

254060



254060

PATENTE DE INTRODUCCION

Por DIEZ años

en España, a favor de Don Ceferino BILBAO CIARRUSTA y Don José ARRIOLA GOYARROLA, ámbos de nacionalidad española, residentes en BILBAO, calle Zamácola, nº. 14, y Espartaco nº. 25-29, respectivamente, cuya patente se refiere a:

"MEJORAS EN LA DISTRIBUCION DE MOVIMIENTOS PARA UNA MAQUINA TRISADORA DEL TIPO SUNDERLAND"

.....

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere, conforme su enunciado indica a unas mejoras introducidas en la distribución de movimientos para una máquina trisadora del tipo sunderland, las cuales realizan la misión para la que específicamente están destinadas con una seguridad y una eficacia máximas.

5.-

A fin de relacionar perfectamente el motivo de

/...

254060



los movimientos que seguidamente se van a describir, conviene previamente exponer el fundamento de las máquinas fresadoras tipo "SUNDERLAND".

- 5.- El útil de fresado es una cremallera con el tallado de los dientes, de acuerdo con el módulo deseado; este útil cortante, tiene movimiento rectilíneo alternativo y trabaja como herramienta que desprende viruta, al igual que un cepillo mecánico; igualmente se indica que este movimiento va
- 10.- tallando los dientes en la rueda que se quiere convertir en engrane.

- 15.- Otro detalle importante, es debido a que, simultáneamente, que el útil cremallera, tiene movimiento de va y ven, y tiene un movimiento de desplazamiento ascendente, de velocidad igual a la velocidad tangencial que tiene el diámetro primitivo del engrane que se está tallando.

- 20.- Esto es: que la esencial de tallado "SUNDERLAND", es que talla los dientes una cremallera al igual que si estuviese engranando con el engrane que talla.

Hasta aquí, es lo que se conoce con el procedimiento del tallado tipo "SUNDERLAND".

- 25.- Una idea más completa del invento la proporciona la descripción siguiente, al ser considerada junto con la lámina de dibujos que a esta memoria se acompaña, en los que, de manera un tanto esquemática, y exclusivamente por vía de ejemplo,



254060

se representan los conjuntos y detalles más característicos de la idea del invento, al hacer referencia a un posible caso de realización práctica.

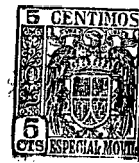
5.- La única lámina de dibujos que se acompaña, corresponde al esquema general de todo el mecanismo de distribución del movimiento, previsto por el invento.

10.- Comentando estos dibujos, se hace la aclaración de que mediante el número -1-, se muestra el motor eléctrico de accionamiento, siendo -2- la polea movida por el motor y que transmite el movimiento mediante correas a la polea -3-, también acanalada, cuya polea -3- recibe movimiento del motor; corresponde el número -4- al eje de la polea -3-, que pasa movimiento a dos sitios: al tren de engranes que comienza en -6-, y a la pareja de los engranes cónicos -5-.

15.- Mediante el número -5- se aprecian los engranes cónicos, por mediación de los cuales se pasa un movimiento rápido al cabezal -25-, y de ellos recibe movimiento este cabezal, de forma constante. Se muestra con el número -6- los engranes que son para pasar movimiento al nuevo tren reductor de velocidad -7-, siendo este número -7- el engrane que dá movimiento a -10- y que también dá movimiento al útil o herramienta cortante, cremallera que se encuentra en "A".

20.-

25.-



254060

Se indica con el número -8- el eje que pasa movimiento del engrane -7- y hace girar a la excéntrica regulable -9-, cuya excéntrica tiene la rinalidad de dar movimiento de vá y ven al útil fresador, que como se ha indicado, es una cremallera, y por tanto siempre que el motor -1- gire, el útil de fresado tiene movimiento para posible tallado, siendo -10- el engrane que pasa el movimiento a la pareja helicoidal -11-, para continuar reduciendo la velocidad, cuya pareja de engranes -11- helicoidales, dá movimiento al eje -12-, cuyo eje, a su vez pasa el movimiento a la polea -13-, transmitiendo esta polea -13- su movimiento a la polea -15-, mediante la correa -14-, cuya correa -14- pasa el movimiento de la polea -13- a la -15-; esta polea -15- otorga movimiento a una caja de velocidad variable, esto es, que el número -16- muestra un regulador de velocidad, siendo -17- el eje de salida del movimiento de la caja de velocidad variable.

El número -18- corresponde al sin fin que dá movimiento a una corona que está en el eje del cabezal especial -25-; este eje de la corona -18-, por lo que se desprende, será de un movimiento mucho más lento que el que recibe esta misma caja o cabezal -25- de la otra parte por medio del engrane -19-, ya que el citado engrane -19- recibe el movimiento directamente de la preja de cónicos -5-. Como se ha indica-



254060

do el número -19-, corresponde al engrane de movimiento rápido que mueve la caja o cabezal -25-, recibiendo el movimiento de la pareja de engranes cónicos -5-, siendo -20- los piñones cónicos -5- que tienen movimiento alternativo, esto es, que unas veces anda y otras no.

Corresponde el número -21- al eje que se mueve por la acción de los engranes cónicos, siendo -22- el soporte excéntrico, que cuando dá una vuelta al eje -21-, tiene un desplazamiento el conjunto del bastidor donde se encuentran todos los mecanismos que se describen, señalándose con -23- el soporte de giro que permite la oscilación del conjunto motivado por la excéntrica en -22-. Se muestra con -24- la bancada firmemente sujeta y que está inmóvil, mientras se está trabajando con este conjunto de movimientos, siendo -25- el cabezal especial que ha sido objeto de otra patente, debido a su peculiar disposición (Patente de Introducción nº. 253.781), siendo -26- el tope de acción sobre la caja -25-, señalándose con -27- el tope de acción sobre la citada caja -25-, movido por la leva solidaria al tambor del engrane -30-.

Corresponde el número -28- al engrane que solo está tallado en 180º de su desarrollo, indicándose con -29- el engrane que solo está tallado en los 180º opuestos al -28-. Se puede apreciar con el nº. -30- el tambor tallado totalmente, que tiene



254060

movimiento por el engrane -50-, que unas veces dá movimiento rápido y otras movimiento lento. Una pieza fundamental es el tambor que tienen solidarios: el engrane -30- el sector dentado -28-, el sector dentado -29- y el disco leva que acciona el tope -27-; se muestra con el número -31- el engrane que recibe movimiento del -28-, siendo -32- el engrane que recibe movimiento del -29-, correspondiendo -33- al eje, que unas veces rueda en un sentido y otras en otro sentido, debido a que, unas veces recibe el movimiento del engrane -29- directamente al -32-, y en cambio, otras veces recibe el movimiento del -28- al -31-, por medio de una pareja de engranes intermedios -49- que hace cambiar el sentido de rotación.

Se señala con el número -34- el engrane que, por tanto, unas veces rueda en un sentido y otras en otro, motivado por el movimiento del conductor -33, que al igual, tiene movimientos alternativos, siendo -35- el engrane que sólo rueda en un sentido gracias al dispositivo de trinquete que vá en -36-, que sólo arrastra el movimiento del -34- al -35-, en un sentido, en el otro no arrastra. Se aprecia mediante el número -36- el dispositivo de trinquete que sólo es válido en un sentido de rotación, en el otro queda loco y no pasa movimiento.

Mediante el número -37- se aprecia el engrane que manda movimiento a través de una guitarra

254060

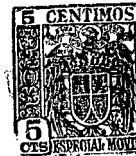


de reducción -38- al engrane -39-. Señalándose con -39- el engrane que recibe el movimiento del -37- a través del conjunto o guitarra -38-, siendo -40- el eje que manda movimiento al sin fin -41-, cuyo sin fin otorga movimiento a la corona -42-, y a su vez manda movimiento al eje -43-, sobre el cual está sujeta la pieza a tallar -44-, siendo -43- el eje sobre el cual se encuentra la citada pieza -44-; apreciándose mediante -45- el engrane que tiene movimiento alternativo y que pasa el movimiento al engrane -46-, cuyo engrane dá movimiento al eje -48- para pasarlo al engrane cónico -47-, cuya pareja de engranes cónicos -47-, tiene movimiento alternativo, siendo por ello, y como estos engranes mueven un husillo, hace que la herramienta suba o baje, según esté trabajando o reanuda la posición baja para ascender de nuevo; se muestra con el número -48- el eje que manda movimiento del engrane -46- a los cónicos -47-, correspondiendo -49- a la pareja de engranes intermedios que invierte el giro; señalándose por último con el número -50- el engrane que sale del cabezal -25- que siempre gira en el mismo sentido, pero unas veces rápido y otras lento.

25.-

FUNCIONAMIENTO

En el momento que el motor comienza a andar e iniciando la fase de trabajo se deben observar los siguientes movimientos:



# 254060

Suponiendo que ahora comienza a moverse el motor, y que el útil de fresado se encuentra en la parte baja:

X).- Comienza a girar el engrane a tallar.

5.- Y).- Comienza a moverse el útil de tallado siguiendo los movimientos alternativos "A" la herramienta.

10.- Z).- Comienza el ascenso del útil movido por los cónicos -47- con una velocidad lineal igual a la periférica del engrane a tallar.

Estos tres movimientos se pueden considerar como los normales de trabajo.

Forma de transmisión de estos movimientos:

15.- X).- El movimiento de giro del engrane a tallar llega de la siguiente manera: del motor -1- pasa a la polea -2-, y de ésta a la polea -3-, y por el eje -4- a la reducción de engranes -6-, 7-, -10-, para, por la pareja de helicoidales -11- y el eje -12- pasar el movimiento a la polea -13-, que mediante la correa -14-, pasa movimiento a la polea -15-, que dá movimiento a la caja de variación de velocidad -16-, y sale el movimiento por -17- moviéndose el engrane -18-, y a su vez el engrane -50-, que dá movimiento al -30- y moviéndose el tambor, el engrane -29-, dá movimiento al engrane -32-, que por medio del engrane -33- y -34-, dá movimiento al juego -35- para que, por medio del engrane -37- y el juego de engranes recambiables -38-, por mediación del engrane -39-, dá movimiento al eje -40-, para que por fin, por

20.-

25.-

30.-

254060



el juego de sin fin -41- y la corona -42-, tengamos movimiento en el eje -43- que mueve el engrane a tallar -44-.

5.-

Y).- El movimiento del útil de tallado, como se ha dicho, es alternativo, y lo recibe de una excéntrica de excentricidad regulable. Llega a él el movimiento de la siguiente manera: del motor -1- pasa el movimiento por la polea -2- y la correa a la polea -3- por el eje -4-, y el juego de engranes -6-, -7-, se tiene movimiento en el eje -8- que es solidario de la excéntrica -9-.

10.-

15.-

Z).- El movimiento de ascenso, y por lo tanto perpendicular, al movimiento alternativo, que tenga el útil de tallado, lo recibe por medio de los cónicos -47- que accionan un husillo que ejerce el citado desplazamiento.

20.-

25.-

Para ver el movimiento, hemos de seguir el mismo proceso que para el movimiento "X", y en el momento en que el engrane -33- tiene movimiento, también lo tiene el -45- que por medio del engrane -46-, se da movimiento al eje -48- que está independientemente girando en el centro del eje del tambor -30-, de esta manera, por el eje -48- tenemos el movimiento en el juego de engranes cónicos -47- que mueve la tuerca que acciona el husillo de desplazamiento vertical del útil.

En este movimiento de trabajo, llega un momento en que el ascenso de la herramienta es tal,



254060

que ha dejado de tallar el engrane, ya que su desplazamiento es en cierto modo tangencial con el engrane a tallar, en este momento debe efectuarse un retorno de la herramienta a la zona baja para

5.- así seguir el tallado.

En este momento deben efectuarse los siguientes movimientos:

"M".- Debe de pararse el engrane a tallar.

10.- "N".- Debe efectuarse la retirada del útil, para que comience el descenso, esto es, que dese engranarse para tener salida y paso en el descenso.

"P".- Debe efectuarse un descenso rápido del útil.-

15.- "Q".- Deben reanudarse los movimientos anteriormente citados.

Los dos ciclos de movimiento deberán hacerse periódicamente.

Veamos como se produce este segundo ciclo de movimientos.

20.- Llegando el momento de que la subida del útil de trabajo ha sido ya el previsto, ocurre lo siguiente:

M.- El engrane -44- se para.

25.- Como el citado engrane gira gracias al movimiento que recibe del sector dentado -29-, llega un momento que por el giro del tambor -30-, este engrane concluye y por tanto no manda ya movimientos, y en

254060

9 DIC



consecuencia para la rotación del engrane -44-.

5.- No recibe movimiento, ya que seguidamente de acabarse el engrane -29-, entra en acción el sector dentado -28-, que por pasar el movimiento a través de una pareja de engranes -49-, hace la inversión de movimiento, y como el dispositivo de trinquete en -36-, no permite la reversibilidad de movimiento, no hay transmisión al eje -40-, y en consecuencia en este momento para automáticamente el engrane a tallar -44-.

10.-

15.- N.- En el momento preciso, que ocurre el movimiento citado en "K", también ocurre lo siguiente, el movimiento rápido que recibía el engrane -19- entra en acción, por la disposición del cabezal -25-, objeto de patente aparte, y entonces tiene movimiento el juego de cónicos que hasta ahora no tenía, y entonces al girar estos cónicos -20-, mueven al eje excéntrico -21 en -22- y se desplaza el conjunto de la máquina o bastidor, haciéndose la separación de la herramienta del engrane a tallar.

20.-

Es de advertir para aclarar este movimiento lo siguiente:

25.- El conjunto de la máquina tiene un bastidor general en el que permanecen solidarios, el engrane a tallar y el soporte -24-.

Todos los demás mecanismo de transmisión descritos están en otro bastidor susceptible de ser desplazado cuando actúa la excéntrica -22- y ello, ocasiona la separación de la herramienta del engra-

254060



ne que se está tallando.

5.- P.- Simultáneamente mientras dura la rotación de los cónicos -20- que hace la retirada del útil, se produce un descenso de la herramienta.

Este descenso se verifica por el movimiento rápido que pasa del engrane -19- a través de la caja o cabezal -25-, y que sale en movimiento rápido por el engrane -50-, que pasa movimiento por

10.- el engrane -30- al tambor, y como se ha dicho, que está actuando el sector -28-, el movimiento invertido al de trabajo se pasa por su eje al engrane -45- y de él al -46- para tener movimiento el eje -48- que por medio de los cónicos -47-, mueven

15.- el husillo de desplazamiento vertical. Este movimiento es igual al descrito anteriormente, sólo que se invierte el movimiento y éste es sumamente rápido.

20.- Por la inversión de movimiento se verifica el descenso del útil.

25.- La conclusión de estos movimientos, se efectúa cuando deja de mandar movimiento el sector dentado -28- y entrar en acción el sector -29-, que vuelve de nuevo al movimiento de trabajo y que todo él es lento.

FASE DE TRABAJO

Movimiento lento: El engrane -44- gira con una velocidad periférica adecuada en el diámetro primitivo e igual a la velocidad de desplazamiento lineal que tiene la herramienta que talla. La he-



254060

herramienta tiene movimiento alternativo por la excéntrica -9-, y esta herramienta se desplaza verticalmente por la acción de los cónicos -47-.

Fase de paro de tallado.-

5.- Para automáticamente el giro del engrane que se talla -44-.

MOVIMIENTO RAPIDO.- Se produce una retirada del útil herramienta y dicha retirada se produce por la acción de los cónicos -20- que en la fase de trabajo están quietos. Estos cónicos -20- accionan sobre el eje excéntrico -12-, en -22-, y simultáneamente se hace la retirada del útil, y se produce un descenso rápido de la herramienta.

10.-

Este movimiento rápido, lo da la acción del cabezal -25- y además de haberse invertido el movimiento de giro, la inversión se efectúa por los engranes tallados solamente un sector, el -28- y -29-.

15.-

El engrane -30-, solidario del tambor, siempre está en movimiento, en la fase de trabajo, tiene rotación

20.-

lenta, en la fase de descenso de herramienta movimiento rápido. Este engrane -30- siempre gira en el mismo sentido. La inversión de movimiento está ajustada a los sectores dentados y al hecho de introducir la pareja de engranes -49-.

25.-

Descrita convenientemente la naturaleza del actual invento, así como la forma de poderlo llevar a la práctica, para convertirlo en una realidad industrializable, se hace constar a los efectos oportunos, que en el mismo serán susceptibles de intro-

254060



todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan, no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.

5.-

Se hace la aclaración de que el actual invento no se ha practicado ni dado a conocer en España, se viene llevando a efecto en SHIPLEY (IN GLATERRA), por la firma J. PARKINSON & SON.

10.-

NOTA

Se declaran como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes,

REIVINDICACIONES:

15.-

1ª).- Mejoras en la distribución de movimientos para máquina fresadora del tipo sunderland, de acuerdo con las cuales, se fijan sobre un eje primario (4) que recibe movimiento del motor, dos juegos de engranajes, uno de ellos

20.-

cónico, el cual, a través de un eje y de un segundo juego de engranes, proporciona movimiento rápido (19) a un cabezal (25), caracterizándose además porque el segundo juego de engranajes, adaptado en el mismo primario, pasa movimiento a un tren reductor de velocidad (7).

25.-

2ª).- Mejoras en la distribución de movimientos para máquina fresadora del tipo sunderland, caracterizadas porque el tren reductor de velocidad, a que se refiere la nota precedente, trans-

254060



mite movimiento a una excéntrica de excentricidad regulable, que proporciona movimiento rectilíneo alternativo a un útil fresador constituido por una cremallera.

5.-

32).- Mejoras en la distribución de movimientos para máquina fresadora del tipo sunderland, según notas anteriores, que se caracteriza además, porque el propio engranaje reductor de velocidades simultáneamente actúa un engranaje destinado a transmitir movimiento a una

10.-

pareja de piñones helicoidales destinados para mover un eje que tiene calada una polea, en la que es recibida una correa transmitiendo movimiento a una segunda polea que impulsa a un regulador de velocidad.

15.-

43).- Mejoras en la distribución de movimientos para máquina fresadora del tipo sunderland, caracterizadas porque el regulador de velocidades a que se refiere la nota precedente, en su eje de salida, tiene adaptado un sinfín destinado a mover una carcasa calada en el propio eje del cabezal especial previsto en la reivindicación primera, al que otorga un movimiento lento.

20.-

25.-

54).- Mejoras en la distribución de movimientos para máquina fresadora del tipo sunderland, de acuerdo con las cuales, el engranaje que proporciona movimiento rápido al cabezal especial previsto en las reivindicaciones primera y cuarta, simultáneamente actúa a un juego de engra-

254060



- 5.- najes cónicos que, actuando con ciertas pausas, mueve un eje para impulsar a un soporte excéntrico que a cada vuelta de dicho eje, realiza el desplazamiento de un bastidor en el que se encuentra adaptado todo el conjunto mecánico, cuyo bastidor cuenta con un soporte de giro que permite la oscilación del conjunto actuado por la excéntrica que impulsa al segundo juego de engranajes adaptados en el eje primario.
- 10.- 6ª).- Mejoras en la distribución de movimientos para máquina fresadora del tipo sunderland, según notas precedentes, que se caracterizan, por la disposición de un tambor tallado, actuado, por un piñón paralelo al cabezal, cuyo tambor tiene solidarios dos sectores dentados y un disco de leva que mueve a un tope destinado a actuar sobre la caja del cabezal, caracterizándose además, dichos sectores dentados, por tener tallados uno de ellos 180° de su desarrollo y el segundo los 180° opuesto al anterior.
- 15.-
- 20.- 7ª).- Mejoras en la distribución de movimientos para máquina fresadora del tipo sunderland, que se caracterizan porque los sectores dentados a que se refiere la nota sexta, están destinados para actuar respectivamente sobre unos piñones para mover a través de engranes intermedios a un engrane determinando su giro alternativo en distintos sentidos, cuyo engranes intermedios determinan los cambios en el sentido de giro.
- 25.-



8a).- Mejoras en la distribución de movimientos para máquina fresadora del tipo sunderland, que se caracterizan porque el engrane de giro alternativo, a que se refiere la nota séptima, determina alternativamente el giro en sentidos diferentes de un engrane provisto de gatillos que impulsan por medio de un trinquete, a un engrane proporcionándole movimiento de giro en un único sentido con el que es actuado un juego recambiable de engranes que mandan movimiento a un sinfín que actúa una corona destinada a transmitir movimiento al eje en que se encuentra sujeta la pieza a tallar.

9a).- Mejoras en la distribución de movimientos para máquina fresadora del tipo sunderland, caracterizadas por contar con un juego de engranajes que tienen movimiento alternativo actuando un eje que por el extremo opuesto, actúa un par de engranajes cónicos, moviendo un husillo determinando la elevación o el descenso de la herramienta, según que esté trabajando o bien que recupere la posición inferior para ascender suavemente.

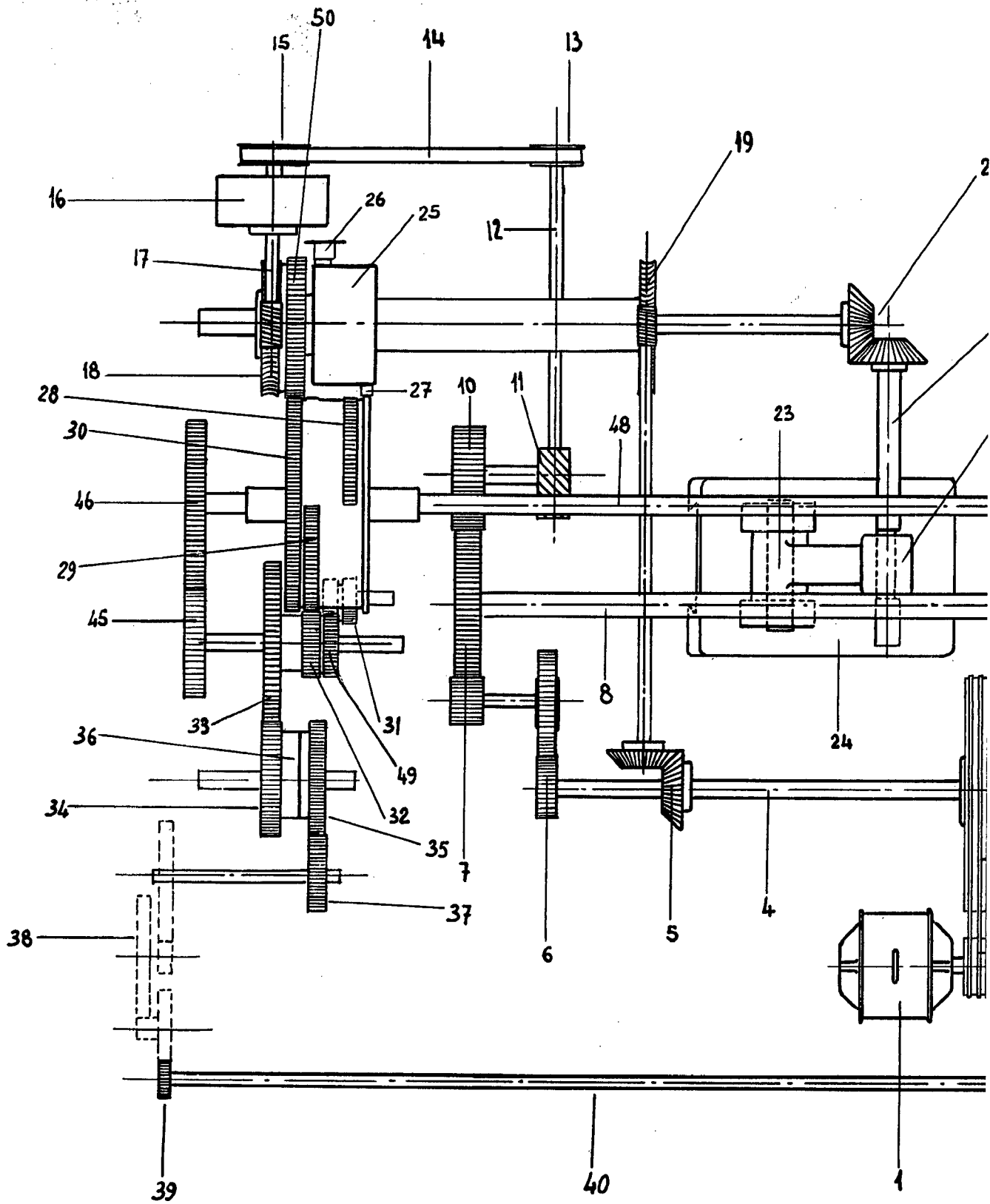
10a).- "MEJORAS EN LA DISTRIBUCION DE MOVIMIENTOS PARA MAQUINA FRESADORA DEL TIPO SUNDERLAND"

Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede que consta de DIEZ Y SIETE hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 9 de Diciembre de 1.959

E. GONZALEZ VACAS  
P. P.

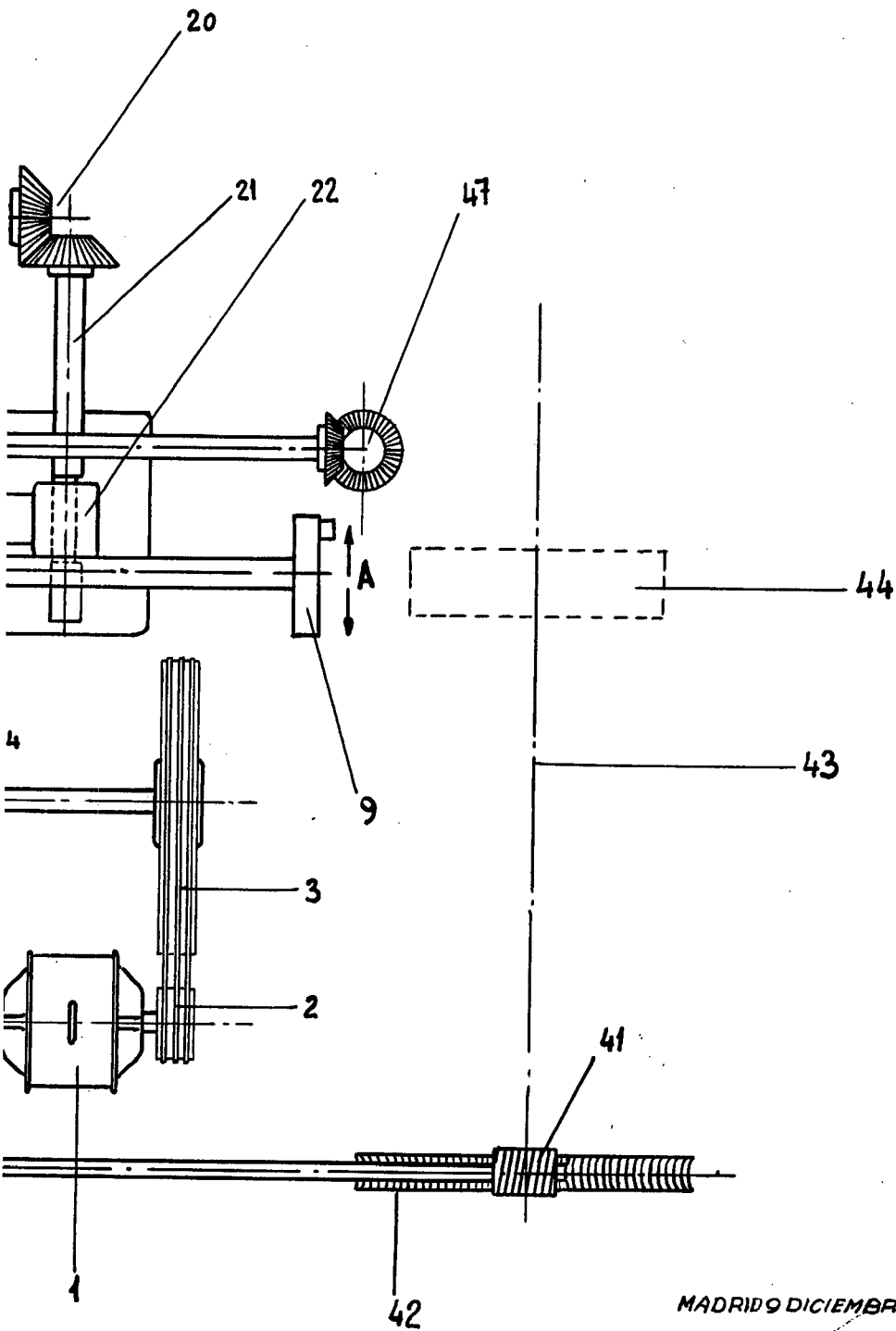
José Arenaza Goyarrola  
Ceferino Bilbao Ciarrusta



*Escala variable*



254180



MADRID 9 DICIEMBRE 1.959.-  
P. A. E. GONZALEZ-VACAS.-