



ESPAÑA

19	ES	11	NÚMERO	447605	10	A1
		21	FECHA DE PRESENTACION	5-5-76		

P.- 62.736

PATENTE DE INVENCION

10	PRIORIDADES	22	FECHA	33	PAIS
31	NÚMERO				
	P 25 32 674.3-12		22-7-75		Rep. Fed. Alemana

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16C		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN EJE TELESCOPICO EN PARTICULAR PARA MAQUINAS AGRICOLAS".

71	SOLICITANTE (S)
	JEAN WALTERSCHEID GMBH.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Hauptstrasse, 5204 Lohmar/Rhld. 1, República Federal Alemana.

72	INVENTOR (ES)
	Hubert Geisthoff

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

1 El invento se refiere a un eje telescópico,
en particular para máquinas agrícolas, con una parte de eje
interior prismática y una parte de eje exterior tubular que
presenta por dentro acanaladuras longitudinales en las que
5 son conducidas bolas que transmiten el par de giro entre
las dos partes de eje y están dispuestas allí en filas de
manera que pueden rodar, estando dispuesta en cada una o en
dos superficies periféricas enfrentadas entre sí de la par-
te de eje interior al menos una fila de bolas que discurre
10 en dirección axial hacia las partes de eje interior y exte-
rior, así como medios para retener y guiar las bolas.

En un eje de esta clase según la DT-AS ale-
mana 2.116.638 es ya conocido el que entre las partes de
eje interior y exterior esté dispuesto un portabolas tubu-
15 lar con hendiduras longitudinales rectas dispuestas por pa-
rejas y arcos de desvío en forma de concha montados en sus
extremos, sirviendo las bolas del mismo para la transmisión
del par de giro y haciendo posible el sistema de circula-
ción en el portabolas una variación de longitud ilimitada
20 entre dos ejes telescópicos.

En los ejes telescópicos para agricultura
se presentan, según enseña la experiencia, grandes variacio-
nes de longitud al levantar aperos en el montaje por tres
puntos o al marchar en curva para obtener variaciones en la
25 dirección de trabajo bajo una carga reducida de par de gi-
ro. Únicamente en puntas de par de giro se ejerce un fuerte
rozamiento de corta carrera sobre las partes deslizantes.
La guía de bolas según la DT-AS alemana citada es demasiado
costosa en su fabricación y en su precio con respecto a es-
30 te comportamiento funcional.

1 Otra guía de bolas para partes solo axialmen
te móviles se conoce ya por la memoria de patente alemana
1.073.808. En este caso, las bolas son guiadas en una jaula
de bolas fija, y unos muelles en espiral que actúan direc-
5 tamente sobre las bolas procuran que las bolas rueden al
producirse movimientos axiales entre el eje interior y el
exterior y reciban simultáneamente una estabilización de ro-
tación para distribuir el desgaste de las superficies de
las bolas por toda la superficie de las bolas.

10 Esta configuración es desventajosa en el sen-
tido de que los muelles requieren una longitud constructiva
adicional, ya que la longitud de bloque de los muelles no
puede utilizarse como longitud telescópica. El objeto se-
gún la patente alemana mencionada está previsto además es-
15 pecialmente como soporte para movimientos longitudinales de
ejes para transformar el rozamiento durante movimientos de
deslizamiento de carrera corta en rozamiento por movimiento
de rodadura. Sin embargo, la utilización de este soporte pa-
ra la transmisión simultánea de pares de giro en ejes teles-
20 cópicos no es objeto de la patente alemana 1.073.808.

El invento se basa en el problema de crear
con reducido gasto técnico de fabricación un eje telescópi-
co que haga posible mayores variaciones de longitud del eje
telescópico, pudiendo desarrollarse particularmente sin per-
25 turbaciones en puntas de par de giro variaciones de longi-
tud de carrera corta.

Este problema se resuelve de acuerdo con el
invento por el hecho de que para un movimiento de carrera
corta de las bolas están previstos en la parte de eje exte-
30 rior, en ambos extremos del portabolas, unos muelles de re-

1 recuperación pretensados cuyos soportes antagonistas están
dispuestos en la parte de eje exterior, y porque la parte
de eje interior es desplazable con respecto a las bolas en
correspondencia con la variación de longitud total.

5 Es ventajoso en este caso frente a los ejes
telescópicos conocidos el que el rozamiento reforzado que
se presenta en puntas de par de giro entre la parte de eje
exterior, las bolas y la parte de eje interior, rozamiento
que, según enseña la experiencia, se presenta junto con va-
10 riaciones de longitud de carrera corta del eje telescópico,
es absorbido sin efectos nocivos para el eje telescópico
por el hecho de que el portabolas está dispuesto de forma
axialmente desplazable entre la parte de eje exterior y la
parte de eje interior.

15 En caso de puntas de par de giro el roza-
miento aumenta tan fuertemente que se frena con mucha fuer-
za el movimiento de deslizamiento entre la parte de eje in-
terior y las bolas. En este momento, la fuerza de desplaza-
miento bajo variaciones de longitud vence la fuerza de un
20 muelle de recuperación en el extremo de la jaula y las bo-
las ruedan, transmitiendo el par de giro, a lo largo de un
camino de carrera corta según la experiencia sobre la parte
de eje exterior y la parte de eje interior, reduciéndose
fuertemente el rozamiento.

25 Se evitan de este modo agarrotamientos, re-
calcados y roturas del eje telescópico.

Una vez desaparecida la punta de par de gi-
ro, el portabolas es impulsado nuevamente bajo la presión
de los muelles de recuperación a la posición neutra en el
30 centro de un espacio de movimiento libre.

1 En el funcionamiento normal, las variaciones
de longitud de carrera larga se desarrollan bajo un par de
giro más débil entre las superficies de las bolas y las su-
perficie^s exteriores de la parte de eje interior, como en
5 el caso de un cojinete de deslizamiento.

Además, es ventajoso que el portabolas sea
llevado permanentemente también en el funcionamiento normal
a la posición neutra correspondiente a una posición central
por la presión uniforme de los dos muelles de recuperación
10 en los extremos del portabolas como consecuencia de las
transmisiones de giro que discurren casi siempre en forma
oscilante. El pretensado del muelle corresponde en este ca-
so a la fuerza de retención en la posición neutra.

15 Asimismo, es ventajoso en el eje telescópico
de acuerdo con el invento el que está constituido por pocas
piezas sueltas en comparación con las ejecuciones conocidas
y el taladro previo del tubo telescópico exterior puede rea-
lizarse relativamente grande para disminuir el volumen de
arranque de virutas al brochar las pistas de las bolas.

20 Un ejemplo de ejecución preferido del eje
telescópico según el invento está representado en los dibu-
jos, en los que muestran:

La figura 1, un eje telescópico con articula-
ción cardánica, parcialmente en sección, y un portabolas, y

25 La figura 2, una sección transversal a tra-
vés del eje telescópico y de un soporte antagonista.

El eje telescópico con articulaciones cardá-
nicas en ambos extremos está constituido sustancialmente
por una parte de eje interior 5 que está unida fijamente
30 con una horquilla de articulación 12. Un portabolas 1 forma

1 actúan en este caso como cojinetes de deslizamiento, ya que
el portabolas, sujeto por los muelles de recuperación pre-
tensados, no puede realizar ningún movimiento axial para
dar origen a un movimiento de rodadura de las bolas. Sin em
5 bargo, al presentarse bruscamente una punta de par de giro,
el rozamiento en este cojinete de deslizamiento aumenta tan
fuertemente que la fuerza de desplazamiento vence la resis-
tencia de un muelle de recuperación y las bolas ruedan so-
bre las superficies exteriores de la parte de eje interior
10 y las pistas de bolas de la parte de eje exterior bajo
transmisión simultánea del par de giro como consecuencia
del desplazamiento axial del portabolas que entonces se pre-
senta. Según enseña la experiencia y se ha confirmado me-
diante ensayos, las variaciones de longitud son solo de ca-
15 rrera corta bajo puntas de par de giro. La punta de par de
giro disminuye de nuevo rápidamente. Se presentan condicio-
nes de funcionamiento normales bajo las cuales las bolas
actúan nuevamente como cojinetes de deslizamiento.

20

REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva, que
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pater
30 te de Invención en España, por VEINTE años, son los que se

1 recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1a.- Perfeccionamientos introducidos en un eje telescópico, en particular para máquinas agrícolas, con una parte de eje prismática interior y una parte de eje tu-
5 bular exterior que presenta por dentro acanaladuras longi- tudinales en las que son conducidas unas bolas que transmi-
ten el par de giro entre ambas partes de eje y están dis-
puestas allí de manera que pueden rodar, estando dispuesta
10 en cada superficie periférica o en dos superficies perifé-
ricas enfrentadas entre sí de la parte de eje interior al
menos una fila de bolas que discurre en dirección axial ha-
cia las partes de eje interior y exterior, así como medios
para retener y guiar las bolas, caracterizados porque para
15 un movimiento de carrera corta de las bolas están previstos
en la parte de eje exterior, en ambos extremos del portabo-
las (1), unos muelles de recuperación pretensados (2) cuyos
soportes antagonistas (3) están dispuestos en la parte de
eje exterior (6), y porque la parte de eje interior (5) es
desplazable con respecto a las bolas en correspondencia con
20 la variación de longitud total.

2a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN
EJE TELESCOPICO, EN PARTICULAR PARA MAQUINAS AGRICOLAS"

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa
25 ra los fines que se han especificado.

1

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

5

Madrid, 05. MAY 1976

P.A.

10

Oscar de Elizabeth
Por Poder.

15

20

25

30

JMM/.

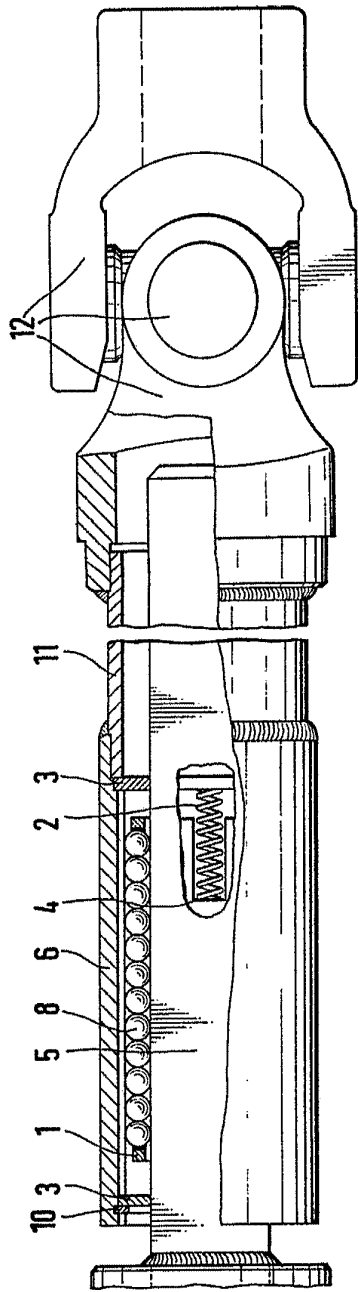


FIG. 1A

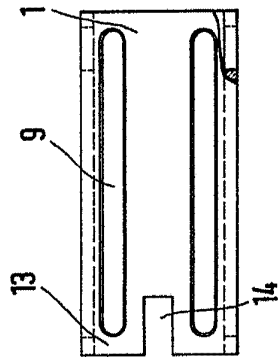


FIG. 1B

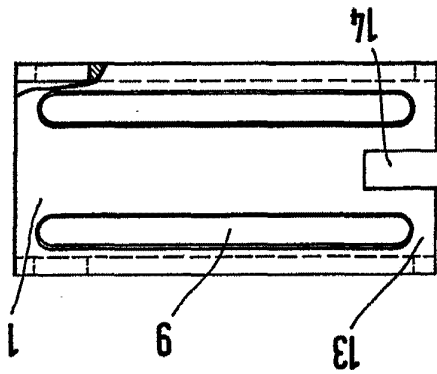
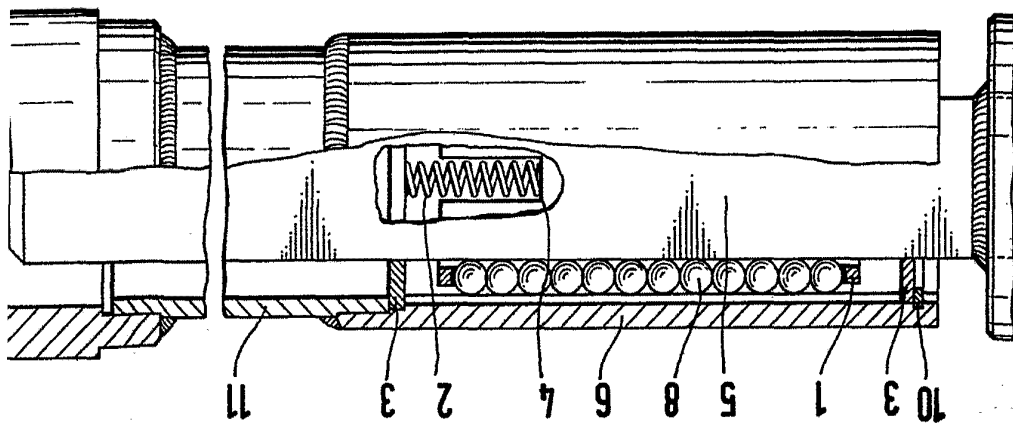


FIG. 1B

FIG. 1A



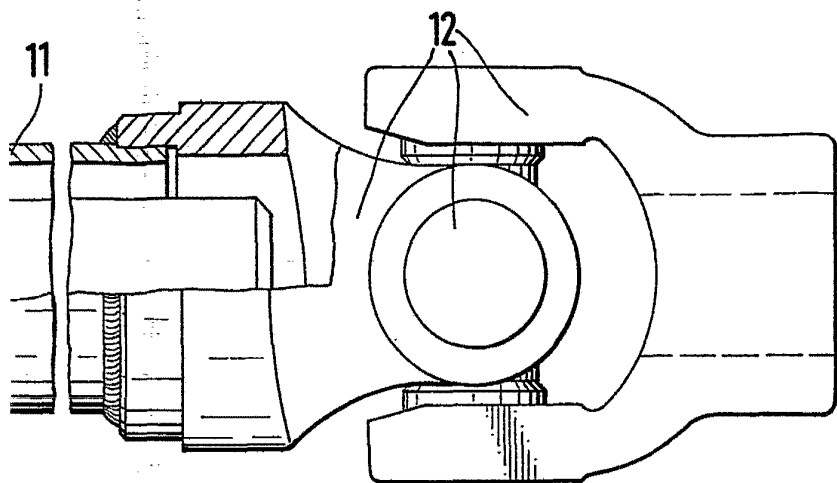


FIG. 1A

Oscar de Elzaburu
For Inver.

FIG. 2A

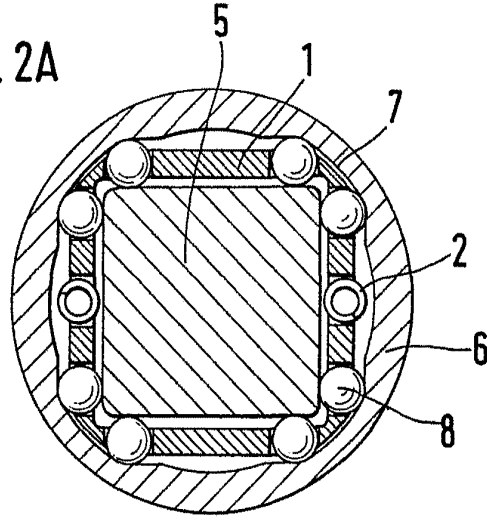
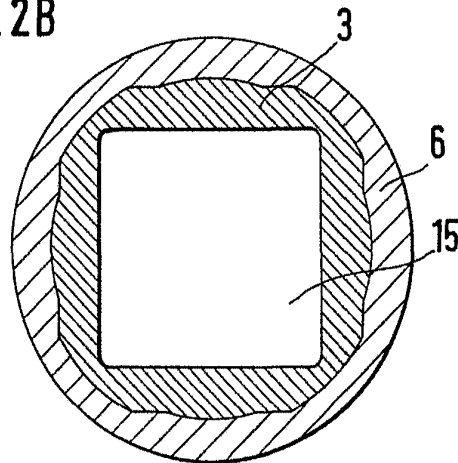


FIG. 2B



Oscar de Elizaburu
Por Poder