



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	449645	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		- 7 JUL. 1976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:			32 FECHA			33 PAIS		
31 NUMERO			7-julio-1975			Inglaterra		
28.519/75								
47 FECHA DE PUBLICIDAD			51 CLASIFICACION INTERNACIONAL			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
			E02F					
54 TITULO DE LA INVENCION								
"PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS EXCAVADORAS"								
71 SOLICITANTE (S)								
AKTIEBOLAGET BOFORS.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE								
S-690 20,- BOFORS (Suecia)								
72 INVENTOR (ES)								
Francis Edward Voyce (ciudadano británico) 4 West Park Drive,- Billerica,- Inglaterra.								
73 TITULAR (ES)								
AKTIEBOLAGET BOFORS,- por cesión del inventor por medio de contrato de empleo de 28-6-1976.								
74 REPRESENTANTE								
D. Santiago HESSE NUNCA,- Agente Oficial.								

30 MAR. 1977

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de AKTIEBOLAGET BOFORS, domiciliada en S-690 20 BOFORS (Suecia), de nacionalidad sueca, por: "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS EXCAVADORAS"

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en excavadoras, por ejemplo una excavadora para efectuar excavación profunda, una excavadora de cuchara de arrastre o una excavadora de dragado. Estas excavadoras por lo general se desplazan sobre ruedas o sobre orugas y tienen un chasis con la cabina del operador y maquinaria para su funcionamiento. Del chasis se extiende un sistema de brazos, y en el extremo libre del sistema de brazos se encuentra una unidad de excavadora para efectuar la excavación profunda, una unidad excavadora para dragados o una unidad excavadora de cuchara de arrastre. Por lo general, el sistema de brazos, así como estas unidades, son accionadas por algún tipo de sistema hidráulico con excepción, sin embargo, de la unidad excavadora de cuchara de arrastre, que es accionada por las cucharas de arrastre. Todas las unidades de excavación son de un tipo en el que en un borde una abertura de la misma se encuentra una parte cortadora en forma de diente o borde de corte. Se ha demostrado ahora que cuando están funcionando estas unidades de excavación, se necesita una potencia bastante fuerte en la excavadora, en condiciones desfavorables de terreno.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una excavadora con
20 una unidad de excavación en el que el consumo de potencia puede reducirse
a pesar de encontrarse condiciones desfavorables en el terreno, si se ne-
cesita en una situación de crisis energética.

Según la invención, se proporciona en o para una excavadora, por ejem-
plo una excavadora para efectuar excavaciones profundas, una excavadora de
25 cuchara de arrastre o una excavadora de dragado, una unidad de excavación
del tipo que tiene en un borde de una abertura de la misma una parte cor-
tante en forma de diente o borde cortante, en el que la parte cortante va
sujeta a la unidad por medios de sujeción que incluyen unos miembros fle-
xibles separadores y lleva un dispositivo de vibración firmemente fijados
30 al mismo, con lo que puede obtenerse movimientos alternativos en la direc-
ción del corte, o en la dirección del corte y en una dirección en ángulo
recto a la dirección del corte, o en una dirección en ángulo recto a la
dirección del corte, únicamente, según el desplazamiento de los miembros
separadores.

35 El vibrador, o vibradores utilizados pueden accionarse eléctricamente o
bien por medio de presión. No obstante, es preferible utilizar el medio de
presión que se utiliza para el funcionamiento de los brazos de la excava-
dora y la unidad de excavación.

A continuación se describirá la invención a título de ejemplo, con refe-
40 rencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 ilustra una excavadora convencional con la unidad de excava-
ción.

La Figura 2 es una sección transversal de una unidad de excavación se-
gún la invención.

45 La Figura 3 es una vista en perspectiva de un dispositivo incorporado

a la unidad de la figura 2, y que comprende una parte cortante con un vibrador y una parte de sujeción para la parte cortante.

La Figura 4 muestra el dispositivo según la figura 3, montado en la unidad de excavación.

50 La Figura 5 es una sección transversal a través de un diente de corte y su sujeción.

La Figura 6 es una vista en perspectiva de la sujeción del diente representado en la figura 5.

55 La Figura 7 es una vista en perspectiva de la sujeción de un diente móvil en la dirección del corte, y

La Figura 8 es una vista en perspectiva de la sujeción de un diente que se mueve en ángulo recto respecto a la dirección del corte.

Haciendo referencia a los dibujos, una excavadora 1, figura 3, para realizar una evacuación profunda consta de un chasis, 2, que contiene la maquinaria y la cabina del operador. El chasis se desliza sobre orugas en continuo 3, y lleva un primer brazo 4 y un segundo brazo 5. En el extremo libre del brazo 5 se encuentra una unidad de excavación representada como un cangilón 6 con dientes de corte 7. El brazo 4 puede moverse arriba y abajo gracias a un cilindro hidráulico 8 y el brazo 5 puede moverse arriba y abajo gracias a un cilindro hidráulico 9. El cangilón 6 es accionado alrededor de su eje de giro por un cilindro hidráulico 10.

60

65

El cangilón 6 tiene cinco dientes 7, y cada diente está situado en su lugar en una pared 11 del cangilón, Fig. 2, gracias a un receptáculo de diente 12, formado por dos paredes laterales 13 y 14, Fig 3, una parte superior 15, y una parte superior 16.

70

La parte superior 16, lleva un orificio 17 para cada diente, y junto a dicho orificio, cada diente lleva un rebaje. Una cuña 18 con núcleo flexi

ble 19 y un revestimiento duro 20 se encuentran situados en el orificio 17 y el rebajo. Como puede verse claramente en las figuras 5 y 6, las cuñas y las paredes laterales de las partes superiores 15 y 16, sujetan firmemente cada diente al cangilón. Unos miembros flexibles de separación 21 se encuentran dispuestos entre la pared del cangilón y los cinco dientes diferentes 7, y un miembro flexible 22 se encuentra dispuesto entre cada diente 7 y la parte superior 15. Puede verse en las figuras 5 y 6 que, debido a los miembros de separación, es posible que cada diente 7 se mueva en la dirección del corte y en una dirección en ángulo recto a la dirección del corte. No obstante, es evidente que puede variarse la flexibilidad de los miembros de separación dentro de unos amplios límites, y que también puede variarse de este modo la extensión de los movimientos en las dos direcciones citadas. Cada diente 7 va fijado firmemente a una chapa de sujeción 23 con ayuda de dos pernos 24 y 26, y dos tuercas 25 y 27. En la pared 11 del cangilón se encuentran los orificios 28 y 29 para las cabezas de los pernos. La figura 3 ilustra la forma en la que los cinco dientes 7 van sujetos con la chapa de sujeción 23 e igualmente con los dispositivos de sujeción de los cinco dientes. La unidad representada va sujeta a un cangilón 6 de la forma que se representa en la figura 4. Las paredes laterales 13 y 15 de cada diente van sujetas a la pared transversal del cangilón.

Uno o más vibradores 30, figuras 1 y 2, van fijados firmemente a la chapa de sujeción 23. Este vibrador o vibradores puede ser accionado hidráulicamente y son del tipo conocido como "Vibroflux ED 51". El vibrador o vibradores puede ser accionado también eléctricamente. La frecuencia del vibrador o vibradores puede variarse dentro de amplios límites, y pueden conseguirse fuerzas centrífugas dentro de límites también muy amplios. Una frecuencia apropiada es 40 c.p.s., y una fuerza centrífuga apropiada es de 950 kg.. El vibrador o vibradores 30 lleva dos conexiones 31 y 32, fig. 2, conectadas al sistema hidráulico de la excavadora. Las conexiones 31, 32 van protegidas

das por un revestimiento protector 34 y el vibrador va protegido por medio de un alojamiento protector 35.

105 La fig. 7 muestra un diente 7 sujeto de la misma forma representada en la figura 6, pero con la diferencia de que se han retirado la parte principal del miembro separador 21 y la parte del miembro separador 22. Las partes restantes han recibido los números de referencia 21' y 22'. La cuña 18 conserva todavía su núcleo flexible 19. De esta forma es posible que el diente según la figura 7 se mueva en vaivén solamente en la dirección del corte.

110 La figura 8 muestra un diente 7 sujeto de la misma forma representada en la figura 6, pero con la diferencia de que la cuña 18 va sujeta de forma no flexible y la parte frontal 21' del miembro separador 21 ha sido retirada. Lo mismo puede decirse de la parte frontal 22' del miembro separador 22. A las partes restantes de los miembros separadores se les ha dado los números de referencia 21'' y 22''. El diente según la figura 8 pueda moverse únicamente en dirección perpendicular a la dirección del corte.

115

La unidad de excavación profunda según las figuras anteriormente citadas, funciona de la forma siguiente. El operador de la excavadora 1 acciona el cangilón 6 de la forma habitual, y cuando el diente 7 se pone en contacto con la tierra, el vibrador 30 hace que los dientes 7 vibren en relación con la pared 11 del cangilón, debido al hecho de que los dientes y el vibrador forman juntos una unidad fija y debido a la presencia de los miembros separadores flexibles, lo que determina en qué dirección o direcciones se muevan los dientes. Las vibraciones de los dientes facilitan la excavación cuando se encuentran condiciones desfavorables del terreno y esto, a su vez, produce un ahorro de potencia.

120

125

REIVINDICACIONES

1º.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS EXCAVADORAS, por ejemplo una excavadora

130 para efectuar una excavación profunda, una excavadora de cucharas de
arrastré o una excavadora de dragado, caracterizados por incorporar
una unidad de excavación del tipo en el que en un borde de una abeg-
tura de la misma se encuentra una parte de corte en forma de diem-
tos o borde de corte, estando la parte de corte sujeta a la unidad
por medios de sujeción que incluyen medios y dispositivos de cierre elás-
tico flexibles de separación, llevando un dispositivo de vibración
135 firmemente fijado a la misma, con lo que pueden obtenerse movimien-
tos alternativos en la dirección del corte o en la dirección del cor-
te y en la dirección perpendicular a la dirección del corte, o sólo
en dirección perpendicular a la dirección del corte, según el empla-
zamiento de los miembros de separación.
140

2.- Perfeccionamientos en máquinas excavadoras, según la reivindica-
ción 1ª, caracterizados porque el dispositivo de vibración se encuen-
tra situado en el exterior de la unidad.

145 3.- Perfeccionamientos en máquinas excavadoras, según la reivindica-
ción 1ª, caracterizados porque el dispositivo de vibración lleva un
dispositivo protector que tiene propiedades tales que no cambian la
función sustancialmente excavadora de la unidad.

150 4.- Perfeccionamientos en máquinas excavadoras, según cualquiera de
las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el dispositivo de
vibración es accionado hidráulicamente y puede conectarse al sistema
hidráulico de una excavadora.

155 5.- Perfeccionamientos en máquinas excavadoras, según cualquiera de
las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la dirección del mo-
vimiento alternativo del borde de corte depende del grado de flexibi-
lidad de los miembros separadores.

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS EXCAVADORAS". - - - - -

Consta la presente memoria descriptiva de siete folios numerados y mecanografiados a una sola cara, a los cuales se unen cuatro hojas de planos de dibujos, para su mejor comprensión.

Madrid, - 7 JUL. 1976

ASEMBLAJE MOTORS,

P.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be the initials 'AA' or similar, written in a cursive style.

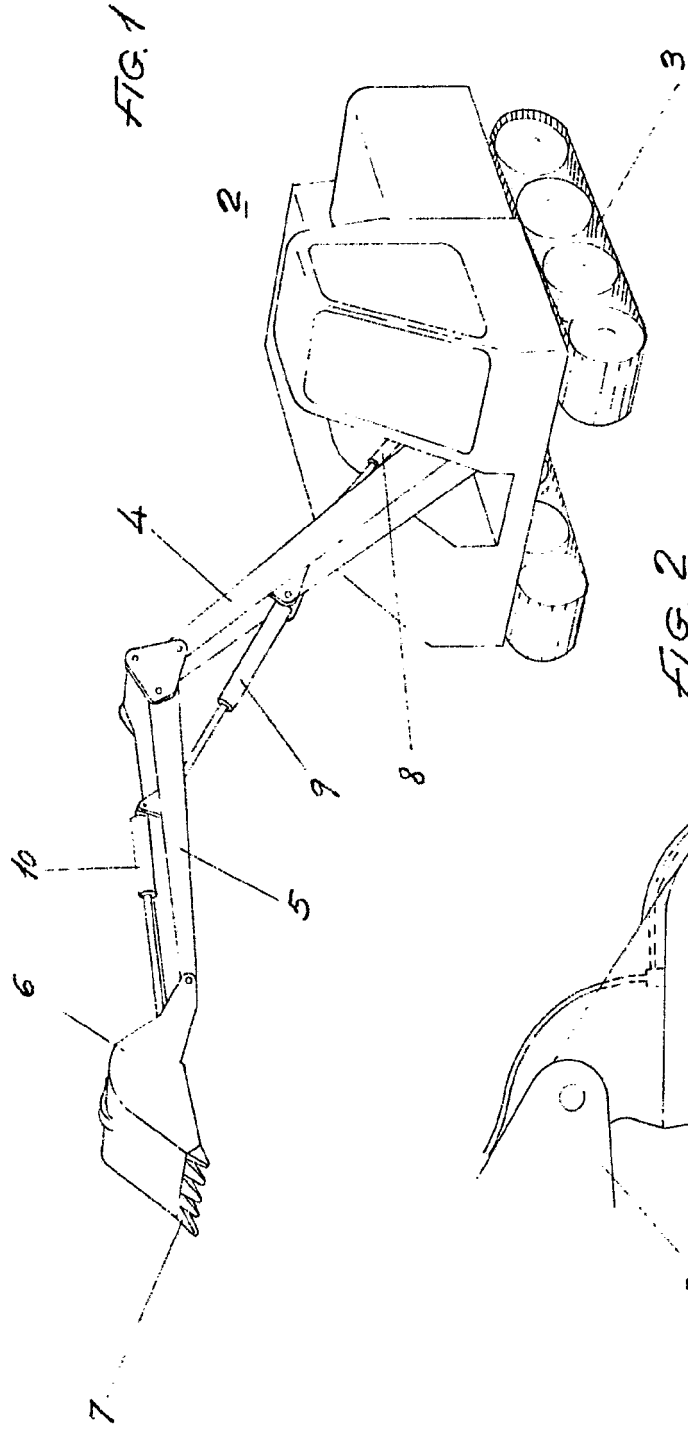


FIG. 1

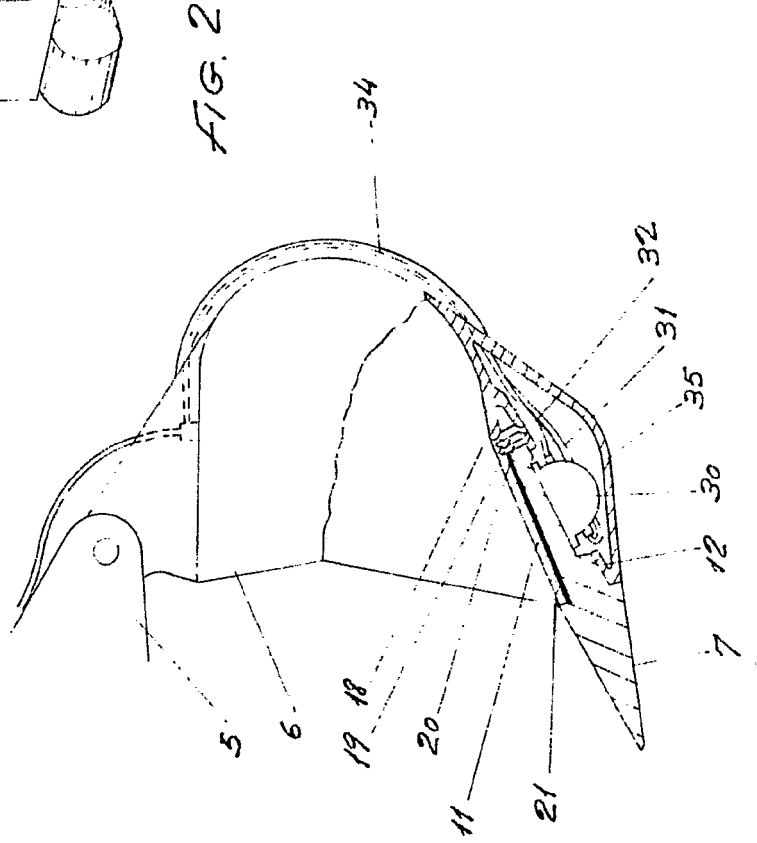


FIG. 2

Escola variable
Madrid: - 7 JUL. 1976

ABTIEBOLAGET BOFORS

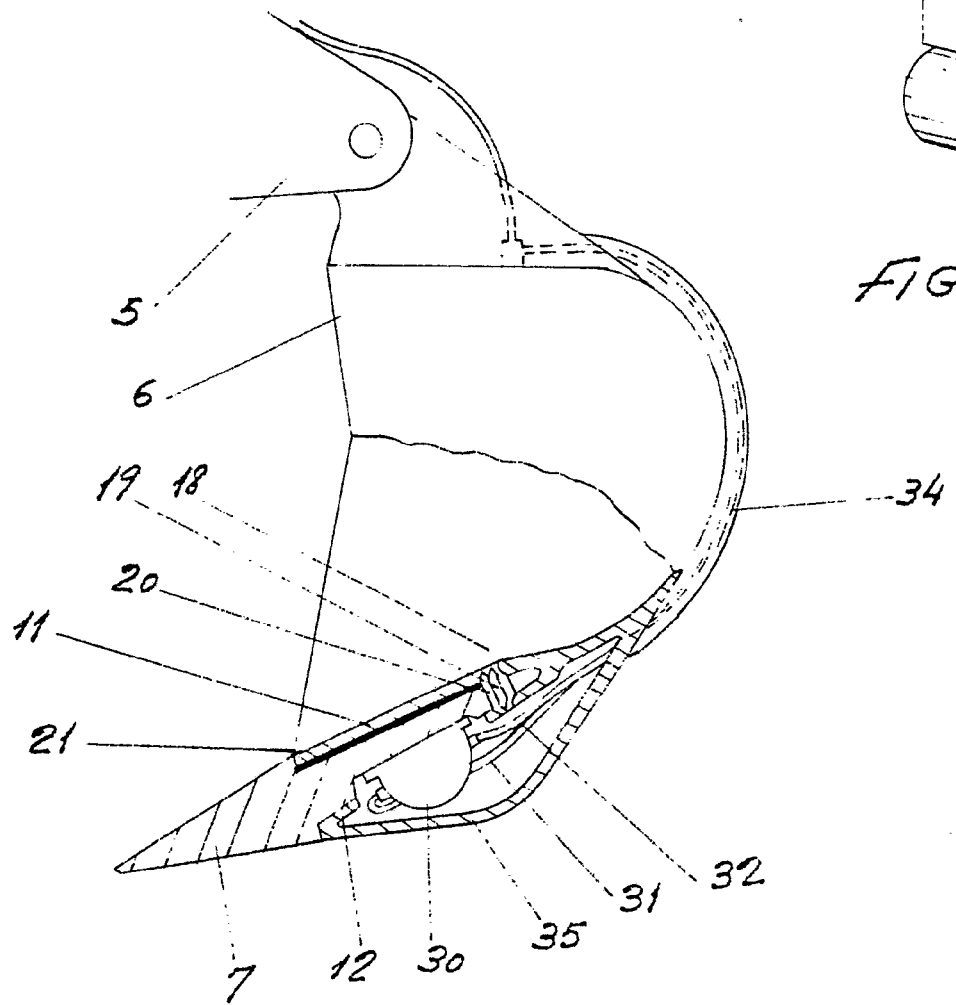
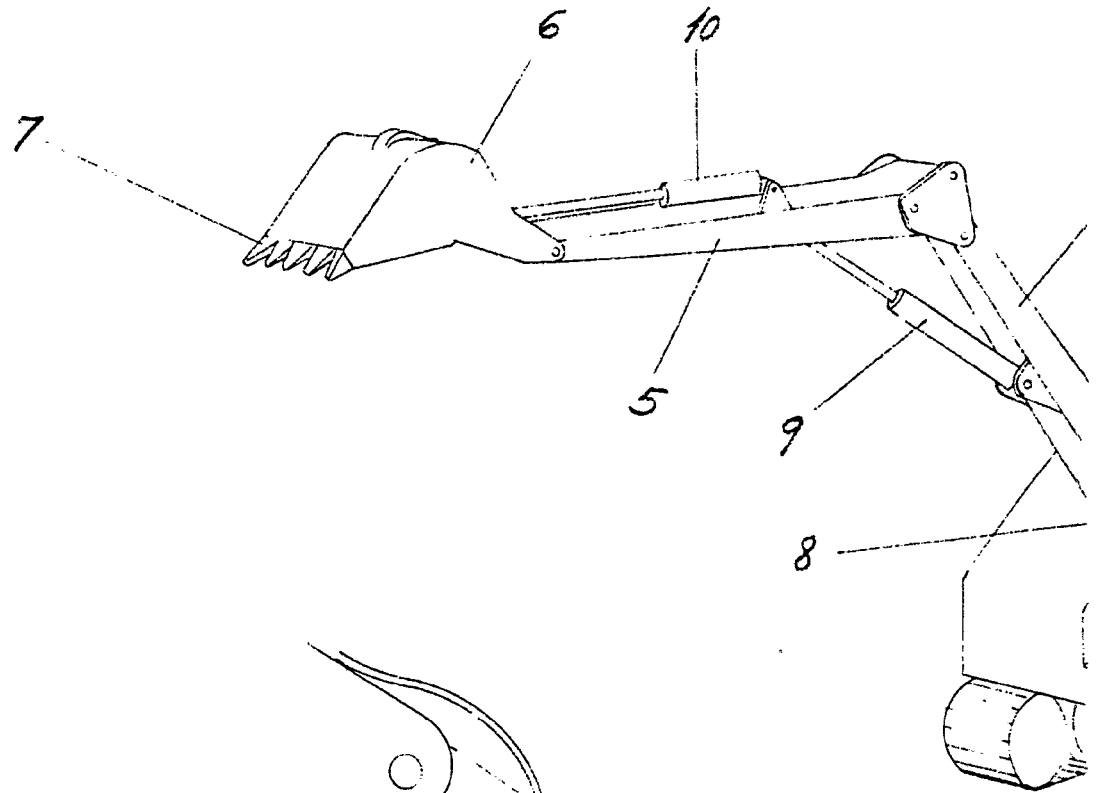
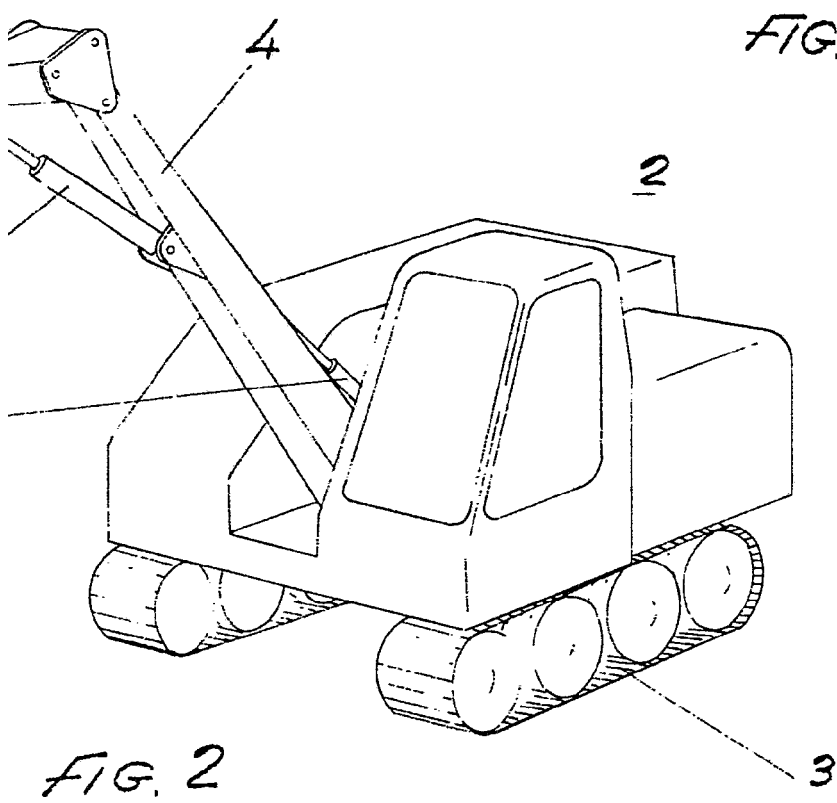


FIG. 2



34

Escala variable
Madrid: -7 JUL. 1976

AA

FIG. 3

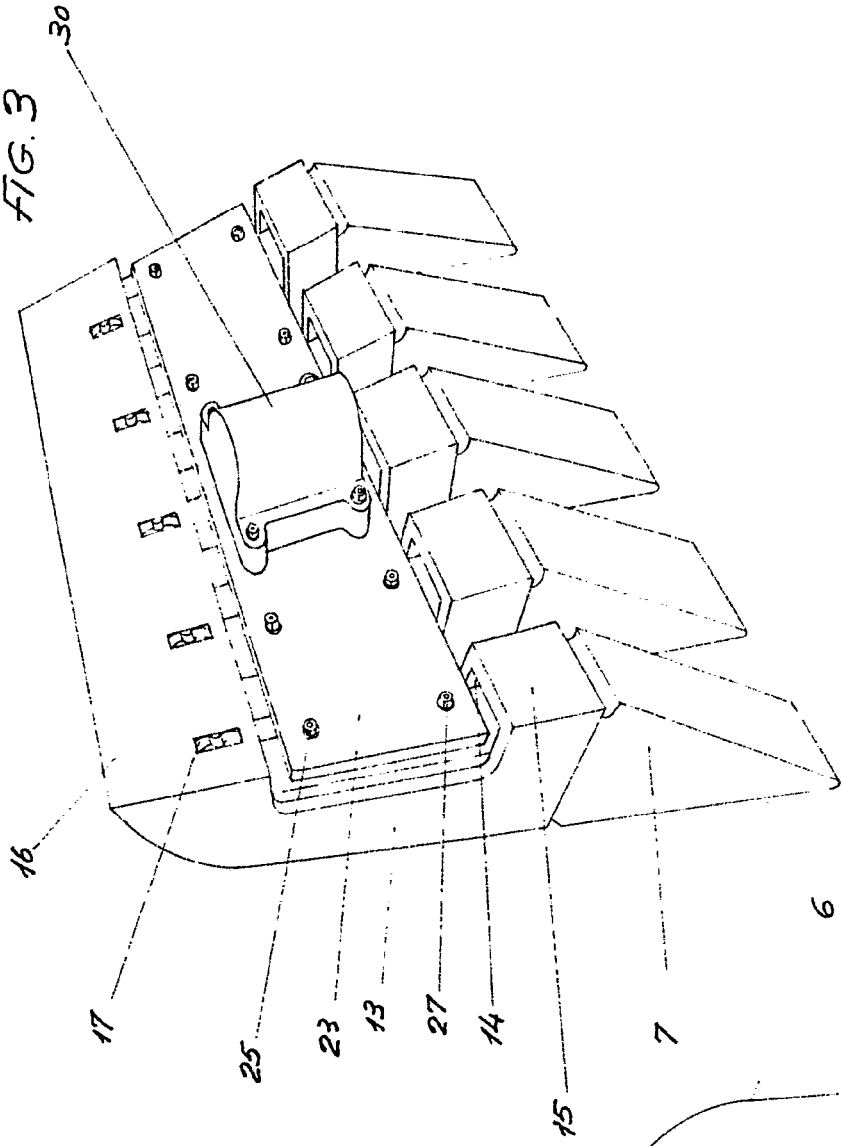
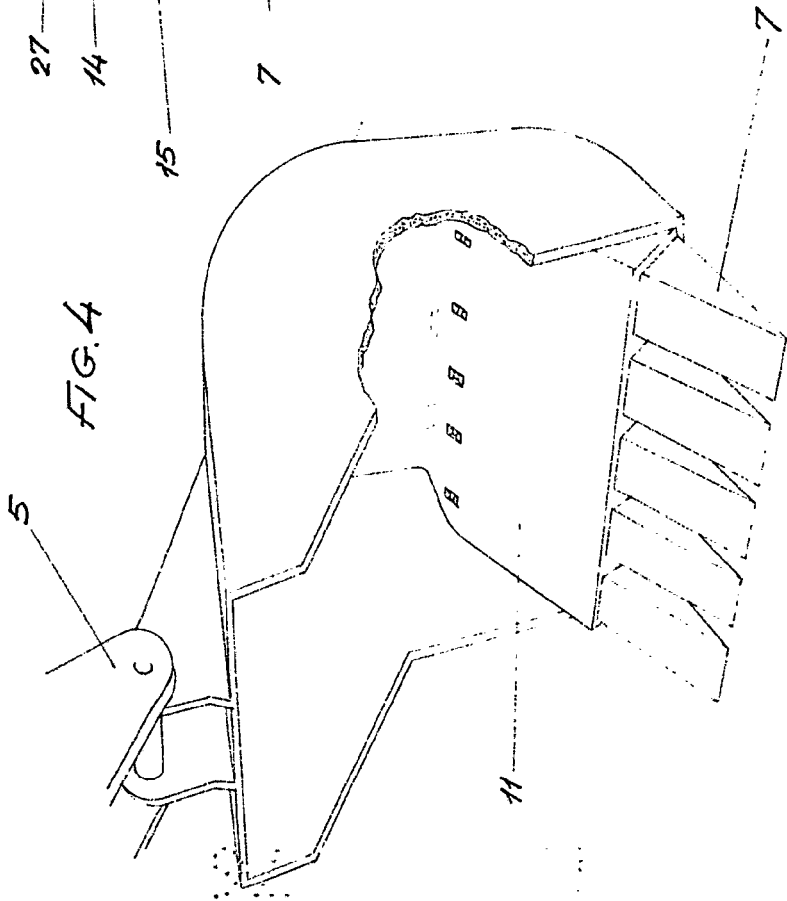
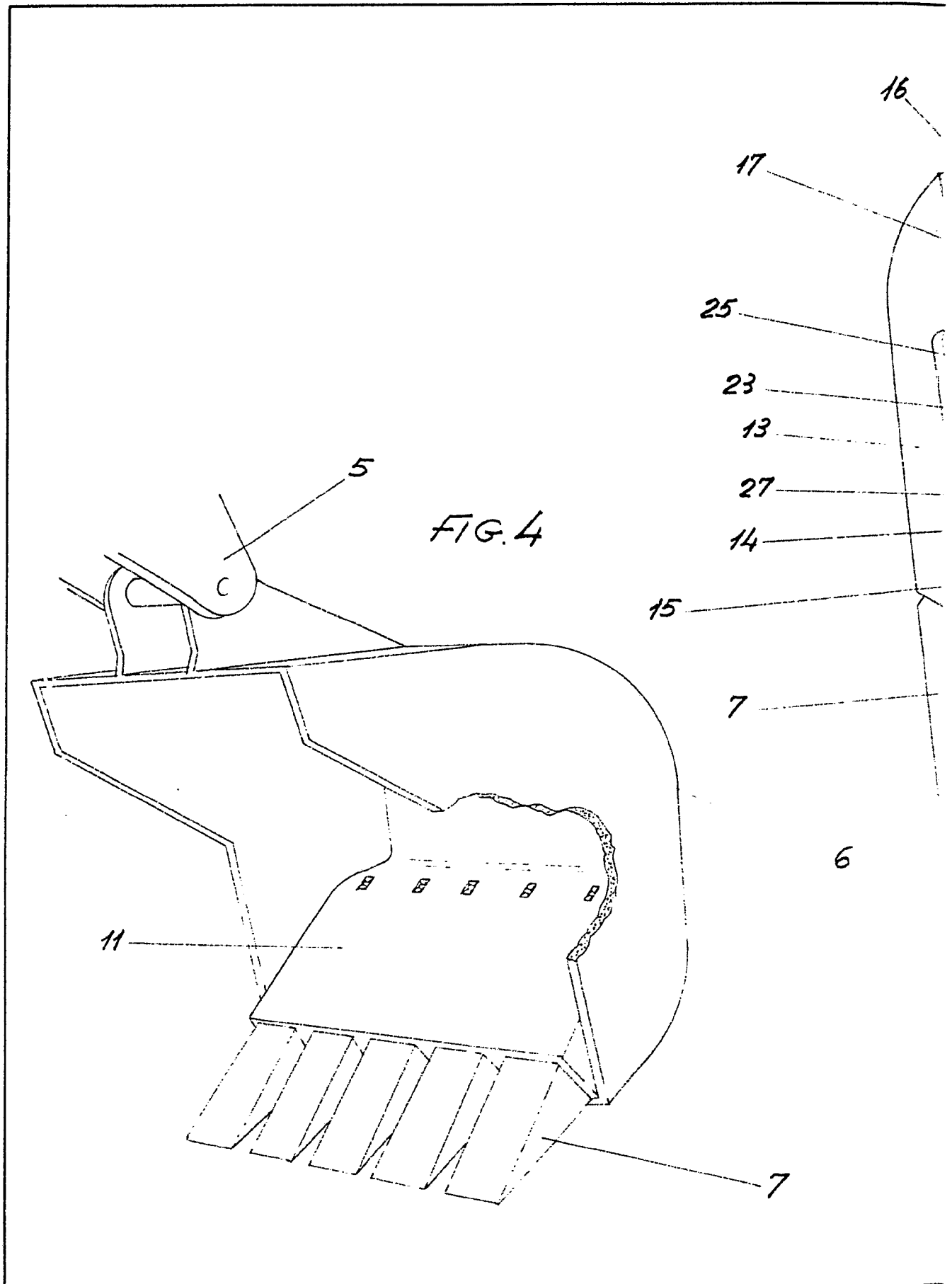


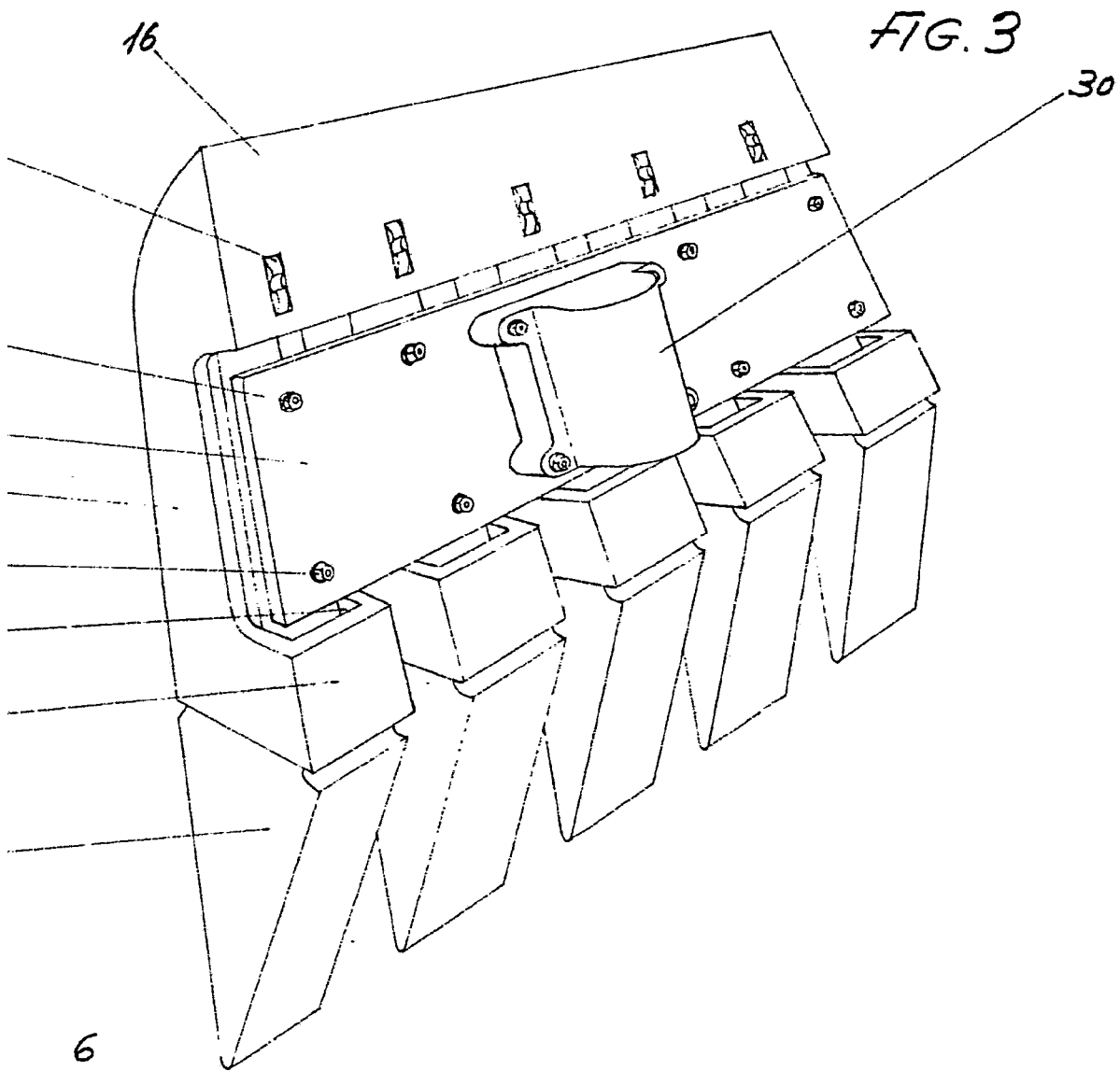
FIG. 4



Escala variable
Madrid: 7 JUL. 1976

AA





Escala variable
Madrid: - 7 JUL. 1976 -

AA

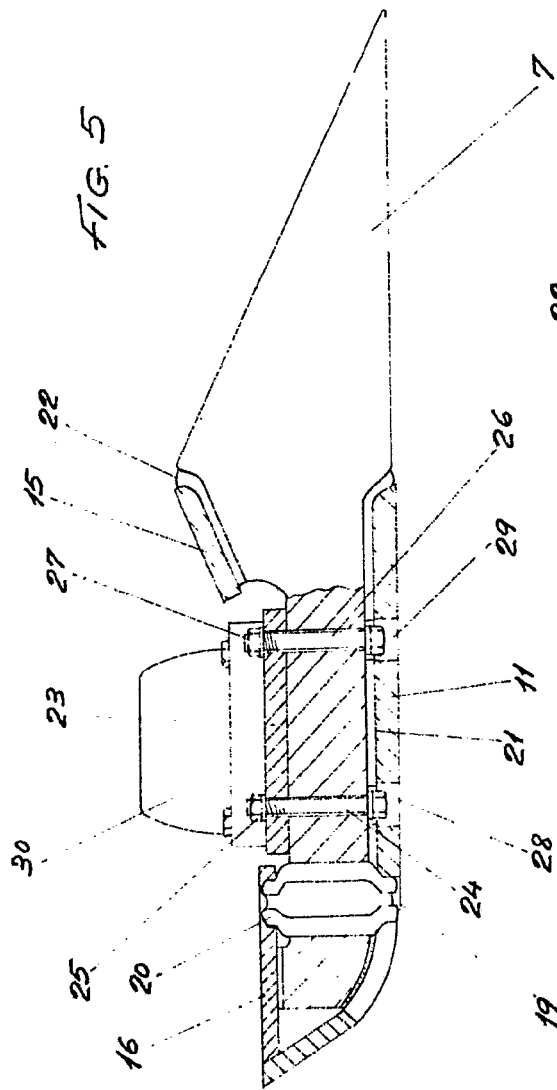


FIG. 5

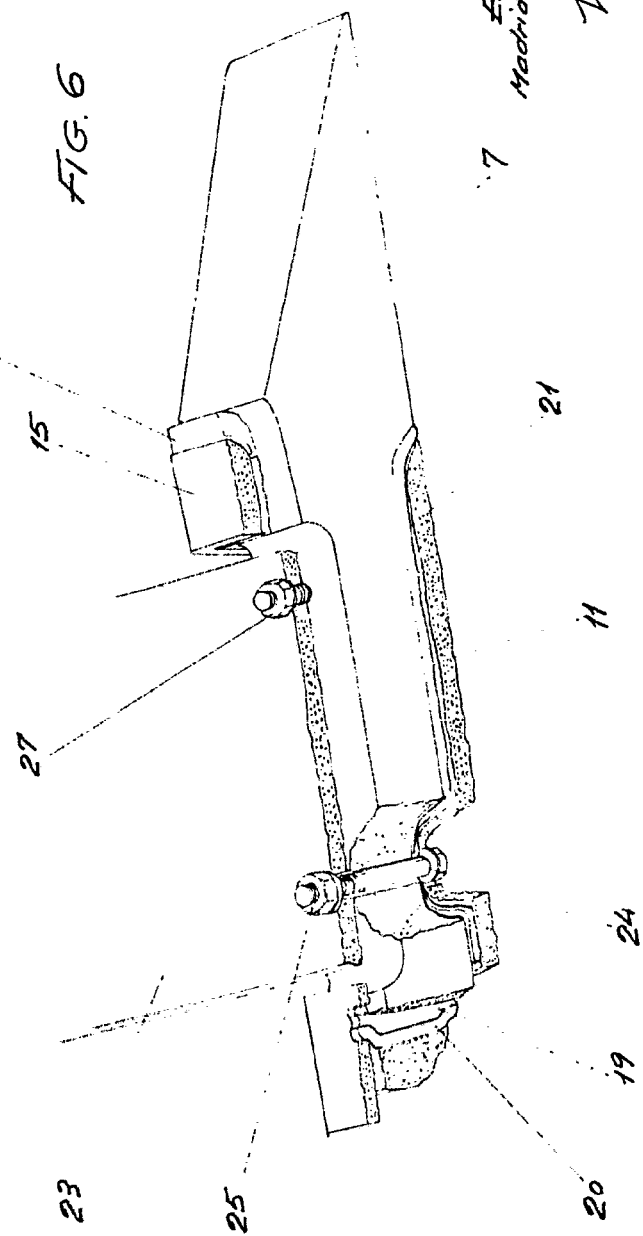
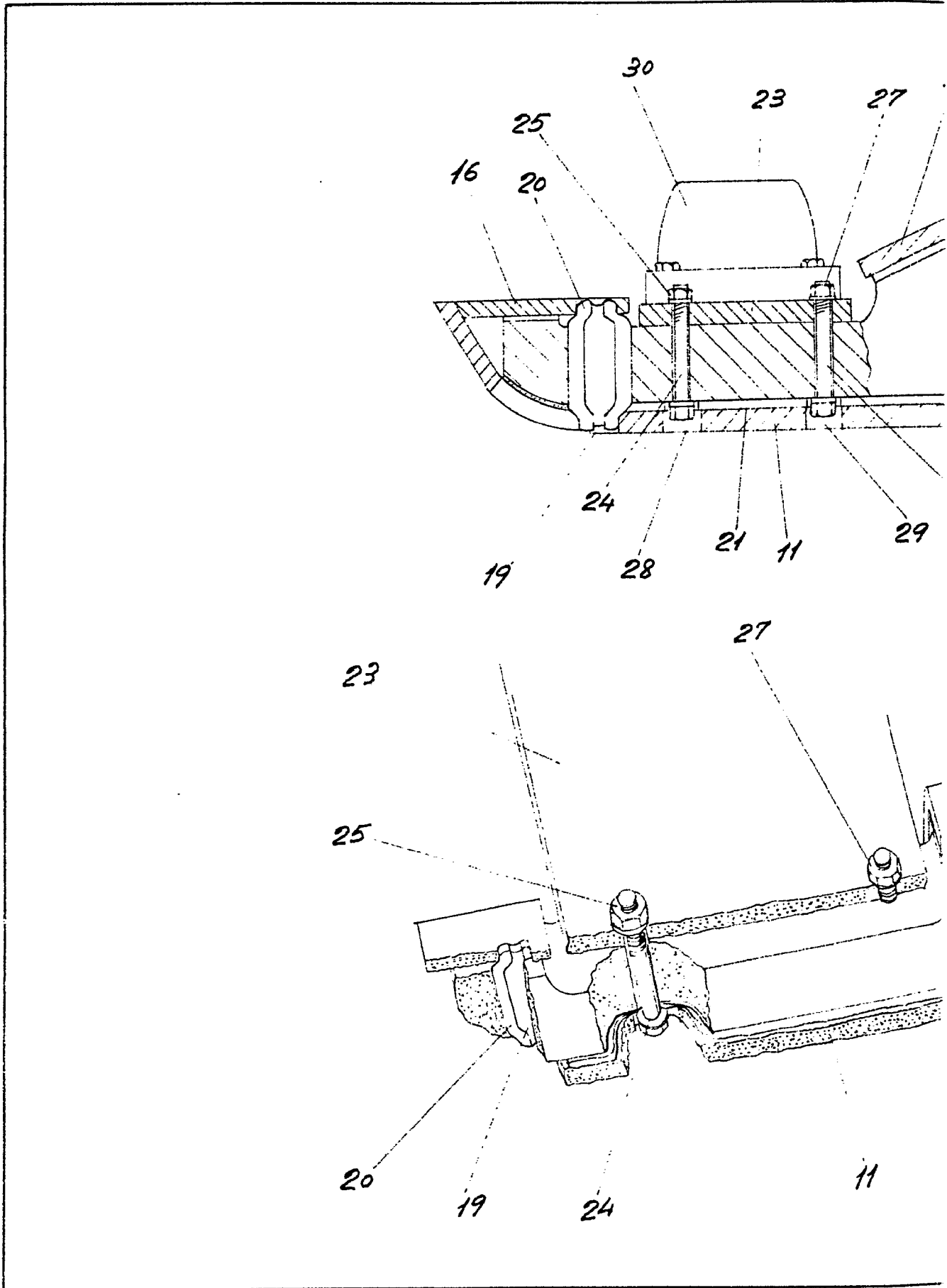


FIG. 6

Escola variable
 Madrid: -7 JUL. 1976
[Signature]

ABTIEBOLAGET BOFORS



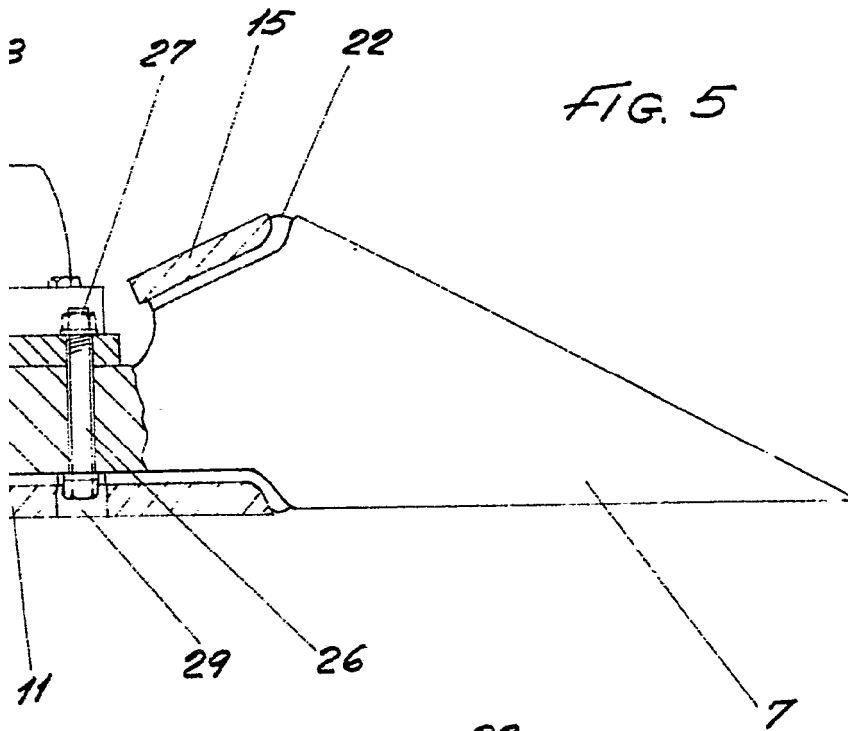


FIG. 5

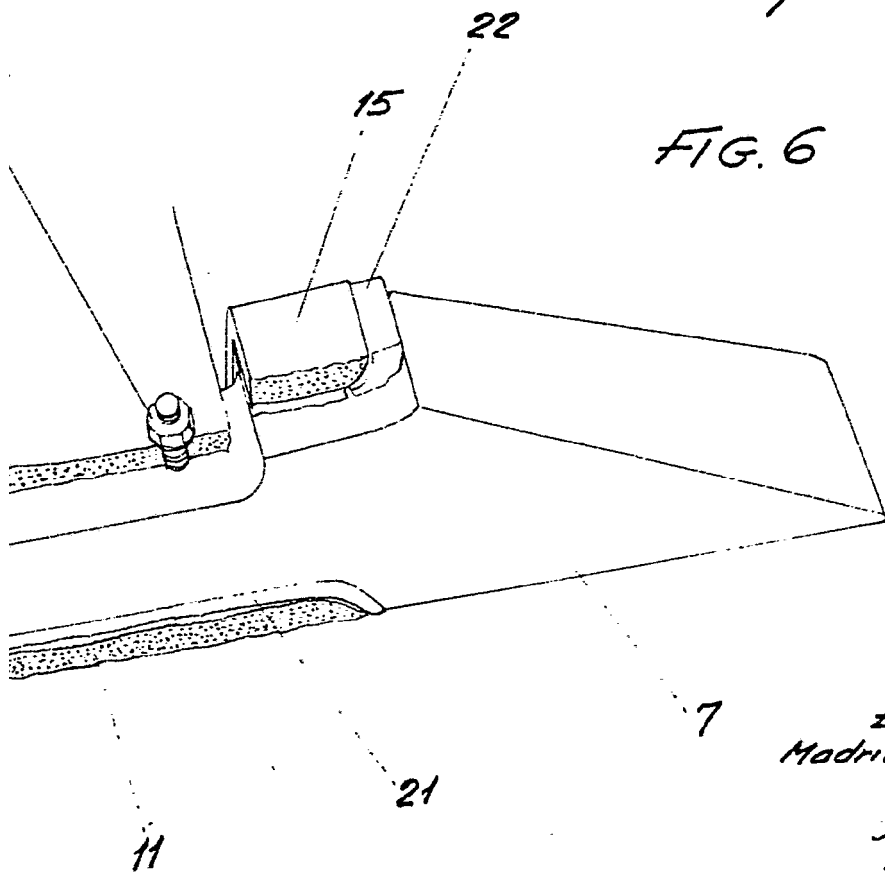


FIG. 6

Escala variable
Madrid: -7 JUL. 1976
[Signature]

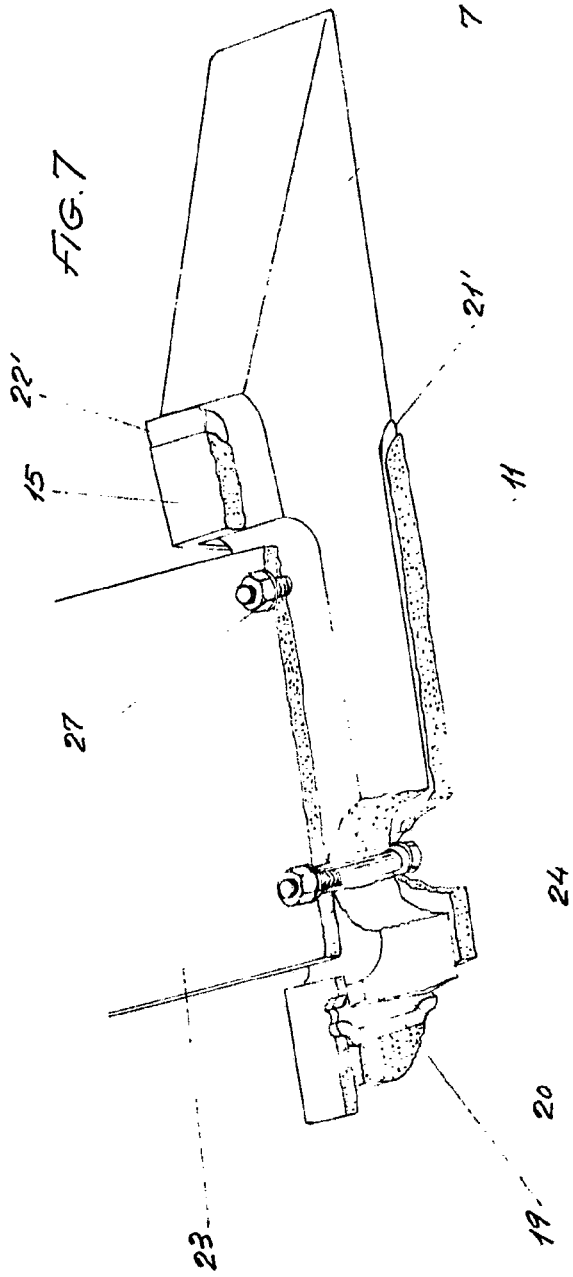


FIG. 7

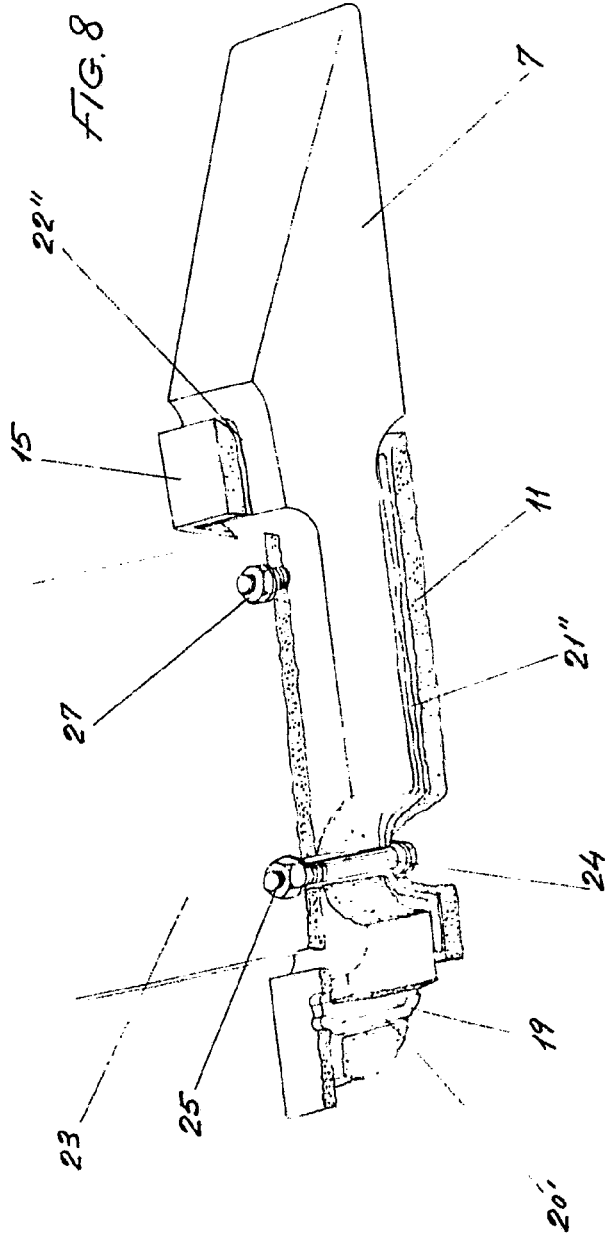


FIG. 8

Escala variable
Madrid: 7 JUL. 1976

ABTIEBOLAGET BOFORS

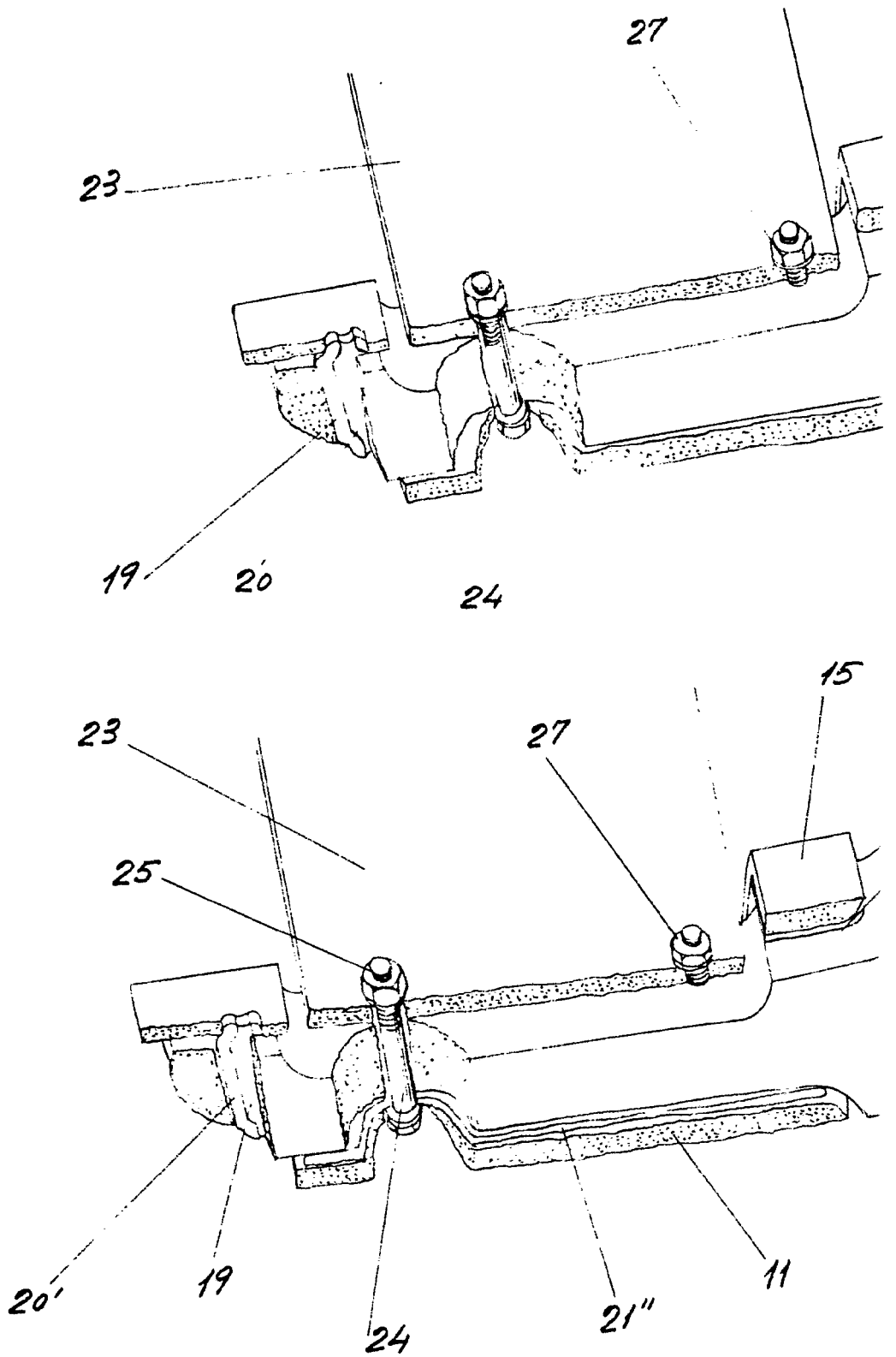


FIG. 7

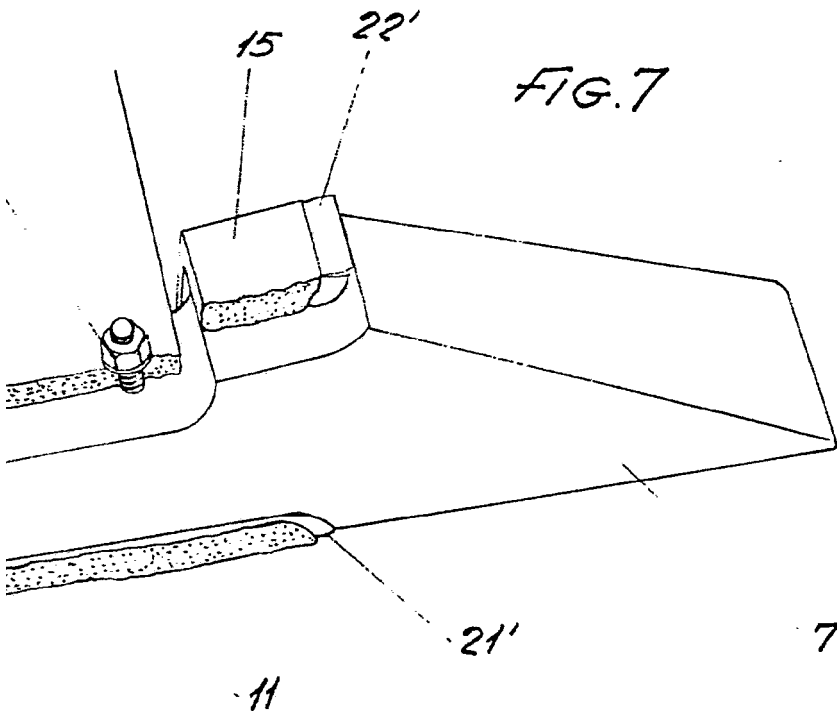
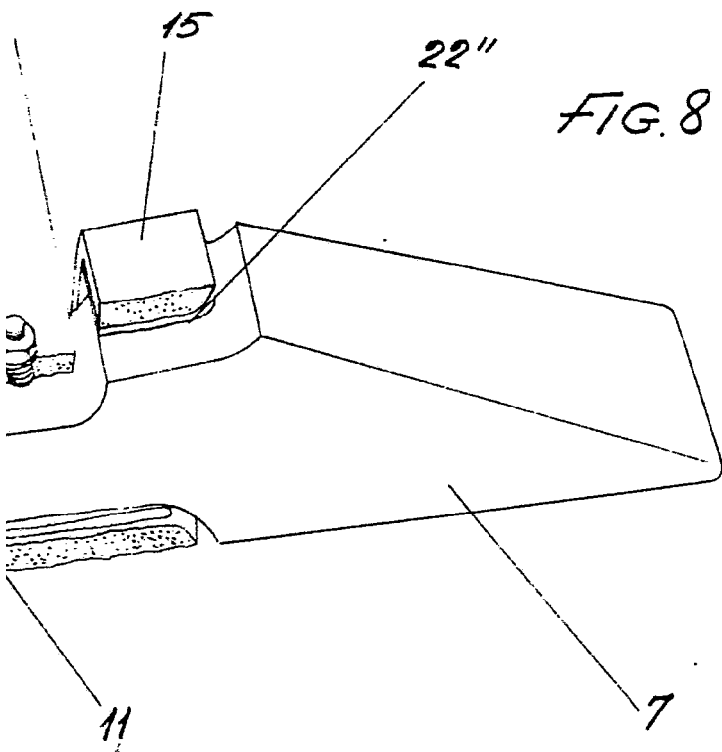


FIG. 8



Escala variable
Madrid: 7 JUL. 1976