



República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0902159-0 A2**

(22) Data de Depósito: 18/06/2009  
(43) Data da Publicação: 01/03/2011  
(RPI 2095)



\* B R P I 0 9 0 2 1 5 9 A 2 \*

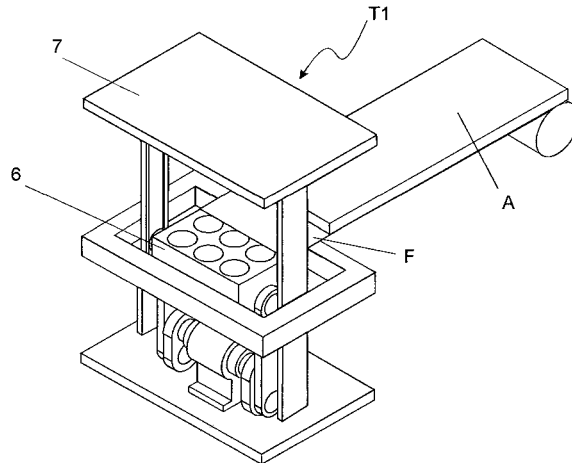
(51) *Int.Cl.:*  
B30B 1/26

(54) Título: **SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MESA DE PRENSAS**

(73) Titular(es): Jorge Lakatos

(72) Inventor(es): Jorge Lakatos

(57) Resumo: SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MESA DE PRENSAS. A presente invenção refere-se a um sistema de acionamento de mesa de prensas, particularmente para movimentar a mesa de termoformadoras quando da moldagem de filmes termoplásticos em produtos. O sistema compreende dois excêntricos, um longo e outro curto, que promovem o movimento vertical da mesa inferior (6, 60) e o corte de um filme termoplástico, respectivamente.





PI0902159-0

## SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MESA DE PRENSAS

A presente invenção refere-se a um sistema de acionamento de mesas de prensas, particularmente para movimentar mesa de termoformadoras quando da moldagem e corte de filmes termoplásticos, por exemplo, para formação de produtos.

## Histórico da Invenção

A presente invenção refere-se a um sistema de acionamento de mesas de prensas, particularmente para máquinas de termoformagem quando da produção de peças plásticas, tais como copos, pratos, bandejas, contenedores descartáveis, etc.

Basicamente tais máquinas compreendem uma estrutura verticalizada dotada de um molde, posicionado sobre uma mesa inferior que é movida contra outra mesa superior, fixa ou móvel, para a moldagem de um filme termoplástico contínuo. A mesa inferior movimenta o molde para baixo para permitir a saída da peça termoformada e posicionar o referido filme para a próxima moldagem das peças; e movimenta o molde para cima, contra a mesa superior que contém a faca ou contra faca, bem como eventualmente um contra molde auxiliar que tem a função de fazer com que as paredes da peça termoformada sejam o mais uniforme possível, forçando o filme de material plástico a adquirir o formato do molde, com o auxílio de temperatura e pressão e/ou vácuo.

Assim, ao se aquecer o filme de termoplástico, ele amolece, e conforma-se aos moldes por meio de ar comprimido ou vácuo. Após a moldagem o próprio molde corta a peça, separando-a do restante do filme.

Esse movimento de descida é também necessário para que a peça saia do molde. O movimento de subida e descida deve ser o mais rápido possível para que a produção

seja a maior possível. Além de ter uma grande velocidade de subida e descida, quando próximo ao final da subida, a mesa deve fazer força suficiente para suportar o ar comprimido de moldagem e ainda para fazer o corte das peças, destacando-as do filme plástico. Com alguns materiais, como por exemplo, o PET (polietileno tereftalato) a força exercida é bastante grande.

Dessa forma, além da moldagem a mesa deve promover o recorte da peça através de um aperto adicional do molde inferior contra a mesa superior.

Dentre as diversas formas conhecidas em que se realiza o movimento da mesa, pode-se citar aquele realizado por cames; por joelhos (também chamado toggles) movimentados por cilindros pneumáticos, hidráulicos ou servomotores; bielas (ou excêntricos) acionados por motores ou servomotores; cilindros hidráulicos diretos; e outros.

Ocorre que os cames e cilindros hidráulicos têm problemas de velocidade. No caso dos cames a abertura, ou afastamento da mesa do molde superior, se dá por meio da gravidade, o que limita sua aceleração à ela, ou seja, não permitindo acelerações maiores que a da gravidade. No caso de cilindros hidráulicos, as velocidades são limitadas, além de haver problemas de precisão na parada.

Os joelhos desdobradores de força acionados pneumaticamente ou hidraulicamente têm problema de limitações de velocidade, pois sua aceleração no início da subida não é senoidal e se dá de maneira brusca.

Quanto às bielas ou excêntricos, utilizados de forma isolada para esta aplicação, apesar de ter uma maior velocidade e evitar quedas bruscas como ocorre com o sistema de cames, sua força de corte é limitada, exigindo acionamentos muito potentes e, conseqüentemente, mais caros.

A fim de solucionar os inconvenientes da arte anterior, a presente invenção trata de um sistema de acionamento de mesa de prensa de termoformagem dotado de dois excêntricos de tamanhos diferentes, em que o primeiro  
5 excêntrico, maior, executa o movimento ascendente e descendente da mesa inferior, e o segundo excêntrico, menor, propicia o movimento que causa a força necessária para o corte do produto já moldado. Dessa forma, cada um dos excêntricos pode ser movido a uma velocidade alta, sem  
10 comprometer a máquina, suas peças, ou a peça formada.

Conforme o sentido aqui empregado, a referência a excêntrico que executa o movimento da mesa inferior, de maior curso, inclui dispositivos equivalentes, como conjunto biela-manivela.

15 É ainda um objetivo da presente invenção prover um excêntrico reduzido para efetuar o corte, de forma a propiciar uma força de corte majorada em relação à exercida pelo excêntrico maior que efetua somente o movimento vertical.

20 É também um objetivo subir e baixar dita mesa o mais rapidamente possível, e no final da subida da mesa inferior o segundo excêntrico exercer uma força de corte a maior possível, de forma praticamente instantânea.

De maneira vantajosa em relação à arte anterior,  
25 este sistema propicia a rapidez oferecida pelos sistemas de biela, sem sua limitação de baixa força de corte, pois o segundo excêntrico impulsiona a mesa com uma força inversamente proporcional à razão entre sua dimensão e a dimensão do excêntrico de movimento vertical. E ainda, essa  
30 disposição construtiva permite uma redução no torque do redutor que aciona o excêntrico nessa mesma proporção, possibilitando o uso de motoredutores menores.

Uma outra vantagem deste sistema é que

possibilita que a força de corte seja efetuada em qualquer parte do curso do excêntrico menor, ao se escolher sua posição relativa. Nesta realização, a força de corte é muito maior que aquela das máquinas que utilizam somente  
5 uma biela para movimentar a mesa, onde somente é possível cortar o filme no fim de curso da biela. A realização da invenção permite ajustar a altura da faca de corte eletronicamente, fazendo com que o servomotor que aciona o excêntrico menor pare na posição adequada ao corte. Nas  
10 máquinas com biela simples, joelhos (toggles) ou cames faz-se necessário fazer regulagem mecânica na altura da mesa superior para se acertar a altura do corte.

São apresentadas a seguir figuras esquemáticas de realizações particulares da invenção, cujas dimensões e  
15 proporções não são necessariamente as reais, pois elas têm apenas a finalidade de apresentar didaticamente os diversos aspectos da invenção, cuja abrangência de proteção está determinada apenas pelo escopo das reivindicações anexas.

#### Breve descrição dos desenhos

20 A invenção será descrita com base nos seguintes desenhos anexos:

- a figura 1 ilustra uma vista esquemática em perspectiva de um exemplo de termoformadora (T1) com o sistema de acionamento de mesa da prensa da presente invenção, e um  
25 forno (A) para aquecimento de um filme (F);

- a figura 2 ilustra uma vista em perspectiva do presente sistema de acionamento da mesa da prensa, com o conjunto biela-manivela (3) e braço (4) em sua posição inferior, com a mesa (6) embaixo, afastada da mesa superior (7), e a  
30 bucha excêntrica (1) em sua posição mais baixa;

- a figura 3 ilustra uma vista em perspectiva do conjunto biela-manivela (3) e braço (4) sendo girado pelo eixo de transmissão (2), levando a mesa (6) na direção da mesa

superior (7), a bucha excêntrica (1) continua em sua posição mais baixa;

- a figura 4 ilustra uma vista em perspectiva do conjunto biela-manivela (3) e braço (4) voltados para cima, com a mesa (6) em sua posição mais elevada, de encontro com a mesa superior (7), e a bucha excêntrica (1) continua em sua posição mais baixa;

- a figura 5 ilustra uma vista em perspectiva ampliada do detalhe A da figura 4, no início do acionamento do segundo excêntrico, onde se pode observar a excentricidade entre a bucha (1) e o eixo de transmissão (2), e a bucha excêntrica (1) continua em sua posição mais baixa;

- a figura 6 ilustra uma vista em perspectiva do conjunto biela-manivela (3) e braço (4) em cima, com a mesa (6) em sua posição mais elevada e a bucha excêntrica (1) no meio de seu curso máximo para efetuar a prensagem para suportar a moldagem e o corte;

- a figura 7 ilustra uma vista em perspectiva ampliada do detalhe B da figura 6, onde se pode observar a excentricidade entre a bucha (1) e o eixo de transmissão (2);

- a figura 8 ilustra uma vista em perspectiva do conjunto biela-manivela (3) e braço (4) com a mesa (6) sendo impulsionada para cima pelo segundo excêntrico, bucha (1), que agora está em sua posição mais alta;

- a figura 9 ilustra uma vista em perspectiva ampliada do detalhe C da figura 8;

- a figura 10 ilustra uma vista em perspectiva ampliada da bucha (1);

- a figura 11 ilustra uma vista frontal da bucha (1) com um furo excêntrico (1') para posicionamento do eixo de transmissão (2), sendo (e) a distância entre os centros geométricos (C1) e (C2) da bucha (1) e do furo (1'),

respectivamente;

- a figura 12 ilustra uma vista em perspectiva de uma variante construtiva dos dispositivos excêntricos, com 4 pontos de apoio na mesa (60) para melhor distribuição da força de corte;
- a figura 13 ilustra uma vista em perspectiva da figura 12, eliminadas a parede frontal, um dos conjuntos eixos, bielas, excêntricos, para melhor visualizar o eixo excêntrico (20), o disco (30) e o eixo (10);
- a figura 14 ilustra uma vista em perspectiva do eixo (10), as buchas excêntricas (B1) e as engrenagens (P2);
- a figura 15 ilustra uma vista lateral do eixo (10), engrenagens (P2) e bucha (B1);
- a figura 16 ilustra uma vista frontal da bucha (B1), onde se pode ver a excentricidade (e2) entre ela e o eixo (10);
- a figura 17 ilustra uma vista lateral da bucha (B1);
- a figura 18 ilustra uma vista frontal da figura 13;
- a figura 19 ilustra uma vista lateral da figura 13;
- a figura 20 ilustra uma vista ampliada do detalhe D da figura 18, sem as engrenagens (P2 e P4) para melhor visualizar o posicionamento dos eixos (10, 20) em relação ao disco (30) e o movimento da biela (40), sendo que a mesa está na posição mais baixa, assim como o eixo (10) está na posição mais baixa em relação à bucha (B1);
- a figura 21 ilustra uma vista em perspectiva da engrenagem (P4);
- a figura 22 ilustra uma vista lateral da engrenagem (P4);
- a figura 23 ilustra uma vista frontal da engrenagem (P4);
- a figura 24 ilustra uma vista em perspectiva do eixo (20);
- a figura 25 ilustra uma vista lateral do eixo (20);
- a figura 26 ilustra a biela (40) subindo, elevando a mesa (60), e o eixo (10) na posição mais baixa;

- a figura 27 ilustra a biela (40) na sua posição mais alta, assim como a mesa (60), e o eixo (10) ainda está em sua posição mais baixa em relação à bucha (B1);
- a figura 28 ilustra o início do giro do eixo (10),  
5 solidário a bucha excêntrica (B1) para a subida do corte;
- a figura 29 ilustra a mesa (60) em cima, assim como o eixo (10) em sua posição mais alta;
- a figura 30 ilustra uma vista frontal de uma prensa de termoformagem (T2) da arte anterior;
- 10 - a figura 31 ilustra outra prensa de termoformagem da arte anterior (T3).

#### Descrição da Configuração Ilustrada

O exemplo a seguir refere-se a uma realização particular da invenção, qual seja, um sistema de  
15 acionamento de mesa de prensas usado para termoformadoras (T1) dotadas de mesas inferior (6) móvel e superior (7), móvel ou não, uma contra outra em uma mesma direção, para moldar uma folha de material termoplástico (F) prensado entre tais mesas, e dotadas de molde voltado contra a mesa  
20 superior (7). O sistema é dotado de dois excêntricos que promovem dois movimentos à mesa inferior (6). O primeiro excêntrico faz um movimento longo de elevação e rebaixamento da mesa inferior (6), entre uma posição inferior e outra superior ou contra uma mesa superior (7);  
25 e o segundo excêntrico realiza um movimento curto de impacto da mesa inferior (6) na mesa superior (7).

O movimento longo é provido pelo primeiro excêntrico que compreende um par de conjuntos de biela-manivela (3) e braço (4), movidos pelo giro de um eixo de  
30 transmissão (2), entre uma posição inferior (ilustrada na figura 2) e uma posição superior (ilustrada nas figuras 4, 6 e 8).

Assim sendo, o eixo de transmissão (2) movimentada

o par de conjuntos de biela-manivela (3) e braço (4), que levam consigo a mesa inferior (6), com um molde inferior (não ilustrado), afastando ou aproximando da mesa superior (7) quando da moldagem de filmes termoplásticos em produtos (não ilustrados).

Quando as mesas (6) e (7) estão afastadas faz-se o avanço da folha (F) de material termoplástico para a moldagem dos produtos, que antes passa pelo forno (A), e ao se pressionar as mesas (6, 7) uma contra a outra, aprisionando entre si a folha (7), sob temperatura e ar comprimido, dá-se a formação dos produtos.

O presente sistema compreende ainda um segundo excêntrico formado por uma bucha (1) dotada de um furo longitudinal (1') excêntrico, cujos centros geométricos (C1) e (C10), da bucha (1) e do furo (1'), respectivamente, são afastados em uma distância (e). O furo (1') serve de berço para o posicionamento do eixo transmissão (2), que assim fica excêntrico à bucha (1). Ao se girar a bucha (1) essa excentricidade (e) impulsiona a mesa (6) com uma força inversamente proporcional à razão entre sua dimensão e a dimensão do excêntrico de movimento vertical, o que permite uma redução no torque do redutor (não ilustrado) que aciona o excêntrico nessa mesma proporção.

Os movimentos de rotação da bucha (1) e do eixo (2) são independentes, alternados e consecutivos, ou seja, enquanto o eixo (2) gira, a bucha (1) está parada, e ao se girar a bucha (1) freia-se o movimento do eixo (2). Dessa forma, segundo o exemplo ilustrado, enquanto o eixo (2) faz girar o par de conjuntos biela-manivela (3) e braço (4), elevando ou afastando a mesa (6), a bucha (1) é mantida estacionada. Quando a mesa (6) atinge sua posição mais elevada, freia-se o giro do eixo (2) e libera-se o giro da bucha (1), que girando, promove um movimento acelerado e

rápido sobre a mesa (6), fazendo com que o filme (F) seja cortado entre os moldes inferior e superior.

Em outras palavras, a bucha (1) gira levando consigo o eixo (2) que, pela excentricidade (e), é movido para cima e para baixo à velocidade de giro da bucha (1), num movimento rápido e impactante, como um solavanco, empurrando a mesa (6) contra a mesa (7), promovendo o corte do filme (F) ao redor do produto já moldado.

Dessa forma, o presente sistema de acionamento de mesa propicia dois movimentos para a mesa (6), um primeiro movimento de curso mais longo de elevação e rebaixamento da mesa (6), e um segundo movimento de curso mais curto e rápido que promove um impacto da mesa inferior (6) contra a mesa superior (7). O primeiro movimento tem seu curso limitado a duas vezes o comprimento da biela-manivela (3), enquanto que o curso do segundo movimento é limitado a duas vezes a excentricidade (e). Assim o torque que aciona a bucha (1) pode ser muito pequeno, dependendo somente da proporção entre o curso da mesa (6) promovido pelos dois excêntricos.

O acionamento da bucha (1) e do eixo (2) é qualquer um adequado ao local de instalação, podendo por exemplo ser realizado por um ou dois servomotores (não ilustrados).

Na situação particular de se utilizar somente um servomotor, ele é acoplado ora ao eixo (2) ora à bucha (1), alternando seus movimentos.

Em uma variante construtiva, segundo ilustrado nas figuras 12 a 29, existem dois eixos (10 e 20) que realizam os dois movimentos excêntricos.

O eixo (20) é engastado na engrenagem (P4) de forma excêntrica. Quando a engrenagem (P4) gira, o eixo (20) realiza um movimento excêntrico, de translação, e

arrasta o disco (30) e a biela (40), de forma que, ao girar, executam o movimento de subida e descida do conjunto disco (30)/biela (40), fazendo com que a mesa (60) suba e desça.

5 O eixo (10) é solidário de forma excêntrica a uma bucha (B1), em uma distância (e1) (vide figura 16). Dita bucha (B1) é concêntrica a uma engrenagem (P2), de forma que ao se acionar o eixo (10), o disco (30) sobe ou desce duas vezes a distância excêntrica (e1) realizando um  
10 movimento curto de impacto da mesa inferior (60) na mesa superior, acionando o movimento menor que realiza o corte do produto.

Segundo ilustrado na figura 20, a biela (40) está em sua posição mais baixa, assim como a mesa (60). A  
15 engrenagem (P4), que não aparece na figura 20, dá início a seu giro (vide figura 26), fazendo girar o disco (30) por meio da translação do eixo (20), o que eleva a biela (40) até que a mesa (60) esteja em sua posição superior (vide figura 27). Nessa situação o movimento de giro da  
20 engrenagem (P4) é interrompido, e dá-se o giro da engrenagem (P2) concêntrica à parte externa da bucha (B1), o que faz com que o eixo (10) realize um movimento excêntrico, fazendo com que o disco (30), realize o movimento de subida, promovendo um movimento brusco de  
25 impacto da mesa (60) em uma mesa superior para a execução do corte de um filme posicionado entre essas mesas (figura 29).

Conforme exemplo ilustrado, os eixos (10) e (20) são movidos por engrenagens (P2) e (P4), respectivamente,  
30 engrenadas ao eixo de redutores (R1) e (R2), respectivamente por meio das engrenagens (P1) e (P3).

Ainda neste exemplo ilustrado nas figuras 12 a 29, têm-se dois dispositivos excêntricos, cada um deles com

2 bielas, duas buchas excêntricas (B1), 2 eixos (10, 20),  
2 discos (30) e 4 engrenagens (P2, P4). Eles são acionados  
por dois motoredutores (R1, R2), o primeiro (R1) aciona o  
excêntrico menor do eixo (10) de corte; e segundo (R2)  
5 aciona o excêntrico maior do eixo (20) que move as bielas  
(40), levantando ou abaixando a mesa (60).

Ao se acrescentar um outro eixo (10), acrescenta-  
se também uma engrenagem (P'2) que transfere o movimento da  
engrenagem (P2) ao segundo eixo (10), sem que seja  
10 necessária a utilização de outro redutor (R1).

De forma análoga, o segundo eixo (20) é conectado  
a engrenagem (P4) que é conectada à engrenagem (P3), sem  
que seja necessária a utilização de outro redutor (R2).  
Nesse caso as duas engrenagens (P3) estão engrenadas uma a  
15 outra.

A figura 30 ilustra uma prensa de termoformadora  
(T2) da arte anterior cuja mesa inferior (61) é movida por  
um par de joelhos (J1) acionados por um cilindro hidráulico  
(H) ou pneumático, enquanto que a mesa superior (71) é  
20 movida por outro par de joelhos (J2). Considerando somente  
o movimento de subida e descida, este sistema é adequado,  
mas para efetuar a subida não oferece velocidade inicial  
pois os joelhos ficam posicionados de forma a oferecer  
grande resistência mecânica na posição de mesa (61)  
25 abaixada.

A figura 31 ilustra outra prensa de  
termoformadora (T3) da arte anterior, revelada no  
MU8701316-9, que utiliza um conjunto de biela-manivela (32)  
e braço (42) para mover a mesa inferior (62) de encontro a  
30 uma mesa superior (72) que, conforme pode ser visto pode  
oferecer alta velocidade de movimento, mas não compreende  
um sistema próprio para o corte da folha (F) e portanto  
exige uma grande força do motoredutor que o aciona. Sendo

que, quanto maior o curso da mesa, mais força é exigida.

O homem da técnica prontamente perceberá, a partir da descrição e dos desenhos representados, várias maneiras de realizar a invenção sem fugir do escopo das  
5 reivindicações anexas.

## REIVINDICAÇÕES

1 - SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MESA DE PRENSAS de termoformadoras (T1) dotadas de mesas inferior (6, 60) movível e superior (7), movível ou não, uma contra outra em  
5 uma mesma direção, para moldar uma folha de material termoplástico prensado entre tais mesas, e dotadas de um molde voltado contra a mesa superior (7), caracterizado por compreender dois excêntricos acionados (1 e 2; ou, 10 e 20) de forma independente e alternada, sendo o primeiro  
10 excêntrico (2, 20) de movimento de curso longo de elevação e rebaixamento da mesa inferior (6, 60), entre uma posição inferior e outra superior ou contra a mesa superior (7); e o segundo excêntrico (1, 10) de movimento de curso curto e de grande força impacto da mesa inferior (6,60) na mesa  
15 superior (7).

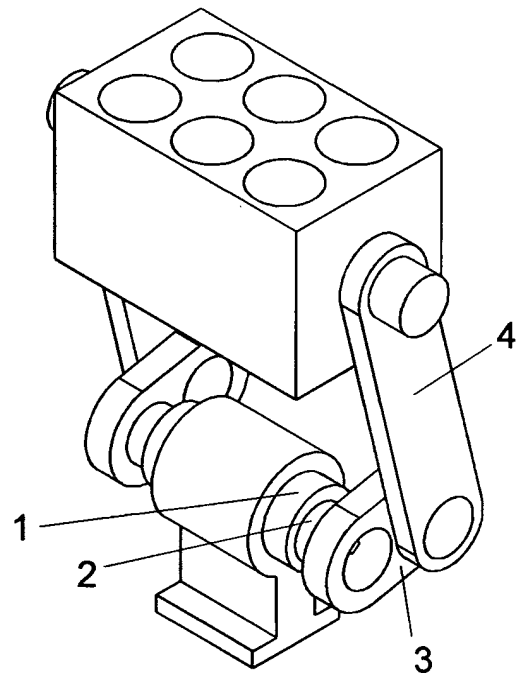
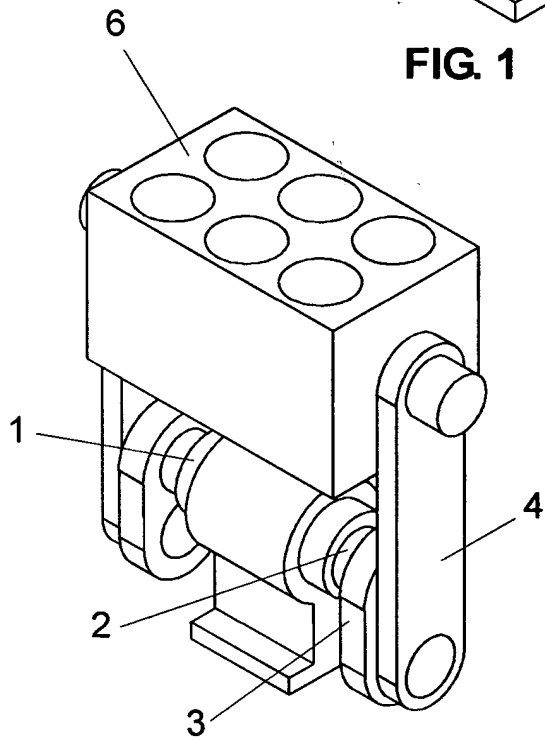
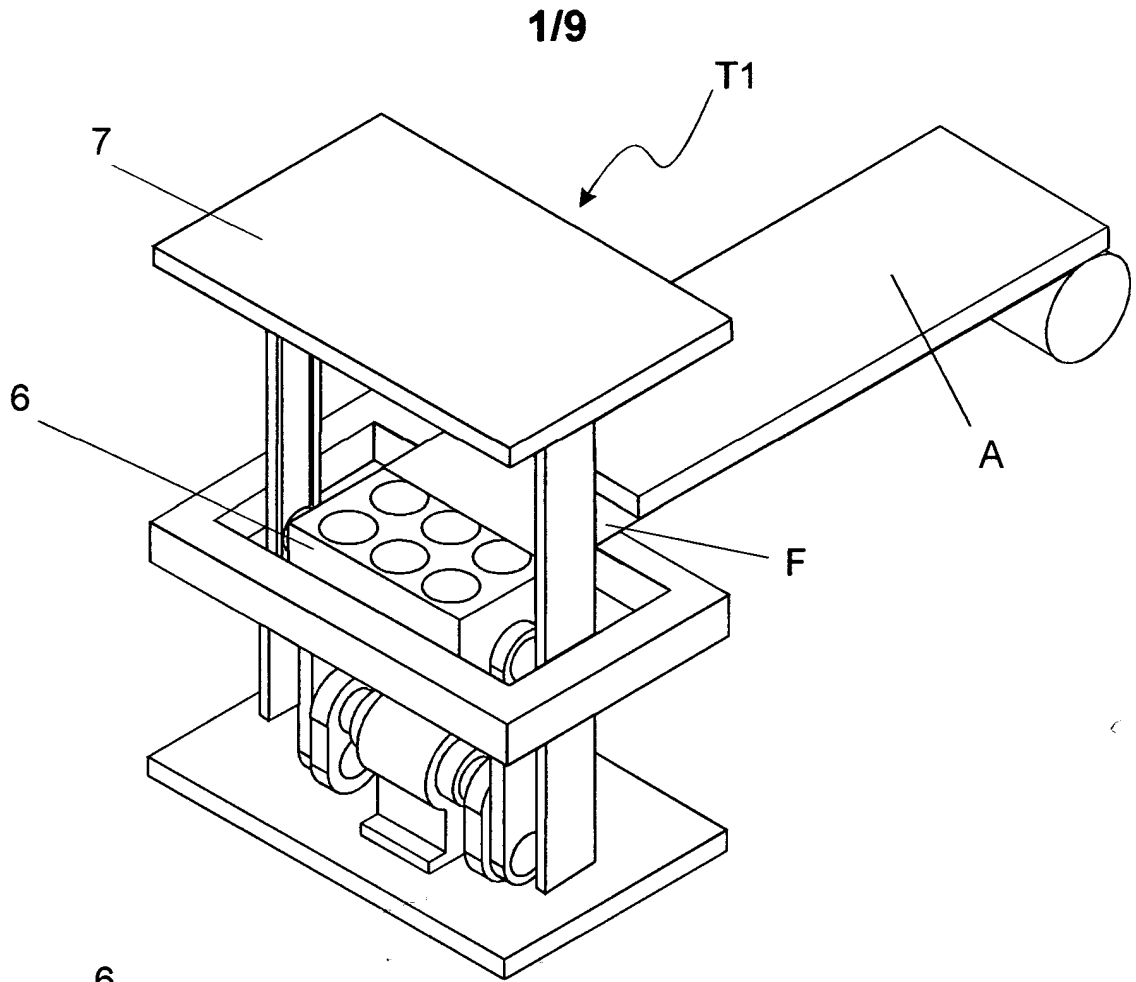
2 - SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MESA DE PRENSA de acordo com a reivindicação 1 caracterizado pelo fato de que o primeiro excêntrico é formado por um par de conjuntos de biela-manivela (3) e braço (4), movidos pelo giro de um  
20 eixo de transmissão (2), entre uma posição inferior e uma posição superior.

3 - SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MESA DE PRENSAS de acordo com a reivindicação 1 caracterizado pelo fato de que o segundo excêntrico é formado por uma bucha (1) dotada de  
25 um furo (1') excêntrico, cujos centros geométricos (C1) e (C10), da bucha (1) e do furo (1'), respectivamente, são afastados em uma distância (e); o furo (1') é berço de posicionamento do eixo transmissão (2), que é excêntrico à bucha (1).

30 4 - SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MESA DE PRENSAS de acordo com a reivindicação 1 caracterizado pelo fato de que o primeiro e segundo movimentos excêntricos são realizados pelo giro independente de dois eixos (20, 10), que movem um

disco (30) de uma biela (40); sendo o primeiro excêntrico formado por um eixo (20) engastado em uma engrenagem (P4) de forma excêntrica, sendo a engrenagem (P4) concêntrica ao disco (30), de forma que o eixo (20) realiza um movimento excêntrico em relação ao disco (30), arrastando o disco (30) e a biela (40), que executam o movimento de subida e descida do conjunto disco (30)/biela (40) e da mesa (60); o eixo (10) é solidário de forma excêntrica a uma bucha (B1) que é concêntrica a uma engrenagem (P2), de forma que ao acionar o eixo (10) o disco (30) sobe ou desce duas vezes a distância excêntrica (e1) realizando um movimento curto de impacto da mesa inferior (60) na mesa superior.

5 - SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MESA DE PRENSAS de acordo com a reivindicação 4 caracterizado pelo fato de que os eixos (10) e (20) são movidos por engrenagens (P1, P2) e (P3, P4), respectivamente, engrenadas ao eixo de redutores (R1) e (R2); e têm-se dois pares de bielas (40) cada uma das quais com seu disco (30), que são conectados, dois a dois aos eixos (20).



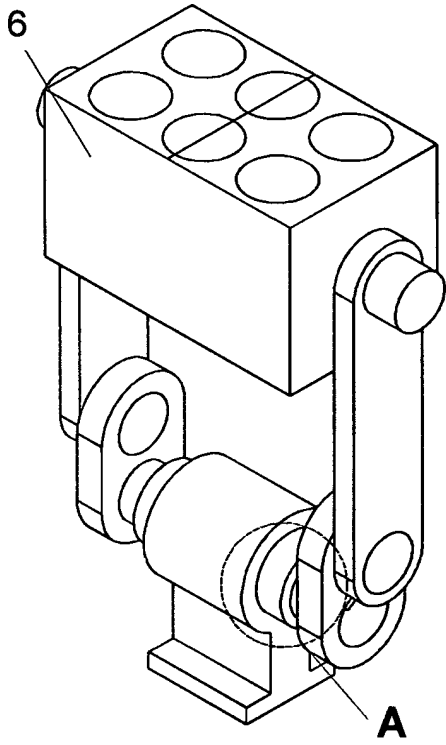


FIG. 4

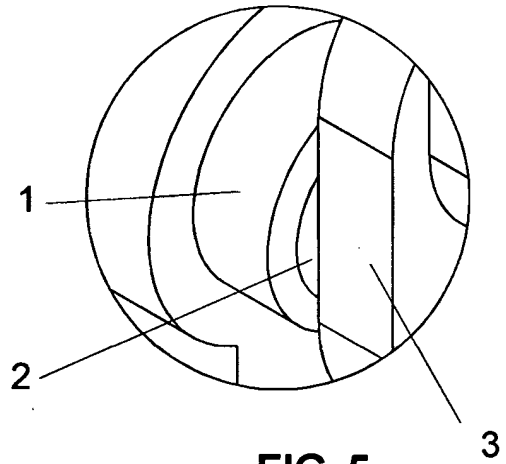


FIG. 5

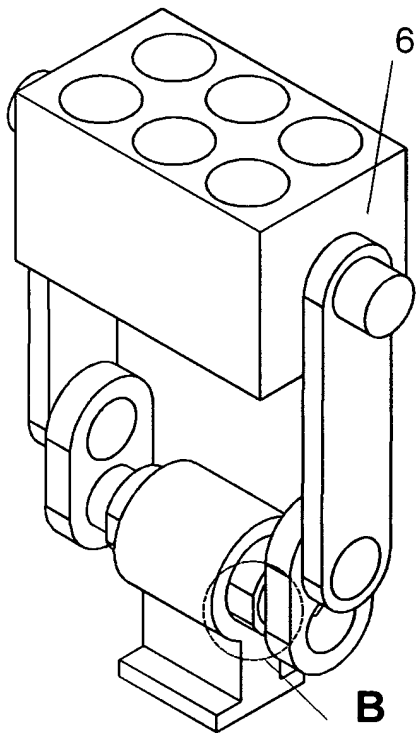


FIG. 6

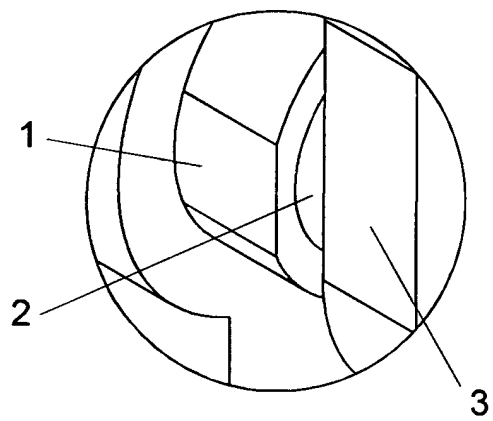


FIG. 7

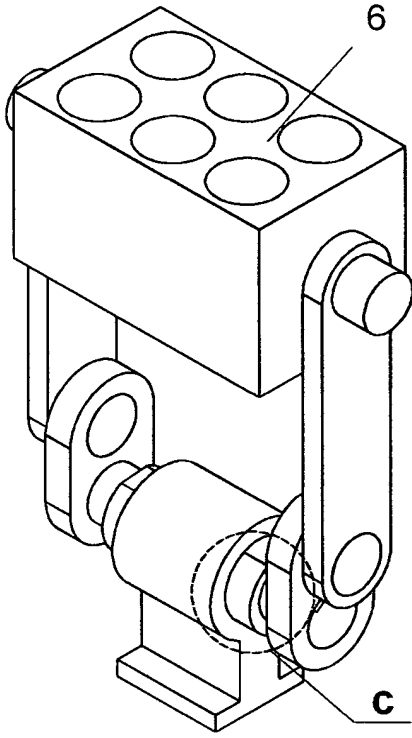


FIG. 8

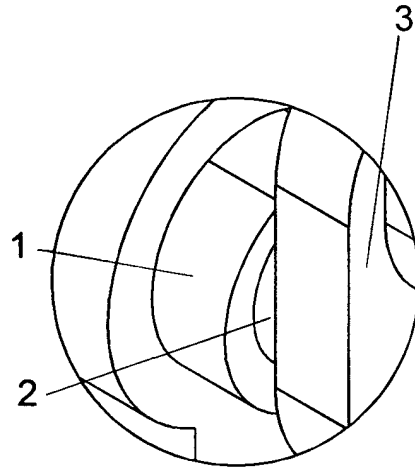


FIG. 9

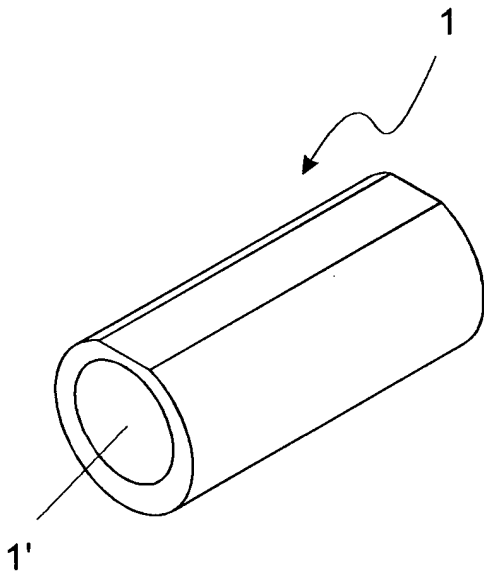


FIG. 10

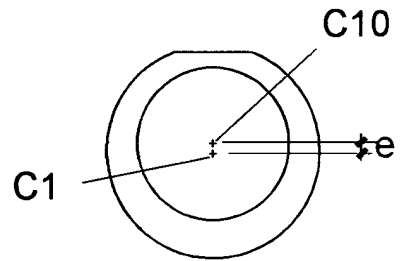


FIG. 11

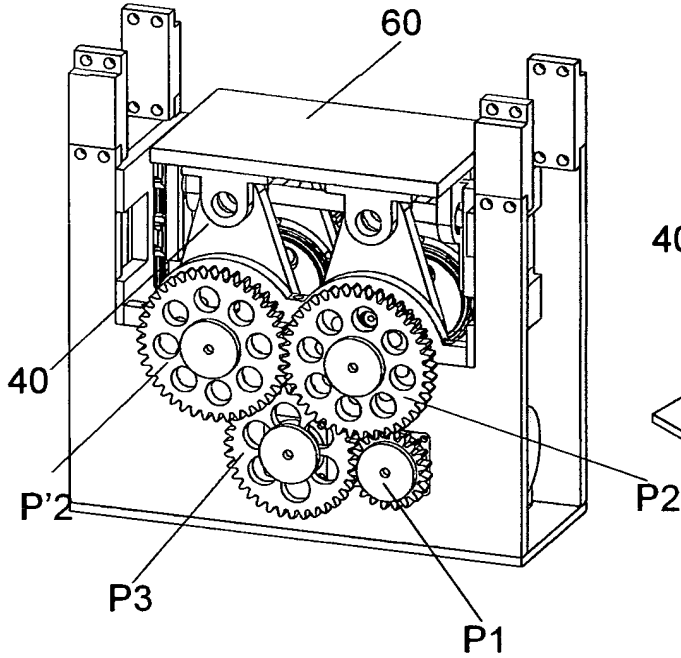


FIG. 12

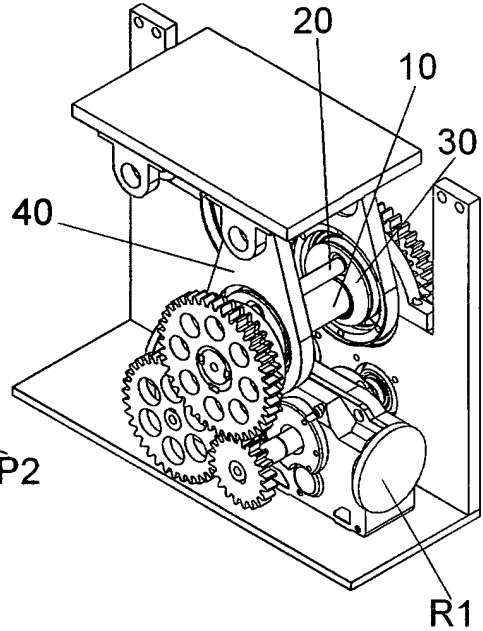


FIG. 13

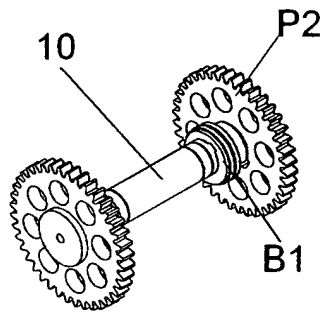


FIG. 14

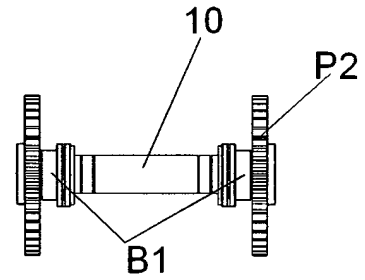


FIG. 15

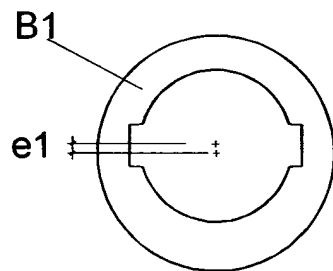


FIG. 16

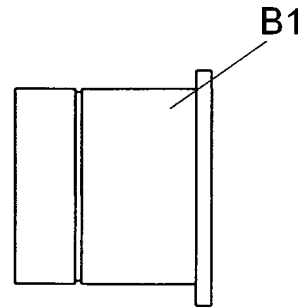


FIG. 17

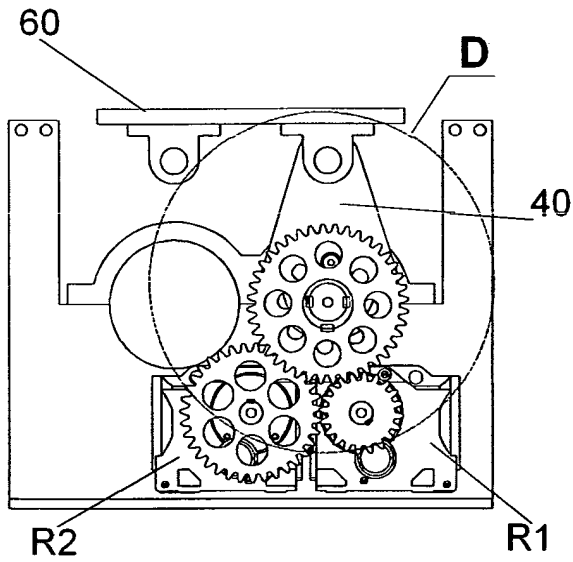


FIG. 18

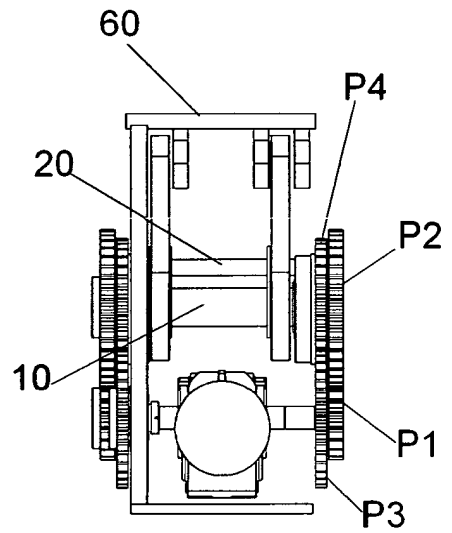


FIG. 19

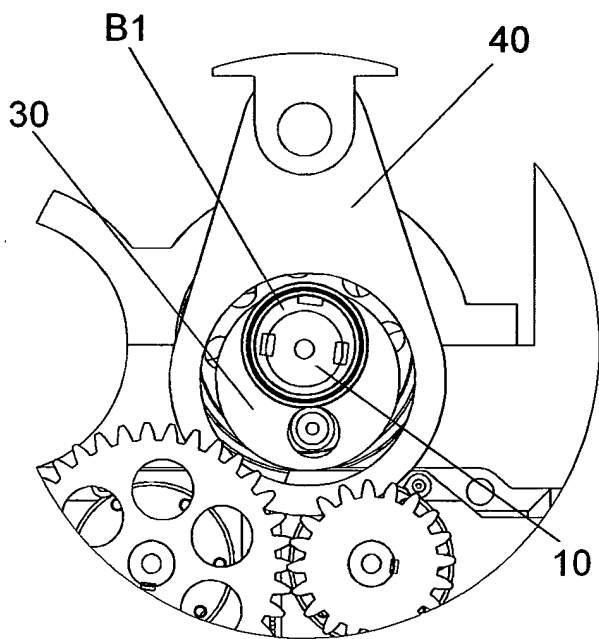


FIG. 20

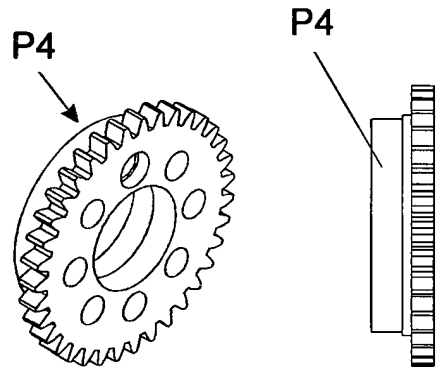


FIG. 21

FIG. 22

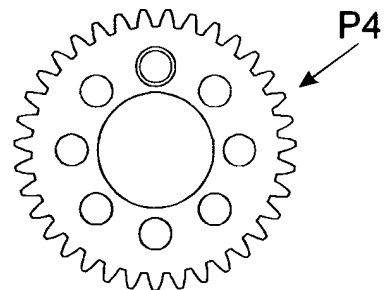


FIG. 23

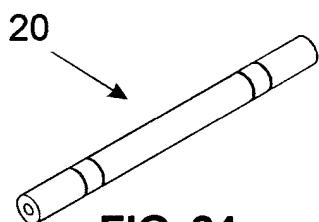


FIG. 24

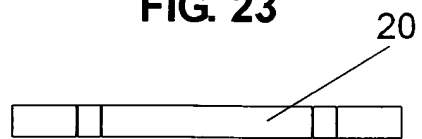


FIG. 25

6/9

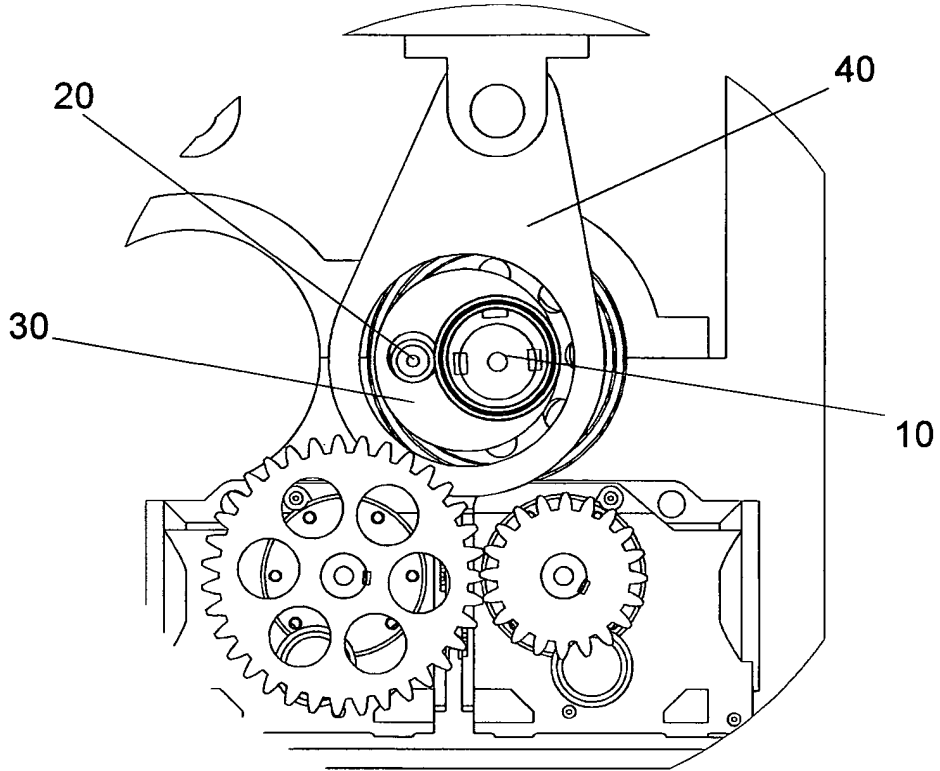


FIG. 26

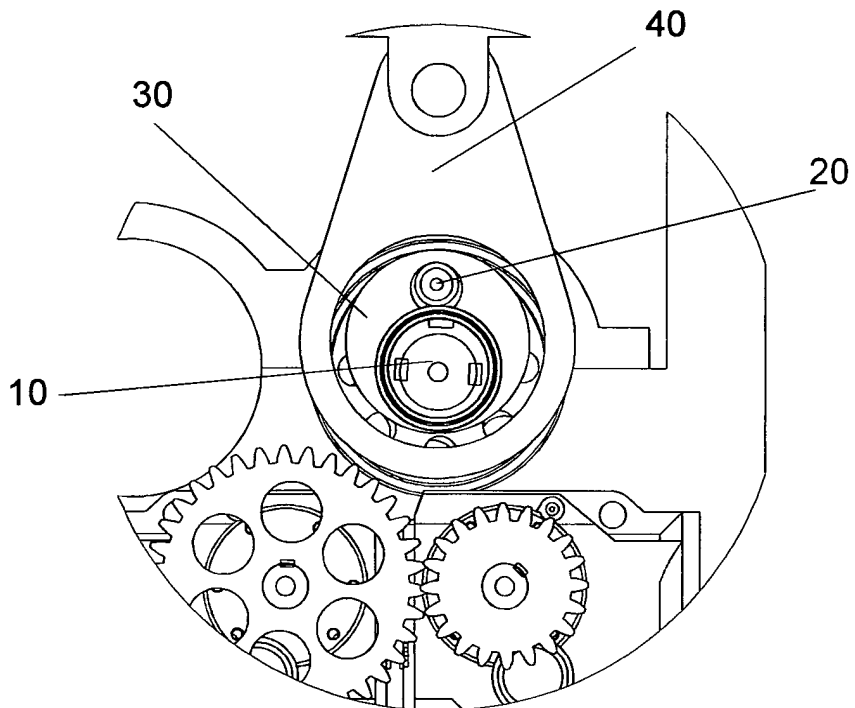


FIG. 27

7/19

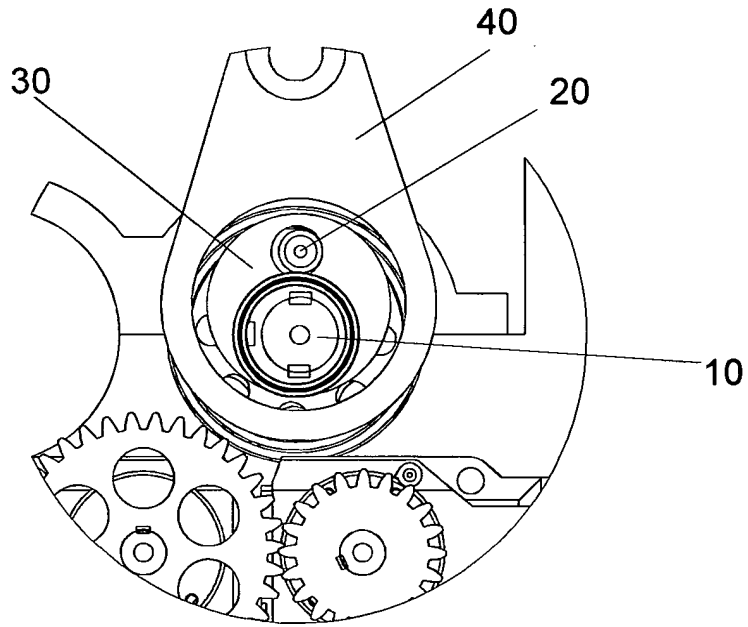


FIG. 28

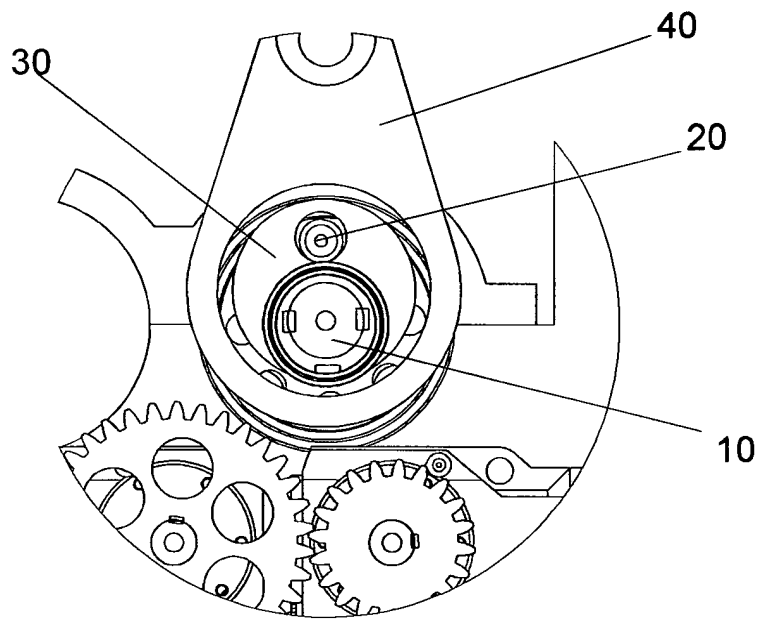


FIG. 29

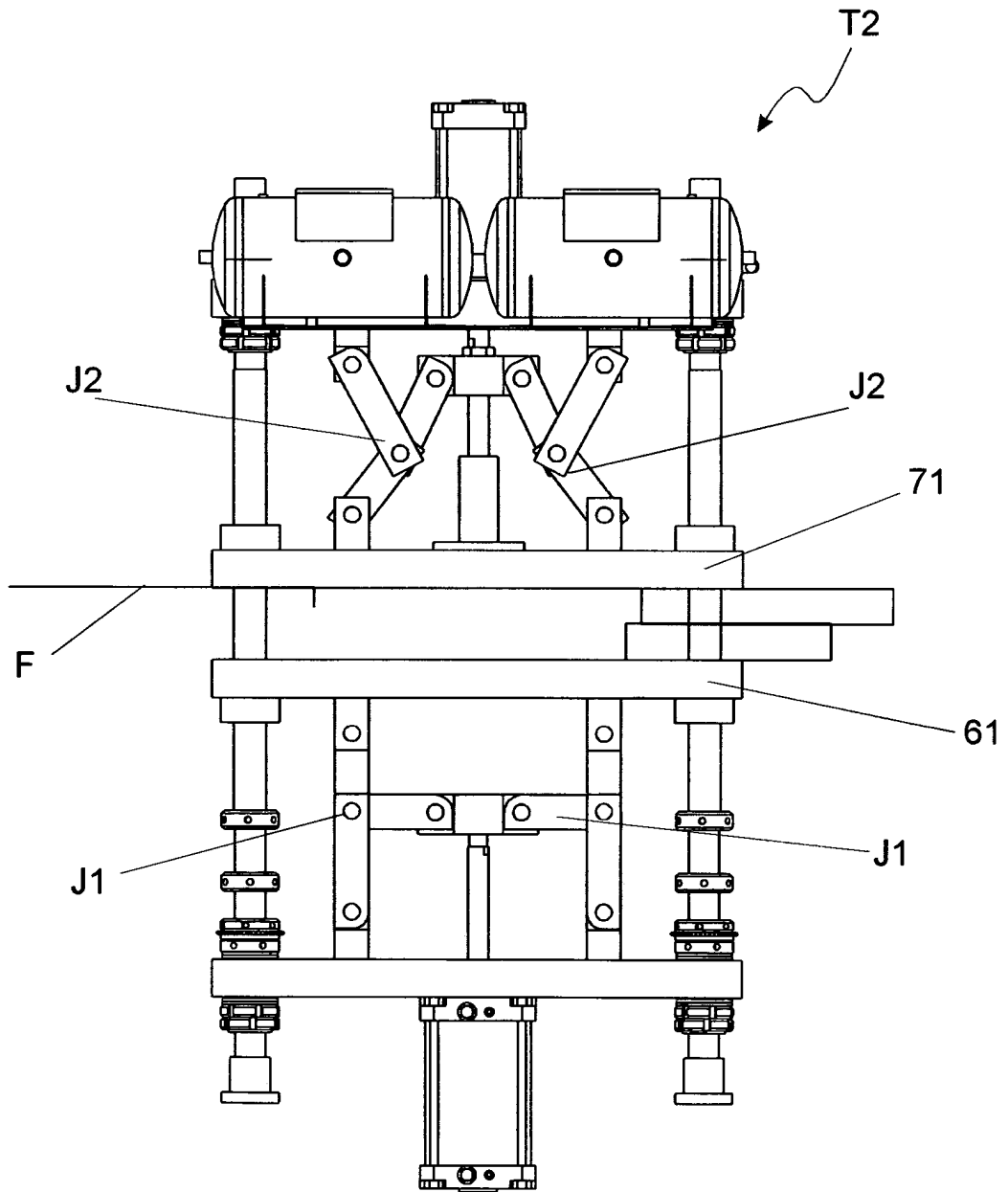


FIG. 30

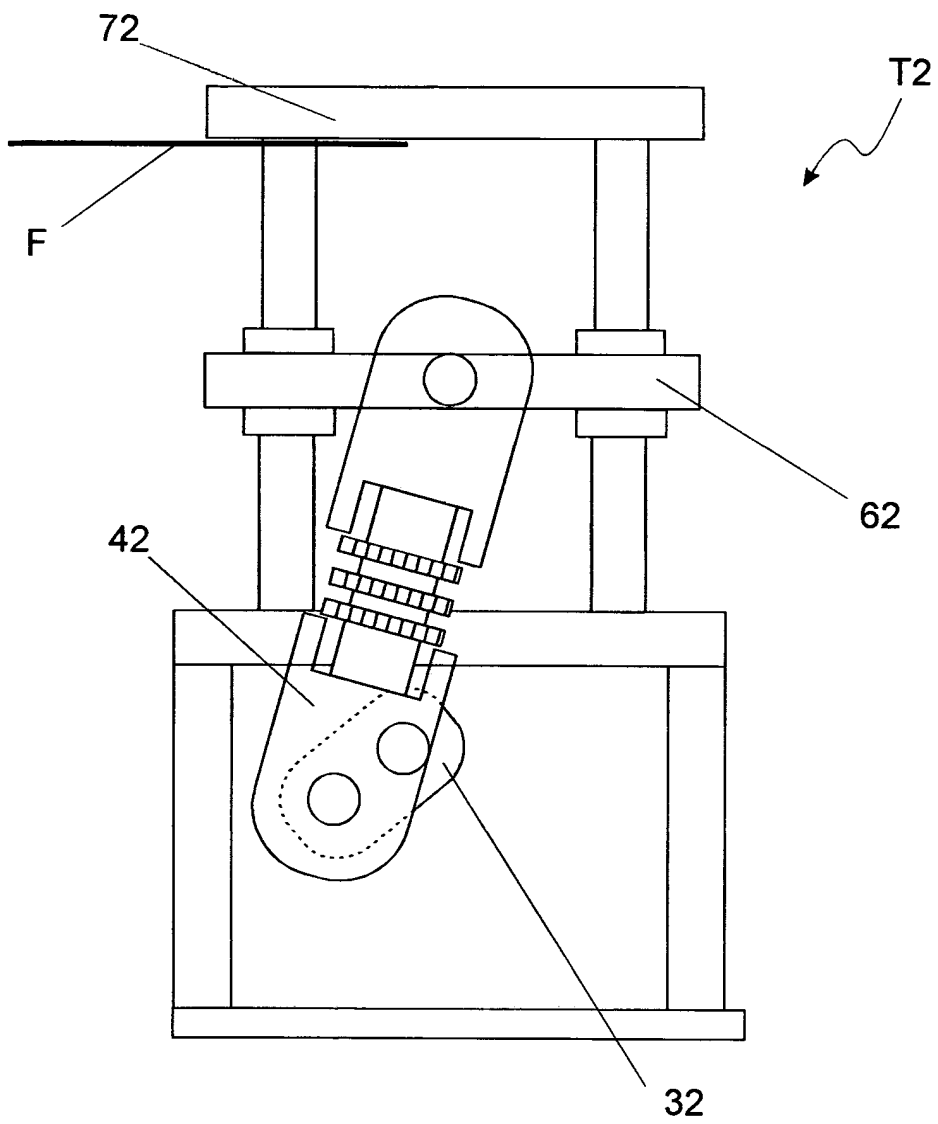


FIG. 31

PI 0902159-0

## RESUMO

## SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MESA DE PRENSAS

A presente invenção refere-se a um sistema de acionamento de mesa de prensas, particularmente para movimentar a mesa de termoformadoras quando da moldagem de filmes termoplásticos em produtos. O sistema compreende dois excêntricos, um longo e outro curto, que promovem o movimento vertical da mesa inferior (6, 60) e o corte de um filme termoplástico, respectivamente.