

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 96.277

REQUERENTE: ROSARIO TONEU ESCARRA, espanhola, industrial,
com sede em Mosen Cinto Verdager, 22, 08560
Manlleu, Barcelona, Espanha

EPÍGRAFE: "MÁQUINA PARA O EMPILHAMENTO DE PRANCHAS E TÁ-
BUAS DE MADEIRA"

INVENTORES: ROSARIO TONEU ESCARRA

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.

Patente Espanhola Nº P 9002934, em 19 de Outubro de 1990.

664

Memória descritiva referente ao
pedido de patente de invenção em
nome de ROSARIO TONEU ESCARRA,
espanhola, industrial, com sede em
Mosen Cinto Verdaguer, 22, 08560
Manlleu, Barcelona, Espanha, para:

"MAQUINA PARA O EMPILHAMENTO DE FRANCHAS E
TABUAS DE MADEIRA"

A presente invenção refere-se a uma máquina destinada a realizar o empilhamento automático de pranchas e tábuas de madeira destinadas ao seu transporte, armazenamento ou posterior utilização, empilhamento que até à data se tem realizado de uma maneira imperfeita e laboriosa.

Como é do conhecimento as mencionadas peças de madeira empregues na construção, fabricação de móveis e outros, à sua saída da serradora e cortadas nas dimensões precisas, têm de empilhar-se de modo ordenado e rápido. Esta operação requer normalmente muita mão de obra e consumo de tempo, o que pressupõe uma elevação dos custos.

Até à data, a citada operação de empilhamento do indicado material têm-se vindo a realizar manualmente e ainda quando se tem idealizado execuções mecânicas substituíveis, estas não têm dado os resultados que se esperava. Com efeito,

60h

resulta complicado o coordenar de todos os movimentos precisos para que as pranchas ou tábuas que se entregam a uma máquina deste tipo sejam conduzidas correctamente através da mesa para sair, devidamente orientadas e niveladas, e passar ao seu empilhamento final. O avanço sincronizado destas pranchas exige dispositivos de actuação critica, pois de outra maneira o referido empilhamento resulta imperfeito inferior incluindo ao manual, que é o mais habitual.

Com a máquina que agora se propõe ficam solucionados todos os problemas próprios dos sistemas correntes de empilhamento, caracterizando-se na mesma por ser de estrutura sólida e constar de elementos de actuação seguros com vista à recepção das indicadas pranchas ou tábuas e à subsequente entrega na devida forma dos mesmos de modo a serem empilhados.

Essencialmente o objetivo da máquina desta petição caracteriza-se por ser constituída por uma unidade simétrica composta por duas bastidoras ou paredes verticais e paralelas uma delas móvel e a outra fixa na base composta por duas vigotas de guia ao longo das quais pode mover-se, em ambos os sentidos, aquela primeira parede com a ajuda de um sistema impulsor formado, de preferência, por um parafuso sem fim combinado com um motor-reductor apropriado, permitindo o aludido movimento o poder variar a separação entre as citadas paredes de acordo com o comprimento das pranchas ou tábuas a tratar, existindo na face interna ou mutuamente confrontadas nas várias paredes os elementos necessários para receber as indicadas peças de madeira, elevá-las até um determinado nível e entregá-las a outro elemento alinhado que as baixará

604

até ao ponto onde se há-de formar a correspondente pilha, e donde saírem, de preferência, meios auxiliares de apoio giratórios que permitem entregar automaticamente as pranchas ou similares ao dispositivo receptor, que pode ser uma paleta ou qualquer outra plataforma de carga ou transporte.

Para melhor compreensão da presente memória descritiva anexam-se desenhos nos quais a título de exemplo não limitativo, se representa um caso prático de execução de uma máquina empilhadora das características gerais expostas.

Nos desenhos :

A figura 1 é uma vista frontal esquemática em alçado da referida máquina;

A figura 2 representa em alçado lateral, visto por uma das suas faces interiores;

A figura 3 corresponde a uma vista em planta da mesma máquina;

A figura 4 coincide com a figura 2, porém agora completada com a representação das pranchas a empilhar e das que já estão empilhadas;

As figuras 5 e 6 ilustram duas formas diferentes de proceder ao citado empilhamento;

A figura 7 é uma vista em perspectiva e mais detalhada da figura 1;

604

As figuras 9 e 10 mostram, também em perspectiva, a máquina referida em três fases de actuação;

As figuras 11, 12 e 13 representam, igualmente em perspectiva, diversos detalhes de secções básicas da mencionada máquina.

O objecto da presente invenção é composto por uma bancada cuja base é formada por duas vigotas paralelas (1), das quais se erguem dois bastidores ou paredes, também paralelas (2), completadas com um embasamento ou de reforço (3), das referidas paredes uma é fixa às anteriormente mencionadas vigotas de base (1), enquanto que a outra pode mover-se em ambos os sentidos ao longo destas com a ajuda de um parafuso sem fim (4), accionado pelo conveniente motor-reductor (5). Tal como se observa nas figuras 7 e 8 o movimento daquela parede móvel (2) realiza-se com a ajuda de um sistema de rotação adequado, corredeira pelo interior das vigotas de guia (1), que são, neste caso, de secção em "C".

Na zona de entrada desta máquina, cada parede (2) é composta pelos seguintes elementos :

Uma guia em perfil angular (em ângulo recto) (6), montada horizontalmente e destinada ao apoio ou recepção das pranchas ou tábuas, possuindo o dito perfil duas articulações (7) combinadas com as transmissões de êmbolos cilíndricos pneumáticos ou hidráulicos (8) e unidos ao dito perfil (6), que é susceptível de banculação e também de subir e baixar ao longo de umas barras de guia paralelas (9) aplicadas na respectiva parede (2). Para a subida e descida referidas,

604

este perfil basculante (6) está ligado com uma corrente dentada vertical (10), accionada pelo motor-reductor (11), instalado na parte alta da referida parede (2).

Contigua à borda dianteira do referido perfil em ângulo (6) existe outra cadeia dentada horizontal (12), guiada por convenientes pinhões movida por um motor-reductor (13), figura 7. Esta cadeia (12) está protegida por uma tampa (14) (figura 7) e o tramo superior daquela circula ao nível do plano ou superfície de recepção do perfil (6).

Próximo da borda superior da própria parede (2) que se descreve, montou-se (figura 6) um suporte fixo (15), no qual se distinguem duas barras horizontais de guia (16), ao longo das quais se pode deslizar para a frente e para trás um carro (17), dotado de uma borda impulsora ou de ataque (18), estando unidos tal carro a uma cadeia dentada igualmente horizontal (19), situada entre aquelas guias (16), suportada por pinhões finais e accionada em vaivém pela acção de um motor-reductor (20).

Na mesma região superior da referida figura outro motor-reductor (21), com o qual coopera uma cadeia dentada vertical (22) (figura 7), situada contigua a uma barra de guia de igual orientação (23), aplicada ao correspondente lateral da parede (2) e com a missão que a seguir se explicará.

Contigua ao mesmo lado da mencionada parede (2) aparece uma ripa vertical de topo (24) que actua para limitar o avanço das pranchas ou das tábuas de madeira (25) (figura

4), quando estas se encontram já em linha sobre a guia ou perfil angular (6) na posição baixa desta, isto é na fase de entrada do material na máquina.

Esta máquina fica completa com um último componente, composto por um quadro rectangular oblongo (26), o qual à maneira de carro, pode deslocar-se verticalmente em ambos os sentidos ou ao longo da barra de guia anteriormente mencionada (23) solicitada pelo movimento da cadeia dentada (22), accionada pelo motor (21). Este quadro que se encontra provido de uma aba de reforço (27), apresenta inferiormente outra guia em perfil angular (ângulo recto) (28), solidário de uns braços traseiros (29) (figuras 11 e 12) e conjugado, através de uma articulação (30) com a transmissão de um cilindro pneumático ou hidráulico (31), instalado na traseira do próprio quadro (26), do lado inferior do qual pende, por meio de suportes (32) uma placa ou pantalha (33), cuja actuação se explicará mais adiante.

Neste mesmo quadro (26), e aplicadas aos seus lados menores verticais, aparecem umas guias caneladas (34), com uma inflexão e desvio no extremo (35) (figuras 7 e 13), no interior das quais se introduzem e sobrepõem umas ripas (36) (figura 5) que, se interessa, se intercalarão na pilha, de forma automática, para manter separados grupos de pranchas ou tábuas (figura 5), pranchas que também podem dispor-se desfiladas umas em relação às outras.

Dado que as ripas em questão (36) têm de deixar-se cair sobre um perfil basculante (28) para que este, ao girar, os solte compassadamente sobre as pranchas ou tábuas que se

Go

vão apilhando, para isso utiliza-se o dispositivo claramente visível na figura 13, o qual consta de dois dedos percussores (37), fixos a eixos verticais (38) que se movem angularmente em uníssono mercê duma vara transmissora comum (39). Tais eixos (38) são impulsionados por meio dum cilindro pneumático ou hidráulico (40). Contra a ponta destes percussores (37) ficam em contacto as ripas horizontais (36) contidas no interior das guias raneladas (34), nas quais se mantêm imóveis enquanto não atravessam a inflexão ou desvio (35), coisa que fazem ao receber o golpe de ambos os dedos (37), em cujo instante tais ripas atravessam o aludido desvio e caem por gravidade sob o perfil basculante (28).

A máquina que se descreve fica completa de preferência, com uma superfície receptora das pranchas ou tábuas (25), determinada no caso presente, por uma pluralidade de rodízios giratórios (41) que são os que entregaram aquelas pranchas a uma plataforma de carga ou palete (42) ou ainda a um dispositivo elevador ou transportador usual. Deve assinalar-se que a referida máquina empilhadora poderia não precisar de tais rodízios, em cujo caso o empilhamento se efectuará directamente sobre uma palete (42) ou outra plataforma equivalente.

Como pode ver-se a referida máquina é de estrutura simétrica, quer dizer que os elementos que figuram em um dos seus bastidores ou paredes aparecem exactamente no outro o qual foi idealizado para que as pranchas ou tábuas que entram na mesma avancem e sejam tratadas exactamente da mesma maneira no que se refere à sua condução, até chegar ao empilhamento final.

66

O funcionamento deste dispositivo mecânico pode resumir-se nos pontos seguintes :

Préviamente ajusta-se a separação entre as paredes de trabalho (2), de acordo com o comprimento das pranchas ou tábuas a tratar, para o que entra em ação o motor-reductor traseiro (5), que, através do seu parafuso sem fim (4), permite a aproximação ou separação que interessa em cada caso.

As pranchas ou tábuas, préviamente cortadas já com o comprimento adequado, penetram na máquina e descansam sobre os perfis em ângulo (6), e, com a ajuda das cadeias móveis de arrasto (12), são conduzidas, uma ao lado da outra, até ficarem detidas no batente (24) (figura 4).

Neste momento e graças ao controle programado que comanda todos os elementos elétricos e mecânicos utilizados, os referidos perfis (6) elevam-se arrastados pela sua cadeia (16) e guiados pelas barras (9), levando consigo todas as pranchas que sustentam. Da posição segundo a figura 8, passam-se para a que assinala a figura 9, na qual se observa que o quadro (26), que originariamente se encontrava numa posição média, também está subido afastando-se assim automaticamente dos perfis (6) e (28), afastando os primeiros do batente (24), que deixa de constituir um obstáculo. As peças (25) podem passar então livremente desde o perfil (6) (que neste momento, pelo efeito dos seus cilindros (8) bascula para baixo para libertar as aludidas pranchas) ao perfil (28), impulsionadas por um carro superior (17), que, pela sua borda frontal (18), as deixa avançar e as entrega ao citado perfil

contíguo (28), que, por não bascular neste momento sustem as citadas peças.

Na continuação faz descer o quadro (26) levando consigo as pranchas (25) até chegar ao ponto mais baixo (figura 10), para iniciar o empilhamento. Automaticamente os aludidos perfis (28) obrigados pelo seu cilindro (31), basculam para baixo e enquanto a sua panelha mantém a posição exacta de todas as peças, estas caem e depositam-se já sobre os rodízios (41) ou bem assim sobre uma paleta ou equivalente.

A operação que segue consiste na elevação dos perfis (28) descarregados, até que os mesmos se situem ao nível que mostra a figura 9, que é o alinhamento com os perfis de entrada (6), repetindo-se assim o processo, o qual implica uma nova carga, uma elevação inicial, uma impulsão com avanço ou translação linear, uma recepção ou toma, uma subida e uma descarga para constituir a pilha.

As citadas operações são possíveis graças aos motores-reductores (13) (que movem as cadeias de arrasto 12), (11) (que levantam os perfis de recepção (6)), (21) (que elevam os quadros com os perfis alinhados (28)), e (20) (que move em vaivém o carro impulsor (17)). Entram em jogo também os cilindros pneumáticos ou hidráulicos (8) (que, por basculação dos perfis (6), dão liberdade às pranchas no momento da entrega aos perfis (28)) e (31) que fazem bascular tais perfis finais (28) para que estes depositem as pranchas na pilha.

60

No caso em que no empilhamento convenha intercalar, entre determinados grupos de pranchas (2), as ripas separadoras (25), estas introduzem-se primeiramente nas guias caneladas (34), com o que o inferior ficará detido pela inflexão ou desvio (35). Quando o quadro (25) deste até ao ponto previsto para o repetido empilhamento, entra em acção o cilindro (40), que, através dos seus dedos (37), golpeia a ripa inferior fazendo-a atravessar automaticamente a extremidade desviada (35) a partir de que se deposita (simultaneamente com a basculação do perfil (28)) sobre as pranchas. Compensadamente vai-se realizando de modo automático esta operação, que intercala ripas entre determinados grupos de pranchas.

No caso em que convem que o empilhamento se realize de maneira que as citadas pranchas ou tábuas (25) fiquem desfazidas umas em relação às suas contíguas, procede-se ao ajuste o trilho do carro (17), o qual avança mais ou menos segundo seja o tabuão que interesse mover mais ou menos para a frente, conseguindo-se assim de forma muito simples, o desejado desfazamento (figura 6).

Os pontos mais salientes desta máquina são os seguintes :

a) total automatismo, já que uma vez introduzidas as pranchas uma justaposta à outra (veja-se figura 4) basta deixar que os mecanismos descritos realizem as funções explicadas, que têm lugar com grande rapidez para formar o empilhamento, tanto se este é simples (superposição normal das pranchas) como se se quiser ripas de separação ou por

66

conveniência o desfazimento antes explicado.

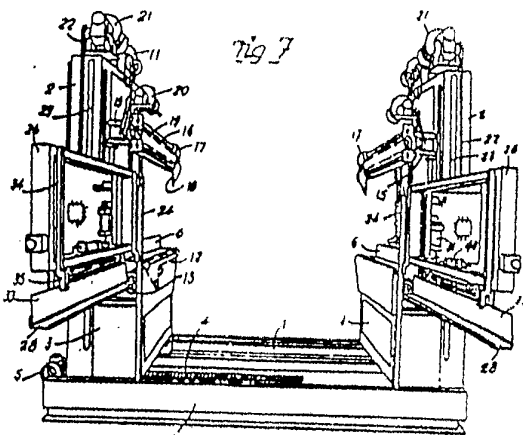
b) toda a actuação depende do conveniente programa e cargo do qual decorre a alimentação tanto da parte eléctrica, como da mecânica, como da pneumática ou hidráulica. Com os batentes e alguns meios convencionais obtêm-se as paragens e os arranques necessários e exigidos para a coordenação das distintas fases de trabalho.

Como é lógico serão independentes desta invenção as características dos elementos empregados na máquina descrita, dimensões (dentro de uma determinada margem), das pranchas ou tábuas e empilhar e algumas particularidades técnicas de ordem secundária que não afetam a essencialidade da mesma.

606

RESUMO

Esta máquina é formada por uma unidade simétrica composta por duas paredes verticais e paralelas, uma delas móvel e outra fixa a uma base composta por umas guias ao longo das quais pode-se mover em ambos os sentidos aquela primeira parede com a ajuda de um parafuso sem fim combinado com um motor-reductor, permitindo o aludido movimento variar a separação entre as citadas paredes segundo o comprimento das pranchas ou tábuas a tratar, existindo na face interna das referidas paredes os elementos necessários para receber as peças de madeira elevando-as até um determinado nível e entregá-las a outro elemento alinhado que as baixará até ao ponto onde se há-de formar a correspondente pilha, e onde aparecem, de preferência, meios auxiliares de apoio giratórios que permitem entregar automaticamente as pranchas ao dispositivo receptor, que pode ser uma paleta ou qualquer outra plataforma de carga ou transporte.



REIVINDICAÇÕES

1ª - Máquina para o empilhamento de pranchas e tábuas de madeira, caracterizado essencialmente pelo facto de ser constituída por uma unidade simétrica composta por dois bastidores ou paredes verticais e paralelas, uma das quais móvel e a outra fixa a uma base composta por umas vigotas de guia ao longo das quais pode-se mover em ambos os sentidos aquela primeira parede com a ajuda de um sistema impulsor formado, de preferência, por um parafuso sem fim combinado com um motor reductor apropriado, permitindo o aludido movimento poder variar a separação entre as citadas paredes de acordo com o comprimento das pranchas ou tábuas a tratar, existindo na face interna ou mutuamente confrontadas nas referidas paredes os elementos precisos para receber as peças de madeira, elevá-las até um determinado nível e entregá-las a outro elemento alinhado que as baixará até ao ponto onde há-de formar-se a respectiva pilha, onde aparecem, de preferência, meios auxiliares de apoio giratórios que permitem entregar automaticamente as pranchas ou similares do dispositivo receptor, que pode ser uma paleta ou qualquer outra plataforma de carga ou transporte.

2ª - Máquina de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada pelo facto de os elementos que se destinam a receber, na entrada da referida máquina, as peças de madeira serem compostos em cada uma das paredes anteriormente referidas, por uma guia formada por um perfil em ângulo recto articulado para bascular no momento, aparecendo contíguo ao

Ca

mesmo uma cadeia dentada de arreato das pranchas ou tábuas, conduzida por oportunos pinhões extremos e dependendo no seu movimento de um motor reductor devidamente instalado, estando constituídos os meios previstos para a basculação daquele perfil por umas articulações combinadas com cilindros pneumáticos ou hidráulicos e ficando completa a instalação de todo o mencionado grupo com umas guias verticais, ao longo das quais o repetido perfil basculante, solicitado por uma cadeia móvel vertical, impulsionada por um motor reductor próprio e conduzida por pinhões usuais, poderá ascender e descender para entregar, no primeiro caso, as mencionadas peças de madeira da secção que segue a entrada indicada.

3ª - Máquina de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizada pelo facto de que paralelo ao perfil basculante montado na entrada aparece um corpo superior fixo, provido de umas guias horizontais, ao longo das quais pode deslocar-se em vaivém um carro com uma extremidade ou borda impulsora, cujo carro está unido a uma cadeia dentada igualmente horizontal conduzida por pinhões extremos e accionada por um motor-reductor situado na parte alta da respectiva parede desta máquina.

4ª - Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de que num dos lados laterais das próprias paredes figura uma guia vertical e uma cadeia em igual direcção dentada, conduzida por pinhões extremos e dependentes de um motor-reductor instalado na parte superior daquela parede, estando destinadas a guia e cadeia citadas ao deslocamento em ambos os sentidos, de um quadro portador, em primeiro lugar, de uma segunda guia formada por outro perfil

CS

em ângulo recto, também basculante, susceptível de se alinhar, no momento da passagem das peças de madeira desde a secção de entrada à ocupada por um referido quadro móvel, com o perfil instalado em tal secção, de entrada, dependendo o citado perfil situado no referido quadro vertical móvel dum cilindro pneumático ou hidráulico que, através de oportunas articulações, provoca, no momento, a basculação do próprio perfil.

52 - Máquina de acordo com as reivindicações 1 e 4, caracterizada pelo facto de que com o perfil montado no quadro da secção final ou de entrada da pilha das peças de madeira figura uma placa ou pantalha fixe, destinada a assegurar a boa posição das pranchas ou tábuas quando têm de ser soltas para formar aquela pilha, aparecendo além disso no próprio quadro umas guias arandeladas verticais extremas, providas de inflexões ou desvios inferiores e destinadas à reserva sobreposta de serrafos a utilizar eventualmente para separar grupos de pranchas ou tábuas no empilhamento que se forma.

53 - Máquina de acordo com as reivindicações 1, 4 e 5, caracterizada pelo facto de que a descarga ou queda dos mencionados serrafos separadores ser devida a uns dados percussores giratórios, fixos e eixos rotativos dependentes de um cilindro pneumático ou hidráulico comum montado na parte baixa do próprio quadro.

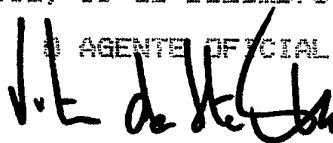
Correspondente pedido foi depositado em Espanha, sob o nº P 9602934, em 19 de Outubro de 1990, cuja prioridade

reivindica.

Foi inventora: Roserio Toney Escarra, espanhola,
industrial, com sede em Nosen Cinto Verdaguer, 22, 08560
Manlleu, Barcelona, Espanha.

Lisboa, 19 de Dezembro de 1990

AGENTE OFICIAL



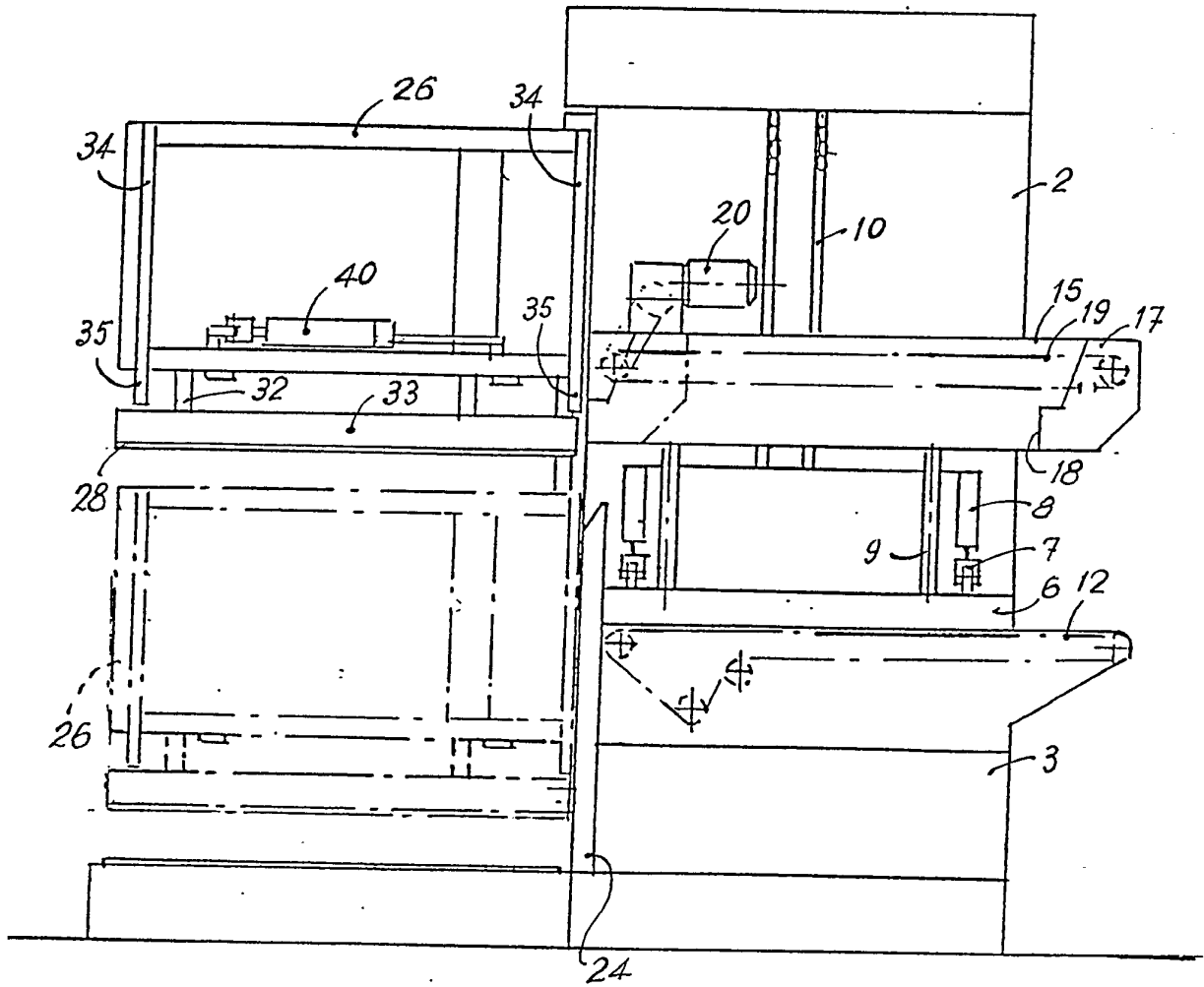


Fig. 2

Gi

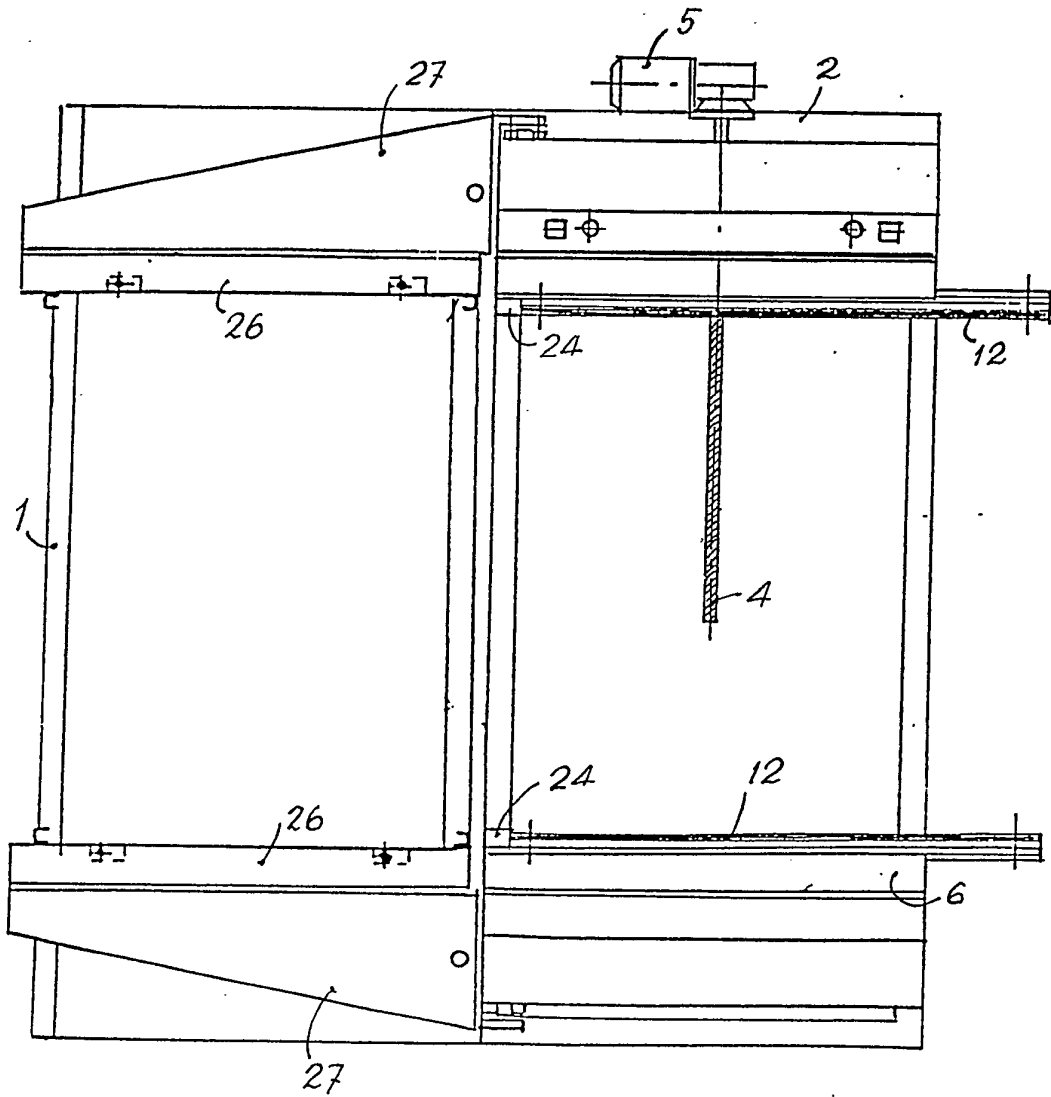


Fig. 3

606

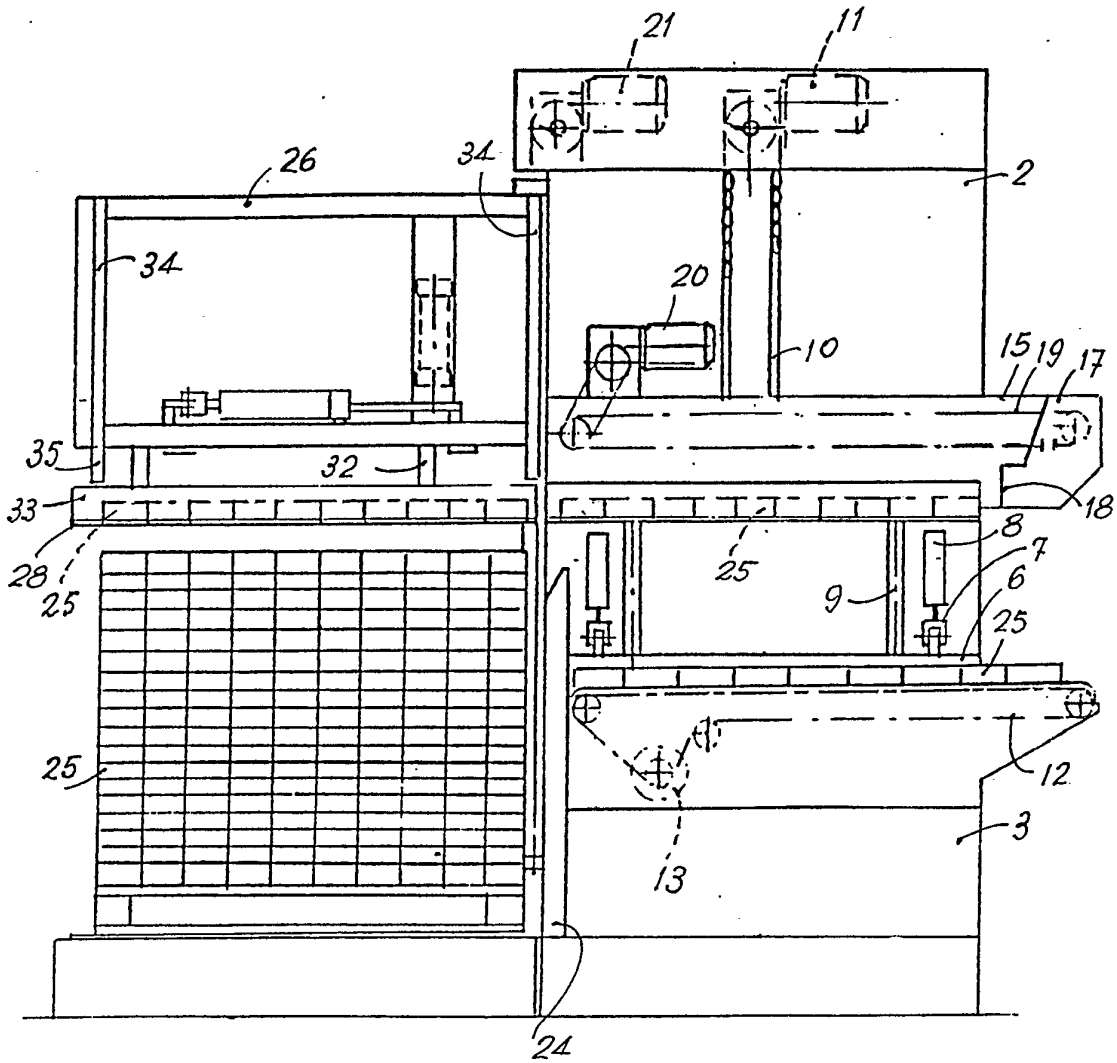
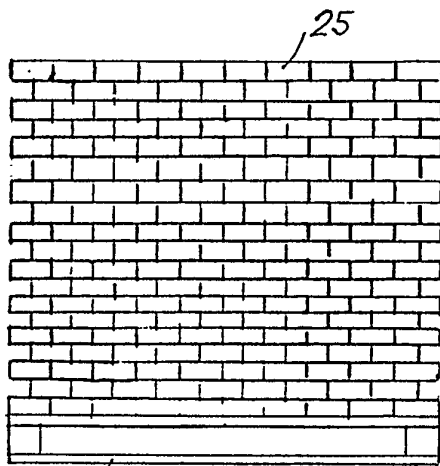
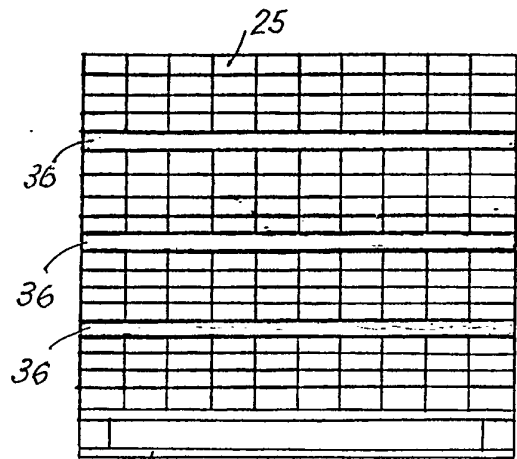


Fig. 4

Goa

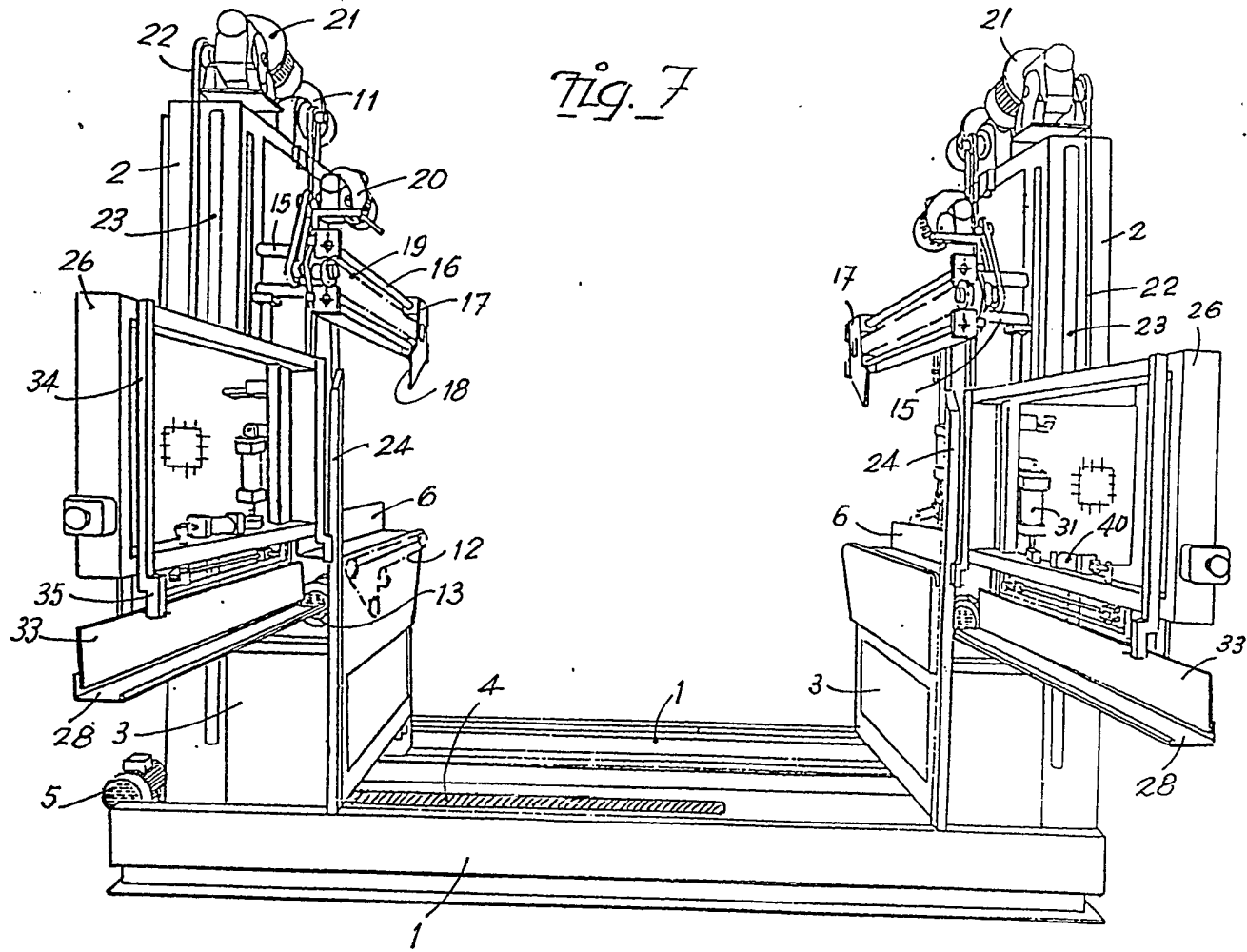


42 Fig. 6



42 Fig. 5

Logo



Gr

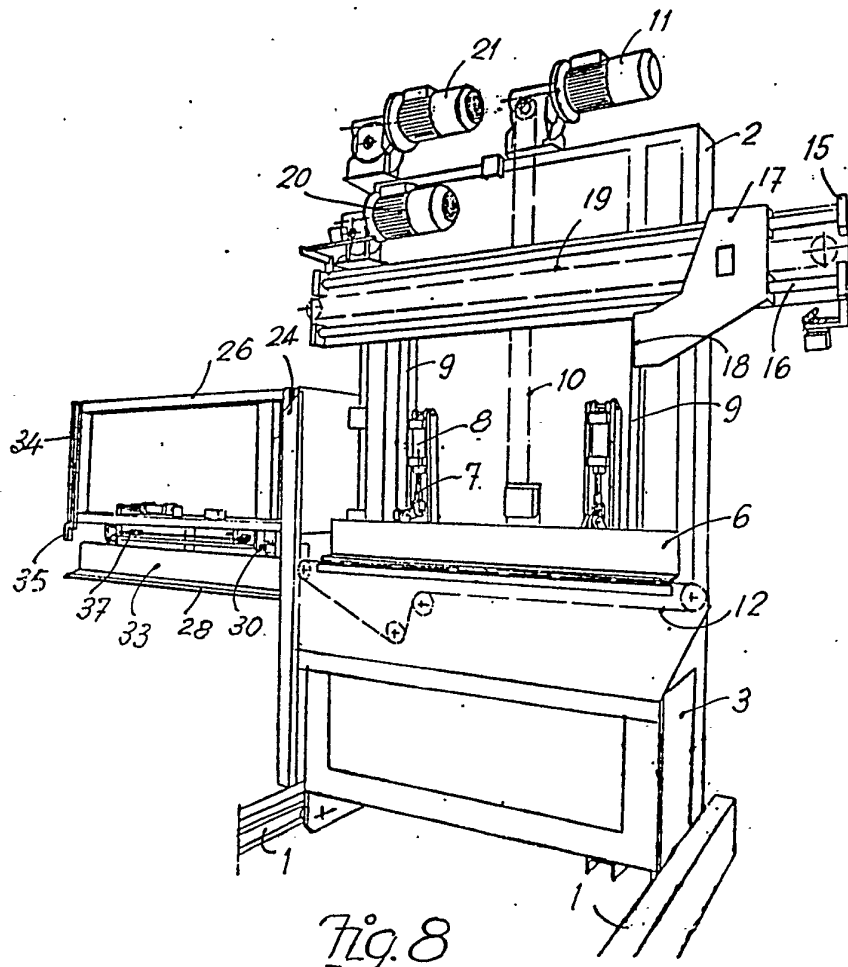


Fig. 8

Libra

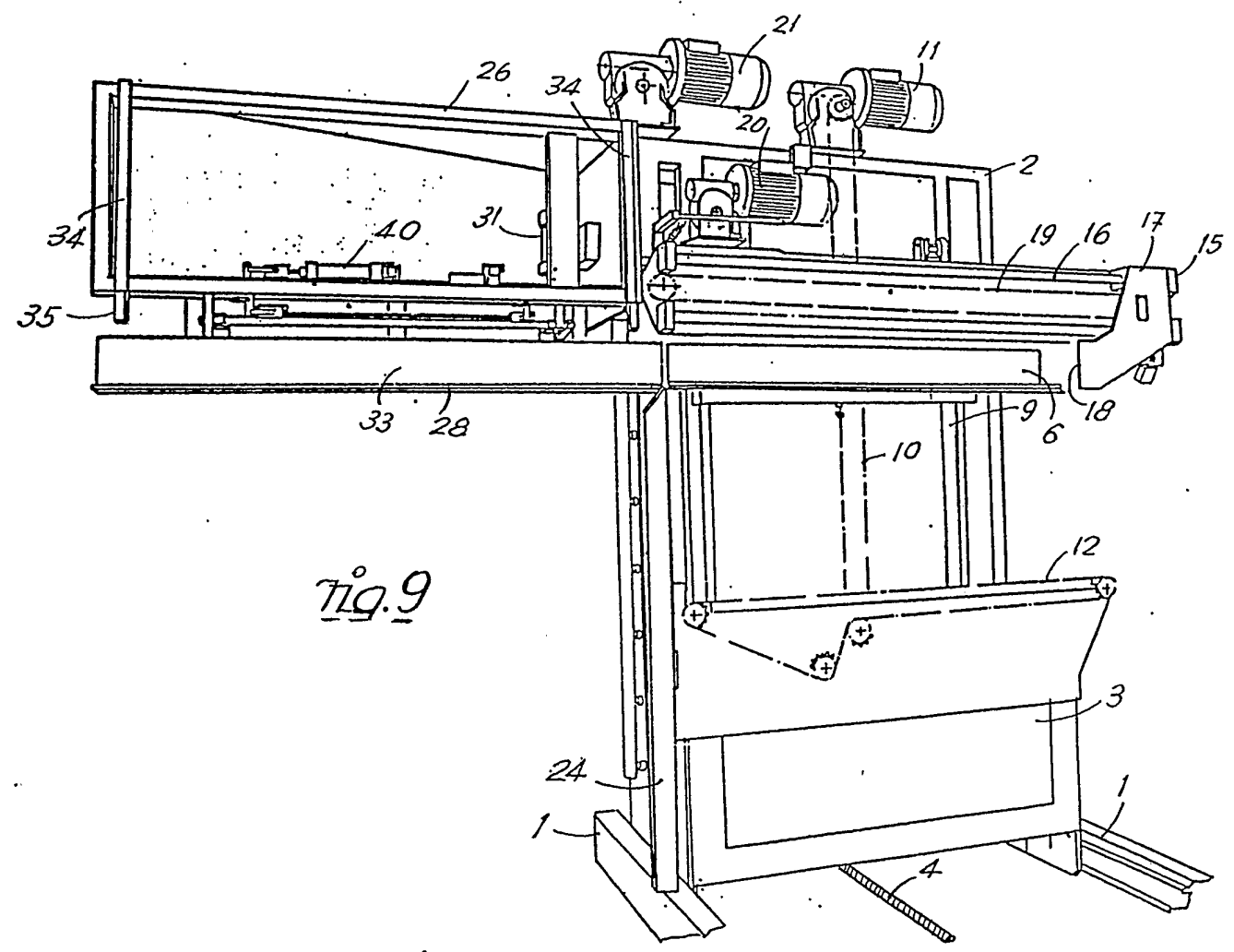
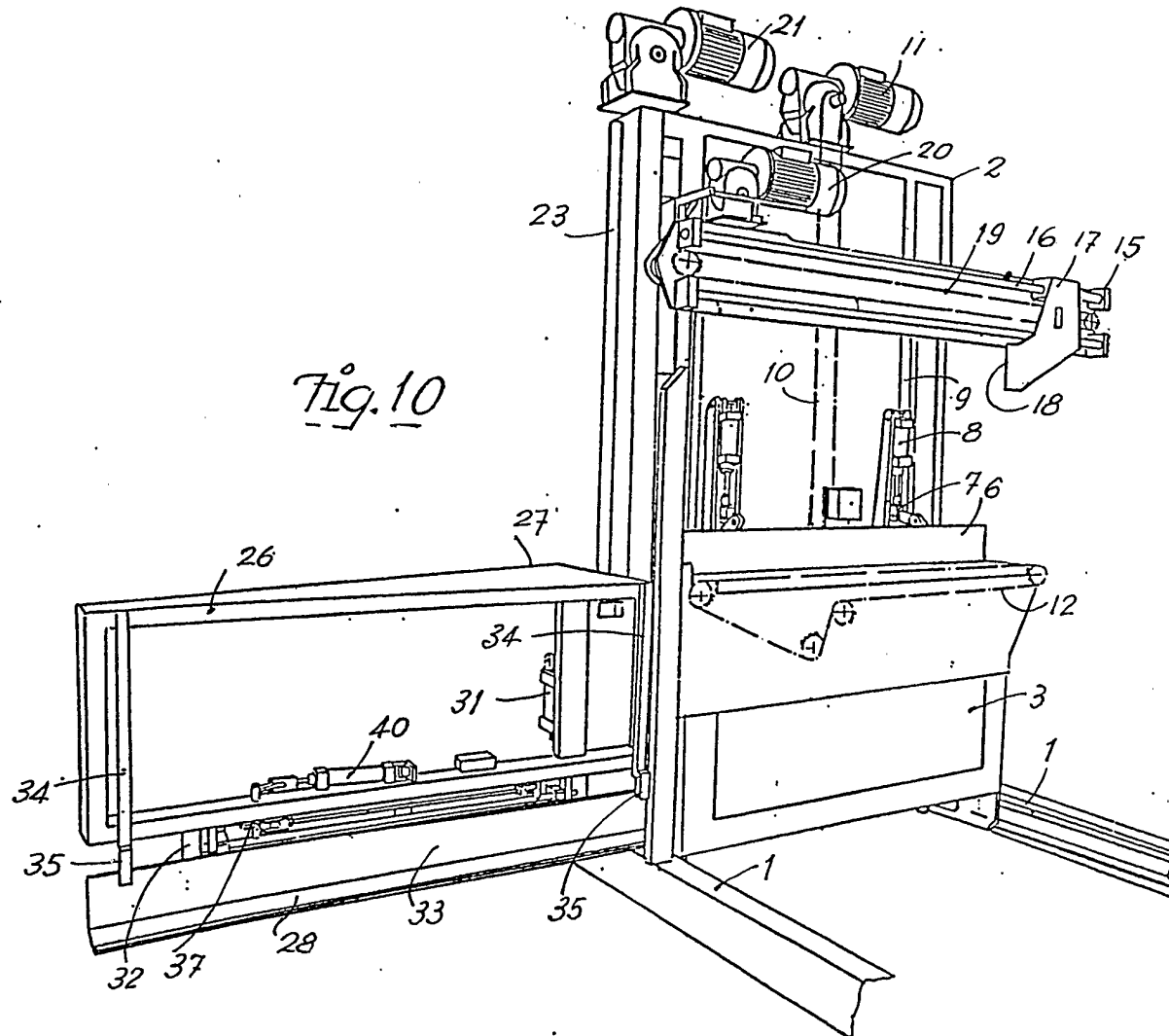


Fig. 9



Handwritten signature or initials.

604

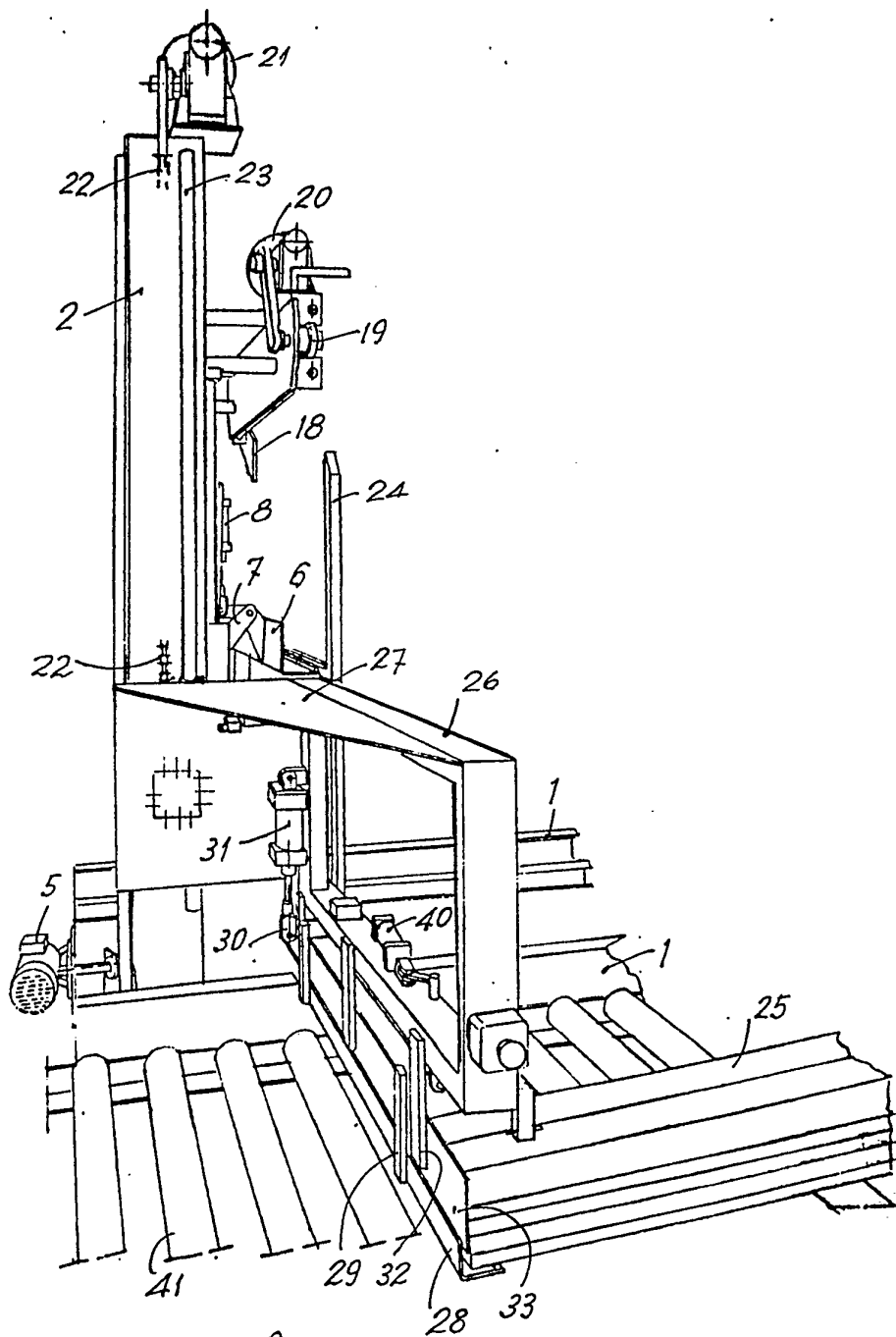


Fig. 11

604

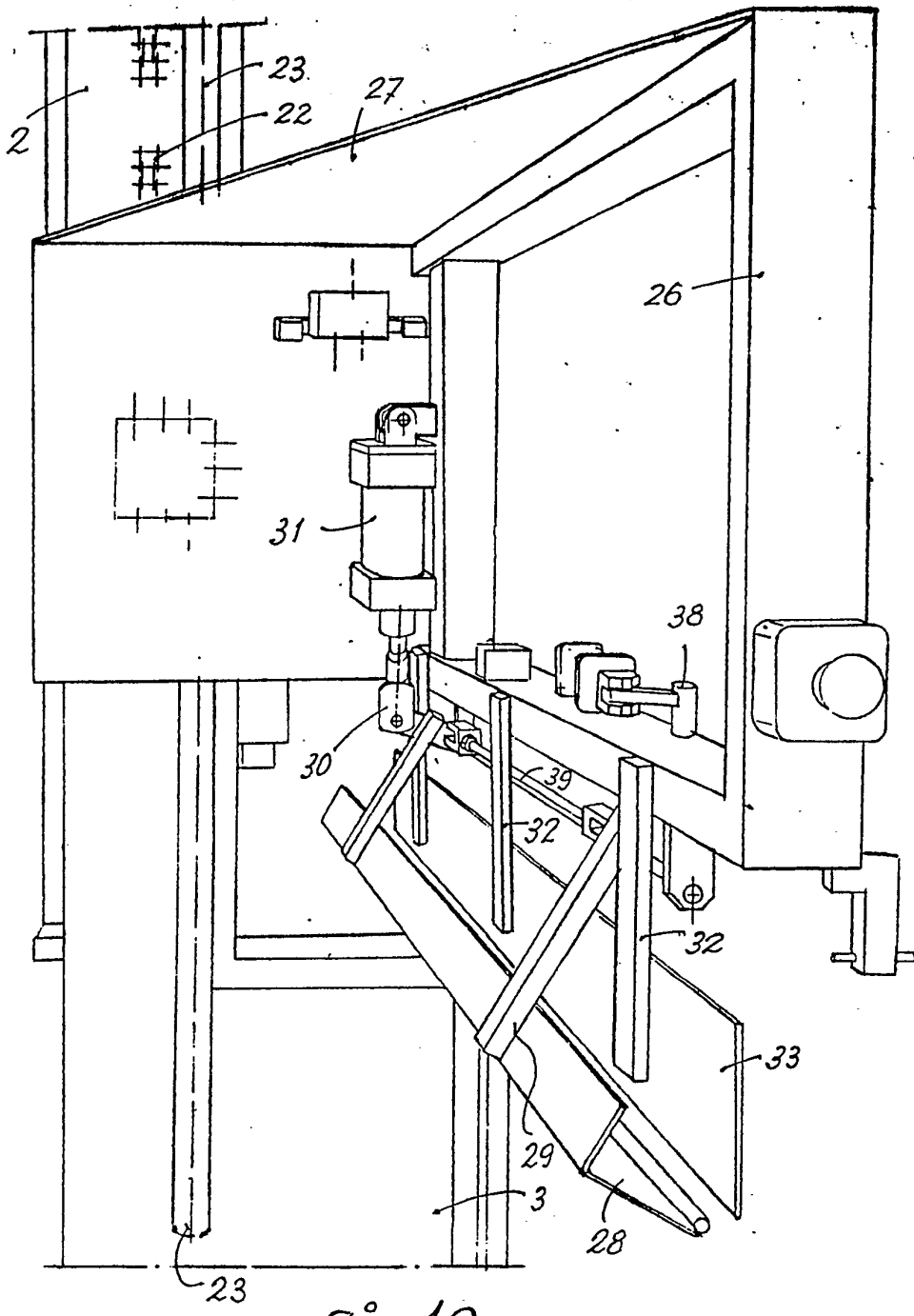


Fig. 12

