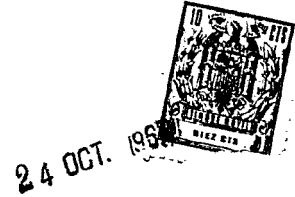


346395



346395

P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

S.A. DE ENGRANAJES Y TRANSMISIONES  
PARA AUTOMOCION (S.A.E.T.A.)

entidad de nacionalidad española, con domicilio en Barcelona, calle Secretario Coloma, núm. 140, por :

"MECANISMO SINCRONIZADOR PARA CAJAS DE CAMBIOS DE VEHICULOS INDUSTRIALES"

=====

346395

24 OCT. 1961



MEMORIA DESCRIPTIVA

En una caja de cambios de marchas por ruedas dentadas, existe el problema de tener que lograr el engrane entre ruedas en rotación, cuyos dientes tienen distinta velocidad,

5. Esta operación ocasiona ruidos y choques bruscos, salvo que el conductor haga uso del procedimiento llamado de "doble desembrague", para lo cual se precisa cierta habilidad, pues hay que escoger el momento adecuado en el giro del eje motor, que se acelera, para entrar una nueva marcha. - - - - -

10. Para que se facilite la labor del conductor, y a la vez no tener que fiar en su destreza, vienen usándose los sistemas de engrane con sincronización, si bien limitándose su uso a las marchas llamadas más largas, en vehículos industriales. - - - - -

15. La sincronización tiene por finalidad comunicar a la rueda que se va a engranar, la velocidad de giro que tiene la rueda que se quiere dejar, representando cada una de estas dos ruedas una marcha distinta en la transmisión, si bien correlativas en cuanto a velocidad, lo mismo si es para

20. reducir que para aumentar el giro de las ruedas motrices. Igualando previamente la velocidad de las dos ruedas, el engrane se realiza suavemente. - - - - -

Ello se consigue interponiendo pequeños embragues cónicos entre cada dos juegos de entallas, de modo que cuando se mueve

346395



la palanca de cambio, se ponen en contacto estos pares de conos, antes que las entallas inicien el engrane. El conductor ha de aplicar con firmeza cierto esfuerzo sobre la palanca de cambio, sin detenerse en el punto neutro, y la fricción de los conos iguala rápidamente la velocidad de las ruedas en movimiento, no habiendo luego dificultad en completar la operación emplazando axialmente un manguito con entallas que obtiene el acoplamiento. - - - - -

10. Sobre estas ideas de tipo general, el mecanismo sincronizador de acuerdo con la presente invención, se aplica a una caja de cambios del tipo en que un juego de engranajes helicoidales están montados locos sobre el árbol secundario, giratorios conjuntamente con el árbol primario, transmitiéndoles el movimiento a través del árbol intermediario, y estando dispuestas correderas estriadas girando solidariamente con el árbol secundario, por medio de entallas, siendo independiente el giro de los engranajes locos y el de la corredera, estableciéndose relación entre ambos por medio de un manguito deslizante en las entallas de la corredera, incluyendo el manguito una garganta externa en la que se aloja la horquilla de mando, y un estriado interno engranado con el de la corredera en forma permanente. - - - - -

25. En una caja de cambios de este tipo, el mecanismo según la invención se caracteriza porque la rueda dentada correspondiente a la transmisión de cada marcha sincronizada, se prolonga frontalmente en una cabeza formando un doble estriado periférico, en el que se asienta una corona girando solida-

346395



- riamente con la rueda, integrando una superficie cónica en el interior de su extremo libre, y teniendo alojado, el manguito deslizante, en forma holgada y transversalmente, núcleos que tienen sus extremos solidarios con dos aros de
5. superficie externa cónica análoga a la de las coronas, en las que pueden enclavarse, y presentando asimismo el manguito deslizante, alojamientos transversales para piezas cilíndricas con sus bases enfrentadas a los aros, susceptibles de presionarlos según el sentido dado por la palanca de mando a
10. través de la horquilla que acciona el manguito deslizante, en el que los cilindros están retenidos por un dispositivo elástico, que puede vencerse para engranar el manguito deslizante con la cabeza estriada de la rueda correspondiente, ello sólo cuando el enclavamiento de los conos ha igualado la ve-
15. locidad de giro de ambos, y provocándose el desenclavamiento de los conos al efectuarse el engranado, por ligero movimiento regresivo de los núcleos ocasionado por el manguito dentado al engranar con la cabeza estriada. - - - - -

Los núcleos y las piezas cilíndricas se hallan dispuestos

20. atravesando transversalmente el manguito deslizante, distribuidos formando en sus alojamientos una corona circular, colocados alternadamente en núcleo y un cilindro. - - - - -

Las piezas cilíndricas tienen una ranura central periférica en la que penetra el dispositivo elástico de retención,

25. alojado en el cuerpo del manguito deslizante, y formado por una esfera sometida a la presión de un resorte helicoidal. - -

346395



Los núcleos se hallan situados en sus alojamientos en el manguito, con la holgura precisa para permitir el deslizamiento de éste sobre aquéllos, y teniendo los núcleos un tramo central de menor diámetro, que es el que mantiene el contacto con los alojamientos cuando manguito y núcleos están en punto neutro, y hallándose enlazados los tramos de distinto diámetro en cada núcleo, mediante dos superficies cónicas, de las cuales una presenta una conicidad más acentuada que la otra. - - - - -

10. Los núcleos se hallan situados alternándose en su posición longitudinal. - - - - -

Al cambiar una marcha, una vez desembragado el motor de la caja de cambios, al actuar la horquilla sobre la garganta del manguito deslizante, se obliga a las piezas cilíndricas a presionar lateralmente el aro correspondiente al engranaje que interesa acoplar, estableciéndose un contacto entre las superficies cónicas del aro y de la corona, lográndose su sincronización de giro, en cuyo momento la presión persistente de la horquilla, mantenida en la palanca de cambio, obliga al manguito a salvar el dispositivo retentor elástico, engranándose con la corona de la rueda dentada, siendo ambos encajes rectos y en punta. - - - - -

25. Se integra un conjunto girando solidariamente con el árbol secundario, constituido por cada corredera estriada, su manguito deslizante, las piezas cilíndricas, los núcleos y los aros cónicos unidos a éstos, en el cual giro el de los aros se ocasiona a través de los núcleos que los soportan,



346395

efectuándose tracción sobre éstos, en la posición de manguito y aros en punto neutro, por arrastre de la zona central de los núcleos en sus alojamientos, por su parte posterior según el sentido de giro, de modo que no existe coincidencia

- 5. entre el eje del núcleo y el del alojamiento, con lo cual, al deslizarse el manguito sobre los núcleos, iniciando el engrane con la cabeza dentada, simultáneamente los alojamientos van afectando las superficies cónicas de los núcleos, obligando a éstos a adoptar un eje común con los alojamientos
- 10. y con ello el desenclave de las superficies cónicas del aro y de la corona, en la cual operación contribuye el acoplamiento definitivo de los engranajes. - - - - -

Para facilitar la comprensión de todo lo que antecede, se hace referencia seguidamente a la lámina de dibujos que se acompaña a esta memoria, la cual, dado su fin explicativo, deberá considerarse como desprovista de todo carácter limitativo con respecto al alcance de la protección legal que se recaba. En los dibujos: - - - - -

- 15.
- 20. Figura 1 muestra el conjunto de una caja de cambios, que tiene incorporado el mecanismo sincronizador según la presente invención. La vista es longitudinal, y está parcialmente seccionada. La posición de los mecanismos es de punto neutro. - - - - -

- 25. Figuras 2, 3 y 4 muestran diversos momentos del mecanismo sincronizador para pasar a la posición de acoplamiento con una marcha. En las tres figuras, la vista I corresponde a la acción de las piezas cilíndricas, mientras la vista II

346395



24 JUL 19

es la de los núcleos, En la figura 2, la horquilla de accionamiento está estableciendo presión en el sentido de la flecha, empezando a dejar el punto neutro. En la figura 3, por la persistente presión de la horquilla, se ha superado el dispositivo de retención, iniciándose ya el acoplamiento de los engranajes. En la 4, el acoplado está ya totalmente conseguido. - - - - -

En una descripción general válida para las cuatro figuras, pero de un modo especial para la 1, pueden verse los siguientes elementos principales: el árbol primario 1 o principal, que gira en virtud del impulso que recibe del cigüeñal y a través del embrague, ambos no representados en el dibujo; este árbol primario 1 entra en la caja 2 que aloja y soporta las diversas partes del cambio de velocidades; el árbol intermediario 3, y el árbol secundario 4, que recoge el giro del árbol primario 1 a través del árbol intermediario 3, por medio de los engranajes, y lo transmite al diferencial y a las ruedas motrices, posteriores, ambos no representados en el dibujo; - - - - -

20. En la entrada del árbol primario 1 en la caja 2, se prevé el retén 5 que impide la salida del aceite de la caja 2, y el árbol 1 queda soportado por el cojinete de bolas 6, prolongándose después, ya en el interior de la caja 2, para formar la corona dentada 7. - - - - -

25. Por tanto, esta corona 7 gira solidariamente con el árbol primario 1, y su movimiento se transmite, también en forma permanente, al resto de engranajes que componen las

346395



marchas hacia adelante, pasando el giro al árbol intermedia-  
 rio 3, que soporta las siguientes ruedas, relacionadas con  
 el árbol por entallas longitudinales, girando conjuntamente:  
 la 8, que engrana con la corona 7, después la 9, la 10, la  
 5. 11 y la 12. El árbol intermediario 3 queda soportado en la  
 caja 2 por los cojinetes 13 y 14. - - - - -

Sobre el árbol secundario 4 giran cuatro ruedas denta-  
 das permanentemente engranadas con las del árbol interme-  
 diario 3. Son las ruedas: 15, que engrana con la 12, 16  
 10. que lo hace con la 11, 17 con la 10, y 18 con la 9. Para  
 que puedan girar libremente sobre el árbol secundario 4, es-  
 tas ruedas 15, 16, 17 y 18 están montadas sobre cojinetes de  
 agujas. - - - - -

De esta forma, pues, situado el motor en marcha, el  
 15. embrague acoplado, y la palanca del cambio en punto neutro  
 (posición de la figura 1), los cinco pares de ruedas dentadas  
 están girando engranadas, sin transmitir ningún movimiento  
 al árbol secundario 4. Porque éste sólo gira por la tracción  
 que sobre el mismo ejercen, en sus zonas estriadas 19 y 20,  
 20. las correderas 21 y 22 respectivamente, estriadas periféri-  
 camente, para recibir los manguitos 23 deslizantes. - - - - -

Estos manguitos 23 tienen una sección transversal en T  
 invertida, cuyo tramo horizontal 24 forma el estriado que  
 engrana con la corredera 21 ó 22; el tramo vertical 25,  
 25. tiene la garganta 26. - - - - -

El estriado del tramo 24 es, además, idéntico al 27 de

346395



la cabeza 28, de modo que al deslizarse el manguito 23, hará de puente para transmitir el giro. - - - - -

Antes de continuar, es oportuno anotar la relación transmisora de los cinco pares de ruedas dentadas, a pesar de que

- 5. sus propias dimensiones lo evidencian. La máxima reducción se consigue con las ruedas 12 y 15, que integran la primera marcha, y que está desprovista de toda disposición sincronizadora, porque su entrada se efectúa con el vehículo parado. Le sigue el par de ruedas 11 y 16, formando la segunda marcha.
- 10. El par 10 y 17 que es la tercera. El 9 y 18 que forma la cuarta. Y la rueda o corona 7 que integra por sí sola la marcha quinta o directa, ya que la rueda 8 se limita a dar movimiento a las otras cuatro sobre el árbol intermediario 3. Como se observa en el dibujo, todos estos engranajes son helicoidales, precisamente por ser de engrane permanente, siendo así más silenciosos. - - - - -
- 15.

Se ha comentado el mecanismo de transmisión, aunque sea en forma general, y también se ha aludido a la disposición sincronizadora, someramente. Antes de concretarla y examinar sus diversos aspectos, por constituir el objeto de la invención, conviene examinar los dispositivos de gobierno de una caja de cambios de este tipo. - - - - -

- 20.
- 25. La caja 2 queda rematada por una torrecilla 29, en la que se soporta la palanca 30 de mando, que a través de la rótula 31 hace oscilar el dedo 32. La palanca 30 se monta cubierta en su parte inferior por el fuello guardapolvo 33 elástico. La rótula 31 se sostiene por el eje constituido por



346395

las prolongaciones 34 diametralmente opuestas, giratorias en su asiento de la torrecilla 29. La rótula 31 tiene su núcleo 35 desplazable en sentido axial de la palanca 30 de mando, y que se hace descender por el usuario, venciendo la resistencia del muelle 36, cuando se desea entrar la marcha atrás, retrocediendo a la posición primitiva en virtud de la presión del propio muelle 36 cuando se saca aquella marcha atrás. - -

5. El dedo 32 termina en la esfera 37 que va alojada en la entalladura 38 de la pieza fija 39 por el tornillo 40 en la doble barra corredera 41, en la cual se soportan, graduables, las horquillas 42 y 43, aseguradas por los tornillos 44 y 45 respectivamente. Estas horquillas 42 y 43 son las que actúan sobre las gargantas 26 de los manguitos deslizantes 23. - - - - -

10. La doble barra corredera 41 está sostenida en los soportes 46 y 47, alojándose en éste un dispositivo de retención por el que es posible fijar la barra 41 en tres posiciones en su desplazamiento axial, según la situación de la palanca 30 de cambio. Al efecto, la barra 41 presenta tres muescas 48, 49 y 50, en las que puede introducirse el fiador 51 de bola, presionado por el resorte 52, asegurado por el tapón 53, atravesado por el pasador hendido 54 en la envolvente tubular del soporte 47. En la posición de punto neutro de la figura 1, la bola 51 está alojada en la muesca 49; al desplazarse la barra 41 corredera, se alojará en la muesca 48 o en la 50, según la dirección. - - - - -

15. Cada una de las ruedas dentadas 16, 17, 18 y 7, que están afectadas por el mecanismo sincronizador, forman la

346395



cabeza 28 con el estriado 27 recto, quedando encaradas las cabezas dos a dos, es decir, la cabeza de la rueda 7 está encarada con la de la 18, y la corona de la rueda 17 lo está con la de la 16. Cada par de cabezas 28 enfrentadas

5. comprende idéntica relación de giro con respecto a su eje, que es el árbol secundario 4, aunque sea en forma loca, como se ha dicho. Incluso los dos pares de cabezas 28, pueden ser iguales, puesto que la relación de giro se establece por las ruedas dentadas, como se ha visto ya. - - - -

10. En realidad, en cada cabeza 28 se integra un doble estriado periférico, de los cuales el 27, más extremo, sirve para recibir y engranar el tramo 24 del manguito 23. El otro estriado 55, más interior, sirve de asiento a la corona 56 que gira solidariamente con su respectiva rueda dentada

15. 7, 18, 17 ó 16, integrando, en el extremo libre 57, la superficie cónica 58 interior. - - - -

El manguito deslizante 23 presenta una pluralidad de orificios transversales. En unos orificios 59 se alojan piezas cilíndricas 60, con una ranura central 61 periférica,

20. en la que penetra el dispositivo elástico de retención asentado en el cuerpo del manguito 23, y formado por la esfera 62 sometida a la presión del resorte 63 helicoidal. En otros orificios 64 se sitúan, holgadamente, los núcleos 65, que tienen un tramo central 66 de menor diámetro, formándose

25. superficies cónicas 67 y 68 para salvar estas diferencias de diámetros, siendo la conicidad 68 más acentuada que la 67. A diferencia de los orificios 59, que son uniformes, los 64 integran un diámetro 69 que abarca la longitud del

346395

34 OCT. 1947



tramo 66 del núcleo, en la posición de punto neutro, seguida de una conicidad 70 junto a la 67 del núcleo, y un diámetro 71 mayor en una corta sección. Todo ello a los efectos que más adelante se comentarán. - - - - -

5. Los núcleos 65 tienen sus extremos solidarios con dos aros 72 de superficie externa 73 cónica, análoga a la 58 de las coronas 56-57. - - - - -

10. Las piezas cilíndricas 60 y los núcleos 65, se hallan dispuestos formando en sus alojamientos una corona circular en el manguito 23 deslizante, colocados alternadamente una pieza 60 y un núcleo 65. A su vez, los núcleos 65 están colocados variando alternadamente su posición longitudinal, o sea invirtiendo la situación de las superficies cónicas 67 y 68, y, lógicamente, adaptándose la configuración del orificio 64 a esta posición del núcleo. - - - - -

20. Las dos disposiciones de sincronización representadas en la figura 1, son idénticas en cuanto a los elementos que las integran. Las diferencias que puedan advertirse son puramente formales. La disposición A, relaciona el engranaje 7 o el 18; en tanto que la disposición B puede hacerlo con los 17 y 16. El hecho de que en la sección de A se muestre una pieza cilíndrica 60, y en la B un núcleo 65, obedece a la intención de indicar las características de ambos, porque ya se ha dicho que los dos elementos se alternan en las dos disposiciones A y B, cosa que por otro lado puede advertirse, en la figura 1, en la parte inferior del manguito 23, donde, por cierto, el núcleo 65 de la disposición A, se muestra in-

346395



vertido con relación al núcleo 65 de la disposición B. - - -

Al referir seguidamente el funcionamiento de un mecanismo de sincronización según la invención, en las cuatro figuras del dibujo, se efectuará a la acción necesaria para pasar

5. del punto neutro, figura 1, a la posición de acoplado con el engranaje 18, o sea para entrar la cuarta velocidad, disposición A, presumiéndose que se ha sacado la tercera, engranaje 17 de la disposición B. En las figuras 2, 3 y 4, la vista I es siempre de una pieza cilíndrica 60, y la II es

10. de un núcleo 65, ambas de la disposición A. - - - - -

El conductor está presionando según 74 la palanca 30 de mando, para hacer bascular el dedo 32 en la dirección 75, originando el desplazamiento en el sentido 76 de la barra 41, para hacer que la bola 51 alojada en la muesca 49, pase a la

15. muesca 48 al final de la operación. Por tanto, la horquilla 42 tiende a desplazarse según el mismo sentido 76, o sea empujando, por la garganta 26, al manguito 23 hacia el engranaje 18 que se va a acoplar. - - - - -

Con esta presión en el manguito 23, la esfera 62 empuja

20. al cilindro 60 por la ranura 61 de éste, lo que se lleva a cabo simultáneamente en los distintos dispositivos de este tipo previstos en el manguito 23. Las bases 77 de los cilindros 60 del lado de la marcha a entrar, presionan a su vez, lateralmente el aro 72, haciendo que su superficie cónica 73

25. entre en contacto con la superficie cónica 58 de la corona 56, y de esta forma, en esta primera fase, se igualan las velocidades de giro de los conos, y con ello la del manguito 23 y

346395

2.4. OCT.



la rueda dentada 18 a engranar. Este momento aparece indicado en I de la figura 2. Entretanto, la función de los núcleos 65 es nula en la disposición sincronizadora, viéndose ligeramente arrastrados longitudinalmente por el

5. aro 72 con el que están unidos, limitándose a girar conjuntamente con el manguito 23. Como se observa en II de la propia figura 2. - - - - -

Persistiendo en su presión sobre la palanca 30 de mando, el conductor consigue vencer la resistencia de los

10. dispositivos elásticos de retención, comprimiéndose los resortes 63 para dejar un lugar a las esferas 62. Cuando se ha logrado, nada obstaculiza ya que las entallas 24 del manguito 23 empiecen a engranar con las 27 de la cabeza 28, puesto que, como se ha dicho, las velocidades de giro han sido

15. igualadas por las superficies cónicas 73 y 58. El acoplamiento inicial se efectúa por las puntas de las entallas 24 y 27, momento que recoge la figura 3. - - - - -

Todavía el conductor sigue presionando, hasta alcanzar el acoplamiento total de las entallas 24 y 27, operación

20. sencilla gracias al deslizamiento del manguito 23. Pero en esta última etapa se ha conseguido también el desenclavamiento de las superficies cónicas 73 y 58, por medio de la configuración especial en los núcleos 65, que estaban girando conjuntamente con el manguito 23, por ser empujadas las

25. zonas 66 de menor diámetro de los núcleos 65 por el fondo de los orificios 64, estableciéndose el contacto por la parte posterior según el sentido de giro, de modo que, por el huelgo entre ambos elementos, no existía coincidencia entre

346395

24 OCT.



5. sus ejes, con lo que, al deslizarse el manguito 23 sobre los núcleos 65 y afectarse las superficies cónicas de éstos, se les obliga a adoptar un eje común, ocasionando un ligero movimiento regresivo de los núcleos y del aro 72 que soportan, y provocando su desenclavado de la corona 56. La figura 4 ilustra el momento en que la marcha está ya acoplada, y las superficies cónicas desengranadas. El hecho de que los núcleos 65 se sitúen alternando su posición longitudinal, obedece a lograr un movimiento regresivo armónico en el aro 72.-
10. Como es evidente, para pasar de la cuarta velocidad que se tiene aquí acoplada, figura 4, a la quinta, habrá que presionar la palanca en sentido contrario al aquí indicado, para desplazar el manguito 23 liberándolo de su engrane con la rueda 18, lo que no ofrece ninguna dificultad, pasando después al punto neutro indicado en la figura 1, para volver a empezar el mismo proceso aquí descrito, esta vez para engranar la corona dentada 7, lo cual se conseguirá por la misma horquilla 42. Si, por el contrario, quisiera pasarse a una velocidad más corta, la tercera, la palanca de mando accionaría la barra corredera 41 en forma que fuera la horquilla 43 la que actuará de manera análoga sobre la rueda 17. - - -
- 15.
- 20.
25. Aunque ello sea en realidad ajeno a la actual invención, un comentario a la forma de acoplamiento de las marchas atrás y primera, será igualmente ilustrativo, remitiéndolo al ejemplo de la figura 1. Para la marcha atrás se emplean engranajes rectos, y mediante una horquilla gobernada a través de la barra corredera 41, se desplaza la rueda dentada 78 montada sobre el árbol auxiliar 79, la cual entrará

346395



así a relacionar el piñón 80 del árbol intermediario 3, con la corona dentada 81 deslizante sobre un manguito 82, ambos engranados permanentemente, y este último mediante entallas 83 con el árbol secundario 4. La primera marcha se entra deslizando la corona dentada 81, para que su cabeza 28 engrane con la rueda dentada 15, y así transmitir el giro al árbol secundario 4, por la rueda 15, la corona 81, el manguito 82 y las entallas 83. - - - - -

Cuanto se ha expuesto no debe suponer impedimento ni

10. limitación alguna para que el mecanismo sincronizador para caja de cambios, según la presente invención, pueda ser realizado con modificación de alguna de las partes u órganos descritos y representados. Los detalles ajenos a la invención, se han comentado superficialmente, con la única finalidad de centrar el mecanismo de sincronización. Este puede ser aplicado

15. a la totalidad de las marchas de una misma caja, o sólo a una parte de las mismas, siempre exceptuada lógicamente la marcha atrás. - - - - -

Descritas suficientemente las características, funcionamiento y particularidades del mecanismo sincronizador según

20. la invención, debe hacerse constar que en el mismo podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en las circunstancias que no desvirtuen su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada

25. aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - - -

346395



N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

5. 1.- Mecanismo sincronizador para cajas de cambios en vehículos industriales, siendo la caja del tipo en que un juego de engranajes helicoidales están montados locos sobre el árbol secundario, giratorios conjuntamente con el árbol primario, transmitiéndoles el movimiento a través del árbol intermediario, y estando dispuestas correderas estriadas girando solidariamente con el árbol secundario, por medio de entallas, siendo independiente el giro de los engranajes locos y el de la corredera, estableciéndose relación entre ambos por medio de un manguito deslizante en las entallas de la corredera, incluyendo el manguito una garganta externa en la que se aloja la horquilla de mando, y un estriado interno engranado con el de la corredera en forma permanente, caracterizado el mecanismo por el hecho de que la rueda dentada correspondiente a la transmisión de cada
10. marcha sincronizada, en el árbol secundario, se prolonga frontalmente en una cabeza formando un doble estriado periférico, en el que se asienta una corona girando solidariamente con la rueda, integrando una superficie cónica en el interior de su extremo libre, y teniendo alojado, el manguito deslizante,
15. en forma holgada y transversalmente, núcleos que tienen sus extremos solidarios con dos aros de superficie externa cónica análoga a la de las coronas, en las que pueden enclavarse, y presentando asimismo el manguito deslizante, alojamientos
- 20.
- 25.

346395



24 OC

transversales para piezas cilíndricas con sus bases enfrentadas a los aros lateralmente, susceptibles de presionarlos según el sentido dado por la palanca de mando a través de la horquilla que acciona el manguito deslizante, en el que los

5. cilindros están retenidos por un dispositivo elástico, que puede vencerse para engranar el manguito deslizante con la cabeza estriada de la rueda correspondiente, ello sólo cuando el enclavamiento de los conos ha igualado la velocidad de giro de ambos, y provocándose el desenclavamiento de los conos al efectuarse el engranado, por ligero movimiento regresivo de los núcleos ocasionado por el manguito dentado al engranar con la cabeza estriada. - - - - -

10.

2.- Mecanismo sincronizador para cajas de cambios en vehículos industriales, según la reivindicación 1, caracterizado porque los núcleos y las piezas cilíndricas se hallan dispuestos atravesando transversalmente el manguito deslizante, distribuidos formando en sus alojamientos una corona circular, colocados alternadamente un núcleo y un cilindro. -

15.

3.- Mecanismo sincronizador para cajas de cambios en vehículos industriales, según la reivindicación 1, caracterizado porque las piezas cilíndricas tienen una ranura central periférica en la que penetra el dispositivo elástico de retención, alojado en el cuerpo del manguito deslizante, y formado por una esfera sometida a la presión de un resorte helicoidal. - - - - -

20.

25.

4.- Mecanismo sincronizador para cajas de cambios en vehículos industriales, según la reivindicación 1, caracterizado porque los núcleos se hallan situados en sus alojamientos en el manguito, con la holgura precisa para permitir

346395

24 OCT.



el deslizamiento de éste sobre aquéllos, y teniendo los núcleos un tramo central de menor diámetro, que es el que mantiene el contacto con los alojamientos cuando manguito y núcleos están en punto neutro, y hallándose enlazados los tramos de distinto diámetro en cada núcleo, mediante dos superficies cónicas, de las cuales una presenta una conicidad más acentuada. - - - - -

5.

5.- Mecanismo sincronizador para cajas de cambios en vehículos industriales, según la reivindicación 1, caracterizado porque los núcleos se hallan situados alternándose en su posición longitudinal. - - - - -

10.

6.- Mecanismo sincronizador para cajas de cambios en vehículos industriales, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque al entrar una marcha, una vez desembragado el motor de la caja de cambios, al actuar la horquilla sobre la garganta del manguito deslizante, se obliga a las piezas cilíndricas a presionar lateralmente el aro correspondiente al engrane que se desea acoplar, estableciéndose un contacto entre las superficies cónicas del aro y de la corona, hasta sincronizar su giro, en cuyo momento la presión persistente de la horquilla, mantenida en la palanca de cambios, obliga al manguito a salvar el dispositivo retentor elástico, engranándose con la corona de la rueda dentada, siendo ambos engranajes rectos y en punta. - - - - -

15.

20.

25.

7.- Mecanismo sincronizador para cajas de cambios en vehículos industriales, según las reivindicaciones 1 a 6,



24 OCT. 1937

- caracterizado porque se integra un conjunto girando solidariamente con el árbol secundario, constituido por cada corredera estriada, su manguito deslizante, las piezas cilíndricas y los núcleos que en él se alojan, y los aros cónicos unidos a los núcleos, en el cual giro el de los aros se ocasiona por medio de los núcleos que los soportan, efectuándose tracción sobre éstos; en la posición de manguito y aros en punto neutro, por arrastre de la zona central de los núcleos en sus alojamientos, por su parte posterior según el sentido de giro,
- 5.
10. de modo que no existe coincidencia entre el eje del núcleo y el del alojamiento, con lo cual, al deslizarse el manguito sobre los núcleos, iniciando el engrane con la cabeza dentada, simultáneamente los alojamientos van afectando las superficies cónicas de los núcleos, obligando a éstos a adoptar un eje común con los alojamientos, y provocando con ello el desenclave de las superficies cónicas del aro y de la corona, en cuya operación el ligero movimiento de las partes a engranar al acoplarse definitivamente. - - - - -
- 15.

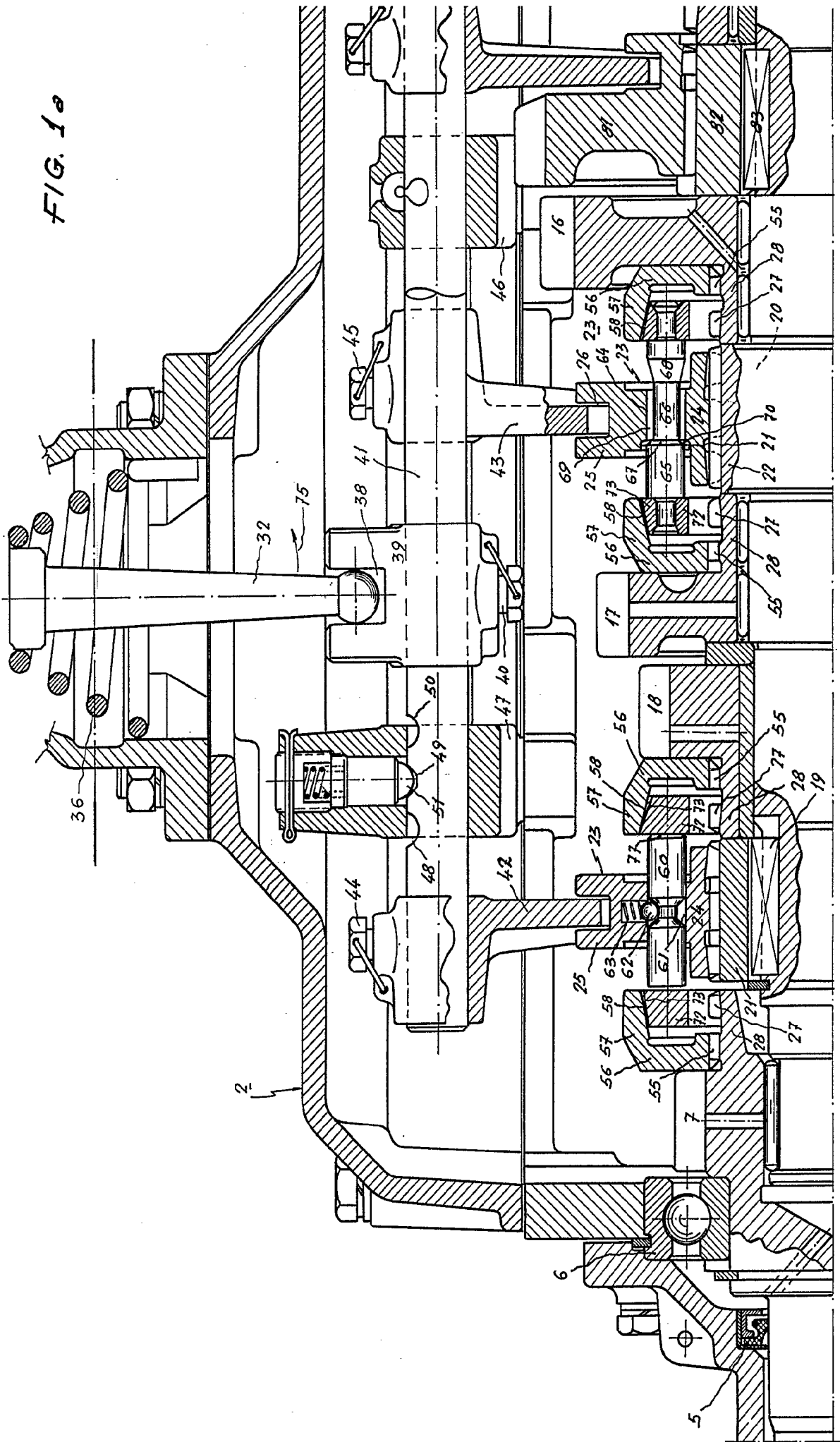
8.- "MECANISMO SINCRONIZADOR PARA CAJAS DE CAMBIOS DE VEHICULOS INDUSTRIALES". - - - - -

20.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de 3 láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 24 OCT. 1937

F. A. M. CURELL SUÑOL



POOR  
QUALITY

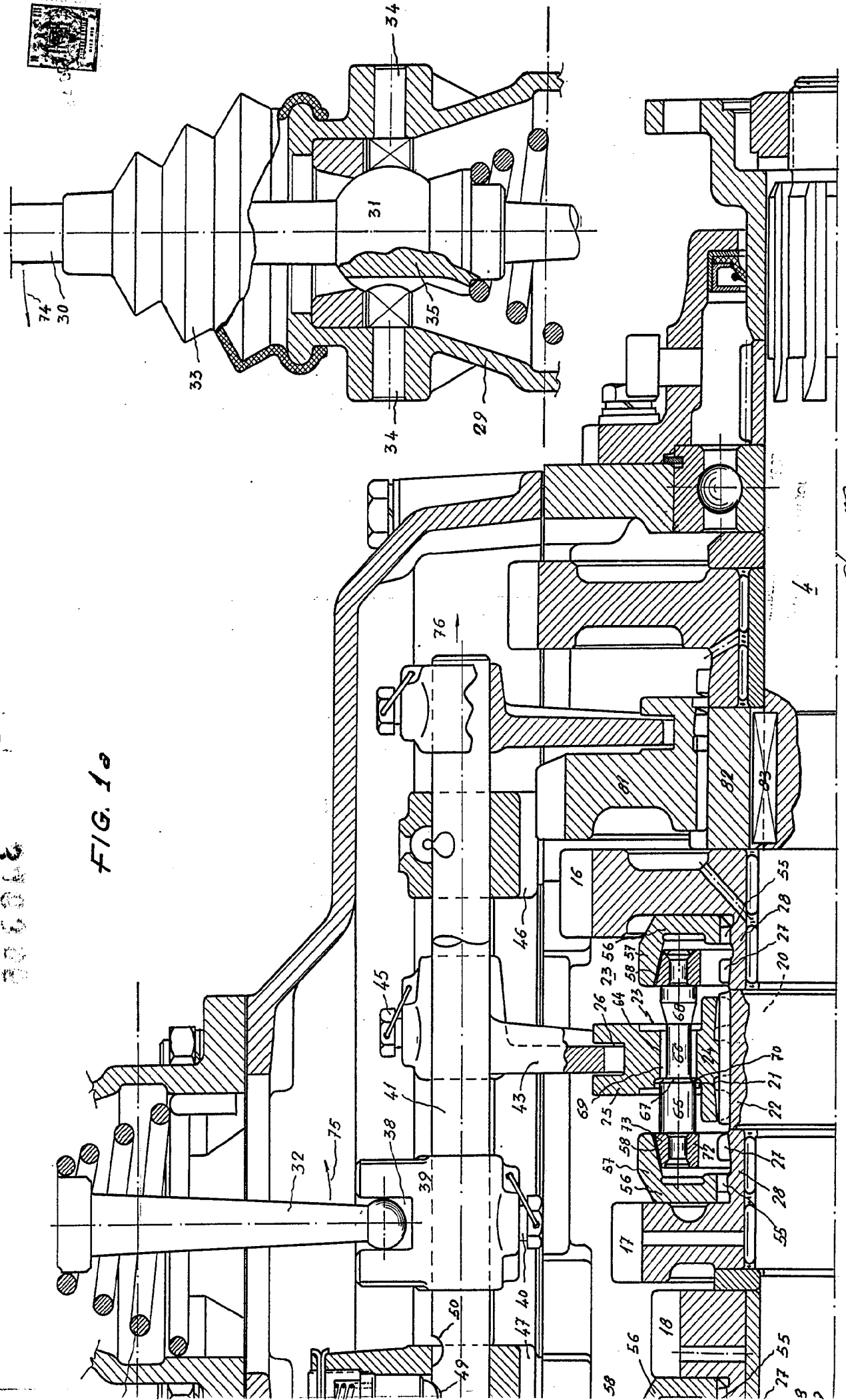
346395

346395

HOJA 1 (3 HOJAS)



FIG. 1a



*Handwritten signature or initials.*

S.A. DE ENGRANAJES Y TRANSMISIONES  
PARA AUTOMOCION (SAETA)

346395

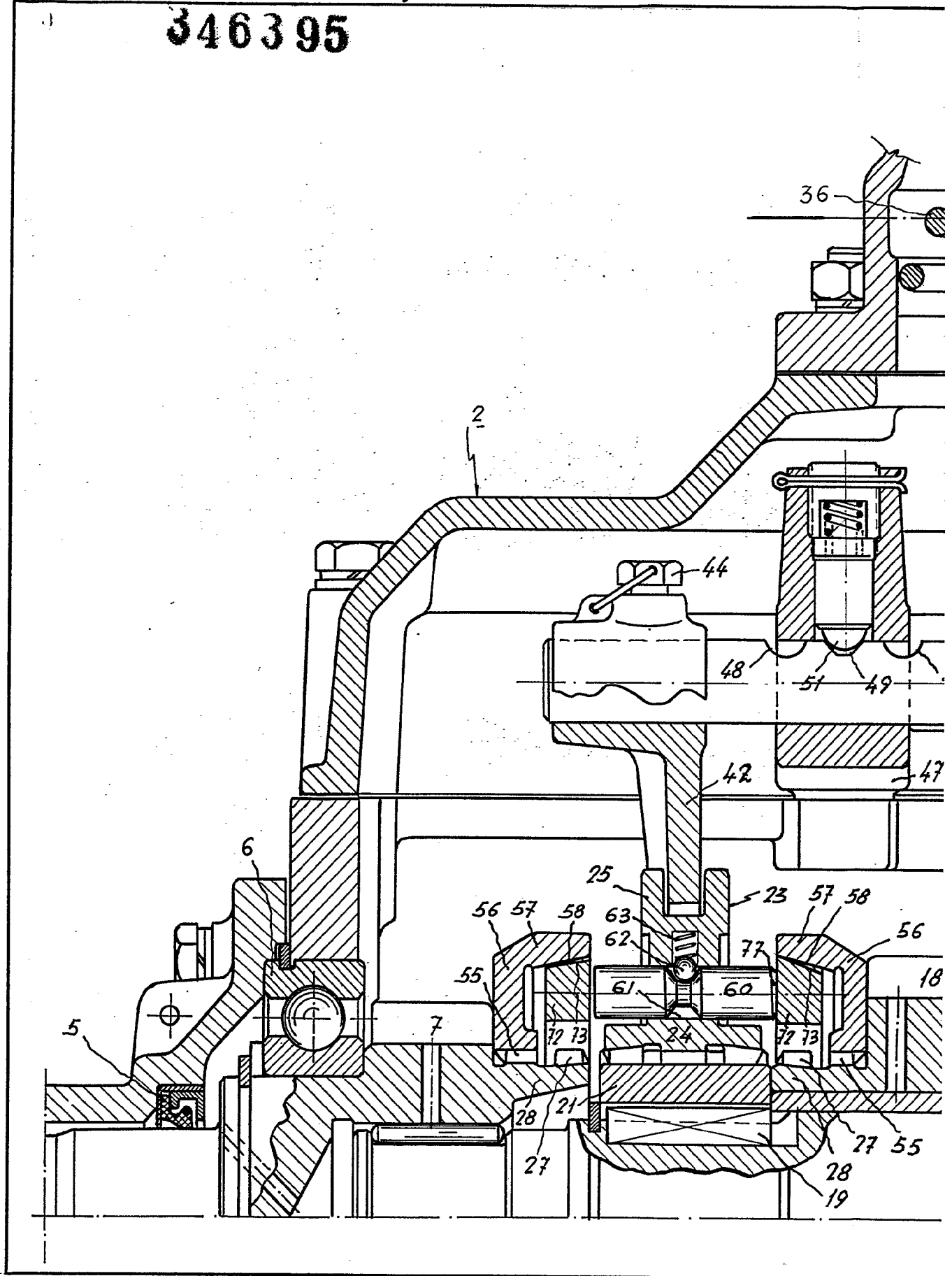
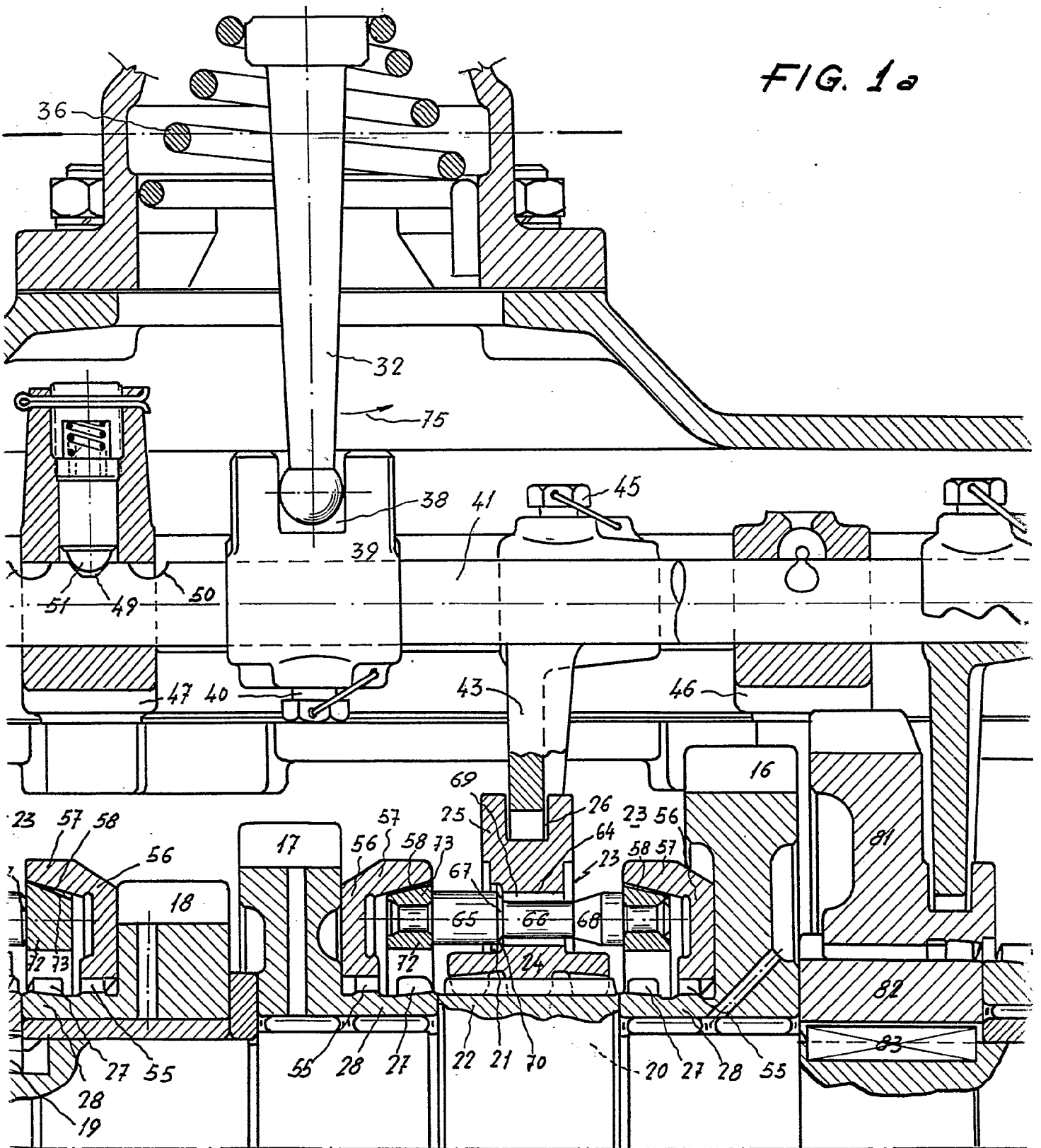


FIG. 1a

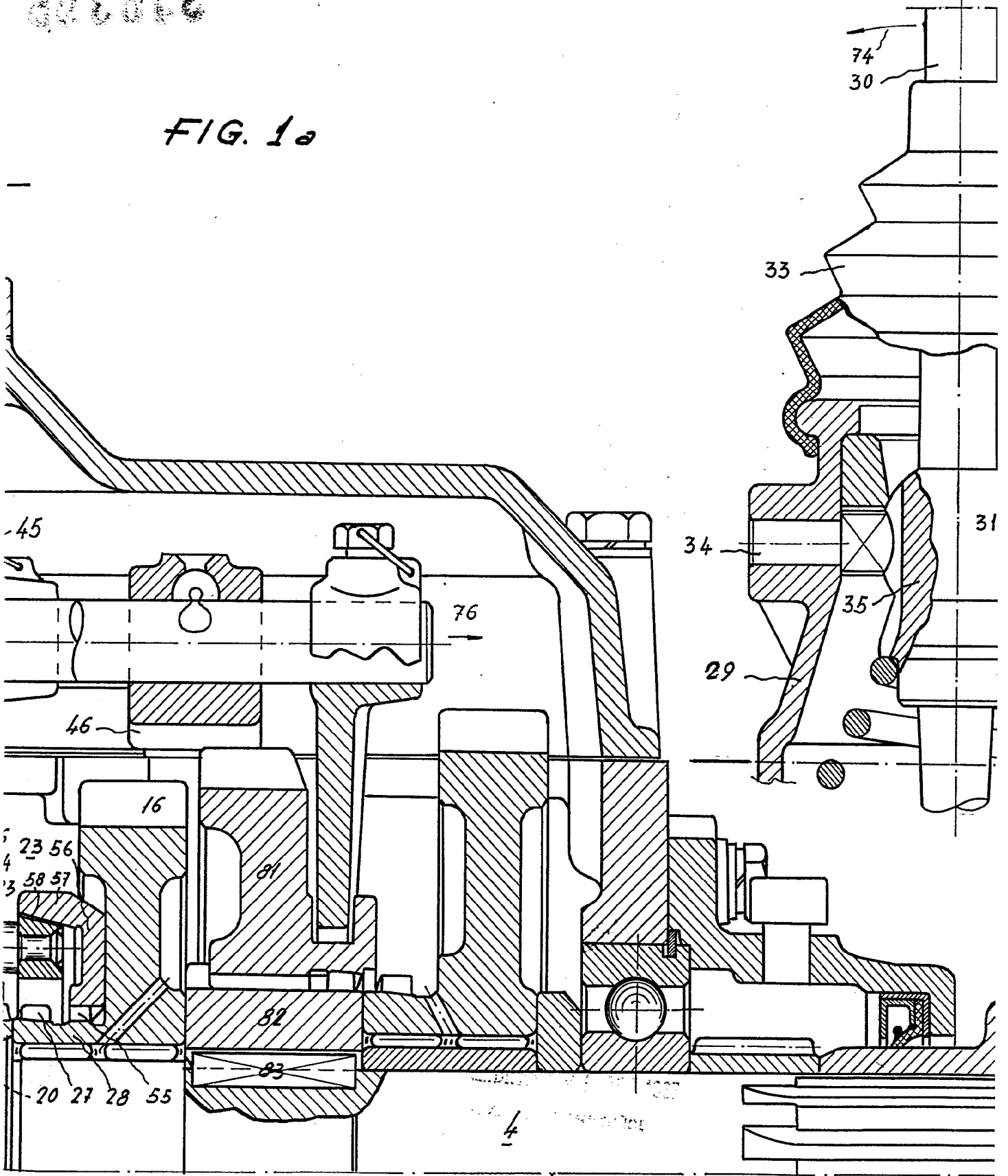


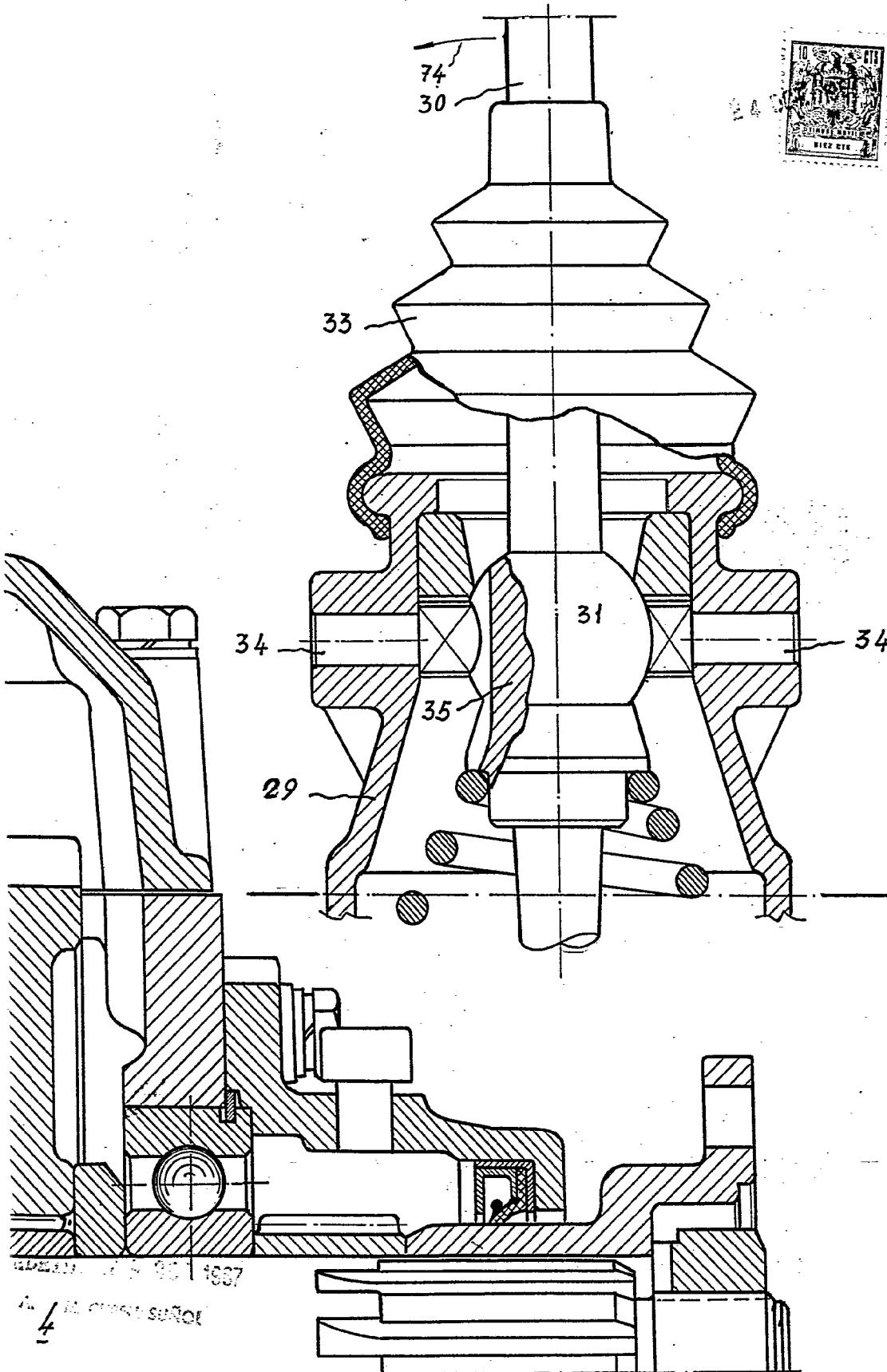
346395

346395

308018

FIG. 1a

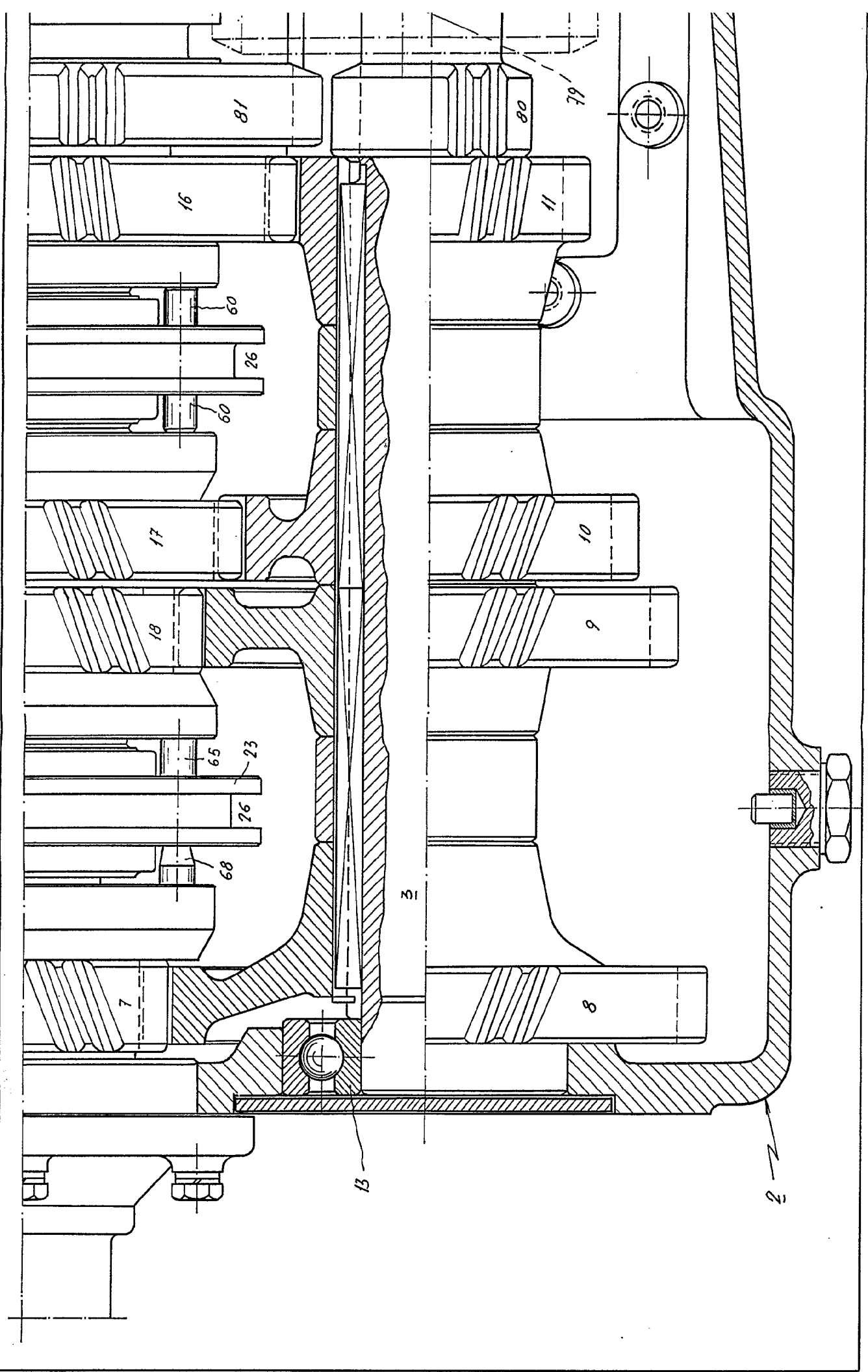




DEPOSITO DE PATENTES 1987

A. / EL CERRIL SUÑOL

*Handwritten signature*



346395

346395

346395

HOJA 2 (3 HOJAS)

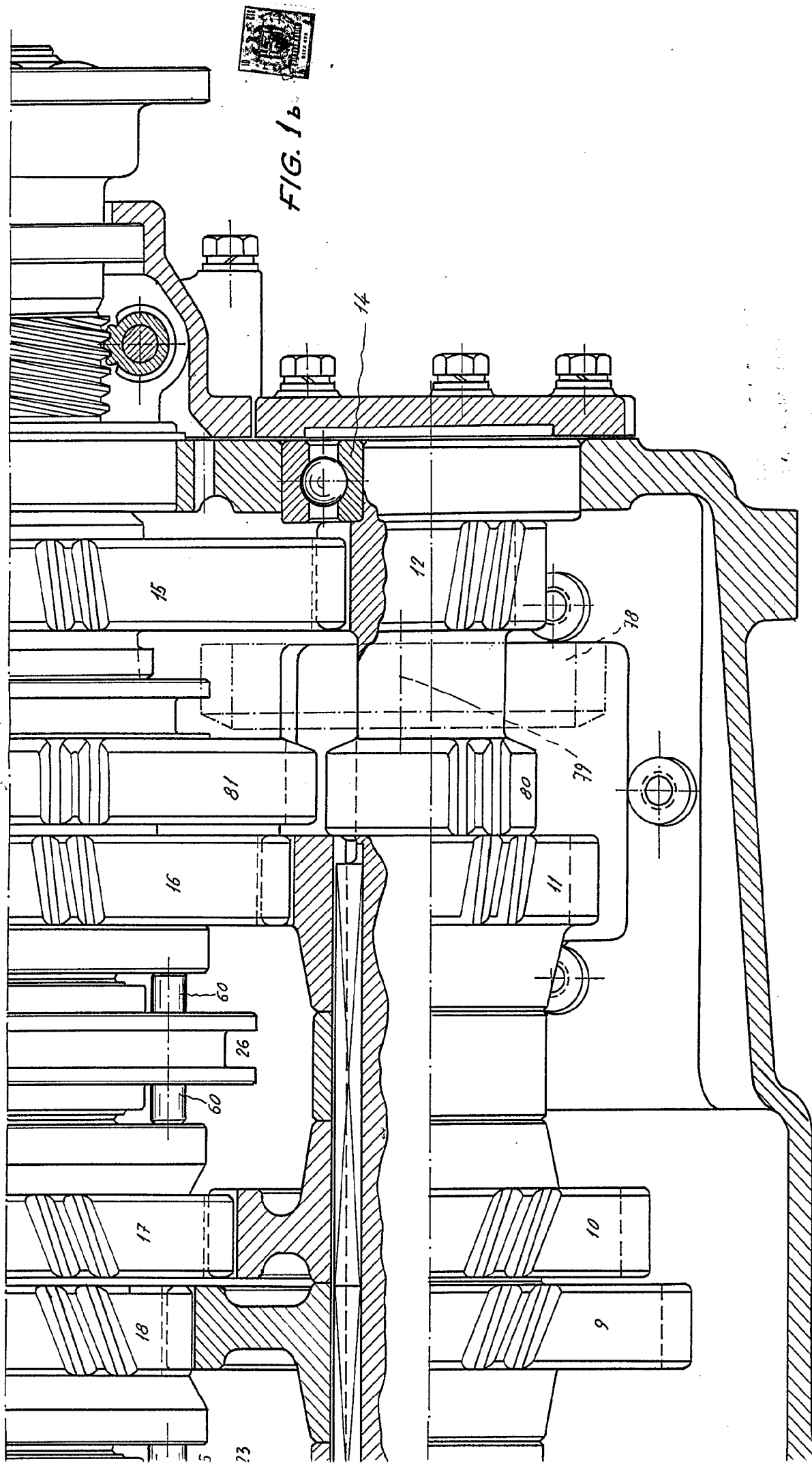
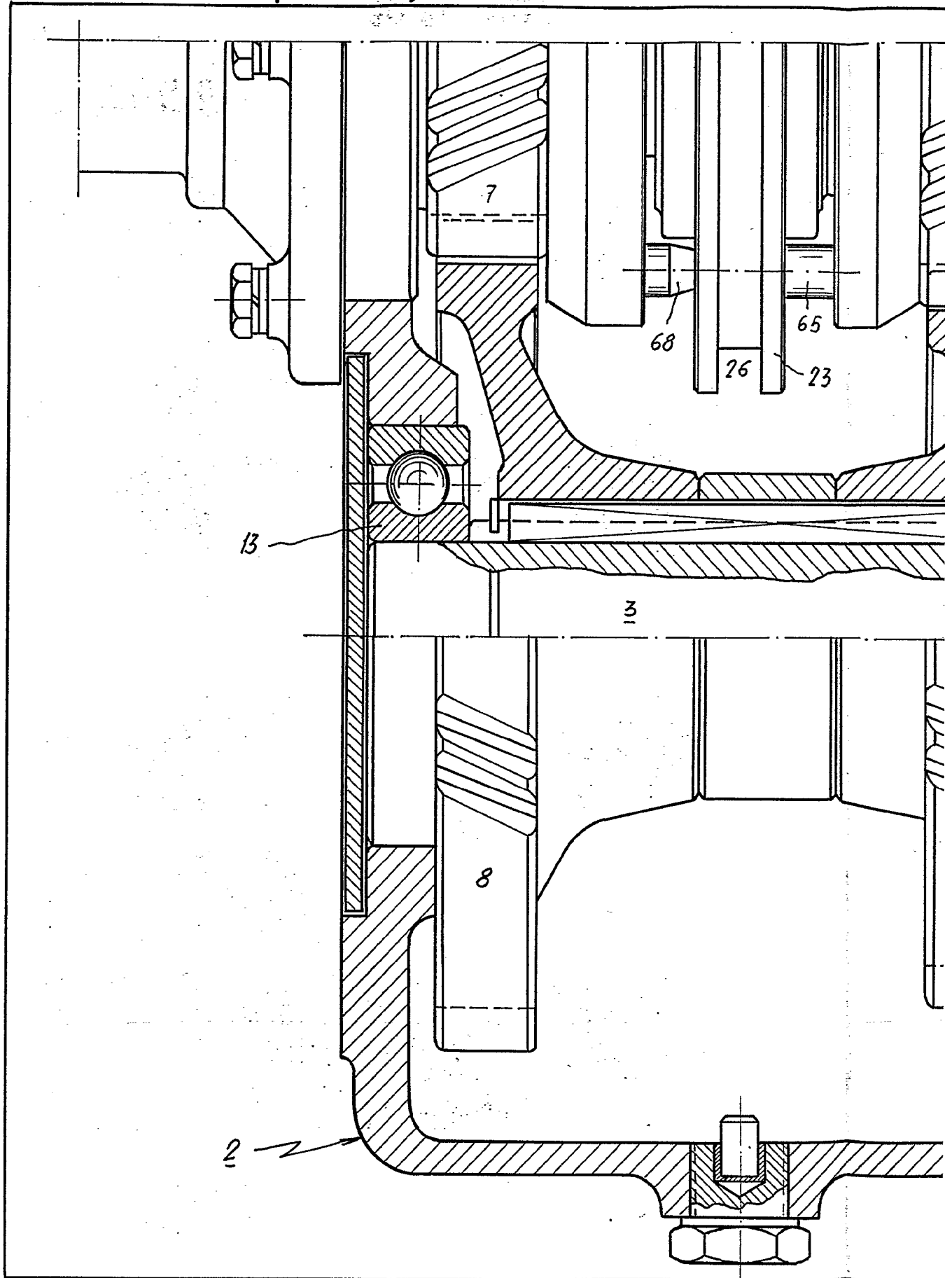


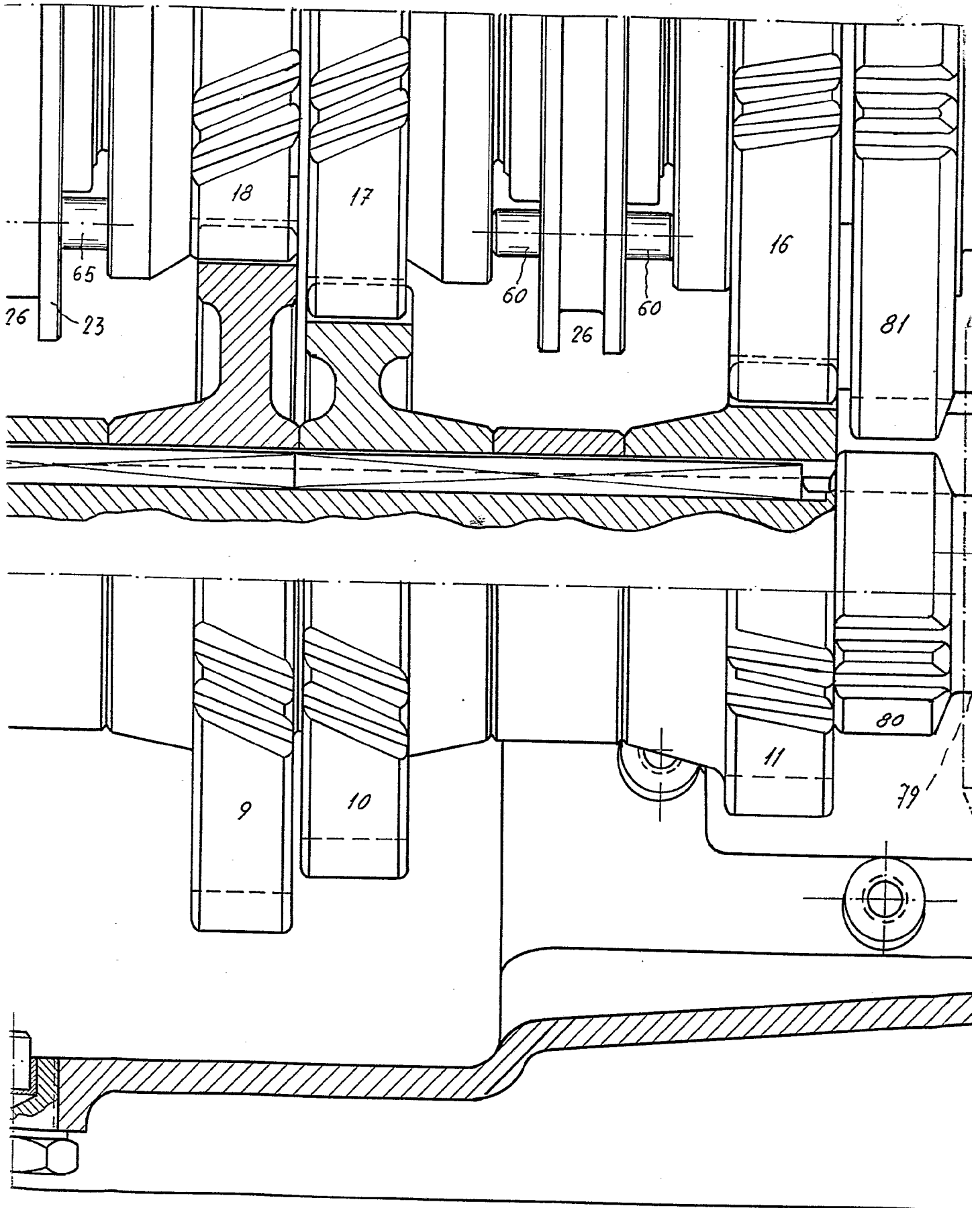
FIG. 1b

*Handwritten signature or mark*



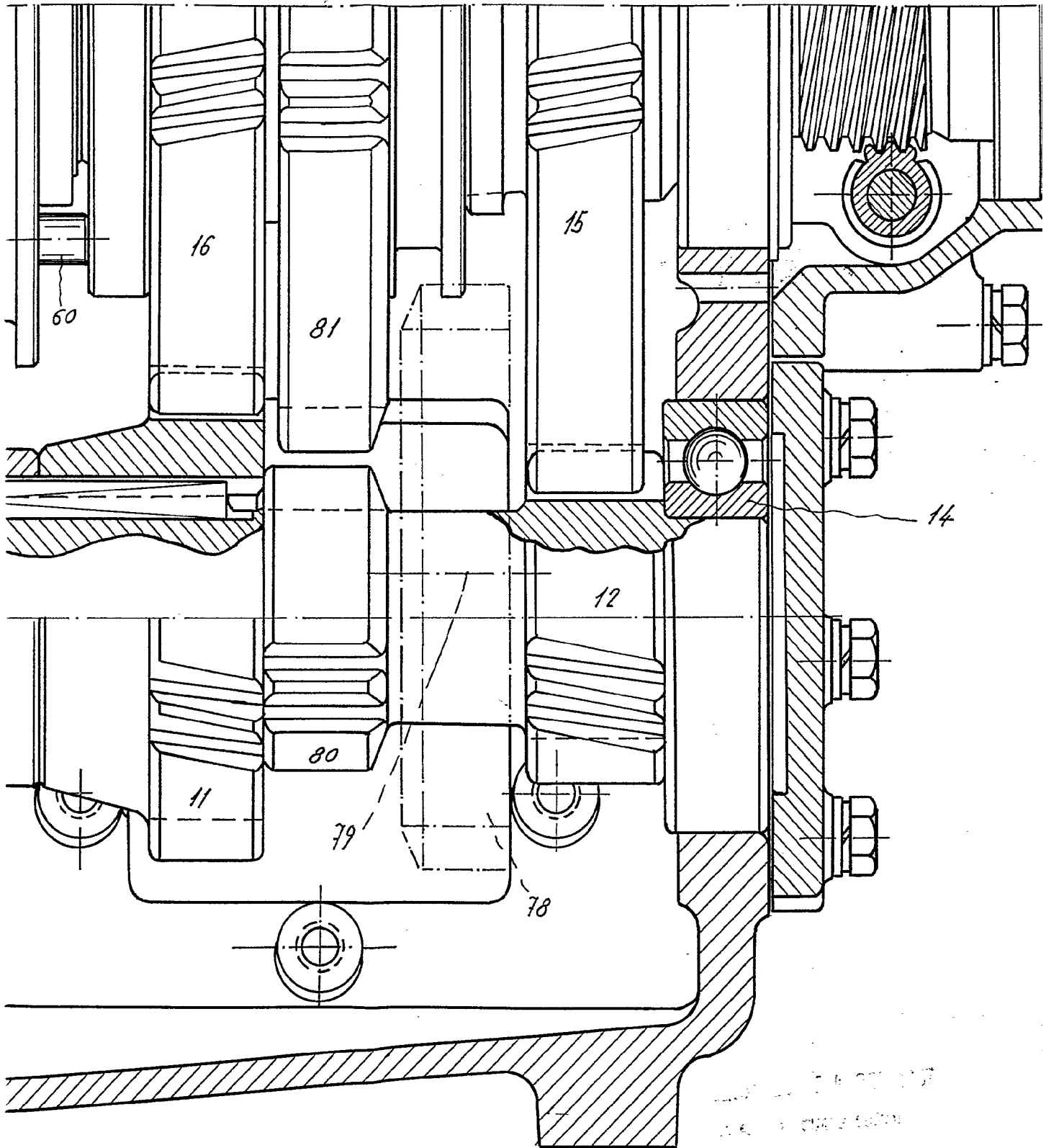
346395

346395



346395

346395



*Handwritten signature*

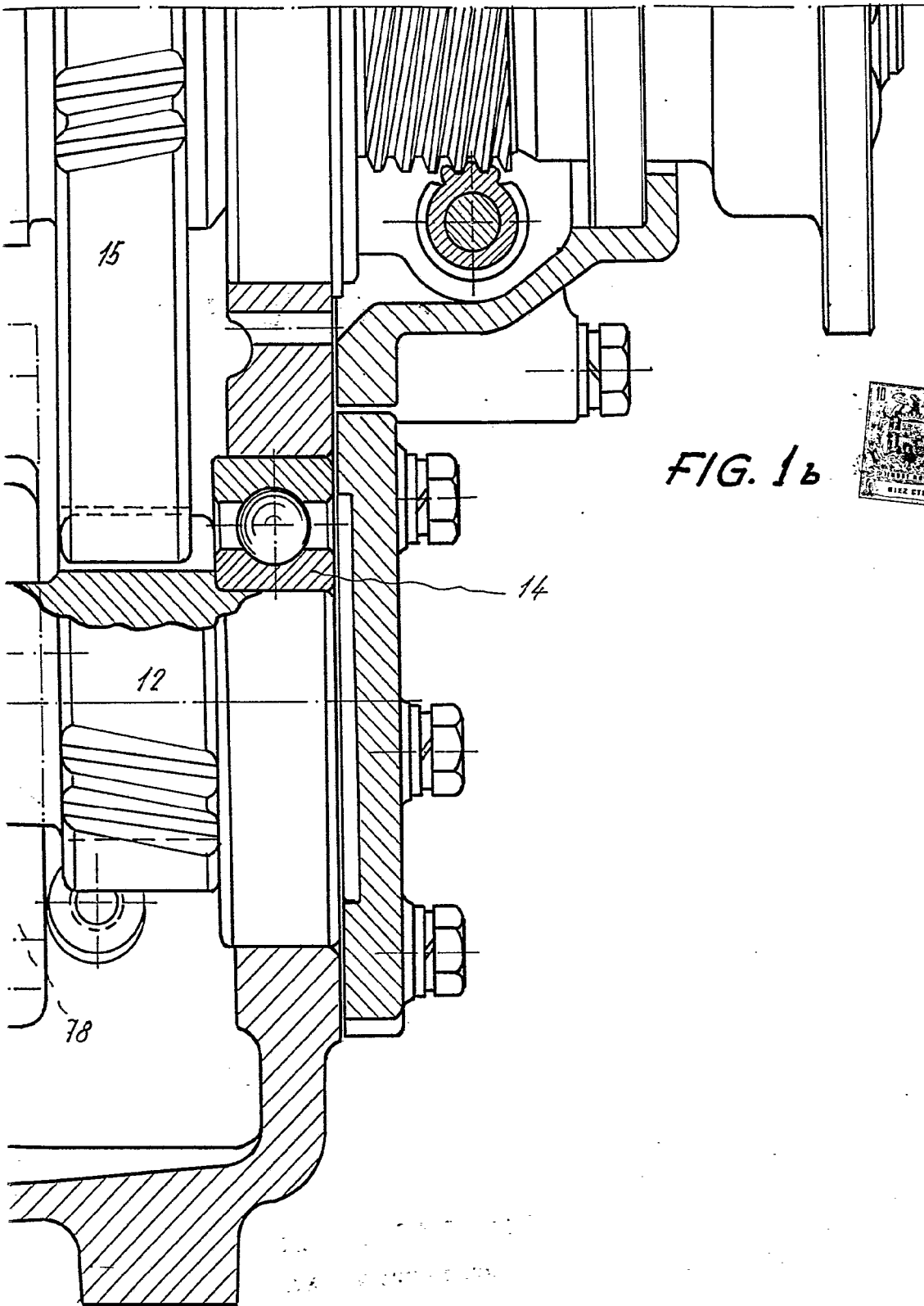


FIG. 1b



*Handwritten signature or mark at the bottom center of the page.*

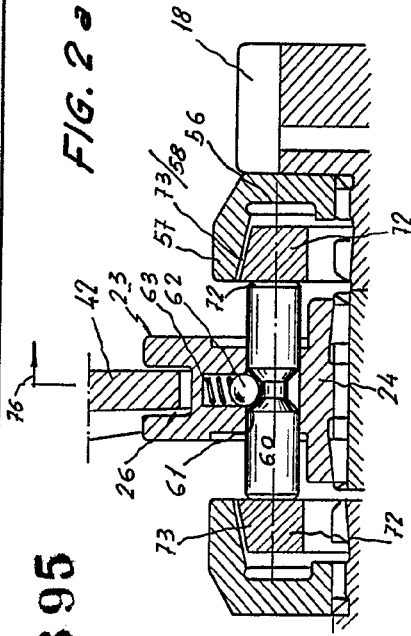


FIG. 2 a

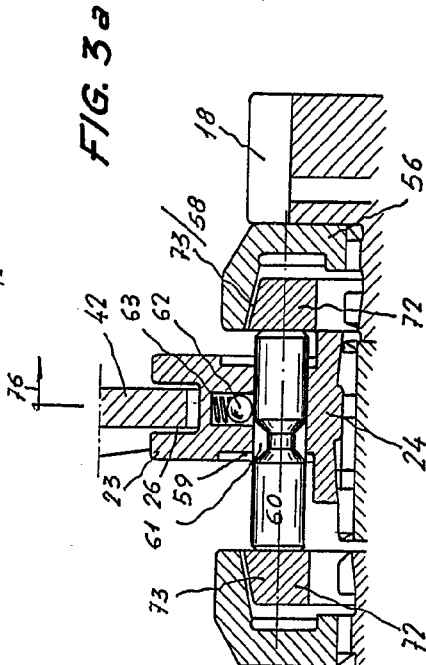


FIG. 3 a

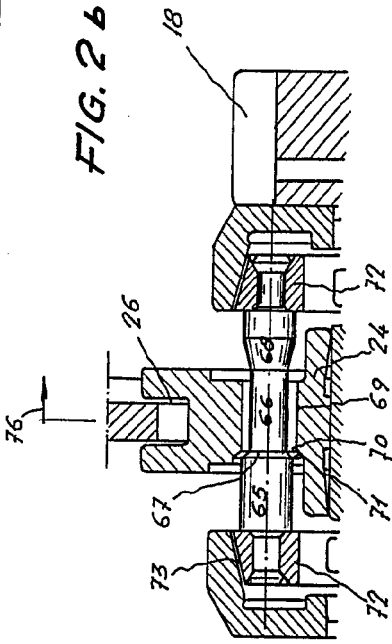


FIG. 2 b

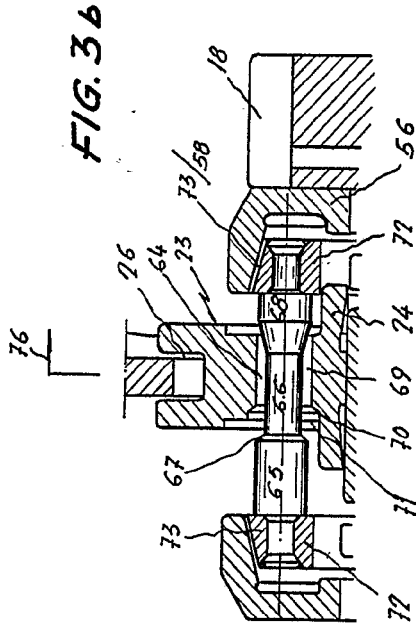


FIG. 3 b

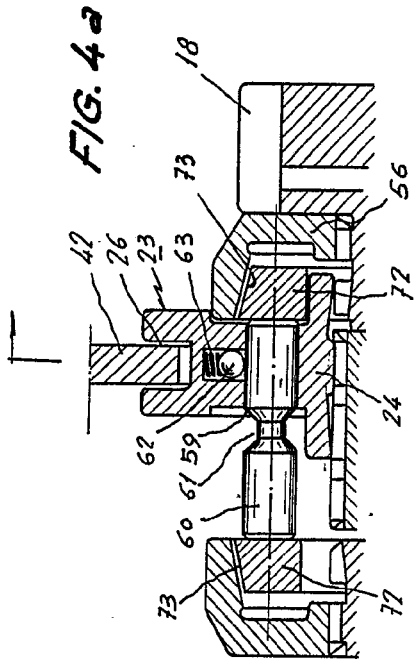


FIG. 4 a

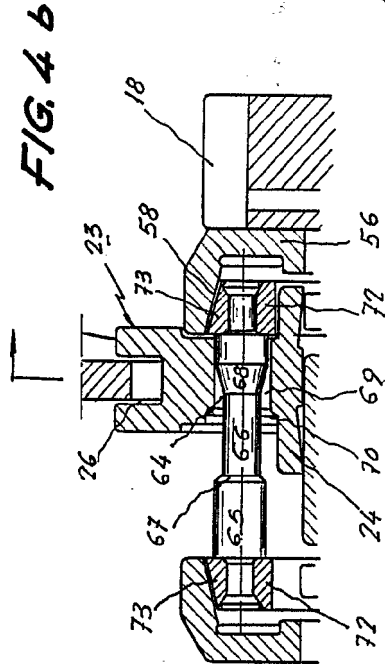


FIG. 4 b

*Handwritten signature or mark.*

346395

FIG. 2 a

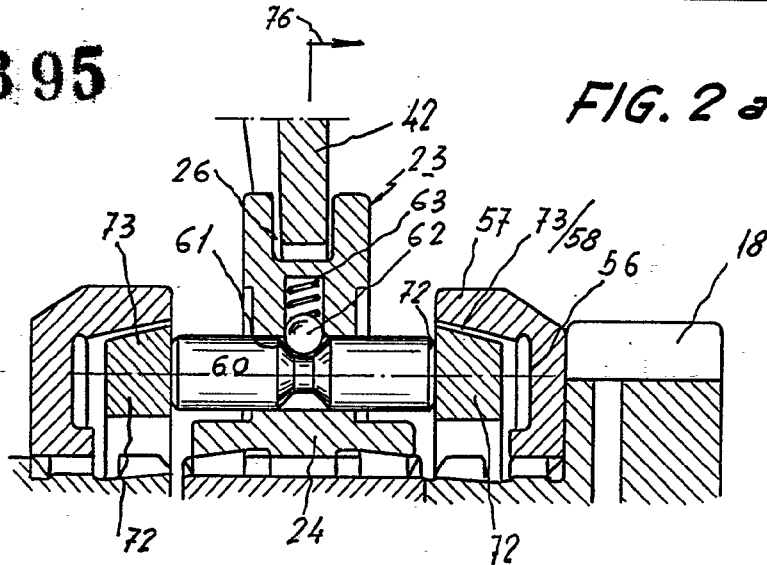


FIG. 3 a

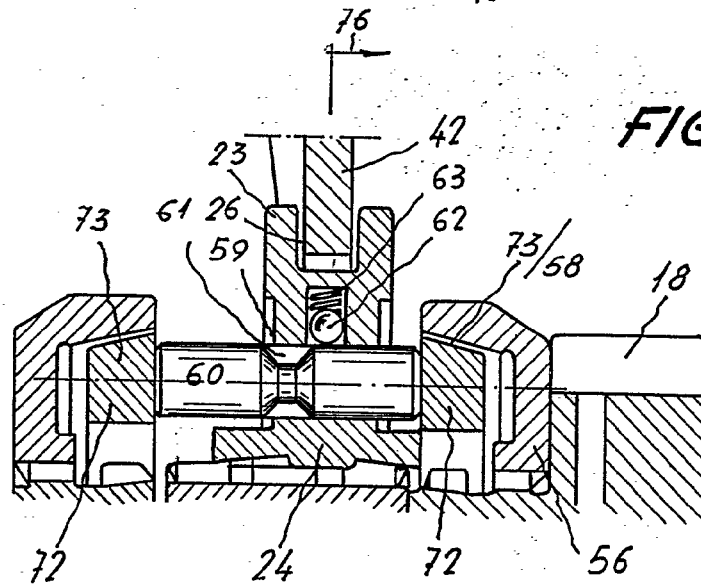
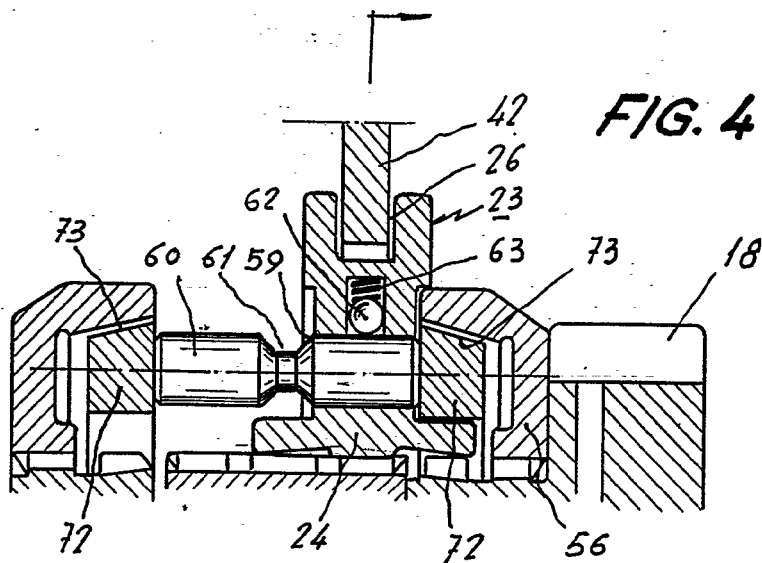


FIG. 4 a



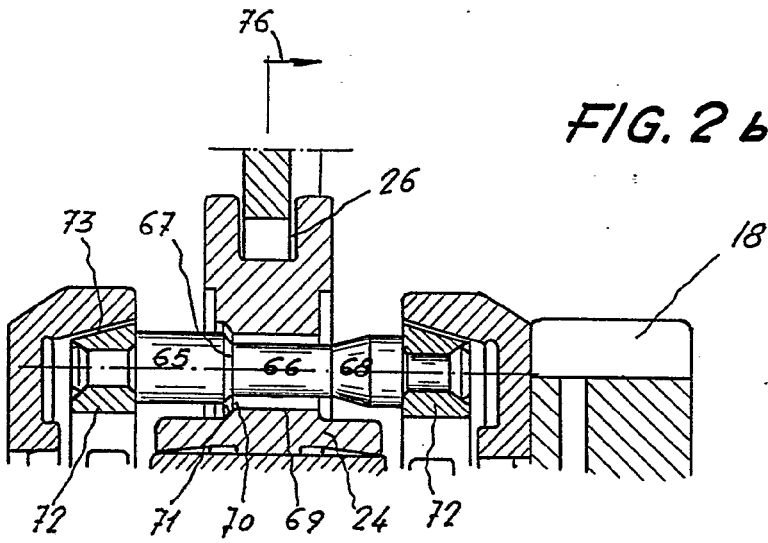


FIG. 2 b

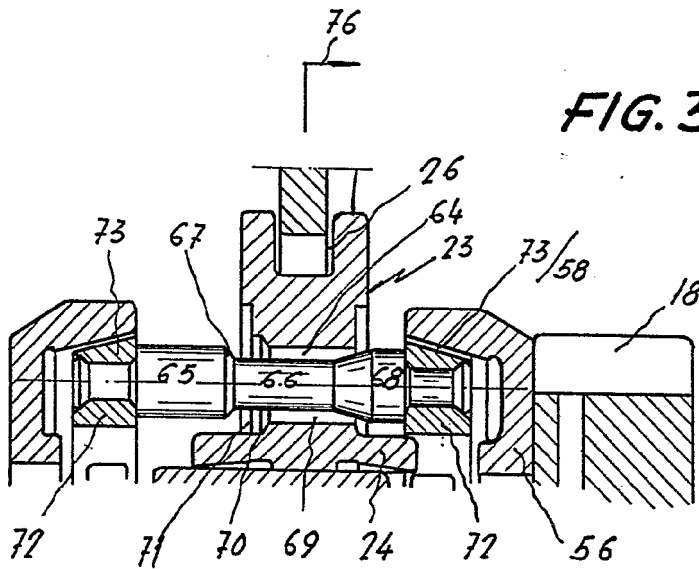


FIG. 3 b

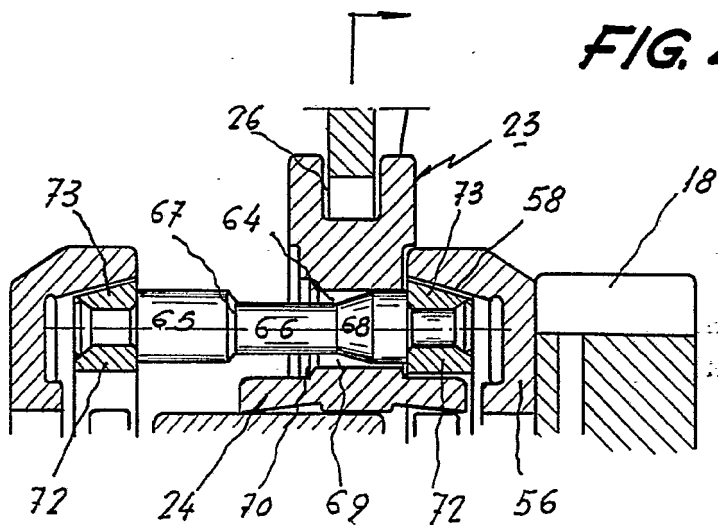


FIG. 4 b

*Handwritten signature or mark.*