

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 96.827

REQUERENTE: SAINT-GOBAIN EMBALLAGE, francesa, industrial,
com sede em "Les Miroirs", (Défense 3), 18,
avenue d'Alsace, F-92400 Courbevoie, França.

EPÍGRAFE: "DISPOSITIVO DE ARREFECIMENTO DOS DESBASTADORES
DAS MÁQUINAS DE VIDRO CÔNCAVO"

INVENTORES: JACQUES RICHARD

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

França, Nº FR.90.02091, depositada em 21 de Fevereiro de
1990.

Sob

Memória descritiva referente ao
pedido de patente de invenção em
nome de Saint-Gobain Emballage,
francesa, industrial, com sede em
"Les Miroirs" (Défense 3), 10,
avenue d'Alsace, F 92400 Courbevoie,
França, para :

"DISPOSITIVO DE ARREFECIMENTO DOS DESBASTADORES DAS
MAQUINAS DE VIDRO CONCAVO"

A fabricação da maior parte dos artigos de vidro côncavo efectua-se em duas etapas : emprega, na maioria das vezes, um dos processos soprado-soprado ou prensado-soprado. Estes dois processos são muito aproximados e as máquinas usadas são parecidas funcionalmente.

O invento visa o arrefecimento dos moldes desbastadores que desempenham um papel importante e por isso o melhoramento permite em particular aumentar as cadências.

Na medida do possível, a indústria de vidro côncavo recorre cada vez mais ao processo prensado-soprado, mesmo para artigos de gargalo estreito, porque leva a uma fabricação mais precisa ; por outro lado, esta faz-se, na maioria das vezes, em preparo duplo ou múltiplo. É esta a razão por que a descrição a seguir se refere essencialmente a esse caso, sem que seja necessário ver-se por isso qualquer limitação.

Em cada posto de desbaste, a armação da máquina, formada duma sucessão de secções individuais, recebe primeiro

SOL

o mecanismo de enformagem interna, centrado por um estribo e regulável em altura em função dos artigos a fabricar. Nas tampas que atravessam os órgãos de enformagem assentam os moldes de anel, suportados por um braço de transferência em retorno, em frente do qual se torna a fechar uma charneira, da qual cada mordante suporta um jogo de semi-moldes de corpo por intermédio dum porta-moldes articulado ; depois da introdução do polimento, estes receberão a seguir o seu fundo para permitir a enformação.

Destinado a transferir em seguida ao posto de acabamento, o esboço mantido pelo seu anel definitivamente formado, o braço de retorno vai passar então entre as mandíbulas largamente abertas da charneira.

O conjunto do dispositivo forma uma montagem extremamente compacta.

Cada charneira é formada de dois membros gêmeos ; na maioria das vezes, o arrefecimento dos moldes faz-se por sopragem de ar a partir de bicos pertencentes a empilhamentos fixos, situados lateralmente, dum lado e do outro das mandíbulas, no espaço estreito deixado livre dum posto para o outro mais próximo e colocados a uma altura conveniente para atingir os moldes entre esses membros ; por vezes, podia fazer-se por injeção de ar sobre as faces externas a partir das charneiras.

Uma solução mais eficaz tem hoje tendência para se desenvolver doutra maneira : consiste em injectar nos moldes um fluido de arrefecimento, normalmente ar ventilado a baixa pressão, isto a maioria das vezes em direcção de canais que atravessam verticalmente essas moldes para escapar para o ar livre. A publicação EF-A-0 050 764 (HEYE), em particular, descreve um conjunto de colectores de distribuição de ar alimentados por condutas articuladas a partir de

Jon

distribuidores situados sobre a armação da máquina. Podem montar-se esses colectores na parte superior dos porta-moldes para arrefecer os moldes de alto para baixo ou pelo contrário na sua parte inferior para operar de baixo para cima. Neste último caso, os colectores podem ter bicos de sopragem dirigidos para a parede externa do molde de anel ; no primeiro caso, pelo contrário, pode ser aconselhável fazer a instalação como pode sugerir a publicação DE-A-30 40 355, porque os bicos prejudicam o escapamento dos canais ou vêm a sua acção contrariada pelo efeito do ar que se escapa do molde do corpo.

A mais cómoda das construções propostas, descrita pela publicação EP-A-0 153 534 (EMHART), usa dois colectores que tampam cada um, semi-moldes.

Como se verá mais adiante, o invento propõe em primeiro lugar remediar certas lacunas que estas soluções deixam ainda aparecer quanto ao arrefecimento dos moldes, pelo uso de cabeças de sopragem auxiliares, colocadas sob a charneira, na proximidade imediata dos flancos chamados moldes, mas ao longo do braço de retorno e directamente solidárias da parte alta do mecanismo de enformação interna.

Vai ser descrito o invento no seguimento no âmbito duma adaptação vantajosa duma máquina existente, com referência aos desenhos, que mostram :

- Figura 1 : uma perspectiva parcial dum conjunto desbastador,
- Figura 2 : uma vista de frente deste conjunto, modificado pela colocação no devido lugar de bicos segundo o invento,
- Figura 3 : uma vista de cima do mesmo conjunto,

Gr

não equipado,

- Figura 4 : uma vista de cima deste conjunto depois da sua modificação.

Estas figuras têm em traços mistos diversos, a indicação de certas partes retiradas e compreendem um certo número de cortes parciais para mostrar a estrutura interna de vários órgãos sem ter de se descrever inútilmente todos os seus pormenores.

A figura 1 reproduz um esquema da Sociedade Emhart dando uma vista parcial, mecanismo de punções e braço de transferência retirados dum dispositivo desbastador para apuramento duplo munido duma aparelhagem de arrefecimento directo dos desbastadores.

Este dispositivo compreende dois moldes de corpos 1 e 2, este último quase inteiramente escondido, formados um e o outro de dois semi-moldes, isto é 1a e 1b, 2a e 2b. Os dois semi-moldes 1a e 2a estão colocados sobre um porta-moldes 3a articulado sobre a mandíbula 4a duma charneira pouco visível 4, do eixo 5, comandado por um conjunto de bielas 6, estando este conjunto montado numa placa de base 7 fixada sobre a armação 8 da máquina ; a montagem dos semi-moldes 1b e 2b é simétrica.

O conjunto fecha-se sobre os dois moldes de anel 9 mantidos por um braço de transferência com eixo horizontal 10, colocado em frente da charneira mas não representado nesta figura.

Pode ainda ver-se na figura que cada molde de corpo tem uma flange rebordada 11 correspondente a uma garganta interna que é o centro do molde de anel 9 ; da mesma maneira, as duas metades destes têm uma flange rebordada 12 pela qual

Gu

ele é mantido no braço de transferência 10, por fim uma flange rebordada 13 onde se aloja o anel de guia que durante a prensagem serve em primeiro lugar para centrar a punção, depois para formar a borda delgada do anel.

O mecanismo de punções, não representado aqui, é então instalado sob este conjunto, a sua parte superior passando através da fenda 14 para entrar em contacto com as faces inferiores de cada um dos molde de anel, numa altura regulada em função das dimensões do artigo.

Esta parte superior vê-se na figura 2, onde a maioria das peças mencionadas mais acima aparecem ainda ; compreende um carter duplo tal como 15, centrado por um estribo 16 e através de cada uma das duas tampas 17, colocadas em contacto com o molde de anel 9, uma punção 18 faz saliência no interior deste molde, na abertura do anel de guia 19. O conjunto regula-se à altura do braço 10 por meio dum órgão de cremalheira 20.

Os quatro semi-moldes são arrefecidos por um conjunto de canais verticais, tal como 21, alimentados de alto para baixo a partir de dois colectores 22a, 22b, aplicado cada um sobre uma ou sobre a outra das suas faces superiores, por uma tranqueta de baioneta 23, montada no eixo 23a, 23b do porta-molde correspondente e que é escusado descrever em pormenor.

O ar ventilado sob uma pressão da ordem de 100 mb atinge a seguir ao interior da armação 8 dois distribuidores simétricos 24, cada um tapado com uma platina 25 e comandado por uma eclusa pneumática. Na altura de cada prensagem, a abertura dos distribuidores 24 permite que o ar entre nas condutas 26 para atingir numa excrescência de cada porta-moldes, uma passagem 27, de onde uma conduta 28 alimenta o colector correspondente 22a ou 22b.

Go

Cada conduta 26 é telescópica, constituída de dois elementos 26a, 26b, ligados por um acoplamento 26c e montados respectivamente por rótulas 26d sobre a platina 25 e 26e sobre o porta-molde à entrada da passagem 27. Desta forma o sistema pode acompanhar os movimentos de abertura e fecho da charneira 4. Da mesma maneira, cada conduta 28 é formada de dois elementos deslizantes o que lhe permite adaptar-se às dilatações como também a certas diferenças de altura dos moldes e salvaguardar a intercambialidade destes últimos.

A figura 3 mostra em plano a imbricação da charneira e dos porta-moldes à volta deste conjunto, assim como a posição de abertura de uma das mandíbulas.

O sistema de arrefecimento cujos desbastadores são assim equipados substitui-se aos empilhamentos de sopragem externa que se costumava colocar sobre as fendas onde se alojam a partir de agora os distribuidores 24. É muito eficaz porque o ar, soprado para cima para o próprio interior dos moldes, arrefece primeiro a parte destes mais próxima do fundo, zona sensível onde se encontra a maior quantidade de vidro.

O molde de anel constitui no entanto uma outra zona sensível visto que o anel deve estar solidificado desde esta fase da fabricação para servir para a transferência por retorno para o posto de acabamento. Mas esse molde é tanto mais difícil de arrefecer pelo ar já quente que se escapa dos canais 21 do molde de corpo quando a sua única parte aparente for a que está mais próxima da flange rebordada 13. Isto é verdade mesmo se se puder prever insuflar este ar não sobre a flange 11 mas para os canais internos do molde de anel, ou de dirigir uma parte por canais 21 específicos, isolados, desembocando em qualquer sistema de aletas ou ficando mais custoso.

6

O ponto fraco do aparelho ou dos aparelhos semelhantes de soprado-soprado, que é inútil descrever aqui, é precisamente um arrefecimento bastante medíocre do molde de anel.

O dispositivo de acordo com o invento propõe-se remediar este aspecto e oferece pelo menos três vantagens ; adaptar-se facilmente a moldes diversos, conciliar o arrefecimento do anel e o do fundo, actuar mais de perto que os bicos fixos e durante mais tempo que os bicos solidários dos semi-moldes. Compreende, dum lado e do outro do desbastador e mesmo sob as charneiras, como mostra a figura 2, duas cabeças de sopragem 30a, 30b. Como se vê melhor na figura 4, cada uma é portadora de dois bicos gêmeos, 31a e 32a por exemplo.

Estes dois bicos estão dispostos ao longo do braço de transferência 10, estando as paredes internas verticais em frente àquela e respectivamente a cada um dos moldes 9, a primeira numa posição oblíqua para evitar o alargamento do braço 10. Cada uma possui uma chanfradura que forma sob a sua tampa 33a, 34a, inclinada perpendicularmente ao seu plano médio, uma fenda de sopragem horizontal 35a, 36a, de secção adaptada, desembocando por cima do braço, em frente da flange rebordada 13 ; para facilitar regulações e adaptações, pode ser mesmo intercambiável.

Os dois bicos 31a, 32a estão separados por um espaço apto a libertar o prolongamento dos eixos 23a, 23b para deixar lugar na sua parte inferior aos eventuais órgãos de fixação próprios para outros modelos de porta-moldes e facilitar o escape do ar ; é possível alimentá-los, a partir do distribuidor 24, por condutas separadas 37a, 38a.

Cada cabeça 30a ou 30b está presa simultaneamente em duas capotas do carter 17 por bridas 39 e fica desta maneira

Sg

solidária deste carter o mais próximo possível dos moldes 9.

O distribuidor 24 fica bastante semelhante, ainda que levantado, visto que a sua platina 25 não serve senão de pedestal para uma platina 40a, que não tem um mas três alojamentos de rótulas, um dos quais está colocado atrás, por intermédio duma travessa 41a portadora dum registo diafragmado 42 que permite regular a distribuição dos débitos de ar.

As condutas 26 vêm sómente as suas rótulas 26d deslocadas e os seus elementos 26a encurtados. As condutas 37a, 38a são igualmente telescópicas, formadas de dois elementos encaixando em rótulas, embora os bicos descritos não se abram à maneira da charneira ; isto permite adaptá-los em altura sem desmontagem e torná-los intercambiáveis ao mesmo tempo que as punções. Também são dobrados, como se pode ver, para contornar o comando da cremalheira 20.

Do lado oposto, os órgãos correspondentes, cujas marcas estão eventualmente afectadas por um índice b, são semelhantes e possuem bicos de sopragem simétricos ; mas a aresta superior do carter 16 está descaída e a alimentação das cabeças encontra-se um pouco simplificada : mais precisamente, as condutas 37b, 38b são direitas e por consequência os alojamentos das suas rótulas dispostos na oblíqua.

Nota-se que os bicos 31, 32 inserem-se praticamente sob a charneira na proximidade imediata dos moldes de corpo e sopram o mais perto possível os moldes de anel, numa grande parte da sua periferia, não ocupando o conjunto senão uma zona reduzida. Nesta zona, a sua tampa inclinada oferece uma superfície de deflexão para o ar quente que se escape dos canais da parte alta do desbastador, permitindo que a sopragem pelos bicos atinja a sua plena eficácia deslizando

G

sob esta corrente de evacuação.

Para mais e como acaba de ser descrito, o dispositivo todo, solidário dos cartuchos, adapta-se por si próprio à sua posição de regulação pelo jogo de condutas telescópicas ; as rótulas facilitam simplesmente as adaptações transversais no limite das tolerâncias de montagem. Na medida em que serão tomadas precauções suficientes contra as temperaturas elevadas, não é no entanto interdito encarar o emprego de tubos de ligação com capas metálicas flexíveis.

É também possível alimentar bicos gêmeos a partir duma mesma conduta, por uma passagem acomodada na base da cabeça que os sustenta. Por fim, é fácil depreender que a utilização do sistema descrito de arrefecimento dos moldes de anel não se encontra ligada nem à existência da prensagem, nem ao emprego imperativo do sistema de arrefecimento dos moldes de corpos, descrito mais acima em ligação com o esquema da Sociedade Emhart, mesmo se os dois conjuntos se combinarem vantajosamente.

Esta tripla preparação, é eventualmente possível, para evitar a colocação dos eixos 23a, 23b de prever para cada cabeça dois bicos gêmeos, ajustando correctamente os seus débitos sobre os três moldes de anel.

68

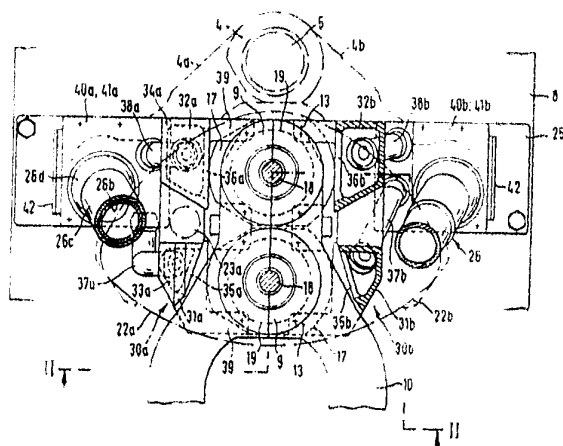
RESUMO

O invento visa um dispositivo de arrefecimento mais eficaz dos moldes de anel nos desbastadores das máquinas de vidro côncavo que operam em particular em processos prensado-soprado ou soprado-soprado.

Aplica-se de forma particularmente vantajosa às máquinas cujos moldes são arrefecidos por injeção de ar ventilado em baixa pressão em direcção de canais que os atravessam verticalmente para escapar para o ar livre, a seguir aos colectores que cobrem esses moldes e alimentados directamente a partir de distribuidores situados na armação da máquina.

Emprega cabeças de sopragem (30a, 30b) directamente solidárias com a parte alta (15, 17) do mecanismo de enformagem interna, assim colocadas sob a charneira (4) dos semi-moldes de corpo (1a ...) ou proximidade imediata dos flancos dos moldes de anel (9), por fim alimentadas a partir de distribuidores (24) situados na armação da máquina.

Permite em particular aumentar as cadências.



Gr

REIVINDICAÇÕES

1ª - Dispositivo de arrefecimento dos moldes de anel nos desbastadores das máquinas de vidro côncavo, empregando cabeças de sopragem (30a, 30b) de ar ventilado, colocadas sob a charneira (4) dos semi-moldes de corpo (1a ...) na proximidade imediata dos flancos dos moldes de anel (9), e alimentadas a partir de distribuidores (24) situados na armação da máquina, caracterizado pelo facto de essas cabeças serem directamente solidárias da parte alta (15, 17) do mecanismo de enformagem interna.

2ª - Dispositivo de arrefecimento de acordo com a reivindicação 1, para múltiplas preparações do vidro antes da moldação, caracterizado pelo facto de as cabeças estarem equipadas de fendas de sopragem separadas (35a, 36a) de secção adaptada, próprias para cada molde de anel, desembocando em frente da sua flange externa (13) por cima do braço de retorno.

3ª - Dispositivo de arrefecimento de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo facto de compreender simétricamente duas cabeças de sopragem, cada uma portadora de dois bicos gêmeos (31a, 32a ...) separados por um espaço que deixa livre os eixos (23a, 23b) dos porta-moldes.

4ª - Dispositivo de arrefecimento de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo facto de os dois bicos estarem dispostos ao longo do braço de retorno (10), as suas paredes internas fazendo face a este braço e respectivamente a cada um dos moldes de anel.

5ª - Dispositivo de arrefecimento de acordo com a

reivindicação 4, caracterizado pelo facto de cada bico possuir uma tampa (33a, 34a ...) inclinada perpendicularmente ao seu plano médio.

6a - Dispositivo de arrefecimento de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo facto de cada fenda (35a, 36a ...) ser constituída por um entalhe sob a referida tampa.

7a - Dispositivo de arrefecimento de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo facto de as cabeças serem alimentadas por condutas (37a, 37b ...) telescópicas e montadas sobre rótulas.

8a - Dispositivo de arrefecimento de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo facto de os bicos de cada cabeça serem alimentados a partir do distribuidor correspondente por condutas separadas (37a, 38a).

9a - Dispositivo de arrefecimento de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pela sua combinação com um sistema de arrefecimento dos desbastadores com canais verticais (21) alimentados de alto para baixo a partir de dois colectores (22a, 22b) aplicados sobre as faces superiores dos semi-moldes dos corpos e alimentados a partir dos mesmos distribuidores.

Correspondente pedido foi depositado em França, sob o nº FR 90.02091, em 21 de Fevereiro de 1990, cuja prioridade reivindica.

Foi inventor: Jacques Richard, francês, director técnico, domiciliado em F 71380 Allériot, França.

Lisboa, 20 de Fevereiro de 1991

O AGENTE OFICIAL

V. L. de M. G.

Ja

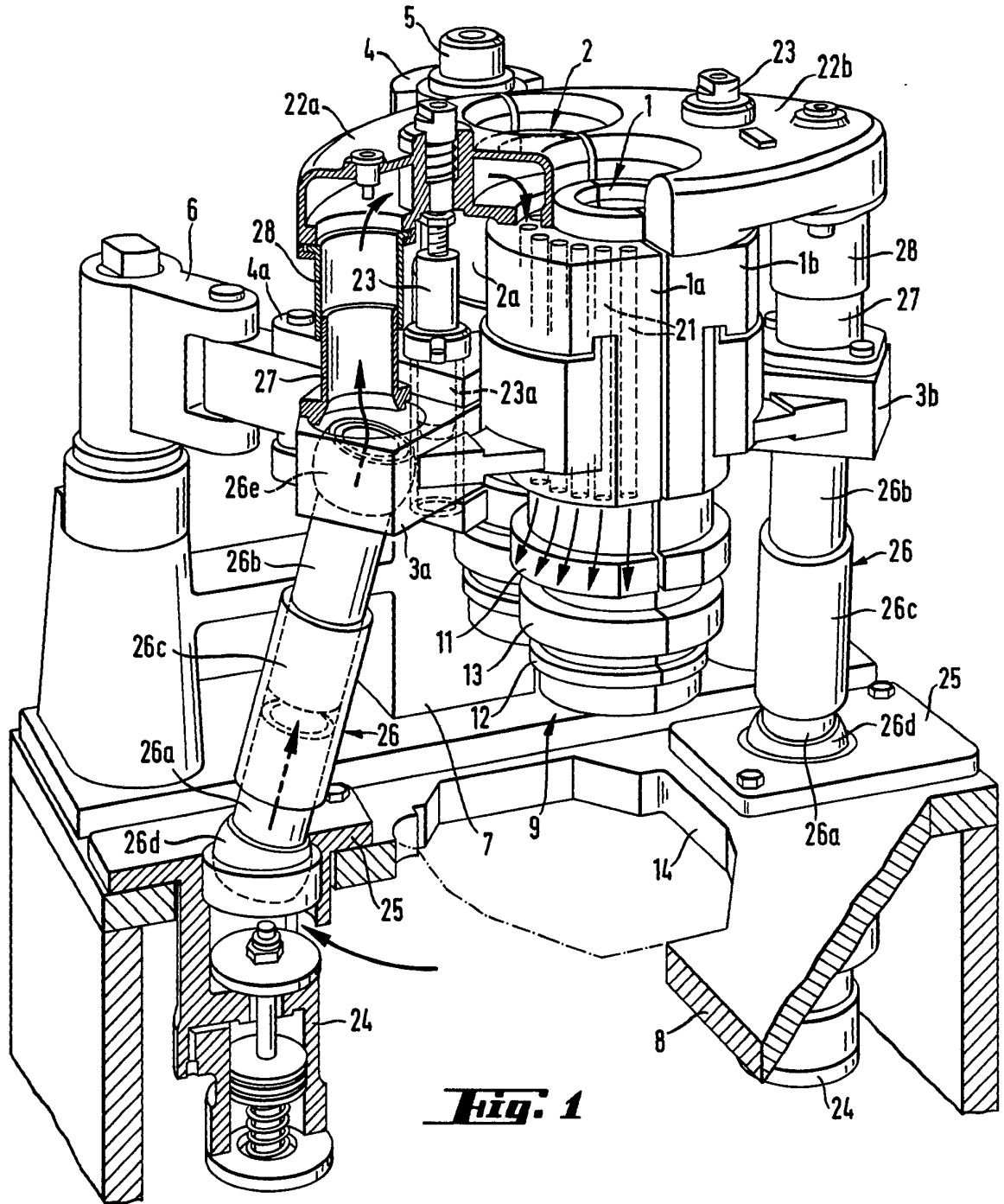
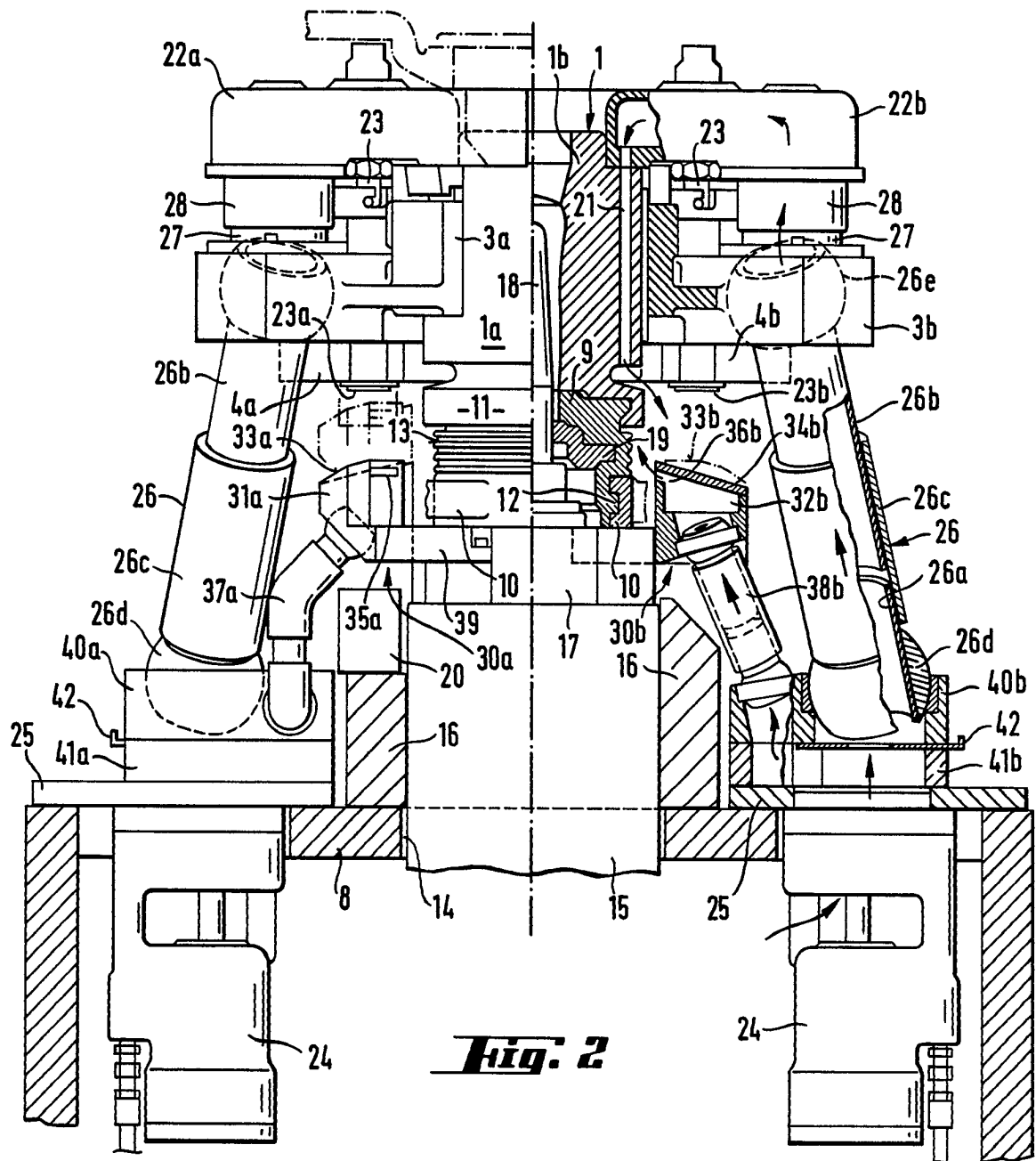


Fig. 1

504



[Signature]

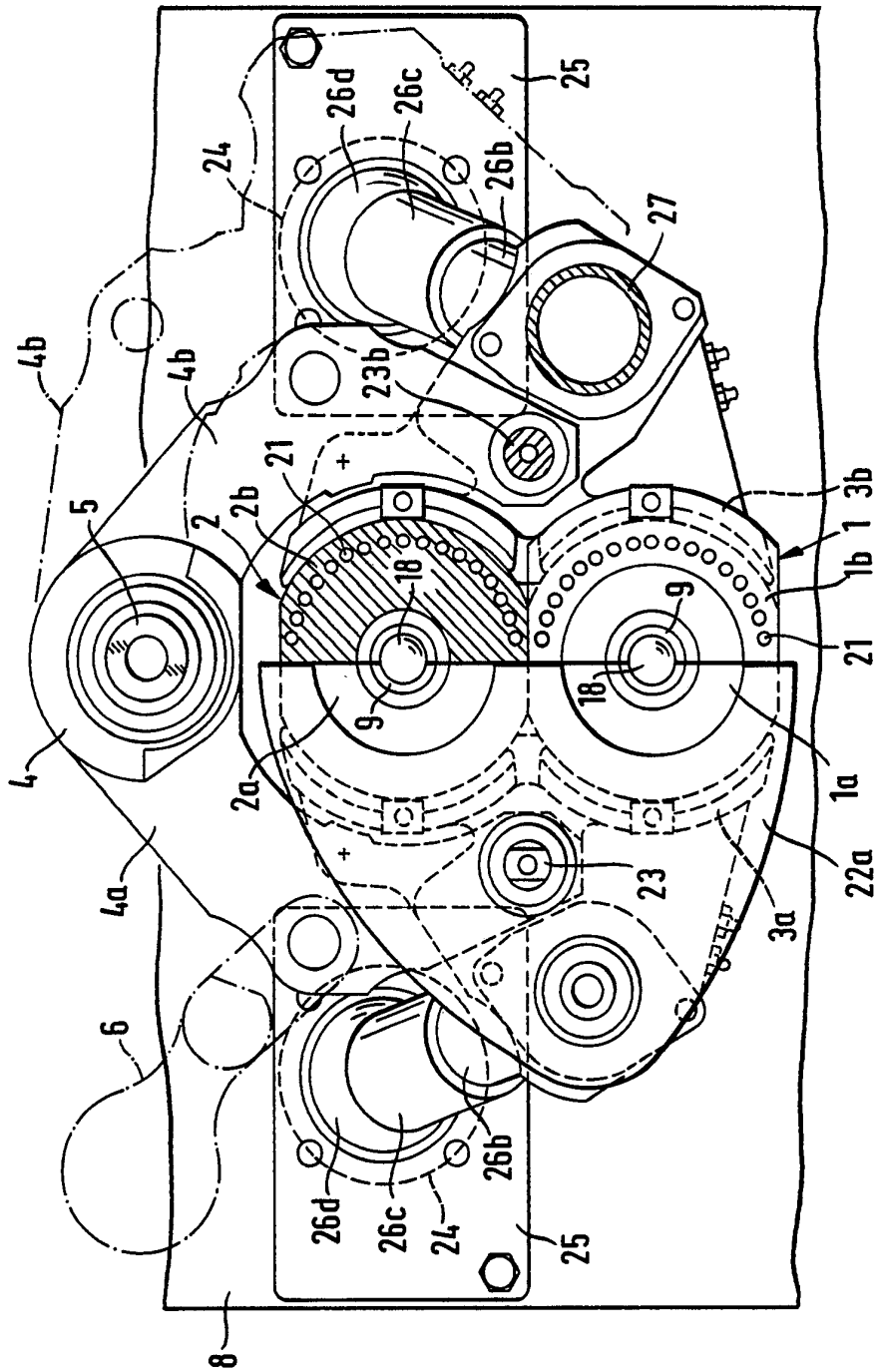


Fig. 3

Fig. 4

