule en un estado cerrado de la cubierta de seguridad y cambiar la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía en correspondencia al grado de abrasión de los diámetros de los rodillos de hule mientras se conserva cerrada la cubierta de seguridad.

15 Alternativamente, el aparato puede tener una placa para evitar que los granos de cereal fluyan hacia fuera de las superficies de extremo de los rodillos de hule, que se proporciona cercana a la posición de la abertura mínima entre el par de rodillos de hule, adicionalmente a la cubierta de 20 máquina y a la cubierta de seguridad arriba descritos. En este caso, el indicador de diámetro del rodillo y el indicador de cambio del ángulo de inclinación se encuentran montados sobre la placa de prevención de escape de flujo. La placa de prevención de escape de flujo se dispone de tal modo 25 que el indicador de diámetro del rodillo puede visualizarse a

~~88-124~~
133

través de la ventana de inspección del rodillo y el indicador de cambio del ángulo de inclinación puede visualizarse a través de la ventana de inspección de la deslizadera guía. Con esta configuración, es posible comparar visualmente el

5 indicador de diámetro del rodillo con el diámetro del rodillo de hule en la posición cercana a la superficie de extremo del rodillo de hule para medir con precisión el grado de abrasión. De manera similar, dado que el indicador de cambio del ángulo de inclinación se encuentra montado en la posición

10 cercana a la deslizadera guía, la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía puede cambiarse con precisión.

El indicador de diámetro del rodillo indica de preferencia el grado de abrasión en una pluralidad de

15 secciones divididas en base al diámetro de un rodillo de hule nuevo y el indicador de cambio del ángulo de inclinación indica de preferencia el grado de cambio en la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía en una pluralidad de secciones divididas en correspondencia al

20 indicador de diámetro del rodillo. Con esta configuración, es posible que pueda conocerse instantáneamente el espesor restante del diámetro del rodillo a fin de ajustar la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía.

De preferencia, el indicador de diámetro del

25 rodillo clasifica el grado de abrasión en tres niveles y los

~~24~~
134

distingue por color y el indicador de cambio del ángulo de inclinación clasifica también el grado de cambio de la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía en tres niveles y los distingue por color en correspondencia al
5 indicador de diámetro del rodillo. En este caso, las clasificaciones de la abrasión y del grado de cambio no son muchas y no se requiere cambiar frecuentemente la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía. La posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía puede
10 ajustarse fácilmente y con precisión de acuerdo con el nivel del espesor restante del diámetro del rodillo.

La Figura 1 muestra un aparato descascarador 1 de acuerdo con una modalidad de la invención, que tiene un par
15 de rodillos de hule 2 y 3. Los rodillos de hule se encuentran articulados de manera giratoria dentro de la cubierta de máquina 4 a fin de que un rodillo pueda ajustarse para moverse cerca o lejos del otro rodillo. Los rodillos de hule 2 y 3 están conectados a un motor de accionamiento 5
20 mediante una banda (no mostrada) y están contruidos de tal modo que giran en direcciones opuestas entre sí a diferentes velocidades periféricas. Los rodillos son los mismos que los del aparato descascarador convencional en este aspecto.

Una cubierta superior de máquina 6 se encuentra
25 montada sobre la cubierta de máquina 4 y se provee un

~~13~~
135

depósito de suministro 7 para almacenar granos de cereal en una porción superior de la cubierta de máquina 6. Se proporciona un obturador 8 para suministrar los granos de cereal desde el depósito de suministro 7 hacia la máquina, en
5 la parte media del depósito de suministro 7. El obturador 8 está adaptado para abrirse y cerrarse bajo el control de encendido-apagado de un cilindro de aire 9 que está provisto sobre un lado del depósito de suministro 7. Una válvula de ajuste de proporción de flujo 10 se encuentra provista bajo
10 el obturador 8. El grado de abertura de la válvula de ajuste de proporción de flujo 10 se controla moviendo una varilla roscada 11 hacia adentro o hacia fuera del depósito 7. La varilla roscada 11 rota al girar una manivela 14 ajustable conectada a una caja de engranajes 12 y a una varilla 13. Un
15 rodillo de alimentación 15 que gira mediante medios de accionamiento adecuados se encuentra provisto como medio de transportación para alimentar los granos de cereal hacia una deslizadera guía, que será descrita más adelante, bajo la válvula de ajuste de proporción de flujo 10. La rotación del
20 rodillo de alimentación 15 permite el suministro de los granos de cereal mientras que evita que éstos (arroz no descascarado) ocasionen un puente entre la válvula de ajuste de proporción de flujo 10 y un canal descendente 16. El numeral de referencia 17 denota un canal descendente de
25 suministro para suministrar los granos de cereal que caen

desde el rodillo de alimentación 15 hacia la deslizadera guía abajo descrita.

Provista bajo el extremo inferior del canal descendente de suministro 17 se encuentra la deslizadera guía 18 para enviar a los granos de cereal que caen desde el rodillo de alimentación 15 hacia una porción entre el par de rodillos 2 y 3. La deslizadera guía se encuentra dispuesta dentro de la cubierta superior de máquina 6 para ser soportada por una estructura de deslizadera 19 a un ángulo de inclinación predeterminado. La estructura de deslizadera 19 está pivotada en su extremo superior alrededor de un eje de soporte 20 y el extremo inferior de la estructura de deslizadera está conectado a una varilla de ajuste 21. De acuerdo con esto, el ángulo de inclinación de la deslizadera guía 18 se ajusta girando una manivela 22 de la varilla de ajuste 21. Una placa de deslizamiento de flujo 23 se encuentra conectada al extremo inferior de la deslizadera guía 18. El ángulo de inclinación de la deslizadera guía se ajusta por medio de la varilla de ajuste 21 a fin de que la placa de guía 23 se dirija hacia una abertura entre el par de rodillos de hule 2 y 3.

Incidentalmente, el ancho (en dirección vertical al plano del dibujo) de la deslizadera guía 18 y el de la placa de guía 23 se establecen para ser sustancialmente iguales al ancho del par de rodillos de hule 2 y 3. Incidentalmente, de

manera alternativa al cambio del ángulo de inclinación a través de la provisión del eje de soporte 20 en la estructura de la deslizadera guía 19, es posible mover la estructura de deslizadera guía 19 completa en una dirección paralela al
5 cambio de posición de la misma.

El aparato 1 se construye de tal modo que la trayectoria de flotación de los granos de cereal lanzados hacia fuera desde la deslizadera guía 18 es sustancialmente vertical a una línea imaginaria que conecta los ejes
10 centrales de rotación del par de rodillos de hule 2 y 3. Con esta configuración, los granos de cereal rebotan menos en los rodillos de hule 2 y 3 para desarreglar sus posturas al momento en que son suministrados hacia el par de rodillos de hule 2 y 3 y es posible evitar que ocurra la fractura de los
15 granos.

Con referencia a las Figuras 2 y 3, se proporciona una cubierta de seguridad 24 sobre la cubierta de máquina 4 en la cual se reciben los rodillos de hule 2 y 3. Una manivela roscada 25 se encuentra montada a la cubierta de
20 seguridad 24 y cuando se libera la manivela, la cubierta 24 se abre desde la cubierta de máquina 4 mientras es sostenida mediante goznes 26, 26. La apertura de la cubierta de seguridad 24 ocasiona que los rodillos de hule 2 y 3 queden expuestos y pueda realizarse fácilmente su reemplazo.

25 La cubierta de seguridad 24 tiene una ventana de

~~120~~
~~93~~
138

inspección del rodillo 28 y una ventana de inspección de la deslizadera guía 29 formadas en la misma. La ventana de inspección del rodillo 28 y la ventana de inspección de la deslizadera guía 29 se encuentran respectivamente abiertas en una posición capaz de visualizar la circunferencia exterior del rodillo 2 y a una posición capaz de visualizar la inclinación de la placa de deslizamiento de flujo 23 de la deslizadera guía. Estas ventanas de inspección están cubiertas con material transparente para evitar que entren y salgan los granos de cereal o materiales extraños. Además, un indicador de diámetro del rodillo 31 para indicar el grado de abrasión del diámetro del rodillo de hule se proporciona sobre la ventana de inspección del rodillo 28. Sobre la ventana de inspección de la deslizadera guía 29, se proporciona un indicador de cambio del ángulo de inclinación 32 sobre el cual se encuentra previamente marcado un grado de cambio de una posición o de un ángulo de inclinación de la deslizadera guía 18 en correspondencia al indicador de diámetro del rodillo 31.

Con esta configuración, un operador puede comparar el diámetro del rodillo de hule 2 con el indicador de diámetro del rodillo 31 para monitorear el grado de abrasión del diámetro del rodillo de hule 2 en el estado cerrado de la cubierta de seguridad 24. Además, es posible comparar visualmente el indicador de cambio del ángulo de inclinación

140
14
139

32 con la deslizadera guía 18 para cambiar la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía 18 en correspondencia al grado de abrasión del diámetro del rodillo de hule 2 mientras se conserva cerrada la cubierta de seguridad 24.

En esta modalidad, se instala sobre la cubierta de seguridad 24, una placa para evitar que los granos de cereal fluyan hacia afuera desde las superficies de extremo de los rodillos de hule cerca de la abertura mínima y el indicador de diámetro del rodillo 31 se encuentra montado sobre la placa de prevención de salida de flujo 30. Por otra parte, el indicador de cambio del ángulo de inclinación 32 está adherido a la ventana de inspección de la deslizadera guía 29. De acuerdo con esto, es posible medir con precisión el grado de abrasión comparando visualmente el indicador de diámetro del rodillo 31 con el diámetro del rodillo de hule 2 en una porción cercana a la superficie de extremo del rodillo de hule.

De manera alternativa, ambos, el indicador de diámetro del rodillo 31 y el indicador de cambio del ángulo de inclinación 32 pueden montarse sobre la placa de prevención de salida de flujo 30. En este caso, es preferible disponer el indicador de diámetro del rodillo 31 y el indicador de cambio del ángulo de inclinación 32 de tal modo que el anterior se monitorea a través de la ventana de

inspección del rodillo 28 y el último se monitorea a través de la ventana de inspección de la deslizadera guía 29. Con esta modificación, de manera similar al indicador de diámetro del rodillo 31, el indicador de cambio del ángulo de inclinación 32 se monta también sobre la porción cercana a la deslizadera guía 18, con lo cual permite un cambio preciso de la posición o del ángulo de inclinación de la deslizadera guía 18.

Incidentalmente, el numeral de referencia 33 denota una cinta de abertura adherida a la periferia exterior de la cubierta de seguridad 24, que sirve para incrementar una función de sellado al momento de cerrar la cubierta de seguridad 24. Además, el numeral de referencia 34 en la Figura 1 denota una abertura de succión para succionar polvo o dispersión similar durante la operación de descascarado y el numeral de referencia 35 denota una abertura de entrada de aire para introducir el aire del exterior. El numeral de referencia 36 en la Figura 2 denota un disco para ajustar la distancia entre la placa de prevención de salida de flujo 30 y las superficies de extremo de los rodillos de hule 2 y 3 y el numeral de referencia 27 denota una asa para abrir la cubierta de seguridad 24.

El indicador de diámetro del rodillo 31 para indicar el grado de abrasión de los rodillos de hule 2 y 3, puede ser un adherible que despliega, por ejemplo, suponiendo

que el diámetro de un rodillo de hule nuevo (un grosor t del rodillo de hule) es de 21 mm, el grosor t mientras lo divide en tres secciones 31a, 31b y 31c dispuestas desde el lado exterior y cada una teniendo una anchura de 7 mm, como se
5 mostró en la Figura 4. En este caso, los indicadores 31a, 31b y 31c pueden distinguirse fácilmente utilizando diferentes colores, azul, amarillo y rojo para los indicadores 31a, 31b y 31c, respectivamente. El indicador de diámetro del rodillo 31 se encuentra unido a la placa de
10 prevención de salida de flujo 30 y dispuesto de tal modo que la periferia exterior del rodillo 2 y el borde exterior del indicador 31a pueden verse en línea entre sí a través de la ventana de rodillo 28.

De manera similar, el indicador de cambio del
15 ángulo de inclinación 32 puede ser un adherible que despliega la posición de la deslizadera guía mientras la divide en tres secciones en correspondencia al indicador de diámetro del rodillo 31 y estar dispuesto sobre la ventana de inspección de la deslizadera guía 29. Más específicamente, se
20 proporcionan tres indicadores 32a, 32b y 32c desde un ligero ángulo de inclinación de la deslizadera guía hacia un ángulo de inclinación agudo. En este caso, del mismo modo que el indicador de diámetro del rodillo 31, los indicadores 32a, 32b y 32c pueden distinguirse fácilmente utilizando
25 diferentes colores, azul, amarillo y rojo para los

indicadores 32a, 32b y 32c, respectivamente.

Alternativamente, pueden emplearse otros medios para aumentar la distinguibilidad de los indicadores 31 y 32. La Figura 6A muestra un ejemplo utilizando números arábigos en los indicadores, la Figura 6B muestra otro ejemplo en el cual se emplean letras alfabéticas en los indicadores y la Figura 6C muestra aún otro ejemplo en el cual se adjuntan a los indicadores patrones capaces de distinguir a los respectivos indicadores.

10 Se dará ahora la descripción de una operación del aparato descascarador construido como en lo anterior. Cuando se enciende la energía para accionar el motor 5, el par de rodillos de hule 2 y 3 giran en direcciones opuestas entre sí a diferentes velocidades periféricas. Después, el cilindro
15 de aire 9 se enciende para abrir el obturador 8 y la válvula de ajuste de proporción de flujo 10 se controla para accionar al rodillo de alimentación 15. De acuerdo con esto, los granos de cereal (arroz no descascarado) alimentados desde el depósito de suministro 7 se sitúan en un estado similar a una
20 banda y caen sobre la deslizadera guía 18. Los granos de cereal que caen (arroz no descascarado) se deslizan hacia abajo a lo largo de la deslizadera guía 18 y durante el deslizamiento, se ajustan sus posturas a fin de que la longitud o dirección longitudinal de los granos de cereal
25 (arroz no descascarado) se vuelve paralela a la dirección de

143

deslizamiento descendente. Como resultado, al momento en que los granos de cereal (arroz no descascarado) caen entre el par de rodillos de hule 2 y 3 desde la placa de guía 23, casi la totalidad de los granos de cereal (arroz no descascarado) se suministran en el estado ordenado en la dirección longitudinal y se encuentran en una deslizadera similar a una banda de la misma anchura que la de los rodillos de hule 2 y 3. En este momento, dado que la cubierta de seguridad 24 se encuentra cerrada y la placa de prevención de salida de flujo 30 se encuentra cercana a las superficies de extremo de los rodillos de hule 2 y 3, los granos de cereal no fluyen hacia afuera de los rodillos de hule 2 y 3 y se frotan y se descascaran debido a la presión de los rodillos y a la diferencia de las velocidades periféricas de los mismos.

La deslizadera guía 18 se coloca para tener una longitud y una inclinación que ocasiona que los granos de cereal (arroz no descascarado) caigan a lo largo de la deslizadera guía y se aceleren a una velocidad cercana a la velocidad de caída libre al momento de ser suministrados entre los rodillos de hule 2 y 3. Una proporción de suministro de los granos de cereal (arroz no descascarado) se ajusta para ser sustancialmente de 2 m/seg hasta 5 m/seg. Los granos de cereal son acelerados por la deslizadera guía 18 y se suministran entre los rodillos de hule 2 y 3 en el estado de una capa delgada similar a una banda. Como

~~94~~ 144

resultado, el efecto de los rodillos de hule 2 y 3 actúa igualmente en cada uno de los granos de cereal (arroz no descascarado) y la operación de descascarado se lleva a cabo de manera uniforme para descascarar efectivamente los granos
5 de cereal. Para hacer más confiable el ordenamiento de los granos de cereal (arroz no descascarado) en la dirección longitudinal mediante la deslizadera guía 18, pueden formarse filas de aberturas 18a en la superficie de guía de la deslizadera guía 18, como se muestra en la Figura 5.

10 Como se describió en lo anterior, dado que los granos de cereal (arroz no descascarado) se aceleran y suministran mediante la deslizadera guía 18, cuando el punto de lanzamiento de los granos de cereal se desvía de la abertura mínima entre los rodillos de hule 2 y 3, éstos
15 (arroz no descascarado) rebotan en los rodillos de hule 2 y 3. A fin de evitar esto, los granos de cereal (arroz no descascarado) tienen que suministrarse hacia el punto en donde la abertura entre los rodillos de hule 2 y 3 se hace tan mínima como es posible y es difícil establecer el ángulo
20 de inclinación de la deslizadera guía 18. Además, los rodillos de hule 2 y 3 se desgastan cada hora mientras se utilizan y el punto en donde la abertura entre los rodillos es mínima se mueve gradualmente. De acuerdo con esto, es adicionalmente difícil suministrar los granos de cereal
25 (arroz no descascarado) desde la deslizadera guía 18 hacia el

punto en donde la abertura entre los rodillos 2 y 3 se vuelve mínima.

En vista de esto, en el aparato descascarador de acuerdo con la invención, la deslizadera guía 18 y los rodillos de hule 2 y 3 se encuentran ordenados a fin de que la trayectoria de caída de los granos de cereal (arroz no descascarado) que se desliza hacia abajo desde la deslizadera guía 18, sea sustancialmente perpendicular a la línea imaginaria que conecta los ejes de rotación de los rodillos de hule 2 y 3 y los granos de cereal de la deslizadera guía 18 se lanzan hacia el punto en donde la abertura entre los rodillos de hule 2 y 3 es mínima. La posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía 18 se establece como se describió anteriormente en el momento de embarque del producto o aparato, sin embargo, los rodillos de hule 2 y 3 se desgastan mientras se utilizan, particularmente, el rodillo lateral estacionario 2 que gira a una alta velocidad tiende a desgastarse, de modo que la posición óptima o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía 18 se desvía. Más particularmente, la abrasión de los rodillos de hule 2 y 3 ocasiona que el rodillo lateral móvil de hule 3 se mueva hacia el lado estacionario en correspondencia a una reducción del diámetro del rodillo lateral estacionario de hule 2.

En el aparato convencional en el que la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía 18 se ajusta

~~107~~
146

manualmente, el ajuste se lleva a cabo a través de la estimación visual y con frecuencia carece de precisión. Por otra parte, en caso de que el ajuste se lleve a cabo automáticamente, se requiere un rodillo de contacto y un
5 detector fotoeléctrico para detectar la posición giratoria del rodillo de contacto como un detector para detectar el diámetro de un rodillo de hule, de tal modo que la estructura se vuelve compleja y aumenta el costo de fabricación.

De acuerdo con la invención, el indicador de
10 diámetro del rodillo 31 para indicar el grado de abrasión de los diámetros de los rodillos de hule 2 y 3 se dispone a fin de monitorearse a través de la ventana de inspección del rodillo 28. Además, el indicador de cambio del ángulo de inclinación 32 para indicar el grado de cambio de la posición
15 o del ángulo de inclinación de la deslizadera guía 18 en correspondencia al indicador de diámetro del rodillo 31 se proporciona en la ventana de deslizadera guía 29.

Incidentalmente, el rodillo lateral estacionario 2 gira a una velocidad más alta y se desgasta más rápido que el
20 rodillo móvil 3 que gira a una velocidad menor y es preferible que el indicador de diámetro del rodillo 31 se proporcione sobre el lado del rodillo estacionario 2. En este caso, cuando el rodillo de hule 2 es nuevo, su diámetro exterior corresponde a la sección azul 31a del indicador de
25 diámetro del rodillo 31, sin embargo, cuando el rodillo de

~~148~~
147

hule 2 está desgastado y su diámetro exterior se coloca en la sección amarilla 31b, la posición de la abertura entre los rodillos de hule 2 y 3 se mueve hacia el lado del rodillo estacionario 2. Entonces, el operador solamente tiene que
5 cambiar la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía 18 hacia la sección amarilla 32b desde la sección azul 32a, tomando en cuenta el indicador de cambio del ángulo 32, en correspondencia al movimiento del diámetro exterior del rodillo desde la sección azul 31a hacia la
10 sección amarilla 31b. Cuando el rodillo de hule 2 se desgasta más y el diámetro exterior se coloca en la sección roja 31c desde la sección amarilla 31b, el grosor del rodillo se vuelve sustancialmente la mitad o menos del nuevo y esto puede tomarse como guía para reemplazar el rodillo lateral
15 estacionario 2 con el rodillo lateral móvil 3. Después de reemplazar los rodillos entre sí, es también necesario monitorear siempre el diámetro exterior del rodillo lateral estacionario 2 y el indicador de diámetro del rodillo 31 y cambiar la posición o el ángulo de inclinación de la
20 deslizadera guía 18 en base al indicador de cambio del ángulo de inclinación 32, de acuerdo con la sección de color correspondiente del indicador 31.

Como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con la invención, el indicador de diámetro del rodillo para
25 indicar el grado de abrasión del diámetro de cualquiera de

~~148~~
148

los rodillos de hule se proporciona cercano a la posición de la abertura mínima entre el par de rodillos de hule. Además, el indicador de cambio del ángulo de inclinación, en el cual se encuentra marcado previamente el grado de cambio de la
5 posición o del ángulo de inclinación de la deslizadera guía en correspondencia al indicador de diámetro del rodillo, se proporciona cercano al extremo inferior de la deslizadera guía. Con esta configuración, los componentes para ajustar automáticamente la inclinación de la deslizadera guía tales
10 como un detector para detectar el diámetro del rodillo de hule, un rodillo de contacto o similares se vuelven innecesarios y es posible establecer con precisión la posición o el ángulo de inclinación de la deslizadera guía con una estructura simple.

15. Además, el indicador de diámetro del rodillo puede indicar un signo para el tiempo de reemplazo de los rodillos de hule. Con esta indicación, el reemplazo del rodillo de hule sobre el lado estacionario y el del lado móvil entre sí puede hacerse a un tiempo preciso y es posible prolongar la
20 vida útil de los rodillos de hule.

150
~~104~~
149

[Breve Descripción de las Figuras]

La Figura 1 es una vista en sección vertical del aparato descascarador de acuerdo a una modalidad de la invención;

5 La Figura 2 es una vista frontal que muestra una porción esencial del aparato descascarador de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista esquemática en perspectiva que muestra la porción esencial del aparato descascarador de la Figura 1 en un estado de apertura de una cubierta de
10 seguridad de una cubierta de máquina en la cual se recibe un par de rodillos de hule;

La Figura 4 es una vista alargada que muestra un indicador de diámetro del rodillo y un indicador de cambio del ángulo de inclinación en el aparato de la Figura 1;

15 La Figura 5 es una vista en sección que muestra la superficie guía de una deslizadera guía en el aparato de la Figura 1; y

La Figura 6 muestra otra modalidad de la indicación sobre el indicador de diámetro del rodillo y el indicador de
20 cambio del ángulo de inclinación.

~~157~~
~~105~~
150

[Descripción de los números de referencia]

- 1 APARATO DESCASCARADOR
- 2 RODILLO DE HULE
- 5 3 RODILLO DE HULE
- 4 CUBIERTA DE LA MÁQUINA
- 5 MOTOR DE IMPULSO
- 6 CUBIERTA SUPERIOR DE LA MÁQUINA
- 7 TANQUE DE SUMINISTRO
- 10 8 OBTURADOR
- 9 CILINDRO DE AIRE
- 10 VÁLVULA DE AJUSTE DE LA CANTIDAD DE FLUJO
- 11 VARILLA ROSCADA
- 12 CAJA DE VELOCIDADES
- 15 13 VARILLA
- 14 ASA DE AJUSTE
- 15 RODILLO ALIMENTADOR
- 16 CANAL DESCENDENTE
- 17 CANAL DESCENDENTE DE SUMINISTRO
- 20 18 DESLIZADERA GUÍA
- 19 BASTIDOR DE LA DESLIZADERA
- 20 FLECHA DE SOPORTE
- 21 BARRA DE AJUSTE
- 22 MANIVELA
- 25 23 PLACA DE FLUJO

~~172~~
~~151~~
151

- 24 CUBIERTA DE SEGURIDAD
- 25 MANIVELA ROSCADA
- 26 GOZNES
- 27 ASA
- 5 28 VENTANA DE INCLINACIÓ DEL RODILLO
- 29 VENTANA DE INCLINACIÓ DE LA DESLIZADERA GUÍA
- 30 PLACA DE PREVENCIÓN DE SALIDA DE FLUJO
- 31 INDICADOR DEL DIÁMETRO DEL RODILLO
- 32 INDICADOR DE CAMBIO DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN
- 10 33 CINTA DE ABERTURA
- 34 ABERTURA DE SUCCIÓN
- 35 ABERTURA DE TOMA DE AIRE
- 36 DISCO

~~107~~
152

[Título del documento]

Resumen

[Resumen]

[Propósito]

Proporcionar un aparato descascarador suministra
5 granos de cereal entre un par de rodillos de hule giratorios
a través de una deslizadera guía, los frota y los descascara.

[Medios de resolución]

Se proporciona un indicador de diámetro del rodillo (31)
para indicar el grado de abrasión del diámetro de uno de los
10 rodillos de hule, cercano a la abertura mínima entre los
rodillos de hule (2, 3). Un indicador de cambio del ángulo
de inclinación (32) previamente marcado con un grado de
cambio de la posición o del ángulo de inclinación de la
deslizadera guía (18) en correspondencia al indicador de
15 diámetro del rodillo (31) se proporciona cercano al extremo
inferior de la deslizadera guía (18). Un operador puede
detectar fácilmente el diámetro del rodillo de hule por medio
del indicador de diámetro del rodillo (31) y establecer con
precisión la posición o el ángulo de inclinación de la
20 deslizadera guía (18).

[Figura seleccionada] Fig. 1



2do. EXAMEN DE FORMA PATENTE DE INVENCION

Folio 154

153

Radicación no 01-43635

Concepto Técnico no 493

Clasificación Internacional de Patentes: B02B 3/04

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486 se determinó que esta solicitud de Patente de Invención:

- SI ☒ NO ☐ Contiene un resumen de la invención (Art.26-e).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la invención (Art.27-d).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción de la invención (Art.26-b).
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art.26-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones. (Art.26-c).
- SI ☐ NO ☒ NO ES APLICABLE ☐ Han sido desarrollados los productos y/o procedimientos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen. (Art. 26- h).
- SI ☐ NO ☒ NO ES APLICABLE ☐ Los productos y/o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afroamericanas, o locales de los países miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes.(Art.26-l).
- SI ☐ NO ☒ La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico. (Art.26-j).
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- SI ☒ NO ☐ CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☐ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

□

EXAMINADOR TÉCNICO
202051

Bogotá D. C., febrero 28 de 2003



154

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Folio 155

2020
Bogotá DC

Doctor(a)
GERMAN A. CUBILLOS MENDOZA
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación No.	01-43635
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	520
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

19 MAR 2003


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

202051