



(11) **Número de Publicação:** PT 101945 B

(51) **Classificação Internacional:** (Ed. 7 )  
B66C001/24 A B65G063/00 B

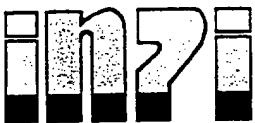
(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) <b>Data de depósito:</b> 1996.12.05	(73) <b>Titular(es):</b> NAVIPOR - OPERADORA PORTUÁRIA GERAL, LDA. AV. LUÍSA TODI, 11-1º 2900 SETUBAL
(30) <b>Prioridade:</b>	
(43) <b>Data de publicação do pedido:</b> 1998.07.31	(72) <b>Inventor(es):</b>
(45) <b>Data e BPI da concessão:</b> 11/99 1999.11.22	(74) <b>Mandatário(s):</b> JOSÉ RAUL DE MAGALHÃES SIMÕES AV.DUQUE DE LOULÉ, N°1 - 7º ESQ. 1050 LISBOA

(54) **Epígrafe:** MÁQUINA QUE PERMITE A CARGA/DESCARGA DE ATADOS DE MADEIRA

(57) **Resumo:**

MÁQUINA; DESCARGAR; MADEIRA; CONJUNTO; ATADOS



## DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA  
TEL: 888 51 51 / 2 / 3 LINHA AZUL 888 10 78  
TELEFAX: 87 53 08

## FOLHA DO RESUMO

PAT. INV.	MOD. UTI.	MOD. IND.	DES. IND.	TOP. SEMIC.	Classificação Internacional (51)
<input type="checkbox"/>					
N.º	101.945	Y	(11)	Data do pedido:	/ / (22)

Requerente(s) (71) : (Nome e Morada)

Código Postal L L L L L

**NAVIPOR - OPERADORA PORTUÁRIA GERAL, LDA.**, portuguesa,  
industrial, com sede na Av. Luísa Todi, 11 - 1º., 2900 Setúbal.

Inventores (72) :

- Diamantino Guerreiro Pinheiro (Engº.)
- Vicente António Capela Germino (Engº.)

Reivindicação de prioridade(s) (30)

Figura (para interpretação do resumo)

Data do pedido	Pais de Origem	N.º de pedido

Epígrafe: (54)

**MÁQUINA QUE PERMITE  
A CARGA/DESCARGA DE  
ATADOS DE MADEIRA**

Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

Descreve-se uma máquina que permite a carga/descarga de atados de madeira, caracterizada por ser constituída por um sistema piramidal o qual, através de um cabo de aço, é pendurado no gancho do dispositivo de elevação vertical. Tal como ilustrado na Figura 3 deste sistema, ficam suspensos seis pares de cabos de aço (5) através de furos encasquilhados (Figuras 3, 4 e 4-A). Na extremidade destes ficam colocadas seis "patolas" (6). Em funcionamento esta máquina é colocada, através de um aparelho de elevação vertical, dentro do navio onde, manualmente, as "patolas" (6) são colocadas a abraçar as cintas metálicas dos atados de madeira, colocados no sentido da curvatura apresentada na Figura 2, diminuindo os esforços de torção para não originar a quebra das cintas.

PAT. INV.	MOD. UTI.	MOD. IND.	DES. IND.	TOP. SEMIC.	Classificação Internacional (51)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
N.º 101.945	Y (11)	DATA DO PEDIDO ____ / ____ / ____ (22)			

Resumo (continuação) (57)

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

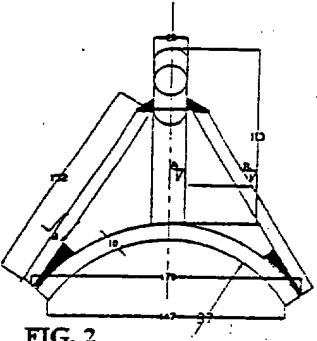


FIG. 2

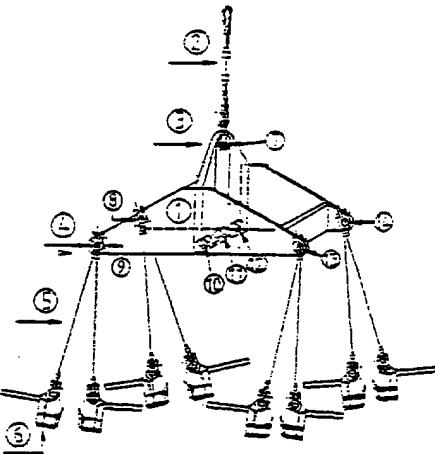


FIG. 3

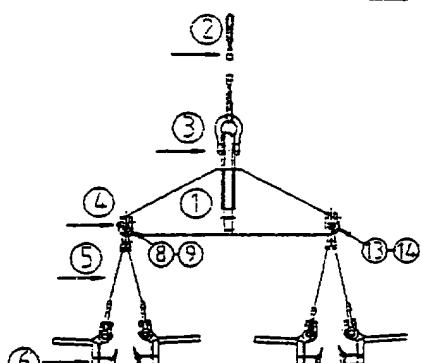


FIG. 4

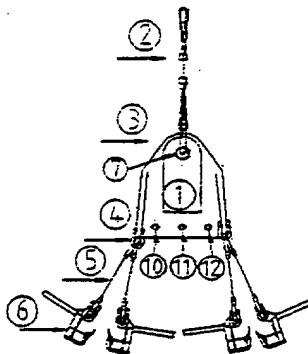


FIG. 4A

## DESCRIÇÃO

### MÁQUINA QUE PERMITE A CARGA/DESCARGA DE ATADOS DE MADEIRA

O presente invento refere-se a uma máquina para descarregar atados de madeira, em particular madeira em toros, que permite descarregar, simultaneamente, até seis conjuntos de atados.

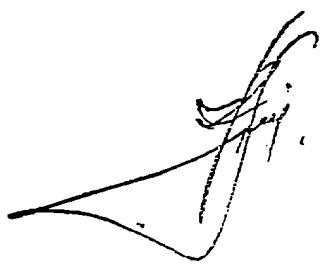
Até agora, este tipo de descarga, efectuado por meio de gruas convencionais, localizadas no próprio navio, ou exteriormente a ele, tem deparado com sérios inconvenientes, directamente relacionados com o tipo de dispositivo utilizado.

Com efeito, na maioria dos casos, esses dispositivos eram constituídos por suportes de forma substancialmente rectangular, ou simplesmente por uma barra de aço, semelhantes aos que eram utilizados na carga/descarga de automóveis.

Na verdade, os meios clássicos de descarga de atados de madeira existentes até à introdução desta técnica, resumiam-se a "lingas" de aço penduradas no gancho do dispositivo de elevação vertical, ou em barras simples e a ele ligadas e que através de ganchos, pegavam nos atados de madeira, no máximo dois. Esta situação é caracterizada por não permitir ritmos de descarga que tornem a descarga rápida, por ocasionar grande desgaste de material, originando menor segurança nas operações, técnica sem evolução desde há dezenas de anos.

As desvantagens mais importantes prendiam-se com a colocação e retirada das cargas no interior dos porões, resultantes da forma dos dispositivos e das "bocas" dos mesmos e que se traduziam em choques com as paredes dos porões ou com outra carga, com os inerentes danos e prejuízos da carga e do próprio navio.

A presente máquina é caracterizada pelo facto de possibilitar a descarga de 6 atados de cada vez através de um sistema piramidal de chapas, construídas de forma a não provocarem avarias quer na carga quer no navio, ao qual

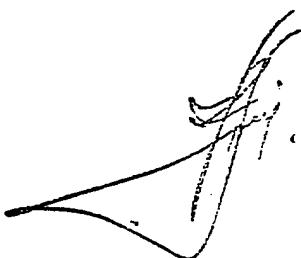


ficam acopuladas através de cabos de aço e/ou correntes, a 6 pares de "patolas" que vão segurar e suportar o peso dos atados através das cintas que abraçam a madeira.

O presente invento visa resolver esses inconvenientes e desvantagens, especialmente no que se refere à carga/descarga de toros de madeira em atados, cintados com 2 fitas de aço, até ao limite de capacidade das gruas do navio ou exteriores -15 a 25 toneladas-, permitindo o total aproveitamento dos meios de elevação existentes, sem provocar avarias, quer na carga, quer no navio.

A máquina objecto do presente invento propõe-se alcançar os seguintes objectivos:

- descarregar o maior número possível de atados de toros em cada ciclo de operação do equipamento de elevação;
- permitir ciclos curtos, ou seja, permitir a lingagem e deslingagem fácil e rápida;
- não danificar as fitas de aço da precintagem dos toros;
- proporcionar um sistema de interligação de cabos às gruas de forma a que os cabos fiquem protegidos de roçamentos nas braçolas dos navios, permitindo uma separação entre si, de modo a proceder-se a uma rápida identificação de cada cabo para a sua correcta fixação e sem torcimentos;
- cumprir com as normas de segurança no que respeita a cargas estáticas e dinâmicas;
- ser fabricada em material suficientemente leve para facilitar a manobra dos operadores de grua e dos estivadores;
- proporcionar equipamentos resistentes ao envelhecimento (a saturação de materiais deve manifestar-se pela deformação e não pela rotura), garantindo assim aos estivadores a possibilidade de



detectarem pronta e eficazmente as alterações das condições de segurança dos aparelhos;

- considerar que as forças dinâmicas impostas sobre os atados podem ser superiores à aceleração dos aparelhos de elevação (poderá ser frequente um atado de toros ter de ser retirado debaixo de outros atados).

A máquina objecto do presente invento é constituída por 2 peças triangulares (Fig. 1) rigidamente ligadas por uma barra de aço (Fig. 1A), as quais são perfuradas de modo a, através de um cabo de aço ou de correntes, serem ligadas às "patolas" (Fig. 2), especialmente desenhadas para pegarem em fitas de aço (não representadas), que vêm a abraçar fardos de madeira ou outro material.

Uma das vantagens da máquina objecto do presente invento é de possuir patolas (Fig. 2) que não provocam quebra das fitas de aço, por evitarem esforços de torção pronunciados.

Por outro lado, a concepção desta máquina através do seu formato, tem em linha de conta a necessidade de retirar carga de "fora de boca" do navio sem provocar danos, quer no material, quer no navio; para isso, a ligação entre a parte superior do aparelho e as "patolas" é feita com um misto de estropo de aço e corrente de alta resistência (não representados).

Os ritmos de carga/descarga obtidos com esta máquina são de cerca do dobro dos até agora conseguidos.

Nos desenhos anexos as figuras representam:

Figuras N°s. 1 e 1A - representam a parte superior da máquina com alguns pormenores de construção, com cortes que permitem ver as zonas especialmente reforçadas, de modo a resistirem aos esforços e desgaste das peças em atrito. A parte superior é ligada a qualquer "gato" de qualquer meio de elevação vertical existente.

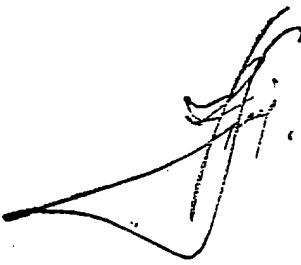


Figura N°s. 2, 2A e 2B - representam o desenho da "patola" do tipo "bico-de-pato", com um raio de curvatura especialmente desenhado para aumentar a superfície de contacto entre as cintas que abraçam os fardos de madeira.

Figura Nº. 3 - representa uma vista da máquina objecto do presente invento, com pormenores dos vários elementos que a compõem, correspondendo os números de referência a: 1 - aparelho; 2 e 5 - cabo; 3 e 4 - manilha; 6 - patola; 7 a 14 - furo.

Figura Nº. 4 - representa uma segunda vista da máquina objecto do presente invento, correspondendo os números de referência a: 1 - aparelho; 2 - cabo; 3 e 4 - manilha; 5 - cabo; 6 - patola; 8, 9, 13 e 14 - furo.

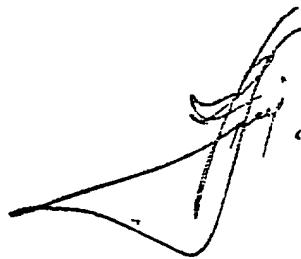
Figura Nº. 4-A - representa ainda uma terceira vista da máquina objecto do presente invento, correspondendo os números de referência a: 1 - aparelho; 2 - cabo; 3 e 4 - manilha; 5 - cabo; 6 - patola; 7, 10, 11 e 12 - furo.

A máquina objecto do presente invento é concebida como um sistema piramidal a qual:

- está apta a receber uma manilha de suspensão superior através do orifício assinalado na (Fig. 1 e 1A) com um diâmetro de 45 mm para uma carga de trabalho de 25 TON, definindo esta a força máxima a que poderia ser sujeito o sistema piramidal de chapas (Fig. 1), com base num coeficiente de segurança de 1:6 ou seja, verificar-se uma rotura com um mínimo de 150 TON;

- na parte inferior do sistema piramidal de chapas existem 7 furos assinalados na (Fig. 1 e 1A) onde serão aplicadas manilhas de 3/4" X 7/8" ou 7/8" X 1" na forma de realização representada, respectivamente para cargas de trabalho de 4,75 Ton ou 6,5 Ton;

- dado que as manilhas são em aço de liga de alta resistência e as chapas do sistema piramidal em St 37.2 optou-se por encasquilar todos os furos que poderão ter que receber manilhas com casquilhos em aço de liga, tratados, de maneira a eliminar zonas de desgaste e consequente degradação do sistema no tempo.



O sistema de patolas representado nas Figuras 2, 2A e 2B caracteriza-se pela concepção da sua base com uma curvatura que não fere as precintas de aço, e que se adapta perfeitamente á curvatura dos toros de madeira, pelo seu bico tipo "pato" que garante a necessária segurança para que a patola não se solte das cintas e uma pega tipo alavanca para facilitar o disparo das patolas no desacoplamento aos atados.

Descreve-se a seguir o funcionamento da máquina, fazendo referência aos desenhos anexos.

A máquina objecto do presente invento é constituída, tal como ilustrado nas figuras e, designadamente na Figura 3, por um aparelho (1), uma manilha (3) dotada de um cabo (2), aparelho que possui manilhas (4) nas suas extremidades dotadas de cabos (5) para ligação às patolas (6).

A ligação do aparelho (1) a um dispositivo de elevação (guindaste, grua ou semelhante, não representado), é feita por meio do cabo (2) que, por seu turno, engata na manilha (3) prevista no aparelho (1). Nas extremidades do aparelho (1) existem manilhas (4), aptas a receber os pares de cabos (5) aos quais se ligam as patolas (6).

As patolas (6) destinam-se a pegar em fitas de aço (não representadas) que vêm a abraçar fardos de madeira ou outro material, permitindo desse modo a sua elevação e deslocação de e para os locais de destino, por exemplo, para porões de navios ou destes para a zona de descarga.

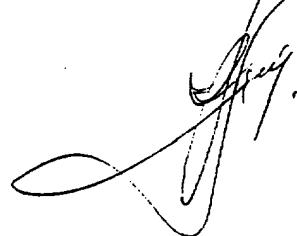
O desenho e as características da máquina objecto do presente invento, além de possibilitarem a carga/descarga de um número de atados consideravelmente superior ao conseguido até à data, com o consequente aumento no ritmo e quantidade de mercadoria processada no mesmo espaço de tempo, resulta também numa maior facilidade de manuseamento das mercadorias, nomeadamente no que respeita à introdução e remoção das cargas em porões cujas bocas tornam difícil e complexa a operação com os dispositivos da técnica anterior.

Calculadas em equilíbrio estático, as patolas não se soltam quando encaixadas nas precintas e em equilíbrio dinâmico posicionam-se de maneira a manter uma distribuição de forças sobre as precintas.

Os pendentes de interligação das chapas do sistema piramidal às patolas são um misto de linga de corrente de alta resistência e estropo de cabo de aço que aliam a maleabilidade e leveza de modo a evitar embaraçamentos na zona das patolas.

Lisboa, 2 de Junho de 1997

Pela Requerente  
O Agente Oficial



**JOSÉ RAÚL SIMÕES**  
Agente Oficial da Propriedade Industrial  
Rua D. João V, 9-2º Dto.  
1250 LISBOA

## REIVINDICAÇÕES

1. Máquina para a carga/descarga de atados de madeira, caracterizada por ser constituída, por um aparelho (1) com duas peças laterais essencialmente triangulares que são solidárias com duas travessas junto das manilhas (4) e uma peça central, apta a receber na sua parte superior uma manilha (3) dotada de um cabo (2) (para ligação a uma grua ou guindaste não representados) e dotado nas suas extremidades de manilhas (4) dotadas de cabos (5) para ligação às patolas (6).
2. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por na parte inferior do sistema piramidal de chapas existirem 7 furos indicados na figura 3, correspondendo aos nºs. de 8 a 14, onde são aplicadas manilhas apropriadas para as diversas cargas de trabalho.
3. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por todos os furos que poderão ter que receber manilhas serem encasquilhados com casquinhos em aço de liga, tratados de maneira a eliminar zonas de desgaste e consequente degradação do sistema no tempo.
4. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por possibilitar a descarga até seis atados de madeira.
5. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por o sistema de patolas (6) ser concebido de modo a que a base das mesmas possua uma curvatura do tipo "bico-de-pato", apropriada para a utilização com precintas de aço (não representadas), que se adapta perfeitamente à curvatura dos toros de madeira.
6. Máquina de acordo com a reivindicação 5, caracterizada por possuir uma pega tipo alavanca para facilitar o disparo das patolas no desacoplamento aos atados.

Lisboa, 19 de Março de 1999

Pela Requerente  
O Agente Oficial  
Gonçalo da Cunha Ferreira  
~~Registo de Propriedade Industrial~~  
~~R.D. Reg. n.º 1250 LISBOA~~

9

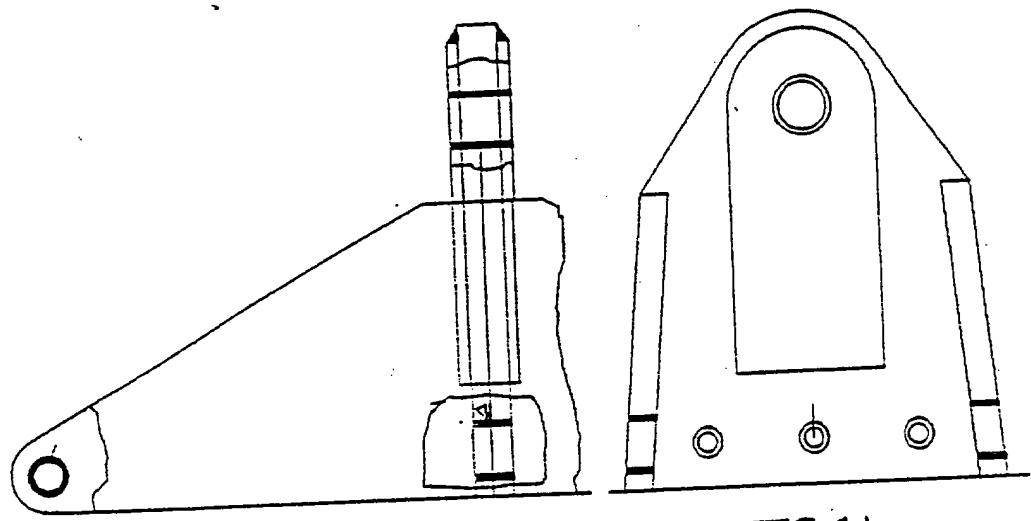


FIG. 1

FIG. 1A

9

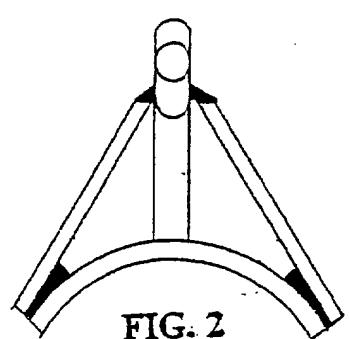


FIG. 2

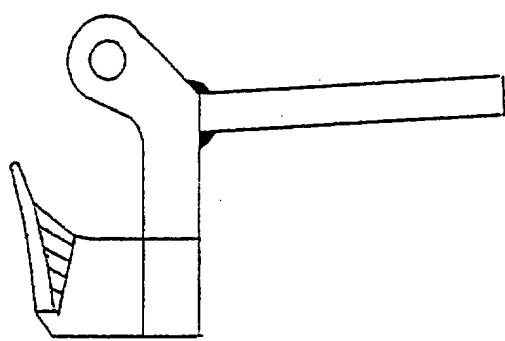


FIG. 2A

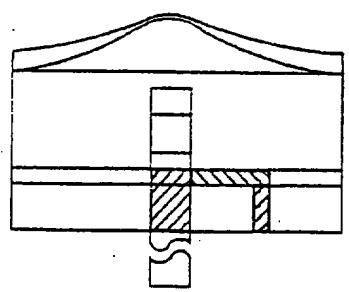


FIG. 2B

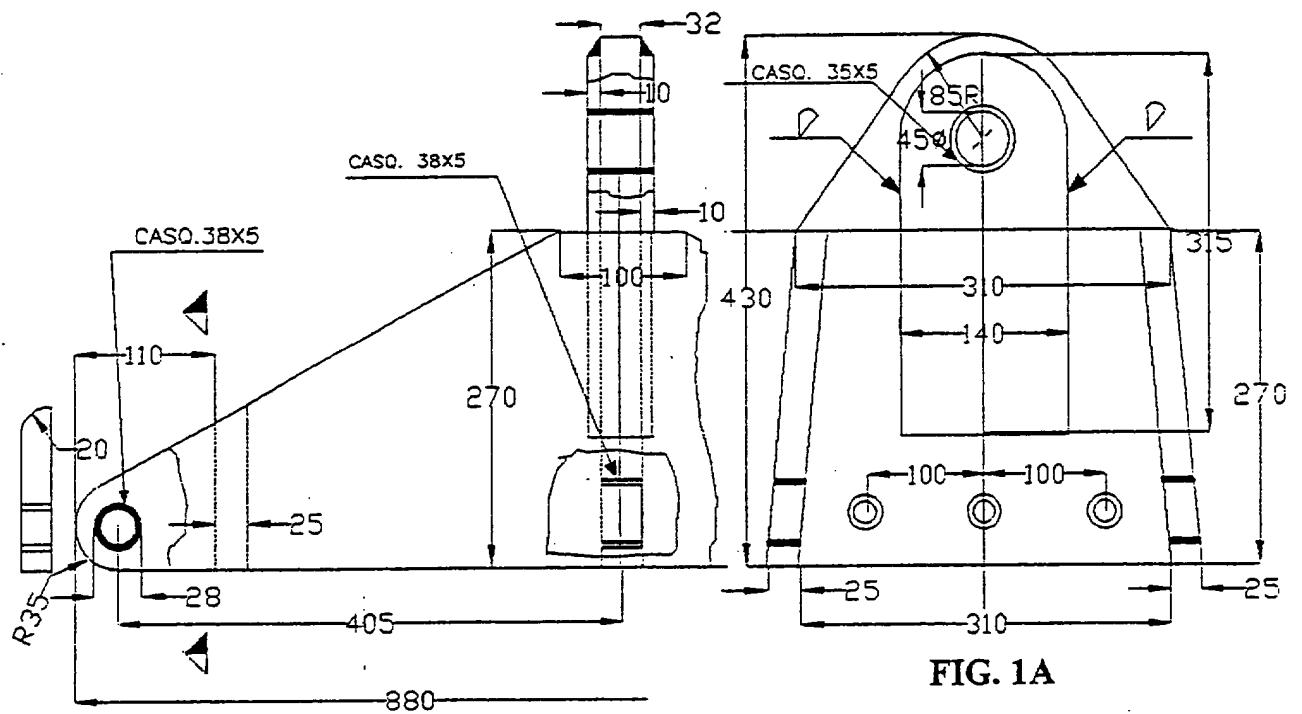
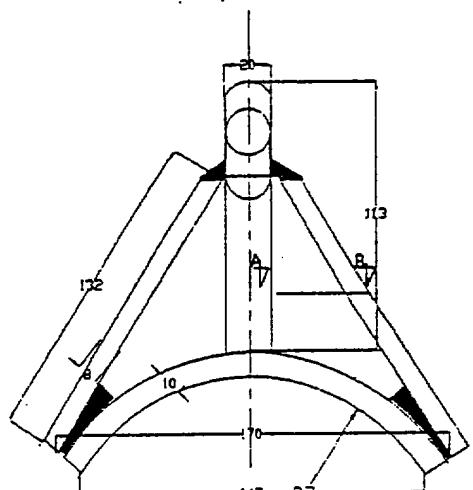
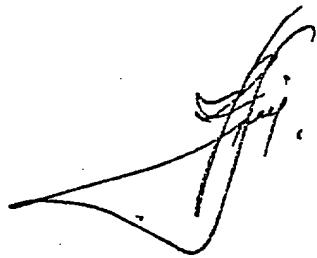
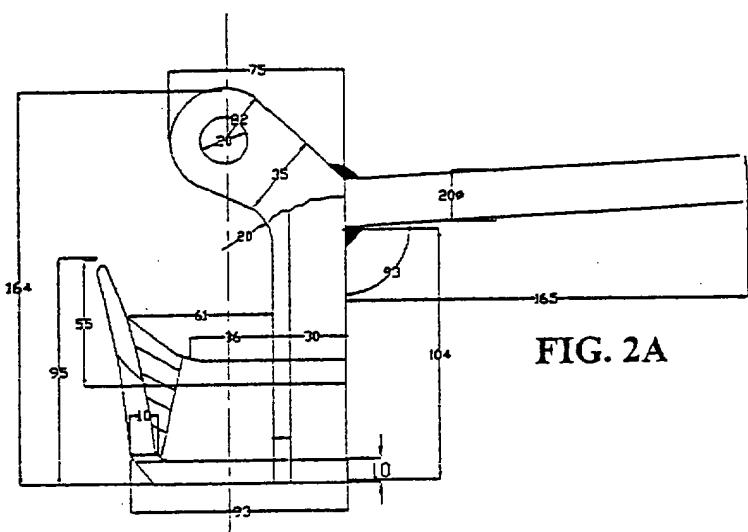


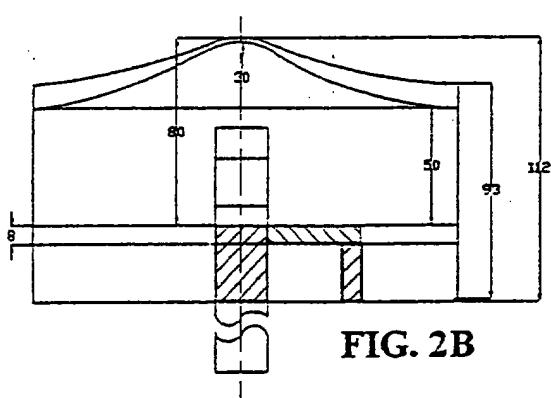
FIG. 1



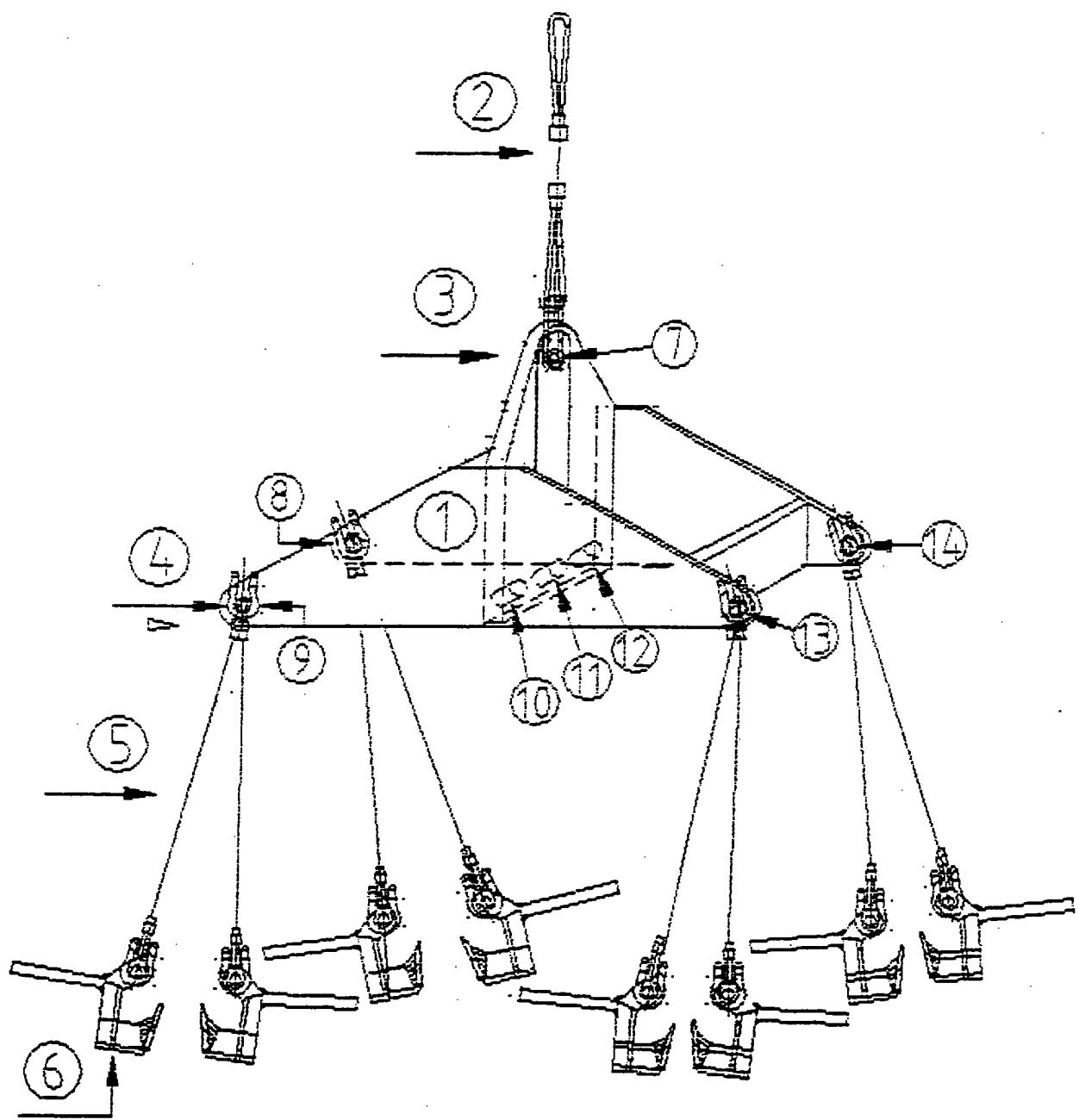
**FIG. 2**



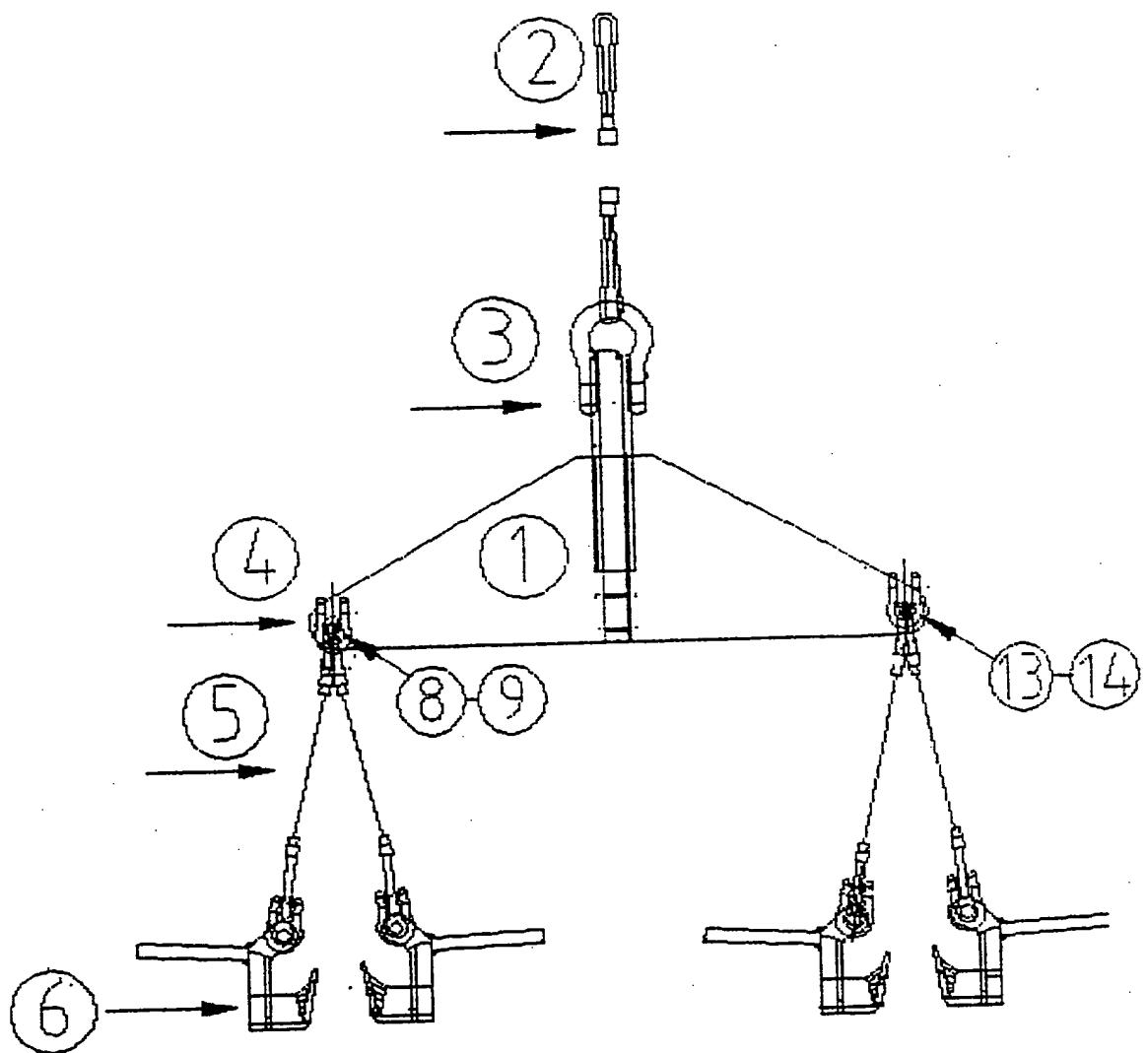
**FIG. 2A**



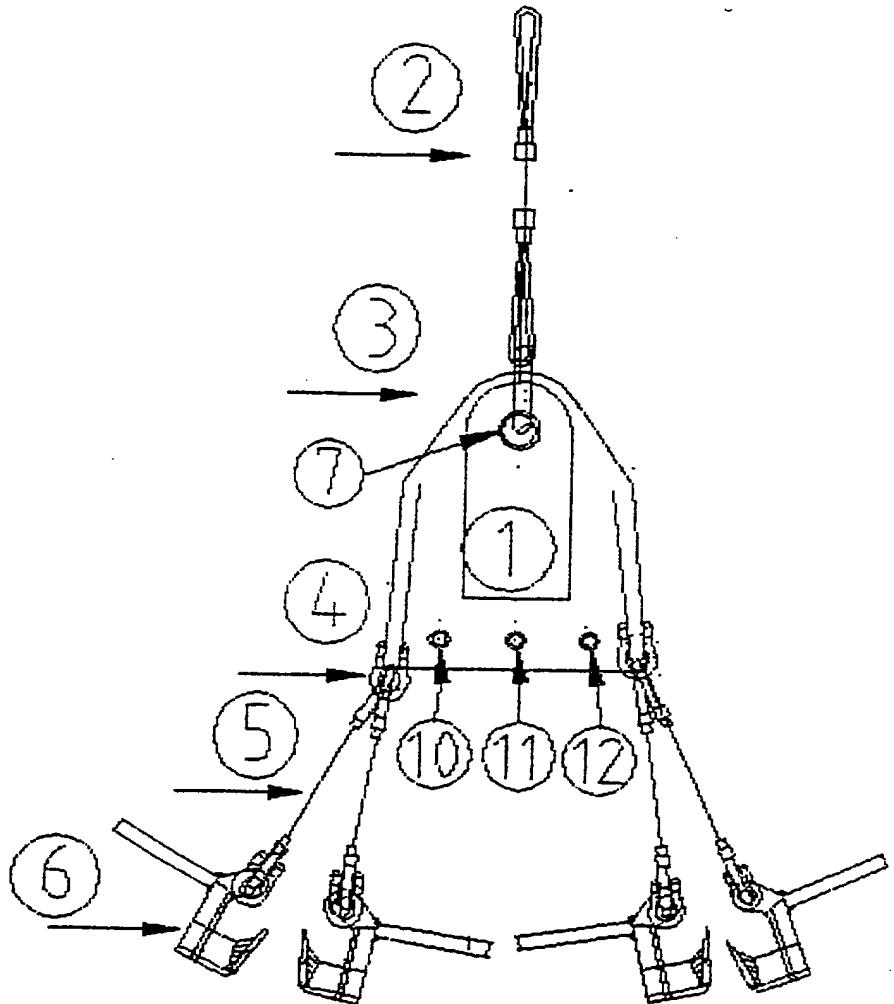
**FIG. 2B**



**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 4A**