

(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
(21)	295430	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	25 Junio 1986	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1986

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B60K 20/10

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"TOMA DE FUERZA PARA VEHICULOS INDUSTRIALES PERFECCIONADA"

(71) SOLICITANTE (S)
D ^a Soledad BEZARES RUIZ

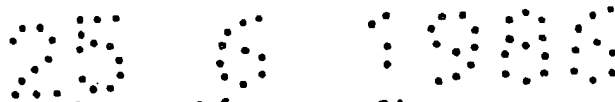
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Avda. Cámara de la Industria, 12 Móstoles Madrid

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. José F. Ibáñez González - AOPI

MEMORIA DESCRIPTIVA



La presente invención se refiere a una toma de fuerza perfeccionada para vehículos industriales. Más concretamente, se refiere a una toma de fuerza aplicable a la caja de cambios de un vehículo industrial.

Según es sabido, los vehículos industriales incorporan en muchos casos aparatos o dispositivos adicionales cuyo accionamiento es deseable que se produzca desde el propio motor del vehículo, a través de su caja de cambios, evitando así la presencia de motores auxiliares. Esto es particularmente cierto y de uso extendido en el caso de las bombas hidráulicas que alimentan a los volquetes, gruas, plataformas de carga, etc., presentes en ese tipo de vehículos.

Dicho accionamiento se logra a través de un mecanismo conocido como toma de fuerza, que se fija a la caja de cambios del vehículo, y es gobernado en su engrane o desengrane desde la cabina del vehículo, o bien desde el exterior de éste.

Esencialmente, una toma de fuerza se compone de un conjunto de ruedas dentadas o piñones cuyo engranaje con la correspondiente salida de la caja de cambios se provoca por dichos mandos exteriores. Para describir el sistema de engranaje con la caja de cambios empleado por las tomas de fuerza hasta ahora conocidas y utilizadas, se hará referencia a lo ilustrado en la Figura 1 de la hoja de dibujos adjunta, la

cual se recuadra en línea de puntos para destacar que pertenece a lo que se denomina arte o técnica anterior.

Se representa en dicha figura una sección recta del interior de una toma de fuerza convencional o de las hasta ahora empleadas, básicamente compuesta por un piñón desplazable (1) provisto de un doble dentado recto interior concéntrico, uno de mayor diámetro (11) en el extremo y otro longitudinal de menor diámetro (12). El dentado (11) es el destinado a entrar en contacto con el correspondiente piñón de salida del eje secundario de la caja de cambios, mientras que el dentado o estriado (12) está en toma constante con un eje o árbol (10) que presenta un estriado longitudinal correspondiente por su exterior. Dicho eje (10) apoya en un cojinete radial o rodamiento (2), asegurando su posición un anillo de retención (3), quedando el conjunto encerrado en el correspondiente cuerpo, del que sólo se representa la tapa (4). El eje (10) asoma al exterior en forma de plato de transmisión o, según se ilustra, en un gorrón enchavetado (100), con interposición del correspondiente retén de lubricación (5). Mediante una horquilla o mando similar (6) se provoca el desplazamiento del piñón (1) a lo largo del eje (10), estableciendo así el engrane o desengrane de su dentado (11) con el piñón de la caja de cambios.

De la descripción que antecede se deduce que al estar el piñón (1) y eje (10) en toma constante, el esfuerzo inicial requerido para vencer la inercia del mecanismo conectado en (100) es soportado por el piñón de la caja de cambios soli-

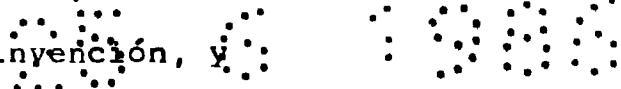
55 dario de su eje secundario, cada vez que engrane con el
piñón desplazable (1), y además con una reducida capacidad
de sincronismo en esa acción de engranar. La consecuencia es
que al cabo de un cierto número de accionamientos, dicho
piñón de la caja de cambios, o incluso todo el secundario,
sufren los daños de tal esfuerzo y deben ser reparados.

60 Estas averías en la caja de cambios son especialmente fre-
cuentes cuando el usuario no es cuidadoso u olvida desembra-
gar el motor en los momentos de engranar la toma de fuerza,
lo cual puede ocurrir accidentalmente, pero en cualquier
caso constituye un riesgo indeseable, puesto que la repara-
ción de una caja de cambios implica un coste considerable-
65 mente superior al necesario para reparar una toma de fuerza
o al de sustituirla por una nueva.

70 Ese grave inconveniente se evita con la toma de fuerza
perfeccionada según la invención, ya que ésta traslada los
esfuerzos de la acción de engranar a sus propios piñones, de
forma que en caso de deterioro o avería la reparación o
sustitución será la más económica de la toma de fuerza. Por
otra parte, de la anterior concepción o diseño se deriva un
mejor sincronizado de dicho engranaje entre caja de cambios
y toma de fuerza, que alarga la vida útil de esta última.

75 Para hacer más claramente comprensibles estos perfecciona-
mientos de la toma de fuerza y sus ventajas, se hará en lo
que sigue referencia a las otras ilustraciones contenidas en
la hoja de dibujos, que son:

80

La Figura 2, una vista en sección de una toma de fuerza según la invención, y 

La Figura 3, una vista en alzado frontal de la toma de fuerza ilustrada en la figura anterior.

85

De acuerdo con lo representado en dichas figuras, la toma de fuerza va montada en un cuerpo o soporte (20) que se fija sólidamente a la carcasa de la caja de cambios del vehículo mediante tornillos, justo en el registro de dicha caja por el que sea accesible el piñón o rueda dentada (no representada) apta para engranar con el piñón (21) de la toma de fuerza.

90

Dicho piñón (21) es hueco y gira sobre un rodamiento (22), y presenta en un extremo, por el interior, dientes (23) y en el extremo opuesto, por el exterior, dientes (24). En el ejemplo ilustrado los dientes (23) se representan rectos, pero debe entenderse que también podrían ser cónicos, dependiendo de la forma que tengan en el piñón de accionamiento de la caja de cambios.

95

100

En posición adyacente al piñón (21) se sitúa un piñón desplazable o, simplemente, desplazable (30) provisto de un dentado interior (31). El desplazable (30) va montado en un eje (60), el cual presenta una configuración dentada exterior que engrana con dichos dientes (31), permitiendo el desplazamiento axial mutuo de estas dos piezas. Dicho eje (60) apoya por su extremo interior a la toma de fuerza en un

cojinete de agujas (25), a su vez introducido en el piñón
105 (21). En una zona intermedia, el eje (60) apoya en un segun-
do rodamiento (26). Finalmente, por su extremo exterior a la
toma de fuerza, el eje (60) se solidariza con un plato de
transmisión (70).

El desplazable (30) presenta por su exterior un ranurado
110 anular (32) en el que se introducen los extremos de un
miembro de horquilla (40), que por su otra extremidad es
solidario del émbolo o vástago (51) de un dispositivo desig-
nado en su conjunto por la referencia (50).

Dicho dispositivo (50) es de cualquier tipo conocido, eléc-
115 trico, neumático, hidráulico, etc., que en respuesta a los
comandos del usuario desplace en avance al émbolo o vástago
(51) o permita su retroceso por la acción de un muelle
antagonista (52).

Una tapa (27) fijada por tornillos al cuerpo (20) ocluye
120 todos los elementos descritos, con interposición de un retén
(28) que sella el manguito de acoplamiento del plato (70).

A partir de los elementos descritos y de su disposición, el
funcionamiento de la toma de fuerza perfeccionada según la
invención es como sigue, teniendo en cuenta que en la Figura
125 2 se representa en la posición inactiva o de reposo.

El piñón (21) está en toma constante con el correspondiente
piñón de la caja de cambios del vehículo. Ese giro constante

es, por lo que se refiere a la caja de cambios, el habitual
en ella, y en cuanto a la toma de fuerza está debidamente
130 calculado en la resistencia y lubricación.

Cuando se desee accionar el mecanismo conectado a la toma de
fuerza a través del plato (70), el usuario comanda el dispo-
sitivo (50) para que éste empuje mediante su vástago (51) a
la horquilla (40) y con ella el desplazable (30), con lo que
135 provocará el engrane del dentado (31) de dicho desplazable
(30) con el (24) del piñón (21), recibiendo así accionamien-
to en rotación desde la caja de cambios que transmite al eje
(60), sobre el cual se habrá igualmente trasladado dicho
desplazable (30).

140 Es de observar que el diseño previsto para las superficies
de ataque de los dientes (31,24), proporcionará un sincro-
nismo de engranaje que se traducirá en una mayor suavidad de
accionamiento de la toma de fuerza y mayor duración.

Se observa así que los esfuerzos y eventual brusquedad del
145 engranaje inicial entre toma de fuerza y caja de cambios,
son sufridos principalmente por el desplazable (30) y en
menor medida por el piñón (21), los cuales, en cualquier
caso, pertenecen a la toma de fuerza y pueden ser sustitui-
dos con indudables ventajas de coste y tiempo.

150 Naturalmente, en la toma de fuerza de la invención caben
numerosas modificaciones y sustituciones por medios técnicos
equivalentes, todas las cuales, en la medida en que no

afecten a la esencialidad característica descrita de trasladar los esfuerzos del engrane inicial a la propia toma de fuerza, se entenderán incluidas en el marco de las reivindicaciones que siguen.

*

*

*

*

*

*

*

*

REIVINDICACIONES



160 1.- Toma de fuerza para vehículos industriales perfeccionada, caracterizada porque el piñón desplazable, encargado de transmitir el movimiento desde la caja de cambios del vehículo al dispositivo conectado a la toma de fuerza, es un piñón interior de dicha toma de fuerza y distinto del que recibe el movimiento desde la citada caja de cambios.

165 2.- Toma de fuerza para vehículos industriales perfeccionada, según la reivindicación 1, caracterizada porque consta de un primer piñón, en toma constante con el correspondiente de salida de la caja de cambios del vehículo, situado en posición adyacente y axialmente alineada con un desplazable, el cual presenta un dentado correspondiente y va montado, 170 con capacidad de desplazarse sobre él, en el eje de salida de la toma de fuerza, cuyo eje apoya, por su extremo interior, en un cojinete de agujas que se aloja en el interior del primer piñón y, en un punto intermedio de su longitud, sobre un rodamiento fijado en el cuerpo de la toma de fuer- 175 za, estando dicho desplazable por su periferia asociado al dispositivo que comanda sus desplazamientos para que alternativamente engrane o desengrane con el primer piñón.

3.- TOMA DE FUERZA PARA VEHICULOS INDUSTRIALES PERFECCIONADA.

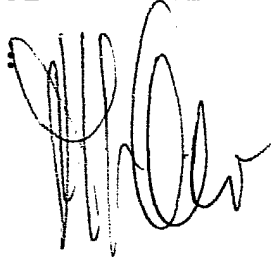
Todo tal y como ha quedado descrito, ilustrado y reivindicado.

do en la presente Memoria Descriptiva, que consta de nueve
páginas mecanografiadas y una de dibujos.

Madrid, 25 de Junio de 1986.

D^a Soledad BEZARES RUIZ

p.a.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S. Bezares Ruiz', written over the 'p.a.' text.

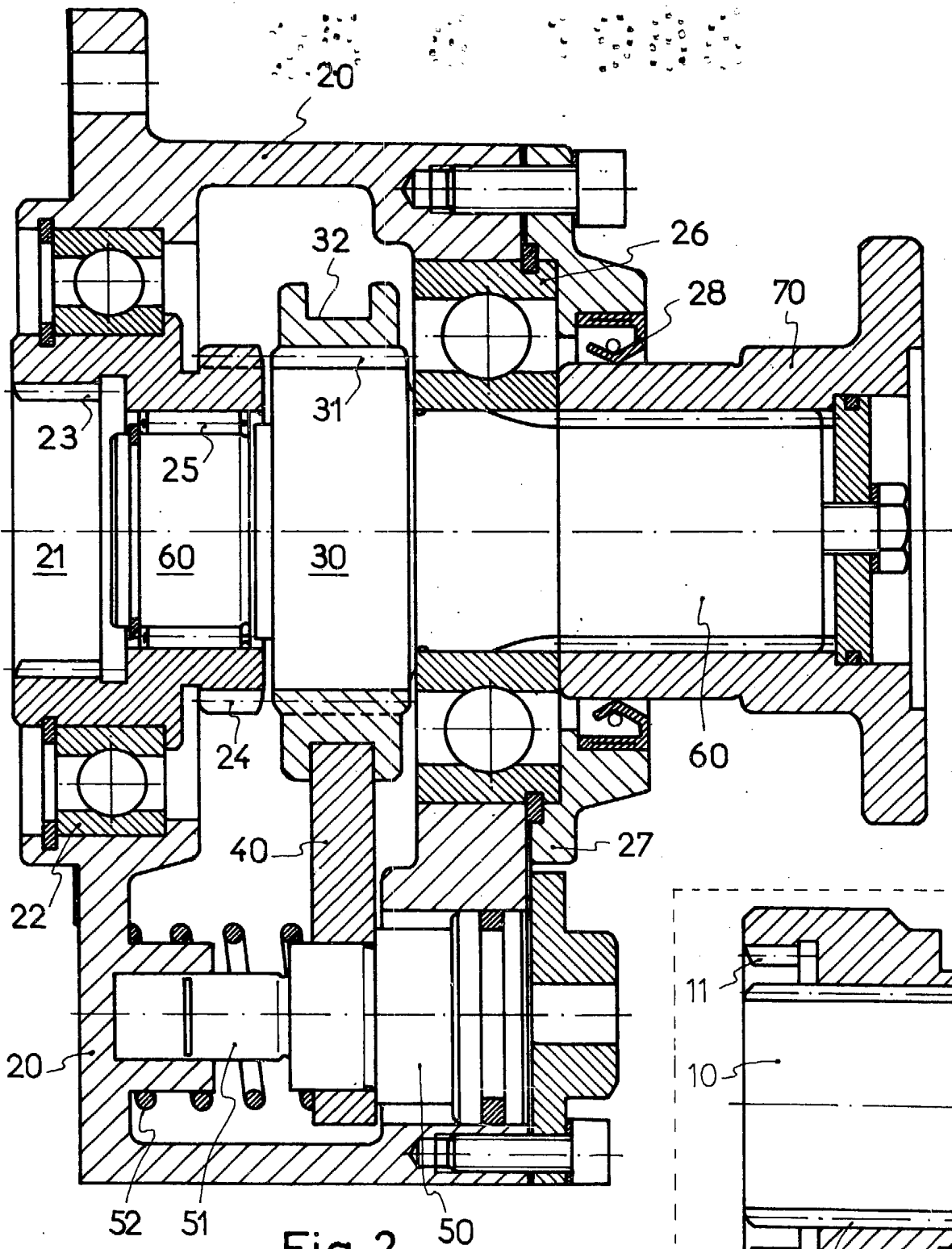


Fig. 2

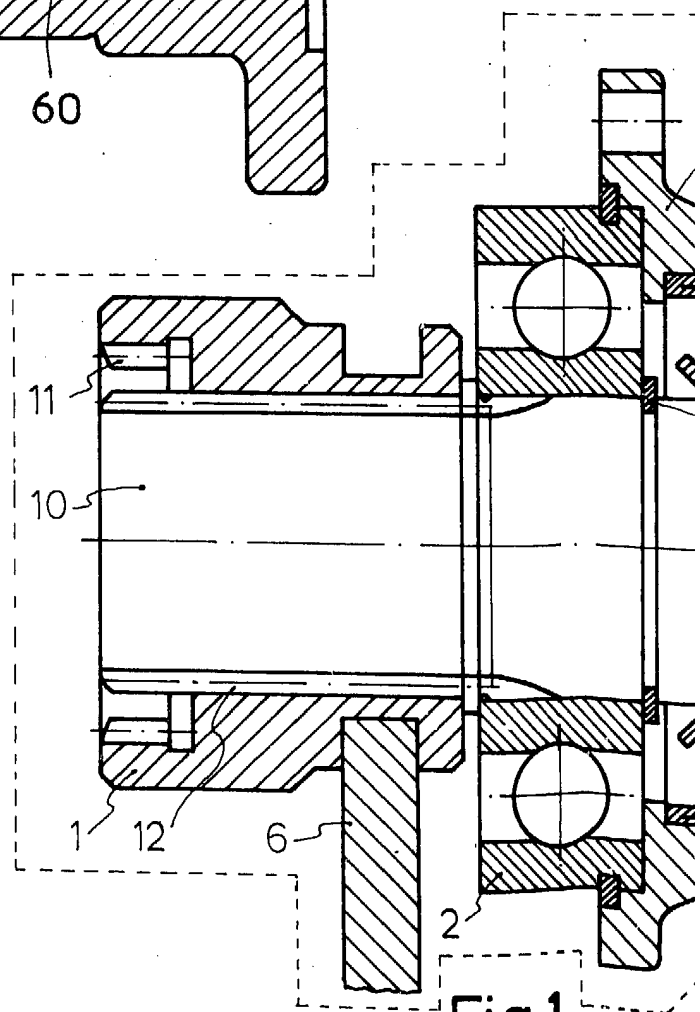


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

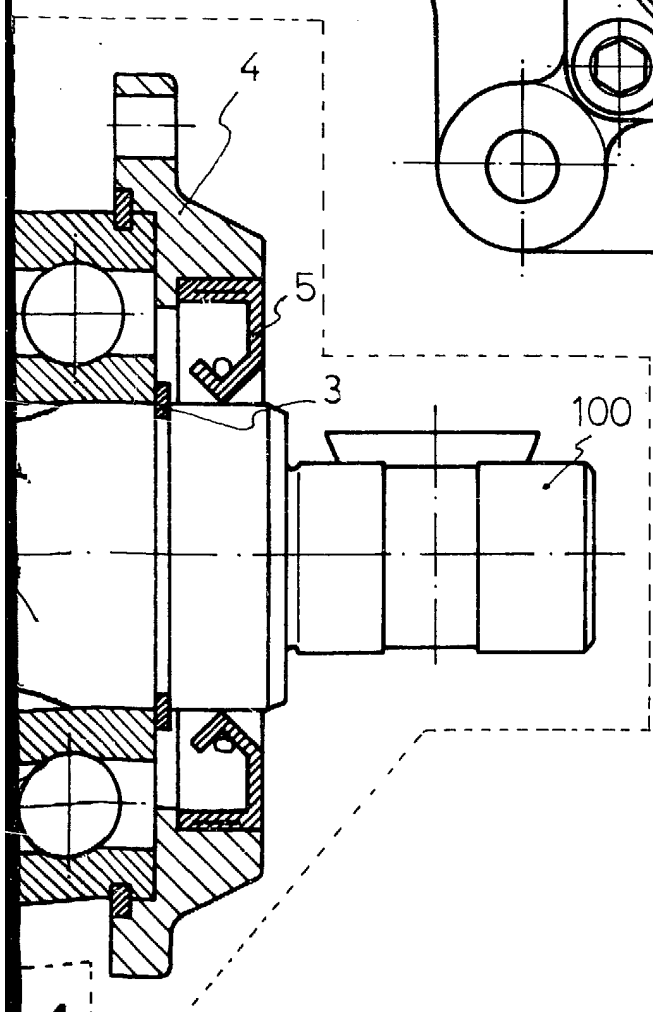
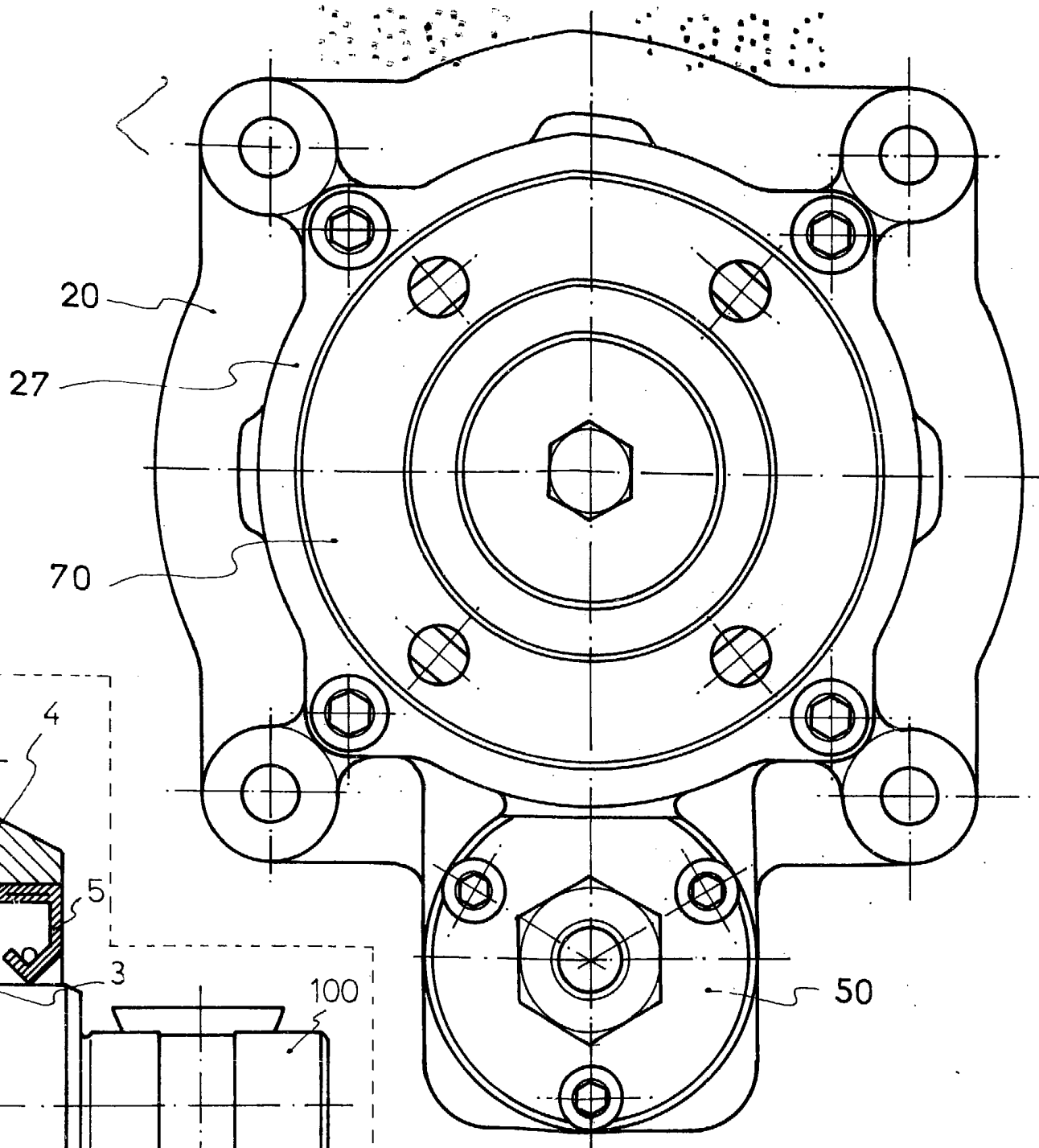


Fig. 3

MADRID 25 JUNIO 1986

9.1