

(11) *Número de Publicação:* PT 101321 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)
F16K031/00 A

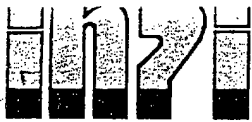
(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1993.07.27	(73) <i>Titular(es):</i> JOAQUIM CARDOSO DA SILVA --	PT
(30) <i>Prioridade:</i>		
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1995.01.31	(72) <i>Inventor(es):</i> JOAQUIM CARDOSO DA SILVA	PT
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 07/99 1999.07.28	(74) <i>Mandatário(s):</i> JOÃO MANUEL MAY PEREIRA DA CRUZ RUA DE VÍTOR CORDON 10-A 3/AND. 1200 LISBOA	PT

(54) *Epígrafe:* VÁLVULA ÓLEO-HIDRÁULICA PARA COMANDO DE ASCENSORES

(57) *Resumo:*

VÁLVULA ÓLEO-HIDRÁULICA PARA COMANDO DE ASCENSORES



Modalidade e n.º (11)	T D	Data do pedido: (22)	Classificação Internacional (51)
101321			

Requerente (71): JOAQUIM CARDOSO DA SILVA, português, industrial, residente na Rua António Bessa Leite 993, Porto

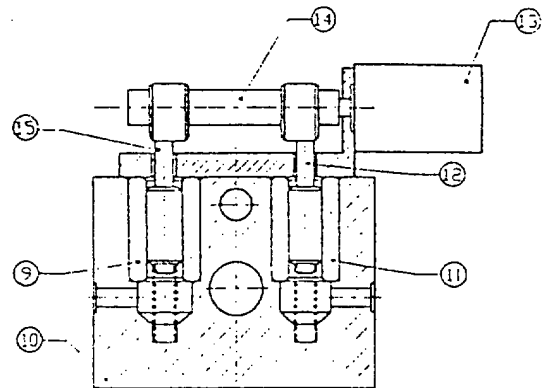
Inventores (72):

Reivindicação de prioridade(s) (30)

Data do pedido	Pais de Origem	N.º de pedido

Epigrafe: (54) "VÁLVULA ÓLEO-HIDRÁULICA PARA COMANDO DE ASCENSORES"

Figura (para interpretação do resumo)



Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

O presente invento diz respeito a uma válvula óleo-hidráulica para comando de ascensores controlada por um sistema electrónico digital que utiliza como "feedback", na malha de controlo, a posição da cabine do ascensor. Trata-se de uma válvula projectada para o controlo e accionamento dos cilindros óleo-hidráulicos utilizados nos ascensores. A sua principal característica é o ser comandada por um sistema electrónico digital que utiliza como "feedback", na malha de controlo, a posição da cabine do ascensor, informação que é recolhida em contínuo por um contador incremental solidário com a cabine. A referida válvula de comando é essencialmente constituída por uma válvula de subida (9), uma válvula de descida (11), ambas inseridas num bloco hidráulico (10). As referidas válvulas de subida (9) e descida (11) são válvulas hidráulicas proporcionais que controlam respectivamente o movimento de subida e de descida do ascensor. Estas válvulas estão inseridas num bloco hidráulico (10) o qual comporta ainda todos os restantes elementos do sistema hidráulico como as válvulas de segurança, de socorro

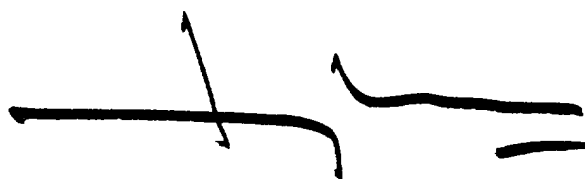
eléctrico, sendo através da referida transmissão mecânica que o movimento rotativo do referido actuador eléctrico é transformado em movimento linear necessário à movimentação das gavetas das válvulas.

5ª - Válvula óleo-hidráulica para ascensores de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada por ser assistida por um microcomputador o qual possui em memória os parâmetros ideais da movimentação da cabina, cabina essa que está solidária com um leitor de movimento que por sua vez envia em contínuo a informação ao microcomputador da válvula.

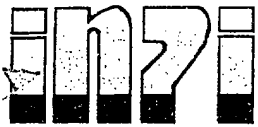
6ª - Válvula óleo-hidráulica para ascensores de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizada por o contador incremental ser um componente destinado a recolher electronicamente informações sobre a posição e movimentação da cabina do ascensor.

7ª - Válvula óleo-hidráulica para ascensores de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizada por o seu accionamento ser feito com recurso a um actuador eléctrico do tipo motor "passo a passo" que através de um sistema mecânico de acção directa efectua o deslocamento das gavetas que controlam o fluxo de óleo para os cilindros.

Lisboa, 27 de Julho de 1993



J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10 - A 3.º
1200 LISBOA



CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO (Continuação)

Modalidade e n.º (11)	T D	Data do pedido (22)	Classificação Internacional (51)
-----------------------	-----	---------------------	----------------------------------

Resumo (continuação) (57)

manual, etc. As referidas válvulas (9) e (11) são directamente ligadas a uma transmissão mecânica (14) que transmite o movimento a um actuador eléctrico (13). É através da referida transmissão mecânica que o movimento rotativo do actuador eléctrico (13) é transformado em movimento linear necessário à movimentação das gavetas das válvulas (12) e (15). O actuador eléctrico (13) é constituído por um motor eléctrico rotativo do tipo "passo a passo".

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

101324.

DESCRIÇÃO

O presente invento diz respeito a uma válvula óleo-hidráulica para comando de ascensores controlada por um sistema electrónico digital que utiliza como "feedback", na malha de controlo, a posição da cabine do ascensor. Trata-se de uma válvula projectada para o controlo e accionamento dos cilindros óleo-hidráulicos utilizados nos ascensores.

A sua principal característica é o ser comandada por um sistema electrónico digital que utiliza como "feedback", na malha de controlo, a posição da cabine do ascensor, informação que é recolhida em contínuo por um contador incremental solidário com a cabine. O accionamento desta válvula é feito com recurso a um actuador eléctrico do tipo "motor passo a passo" que através de um sistema mecânico de acção directa, efectua o deslocamento das gavetas que controlam o fluxo de óleo para os cilindros. A monitorização electrónica de que o sistema dispõe é utilizada para realizar a gestão de chamadas, o posicionamento da cabine na cota exacta dos vários pisos, e os acertos ao piso por micro-nivelção. Esta configuração tem por fim, otimizar o controlo das acelerações e velocidades, independentemente dos factores externos que normalmente as influenciam; como sejam, as variações das cargas, das temperaturas e da viscosidade dos óleos e garantir o melhor conforto aos passageiros transportados na cabine do ascensor.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA ANTERIOR

Os comandos hidráulicos existentes no mercado,

fabricados pelas mais reconhecidas empresas como por ex. BERINGER - Suíça, G.M.V. - Itália, LEISTRITZ - Alemanha, etc. têm de comum controlar o caudal (fluxo de óleo) entre a bomba e o cilindro hidráulico, utilizando uma ou várias válvulas com maior ou menor complexidade, que são actuadas por sistemas hidráulicos, electrónicos ou mistos.

Com estes meios consegue-se controlar o deslocamento da haste do cilindro imprimindo-lhe um movimento de arranque, estabilização e paragem. Naturalmente, que isto confere à cabine de passageiros a que a haste está ligada, os mesmos movimentos e que são por demais conhecidos por todos os que utilizam ascensores.

Nestes sistemas, as válvulas de comando apenas recebem informações pontuais quanto à posição da cabine, o que condiciona o seu ajuste para valores médios, valores que se repetiriam indefinidamente, não fora a grande influência de certas propriedades físicas dos fluídos hidráulicos, como sejam: os diferentes valores da pressão verificados no cilindro hidráulico, como causa das diferentes cargas que o ascensor transporta e ainda a forte variação da viscosidade do óleo, originada pelas diferentes temperaturas geradas na passagem deste pelas válvulas de controlo.

Para ultrapassar estes problemas várias soluções têm sido propostas com resultados mais ou menos conseguidos, mas sem que se tenha encontrado a solução ideal.

A utilização de sistemas hidráulicos da técnica anterior encontram-se descritas com detalhe nos documentos "Use of porportional valves for hydraulic elevators" (Lift report 8 Jahrg 1982) e "Mit hydraulik und speziellen problemlosungen".

SUMÁRIO DO INVENTO

O presente invento pretende resolver todos os inconvenientes anteriormente apontados. Com efeito a solução ideal resume-se ao seguinte princípio:

Se se pretender obter uma deslocação da cabine segundo determinados parâmetros, então deverá ser a própria cabine a controlar esses mesmos parâmetros.

Para esse efeito torna-se necessário criar uma válvula assistida por um sistema que tem por base um microcomputador, possuindo este em memória os parâmetros ideais da movimentação da cabine, cabine essa que está solidária com um leitor de movimento (encoder) que por sua vez envia em contínuo a informação ao micro da válvula.

Esta informação é comparada com a existente em memória e sendo detectado qualquer desvio o sistema é imediatamente ajustado (os tempos em causa são da ordem dos milisegundos).

Obtem-se assim um processo que é totalmente independente dos factores atrás referidos como limitadores e que permite melhor definição de movimento e uma elevada precisão de resposta, com o conseqüente elevado nível de conforto.

A utilização do microcomputador permite ainda incluir no mesmo sistema sofisticados algoritmos de controlo de gestão de chamadas, o que é também inovação.

Constitui portanto um objectivo do invento a concepção de uma válvula óleo-hidráulica para comando de ascensores

controlada por um sistema electrónico digital que utiliza como "feedback", na malha de controlo, a posição da cabine do ascensor.

Trata-se de uma válvula projectada para o controlo e accionamento dos cilindros óleo-hidráulicos utilizados nos ascensores.

A sua principal característica é o ser comandada por um sistema electrónico digital que utiliza como "feedback", na malha de controlo, a posição da cabine do ascensor, informação que é recolhida em contínuo por um contador incremental solidário com a cabine.

O accionamento desta válvula é feito com recurso a um actuador eléctrico do tipo "motor passo a passo" que através de um sistema mecânico de acção directa, efectua o deslocamento das gavetas que controlam o fluxo de óleo para os cilindros. A monitorização electrónica de que o sistema dispõe é utilizada para realizar a gestão de chamadas, o posicionamento da cabine na cota exacta dos vários pisos, e os acertos ao piso por micro-nivelção. Esta configuração tem por fim, otimizar o controlo das acelerações e velocidades, independentemente dos factores externos que normalmente as influenciam; como sejam, as variações das cargas, das temperaturas e da viscosidade dos óleos e garantir o melhor conforto aos passageiros transportados na cabine do ascensor.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Para mais fácil compreensão do invento, acompanham esta memória descritiva duas folhas de desenhos em que:

A figura 1 representa o esquema de funcionamento de um ascensor com a nova válvula; e

A figura 2 representa em esquema, a válvula de comando objecto do invento.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE UMA EXECUÇÃO PREFERIDA

Conforme se pode observar pelos desenhos anexos (figura 1), representa-se um esquema de funcionamento de um ascensor. Podemos observar a existência de um depósito de óleo (1) que mais não é que o reservatório do fluido hidráulico de funcionamento do sistema; o quadro de comando (2) onde se encontra toda a parte electrónica destinada a comandar as válvulas de comando; a válvula de comando (3) que constitui o sistema hidráulico formado pelas válvulas de controlo, válvulas de segurança, etc. O circuito hidráulico é realizado em bloco.

A cabina (5) do ascensor encontra-se assente e fixa na carruagem (6) a qual constitui o sistema mecânico que tem por finalidade a fixação da cabina e fazê-la deslizar nas guias fixas às paredes. A movimentação da cabina nas referidas guias é assegurada pelo cilíndrico hidráulico (4) que constitui os actuadores hidráulicos que vão exercer força e movimentar a cabina do ascensor. No desenho apenas se encontra representado um cilindro podendo contudo ser em maior número e trabalharem de formas diferentes.

As informações sobre a posição e movimentação da cabina (5) são recolhidas pelo contador incremental (7) que através do cabo eléctrico de "feedback" (8) são transmitidas ao quadro de comando (2). Esta informação ou sinal electrónico representa o "feedback" da malha de controlo.

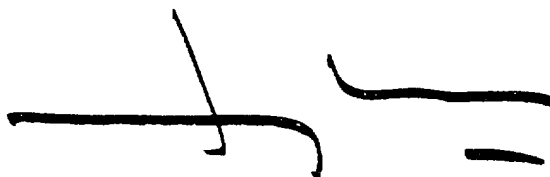
Reportando-nos agora à figura 2, podemos observar que a válvula de comando (3) é essencialmente constituída por uma válvula de subida (9), uma válvula de descida (11), ambas inseridas num bloco hidráulico (10). As referidas válvulas de subida (9) e descida (11) são válvulas hidráulicas proporcionais que controlam respectivamente o movimento de subida e de descida do ascensor. Estas válvulas estão inseridas num bloco hidráulico (10) o qual comporta ainda todos os restantes elementos do sistema hidráulico como as válvulas de segurança, de socorro manual, etc. As referidas válvulas (9) e (11) são directamente ligadas a uma transmissão mecânica (14) que transmite o movimento a um actuador eléctrico (13). É através da referida transmissão mecânica que o movimento rotativo do actuador eléctrico (13) é transformado em movimento linear necessário à movimentação das gavetas das válvulas (12) e (15). O actuador eléctrico (13) é constituído por um motor eléctrico rotativo do tipo "passo a passo".

Conforme se depreende da descrição anterior é possível optimizar o controlo das acelerações e velocidades, independentemente dos factores externos que normalmente as influenciam; como sejam, as variações das cargas, das temperaturas e da viscosidade dos óleos e garantindo como contrapartida um melhor conforto aos passageiros transportados na cabine do ascensor.

Tal facto constitui uma enorme vantagem sobre os sistemas eléctricos para elevadores e ainda sobre os sistemas hidráulicos da técnica anterior.

Como será evidente aos peritos desta técnica, são possíveis alterações de pormenor sem que se saia do espírito e âmbito do invento o qual deve apenas ser limitado pelas seguintes reivindicações.

Lisboa, 27 de Julho de 1993



J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10 - A 3.º
1200 LISBOA

[Handwritten signature]

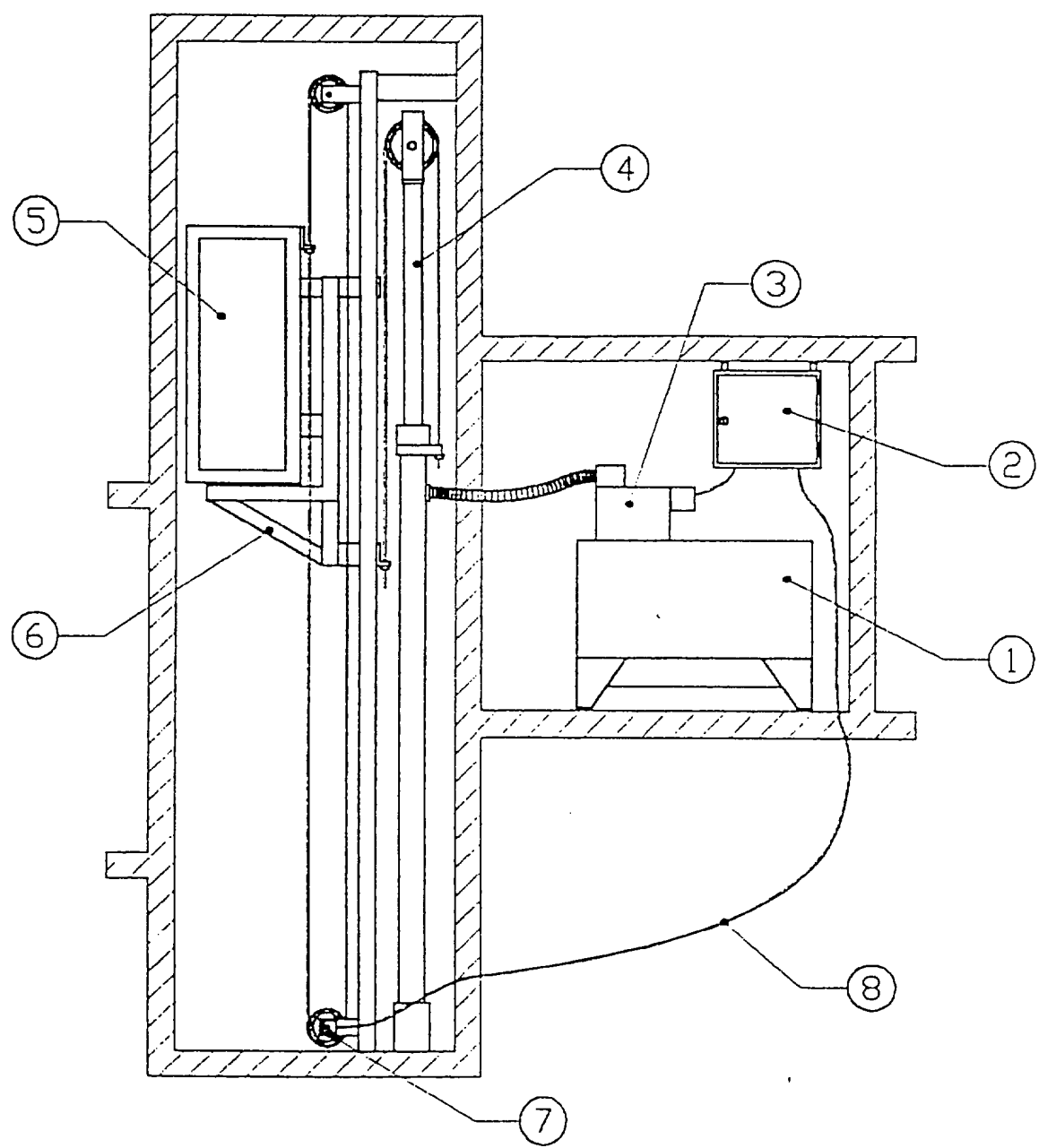


Figura 1

Handwritten signature or initials.

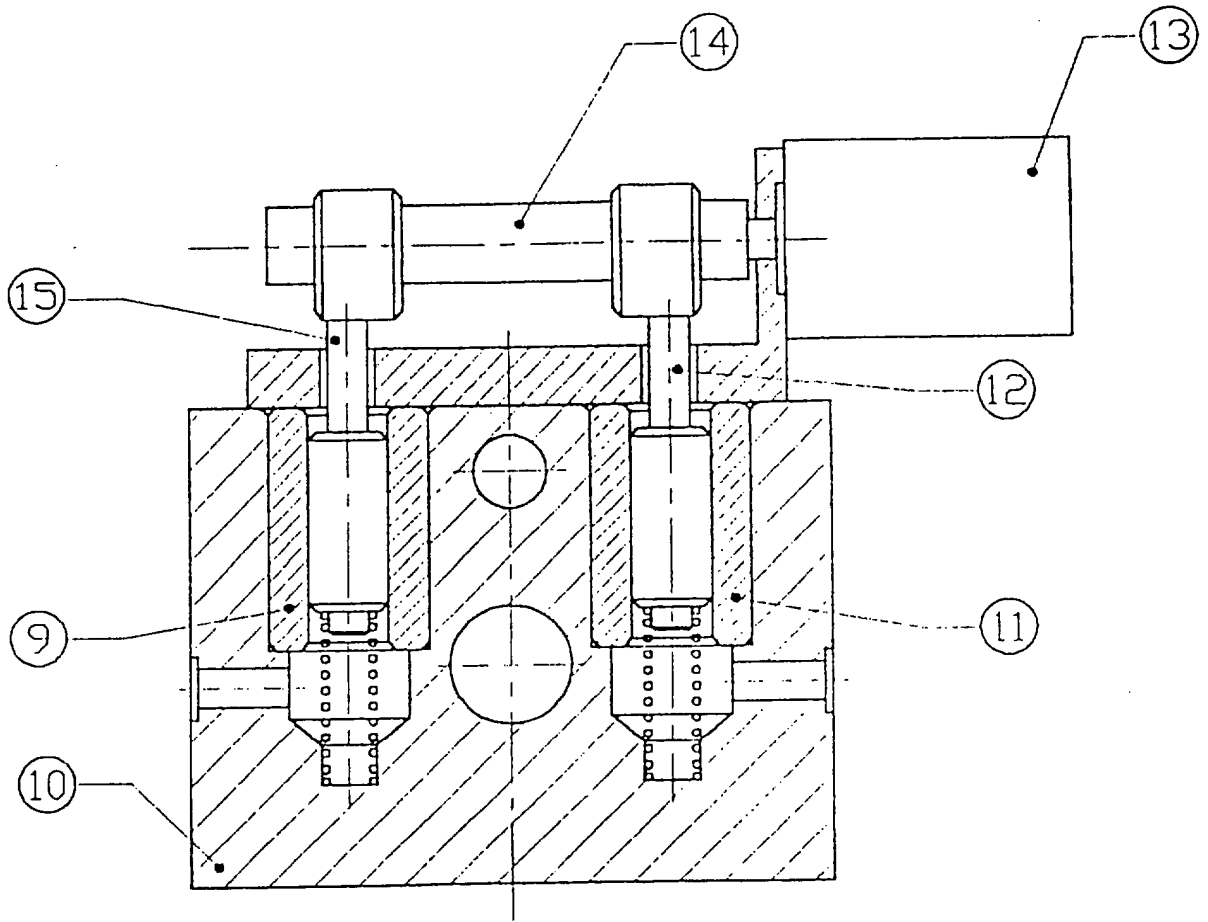


Figura 2

REIVINDICAÇÕES

1ª - Válvula óleo-hidráulica para ascensores caracterizada por ser comandada por um sistema electrónico digital que utiliza como informação de retorno (feedback), na malha de controlo, a posição da cabine do ascensor, informação essa que é recolhida em contínuo por um contador incremental solidário com a cabina do ascensor e que permite, independentemente das variações das cargas, das temperaturas e da viscosidade dos óleos otimizar o controlo das acelerações e velocidades garantindo desse modo um maior conforto aos passageiros transportados na cabine do ascensor.

2ª - Válvula óleo-hidráulica para ascensores de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada por ser essencialmente constituída por válvulas hidráulicas proporcionais de descida e de subida, ambas inseridas num bloco hidráulico, que controlam respectivamente o movimento de subida e de descida do ascensor.

3ª - Válvula óleo-hidráulica para ascensores de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizada por o referido bloco hidráulico comportar ainda todos os restantes elementos do sistema hidráulico como as válvulas de segurança, de socorro manual.

4ª - Válvula óleo-hidráulica para ascensores de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizada por as referidas válvulas proporcionais serem directamente ligadas a uma transmissão mecânica que transmite o movimento a um actuador

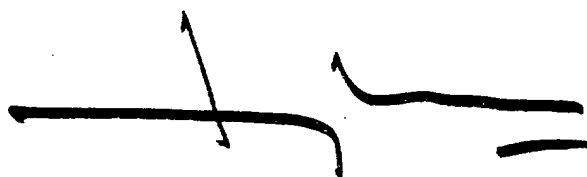
eléctrico, sendo através da referida transmissão mecânica que o movimento rotativo do referido actuador eléctrico é transformado em movimento linear necessário à movimentação das gavetas das válvulas.

5ª - Válvula óleo-hidráulica para ascensores de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada por ser assistida por um microcomputador o qual possui em memória os parâmetros ideais da movimentação da cabina, cabina essa que está solidária com um leitor de movimento que por sua vez envia em contínuo a informação ao microcomputador da válvula.

6ª - Válvula óleo-hidráulica para ascensores de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizada por o contador incremental ser um componente destinado a recolher electrónica-mente informações sobre a posição e movimentação da cabina do ascensor.

7ª - Válvula óleo-hidráulica para ascensores de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizada por o seu accionamento ser feito com recurso a um actuador eléctrico do tipo motor "passo a passo" que através de um sistema mecânico de acção directa efectua o deslocamento das gavetas que controlam o fluxo de óleo para os cilindros.

Lisboa, 27 de Julho de 1993



J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10 - A 3.º
1200 LISBOA