

357493

P.-39.275

An-22892-Main Landing
Gear

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de HAWKER SIDDELEY DYNAMICS LIMITED

entidad / de nacionalidad británica

con domicilio en Manor Road, Hatfield, Hertfordshire, Inglaterra

por: "UN DISPOSITIVO DE SUSPENSION PARA PARES EN TANDEM
DE RUEDAS DE ATERRIZAJE DE AVIONES"

(Clase Internacional B64b)



Este invento se refiere a una suspensión para
ruedas de aterrizaje de aviones.

El tren de aterrizaje principal de los aviones
modernos normalmente comprende cuatro ruedas dispuestas
5 en tandem. Tal disposición conduce al frotamiento de los
neumáticos sobre el suelo cuando el avión gira un arco -
de radio pequeño dando lugar a una carga indeseable de -
los componentes de la suspensión.

Este problema se supera en una suspensión en -
10 tandem de acuerdo con el invento en la cual por lo menos
uno, y posiblemente ambos, pares de ruedas están montados
para orientación completa, es decir, el eje vertical de -
rotación de las ruedas está delante del eje horizontal -
de rotación en la dirección del movimiento normal hacia -
15 adelante del avión. Esto significa que, si por ejemplo,
son completamente orientables las ruedas del par delante-
ro, entonces el avión puede pivotar en derredor del par
trasero sin ningún frotamiento apreciable de los neumá-
ticos. El pivote vertical para cualquiera o los dos pares
20 de ruedas, puede proporcionarlo una varilla o tubo que se
extiende verticalmente desde el muñón de eje horizontal,
y que pueda girar dentro de un tubo fijo conectado por -
una barra o barras pivotantes al montante principal de -
la suspensión.

Una disposición de leva de autocentrado estará
25 provista normalmente para asegurar que las ruedas, cuando
están descargadas, estén situadas longitudinalmente para
retracción dentro del avión. Tal disposición puede com-
prender dos medias levas, una de ellas conectada al pasa-
30 dor o tubo giratorio y la otra a una parte fija estando -



las medias levas cargadas juntas para centrar las ruedas pero separándose cuando las ruedas están sometidas a carga.

5 Una realización de una suspensión según el invento será ahora descrita con referencia a los dibujos - diagramáticos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es un alzado lateral de la suspensión.

10 La figura 2 es un alzado de extremidad correspondiente.

La figura 3 es una planta desde abajo; y

La figura 4 es un detalle del dispositivo de pivote delantero y leva de centrado.

15 La suspensión del avión ilustrada en los dibujos comprende dos pares de ruedas, 2, 4 dispuestas en tandem, estando el par trasero 4 montado sobre un eje 6 sostenido por un muñón 8 en un extremo de una viga 10 del eje cuyo otro extremo está pivoteado en 12 al extremo inferior del montante principal 14 de la suspensión. Una barra articulada paralela 16 situada encima de la viga 10 conecta también el eje al montante principal como en el diseño corriente.

25 El movimiento vertical de la viga 10 del eje - está controlado por un amortiguador oleoneumático 18, conectado pivotadamente a un saliente 20 de la viga 10 y a un pivote 22 que conecta los extremos traseros de un par - de brazos 24 los cuales rodean, y están pivotados en 25 - entre sus extremos, al montante principal 14.

30 El eje 26 del par delantero de ruedas 2 está conectado por un muñón 28 al extremo inferior de una viga 30,



situada verticalmente, de sección transversal circular la cual es capaz de girar libremente dentro de un tubo 32 cuyo extremo superior está conectado a pivotamiento, en 34, a los extremos delanteros del par de brazos 24. El tubo -
 5 32 está también conectado al montante principal por un par de barras pivotadas 36 que son paralelas a los brazos 24.

Como el muñón 28 se aplicará con el extremo inferior del tubo 32 cuando esté sometido a altas cargas - de aterrizaje, tales cargas son transmitidas por vía de -
 10 los brazos 24 al amortiguador principal 18.

Como la viga 30 puede pivotarse en el tubo 32 y como el eje vertical del pivote entre la viga y el tubo está delante del eje horizontal de las ruedas se apreciará que la disposición permite al par delantero de ruedas --
 15 orientarse libremente a través de 360°.

Para permitir que el par delantero de ruedas - sea retraído dentro del avión es necesario que éstas vuelvan a su posición normal longitudinal y está provisto un dispositivo combinado de leva de centrado y amortiguador
 20 de botes, generalmente indicado en 38 en la figura 1, Este dispositivo se muestra en detalle en la figura 4.

La leva de centrado está formada en dos mitades opuestas 40, 42, estando la mitad superior 40 asegurada a un pistón amortiguador 44 el cual está conectado al extremo superior de la viga 30 por medio de una junta univer--
 25 sal 46. El pistón pasa a través de la media leva inferior 42 la cual tiene su periferia asegurada a la superficie - interna del cilindro amortiguador 48 que rodea la cabeza - 50 del pistón y está situada dentro de la parte superior -
 30 partida del tubo 32. El cilindro amortiguador está conec--



tado por una barra pivotante 52 a una palanca transversal 54 conectada en 34 a los brazos 24 para sujetar el cilindro en posición e impedir que gire cuando giran la viga 30 y el pistón amortiguador 44.

5 Un muelle 56 está interpuesto entre la media - leva superior y la cara inferior de la culata del cilindro 48 y actúa para empujar las dos medias levas para que se junten.

10 En la posición representada en la figura 4 con las ruedas bajo la carga y las levas separadas, la viga 30 y por tanto el eje del par delantero de ruedas pueden girar libremente u oscilar a través de 360º, pero cuando las ruedas están levantadas del terreno y no están ya cargadas la leva 40 es movida hacia abajo en el cilindro 48
15 por el muelle 56 hasta que se aplica con la leva fija 42 y debido a la forma de las levas, el pistón y la viga 30 giran hasta que las ruedas están bloqueadas en la posición longitudinal, listas para la retracción.

20 La cabeza 50 del pistón trabaja en el cilindro hidráulico 48 para formar un amortiguador de botes.

Si se desea que se oriente el par trasero de -
ruedas pero no el par delantero, entonces se invierte la
suspensión, es decir, las ruedas traseras son provistas -
de la disposición de viga y tubo 30, 32 y del amortiguador
25 de botes y leva de centrado combinados, y el par delante-
ro, de su viga 10 de eje, que se extiende horizontalmente,
y del amortiguador principal 18.

Además, una viga y pivote de tubo junto con una
unión de leva de centrado y amortiguador similar a la --
30 ilustrada en los dibujos de las ruedas delanteras podrían

28 SEP.



ser provistos para ambos pares 86 de modo que todas las
ruedas sean totalmente orientables.

La suspensión descrita está conectada al avión
de una manera corriente por medio del montante principal
14 y montantes auxiliares 60,62.

La presente solicitud que corresponde a la pre-
sentada en Gran Bretaña, con fecha 24 de Agosto de 1.967,
bajo el número 39.026/67, se acoge a los beneficios del
Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
trial.

- N O T A -

Los puntos de invención, propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención en España por VEINTE años, son los si-
guientes:

1.- Un dispositivo de suspensión para pares en
tandem de ruedas de aterizaje de aviones, en el cual el e
eje motor de por lo menos un par de ruedas puede girar en
torno a un eje geométrico vertical, el cual está delante
del eje geométrico del eje motor de modo que las ruedas -
son totalmente orientables.

2.- Un dispositivo de suspensión según se reinvin

16-9-68

- 6 -



dica en la reivindicación 1, en el cual el par delantero o el par trasero de las ruedas en tandem está dispuesto para orientación completa.

5 3.- Un dispositivo de suspensión según se reivindica en la reivindicación 1, en el cual ambos pares de ruedas son totalmente orientables.

10 4.- Un dispositivo de suspensión según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la viga del o de los ejes totalmente orientables está montada para rotación dentro de un tubo, dispuesto verticalmente, conectado a un montante principal de la suspensión a través de un sistema de barras paralelas.

15 5.- Un dispositivo de suspensión según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual está provisto un dispositivo de centrado para hacer que el eje o ejes de las ruedas plenamente orientables vuelva a una posición con las ruedas longitudinalmente cuando las ruedas están libres de carga pero que permite al eje o ejes girar cuando las ruedas están cargadas.

20

25 6.- Un dispositivo de suspensión según se reivindica en la reivindicación 5, en el cual el dispositivo de centrado comprende un par de medias levas casantes, una conectada a la viga de eje giratoria y una asegurada a una parte fija de la suspensión, estando las medias levas cargadas juntas y teniendo superficies casantes formadas para hacer que la viga gire hasta la posición deseada cuando las superficies son empujadas juntas por los medios de carga.

30 7.- Un dispositivo de suspensión según se rei--

28 S



5 vindica en la reivindicación 6, en el cual la leva móvil está conectada y asegurada a un pistón amortiguador que está conectado a o forma parte de la viga del eje, trabajando el pistón y siendo capaz de girar, en un cilindro fijado a la suspensión para proporcionar un amortiguador de botes.

8.- Un dispositivo de suspensión para pares en tandem de ruedas de aterrizaje de aviones.

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

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 20 JUN. 1968

P. A.

Albano de Eizabara
Por Poder

16-9-68/RTA.-

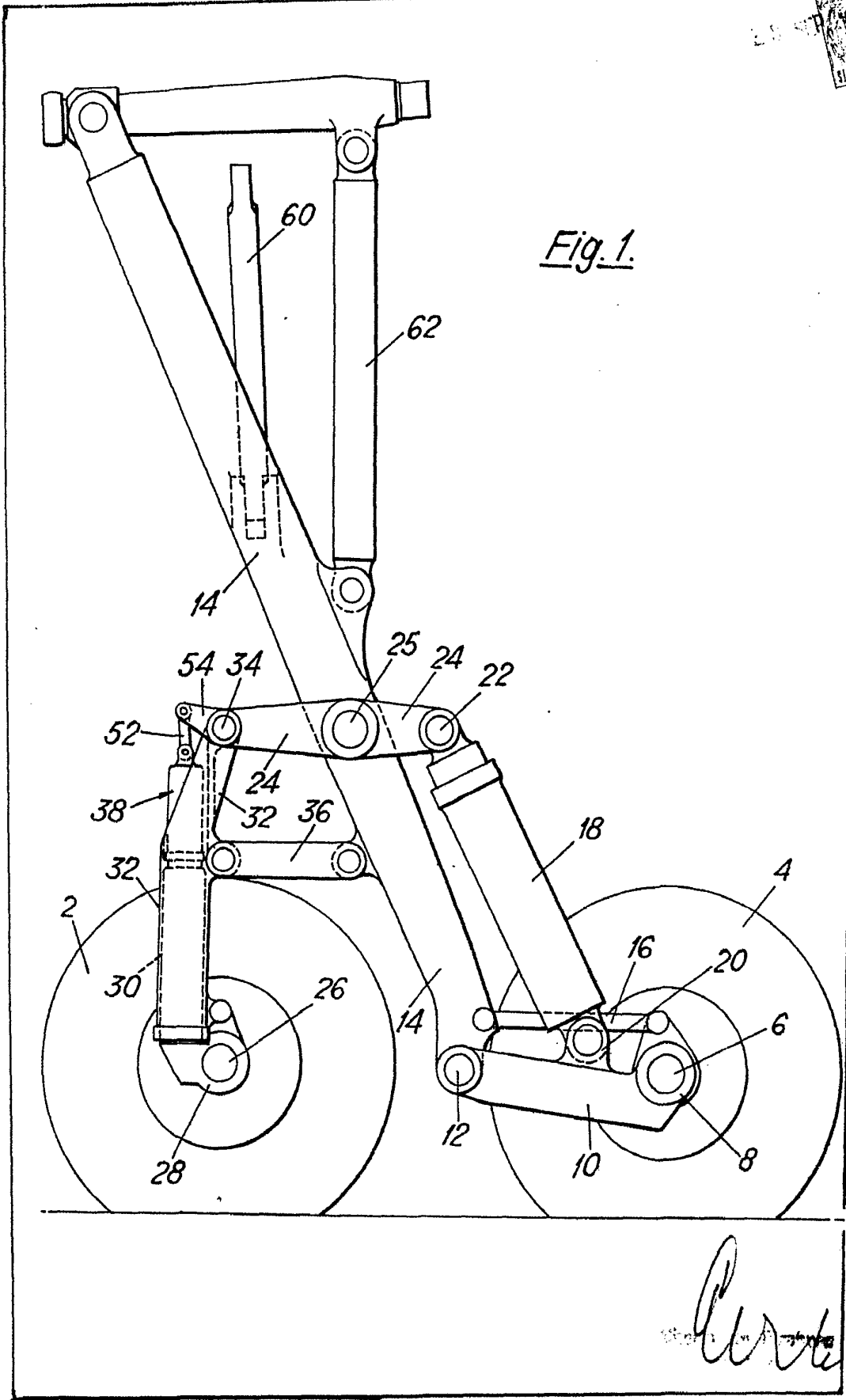
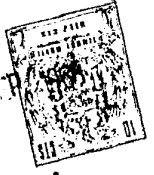




Fig. 2.

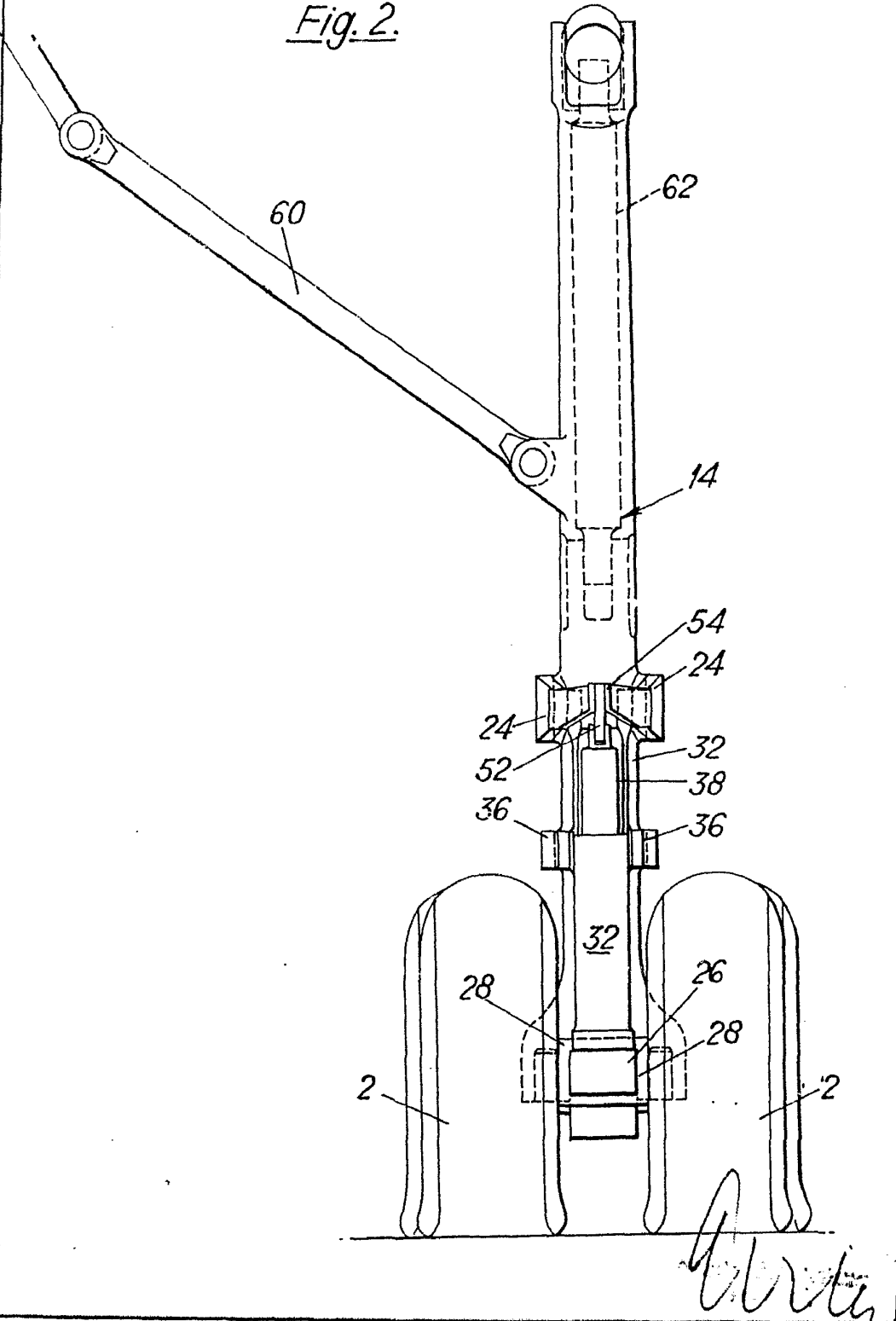
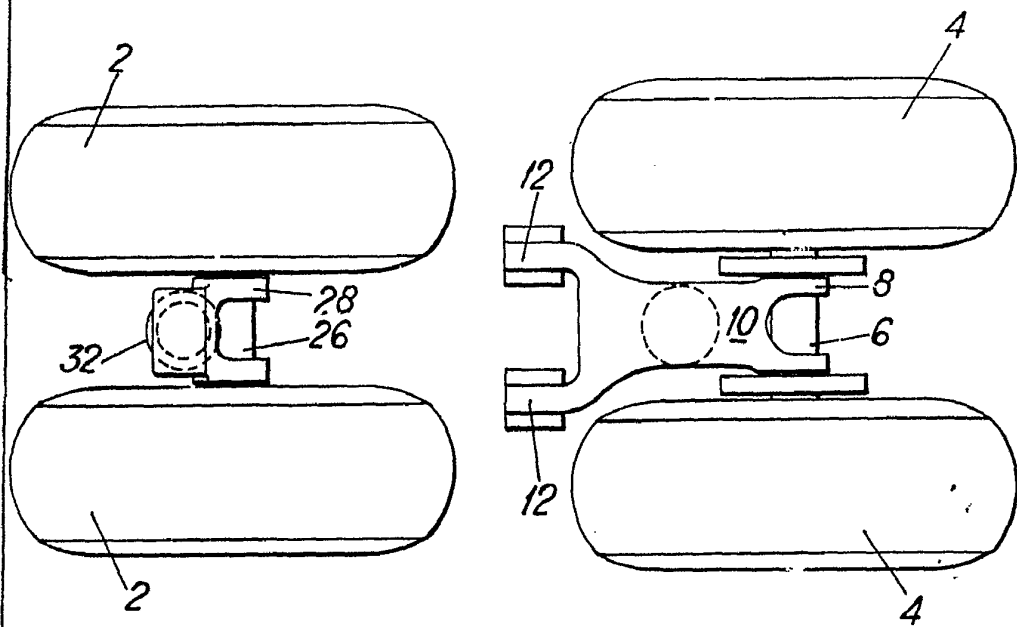


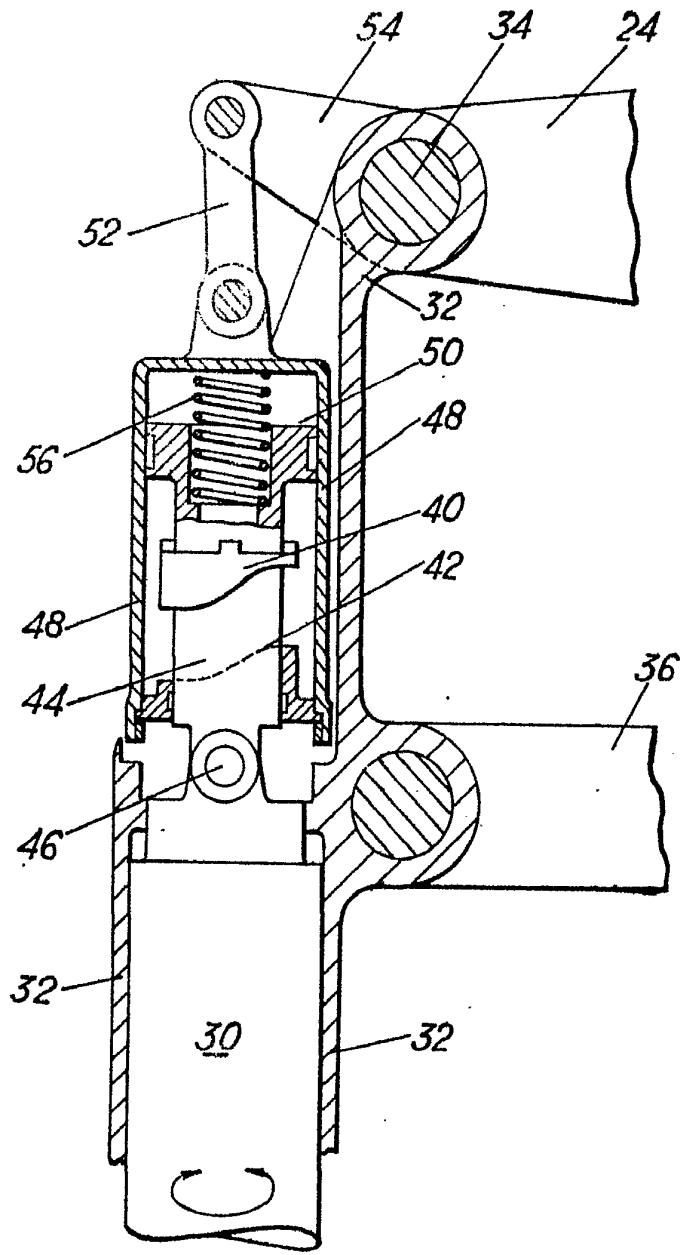


Fig. 3.



[Handwritten signature]

Fig. 4.



[Handwritten signature or initials]