

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

10	ES	11	NUMERO	480387	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	9 MAYO 1979		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P-206 680		10 Mayo 1978		Polonia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B63H 1/00		- - -

64	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en los mecanismos de frenado de popa para buques"

71	SOLICITANTE (S)
	POLITECHNIKA GDANSKA

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	ul. Majakowskiego 11/12, Gdansk, Polonia

72	INVENTOR (ES)
	Jerzy Doerffer

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Curall Suñol

02-1/P-2737
EX-PO

UNE A-4 MOD. 3105

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

POOR
QUALITY

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de POLITECHNIKA GDANSKA, de nacionalidad polaca, domiciliada en ul. Majakowskiego 11/12, Gdansk, Polonia, por "Perfeccionamientos en los mecanismos de frenado de popa para buques", con prioridad de la solicitud polaca P-206 630 de fecha 10 mayo 1978. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere a un mecanismo de frenado de popa para buques sin límites de navegación, particularmente para buques grandes. - - - - -

15. Los mecanismos de frenado de popa conocidos hasta ahora funcionan a base del principio de desviar la corriente de la hélice hacia adelante por medio de un escudo o un sistema de escudos invertidos. El mecanismo mejor conocido es el escudo de Parson (patente estadounidense no. 394), que se baja sobre tirantes largos directamente detrás de la hélice. - - - - -

La patente francesa no. 1.129.846 representa un es

5. cudo de popa que se baja entre la hélice y el timón. Se conoce este mecanismo por la patente estadounidense no. 394. Ambos mecanismos adolecen de un defecto similar en el sentido que exigen una reconstrucción extensiva de la popa para aumentar la resistencia del buque en condiciones de servicio normales. El colocar el escudo delante del timón deshabilita el gobierno del buque que no puede gobernarse durante el proceso de frenado. Ninguno de los dos mecanismos puede utilizarse para el gobierno auxiliar del buque. -- -- -- -- --

10. El timón de Clausen y los timones gemelos de Brühl se conocen bien por una revista mensual Schiff und Hafen, cuaderno 4 /1974/año 24. El timón de Clausen tiene guías verticales y ajustables de cuatro aletas que pueden girarse alrededor de sus ejes verticales. El timón gemelo de Brühl
15. consiste en palas formadas a partir de aletas verticalmente ajustables, que después de girar en un ángulo de 90°, generan un escudo doble invertido, parecido a la disposición de Clausen.

20. El inconveniente de las disposiciones arriba citadas es que el escudo de Parson sirve únicamente para el frenado, mientras que los timones de Clausen y Brühl sirven para frenado y gobierno, pero en un grado muy limitado para el gobierno durante el proceso de frenado. Los mecanismos arriba citados son de poco uso para los grandes buques oceánicos a causa de la pequeña distancia de la hélice y en el caso de
25. timones, a causa de la complicada disposición cinemática multidireccional, que está expuesta en la zona de flujo turbu-

lento a cargas de rápido cambio, no siendo posible mitigar estas perturbaciones hidráulicas y de esta forma reducir las vibraciones y saltos repentinos. - - - - -

5. El propósito de la invención es mejorar las capacidades de maniobra del buque y simplificar su instalación principal energética eliminando el mecanismo inversor. Da la posibilidad de un gobierno auxiliar del buque. - - - - -

10. El mecanismo de frenado de popa con forma de escudo según la presente invención se distingue por su colocación detrás de la hélice y del timón. Tiene un perfil cóncavo con un estabilizador de chorro hidráulico y está fijado en la parte superior abisagradamente a un mecanismo de izado capaz de deslizarse hacia arriba y hacia abajo, mientras que la parte inferior del escudo está fijado abisagradamente al casco. La cara posterior del escudo es plana y con un rebaje hacia adelante en la parte inferior del escudo tiene un contorno casi idéntico con la sección transversal del casco en la posición recogida del escudo. El estabilizador de chorro hidráulico está colocado en el centro del escudo y en la posición bajada este centro coincide con el eje de la hélice.-

15.

20.

25. Una disposición alternativa de mecanismo de frenado de popa con forma de escudo según la presente invención comprende un escudo cóncavo situado detrás de la hélice y del timón, dotado del estabilizador de chorro hidráulico. En su parte superior el escudo está conectado abisagradamente a un

5. mecanismo de izado capaz de deslizarse hacia arriba y hacia abajo y la parte inferior del escudo está sujeto abisagradamente al casco. Hay aletas en ambos lados del escudo que pueden cambiar de ángulo, preferiblemente por medio de bisagras hidráulicas. - - - - -

10. El escudo tiene su superficie anterior cóncava respecto del eje de simetría y la superficie posterior es plana con una parte recortada hacia adelante en su parte inferior, mientras que el perfil de la parte inferior se corresponde con el perfil del casco en la posición recogida del escudo. El estabilizador de chorro hidráulico está colocado en el centro del escudo y en la posición bajada este centro coincide con el eje de la hélice. La parte inferior del escudo está conectada al casco por medio de bisagras y tirantes. -

15. Las aletas laterales pueden cambiar independientemente el ángulo de 0 a 90° respecto de los lados y en un ángulo máximo de inclinación de apoyan en topes. - - - - -

20. Los trabajos de investigación realizados con el mecanismo propuesto y los ensayos piloto anteriores indican la gran importancia de la forma de la superficie anterior del escudo y de la relación entre el tamaño del mecanismo y el diámetro de la hélice y su influencia sobre la fuerza inducida por una hélice en rotación sobre el escudo. - - - - -

25. Los resultados de los ensayos realizados con una forma dada de mecanismo de frenado y la correspondiente re-

lación dimensional entre el mecanismo y la hélice indican claramente que este mecanismo competirá con éxito con las hélices de paso variable, que hasta ahora han representado el mejor mecanismo para frenar un buque. - - - - -

5. Una característica adicional que aumenta los beneficios en comparación con la hélice de paso variable es la posibilidad de alcanzar casi instantáneamente la plena efectividad de frenado sin la necesidad de maniobrar el motor principal con la excepción de una pequeña reducción de sus revoluciones para evitar una sobrecarga causada por el aumento del momento de la hélice. - - - - -

10. La posibilidad de regular la magnitud y la dirección de la fuerza inducida por la hélice sobre el mecanismo de frenado de popa con la ayuda de alatas laterales desde los valores más elevados que superan el empuje de la hélice a las fuerzas iguales al empuje de la hélice o inferiores permite un control pleno del proceso de frenado sin la amplia gama de maniobras con el motor principal y particularmente sin invertir el motor principal, lo que es de gran importancia con ciertos tipos de transmisiones. - - - - -

15. Las ventajas que resultan de la aplicación del mecanismo según la presente invención consisten en su sencillez mecánica, en la posibilidad de eliminar las deficiencias en caso de daños sin la necesidad de llevar el buque a puerto, en la posibilidad de montarlo en cualquier buque en ser-
- 20.
- 25.

vicio o bajo construcción sin modificaciones importantes y en la posibilidad de usarlo como un mecanismo de gobierno con independencia del timón principal tanto en el frenado del buque como en el avance lento, lo que en muchas situaciones puede ser de mucha importancia. - - - - -

5.

Además, el mecanismo facilita el control de la velocidad y dirección y empuje, particularmente a bajas velocidades a través del posicionado vertical apropiado del escudo a una velocidad de avance constante de la hélice. A velocidad nula del buque y con un posicionado apropiado del escudo, hay la posibilidad de obtener un elevado empuje lateral, substituyendo así el empujador lateral. - - - - -

10.

Los tirantes que conectan la parte inferior del escudo con el casco mientras el escudo está en la posición superior se colocan en canales longitudinales en el casco, y de esta forma no aumenta la resistencia del buque en servicio ya que no funcionan como apéndices. - - - - -

15.

Ahora se describirán unas realizaciones de la presente invención a título de ejemplo con referencia a los planos anexos en los que: - - - - -

20.

- la Figura 1 es una vista frontal del mecanismo de popa; - - - - -

- la Figura 2 es una vista en sección del mecanis-

mo de popa en el plano de simetría señalado por A-A de la Figura 1; - - - - -

- la Figura 3 es una vista en sección del mecanismo de popa en el plano I-I de la Figura 1; - - - - -

5. - la Figura 4 es una vista en sección del mecanismo de popa por el plano II-II de la Figura 1; - - - - -

- la Figura 5 es una vista lateral del mecanismo de popa en la posición bajada y adicionalmente se ilustra con línea de trazos el mecanismo de popa en la posición elevada;-

10. - la Figura 6 es una vista frontal con aletas laterales verticales; - - - - -

- la Figura 7 es una vista en sección del mecanismo de popa con las aletas laterales verticales en el plano A-A de la Figura 6; - - - - -

15. - la Figura 8 es una vista sección del mecanismo de popa con las aletas laterales verticales en el plano I-I de la Figura 6; - - - - -

- la Figura 9 es una vista en sección del mecanismo de popa con las aletas laterales verticales en el plano II-II de la Figura 6. - - - - -

20.

Las Figuras 1, 2, 3, 4 y 5 ilustran el mecanismo

formado por un escudo 1 con un perfil cóncavo y dotado de un estabilizador 2 de chorro hidráulico formado por una abertura circular, La guía 3 de deslizamiento está montada en la popa del buque 4. - - - - -

5. La parte inferior del escudo 1 está sujeto al casco 6 por dos tirantes 5 con bisagras 7. El estabilizador 2 de chorro hidráulico está situado en el centro del escudo y en la posición bajada su eje coincide con el eje de la hélice 8. - - - - -

10. El mecanismo está situado detrás de la hélice 8 y detrás del timón 9. - - - - -

15. La disposición alternativa ilustrada en las Figuras 6, 7, 8 y 9 tiene en los bordes verticales 10 del escudo 1 unas aletas laterales 12 que pueden variar de ángulo preferiblemente por medio de bisagras hidráulicas 11. Las aletas laterales 12 pueden variar de ángulo desde 0° a 90°, una con independencia de la otra, y en el ángulo máximo se apoyarán en topes 13 montados en el escudo 1. - - - - -

20. En ambas disposiciones del escudo 1, la parte superior delantera tiene un perfil cóncavo simétricamente respecto del plano de simetría y la parte posterior es plana con un rebaje hacia adelante en la parte inferior, mientras que el perfil de la parte inferior 14 del escudo 1 coincide con la sección transversal de la popa 4 en la posición re-

traída del escudo 1. - - - - -

El mecanismo puede utilizarse en las siguientes situaciones: - - - - -

- "detención repentina" con control de rumbo pleno;
- 5. - empuje lateral de la popa sin movimiento de avance del buque; - - - - -
- maniobras muy lentas del buque. - - - - -

10. En la situación de "detención repentina", del buque, debe desacoplarse el escudo 1 de su bloqueo con la guía 3 de deslizamiento y bajarse a la posición inferior limitada por la posición inferior del mecanismo izador 15 en la guía 3. Al mismo tiempo deben reducirse ligeramente las revoluciones de la hélice 8 para no sobrecargar el motor principal. -

15. El control del rumbo durante el proceso de frenado podría efectuarse por medio del timón principal 9, por medio de las aletas laterales verticales 12 o conjuntamente por estos dos mecanismos. Al final de la maniobra, se elimina el ángulo de inclinación de las aletas laterales 12, se eleva el escudo 1 hasta la posición superior y se bloquea en la

20. guía 3 de deslizamiento. - - - - -

La parte superior del escudo 1 está conectada abi
sagradamente al mecanismo izador 15, capaz de deslizarse ha

cia arriba y hacia abajo en una guía 3 situada en la popa y que no da posibilidad de movimiento transversal. - - - - -

5. En la posición retraída del escudo, los tirantes 5 están albergados en rebajes longitudinales 16 por debajo de la parte en voladizo de la popa. - - - - -

10. En la situación de empuje lateral de la popa 4, se baja el escudo 1 antes de poner la hélice 8 en marcha y se gira el timón 9 además de las aletas laterales verticales 12 para sacar de la corriente de la hélice sólo empuje lateral. Se elevan lentamente las revoluciones de la hélice vigilando el comportamiento de la popa 4 y dando la corrección al ángulo de giro del timón y de las aletas. - - - - -

15. En la situación de maniobras muy lentas del buque, se baja el escudo 1 a una posición intermedia que cubre la corriente de la hélice sólo parcialmente y se regula la velocidad y dirección del movimiento del buque cambiando la posición vertical del escudo 1 y el ángulo de inclinación del timón 9 y de las aletas laterales verticales 12. - - - - -

20. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los mecanismos de frenado de popa para buques, caracterizados porque el mecanismo tiene la forma de un escudo situado detrás de la hélice (8) y del timón (9), tiene un perfil cóncavo y un estabilizador (2) de chorro hidráulico y porque está conectado abisagradamente en su parte superior a un mecanismo izador (15) capaz de deslizarse hacia arriba y hacia abajo, mientras que la parte inferior del escudo (1) está conectada abisagradamente al casco (6) del buque. - - - - -

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la superficie superior delantera del escudo (1) es cóncava en ambos lados de un plano de simetría y la superficie posterior es predominantemente plana con una parte rebajada hacia delante en la parte inferior mientras que el perfil de la parte inferior (14) del escudo (1) se corresponde con el perfil de la popa (4) en aquella posición mientras está retraída. - - - - -

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el estabilizador (2) de chorro hidráulico está situado en el centro del escudo (1) y en la posición bajada este centro coincide con el eje de la hélice (8).

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la parte inferior del escudo (1) está

conectada con el casco (6) por medio de bisagras (7) y tiran-
tas (5). - - - - -

5. 5.- Perfeccionamientos en los mecanismos de frenado de popa para buques, caracterizados porque el escudo (1) tiene un perfil cóncavo, está situado detrás de la hélice (8) y del timón (9), contiene un estabilizador (2) de chorro hidráulico y está conectado abisagradamente en su parte superior o un mecanismo izador (15) que desliza hacia arriba y hacia abajo, mientras que la parte inferior del escudo (1) está conectada abisagradamente al casco (6) del buque, está dotada en sus lados (10) de aletas laterales verticales (12) accionadas preferiblemente por medio de bisagras hidráulicas (11). - - - - -

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la superficie delantera del escudo (1) es cóncava en ambos lados de un plano de simetría y la superficie posterior es predominantemente plana, con una parte rebajada hacia adelante en la parte inferior, mientras que el perfil de la parte inferior (14) del escudo (1) se corresponde con el perfil de la popa (4) en aquella posición mientras está retraída. - - - - -

25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el estabilizador (2) de chorro hidráulico está situado en el centro del escudo (1) y en la posición bajada este centro coincide con el eje de la hélice (8).

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la parte inferior del escudo (1) está conectada al casco (6) por medio de bisagras (7) y tirantes (5). - - - - -

5. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las alatas laterales verticales (12) pueden cambiarse de ángulo del orden de 0º a 90º independientemente una de otra y en el ángulo máximo se apoyan en los topes 13 montados en el escudo (1). - - - - -

10. 10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECANISMOS DE FRENADO DE POPA PARA BUQUES". - - - - -

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

15.

MADRID - 9 MARZO 1979

P.A. M. CURELL SUÑOL



mcm.

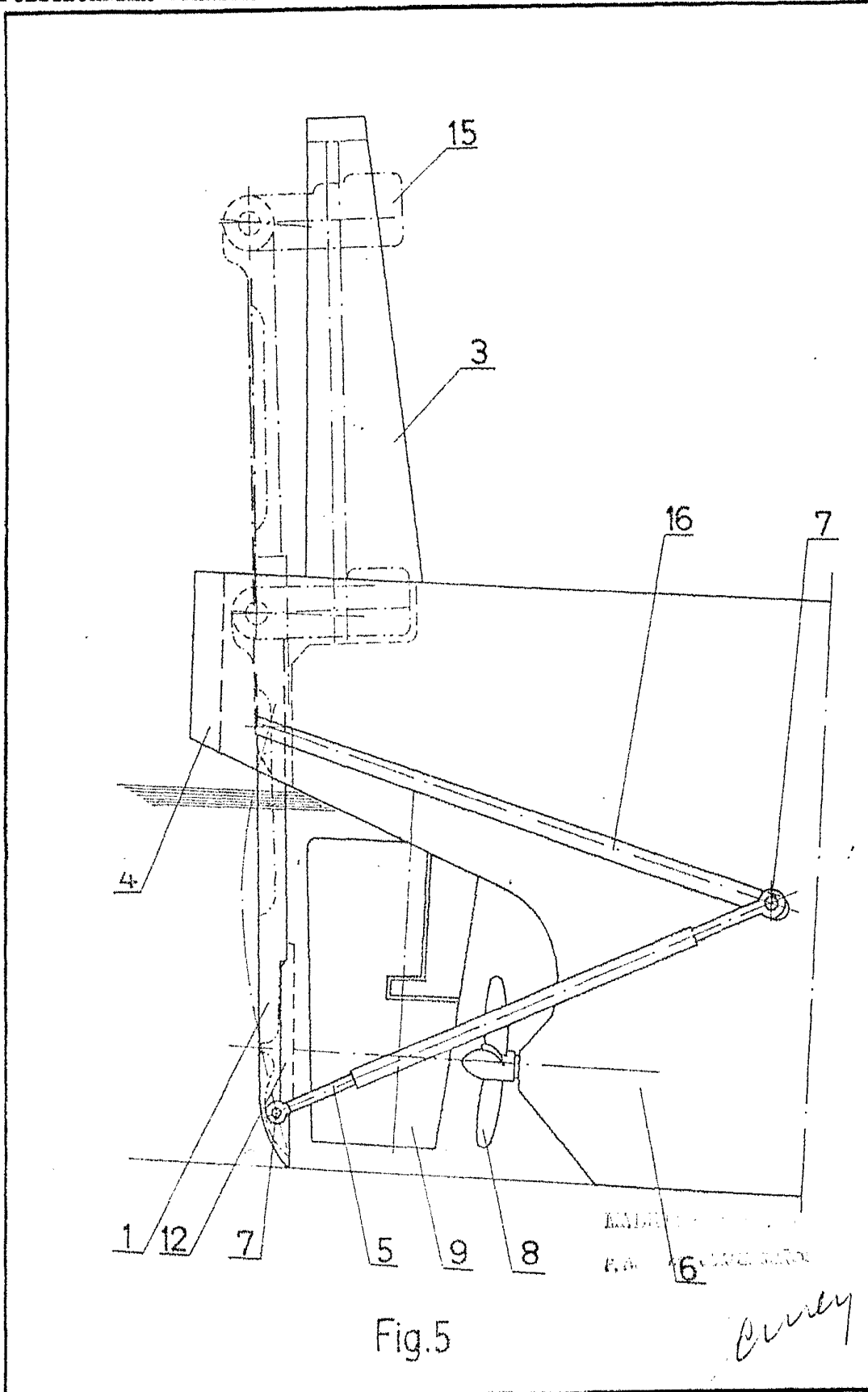


Fig.5

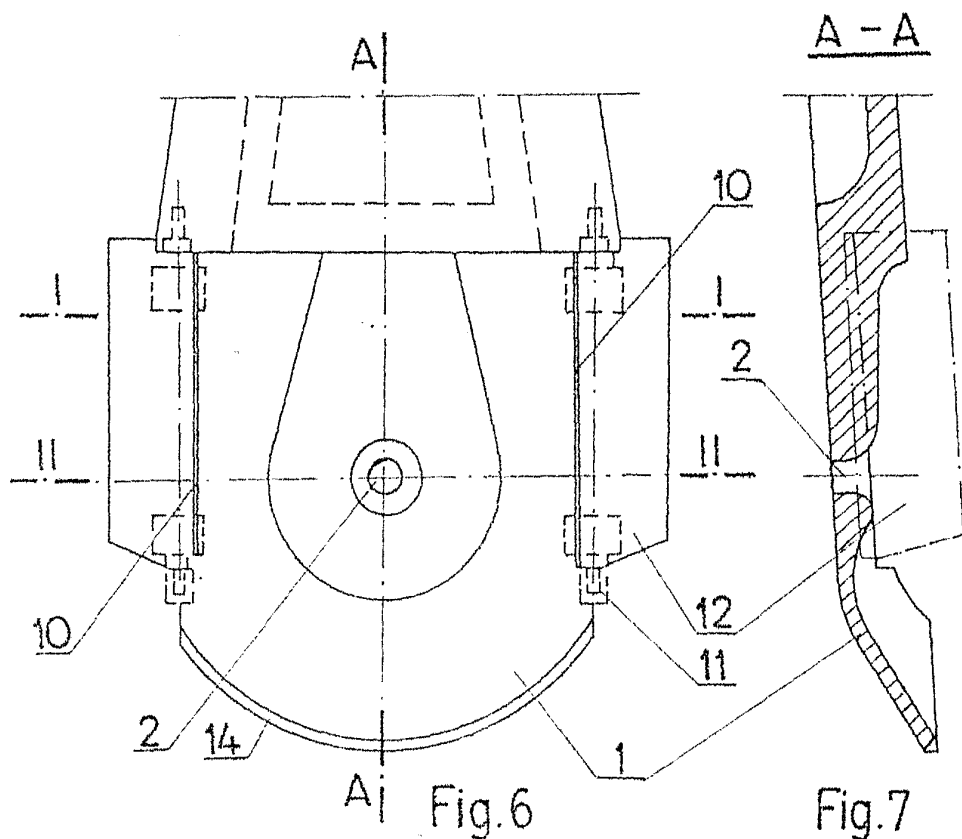


Fig. 6

Fig. 7

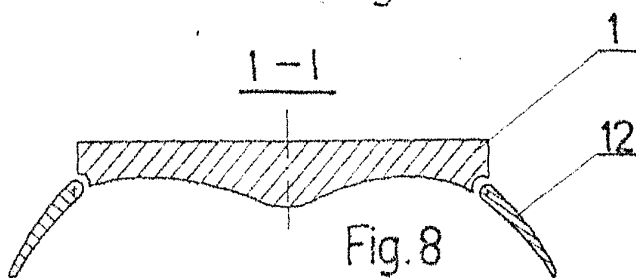


Fig. 8

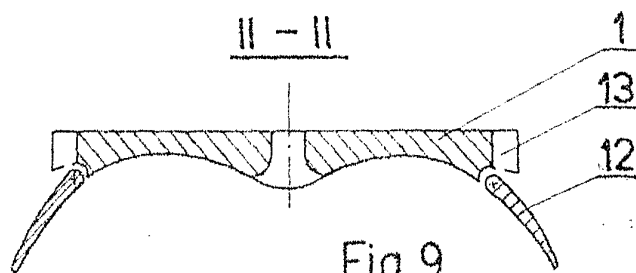


Fig. 9

PROJEKT

Curly