



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de una Patente de Invención, por veinte años, en España, por "DISPOSITIVO DE GUIA DE BANDA DE PAPEL", a favor de la entidad de nacionalidad norteamericana "BELOIT EASTERN CORPORATION", domiciliada en Downingtown, Pennsylvania 19335, U.S.A.

- - - - -

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en los rodillos guía que soportan -- con una ligera tensión entre ambos una banda de papel que se desplaza, siendo movido el rodillo por el contacto de la banda contra su superficie o teniendo el rodillo un motor independiente.

5

En un mecanismo bobinador o rebobinador de banda de papel a gran velocidad en el que ésta pasa sobre rodillos, guía, con o sin movimiento propio a, gran velocidad, tiende a formarse un cojín de aire entre el rodillo y la banda. La cantidad de aire acumulado está en función de la velocidad del mecanismo y de otros factores complejos. La formación de este cojín es perjudicial porque tiende a separar a la banda de la superficie del rodillo y a hacer que el papel patine, dando lugar a ciertas marcas en su superficie, a variaciones de su tensión y a desviaciones en el sentido de su desplazamiento. El cojín de aire también tiende a permitir que los rodillos sin movimiento propio pierdan velocidad en su rotación, y cuando gracias a una menor velocidad del papel disminuye dicho cojín, la banda entra de -

10

15

20

337865



5 nuevo en contacto con el rodillo y la diferencia de velocidades de banda y rodillo da lugar a unas marcas en el papel, a patinazos, a cambios de tensión y a desviaciones en el sentido del desplazamiento, efectos todos perjudiciales en las operaciones de bobinado o rebobinado.

10 En los mecanismos en que el papel es tratado a gran velocidad, cuando se abobina o se rebobina éste en forma de rodillo haciéndolo pasar entre el rodillo de rebobinado y un tambor bobinador, se ha intentado practicar unas ranuras en el tambor de manera que se elimine el aire que se ha ya acumulado entre la banda de papel y la superficie del tambor, impidiendo así la formación de cojines de aire y permitiendo a la banda de papel que mantenga un buen contacto directo con el tambor a lo largo de toda la superficie del mismo que precede al punto en que se junta, con el rodillo.

15 Sin embargo, todas las tentativas anteriores en este sentido han dejado muy a menudo mucho que desear, o se producía un contacto inadecuado entre la banda y el tambor, o en otros casos, algunos tipos de cavidades practicadas en la superficie del tambor ofrecían una superficie de contacto insuficiente con lo cual la banda de papel se metía en las cavidades de expulsión de aire.

20 En consecuencia, el objeto de esta invención es un conjunto de rodillos guía un mejorado para tratar bandas de papel con poca tensión, mediante el que se eliminan las perjudiciales marcas en la superficie del mismo. Este rodillo --  
25 guía perfeccionado es movido por su mismo contacto con la banda de papel, de manera que la tendencia a producirse un cojín de aire entre ellos queda eliminada con lo que mejora el contacto recíproco de uno y otro, manteniendo el rodillo, a la banda en la orientación de desplazamiento debida y gi-



5 rando a una velocidad en su superficie prácticamente igual que la de la banda de papel. La invención proporciona, además, un tambor bobinador, perfeccionado en el que la tendencia a acumular aire entre las distintas capas de papel que se enrrollan unas sobre otras queda eliminada y el papel — forma unos rodillos perfectos sin ampolla ni protuberancia alguna.

10 La invención prevé también un rodillo guía que conste de un dispositivo capaz de hacer que la banda de papel se desplace, del tipo de los usados en las bobinadoras de papel de rodillos, y de un rodillo guía de giro loco y/o un rodillo guía con movimiento propio, cuya superficie queda — parcialmente en contacto con la banda de papel y que, en el caso del rodillo de giro loco es movido por ella, así como

15 de una pluralidad de canales y tabiquillos alineados y practicado alterna y circunferencialmente en la superficie del rodillo para purgar el aire que la banda lleva hacia el rodillo a que se dirige.

20 La invención prevé, además, el dotar a la superficie de los tambores bobinadores de una pluralidad de canales y tabiquillos alineados dispuestos alternada y circunferencialmente en la superficie del bobinador, siendo dichos canales de perfil estrecho y profundo que elimina la tendencia a acumularse aire sobre el rodillo rebobinador.

25 A continuación se describirá detalladamente el objeto de esta invención con referencia a los dibujos de la adjunta hoja de planos, en los que se representa varios modos de realización de la invención, a títulos de ejemplos no limitativos, por lo que todas sus variantes de detalle, forma,

30 dimensiones, proporciones, etc., en tanto no alteren ni modifiquen la esencia del invento, ni determinen la obtención de un resultado Industrial nuevo y distinto, deben conside-

337865



rarse incluídas dentro del ámbito de protección dimanante del registro ahora solicitado.

La figura 1 representa una vista esquemática de la disposición de los rodillos en un mecanismo bobinador según esta invención.

La figura 2, una vista esquemática en alzado que muestra el efecto causado por un cojín de aire en los dispositivos usados hasta la fecha.

La figura 3, una vista esquemática en alzado de un rodillo según esta invención, parcialmente seccionado.

La figura 4, una vista detallada de un modelo de rodillo guía según esta invención.

La figura 5, una vista fragmentaria de la sección practicada según el plano V-V en la figura 4.

La figura 6, una vista parecida a la de la figura 5, pero más detallada.

La figura 7, una vista parcial en planta de otro modelo de rodillo-guía.

La figura 1, muestra esquemáticamente un mecanismo bobinador con un rodillo de papel 10, cuyo núcleo 10a está siendo abobinado, soportado sobre y movido por los tambores bobinadores 11 y 12, con un rodillo 13 (que puede tener o no tener movimiento propio) situado en lo alto del rodillo del papel 10. Los tambores 11 y 12 normalmente giran giran por el contacto de fricción con el rodillo de papel 10, sin embargo, en algunos casos, puede ser deseable el dotarlos de otros dispositivos de giro adecuados. Una banda de papel en movimiento W es enviada al rodillo 10 a unas velocidades relativamente altas desde un punto de suministro adecuado indicado con el nº S. La banda de papel W pasa sobre los rodillos guía 14 y 15 y los mueve por fricción sobre sus respectivos superficies, aunque -

337865



5 en ciertos casos los mismos rodillos guía 14 y 15 pueden estar dotados de movimiento propio. El rodillo guía 14 sopor-  
ta y dirige un tramo de la banda entre el punto de suministro S y el dispositivo de recepción que representa, el tam-  
bor bobinador 12. Para lograr una operación satisfactoria a  
grandes velocidades, el tramo de banda que se encuentra en-  
tre el dispositivo de suministro S y el de recepción 12 ha  
de ser dirigido cuidadosamente para evitar que bandee y se  
desplace de lado a lado cosa que se traduciría en un rodillo  
10 final de papel poco satisfactorio. El rodillo guía 14 o es  
de giro loco o tiene movimiento propio quedando un pequeño  
arco de su circunferencia cubierto por la banda de papel -  
y en el caso de ser de giro loco siendo movido por el con-  
tacto con la misma.

1 5 Aunque se represente esquemáticamente al rodillo guía  
14 como situado en un punto que conduce directamente al bo-  
binador, es claro que puede situarse en otros puntos diver-  
sos. El tambor 12 y el rodillo guía 14 son generalmente de -  
la misma estructura y, si se desea, el rodillo guía 15 pue-  
de también tener igual estructura.  
20

Tal como se aprecia en la figura 2, durante el bobina-  
do o rebobinador a gran velocidad se forma una capa de aire  
21 entre la superficie lisa del rodillo cilíndrico 20 y la  
banda de papel W. Este cojín de aire 21 produce una separa-  
25 ción de la banda de papel que le hace perder el contacto con  
la superficie del rodillo 20, con lo que se produce una di-  
ferencia de velocidad entre la banda y el rodillo.

Esta diferencia de velocidades será pequeña en el caso  
de tener el rodillo un movimiento independiente de la banda,  
30 y grande en caso contrario. Al producirse una deceleración  
del rodillo o de la banda, el cojín de aire desaparece, con  
lo que entran de nuevo en contacto banda y rodillo produ-

337865



ciéndose ciertos patinazos entre ellos. Esto produce unas  
marcas indeseables en el papel, ya que las bandas de pa-  
pel seco son muy propensas al marcado. Ello ocasiona tam-  
bién, variaciones de tensión de la banda que son grande-  
5 mente perjudiciales en relación con, por ejemplo, un meca-  
- nismo de rasgado como el indicado con la denominación S.<sup>1</sup>  
Sin embargo, estas variaciones de tensión de la banda tam-  
bién son perjudiciales durante el proceso de abobinado o  
rebobinado.

10 La formación del cojín de aire 21 causa también patin-  
nazos laterales, desvíos y coleos de lado a lado de la --  
banda de papel que la desvían de su sentido de desplaza-  
miento normal, cosa altamente indeseable en lo que concier-  
ne al proceso de bobinado ya que tiende a producir rodillos  
15 de papel desequilibrados.

Según, los principios de esta invención, en vez de do-  
tar a los rodillos 20 de una superficie lisa, se prevé un  
rodillo guía 22 (Figuras 3 y 4) cuya superficie presenta  
unos entrantes y salientes preferiblemente en forma de ca-  
20 nales 24 y tabiquillos 23 alineados que van practicados al-  
ternada y circunferencialmente en ella. Tal como indica la  
figura 3, una banda que venga, por ejemplo, de un rasgador  
S2 y pase sobre el rodillo guía 22 tiende a acumular aire  
sobre la superficie del rodillo. Sin embargo, mediante es-  
25 ta invención el aire es purgado de la superficie del rodi-  
llo mediante los canales y tabiquillos alternados y no lle-  
ga a formarse cojín de aire alguno entre la banda y el ro-  
dillo produciéndose así el contacto continuo de una y otro  
y mejorándose la tensión y la orientación de la banda.

30 Dichos canales y tabiquillos pueden ser practicados di-  
rectamente en la superficie del rodillo con herramientas -  
adecuadas o puede darse a la superficie del rodillo esta -



disposición durante su misma fabricación. Esta superficie puede ser de cualquier material: aluminio, acero, un elastómero sólido como el poliuretano, la goma, etc.. Esta superficie del rodillo queda ilustrada en las figuras 5 y 6 como formado por un —  
5 elastómero.

Los canales y tabiquillos pueden presentar una superficie — de contacto lisa, cilíndricamente continua, pero axialmente interrumpida, para soportar adecuadamente al papel e impedirle que se introduzca en los canales, cosa que daría lugar a marcas en el —  
10 mismo. Sin embargo, los canales han de tener volumen suficiente (es decir, área en sección transversal) para permitir que el aire acumulado por la banda de papel circule hacia la atmósfera ambiente, a ambos lados de los puntos de contacto de la banda sobre el rodillo. La figura 5, ilustra una banda de papel soportada sobre  
15 una pluralidad de superficies de contacto 43, tal como antes se dijo, que permiten al papel hacer puente sobre los canales 44 y con ello impedir la formación de marcas, al tiempo que se lleva a cabo la eliminación, del aire hacia la atmósfera ambiente. El tramo de rodillo 22 representado en la figura 5 tiene una cobertura  
20 exterior 41 de material adecuado, tal como ya se ha dicho, que reposa sobre la superficie de metal 42. Este tipo de construcción — permite el recambio de la banda 41 cuando se gasta o se estropea.

El rodillo acanalado 22 está representado en detalle en la figura 6. Los canales 44 tienen una dimensión axial 46 prácticamente uniforme que queda dentro de los límites 0,5 a 2mm.. Entre ellos van unas superficies de contacto generalmente cilíndricas  
25 43 (continuas) formadas por los tabiquillos que alternan con los canales 44, y cuya dimensión axial 47 varía entre 3 y 9,5 mm. y es aproximadamente cuatro veces la anchura 46 de los canales, —  
30 con lo que el área comida al rodillo por los canales representa prácticamente entre un 20 y un 40% de su superficie

337865



periférica total. Sin embargo, la relación es preferiblemente de 33 a 1/3% y aun mejor de un 25%, los canales 44 se extienden radialmente hacia el interior del rodillo y tienen una profundidad de, al menos, alrededor de 1,25 mm. y -  
5 generalmente de alrededor de 2,5 mm. . Estos canales quedan definidos entre unos tabiquillos radiales paralelos que están axialmente separadas por una distancia de 46 que es la dimensión misma de la boca de los canales. Se ha descubierto que es generalmente deseable que la relación entre la anchura  
10 de la superficie de contacto y la suma de las bocas de los canales sea de 3 a 1. Se ha descubierto, también, que la relación entre la anchura del canal y su profundidad ha de ser aproximadamente de 1:2 a 1:10. Con otras palabras, es necesario que haya una superficie de contacto suficiente para  
15 soportar adecuadamente la banda de papel ofreciéndole una base sólida de contacto, y al mismo tiempo los canales han de tener el volumen suficiente (en función de su área en sección transversal) para poder alojar todo el aire que la banda de papel acumula al dirigirse hacia la superficie del rodillo .  
20

En un modelo preferente de realización el área en sección transversal de los canales es sustancialmente de, al menos, una vez y media el cuadrado de la dimensión axial del canal en la periferia del rodillo. En el modelo preferente  
25 los canales tienen una dimensión axial en la periferia del rodillo o boca, de 1 a 1,5 mm. cuando se utilizan en rodillos, y de 0,5 a 1 mm. cuando se emplean en tambores bobinadores. Generalmente su profundidad es de unos 2,5 mm. entre las paredes laterales que, están axialmente separadas al menos tanto  
30 como dicha dimensión axial de los canales en la periferia, y los tabiquillos tienen una dimensión axial en la periferia del rodillo de aproximadamente 4,8 mm.. Adviértase que en la



figura 6 los tabiquillos 43 están provistos de esquinas ma-  
tadas 49 para que no produzcan marcas ni cortes en la banda  
de papel.

5 La figura 7 muestra un tramo de la superficie del rodi-  
llo guía 50 que tiene otro tipo de canales y tabiquillos. --  
Presenta dos pares de canales 51 y tabiquillos 52 alternados  
que se cruzan de vez en cuando, conformando unas superficies  
de contacto romboidales, de manera a tener un área total de  
10 aberturas que represente entre un 20 y un 40% de la superfi-  
cie periférica total, puede ser utilizado cualquier otro ti-  
po de disposición de los canales y los tabiquillos con tal -  
de que no tienda a producir desviaciones axiales de la banda  
de papel en relación con el rodillo guía.

15 Cuando el rodillo guía acanalado se emplea como tambor  
bobinador sirve para purgar el aire de entre la banda y el  
tambor. Ello se debe principalmente a la capacidad que da a  
los canales su profundidad de poder alojar una gran cantidad  
de aire sin embargo hay que compaginar lo anterior con que -  
la anchura del canal sea lo suficientemente pequeña como pa-  
20 ra que la banda no se introduzca en los canales al tiempo que  
se ofrece una superficie de contacto prácticamente lisa al pa-  
pel. Siendo lisa esta superficie elimina el aire que trae con  
sigo la banda de papel y evita que este aire se acumule bajo  
las capas de papel enrollado. El aire que se acumula bajo -  
25 éstas da lugar a desviaciones de la banda o a su rasgado.

El rodillo guía de la presente invención puede utilizarse  
en cualquier punto de la máquina en que sea necesario asegu-  
rar contacto íntimo entre la banda y el rodillo; sin embargo  
se ha descubierto que el mejor uso del rodillo es como rodi-  
30 llo bobinador, como rodillo conductor hacia una rasgadora, co-  
mo rodillo de salida de la rasgadora para dirigir a la banda



337865

hacia los rodillos rebobinadores y como rodillo Monte Hope.

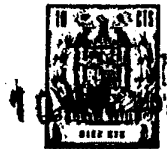
N O T A

5            Descrito suficientemente el objeto de la presente Pa-  
tente de Invención y sus distintas partes, se declara que lo  
que constituye la esencialidad de la misma, que se acoge a  
los derechos de prioridad de la patente norteamericana nº —  
533.658, depositada en la Oficina norteamericana de Patentes  
el día 11 de Marzo de 1.966, es lo que se concreta en las si-  
guientes reivindicaciones:

10            1º.- Dispositivo de guía de banda de papel y más espe-  
cialmente de guía de papel hacia el mecanismo bobinador de  
una máquina de hacer papel que consta de un rodillo guía cu-  
ya superficie queda parcialmente cubierta por la banda de pa-  
pel en movimiento que es guiada al llegar y al abandonar el  
15            rodillo de manera que siempre se mantenga en íntimo contacto  
con su superficie, caracterizada por que su superficie pre-  
senta una pluralidad de canales y de tabiquillos alternados  
practicados en la misma circunferencialmente al rodillo, pre-  
sentando dichos tabiquillos unos cantos superiores que ofre-  
20            cen unas superficies de contacto lisas que se extienden cilín-  
dricamente al rodillo y están axialmente separadas entre sí  
para soportar a la banda de papel permitiéndole que haga puen-  
te sobre los antedichos canales para no dar lugar a marcas -  
en el papel; quedando los canales en comunicación con la at-  
25            mósfera ambiente a ambos lados de la superficie del rodillo  
cubierta en cada momento por la banda de papel circulante.

30            2º.- Dispositivo de guía de banda de papel, según la  
reivindicación 1ª, caracterizado, además, por que los cana-  
les tienen una anchura axial en la periferia del rodillo de  
0,5 a 2 milímetros y se extienden radialmente hacia el inte-  
rior del rodillo con una profundidad de, por lo menos, 1,25  
milímetros, entre unas paredes laterales cuya reciproca se-

337865



paración axial es, por lo menos, de la misma magnitud que la  
antecedida anchura axial de los canales en la periferia del -  
rodillo; ofreciendo el canto superior de cada tabiquillo una  
superficie de contacto a la banda de papel, que se extiende  
5 cilíndricamente al rodillo y cuya anchura es de 3 a 9,5 milí-  
metros en la periferia del rodillo.

3<sup>a</sup>.- Dispositivo de guía de banda de papel, según la rei-  
vindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado, además, por que la relación -  
entre la anchura de la superficie de contacto antecedida y la  
10 superficie rehundida u ocupada por los canales es aproxima-  
damente de 3 a 1.

4<sup>a</sup>.- Dispositivo de guía de banda de papel, según la -  
reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado, además, por que la relación  
entre la anchura de los canales y su profundidad es aproxima-  
15 damente entre 1 a 2 y 1 a 10.

5<sup>a</sup>.- Dispositivo de guía de banda de papel, según la -  
reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado, además, por que la super-  
ficie periférica del rodillo que lleva practicados entrantes  
no es mayor aproximadamente del 33% a 1/3% de la total.

6<sup>a</sup>.- Dispositivo de guía de banda de papel, según la -  
reivindicación 5<sup>a</sup>, caracterizado, además, por que la super-  
ficie periférica del rodillo que lleva practicado entrantes  
20 representa aproximadamente un 25% de la superficie total.

7<sup>a</sup>.- Dispositivo de guía de banda de papel, según la -  
reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado, además, por que los cana-  
les tienen una anchura axial en la periferia del rodillo en-  
tre 1 y 1,5 milímetros y su profundidad es aproximadamente -  
de 2,5 milímetros entre unas paredes laterales cuya separa-  
ción axial es, por lo menos, tan grande como la anchura ante  
30 dicha de los canales en la periferia del rodillo.

8<sup>a</sup>.- Dispositivo de guía de banda de papel, según la -  
reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado, además, por que el área en

337865



sección transversal de cada canal es aproximadamente de, por lo menos, una vez y media el cuadrado de la anchura de los canales en la periferia del rodillo.

9<sup>a</sup>.- Dispositivo de guía de banda de papel, según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado, además, por que los cantos de los tabiquillos están matados.

10<sup>a</sup>.- Dispositivo de guía de banda de papel, según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado, además, por que el rodillo guía es un tambor bobinador.

11<sup>a</sup>.- Dispositivo de guía de banda de papel, según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado, además, por que la superficie del rodillo guía tiene, por lo menos, dos series de canales y tabiquillos circunferenciales, que se cruzan entre sí en varios puntos dando lugar a unas superficies de contacto para la banda de papel de forma romboidal; representando la superficie periférica total que lleva practicados entrantes entre un 20% y un 40% de la superficie periférica total.

12<sup>a</sup>.- Dispositivo de guía de banda de papel.

Todo, según queda dispuesto en la presente Memoria, que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y una hoja de dibujo que a la misma se acompaña.

Madrid, 10 de Marzo de 1.967

EL AGENTE:

P. P.

337,865

337865

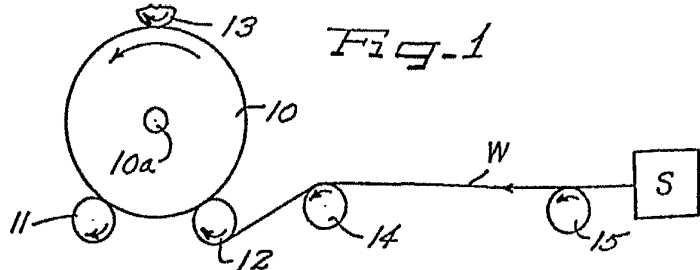


Fig-1

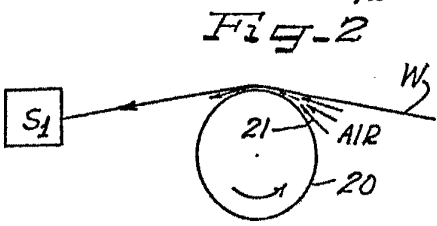


Fig-2

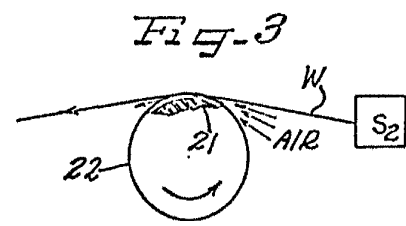


Fig-3

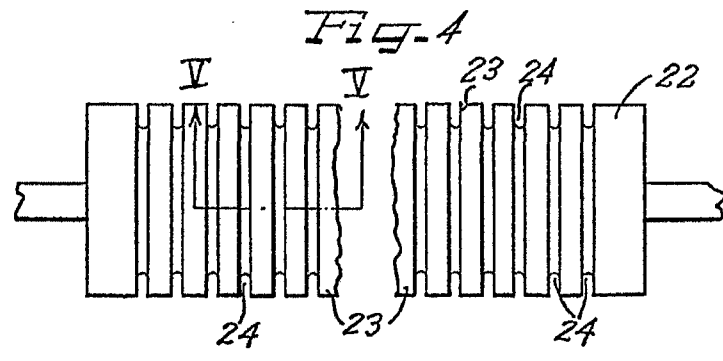


Fig-4

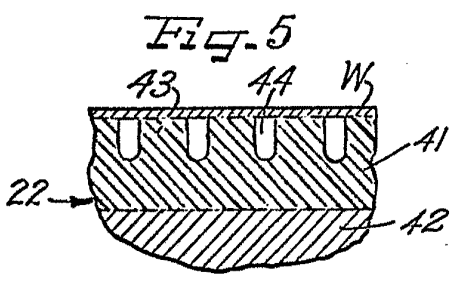


Fig-5

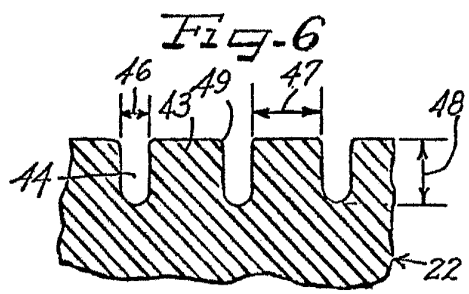


Fig-6

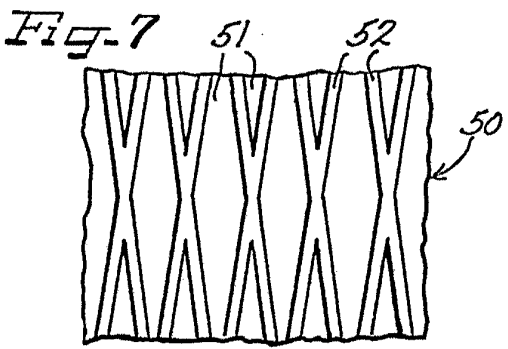


Fig-7

ESCA LA VARIABLE  
 MA DRID, 10-3-67  
 EL AGENTE  
 P.P.

*Empresarial*