



352472

P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

a favor de

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED - de nacionalidad
británica - con domicilio en Great King Street, BIR-
MINGHAM (Inglaterra),

por :

"Máquina para engarzar bornes en cables eléctricos".

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a una máquina para engar-
zar bornes en cables eléctricos.

La máquina según el invento comprende un meca-



nismo prensor para sujetar un cable, un yunque sobre el cual se apoya un borne eléctrico en actividad, un martillo que se mueve entre límites superior e inferior, acercándose al yunque y apartándose de él, para engarzar el borne en el cable, un mecanismo impulsor para mover el martillo por medio de una articulación de palancas y medios de ajuste asociados a una palanca de dicha articulación para ajustar las posiciones límites entre las cuales se puede mover el martillo.

10 Un ejemplo del invento se ilustra en los dibujos anexos, en los cuales indican :

La figura 1, una elevación lateral, con sección parcial, de una máquina combinada para desnudar el cable y para engarzar un borne;

15 Las figuras 2 y 3, una elevación frontal y una planta de la máquina expuesta en la figura 1; y

La figura 4, una vista similar a la figura 3, pero con algunos elementos omitidos para mayor claridad.

Según los dibujos, la máquina comprende una bancada fija -11- y una pared vertical abierta -13- que sube desde el borde anterior de la cara superior -12- de la bancada. La cara frontal de ésta lleva sujeto un mecanismo prensor -15- para el cable.

20 El mecanismo -15- va montado en la bancada -11- con movimiento en un plano vertical, y es empujado al límite superior de su recorrido por resortes -16-. El mecanismo comprende un par de brazos -17- paralelos en general, oscilantes sobre sus puntos medios. Cada brazo lleva en su extremo superior una mordaza -18-, y en el



inferior un rodillo -19-, y un resorte -21- mueve los
brazos en dirección adecuada para separar las mordazas
-18-. Una leva móvil -22- pasa entre los brazos -17-
y entra en contacto con los rodillos -19-. La leva -22-
5 se mueve al funcionar un cilindro neumático -23-, para
separar los rodillos -19- y acercar en consecuencia las
mordazas.

La superficie -12- de la bancada -11- lleva su-
jetas dos varillas de guía -24- paralelas, sobre las
10 cuales se desliza el mecanismo -25- desnudador del cable.
Este mecanismo -25- es deslizable sobre las varillas
-24- en un plano horizontal, hacia el mecanismo prensor
-15- y en sentido contrario, y comprende un carro -26-
en forma de U, con las ramas taladradas para recibir las
15 varillas -24-. A la base del carro -26- se articulan,
mediante un perno -28-, dos brazos -29- generalmente pa-
rales, conectados entre sí por sus extremos distantes
del mecanismo -15- mediante una articulación de palan-
cas -31-. Esta articulación comprende un resorte -32-
20 que aproxima los citados extremos de los brazos -29- en-
tre sí. El punto central de la articulación -31- está
sujeto al vástago -34- de un cilindro neumático -33-.
Los extremos de los brazos -29- adyacentes al mecanismo
-15- llevan un par de cuchillas cooperantes -35-, que se
25 juntan cuando la articulación -31- se mueve hasta pasar
el centro. El frente del carro -26- se extiende hacia
el mecanismo -15-, y lleva una guía hueca ahusada -36-
para el cable y un microinterruptor -37-, con una vari-
lla impulsora -38- colocada en el extremo de la guía



-36- distante del mecanismo -15-. Cada una de las ramas
-27- del carro lleva un par de topes -39-, -41- que se di-
rigen hacia los brazos -29- estando estos topes -39- dis-
puestos en las ramas -27-, entre el perno -28- y la arti-
culación -31-, y los topes -41- se hallan en las ramas
5 -27-, entre el perno -28- y las cuchillas -35-.

Con movimiento deslizante vertical se apoya en la
cara frontal de la pared -13- el patín -43- del mecanismo
engarzador -42-. Sujeto a la cara superior -12- de la ban-
cada -11-, debajo del patín -43-, hay un yunque -44-, en
10 el que se apoya en actividad un borne -57-. Los bornes
son solidarios de una cinta continua de metal -55-, que se
introduce en la máquina como se describirá después. El
patín -43- lleva un martillo -45- que coopera con el yun-
que -44- para doblar un borne sobre un conductor. Una ar-
15 ticulación de palancas -46- se extiende entre el patín -43-
y un tope ajustable -47- sujeto a la pared -13-. El pivote
central de la articulación está conectado al vástago
-49- de un cilindro neumático -48-, y éste va montado so-
bre gorriones -51- apoyados en la bancada -11-.

20 Al patín -43- está articulada una rama de una pa-
lanca acodada -52-, cuyo otro extremo lleva articulado un
dedo -53-. El extremo libre de este dedo -53- se desliza
en un canal -54-, a lo largo del cual avanza una cinta de
25 metal -55- desde un carrete alimentador -56-. La cinta
de metal -55- lleva unidos solidariamente una pluralidad
de bornes -57- dispuestos a intervalos iguales en toda su
longitud. El dedo -53- es impulsado por un resorte -58-
en tal dirección que su extremo libre toca la base del ca-



nal -54-, con el que forma un pequeño ángulo. Al moverse
alternativamente el patín -43-, el extremo libre del dedo
-53- retrocede y avanza por la base del canal -54-, y a
cada avance engancha un borne -57- de la cinta -55-, y de
5 esta manera empuja la cinta -55- por el canal hacia el yun-
que -44-. Al retroceder el dedo -53- de nuevo, pasa por
encima del borne contiguo -57- de la cinta -55-. Para que
ésta no sea arrastrada hacia atrás por el dedo, en la ba-
se del canal -54- se dispone una rampa, sobre la cual se
10 deslizan los bornes al moverse hacia el yunque -44-, y cua-
ya forma impide que los bornes retrocedan. La rampa dista
del yunque -44- un espacio igual al que media entre los bor-
nes -57- en la cinta -55-, de modo que cuando un borne en-
tra en ella, el borne inmediato distante del carrete -56-
15 está situado sobre el yunque -44-. Durante el retorno del
dedo -53-, retrocede una distancia mayor que el espacio en-
tre los bornes -57-, de modo que, al avanzar de nuevo, es
suficiente la demora para que el martillo -45- se levante
por encima del yunque -44- antes de que se sitúe sobre éste
20 el borne siguiente.

La máquina funciona del siguiente modo : Un cable
-59-, con un núcleo conductivo interno y una vaina aislan-
te externa, se inserta entre las mordazas -18-, y a través
de la guía -36-. El cable -59- se hace pasar entre las cu-
25 chillas -35-, y toca el extremo del empujador -38-, con lo
que acciona el microinterruptor -37-. El segmento de ca-
ble -59- que ha pasado entre las cuchillas -35- viene de-
terminado por la posición del empujador -38- respecto a
ellas, y puede ajustarse el empujador -38- para variar el



segmento de cable que ha de desnudarse. Cerrando el microinterruptor, se inicia el funcionamiento de un sistema de mando por leva que regula el funcionamiento de la máquina. El movimiento inicial de la leva pone en acción el cilindro neumático -23-, y hace subir la leva -22- para que los brazos -17- oscilen en dirección adecuada, para aproximar las mordazas -18- de modo que prendan el cable -59-.

10 Cuando las mordazas -18- prenden el cable -59-, la leva de mando hace funcionar el cilindro -33- para alejar el vástago -34- del mecanismo prensor -15-. Sin embargo, al principio no se mueve el carro -26- con el vástago, por su inercia y por la fricción entre las ramas -27- y las varillas de guía -24-. Cuando el vástago -34- se retira, 15 los extremos de los brazos -29- adyacentes al mismo se apartan por obra de la articulación -31-, y oscilan en torno del perno -28- para aproximar las cuchillas. Los toques -39- están situados de manera que la oscilación de los brazos -29- se interrumpe una vez que las cuchillas 20 -35- han cortado la vaina aislante del cable -59-, pero antes de que alcancen el núcleo conductivo. Cuando cesa la oscilación de los brazos -29-, la articulación -31- se inmoviliza, y el carro, con las cuchillas -35- en su posición cerrada, se hace retroceder con el vástago -34-, 25 retirando así un trozo determinado de la vaina aislante del cable -59-, y dejando desnudo el núcleo. Cuando retrocede el carro -26-, retroceden la guía -36-, el microinterruptor -37- y el empujador -38-, y queda el cable desnudo -59- situado encima del yunque -44- del mecanismo



engarzador -42-. Al llegar el carro a su posición más posterior, con las cuchillas -35- y la guía -36- fuera del trayecto del patín -43-, la leva de mando hace funcionar el cilindro -48-, y el vástago -49- de éste es empujado hacia fuera. Tal movimiento del vástago -49- se transmite, por mediación de la articulación -46-, al patín -43-, que desciende.

Al bajar el patín -43-, lo hace también el martillo -45-. Este martillo tiene una ranura -61- en forma de V invertida, con la base configurada para doblar partes del borne -57- que está sujetado entre el martillo -45- y el yunque -44-. Cuando desciende el patín -43-, el núcleo desnudo del cable -59- entra en la ranura -61- del martillo -45-, y entonces un par de topes ajustables -62- del patín tocan el mecanismo sujetador -15-, y al seguir bajando el patín 43, el sujetador -15- y el cable -59- sujeto en él descienden con el patín, contra la acción de los resortes -16-. Cuando baja el martillo -45-, le acompaña el núcleo desnudo del cable -59-, y el martillo lo guía entre dos pares de apéndices verticales del borne -57- apoyado en el yunque -44-. El final del movimiento del martillo -45- hacia abajo, con relación al yunque -44-, dobla los dos pares de apéndices para prender el cable dentro del borne, el primer par se dobla de manera que sujeta la vaina del cable; y el segundo par se dobla para sujetar el núcleo del cable, quedando conectados eléctricamente el cable -59- y el borne -57-.

Cuando el martillo -45- dobla el borne -57- sobre el conductor -59-, un par de cuchillas -63- cooperantes



cortan el borne -57- de la cinta -55-, y la parte de la cinta -55- a que estaba sujeto, del resto de la misma. Las partes cortadas de la cinta -55- caen en un vertedero -64-, y se recogen en un recipiente -66-.

5 Cuando el patín -43- alcanza el término de su carrera, la leva de mando invierte el funcionamiento del cilindro -45-, para retroceder el vástago -49-. Al retroceder éste, se eleva el patín -45-, y el mecanismo prensor -15- sube a su posición primitiva por obra de los resortes -16-, quedando libre para que el operador pueda retirar el cable -59- con el borne -57- engarzado. Mientras sube el patín -43-, el dedo alimentador -53- se mueve y coloca otro borne -57- en su sitio sobre el yunque -44-, del modo ya descrito. Llegado el patín a su posición elevada, el aparato de mando por leva hace funcionar el cilindro -33- para mover el vástago -34- hacia fuera. El movimiento inicial del vástago hace oscilar los brazos -29- en dirección adecuada para abrir las cuchillas -35-, de modo que el segmento de vaina aislante caiga en un segundo vertedero -65- para ser recogido en un recipiente -67-. Los brazos -29- oscilan hasta que tocan los topes -41-, y entonces se inmoviliza de nuevo la articulación -31-, y el carro -26- avanza y se prepara para otro ciclo. Para que el carro -26- encuentre suficiente resistencia a su movimiento y haga oscilar los brazos -29-, sus ramas -27- y las varillas de guía -24- están provistas de elementos cooperantes de fricción, que pueden ajustarse para compensar el desgaste de las ramas -27- y las varillas -24-.

10

15

20

25



La máquina está provista de un proyector de aire, colocado de manera que insufla aire comprimido sobre las cuchillas -35- en el momento oportuno para ayudar a retirar el trozo de vaina de cable de las cuchillas.

5 El tope ajustable -47- del mecanismo engarzador -42- tiene la forma de un ajuste micrométrico, y puede moverse para alterar la posición de la rama superior de la articulación -46- y fijar así exactamente los límites del movimiento del patín -43-.

10

N O T A
=====

Se reivindica como objeto de esta patente :

15 1. - Máquina para engarzar bornes en cables eléctricos, la cual comprende un mecanismo prensor para sujetar un cable, un yunque sobre el cual se apoya un borne en actividad, un martillo que se mueve entre límites superior e inferior, acercándose al yunque y apartándose de él para engarzar un borne en el cable; medios impulsores que actúan por mediación de una articulación de palancas para mover el martillo, y medios de ajuste asociados a una palanca de dicha articulación para fijar las posiciones límites entre las cuales puede moverse el martillo.

20 2. - Máquina según la reivindicación 1, en la que el martillo se configura para guiar el cable y ponerlo en contacto con el borne durante el movimiento de dicho martillo a su posición límite inferior.

25 3. - Máquina según las reivindicaciones 1 ó 2, la cual comprende medios para alimentar los bornes eléctricos al yunque durante el movimiento del martillo a su posición



límite superior.

4. - Máquina según la reivindicación 3, en la que los bornes son solidarios de una tira de conexión a lo largo de la cual se hallan espaciados, y que comprende medios para cortar de la tira un borne que ya ha sido engarzado, despues de esta operación de engarzado.

5. - Máquina para engarzar bornes en cables eléctricos.

Esta memoria consta de diez páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 28 MAR. 1968

P. A.

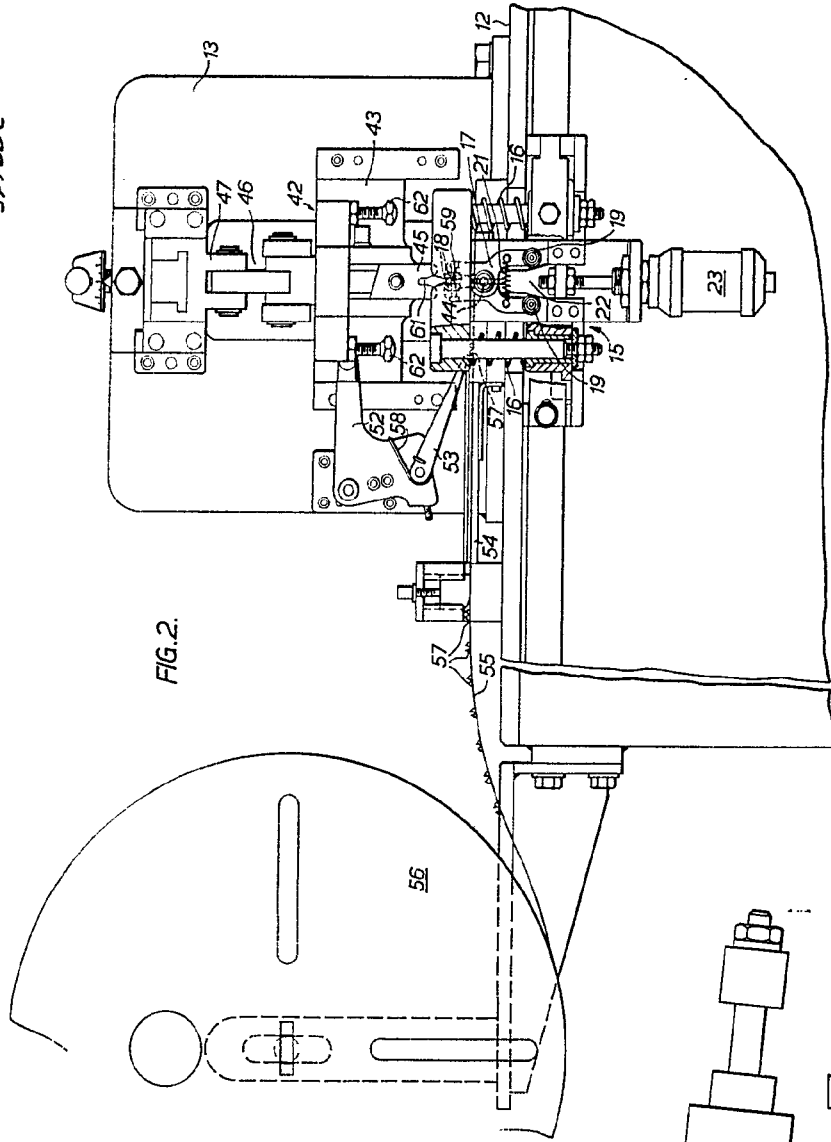


FIG. 1.

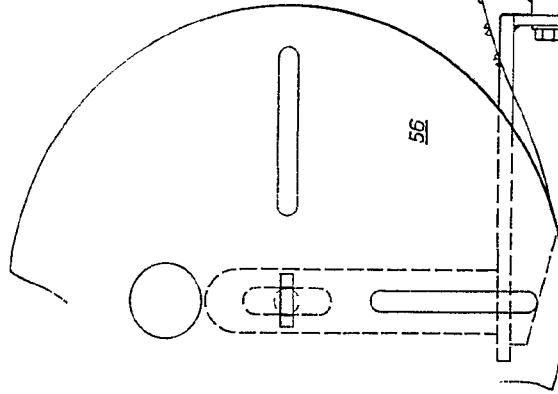


FIG. 2.

Handwritten notes or signatures in the top right corner of the page.

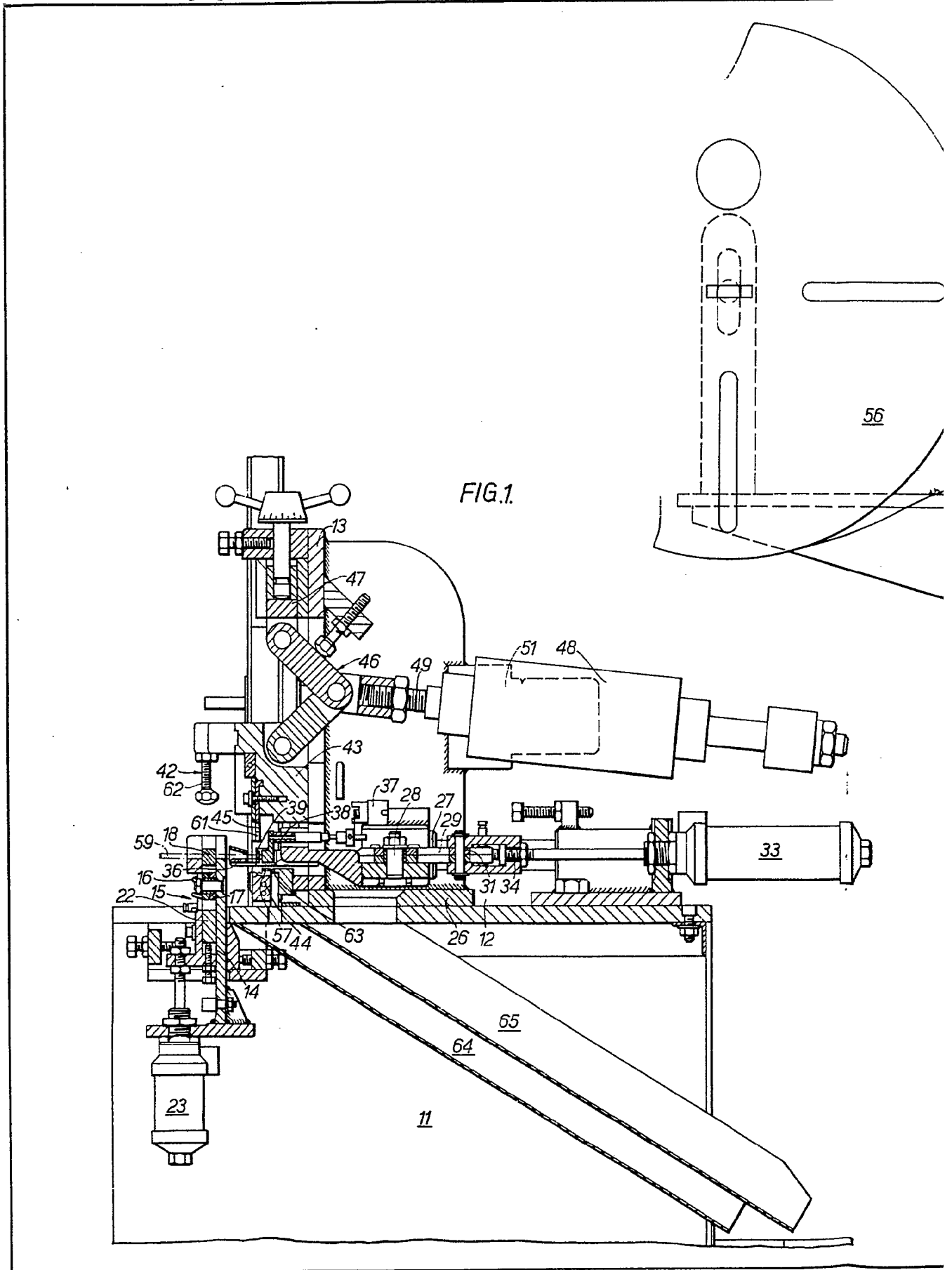


FIG. 1.

56

11

65

64

33

23

22

16

18

62

42

61

45

39

13

47

46

49

51

48

43

37

28

27

29

31

34

63

26

12

57

44

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

12

63

26

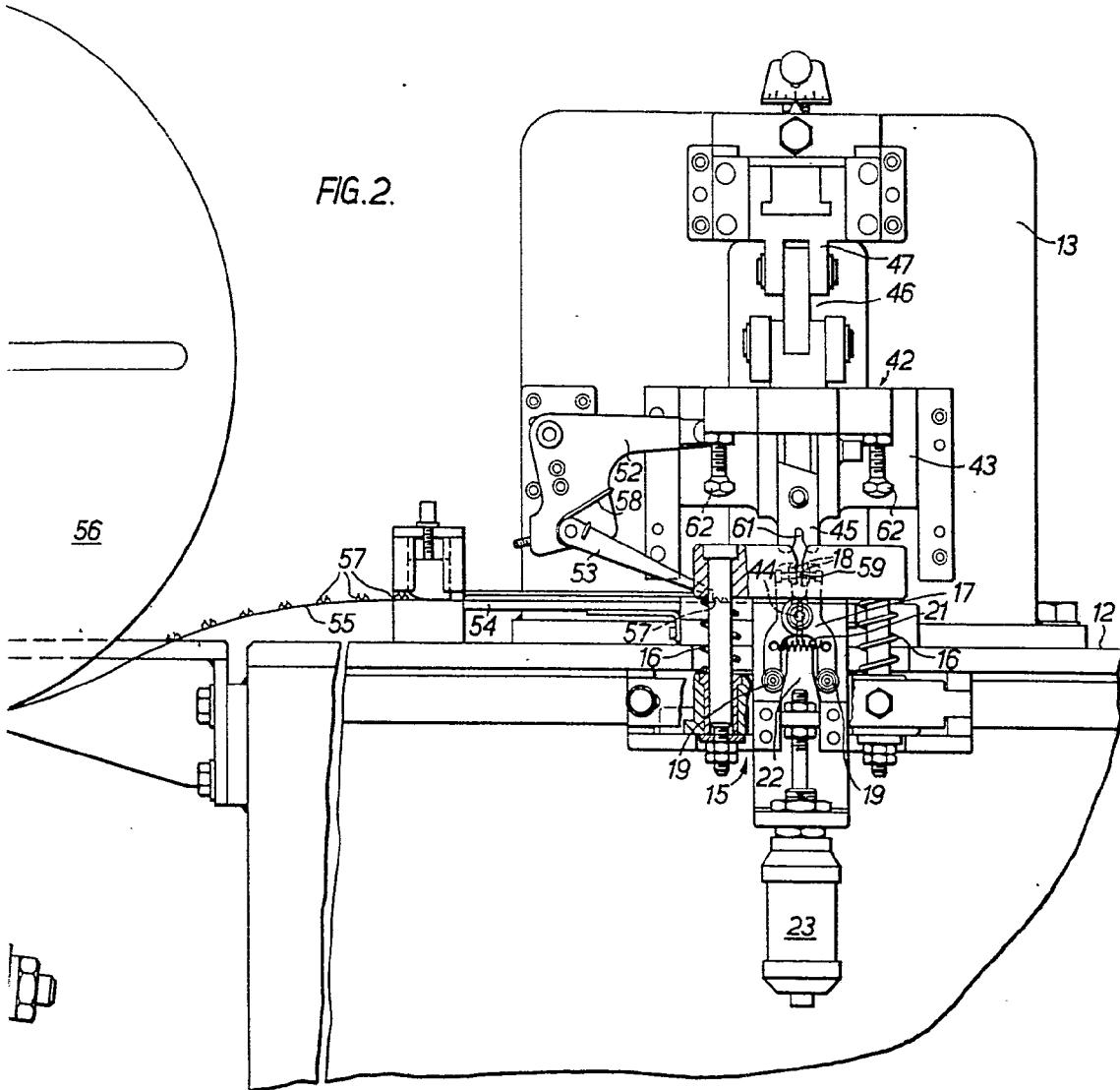
12

63

26

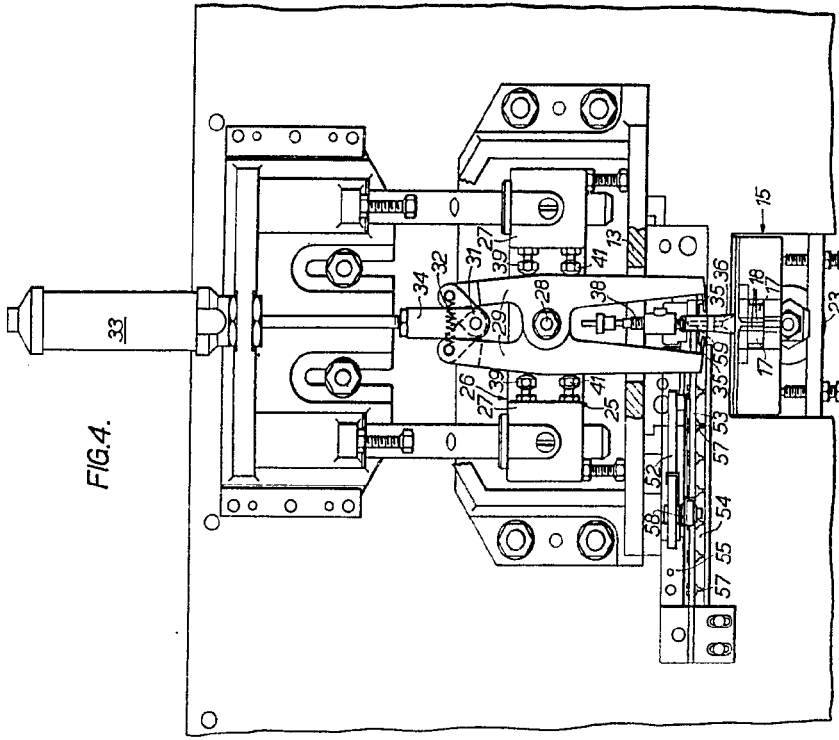
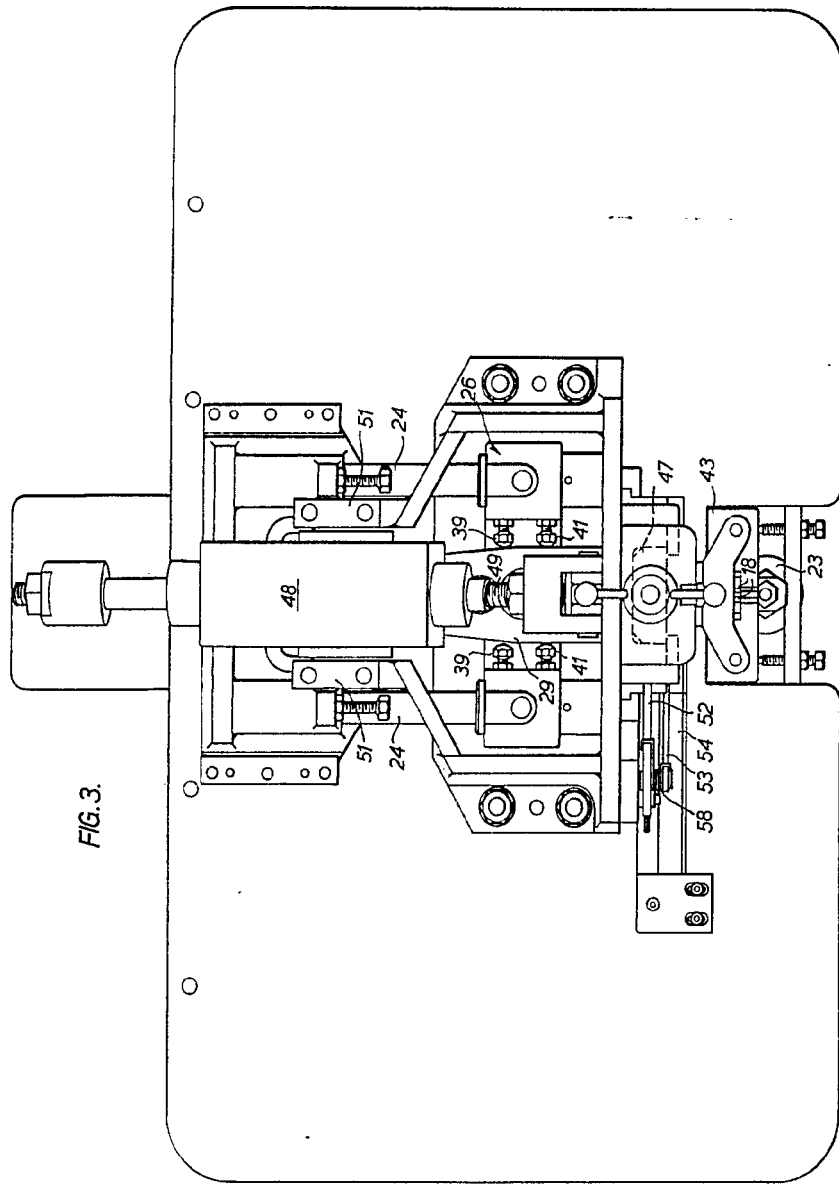


FIG.2.



Handwritten signature or initials, possibly 'P. H.' followed by a stylized name.





Handwritten signature or initials.

FIG. 3.

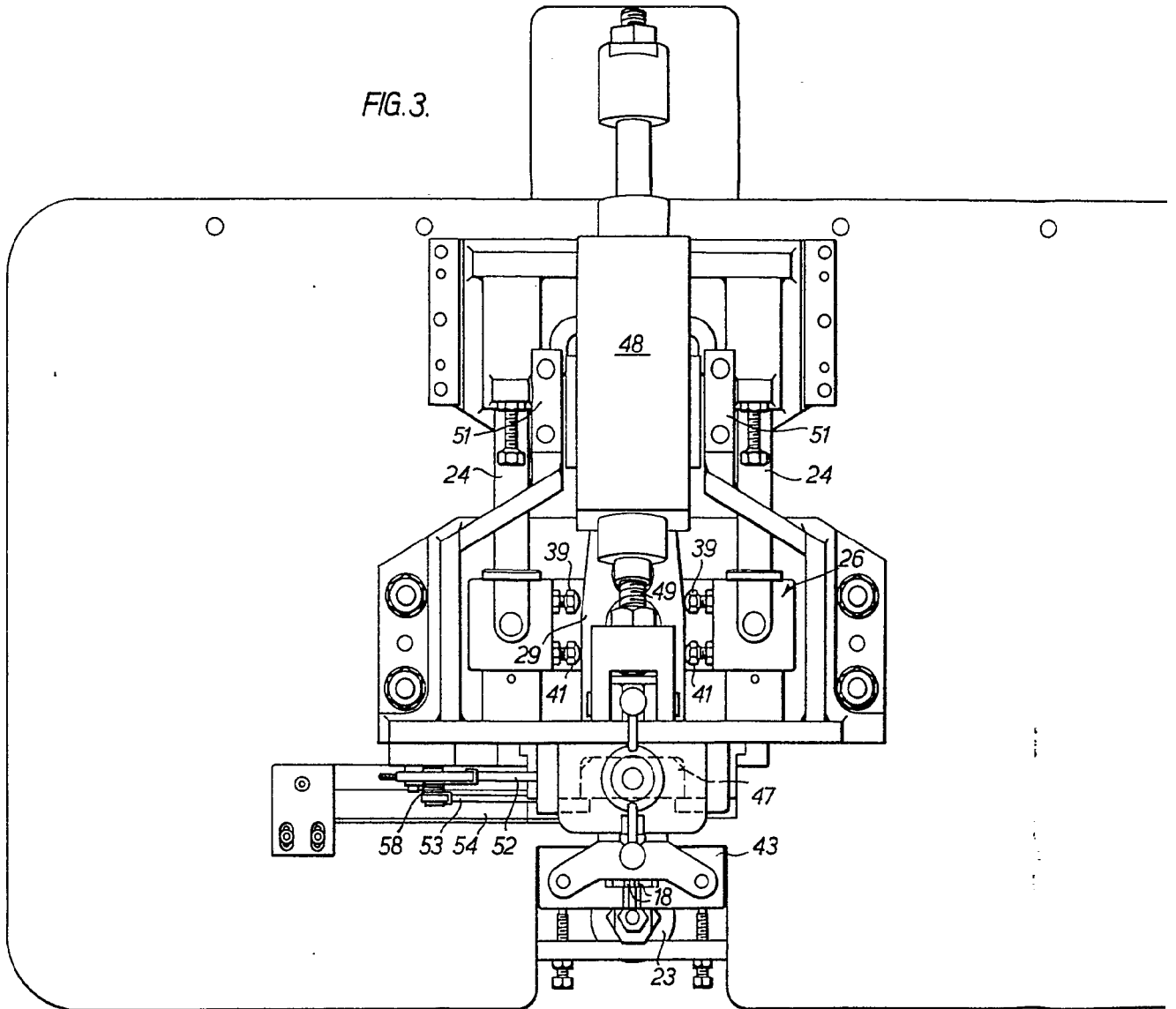
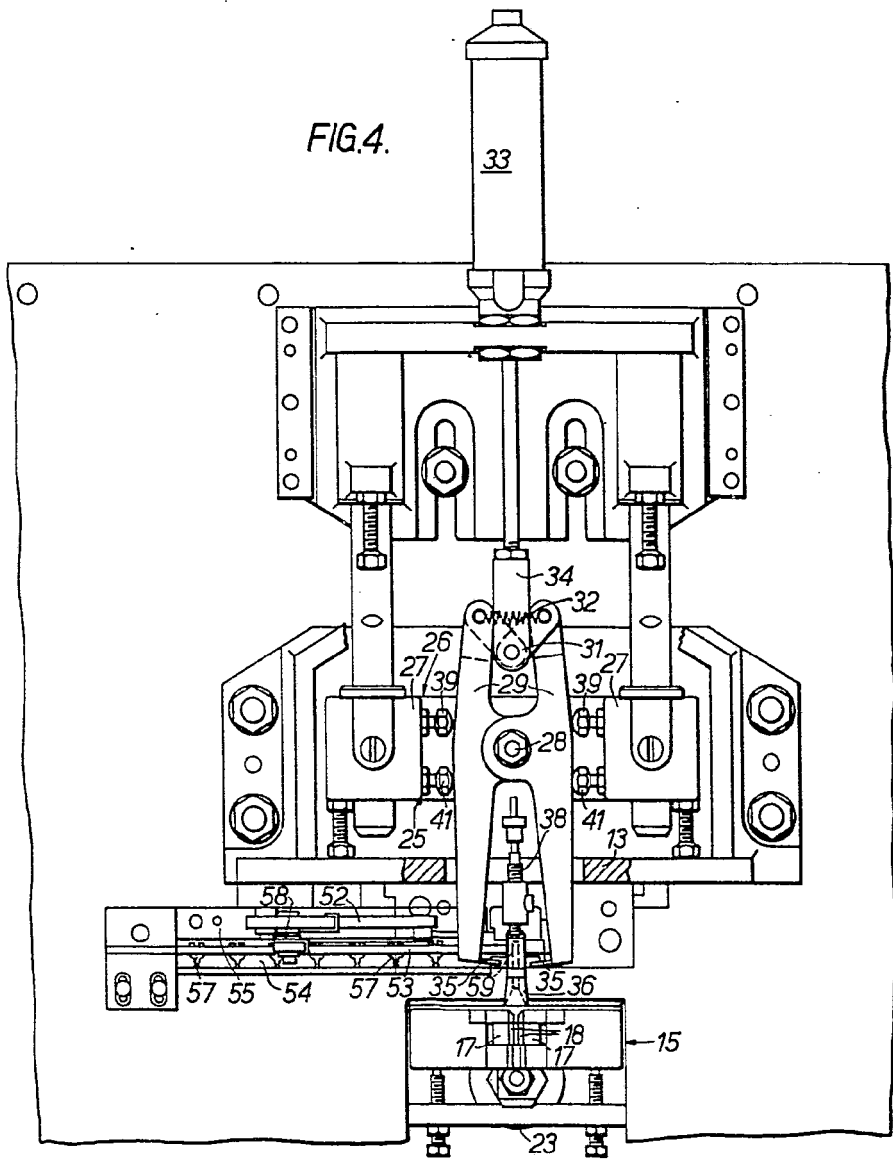




FIG.4.



PA
[Handwritten signature]