



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0903196-0 B1



(22) Data do Depósito: 19/06/2009

(45) Data de Concessão: 24/09/2019

(54) Título: PRENSA PARA A DEFORMAÇÃO DE PEÇAS, DOTADA DE DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

(51) Int.Cl.: B21D 43/28.

(30) Prioridade Unionista: 19/06/2008 IT MI2008 A 001113.

(73) Titular(es): SACMA LIMBIATE S.P.A..

(72) Inventor(es): ROBERTO TRABATTONI; ENZO FONTANETO.

(57) Resumo: PRENSA PARA A DEFORMAÇÃO DE PEÇAS, DOTADA DE DISPOSITIVO DE SEGURANÇA. A presente invenção refere-se a prensa para a deformação de peças, dotada de dispositivo de segurança, com um vão que recebe uma série de matrizes, assim como punções, dispostas em um plano horizontal situado no vão da máquina incluindo, uma parede que delimita o vão da prensa e apresenta, na parte superior, uma guia horizontal que recebe um carro condutor. O carro condutor, com o auxílio de um atuador linear, recebe um primeiro plano que pode ser elevado, apoiado por um pivô e ativável por um atuador linear. O carro condutor recebe um segundo plano que pode ser elevado, apoiado por um pivô e ativável por uma unidade de cilindro-pistão.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"PRENSA PARA A DEFORMAÇÃO DE PEÇAS, DOTADA DE DISPOSITIVO DE SEGURANÇA"**.

Descrição da invenção

5 A presente invenção refere-se a uma prensa para a deformação de peças, dotada de uma série de matrizes, dispostas em um plano horizontal situado em um vão da máquina.

 Essas matrizes recebem punções para poder realizar, com o auxílio das matrizes e das punções, uma deformação de peças, partindo de
10 um corpo em bruto que é gradativamente deformado até se tornar uma peça moldada acabada.

 Prensas de deformação deste gênero são observadas no estado da técnica anterior.

 As matrizes e as punções, nas máquinas conhecidas em grandes dimensões, são dispostas em um vão com dimensões consideráveis e
15 considerável profundidade.

 O vão da máquina fica aberto no alto da estrutura e é indispensável para a regulação dos dispositivos, formados de matrizes e punções, e também para a substituição desses dispositivos, um operador deverá ter acesso ao vão da prensa. Antes de se ter tal acesso, é solicitada a desativação da prensa de deformação, exatamente para evitar que aconteçam graves incidentes devido a uma descontrolada aproximação das punções de
20 deformação em direção às matrizes da máquina.

 Infelizmente, o fator de incidentes em geral é permanente, uma vez que o operador da máquina não desativa o funcionamento da prensa, como requerem as normas de segurança. Algumas operações de regulação dos dispositivos de deformação requerem, por sua vez, um movimento passo a passo entre as matrizes e as punções de deformação. Segundo as normas de segurança, é preciso estar alerta a esse tipo de máquina, de modo que não surjam situações de perigo para o operador, derivadas de partes
25 em movimento. Porém, mesmo a observação de tal regra não pode eliminar tais situações de perigo, verificadas durante a intervenção, por exemplo, das
30

matrizes ou perfurações da prensa.

Os perigos inevitáveis são ligados a uma dificuldade de movimento na zona de trabalho próxima às matrizes e às punções e ao inconveniente de que, nessa zona, sempre tem depósitos de óleo, sujeira ou lascas
5 de metal.

Portanto, um objetivo da presente invenção é propor um dispositivo com o qual seja possível evitar os inconvenientes referentes ao estado da técnica anterior, permitindo uma aproximação da zona dos dispositivos da prensa de deformação sem que, para tal objetivo, o operador seja exposto a
10 perigos, ou precise entrar no vão da prensa de deformação.

Um outro objetivo da invenção é reconhecer o fato de que é necessário um acesso ágil e seguro às zonas dos dispositivos da máquina, reduzindo o máximo possível qualquer perigo de deslizamento, tropeção ou queda.

15 Outro objetivo da presente invenção é evitar, totalmente, que os planos de cobertura sejam impregnados de óleo, criando risco de deslizamento para os operadores da máquina.

De acordo com a presente invenção, tal objetivo é alcançado por meio de uma prensa para a deformação de peças, dotada de um vão que
20 recebe uma série de matrizes e punções, dispostos em um plano horizontal situado no vão da máquina. Uma parede que delimita o vão apresenta, na parte superior, uma guia horizontal que recebe um carro condutor. Tal carro condutor, com o auxílio de um atuador linear, recebe um primeiro plano que pode ser elevado, sustentado por um pivô e ativável por um atuador linear. O
25 carro condutor recebe um segundo plano que pode ser elevado, sustentado por um pivô e ativável por uma unidade de cilindro-pistão.

Os atuadores lineares precisam ter cilindros hidráulicos, pneumáticos, parafusos, parafuso matriz ou dispositivos similares.

Outras características da prensa, realizadas segundo a presente
30 invenção, podem ser destacadas a partir da seguinte descrição, das reivindicações e desenhos em anexo.

O objetivo da presente invenção será, agora, descrito mais deta-

lhadamente através de uma forma de execução feita a título de exemplo e ilustrada nos desenhos em anexo, nos quais:

5 A figura 1 mostra o vão da prensa de deformação que recebe as matrizes de deformação e é munido de um dispositivo de segurança que se encontra na posição desativada;

A figura 2 mostra uma ilustração da qual a figura 1, com os meios de segurança levados de uma posição de repouso para uma posição de ativação;

10 A figura 3 mostra o dispositivo de acordo com a figura 1, com um primeiro meio de segurança em posição de trabalho;

A figura 4 mostra o dispositivo de acordo com a figura 1, com ambos os dispositivos de segurança em posição de trabalho;

15 A figura 5 mostra, esquematicamente, em vista plana, o vão da prensa com o segundo meio de segurança tanto na posição vertical de repouso, quanto na posição horizontal de trabalho; e

A figura 6 mostra, esquematicamente, em vista lateral, o vão da prensa fechado mediante um plano elevado;

As figuras de 1 a 4 mostram a zona das matrizes em uma prensa para a deformação a frio, indicada por 1.

20 A figura 1 apresenta um vão relativamente profundo, indicado por 2.

Esse vão 2 recebe, em um plano horizontal, uma série de matrizes 3 que cooperam com punções (não ilustradas), com o fim de obter uma gradativa deformação das peças.

25 A provisão de um vão de serviço 2, assim como o posicionamento das matrizes 3, e também as correspondentes punções de deformação 3 é observada no estado anterior da técnica.

O vão 2 é delimitado pelas laterais 4 e 4 do corpo da prensa, distanciadas entre si por um amontoado A.

30 A parede 4 apresenta, na parte superior, uma guia horizontal indicada por 6.

Sobre a guia 6 pode passar, em um plano horizontal, uma sólido

carro condutor indicado por 7.

A parede 5, oposta à parede 4, apresenta uma grade 8 de apoio, a qual será descrita mais detalhadamente a seguir.

Na figura 1, o carro condutor 7, com o auxílio de um atuador linear 9, é feita retroceder de modo tal que dois planos elevados 10 e 11 não bloqueiam o livre acesso (A) ao vão 2.

Ao ativar o atuador linear 9, conforme indicado na figura 2, o carro condutor 7 avança sobre a guia 6 de modo tal que os planos elevados 10 e 11 são posicionados sobre o vão 2 da prensa 1.

Ao ativar o atuador linear 12, conforme ilustrado na figura 3, o primeiro plano elevado 10, sustentado por um pivô 20, gira em uma posição horizontal, interceptando, assim, o vão 2, abaixo.

O plano 10 apóia, nessa posição horizontal, com sua extremidade livre, sobre um degrau de batente 8, feito na parte interna da parede 5.

Graças ao posicionamento do primeiro plano 10 na posição horizontal, conforme ilustrado, esse plano 10 pode ser percorrido e, assim, o operador pode continuar, em uma posição cômoda e segura, as operações de regulação, respectivamente de substituição, dos dispositivos, por exemplo, das matrizes 3 e das punções 3'.

Assim, não deverá ir para o vão profundo 2 e, consequentemente, não ficará exposto a perigos.

Vantajosamente, o plano 10 é sustentado por uma estrutura 13 em forma de Z.

Esse procedimento permite que se leve o plano 10 para um nível ligeiramente mais baixo, na parte interna do vão 2, de modo a permitir que um operador intervenha de modo ágil sobre as matrizes 3 e as punções 3'.

Ativando-se a unidade cilindro-pistão 14, conforme ilustrado na figura 4, mesmo o segundo plano elevável 11 é levado a oscilar de uma posição vertical, ilustrada nas figuras 1, 2 e 3, em uma posição horizontal, apoiando, com segurança, sobre o ponto mais alto das paredes 5 e interceptando, com segurança, o vão que recebe as matrizes 3 e as punções (não-ilustradas).

Na figura 5 é representada, esquematicamente, a vista plana do segundo plano elevável 11 que, quando está em posição horizontal de trabalho, fecha completamente o vão 2 entre as matrizes 3 e as punções 3', criando um plano de passagem, sem obstáculo algum.

5 A figura 6 mostra a fala de acesso sobre o plano elevável 11, permitindo que o operador continue a intervenção de substituir e ajustar as pinças 22 da unidade de transferência 21 elevada em cerca de 90° com relação à posição de trabalho, e também dos pentes 21 que determinam a abertura e o fechamento da pinças.

10 Assim, com o acionamento do atuador linear 9, o carro condutor 7, assim como os planos 10 e 11 eleváveis, também dispostos em posição vertical, serão transladados na posição de elevação (figura 2).

Ativando-se o atuador linear 12, o plano elevável 10 é oscilado por uma posição vertical em uma posição horizontal, interceptando o vão 2 da prensa (figura 3).

15 Ativando-se, enfim, a unidade cilindro-pistão 14, até o plano elevável 11 oscila (h) de uma posição vertical para uma posição horizontal, interceptando, assim, o vão 14 no qual trabalham as matrizes 3 e as punções (figura 4). Para garantir a máxima segurança para o plano 10, ou para 11
20 oscilável, é provido um dispositivo que, na posição elevada dos planos eleváveis ativa um mecanismo na posição, conforme ilustrado nas figuras 2, 3 e 4 que impede os movimentos indesejados dos componentes da prensa na parte interna do vão 2.

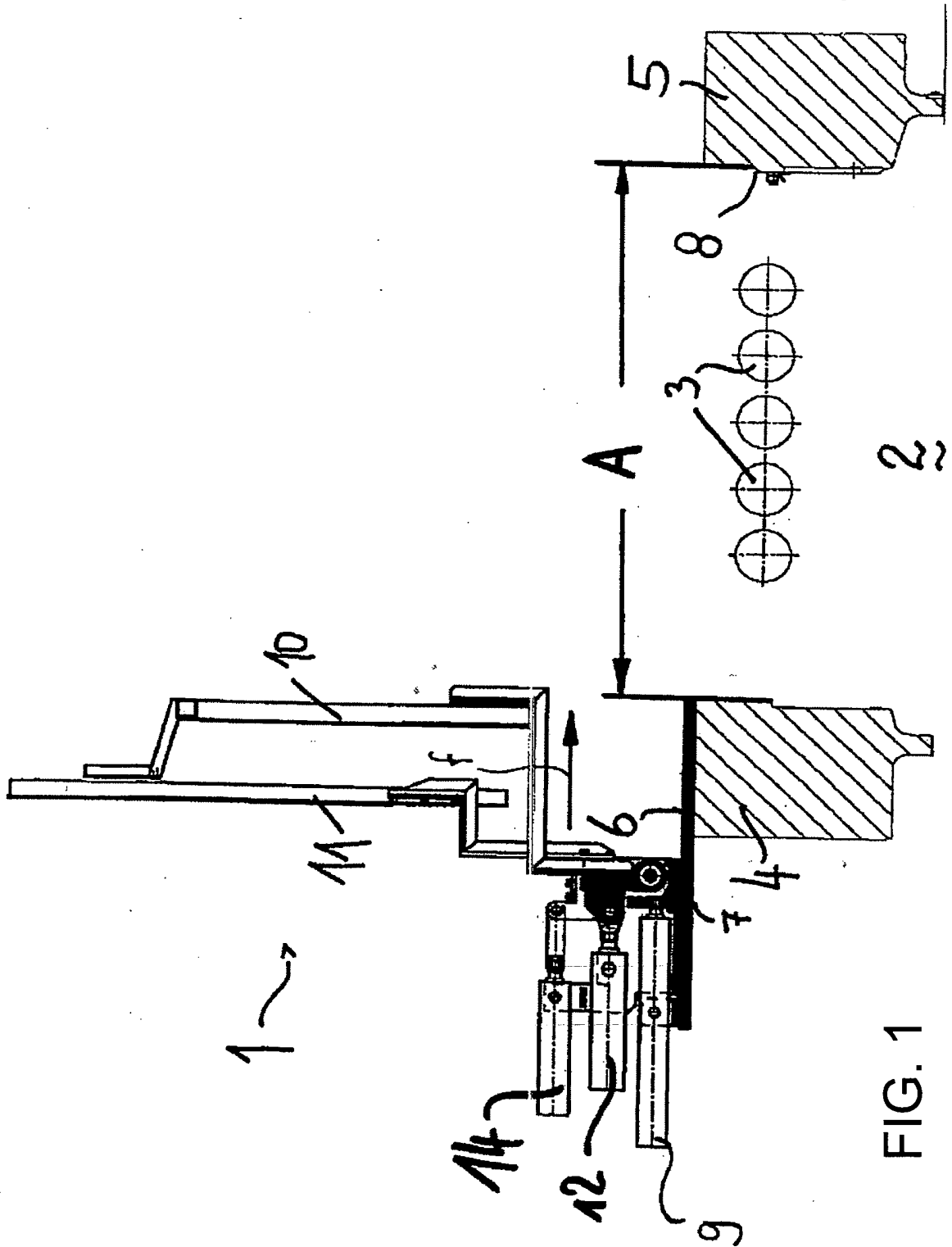
REIVINDICAÇÕES

1. Prensa para a deformação das peças com dispositivo de segurança, dotada de um vão (2) que recebe uma série de matrizes (3) e de punções (3') dispostas em um plano horizontal é situado no vão (2) da máquina (1), CARACTERIZADA pelo fato de que a parede (4) que delimita o
5 vão (2) apresenta, na parte superior, uma guia (6) horizontal que recebe um carro condutor (7) transportável, que o carro condutor (7) transportável, com o auxílio de um atuador linear (9), recebe um primeiro plano (10) elevável, suportado por um pivô (20) e ativável por um atuador linear (12) e que o car-
10 ro condutor (7) transportável recebe um segundo plano (11) elevável, suportado por um pivô (20) e ativável por um atuador linear (14).

2. Prensa para a deformação das peças, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADA pelo fato de que a parede (5) oposta à parede (4) e que delimita o vão (2), apresenta, internamente, um degrau (8)
15 sobre o qual, em posição horizontal, apóia a extremidade livre do plano (10).

3. Prensa para a deformação das peças, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADA pelo fato de que o plano (10) é suportado por uma estrutura (13) em forma de Z que se projeta na posição horizontal do plano (10) no vão (2).

20 4. Prensa para a deformação das peças, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADA pelo fato de que o plano elevável (11) apóia, na posição horizontal sobre a parte superior da parede (5) que delimita o vão (2).



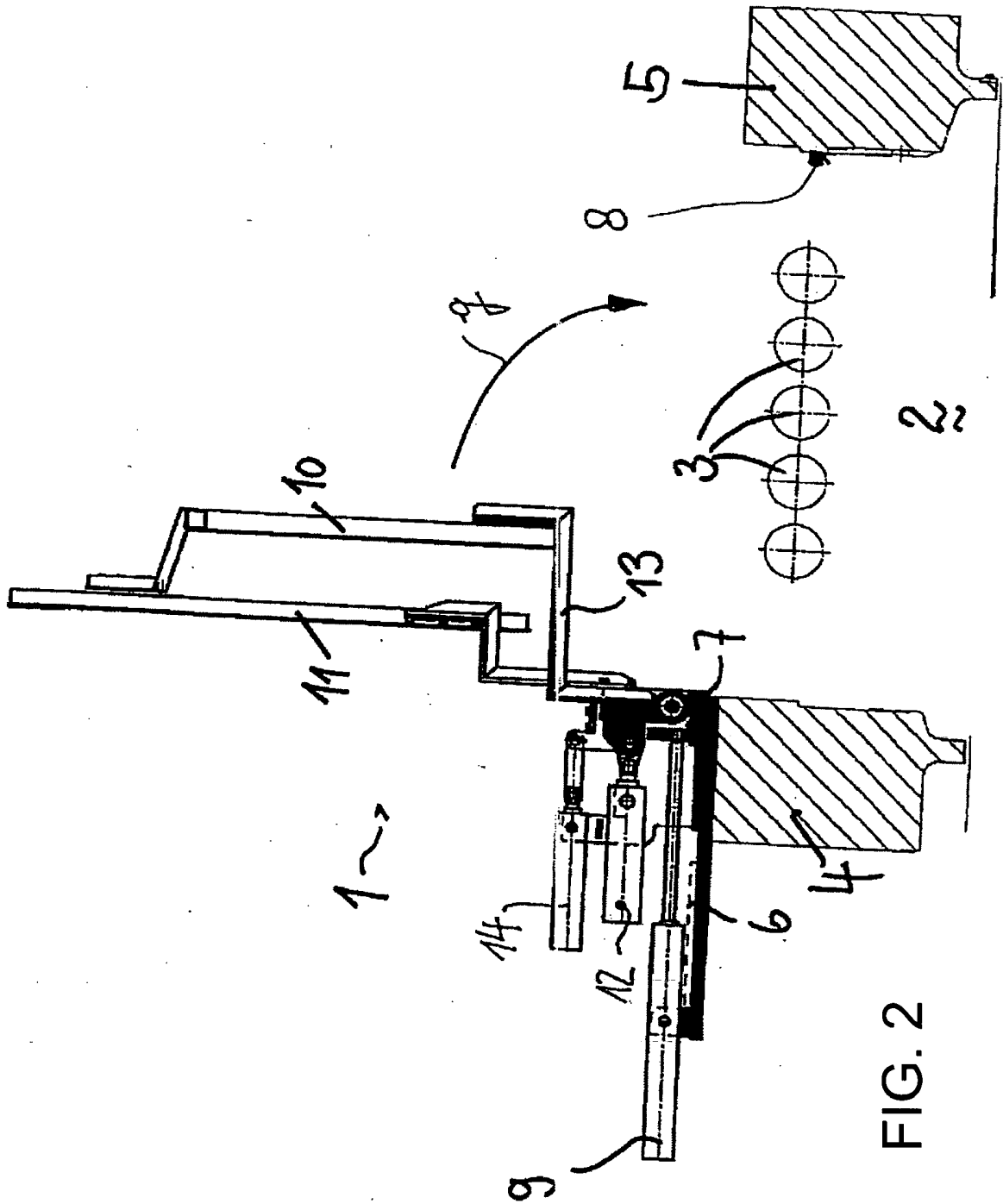


FIG. 2

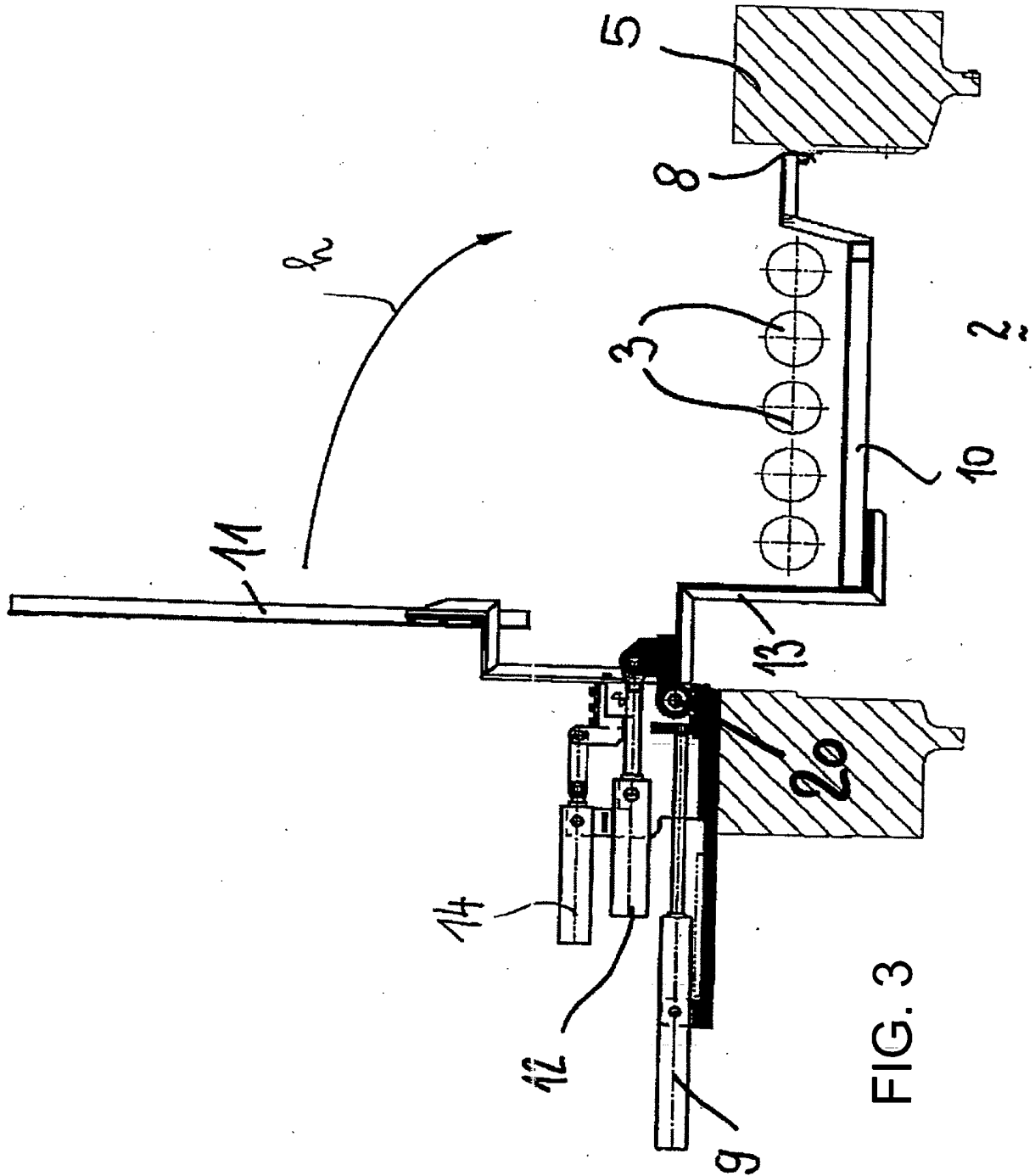
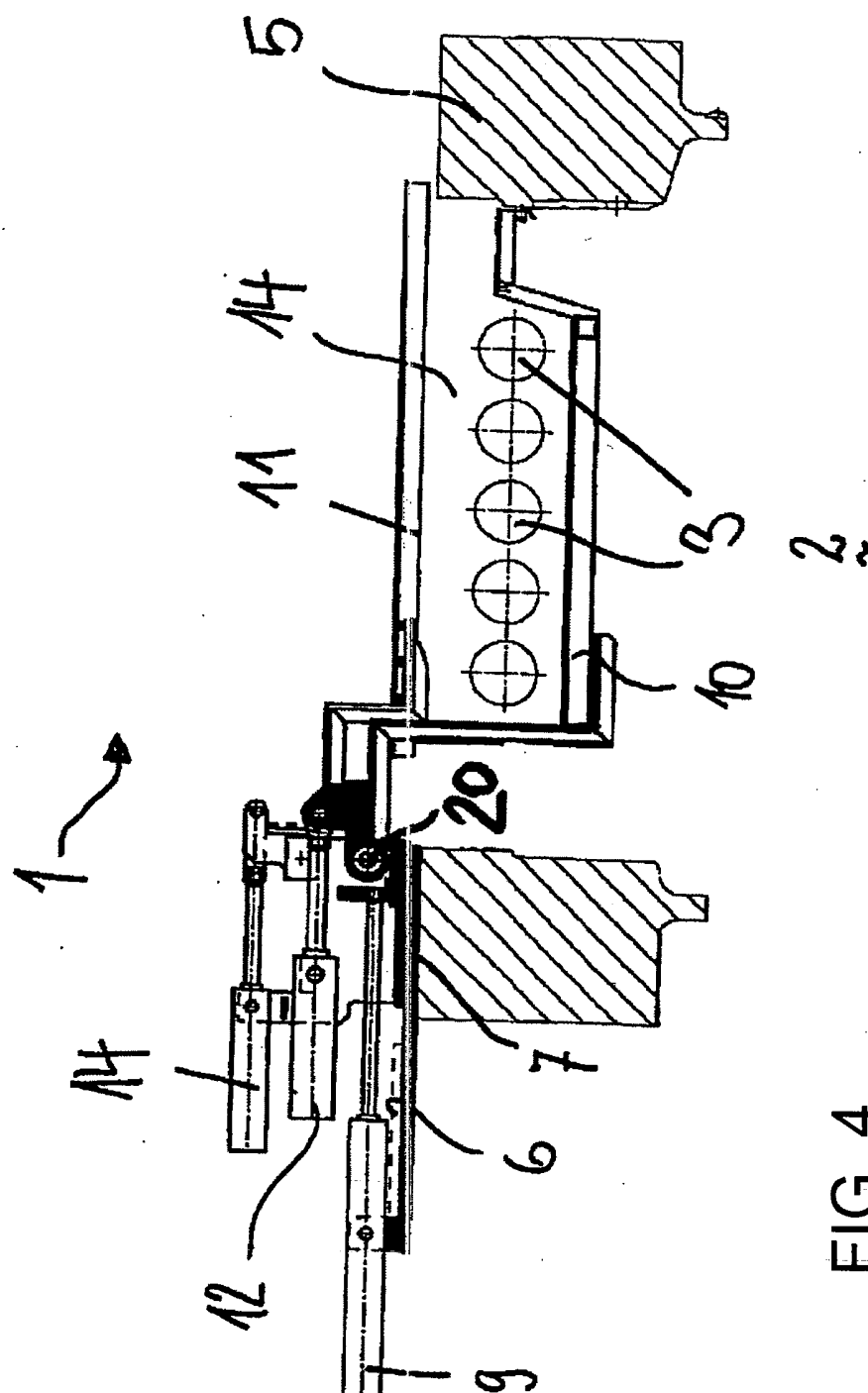


FIG. 3



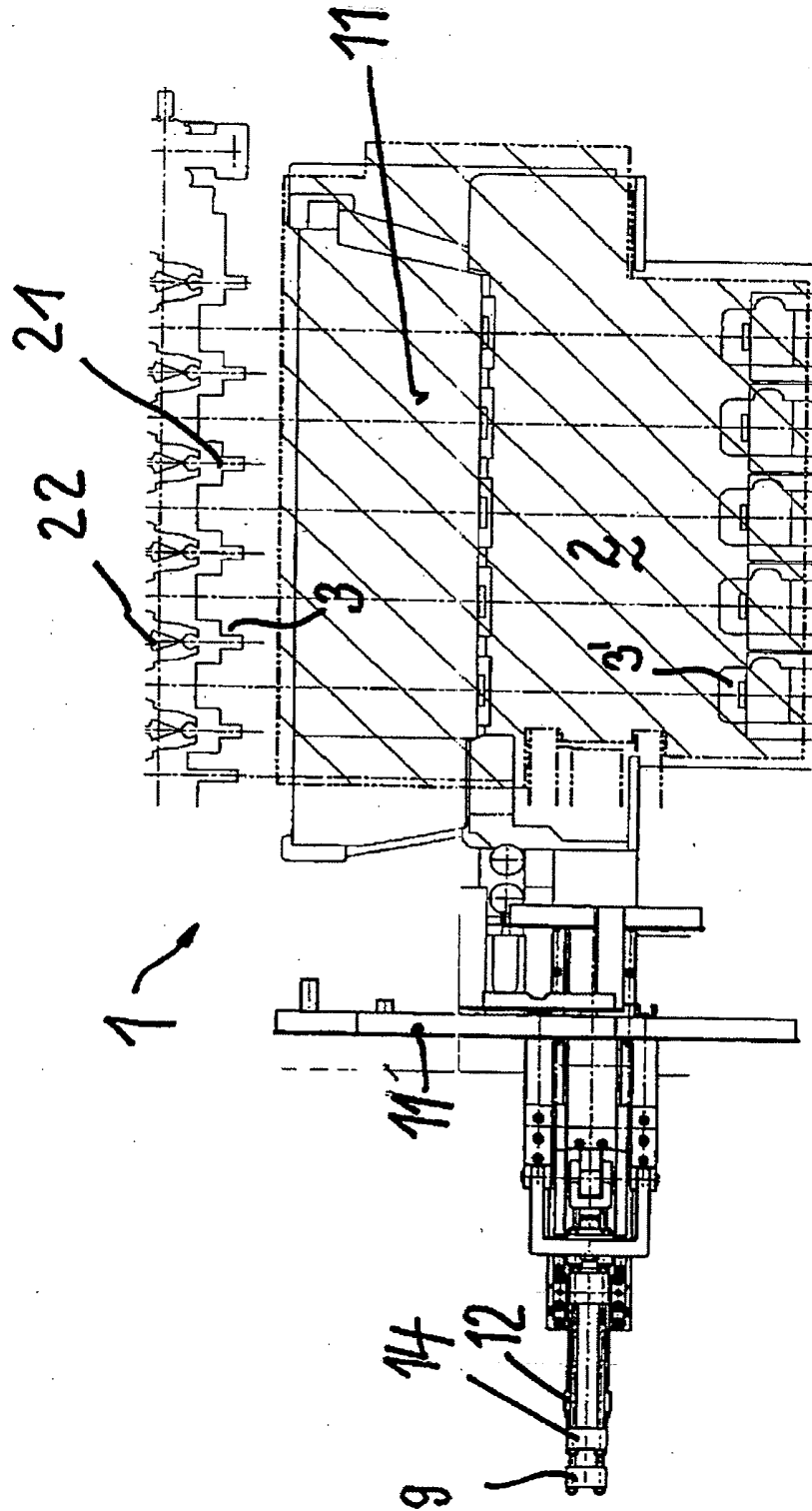


FIG. 5

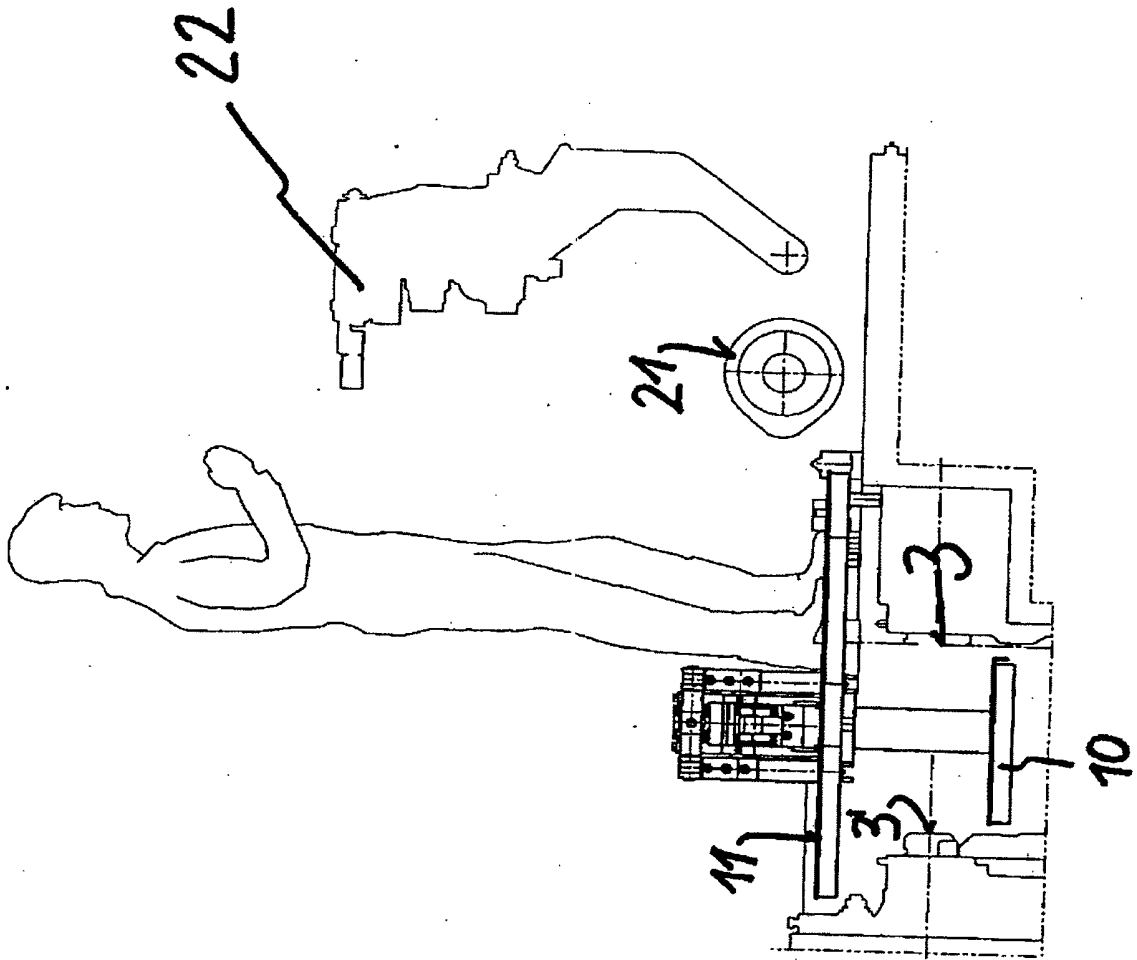


FIG. 6