



(I 9) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 92580 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
B23P019/00 A B23P019/08 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1989.12.14	(73) <i>Titular(es):</i> RENAULT AUTOMATION EMILE ZOLA 92109 BOULOGNE BILLANCOURT FR
(30) <i>Prioridade:</i>	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1991.08.14	(72) <i>Inventor(es):</i> MARC GARNIER FR
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 05/95 1995.05.08	(74) <i>Mandatário(s):</i> JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT
(54) <i>Epígrafe:</i> UNIDADE AUTOMÁTICA DE DISTRIBUIÇÃO E DE COLOCAÇÃO DE SEGMENTOS, EM ESPECIAL COMPOSITOS, EM EMBOLOS DE MOTORES	

(57) *Resumo:*

[Fig.]

MEMÓRIA DESCRITIVA
DA
PATENTE DE INVENÇÃO


Nº 92 580

NOME: RENAULT AUTOMATION

EPIGRAFE: " UNIDADE AUTOMÁTICA DE DISTRIBUIÇÃO E DE
COLOCAÇÃO DE SEGMENTOS, EM ESPECIAL
COMPOSITOS, EM EMBOLOS DE MOTORES"

INVENTORES: MARC GARNIER, residente em França

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



Descrição referente à patente de invenção de RENAULT AUTOMATION, francesa, industrial e comercial, com sede em 8/10, avenue Emile Zola, 92109 Boulogne Billancourt, França (inventor: Marc Garnier, residente na França) para, "UNIDADE AUTOMÁTICA DE DISTRIBUIÇÃO E DE COLOCAÇÃO DE SEGMENTOS, EM ESPECIAL COMPOSITOS, EM ÊBOLOS DE MOTORES"

D E S C R I Ç Ã O


A presente invenção refere-se a uma unidade automática de distribuição e colocação de segmentos, em especial compósitos, em êbolos de motores de combustão interna apresentados por um robô nesta unidade.

A requerente já estudou e realizou máquinas automáticas semelhantes que utilizam ogivas, nas quais são empilhados segmentos de estanqueidade simples.

Embora estas máquinas possam levar em conta variantes de motores, de êbolos e de segmentos, elas não são convenientes para a distribuição e colocação de segmentos compósitos, tais como um segmento raspador constituído por dois aneis achatados e finos, separados por um expansor elástico.

A presente invenção tem pois por objecto dar remédio a este inconveniente, da maneira mais simples possível.

Por isso, a presente invenção tem por objecto uma unidade automática de distribuição e de colocação de segmentos, em especial compósitos, em êbolos de motores de



combustão interna, do tipo integrado numa linha de montagem robotizada, e provida de meios automáticos de prensão dos êmbolos, de detecção do tipo de êmbolos tomados, de inicialização e de referenciação em altura das cavas dos êmbolos nas ogivas, de empilhamento de segmentos, de selecção e de apresentação das ogivas.

Segundo uma particularidade essencial, esta unidade compreende um primeiro dispositivo de separação de expansores elásticos correntemente designados por "segmentos U-flex" que é constituído por dois pares de rampas helicoidais com sentidos de enrolamento contrários, accionadas simultaneamente por uma correia dentada, e por um mecanismo de escape comandado por um macaco susceptível de fazer com que esta coroa efectue a parte de rotação correspondente a uma rotação da rampa helicoidal.

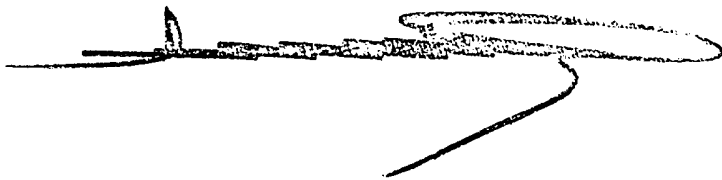
Esta disposição permite uma separação eficaz destes expansores para a colocação de segmentos compósitos nos êmbolos.

Segundo uma outra particularidade, esta unidade compreende um dispositivo de colocação automática de segmentos abertos expandidos no seu lugar ao passar por uma ogiva correspondente, que é constituído essencialmente por um certo número de dedos de material elastómero com uma configuração de corola invertida.

Este dispositivo permite muito simplesmente retirar os segmentos através da gaveta de adução e de assegurar a sua expansão sobre o comprimento da ogiva receptora.

Outras particularidades e vantagens da presente invenção serão evidenciadas mais claramente na leitura da descrição que se segue de uma forma de realização preferida, dada a título de exemplo não limitativo, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

A fig. 1 representa um exemplo de montagem de um segmento raspador compósito e de dois segmentos de estanqueidade convencionais num êmbolo;



A fig. 2, representa uma vista de frente da unidade segundo a presente invenção;

A fig. 3, representa uma vista de cima desta unidade;

As fig. 4 e 5 representam vistas de pormenor em corte axial do dispositivo de separação de expansores elásticos;

As fig. 6, 7 e 8, representam vistas de pormenor que mostram um dedo acessório do dispositivo de separação ilustrado nas fig. 4 e 5; e

A fig. 9 representa uma vista parcial de lado da unidade ilustrada na fig. 2.

A fig. 1 mostra um segmento composto raspador (1) que compreende uma parte elástica intermédia (1a) denominada expansor, retida entre dois anéis achatados finos (1b) e (1c), bem como um segmento de estanqueidade (2) e um segmento de fogo (3).


A unidade automática de distribuição e de colocação ilustrada na fig. 2 está integrada numa linha de montagem que compreende várias posições robotizadas segundo as cadências procuradas, compreendendo cada posição;

- uma máquina de distribuição unitária de segmentos, susceptível de distinguir os diferentes tipos de segmentos, de aprovisionar de maneira contínua a posição e assegurar a mudança do tipo de segmento,

- um robô que tem por funções apanhar um a um os êmbolos, colocá-los num posto de inicialização e de os retomar para os apresentar sucessivamente no furo interior das ogivas de posicionamento dos segmentos fornecendo uma posição em altura precisa da cava em que deve ser colocado o segmento correspondente, a partir de cada uma destas ogivas.

Os segmentos chegam previamente empilhados em depósitos (4) orientados segundo as fendas.

Eles são separados por meio de um dispositivo específico de separação (6) ilustrado nas fig. 2 a 8,



no caso dos expansores (1a) correntemente designados por "segmentos U-flex", ou por intermédio de uma gaveta (8) no caso dos aneis finos (1b) e (1c).

Estes segmentos são levados por esta gaveta automática (8) para sob uma ogiva de expansão (10) (fig. 2 e 9).

Um dispositivo anexo (12), provido de um macaco, leva um conjunto de seis dedos (14) de material elastómero, tal como o poliuretano. A disposição destes dedos em corola invertida permite, por um lado, retirar o segmento através da gaveta (8) e, por outro lado, assegurar, graças à elasticidade deste material, a sua expansão em todo o comprimento da ogiva (10) (fig. 2).

Um êmbolo (16) a equipar com segmentos é apanhado por uma pinça (18) de quatro dedos (20) que se deslocam paralelamente, dois a dois. Depois é colocado numa superfície de referência onde é retomado por esta pinça a um nível conhecido (fig. 2).

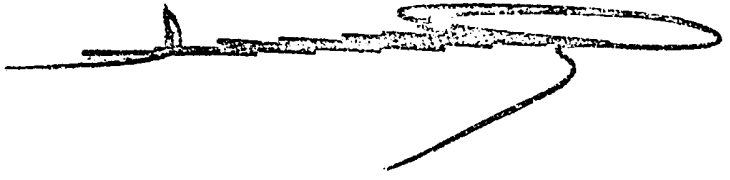
Esta operação tem por objecto colocar as cavas (22) que devem receber os segmentos numa cota conhecida.

O êmbolo (16) é então transferido para sobre a ogiva (10) para a qual ele desce até ao nível de colocação do segmento correspondente.

No fim da expansão, o dispositivo (12) do posicionamento automático de segmentos vai assegurar um encosto do segmento contra um tecto de re-conformação (24) e garante a libertação deste segmento na extremidade da ogiva.

O êmbolo (16) é então libertado da ogiva, com o segmento montado na fig. 2.

Como mostram as fig. 3, 4 e 5, o dispositivo de separação dos expansores (1a) compreende dois pares de rampas helicoidais com sentidos de enrolamento contrários (dois para a direita (26) e (27) e dois para a esquerda (28) que são accionadas simultaneamente por uma coroa dentada (30),



Incorporam também um mecanismo de escape (32) comandado por um macaco (34) que faz efectuar a esta coroa dentada a parte de rotação correspondente a uma volta da rampa helicoidal.

Durante esta manobra, o expansor (1a) foi tomado na rampa e avançou portanto de um passo da hélice.

Duas hélices são de sentido oposto ao das outras duas para equilibrar os esforços de atrito produzidos entre as referidas rampas e o expansor cuja rotação não se pretende.

A saída das rampas helicoidais corresponde à extremidade do depósito (4) (manutenção pelo interior do expansor). O expansor (1a) vai em seguida alojar-se numa cavidade (36) feita na gaveta de adução automática (8) (fig.2).

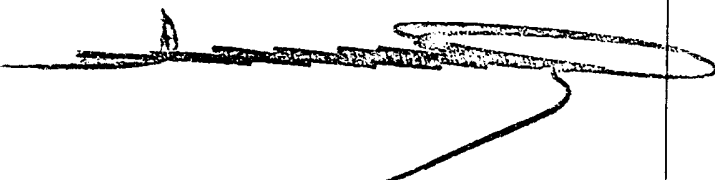
Para assegurar a continuidade da orientação do expansor, um dedo (38) mantém este no decurso do transporte sob a ogiva (10) onde é escamoteada por uma faca (40). É repostado na sua posição inicial por duas molas (42) (fig. 6, 7 e 8).

O ciclo de funcionamento prossegue então como se explicou anteriormente.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

- 1^a -

Unidade automática de distribuição e de colocação de segmentos, em particular compósitos, em êmbolos de motores de combustão interna, do tipo integrado numa linha de montagem robotizada, e provida de meios automáticos de prensão dos êmbolos, de detecção do tipo de êmbolos retirados, de inicialização e de referenciação em altura das golas dos êmbolos nas ogivas de empilhamento de segmentos, de selecção e de apresentação das ogivas, caracterizada por compreender um primeiro dispositivo de separação de expansores elásticos (1a) cprrentemente denominados "segmentos U-flex", que é



constituído por dois pares de rampas helicoidais (26,27) e (28, 29) com sentidos de enrolamento contrários, accionadas simultaneamente por uma coroa dentada (30) e por um mecanismo de escape (32) comandado por um macaco (34) susceptível de fazer com que esta coroa efectue a porção de volta correspondente a uma volta de rampa helicoidal.

- 2^a-

Unidade de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender um segundo dispositivo de separação de segmentos planos, tais como anéis finos (1b, 1c), que é constituído por uma gaveta automática de adução (8).

- 3^a-

Unidade de acordo com as reivindicações 1 ou 2 caracterizada por um dedo (38) manter o expansor (1a) durante o transporte da ogiva (10) onde é escamoteado por uma faca (40) sendo reposto na sua posição inicial por duas molas (42).

- 4^a-

Unidade de acordo com qualquer das reivindicações 1, 2 ou 3, caracterizada por compreender um dispositivo (12) de colocação automática de segmentos abertos expandidos na passagem sobre a ogiva correspondente (10) que é constituído essencialmente por vários dedos (14) de material elástico e com a configuração de corola invertida.

- 5^a-

Unidade de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizada por uma pinça (18) de quatro dedos (20) que se deslocam paralelamente dois a dois permitir pegar no âmbolo (16) e colocá-lo sobre uma superfície de referência.

- 6^a-

Unidade de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 5, caracterizada por um tecto de re-conformação (24) equipar o dispositivo (12) de colocação automática de segmentos para que no fim da expansão, seja assegurada a

libertação do segmento na extremidade da ogiva.

Lisboa, 14 de Dezembro de 1989
O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A handwritten signature in black ink, consisting of several horizontal strokes and a large, circular flourish on the right side.



R E S U M O

"UNIDADE AUTOMÁTICA DE DISTRIBUIÇÃO E DE COLOCAÇÃO DE
SEGMENTOS EM ESPECIAL COMPÓSITOS EM ÊBOLOS DE MOTORES"

A invenção refere-se a uma unidade automática de distribuição e colocação de segmentos em êbolos de motores que compreende um primeiro dispositivo de separação de expansores elásticos (1a) constituído por dois pares de rampas helicoidais (26,27) e (28,29) com sentidos de enrolamento opostos, arrastadas simultâneamente por uma coroa dentada (30) e por um mecanismo de escape (32) comandado por um macaco (34) susceptível de fazer com que esta coroa efectue a porção de rotação correspondente a uma volta de rampa helicoidal.

Aplicação: numa linha de montagem robotizada.

Figura 4

•
•
•

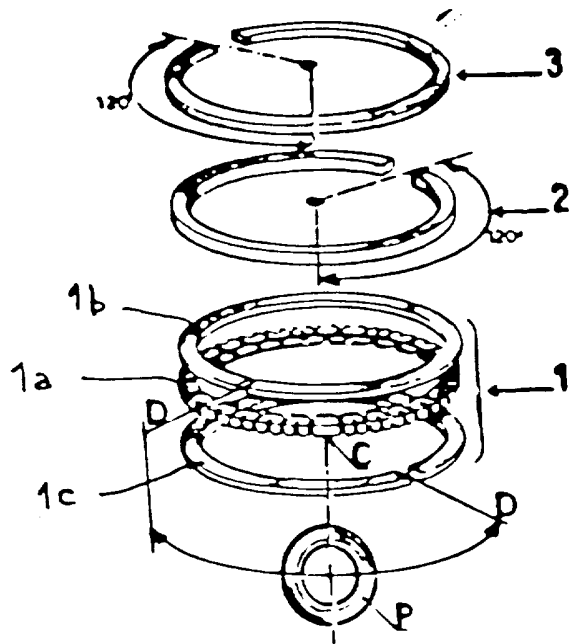
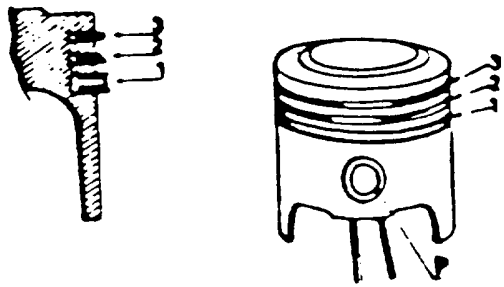
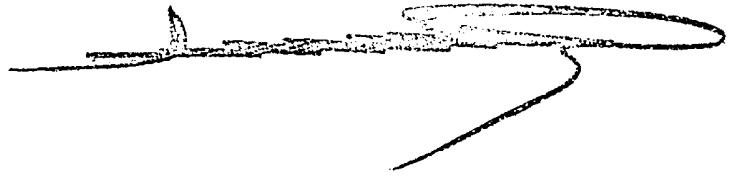


FIG. 1

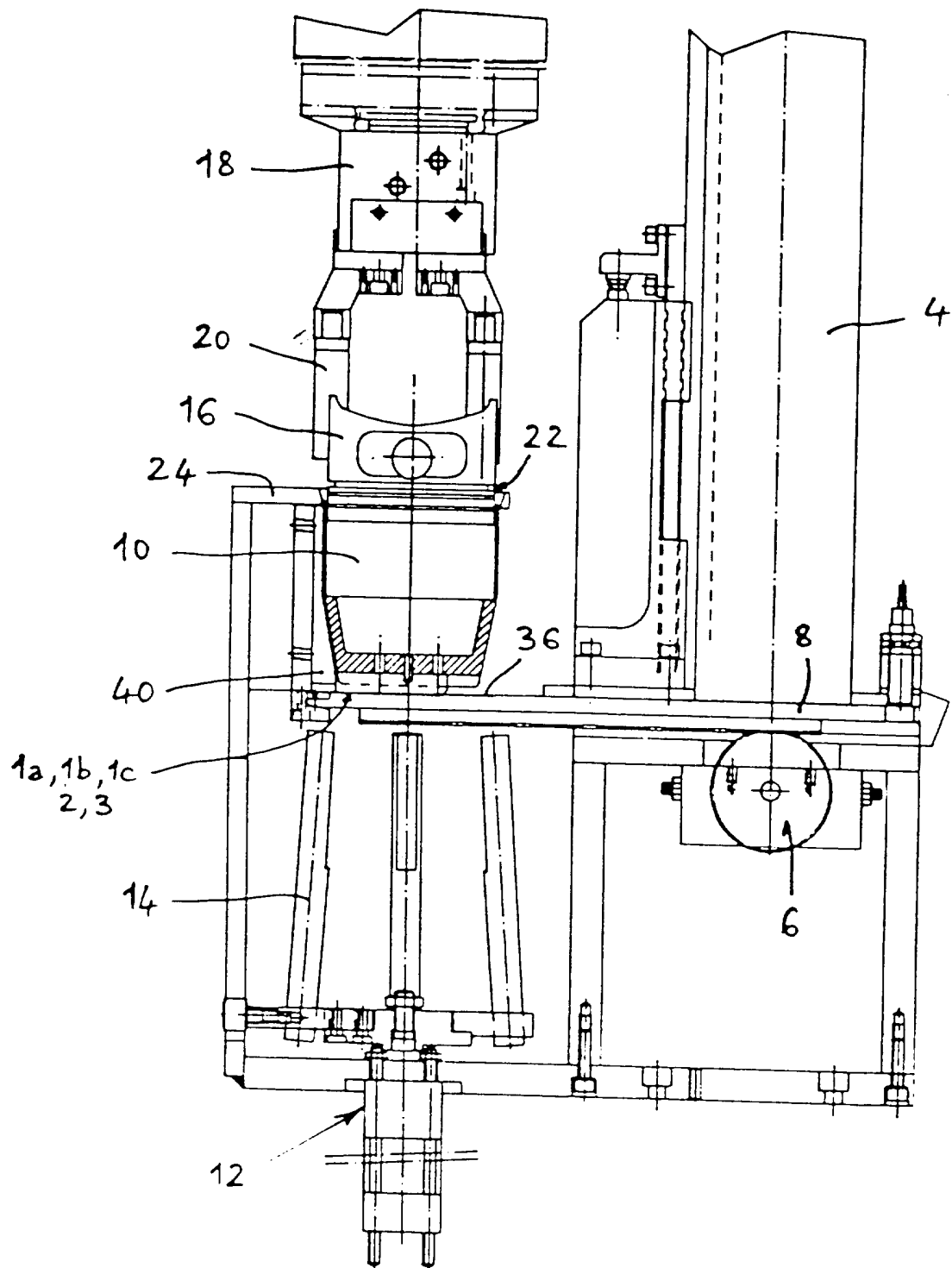
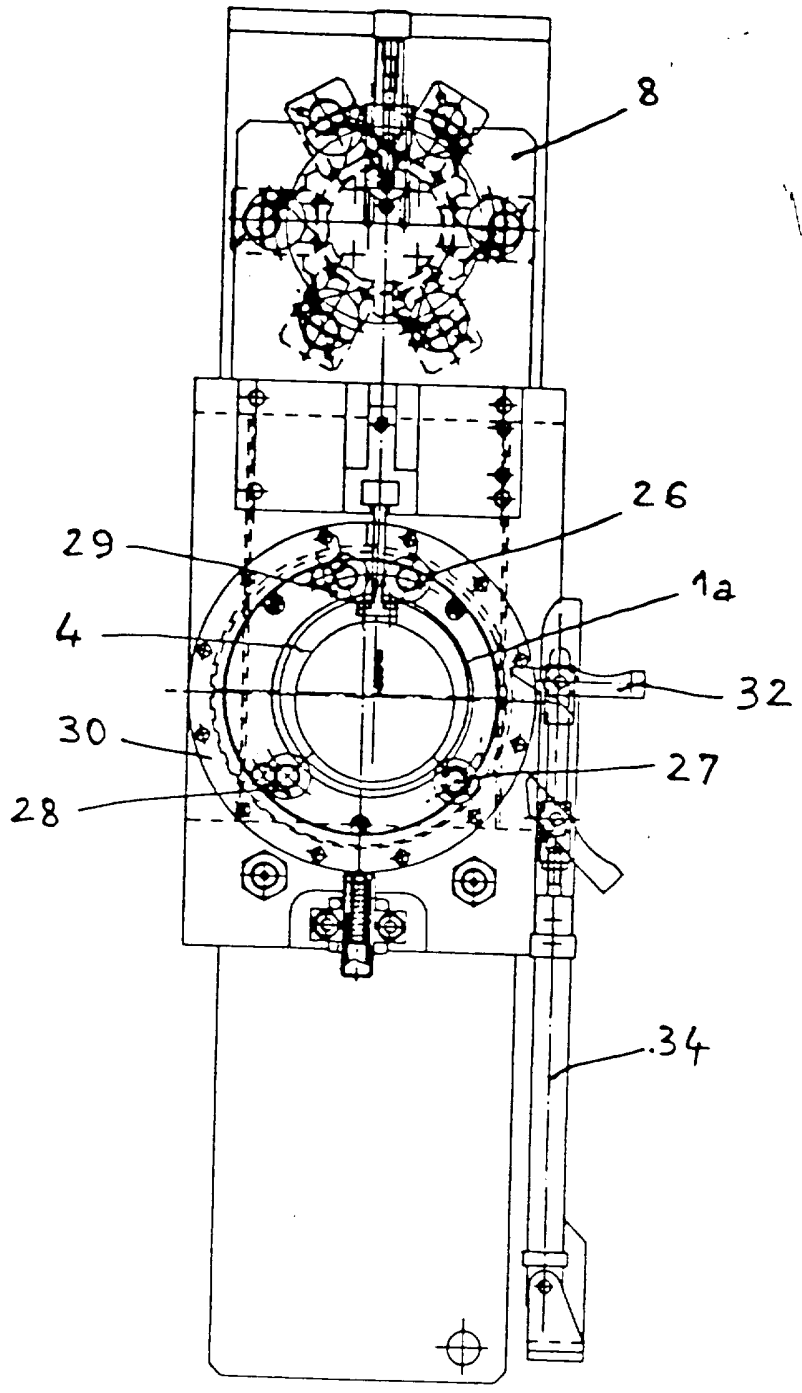
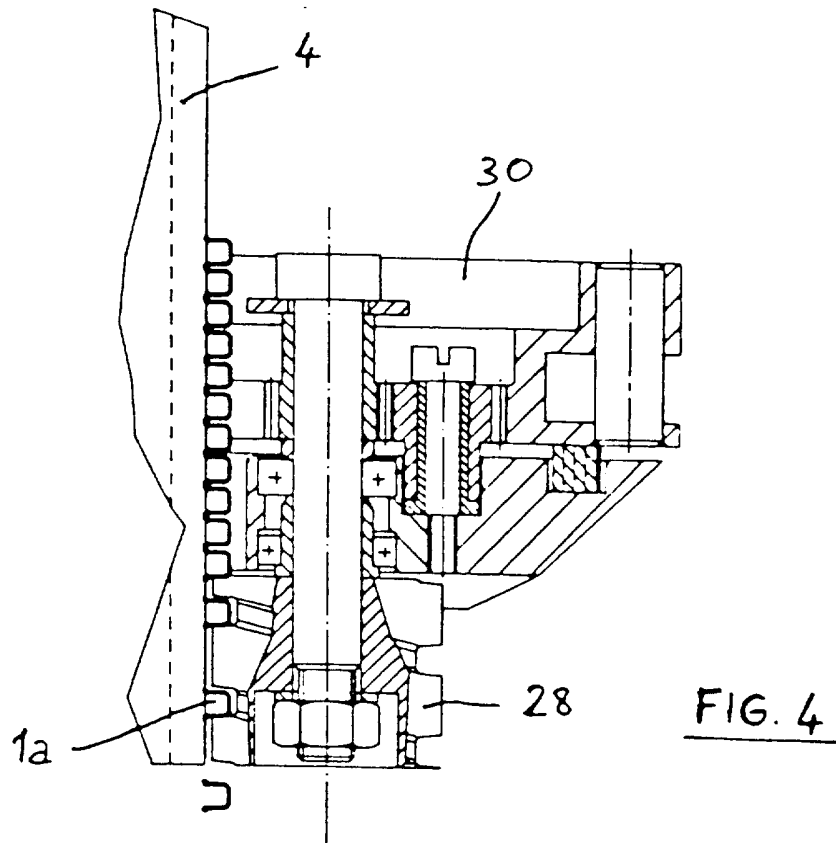
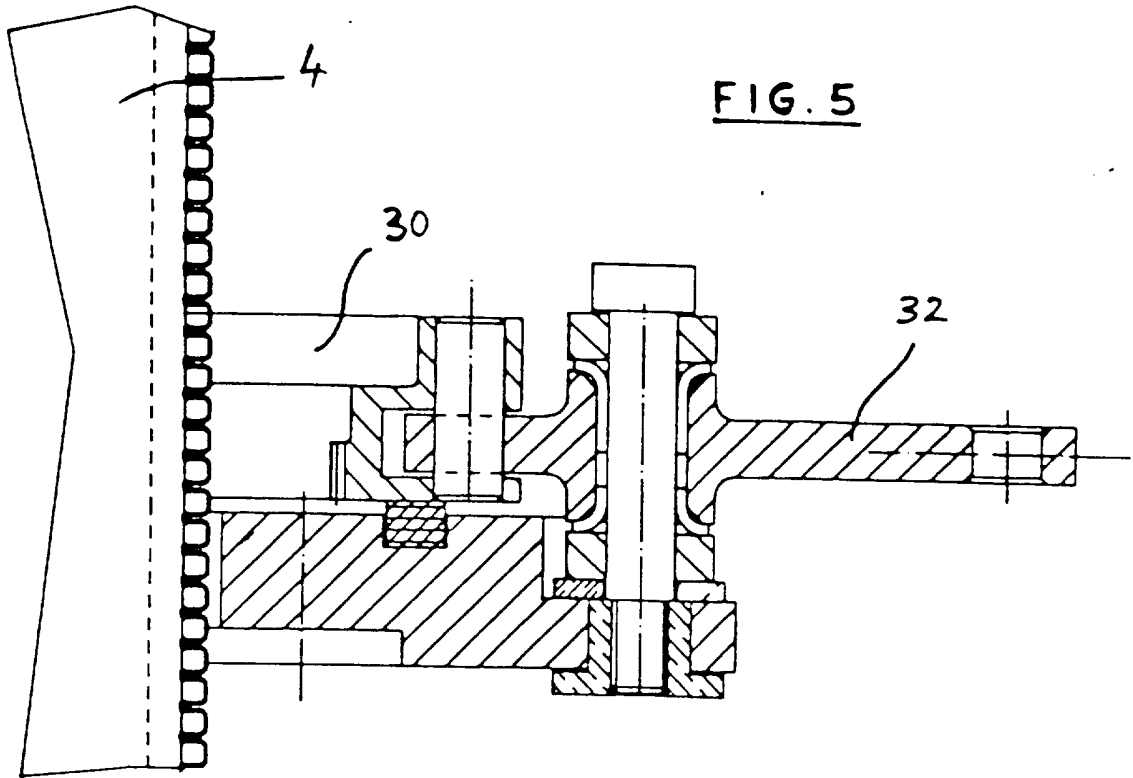


FIG. 2



FIG. 3





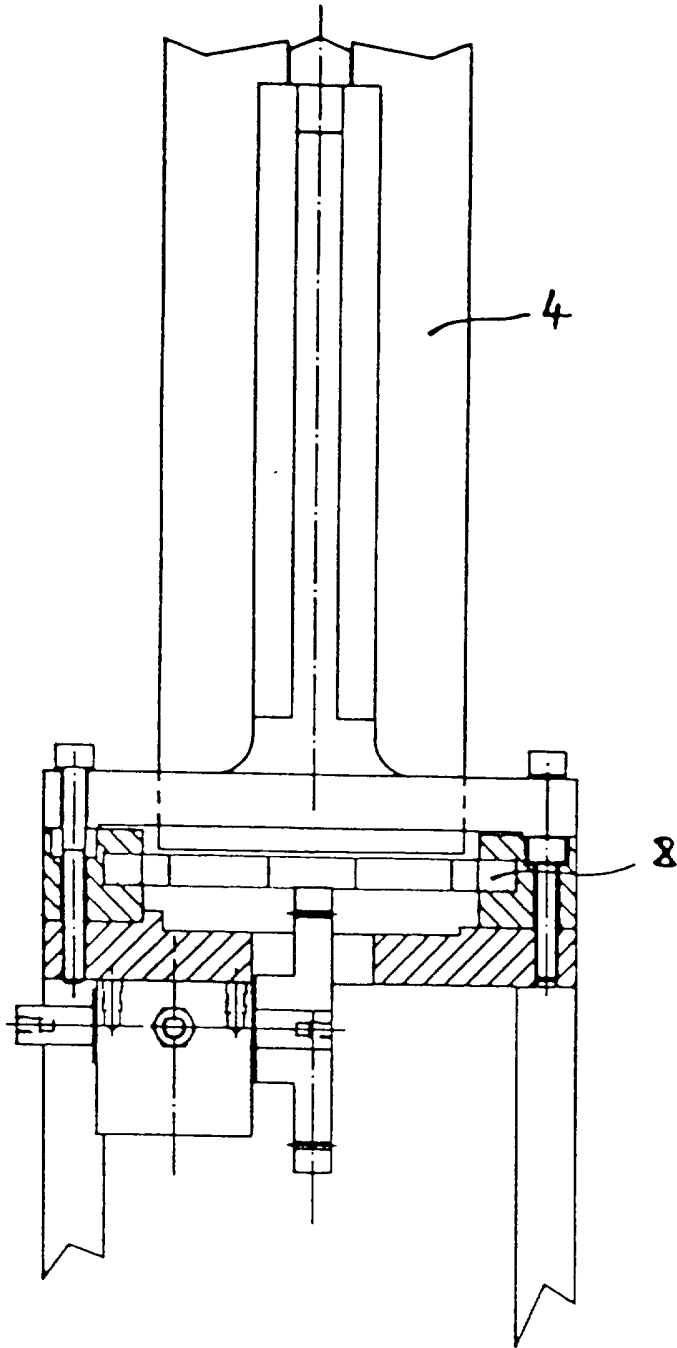


FIG. 9