



PATENTE DE INTRODUCCION

Ref: 3533

=====

331688

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de ejes de mandril expansible".

Solicitante: THE HAMILTON TOOL CO., entidad norteamericana, residente en 9th and Hanover Streets, HAMILTON, Estado de Ohio, EE. UU. de A.

El presente invento se refiere a un eje de mandril expansible como el que se puede emplear para sostener rollos de papel o de cualquier otro material en rollo mientras experimenta enrollamiento o desenrollamiento.

5.



Los ejes de mandril expansible de uno u otro tipo se emplean generalmente en las fábricas de papel y otros establecimientos en los que se tengan que enrollar o desenrollar rollos de papel.

5. Normalmente los rollos son muy grandes y pesados de modo que, para hacerlos girar a una velocidad relativamente elevada, para enrollarlos o desenrollarlos, es necesario disponer de dispositivos robustos y dignos de confianza para sostenerlos con el fin de evitar la pérdida de equilibrio y la pérdida resultante de control que podría conducir a serias consecuencias.
- 10.

El material en cintas continuas de una longitud sustancial se enrolla normalmente sobre un núcleo central o tubo de cartón fuerte o de otro material apropiado, abierto en sus extremos y con un diámetro interior uniforme. Este núcleo o tubo está adaptado para alojar en su interior un eje o mandril algo mayor que el núcleo o tubo, de manera que los extremos del eje puedan montarse en cojinetes que permitan la rotación del mismo durante el enrollamiento o desenrollamiento de la cinta continua de material.

15. En algunas circunstancias, el rollo se forma sin el empleo de un núcleo tubular central, en cuyo caso - las vueltas interiores del material forman el núcleo y proporcionan el orificio central necesario para -
20. alojar un eje o mandril para sostener el rollo.
- 25.

30. De preferencia, el eje o mandril para sostener el rollo es del tipo que pueda insertarse en el núcleo con facilidad y después extenderse dentro del núcleo para establecer un montaje se-



guro y apretado del rollo sobre el eje o mandril para poder tener un pleno control de la rotación del rollo por medio del eje o mandril. Es esencial que el montaje ofrezca seguridad y que se mantenga centrado dentro del núcleo para evitar la vibración y la posible rotura del eje. La operación de desmontar el eje del núcleo debe efectuarse con facilidad y prontitud y sin recurrir a la fuerza o golpes que podrían deteriorar el eje y sus extremos de apoyo en los cojinetes.

5.

10.

Una finalidad del presente invento es incorporar en un eje de mandril expansible ciertos perfeccionamientos de estructura que eliminen la debilitación inherente en ejes de mandril de tipo conocido.

15.

Otra finalidad del invento es proporcionar un eje de mandril extensible de diseño perfeccionado, que preste un servicio sensiblemente mejor y resulte de mejor funcionamiento que los ejes empleados hasta el momento y que tenga una larga duración.

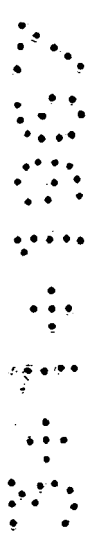
20.

Otro de los fines del invento es proporcionar un eje de mandril extensible que ofrezca las ventajas señaladas y que posea además las ventajas de una gran simplicidad y un bajo costo emparejadas a una larga duración.

25.

Otro fin más del invento es proporcionar una forma de reconstruir más rápidamente y con menos gasto el eje de mandril de lo que normalmente es necesario, a causa de haber realizado un

30.



28 S



trabajo duro o prolongado.

Las finalidades anteriores y otros objetos del invento se consiguen por los dispositivos descritos en la presente memoria e ilustrados en los planos adjuntos, en los que:

5.

La figura 1 es una vista fragmentada de costado del eje de mandril extensible perfeccionado.

10.

La figura 2 es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte 2-2 de la figura 1, que representa el estado normalmente replegado del manguito de fricción.



15.

La figura 3 es una vista de corte transversal similar a la figura 2, pero representa el manguito de fricción en estado extendido.

La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte transversal 4-4 de la figura 2.

20.

La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte transversal 5-5 de la figura 3.

La figura 6 es una vista a escala muy ampliada de corte transversal que representa la construcción del manguito de fricción con detalle.

25.

Tomando el plano como referencia, se verá que el dispositivo perfeccionado consiste en dos partes principales, o sea, un eje de acero 8 y un manguito de fricción 9 que rodea al eje entre sus extremos de apoyo en los cojinetes 10. Las partes que montan en los cojinetes están adaptadas para ser

30.



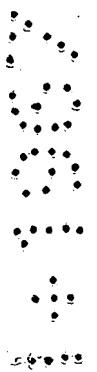
alojadas en cojinetes apropiados que permitan el giro del eje. Si se desea, las partes de apoyo en cojinetes pueden estar flanqueadas por resaltos 12, según se ilustra, y es preferible que se hallen templadas o comentadas para darlas la máxima resistencia -

5.

El eje 8 se encuentra taladrado axialmente proporcionando una cámara o tubuladura 13 que se extiende preferiblemente, aunque no necesariamente,

10.

a todo lo largo del eje. Un extremo de dicha cámara se cierra por ejemplo mediante un tapón 15 u otro dispositivo, para evitar que escape el fluido neumático o hidráulico introducido a presión en la cámara por el extremo opuesto 16. El extremo 16 puede estar dispuesto para adaptarse a un tubo, manga u



15.

otra fuente de fluido a presión, ilustrándose en el plano a título de ejemplo unas roscas interiores 17 para ese fin. La parte principal del cuerpo del eje comprendido entre los resaltos 12-12, se halla torneada a intervalos proporcionando una serie de ranuras anulares poco profundas 18, cada una de las cuales se encuentra en comunicación para el paso de fluido con la tubuladura o cámara central 13 mediante

20.

aberturas transversales o taladros 19 practicados dentro de los límites de las ranuras determinados por las paredes laterales 20-20, figura 6. Los taladros 19 pueden hacerse con facilidad en el eje antes del montaje del manguito 9.

25.

Por lo expuesto, se comprenderá que el fluido comprimido introducido en la tubuladura

30.



ra o taladro 13 al extremo del eje 16 puede pasar -
con libertad a la serie de ranuras espaciadas o ca-
vidades anulares 18, por medio de los pasajes comu-
nicantes proporcionados por los taladros transversales
5. 19. En la figura 3 se ilustra este caso mediante -
pequeñas flechas.

Con relación al manguito de fric-
ción 9, se verá que este miembro es un tubo impermea-
ble al aire de material elástico reformado que rodea
10. de una forma ajustada la pared exterior del cuerpo -
del eje entre los resaltos 12, 12. El manguito tie-
ne un diámetro y grosor uniformes en toda su longi-
tud, por lo que puede fabricarse con facilidad y mon-
tarse sin complicaciones en una sola pieza en el eje
15. 8. La figura 6 indica que el manguito puede estar -
constituído por varias láminas, de las que una es un
tubo 20 de goma flexible y elástica o de una sustan-
cia similar capaz de ser vulcanizada en el eje 8, cu-
briéndose este tubo interior mediante una lámina re-
20. forzante 21 de tela, preferiblemente nilón o similar,
y finalmente, un tubo exterior 22 de goma elástica -
más dura con características de una sensible resis-
tencia al desgaste. Las diversas láminas se unen en-
25. tre sí, preferiblemente por vulcanización, para produ-
cir un tubo unitario de una sola pieza. El tubo o man-
guito, cuando se monta sobre el cuerpo del eje según
la figura 2, se somete a vulcanización para que se -
suelde formando cuerpo con el eje 8 allí donde el -
manguito se pone en contacto con el eje, incluyendo
30. las áreas de nervadura 23 entre todas las ranuras es



pacadas 18 y las áreas 24 adyacentes a los resal-
 12. Donde el manguito forma puente entre las diver-
 sas ranuras anulares 18, el material del manguito -
 tiene libertad de flexar y distenderse, como sugie-
 re la figura 3.

5. Cuando se introduce un fluido a -
 presión, aire por ejemplo, en el extremo 16 del eje,
 penetra por las diversas ranuras 18 y actúa sobre -
 aquéllas áreas del manguito 9 que dilatan las ranu-
 10. ras para distender el material del manguito, dando -
 por resultado la formación de nervaduras anulares es-
 paciadas (figuras 3 y 5) que aumentan el diámetro -
 efectivo del eje de mandril. Si dicha dilatación -
 del manguito se efectúa mientras el eje sostiene un
 15. rollo de papel, el tubo del rollo limitará, como es
 lógico, la expansión y se unirá firmemente al mangui-
 to por contacto apretado de fricción, para asegurar
 así la fijación del rollo de papel al eje. Cuando -
 se suelta la presión del fluido en el taladro del -
 20. eje, el manguito adquiere su forma normal como la de
 la figura 2 y deja de hacer presión sobre el tubo o
 núcleo del rollo para permitir poder quitar el tubo
 del rollo del eje.



25. Se verá que la estructura descri-
 ta es muy simple y barata de fabricar y ensamblar.
 Existen dos partes principales en la construcción,
 que son el eje y el simple manguito elástico. El -
 manguito en sí es simple y fácil de fabricar debido
 a su uniformidad de diámetro y de grosor y por el -
 30. hecho de que consta de una sola pieza. Debido a la



uniformidad que tienen en su ancho las diversas ranuras anulares del eje 18, la fuerza del contacto friccional del manguito en el núcleo se iguala de un extremo al otro, asegurando así una exacta posición

5. concéntrica del eje en el tubo del rollo en todo momento y eliminando cualquier tendencia que pudiera tener el conjunto a vibrar cuando gira a alta velocidad.

Asimismo es digno de mención el

10. hecho de que las ranuras anulares 18 y los taladros transversales 19 no debilitan materialmente al eje en ningún punto en toda su longitud y por esta razón, la estructura proporciona la máxima seguridad de funcionamiento y duración.



15. Finalmente, la combinación de láminas de goma blanda y dura en el manguito, reforzadas por tela de cordoncillo o de nilón, asegura un largo periodo de trabajo y servicio libre de averías, Para reconstruir un eje gastado o deteriorado, solo

20. es necesario quitar el manguito 9 del eje y reemplazarlo por uno nuevo según se ha explicado anteriormente. Se verá con facilidad que el dispositivo del presente invento ofrece muchas ventajas sobre los

25. ejes de mandril extensible que se han construido hasta el momento.

Para concluir, se deberá comprender que se pueden hacer diversos cambios y modificaciones en los detalles estructurales del dispositivo, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas,

30. sin salirse del espíritu del invento.



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre:

5. "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE EJES DE MANDRIL EXPANSIBLE"; caracterizándose por lo siguiente:

10.

15. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de ejes de mandril expansible, especialmente de los que se usan para sostener rollos de material flexible y facilitan el enrollamiento ó desenrollamiento de los mencionados rollos, caracterizados por que comprenden la combinación de un eje de una sola pieza taladrada longitudinalmente que tiene extremos opuestos y una parte intermedia de diámetro generalmente uniforme, estando dicha parte intermedia provista de una serie de ranuras anulares poco profundas alternadas con áreas de nervaduras anulares en toda la longitud de la parte intermedia del eje y teniendo cada ranura superficial una abertura transversal que la pone en comunicación para el paso del fluido con el taladro longitudinal del eje y un tubo elástico impermeable al aire que cubre sensiblemente toda la longitud de la parte intermedia del eje y todas las

20.

25.

30.





zándose dicho tubo en el eje en todas las áreas comprendidas entre cada ranura y adyacentes a las mismas.

5. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la serie de ranuras anulares exteriores alternadas con áreas de nervadura anulares se corresponden en diámetro con el diámetro general de la parte intermedia general del eje, y el tubo elástico está montado de una forma ajustada en la parte intermedia del eje formando puente con todas las ranuras y cubriendo las áreas de los nervios anulares adyacentes a dichas ranuras, formando el tubo con dichas áreas de nervaduras una serie de barreras herméticas al paso del aire entre dichas ranuras.

10.



15. 3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la serie de ranuras anulares ahuecadas están construídas sobre la circunferencia de dicha parte intermedia, y el tubo simple elástico es de diámetro uniforme y se fija al eje por los extremos de dicho tubo y entre ranuras adyacentes para formar barreras estancas al aire.

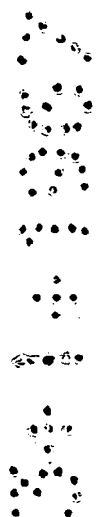
20.

25. 4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el eje circular tiene una parte central agrandada y porciones extremas reducidas, sosteniéndose dichas partes extremas sobre cojinetes, el eje tiene un taladro pasante, un dispositivo adyacente a un extremo para tapar el orificio y un dispositivo de conexión

30.



- en el otro extremo para unirlo a una fuente de fluido a presión, teniendo la parte central agrandada una pluralidad de ranuras circunferenciales espaciadas, pasajes que van del taladro longitudinal del eje a cada ranura, teniendo también la parte agrandada del centro una pluralidad de nervaduras faciales suaves interpuestas entre cada una de las ranuras ahuecadas y en cada extremo de la parte central formando por lo tanto salientes y entrantes en circunferencia alrededor de la parte del centro, un manguito elástico sensiblemente coextensivo con la parte central colocado sobre dicha parte central y unido a los salientes de la misma, formando así una pluralidad de cavidades circunferenciales entre las ranuras y la superficie interior del manguito, las cuales sirven para dilatarse y producir un efecto de ondulación cuando se introduce fluido comprimido en el dispositivo de conexión adyacente al otro extremo del eje, extendiéndose las cavidades circunferenciales más allá de la superficie normal exterior del manguito, por lo que las cavidades dilatadas se acoplarán al núcleo ó tubo del material que se coloca en el eje.
5. en el otro extremo para unirlo a una fuente de fluido a presión, teniendo la parte central agrandada una pluralidad de ranuras circunferenciales espaciadas, pasajes que van del taladro longitudinal del eje a cada ranura, teniendo también la parte agrandada del centro una pluralidad de nervaduras faciales suaves interpuestas entre cada una de las ranuras ahuecadas y en cada extremo de la parte central formando por lo tanto salientes y entrantes en circunferencia alrededor de la parte del centro, un manguito elástico sensiblemente coextensivo con la parte central colocado sobre dicha parte central y unido a los salientes de la misma, formando así una pluralidad de cavidades circunferenciales entre las ranuras y la superficie interior del manguito, las cuales sirven para dilatarse y producir un efecto de ondulación cuando se introduce fluido comprimido en el dispositivo de conexión adyacente al otro extremo del eje, extendiéndose las cavidades circunferenciales más allá de la superficie normal exterior del manguito, por lo que las cavidades dilatadas se acoplarán al núcleo ó tubo del material que se coloca en el eje.
10. en el otro extremo para unirlo a una fuente de fluido a presión, teniendo la parte central agrandada una pluralidad de ranuras circunferenciales espaciadas, pasajes que van del taladro longitudinal del eje a cada ranura, teniendo también la parte agrandada del centro una pluralidad de nervaduras faciales suaves interpuestas entre cada una de las ranuras ahuecadas y en cada extremo de la parte central formando por lo tanto salientes y entrantes en circunferencia alrededor de la parte del centro, un manguito elástico sensiblemente coextensivo con la parte central colocado sobre dicha parte central y unido a los salientes de la misma, formando así una pluralidad de cavidades circunferenciales entre las ranuras y la superficie interior del manguito, las cuales sirven para dilatarse y producir un efecto de ondulación cuando se introduce fluido comprimido en el dispositivo de conexión adyacente al otro extremo del eje, extendiéndose las cavidades circunferenciales más allá de la superficie normal exterior del manguito, por lo que las cavidades dilatadas se acoplarán al núcleo ó tubo del material que se coloca en el eje.
15. en el otro extremo para unirlo a una fuente de fluido a presión, teniendo la parte central agrandada una pluralidad de ranuras circunferenciales espaciadas, pasajes que van del taladro longitudinal del eje a cada ranura, teniendo también la parte agrandada del centro una pluralidad de nervaduras faciales suaves interpuestas entre cada una de las ranuras ahuecadas y en cada extremo de la parte central formando por lo tanto salientes y entrantes en circunferencia alrededor de la parte del centro, un manguito elástico sensiblemente coextensivo con la parte central colocado sobre dicha parte central y unido a los salientes de la misma, formando así una pluralidad de cavidades circunferenciales entre las ranuras y la superficie interior del manguito, las cuales sirven para dilatarse y producir un efecto de ondulación cuando se introduce fluido comprimido en el dispositivo de conexión adyacente al otro extremo del eje, extendiéndose las cavidades circunferenciales más allá de la superficie normal exterior del manguito, por lo que las cavidades dilatadas se acoplarán al núcleo ó tubo del material que se coloca en el eje.
20. en el otro extremo para unirlo a una fuente de fluido a presión, teniendo la parte central agrandada una pluralidad de ranuras circunferenciales espaciadas, pasajes que van del taladro longitudinal del eje a cada ranura, teniendo también la parte agrandada del centro una pluralidad de nervaduras faciales suaves interpuestas entre cada una de las ranuras ahuecadas y en cada extremo de la parte central formando por lo tanto salientes y entrantes en circunferencia alrededor de la parte del centro, un manguito elástico sensiblemente coextensivo con la parte central colocado sobre dicha parte central y unido a los salientes de la misma, formando así una pluralidad de cavidades circunferenciales entre las ranuras y la superficie interior del manguito, las cuales sirven para dilatarse y producir un efecto de ondulación cuando se introduce fluido comprimido en el dispositivo de conexión adyacente al otro extremo del eje, extendiéndose las cavidades circunferenciales más allá de la superficie normal exterior del manguito, por lo que las cavidades dilatadas se acoplarán al núcleo ó tubo del material que se coloca en el eje.
25. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque los nervios superficiales intermedios son poco pronunciados y de grosor en sentido transversal sensiblemente igual al de las ranuras y están interpuestos entre cada una de las ranuras superficiales, habiendo en cada extremo de la parte central un nervio final de superficie suave similar a los demás para sujetar de una forma per
- 30.





28 SEP

manente y obturar las partes extremas respectivas de un manguito elástico, siendo el grosor del corte transversal de los nervios sensiblemente mayor que el corte transversal de las ranuras, siendo el manguito elástico sensiblemente coextensivo con la parte central y hallándose unido a los nervios de dicha parte central y a los nervios extremos agrandados.

5.

10.

6ª.- Perfeccionamientos en la construcción de ejes de mandril expansible; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

THE HAMILTON TOOL CO.,

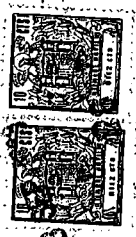
J. GOMEZ ACEDO Y MODEI

P. P. Firmado: E. Hernández Ruiz

28 SEP 1933



331688



29

SPAIN

331688

ESCALA VARIABLE



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

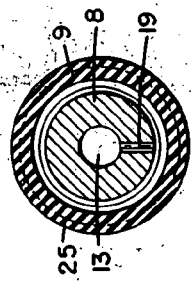


Fig. 4

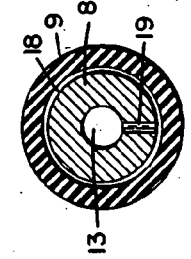


Fig. 5

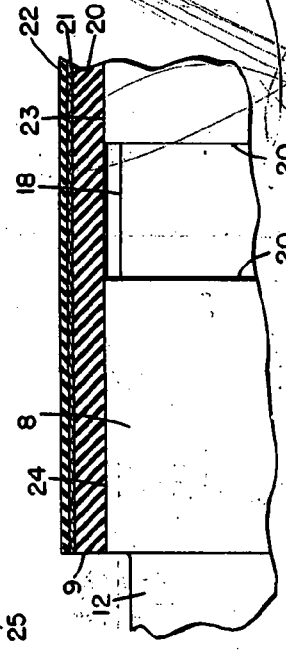


Fig. 6

MAQUINA 331688
D. COMEZ AGUIRRE Y CA
C/ San Francisco F. Hernandez 84th