



P.I. Nº 81 936

MEMÓRIA DESCRITIVA DO INVENTO

para

"MOLDE REGULÁVEL PARA A FABRICAÇÃO DE ELEMENTOS
DE BETÃO, POR EXEMPLO, ESCADAS"

que apresenta

SOCIÉTÉ S.C.R. SARL., francesa, industrial, com sede
em 32 Rue Edmond Rostand, 31200 TOULOUSE, França

R E S U M O

A presente invenção tem como objecto um molde regulável para a fabricação de elementos de betão, por exemplo, de escadas do tipo de lança recto cujos degraus são ou não perpendiculares aos espelhos da escada.

O molde regulável de acordo com a presente invenção compreende uma estrutura (1) sobre a qual está montado um fundo (2), uma parede lateral anterior, uma parede lateral posterior (4) e duas paredes longitudinais (5), sendo o referido fundo constituído por elementos de moldagem (6) justapostos e dispostos cada um segundo um ângulo diedro que é constituído por uma parede destinada a formar o degrau da escada e por uma parede destinada a formar o espelho da escada e se caracteriza por cada elemento de moldagem (6) ser suportado por carros montados de maneira a poderem-se mover sobre carris de guianamento horizontais (10), longitudi-



W. J. J. J.

nais em relação ao molde, montados sobre a estrutura (1) e se estender sob tracção uma cinta flexível (11) estanque ao betão por acção de tensores (12) montados em cada uma das extremidades do molde e que é obrigada a recobrir e a adaptar-se à forma do fundo (2) mediante enrolamento em rolos (13) montados por baixo do fundo (2) entre cada dois elementos (6) e por aperto entre os elementos de moldagem enquanto estes últimos são mantidos sob pressão uns de encontro aos outros por meio de macacos.

A presente invenção tem como objecto um molde para a fabricação de elementos de betão, por exemplo, de escadas do tipo de lanços rectos cujos degraus são ou não perpendiculares aos respectivos espelhos.

Sabe-se que a implantação duma escada num edifício introduz um certo número de constrangimentos.

Para determinar as características dimensionais duma escada, o técnico no assunto tem de ter em consideração o espaço disponível e respeitar a relação de dimen-



sões habitual entre a altura do degrau e a largura do mesmo.

Por esta razão, as dimensões duma escada são difficilmente normalizáveis e as escadas não podem ser pré-fabricadas em série.

Para construir as escadas, é desejável ter em consideração as dimensões reais da caixa da escada e não as inicialmente previstas pelo architecto. Com efeito, atendendo às tolerâncias dimensionais admitidas na construção de edifícios, as dimensões reais da caixa da escada podem differir das inicialmente previstas de alguns centímetros.

Estes desvios dimensionais são habitualmente compensados por meio das dimensões dos degraus da escada.

Para reduzir os custos de fabricação das escadas, estas são geralmente feitas de betão moldado.

No quadro desta técnica, empregam-se habitualmente moldes reguláveis que permitem realizar escadas de diferentes dimensões, isto é, escadas que possuem lanços, alturas dos degraus e larguras dos degraus diferentes.

Esses moldes possuem geralmente uma série de elementos de moldação de degraus constituídos cada um por uma primeira parede metálica destinada a formar o degrau e por uma segunda parede metálica destinada a formar o espelho do degrau.

Estas duas paredes são fixadas rigidamente uma na outra e são perpendiculares uma à outra.

Os elementos de moldação são montados numa



estrutura em recobrimento mútuo de maneira a formarem uma sucessão de vazios e de bossas triangulares.

Para regular as dimensões do degrau e do espelho do degrau, estes elementos de moldação podem-se deslocar uns em relação aos outros.

Assim, para regular a largura dos degraus, cada elemento de moldação é deslocado de maneira a recobrir mais ou menos o elemento de moldação adjacente, enquanto para se regular a altura dos degraus, cada elemento de moldação é mais ou menos afastado do elemento de moldação adjacente.

Cada elemento de moldação apoia-se no elemento de moldação adjacente com interposição de calços.

O principal inconveniente deste tipo de molde reside no facto de este ser muito pouco estanque.

Deste facto, resulta a existência de perdas de argamassa. Esta argamassa escoá-se para cima dos mecanismos de regulação do posicionamento dos elementos do molde. Ao secar, a argamassa bloqueia estes mecanismos. Por causa deste inconveniente, depois de cada utilização, deve proceder-se à limpeza do molde. Esta operação, demorada e onerosa, afecta consequentemente o custo de exploração. Além disso, a perda de argamassa traduz-se pela obtenção de peças moldadas que apresentam um aspecto rugoso ou granuloso.

Um outro inconveniente deste tipo de molde reside no facto de ser impossível moldar escadas cujos degraus devam formar um ângulo agudo com os respectivos espelhos para formarem o chamada passo de rato.

A presente invenção tem como objectivo reme-



diar estes diferentes inconvenientes mediante realização dum molde regulável particularmente estanque ao betão com o qual se podem fazer por exemplo escadas de dimensões diferentes do tipo de lanços rectos cujos degraus são perpendiculares aos respectivos espelhos ou formam um ângulo agudo com estes últimos.

Para este efeito, o molde regulável, de acordo com a presente invenção, compreendendo uma estrutura na qual se encontra montado um fundo, uma parede lateral anterior, uma parede lateral posterior e duas paredes longitudinais, sendo o referido fundo constituído por elementos de moldação justapostos dispostos cada um em ângulo diedro, o qual é constituído por uma parede destinada a formar o degrau e por uma parede destinada a formar o espelho respectivo, caracteriza-se essencialmente pelo facto de os elementos de moldação serem montados em carros móveis sobre carris de guiamento longitudinais e pelo facto de, sobre o fundo do molde, se estender sob tensão provocada por tensores montados na extremidade do molde uma cinta flexível que é forçada a recobrir e a adaptar-se à forma do fundo do molde e, portanto, a assumir a forma do diedro de cada elemento de moldação por enrolamento em rolos montados por baixo do fundo do molde entre dois elementos de moldação e por aperto entre os elementos de moldação. Compreende-se imediatamente que o fundo do molde fica pois particularmente estanque.

Segundo outra característica da presente invenção, as duas paredes de cada elemento de moldação destinadas a formar o degrau e o respectivo espelho são constituídas cada uma por dois troços de parede, um troço continente e o outro troço contido montado de maneira a poder deslizar no interior do anterior segundo a largura da parede, com cada um dos quais coopera um mecanismo de accionamento que força



o deslizamento do troço contido num e noutro sentido de maneira a poder ajustar-se a largura da parede.

De acordo com outra característica da presente invenção, estas duas paredes são articuladas uma na outra segundo a aresta dum ângulo diedro e cooperam cada uma com um braço telescópico para modificar o ângulo plano do diedro.

Estas características permitem a moldação de escadas de dimensões diferentes cujos degraus são perpendiculares ou não aos respectivos espelhos.

De acordo ainda com uma outra característica da presente invenção, as paredes longitudinais do molde são móveis em translação vertical e a sua face voltada para o interior do molde é revestida com uma parede flexível que é colocada sob pressão de encontro ao rebordo da parede flexível que recobre o fundo.

Esta característica melhora ainda a estanqueidade do molde.

Outras vantagens e características da presente invenção ressaltarão mediante a leitura da descrição duma forma de realização preferencial efectuada a título de exemplo não limitativo em que se faz referência aos desenhos anexos nos quais:

- a Figura 1 é uma vista em perspectiva e em esboço dum molde de acordo com a presente invenção;

- a Figura 2 é uma vista em corte parcial segundo a linha AA da Figura 1;

- a Figura 3 é um esquema funcional do mecanismo de regulação da largura das paredes de cada elemento de moldação;



- a Figura 4 mostra o pormenor desse mecanismo;
- as Figuras 5 e 6 são vistas em corte segundo as linhas BB e CC da Figura 4;
- a Figura 7 é uma vista em corte duma parede longitudinal;
- a Figura 8 é uma vista em corte transversal duma peça de moldação de ângulo; e
- a Figura 9 é uma vista esquemática de elementos de moldação apertados uns de encontro aos outros.

Tal como se representa, o molde regulável de acordo com a presente invenção para a fabricação de escadas de lanços rectos compreende uma estrutura 1 sobre a qual está montado um fundo 2, uma parede lateral anterior, uma parede lateral posterior 4 e duas paredes longitudinais 5 que definem com o fundo 2 um espaço no qual é vazado o betão.

O fundo 2 é constituído por elementos de moldação 6 justapostos dispostos cada um em diedro que é constituído por uma parede 7 destinada à formação do degrau e pela parede 8 destinada à formação do espelho do degrau. Estas duas paredes são reguláveis em largura para se regular a altura dos degraus e a largura dos degraus e cooperam, cada uma, pelo menos com um braço telescópico para regular o ângulo plano do diedro e, por consequência, o ângulo da parte anterior do degrau.

Cada elemento de moldação 6 está colocado dentro do molde transversalmente em relação ao seu eixo longitudinal. O comprimento de cada elemento de moldação 6 é igual ao comprimento máximo que cada degrau duma escada pode



ter. A título puramente indicativo, o comprimento de cada elemento de moldação é igual a 1,60 metros.

Os elementos de moldação 6 são, cada um, suportados segundo o seu comprimento por carros móveis 9 montados sobre carris horizontais 10, longitudinais em relação ao molde e montados de maneira fixa sobre a estrutura 1 deste último.

Estes elementos de moldação são colocados sob pressão uns de encontro aos outros sob a acção de macacos hidráulicos 14 ou doutros dispositivos de aplicação de pressão.

Quando os elementos de moldação se encontram encostados sob pressão uns de encontro aos outros, os rebordos inferiores das paredes 7 e 8 de cada um deles são mantidos pelos carros móveis 9 segundo um mesmo plano horizontal.

Sobre o fundo 2 do molde e, portanto, sobre os elementos de moldação 6, encontra-se estendida submetida a tracção por meio dos tensores 12 montados em cada extremidade do molde, uma cinta flexível 11, contínua, estanque ao betão, que é forçada a recobrir e a assumir a forma do fundo do molde 2, mediante enrolamento sobre rolos 13 montados por baixo do fundo 2, cada um entre dois elementos de moldação e por aperto entre os elementos de moldação quando estes últimos são mantidos sob pressão uns de encontro aos outros sob a acção dos macacos hidráulicos.

A cinta flexível 11, feita dum material sintético como, por exemplo, PVC-uretano possui uma largura igual ao comprimento de cada elemento de moldação 6 de maneira a recobrir completamente cada um destes.



Os rolos 13, montados por baixo do fundo 2, cada um entre dois elementos de moldação 6, rodam em chumaceiras de extremidade 13A suportadas na estrutura dos carros móveis 9.

Cada um destes rolos 13 força a cinta flexível 11 a aplicar-se sobre as paredes 7 e 8 de cada elemento de moldação 6. Desta maneira, considerando dois elementos de moldação adjacentes, a cinta flexível 11 aplica-se em primeiro lugar sobre a parede 7 deste elemento e depois sobre a parede 8 deste mesmo elemento. Por baixo do rebordo inferior da parede 8 deste elemento, a cinta flexível enrola-se no rolo 13 antes de ser aplicada sobre a parede 7 do elemento adjacente.

Assim, a cinta 11 entre estes dois elementos e por baixo do fundo 2 forma uma argola fechada 11A quando estes dois elementos se encontram encostados um de encontro ao outro sob pressão. Esta cinta 11A é fechada ao nível do rebordo inferior da parede 8 dum dos elementos do rebordo inferior da parede 7 do outro. Estes dois rebordos são arredondados.

Concebe-se que a cinta 11 está apertada entre os rebordos destas duas paredes e que cada um dos ramos da argola formada por esta cinta fiquem sob pressão um de encontro ao outro.

Vantajosamente, entre dois elementos de moldação adjacentes, interpõe-se uma peça angular de moldação 19 removível destinada a formar a ligação entre o espelho do degrau e o degrau, formando esta ligação o nariz do degrau.

Esta peça de moldação possui uma cauda 15A interposta entre os dois ramos da argola, ao nível dos rebor-



dos inferiores das paredes 7 e 8. Esta cauda 15A prolonga-se para cima por intermédio de uma parede 15B que se aplica sobre o fundo 2 do molde por cima dos rebordos inferiores das paredes 7 e 8.

Esta parede 15B tem uma forma complementar da pretendida para a ligação entre o degrau e o respectivo espelho. De preferência, esta parede tem a forma de arco de maneira a formar um ângulo arredondado.

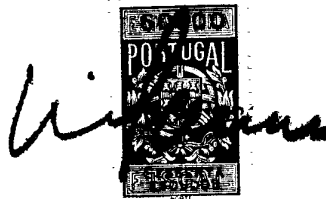
Vantajosamente, a cauda 15A possui um engrossamento que força a parede 15B a ficar aplicada de encontro ao fundo do molde.

É evidente que, no molde, se pode inserir qualquer outro género de peça. Nomeadamente, pode-se inserir uma peça metálica mergulhada dotada de patas de ancoragem no betão. Esta peça destina-se a formar um nariz do degrau metálico. Além disso, esta peça pode ser dotada de estrias antiderrapantes.

Estas peças angulares são montadas, cada uma, entre dois elementos 6 adjacentes antes que estes sejam encostados um ao outro com pressão.

Para interpor estas peças angulares, é portanto necessário que os elementos de moldação 6 possam afastar-se uns dos outros de maneira a abrirem as argolas 11A que formam a parede 11 e a libertarem entre os ramos de cada argola um espaço, no qual é colocada a cauda da peça angular correspondente.

É preciso igualmente referir que, para se regular a largura dos degraus das escada e a altura destes, é igualmente necessário afastar os elementos de moldação uns dos outros por razões que serão expostas mais adiante.



Para afastar dois elementos de moldação adjacentes um do outro, cada carro móvel, de acordo com a forma de realização preferida, é dotado de dois conjuntos de montantes 16 e 17, um dos quais, o conjunto 16, é montado de maneira fixa no carro e recebe, em articulação, segundo um eixo horizontal e transversal ao eixo longitudinal do molde, o rebordo inferior 8 dum dos elementos 6 e o outro dos quais o conjunto 17, é móvel articuladamente e recebe em articulação, sempre segundo um eixo horizontal e transversal em relação ao eixo longitudinal do molde, o rebordo inferior da parede 7 do outro elemento 6.

Estes dois conjuntos de montantes estão montados sobre uma peça com uma superfície plana do carro equipado com órgãos de rolamento que rolam nos carris de guiamento 10.

O conjunto de montantes 16 é fixado rigidamente nesta peça achatada por intermédio dum esquadro, enquanto o conjunto de montante 17 é montado em articulação pela sua extremidade inferior numa chapa fixada a esta placa achatada. É evidente que este conjunto de montante 17 se articula na chapa segundo um eixo horizontal, transversal à direcção longitudinal do molde.

Para limitar o movimento de articulação deste conjunto de montante 17 no sentido do afastamento dos elementos de moldação 6, prevê-se um fim de curso 18 montado de maneira fixa numa almofada vertical 19 fixada na peça com a superfície plana do carro. Este carro é, além disso, dotado duma placa plana superior 20 horizontal fixada na almofada 19. Esta placa plana recebe de maneira fixa a chumaceira 13A do rolo 13 que é disposta entre os dois montantes 16 e 17.



Para suportar as paredes 7 e 8 ao longo de todo o seu comprimento, os conjuntos de montante 16 e 17 apresentam-se sob a forma duma parede rectangular que se prolonga por baixo do fundo 2 transversalmente ao eixo longitudinal do molde.

Além disso, cada conjunto de montante encontra-se montado em dois carros móveis 9.

De acordo com esta forma de realização, as paredes que constituem os conjuntos de montante são articuladas quer na parede 7 quer na parede 8 por intermédio dum sistema de charneira.

Assim, as paredes que constituem os conjuntos de montante e as paredes 7 e 8 são equipadas com furos para entrada das charneiras distanciados regularmente.

Entre os furos de entrada das charneiras dos conjuntos de montantes, encaixam-se os furos da parede 7 ou 8 correspondente e estes diferentes furos recebem um perno de montagem.

Concebe-se que cada elemento de moldação 6 é suportado por um conjunto de montantes 17 montado sobre diversos carros 9 que recebem o conjunto de montantes 16 de suporte do elemento de moldação 6 anterior.

Esta disposição possui a vantagem de constituir uma cadeia formada pelo carro e pelo elemento 6.

Também, para se afastar os diferentes elementos 6 uns dos outros, basta exercer uma tracção sobre o primeiro e/ou sobre o último elemento da cadeia.

Assim, os elementos 6 afastam-se uns dos outros



de maneira sucessiva.

O comprimento da cinta flexível no interior do molde aumenta ou diminui conforme os elementos de moldação 6 se afastam ou, pelo contrário, se aproximam uns dos outros. Para permitir esta variação de comprimento, os tensores 12 da cinta são constituídos por rolos tensores sobre cada um dos quais se enrola a referida cinta segundo várias voltas. Os tolos tensores são accionados em rotação por órgãos motores de qualquer tipo conhecido.

Estes rolos tensores são accionados em rotação no sentido do enrolamento da cinta quando os elementos 6 se aproximam uns dos outros.

A rotação destes rolos é interrompida quando estes elementos são apertados uns de encontro aos outros.

A partir deste momento, estes rolos são bloqueados em rotação no sentido do desenrolamento por qualquer meio conhecido, por exemplo, por uma roda de linguetas.

É evidente que a rotação dos rolos é livre no sentido do desenrolamento da cinta quando os elementos de moldação se afastam uns dos outros.

Como se mencionou anteriormente, cada elemento de moldação 6 é disposto segundo um diedro que é constituído por uma parede 7 destinada a formar o degrau e por uma parede 8 destinada a formar o espelho do degrau, sendo a parede 7 articulada com um conjunto montante 17 e a parede 8 com um conjunto de montantes 16.

Para regular a largura do degrau e para regular a altura do degrau, as paredes 7 e 8 são constituídas cada uma por dois troços de parede, um troço continente 21 e



um troço contido 22 montado de maneira deslizante dentro do primeiro segundo a largura da parede, cooperando com cada um deles um mecanismo de accionamento que força o deslizamento do troço contido num sentido e no outro de maneira a ajustar-se à largura da parede.

De acordo com a forma de realização preferencial, o troço continente 21 está ligado articuladamente ao conjunto de montantes correspondente.

Este troço continente é constituído por duas paredes 24 constituindo uma bainha.

Nesta bainha, encontra-se montada fixamente pelo menos uma peça metálica 25 que se prolonga segundo o comprimento da parede.

Esta peça metálica possui pelo menos duas rampas 26 montadas uma em oposição à outra.

O troço de parede 22 possui igualmente pelo menos duas rampas 27 montadas uma em oposição à outra e que cooperam cada uma com uma rampa 26 da peça 25 para formar um espaço triangular.

Nos dois espaços triangulares assim formados estão montados dois distanciadores 28 sensivelmente triangulares accionados em translação no sentido inverso um do outro por um parafuso manobrável em rotação e bloqueado em translação. Os distanciadores triangulares 28 e o parafuso 29 constituem o mecanismo de accionamento acima mencionado.

O parafuso 29 prolonga-se dentro da parede 7 ou 8 segundo uma direcção longitudinal.

Este parafuso possui numa parte do seu compri-



mento filetes de rosca direita enquanto a outra parte do seu comprimento é filetada segundo rosca esquerda.

Uma parte roscada deste parafuso encaixa num orifício roscado aberto num dos distanciadores 28 enquanto a outra porção roscada do parafuso encaixa num furo roscado praticado no outro distanciador.

Estes distanciadores são atravessados dum lado ao outro por este parafuso segundo o seu eixo longitudinal.

O parafuso encaixa igualmente no furo transversal duma corrediça 30 guiada de maneira a poder deslizar no sentido da largura da parede 7 ou 8 em dois alojamentos transversais um dos quais é praticado no troço contido 21 e o outro é praticado na peça 25.

Assim, quando o parafuso é accionado em rotação num sentido, os distanciadores 28 aproximam-se um do outro e, no sentido contrário, afastam-se.

Quando os distanciadores se aproximam um do outro (Figura 3), estes empurram o troço de parede contido no sentido do aumento da largura. Além disso, como os distanciadores penetram por cima das rampas 26, o parafuso 29 sofre um movimento de translação dirigido no sentido do aumento da largura.

A função da corrediça é guiar o parafuso durante este movimento.

De preferência, a peça 25 e o troço de parede contida possuem cada um quatro rampas regularmente distanciadas e o mecanismo de accionamento possui quatro distanciadores 29.



É evidente que, para se regular a largura das paredes 7 ou 8, se pode empregar um outro mecanismo de accionamento diferente.

De acordo com uma variante, este mecanismo de accionamento é constituído por uma pluralidade de macacos hidráulicos ou eléctricos que são ligados, por intermédio de qualquer meio conhecido, ao troço da parede continente e ao troço da parede contida.

Para regular o ângulo da extremidade do degrau de maneira a que este ângulo seja recto ou agudo, as paredes 7 e 8 de cada elemento de moldação são articuladas uma na outra segundo a aresta do diedro que elas formam e o afastamento entre os eixos de articulação destas paredes aos conjuntos de montantes 16 e 17 é regulável. Mediante regulação deste afastamento, modifica-se o ângulo plano do diedro. A modificação do valor deste ângulo plano origina a modificação do ângulo anterior do degrau, sendo este ângulo formado por uma parede 7 dum elemento e pela parede B do elemento adjacente.

Como o ângulo plano do diedro é igual ao ângulo anterior do degrau, basta somente dar ao ângulo plano do diedro o valor pretendido para o ângulo anterior do degrau.

De preferência, as paredes 7 e 8 são articuladas uma na outra por um sistema do tipo de charneira como se descreveu anteriormente.

Para se regular o afastamento dos eixos de articulação das paredes 7 e 8 aos conjuntos de montantes 16 e 17, prevê-se pelo menos um braço telescópico 31 articulado numa das suas extremidades no conjunto de montantes 17 e, na outra extremidade, no conjunto de montantes 16.



Este braço telescópico é constituído por duas hastes roscadas 32 e 33 uma das quais é roscada ao conjunto de montantes 17 e a outra é articulada ao conjunto de montantes 16.

Cada haste roscada possui um tipo de rosca inverso da outra haste. As hastes roscadas cooperam com uma manga 34 que possui duas roscagens internas que cooperam o passo de parafuso duma haste roscada.

Esta manga é dotada dum meio de arrastamento em rotação. A rotação da manga segundo um sentido de rotação provoca ou um aumento do comprimento do braço 31 ou uma diminuição.

Vantajosamente, a cada elemento de moldação 6 estão associados vários braços telescópicos 31 simultaneamente manobráveis por uma mesma transmissão.

A título de exemplo, esta transmissão é constituída por uma pluralidade de rodas dentadas 35 baixadas, cada uma, numa manga 34 e por uma corrente 36 que engrena em cada roda dentada. Além disso, a manga 34 do primeiro braço telescópico 31 compreende um volante de manobra 37.

De acordo com uma variante, cada braço 31 é articulado no rebordo inferior das paredes 7 e 8.

Concebe-se que, depois da regulação dos elementos de moldação 6, o comprimento do fundo do molde seja susceptível de variar no sentido do aumento ou da diminuição.

Ao fazer-se esta variação, é necessário que os carros 9 fiquem sempre assentes nos carris de guiamento. Com esta finalidade, o comprimento dos carris de guiamento corresponde ao comprimento máximo da escada que pode ser fa-



bricada com este molde.

Por outro lado, quando se realiza esta variação de comprimento, é necessário que o rolo tensor posterior 12 da cinta flexível possa deslocar-se em relação à estrutura 1 do molde.

Com essa finalidade, este rolo tensor é montado na armação do conjunto, não representada, de maneira a ser susceptível de deslizar sobre a estrutura 1 e ser bloqueado na posição pretendida.

O comprimento das paredes longitudinais 5 corresponde à largura máxima da escada que pode ser fabricada com o molde.

Vantajosamente, as paredes longitudinais podem ser reguladas em altura de maneira que a distância entre o rebordo superior destas paredes 5 e o fundo do molde corresponda sensivelmente à espessura que a escada deve ter.

Com esta finalidade, cada parede 5 é montada de maneira deslizante em conjuntos de montantes 38 articulados na estrutura 1 e coopera com diversos sistemas de arrastamento em translação do tipo de parafuso e porca manobráveis cada um manualmente por meio duma manivela ou automaticamente por meio dum órgão motor.

A título de exemplo, a porca de cada sistema coopera em fixação com a parede longitudinal enquanto o parafuso coopera em rotação com guiamento com o correspondente conjunto de montantes.

A cada uma destas paredes estão associadas diversos macacos 39.



Estes macacos têm como finalidade quer aplicar as paredes longitudinais de encontro ao rebordo dos elementos de moldação e, portanto, fechar o molde, quer afastá-los angularmente do fundo 2 do molde para abrir estes últimos.

Cada macaco está montado articuladamente num dos conjuntos de montantes da parede e na estrutura 1.

Para reforçar a estanqueidade do molde, a face das paredes longitudinais 5 voltada para o interior do molde é revestida com uma folha 40 dum material flexível elasticamente deformável que é colocado encostado de encontro ao rebordo da cinta 11.

As paredes laterais acima mencionadas têm uma forma complementar da forma da extremidade da escada.

De preferência, estas paredes laterais são amovíveis para serem substituídas e são apoiadas num suporte 41. Este suporte é constituído por uma travessa montada de maneira fixa no rebordo das paredes longitudinais e por uma placa vertical solidária com a mencionada travessa. Esta placa prolonga-se para baixo por cima do molde e recebe a parede lateral de maneira fixa. Esta parede lateral constitui de facto um écran que fica colocado transversalmente entre as paredes longitudinais.

O suporte 41 duma das paredes laterais, de preferência, a parede posterior 4, pode deslocar-se ao longo das paredes longitudinais 5 de maneira a poder realizar-se uma escada com o número de degraus pretendido. Com este tipo de escada, é possível fazer uma escada dotada de pátamar.

Com esta finalidade, a cinta 11 na parte ante-



rrior do molde é suportada por um plano inclinado 42 de inclinação regulável, montado de maneira fixa em montantes solidários com a estrutura do conjunto. Além disso, as paredes longitudinais 5 recebem cada uma, uma almofada amovível 43 montada de maneira fixa que se dispõe lateralmente em relação ao plano inclinado 41.

É evidente que, para moldar o patamar a parede lateral anterior e o seu suporte são retirados do molde.

A cinta 11 para lá do patamar é enrolada no rolo tensor anterior 12.

Este rolo tensor é suportado por uma armação 44 montada de maneira fixa na estrutura 1.

Como se disse anteriormente, prevê-se a instalação de macacos 14 para forçar os elementos de moldação a encostarem uns de encontro aos outros sob pressão. Estes macacos actuam sobre os elementos de moldação extremos por intermédio dum balanceiro.

O molde de acordo com a presente invenção permite a fabricação de escadas de diferentes dimensões e é particularmente estanque. Além disso, este molde pode ser utilizado para a fabricação das sancas. Com essa finalidade o molde recebe painéis verticais, longitudinais cujo rebordo inferior encosta ao perfil do fundo 2 do molde.

Na descrição anterior, referiu-se um molde destinado à moldação em plano, mas é evidente que a disposição anteriormente referida também pode ser utilizada num molde para realizar a moldação vertical.

É óbvio que a presente invenção pode receber numerosas modificações e alterações obtendo-se inúmeras variantes que se incluem dentro do âmbito da presente invenção.



REIVINDICAÇÕES

1ª - Molde regulável para a fabricação de elementos de betão, por exemplo, escadas, compreendendo uma estrutura (1) sobre a qual se encontra montado um fundo (2), uma parede lateral anterior, uma parede lateral posterior (4) e duas paredes longitudinais (5), sendo o referido fundo constituído por elementos de moldagem (6) justapostos dispostos cada um em angulo diedro que é constituído por uma parede (7) destinada a formar o degrau da escada e por uma parede (8) destinada a formar o espelho da escada, caracterizado pelo facto de cada elemento de moldagem (6) ser suportado por carros móveis (9) montados de maneira móvel sobre carris de guiamento (10) horizontais, longitudinais em relação ao molde montados sobre a estrutura (1) e por se estender uma cinta flexível (11) estanque ao betão, sob tensão de tracção aplicada por tensores (12) montados em cada uma das extremidades do molde e que é forçada a recobrir e a adaptar-se à forma do fundo do molde (2) por enrolamento em rolos (13), montados por baixo do fundo (2) cada um entre dois elementos de moldagem (6) e por aperto entre os elementos de moldagem quando estes últimos são mantidos sob pressão, uns de encontro aos outros, por meio de macacos (14).

2ª - Molde regulável de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de os rebordos inferiores das paredes (7) e (8) de cada elemento de moldagem ficarem dispostos no mesmo plano horizontal.



3ª - Molde regulável de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de cada carro móvel (9) possuir dois conjuntos de montantes (16, e 17), um dos quais (16) está montado fixamente sobre o carro e recebe articuladamente o rebordo inferior da parede (8) dum dos elementos e o outro dos quais (17) é móvel podendo rodar em torno dum eixo sobre o carro e recebe em articulação o rebordo inferior da parede (7) do elemento adjacente, ficando os mencionados elementos em compressão um de encontro ao outro pelos rebordos inferiores acima citados das paredes (7) e (8).

4ª - Molde regulável de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo facto de os conjuntos de montantes (16) e (17) se apresentarem sob a forma duma parede rectangular que se prolonga por baixo do fundo (2) transversalmente ao eixo longitudinal do molde e cada conjunto de montantes estar montado sobre diversos carros.

5ª - Molde regulável de acordo com as reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo facto de cada elemento de moldagem (6) ser suportado por um conjunto de montantes (17) montado sobre diversos carros (9) que recebem o conjunto de montantes (16) de sustentação do elemento posterior (6) e ser suportado por um conjunto de montantes (16) montado sobre diversos carros (9) que recebem o conjunto de montantes (17) de sustentação do elemento anterior de maneira a constituir uma cadeia de carros (9) e de elementos (6).

6ª - Molde regulável, de acordo com a reivindicação 1, compreendendo uma cinta (11) mantida sob tensão por



tensores (12), caracterizado pelo facto de estes tensores serem constituídos por rolos tensores e a cinta ser enrolada em cada um deles dando várias voltas.

7ª - Molde regulável de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a cinta flexível (11) ser aplicada primeiramente sobre a parede (7) dum elemento e depois sobre a parede (8) deste elemento; em seguida, se enrolar em volta do rolo (13) por baixo do rebordo desta parede (8); e depois ser aplicada sobre a parede (7) do elemento contíguo.

8ª - Molde regulável, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo facto de a cinta (11) entre dois elementos contíguos e por baixo do fundo (2) formar uma argola (11A) fechada ao nível do rebordo inferior da parede (8) e do rebordo inferior da parede (7), quando estes elementos estão encostados sob pressão um de encontro ao outro.

9ª - Molde regulável, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de cada parede (7) ou (8) dum elemento de moldagem ser constituído por dois troços de parede, um troço continente (21) e um troço contido (22) montado de maneira deslizante no anterior segundo a largura da parede, cooperando com cada um deles um mecanismo de accionamento que força o deslizamento do troço contido num ou noutro sentido, de maneira a ajustar a largura da parede.

10ª - Molde regulável, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de as paredes 7 e 8 de



cada elemento de moldagem serem articuladas uma com a outra, segundo a aresta do diedro que elas formam e se poder regular o afastamento entre os eixos de articulação destas paredes nos conjuntos de montantes (16) e (17).

11ª - Molde regulável, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo facto de o afastamento entre os eixos de articulação das paredes (7) e (8) nos conjuntos de montantes (16) e (17) ser regulado por meio dum braço telescópico.

12ª - Molde regulável, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo facto de as paredes (7) e (8) estarem associadas com vários braços telescópicos (31) manobrados simultaneamente por uma mesma transmissão.

13ª - Molde regulável, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de cada parede longitudinal, voltada para o interior do molde, ser revestida com uma folha (40) dum material flexível, elasticamente deformável, que é aplicada de encontro ao rebordo dos elementos de moldagem (6) e de encontro ao rebordo da cinta (11).

14ª - Molde regulável, de acordo com a reivindicação 1, para a fabricação duma escada dotada dum patamar, caracterizado pelo facto de a cinta (11) na parte anterior do molde ser montada sobre um plano inclinado com uma inclinação regulável montado de maneira fixa em montantes solidários com a armação do conjunto e as paredes longitudinais



(6) receberem, cada uma, uma almofada amovível que fica colocado lateralmente em relação ao plano inclinado.

15a - Molde regulável, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de, entre cada elemento de moldagem (6), se interpor uma peça auxiliar de moldagem em ângulo (15) ou uma peça imersa.

16a - Molde regulável, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de, pelo menos, uma das paredes laterais ser suportada por um suporte constituído por uma travessa montada de maneira fixa no rebordo superior das paredes longitudinais (5) e por uma placa vertical solidária com a referida travessa recebendo a mencionada placa fixada de maneira amovível a parede lateral e sendo o citado suporte susceptível de ser deslocado ao longo das paredes longitudinais (6).

Lisboa, 29 de Janeiro de 1986

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

A. de L. J. J. J.

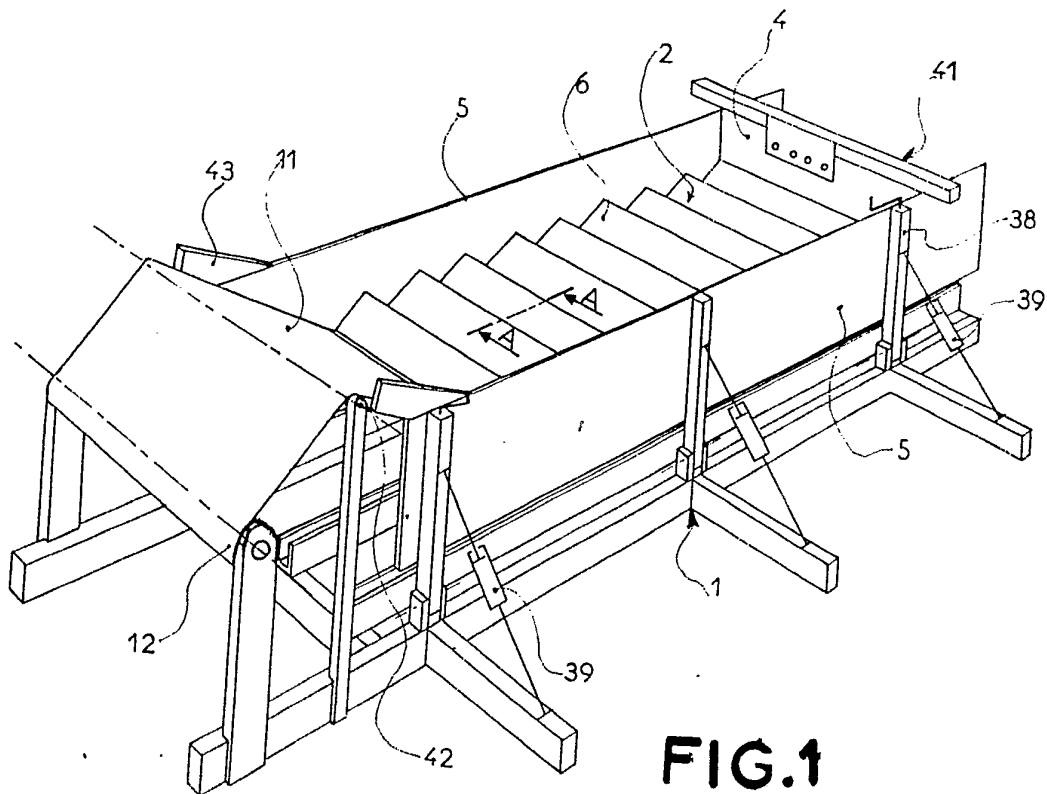


FIG.1

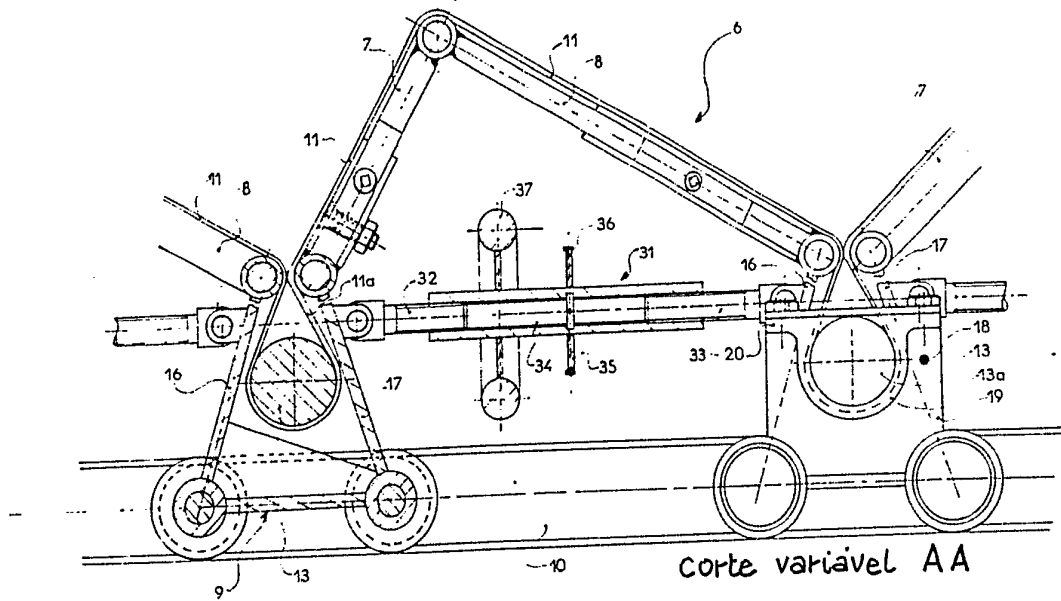


FIG. 2

Societe S.C.R. SARL.

Desenhos 7-Nº3

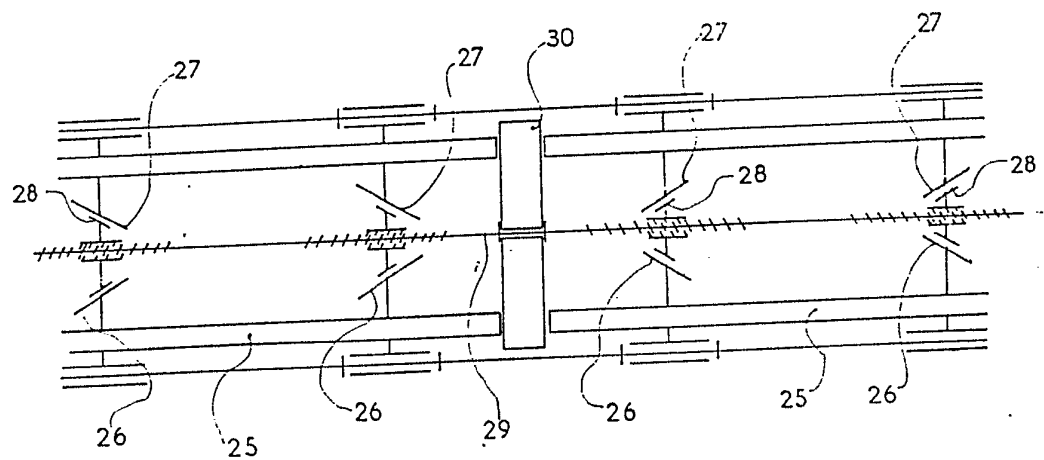


FIG. 3

Société S.C.R. SARL.

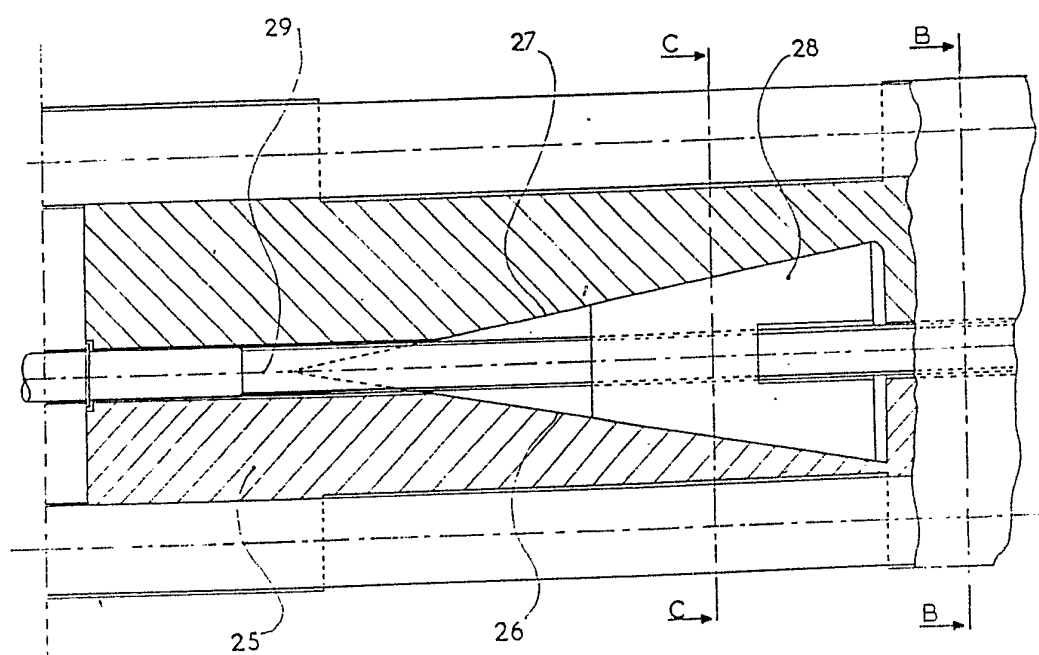


FIG. 4

Société S.C.R. SARL.



corte CC

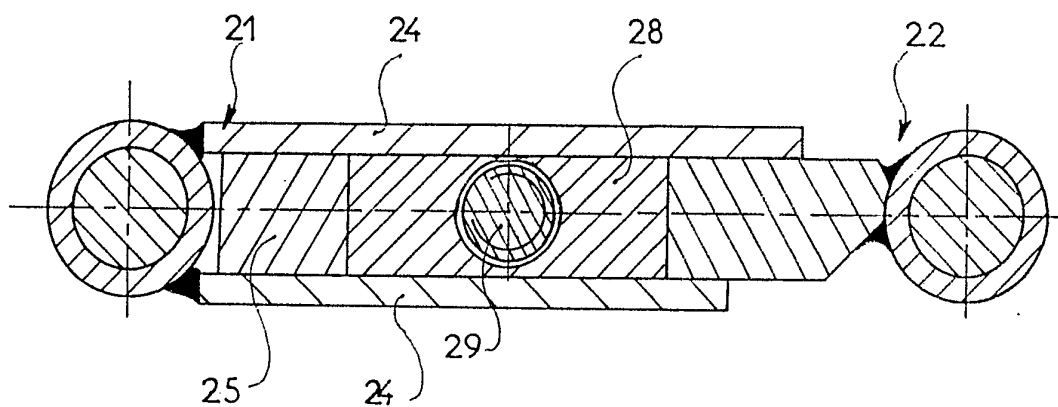


FIG.5

corte BB

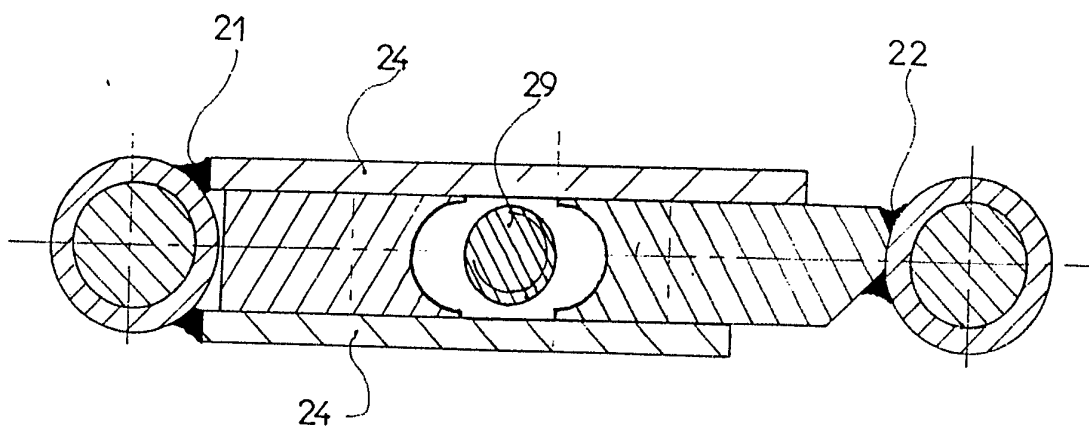


FIG.6

Société S.C.R. SARL.



FIG.7

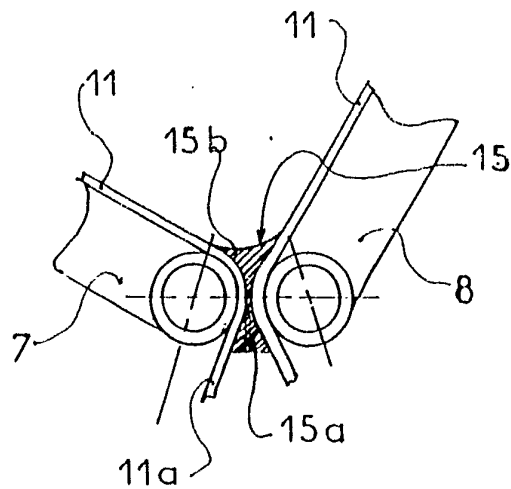
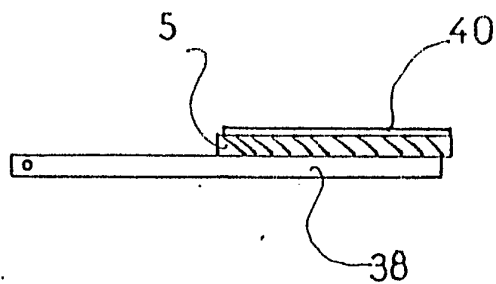


FIG.8



DESENHOS 7-Nº7

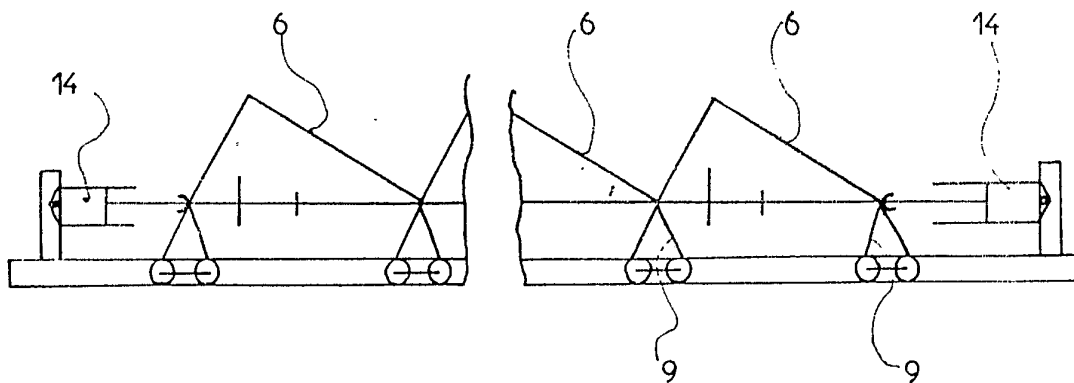


FIG. 9

Société S.C.R., SARL.