

(11) *Número de Publicação:* PT 86372 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)
B27C001/00 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1987.12.15	(73) <i>Titular(es):</i> ALFREDO FERREIRA DE ABREU RUA POETA JOÃO DE DEUS 4780 SANTO PT
(30) <i>Prioridade:</i>	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1989.09.14	(72) <i>Inventor(es):</i>
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 01/94 1994.01.10	(74) <i>Mandatário(s):</i> JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO PARA UMA MÁQUINA PARA TRABALHAR A MADEIRA

(57) *Resumo:*

[Fig.]



CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO

Modalidade e n.º (11)	T D	Data do pedido: (22)	Classificação Internacional (51)
PAT 86 372		15.12.1987	

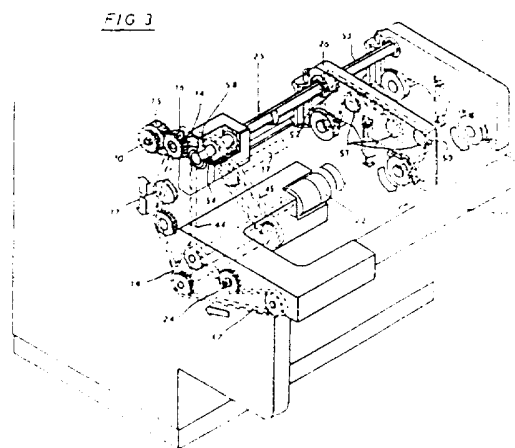
Requerente (71): Alfredo Ferreira de Abreu, português, industrial e residente em Valdeirigo, 4785 Trofa

Inventores (72):

Reivindicação de prioridade(s) (30)

Data do pedido	Pais de Origem	N.º de pedido

Figura (para interpretação do resumo)



Epigrafe: (54)

"SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO PARA UMA MÁQUINA PARA TRABALHAR A MADEIRA"

Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

A invenção refere-se a um sistema de arrasto da madeira para plainas que compreende rolos de arrasto superiores e inferiores que se movem accionados por correias ou cadeias de transmissão movidas, por sua vez, a partir de pelo menos um motor, situado e estruturado de modo que permite fazer a extracção total da madeira de modo a deixar a máquina livre para fazer da maneira rápida a preparação da máquina para a nova medida de madeira e permitir trabalhar peças de madeira de grande largura de 400 a 2 000 ou mais.

De preferência, o movimento para os rolos de arrasto da madeira é transmitido a partir de um eixo accionado pelo mesmo motor que acciona a árvore de corte superior, de modo a sincronizar o movimento de arrasto com a da referida árvore, seguindo assim as variações de velocidade desta produzidas pela irregularidade da superfície a trabalhar.

BAD ORIGINAL



NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

DESCR I Ç Ã O

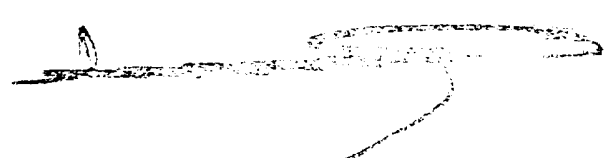
"SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO PARA UMA MÁQUINA PARA TRABALHAR A MADEIRA"

A presente invenção refere-se a um sistema de alimentação para uma máquina para trabalhar madeira, em especial para aplainar e/ou fresar peças em curso de fabrico, de um ou dois lados, a qual possui uma mesa de alimentação, pelo menos uma cabeça de corte e rolos cilíndricos de alimentação.

São conhecidas máquinas para trabalhar a madeira do tipo atrás referido que possuem sistemas de alimentação para fornecer, fazer avançar e/ou ejectar as peças em curso de fabrico. Todavia, os rolos de alimentação individuais estão muitas vezes dispostas de modo que é complicado e demorado o reajustamento da máquina quando se trabalham peças com dimensões diferentes, de modo que é considerável o tempo de imobilização da máquina. A fim de manter este tempo de substituição dentro de limites razoáveis, muitas vezes alguns dos rolos de alimentação das máquinas da técnica anterior não são accionados, são apenas um equipamento optativo ou estão relativamente afastados das cabeças de corte. Como consequência desse facto, as peças trabalhadas ou não são ejectadas automaticamente ou o comprimento de processamento mínimo de uma peça em curso de fabrico tem de ser relativamente grande para conseguir a ejeção automática.

O objecto da presente invenção consiste em proporcionar um sistema de alimentação aperfeiçoada numa máquina para trabalhar a madeira do tipo mencionado que não apresenta os inconvenientes atrás referidos.

Este objectivo é conseguido por meio das características mencionadas na parte de caracterização da reivindi-



cação 1.

Outras formas de realização vantajosas do sistema de alimentação estão contidas nas características das reivindicações independentes.

Com o auxílio das figuras dos desenhos, descreve-se a seguir em pormenor, a título de exemplo, o sistema de alimentação numa máquina para trabalhar madeira.


A fig. 1 mostra uma vista em alçado da máquina equipada com o sistema de alimentação segundo a presente invenção,

A fig. 2 mostra uma outra vista em alçado da máquina,

A fig. 3 mostra uma vista parcial das partes principais do sistema de alimentação segundo a presente invenção, e


A fig. 4 mostra uma vista por de trás da máquina equipada com o sistema de alimentação.

Como está ilustrado nas fig. 1 e 2, a máquina compreende uma armação (1) na qual está montada uma mesa de alimentação (2) destinada a servir como uma superfície de suporte para as peças em curso de fabrico durante o seu fornecimento, o seu avanço, a sua maquinagem e a sua ejeção. As peças em curso de fabrico são alimentadas no sentido indicado pela seta (29). A mesa de alimentação (2) está fixada em correias (3) para um deslocamento vertical, como indicam as setas (40). Na armação (1) da máquina está montado um motor eléctrico (6) para accionar quer uma cabeça de corte superior (30), quer um sistema de alimentação que compreende rolos de alimentação (10-13, 22, 23, 27 e 28). Um primeiro eixo (4), accionado através de uma primeira cadeia de transmissão (5), transmite o seu movimento de rotação para o lado esquerdo - visto da frente da máquina - através de uma correia de transmissão em V (31)-aos dispositivos de ajustamento (7, 7'), acoplados ao eixo primário da transmissão (8) (fig.2) para ajustar a velocidade periférica dos rolos de alimentação (10, 12, 13,



22, 23, 27, 28). Os dispositivos de ajustamento (7, 7') compreendem essencialmente dois rolos troncocônicos providos de cavidades que, engrenados axialmente, são susceptíveis de ser deslocados. A correia de transmissão em V (31) passa entre estes rolos. O veio de saída da transmissão (8) transmite o seu movimento de rotação através de uma segunda cadeia de transmissão (39) para os rolos de alimentação (10) e (11). Partindo do rolo de alimentação (11) há uma terceira cadeia de transmissão (41) para transmitir o movimento de rotação para outro rolo de alimentação (12), para a partir do qual, por meio de uma quarta cadeia de transmissão (42), é accionado um rolo de alimentação (13) colocado entre os rolos de alimentação (11) e (12). Todos os rolos de alimentação (10-13) que acabam de ser mencionados estendem-se a toda a largura da máquina. Designando os rolos situados antes da cabeça de corte superior (30), no sentido (29) de alimentação da peça em curso de fabrico, como rolos de entrega e os rolos de alimentação situados depois da peça em curso de fabrico como rolos de ejeção, então os rolos de alimentação (11), (12), e (13) são rolos de entrega e o rolo de alimentação (10) é um primeiro rolo de ejeção. A superfície exterior dos rolos cilíndricos de alimentação podem ser ondulados ou lisos. A fim de as peças em curso de fabrico muito curtas poderem ser entregues e ejetadas automaticamente, os rolos de alimentação têm de ser colocados imediatamente antes e depois das cabeças de corte. Por meio do sistema de alimentação segundo a presente invenção, isso é conseguido de maneira admirável de modo tal que podem ser maquinadas automaticamente peças com um comprimento mínimo de apenas 300 mm. Como a tampa (43) pode ser basculada para cima, garante-se o acesso à cabeça de corte superior (30).

Como pode ver-se a partir das fig. 1 e 3, o rolo de alimentação (10) transmite o seu movimento de rotação através de rodas dentadas intermédias (15, 16), para inverter o sentido da rotação, para o veio (14). Uma quinta cadeia de transmissão (44), que roda com o veio (14), acciona uma roda dentada (19) e um veio (17). O veio (17) é o primeiro



veio montado na mesa de alimentação (2) e pode ser ajustada verticalmente com a mesma. A roda dentada (19) tem um suporte de montagem rotativo (46) e uma mola de compressão (20) para manter a cadeia da quinta transmissão de cadeia (44) esticada pelo ajustamento vertical da mesa de alimentação (2). Por meio de uma sexta cadeia de transmissão (45), o veio (17) transmite ainda o seu movimento de rotação a outro veio (21), a partir do qual uma sétima cadeia de transmissão (47) acciona os roletes de ejeção (22) e (23). Estes roletes, como roletes de ejeção inferiores, estão ligados mecanicamente à mesa de alimentação (2) ajustável verticalmente.

A fig. 4 mostra como, no lado de ejeção da máquina, a mesa de alimentação (2) é concebida com a forma de duas mesas laterais (32) e (33), uma disposta de cada lado do eixo longitudinal da máquina. Cada uma das mesas laterais (32, 33) tem uma cabeça de corte vertical (34, 35) accionada por um motor de accionamento (36, 27) respectivo para maquinar as superfícies laterais de uma peça em curso de fabrico que passa entre estas mesas laterais. A mesa lateral (33) é proporcionada para suportar os rolos de ejeção inferiores (22, 23) e o veio (21). A mesa lateral (32) é susceptível de se deslocar lateralmente no sentido indicado pela seta (38) para ajustar a largura de maquinagem de uma peça de fabrico. O rolo de ejeção (23), que se estende a toda a largura de trabalho, é suportado de modo a deslocar-se axialmente num furo (49) na mesa lateral (32) susceptível de se deslocar lateralmente.

Voltando às fig. 1 e 3, ver-se-á que, por meio de uma oitava cadeia de transmissão (48), o rolo alimentador (10) roda um veio de accionamento (25) que se estende a toda a largura da máquina. O veio (25) está montado rotativamente em cada uma das suas extremidades em meios de apoio (54) montados na armação da máquina (1). No veio (25) e de maneira deslizante sobre o mesmo, estão montadas uma ou mais unidades de pressão (26). Cada uma das unidades de pressão (26) encosta-se a dois rolos de ejeção superiores (27, 28)



montados em tandem, no sentido da alimentação indicado pela seta (29) na fig. 1. Os rolos (27, 28) estão ligados através de uma nona cadeia de transmissão (50) a uma roda dentada (52) accionada pelo veio (25). Esta roda dentada inclui uma ranhura na qual se encaixa uma chaveta (53) montada no veio (25) para transmitir o momento do binário. Nas unidades de pressão (26) estão colocadas rodas dentadas de desvio (51) para efectuar o desvio necessário da cadeia de transmissão (50). Cada uma das unidades de pressão (26) pode rodar em torno do veio (25), em primeiro lugar para exercer na parte superior de uma peça em curso de fabrico maquinada a pressão necessária para a ejectar e, em segundo lugar, para garantir uma boa acessibilidade à abertura de ejeção quando a máquina está parada, fazendo oscilar para cima as unidades de pressão. Devido a serem as unidades (26) susceptíveis de se deslocar ao longo do veio (25), as posições activas dos rolos de ejeção (27) e (28) podem ser adaptadas à largura de uma peça em curso de fabrico. Na direcção longitudinal da máquina, os rolos de ejeção estão dispostos de modo que os rolos de ejeção superiores e inferiores (27), (28) e (22), (23) ficam situados substancialmente uns em frente dos outros. Deste modo a peça em curso de fabrico é mantida apertada entre os rolos de ejeção superiores e inferiores e transportada de maneira óptima por meio de forças que actuam na mesma.

Todas as rodas dentadas, eixos e veios atrás mencionados accionados por correias e cadeias de transmissão (5, 31, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 50) estão dimensionados de modo que a velocidade periférica de todos os rolos de alimentação (11, 12, 13, 10, 22, 23, 27, 28) é a mesma. Todos os rolos de alimentação são accionados pelo motor eléctrico (6) que, ao mesmo tempo, acciona a cabeça de corte superior (30) no sentido oposto ao dos rolos inferiores. A sincronização das velocidades de rotação dos rolos de alimentação e da cabeça de corte superior fica assim conseguida. A redução de velocidade da cabeça de corte superior, por exemplo devida a irregularidades na madeira que está a ser maquinada, tais como nós e

similares, provoca uma diminuição comparável da velocidade dos roletes inferiores. Desta maneira obtém-se uma finura uniforme da superfície trabalhada na peça em curso de fabrico.

Proporcionam-se esticadores das cadeias (24), (24') e (24'') para ajustar a tensão das várias cadeias.

Em vez de cadeias de transmissão seria também possível usar correias de transmissão, por exemplo correias dentadas.

Numa outra forma de realização, o sistema de alimentação poderia ser accionado por um motor eléctrico próprio, que então não accionaria a cabeça de corte superior.

Na medida em que os rolos de alimentação inferiores (22) e (23) estão ligados à mesa de alimentação (2) ajustável verticalmente e estão montados apenas numa mesa lateral (33), enquanto a outra mesa lateral (32) pode deslocar-se lateralmente, podem ajustar-se as dimensões de maquinagem das várias peças de maneira extremamente rápida sem ter de deslocar os rolos de alimentação. Daí resultam tempos de imobilização da máquina correspondentemente curtos. O sistema de alimentação está concebido de modo que podem ser entregues, alimentadas e ejectadas também peças com larguras de 2 metros ou superiores, sem qualquer problema.


Como não é necessário deslocar quaisquer rolos de alimentação para ajustar as dimensões de maquinagem de peças diferentes, uma máquina equipada com o sistema de alimentação segundo a presente invenção é apropriada para um ajustamento controlado por computador das dimensões das peças a maquinar.

Lisboa, 15 de Dezembro de 1987



R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1. Sistema de alimentação para uma máquina para trabalhar madeira, em especial para aplainar ou/e fresar peças em curso de fabrico, que possui uma mesa de alimentação, pelo menos uma cabeça de corte e rolos de alimentação cilíndricos, caracterizado por os rolos de alimentação (10, 11, 12, 13, 22, 23, 27, 18) destinados à distribuição, avanço e ejeção automáticos de peças em curso de fabrico, compreenderem cada um pelo menos um rolo de distribuição (11, 12, 13) um rolo superior de ejeção (27, 28) e um rolo inferior de ejeção (22, 23), por haver pelo menos um meio de accionamento (6) para accionar todos os rolos de alimentação, por o rolo de ejeção superior (27, 28) estar montado rotativamente em torno de um eixo de accionamento (25) e de maneira a poder deslocar-se sobre o mesmo transversalmente em relação à mesa de alimentação (2) e por o rolo de ejeção inferior (22, 23) estar montado rotativamente na mesa de alimentação (2) e poder ser ajustado verticalmente em conjunto com esta última.
2. Sistema de alimentação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por todos os rolos de alimentação (10, 11, 12, 13, 22, 23, 27, 28) terem a mesma velocidade periférica.
3. Sistema de alimentação de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado por se prever no máximo um motor eléctrico (6) como meio de accionamento.

- 
4. Sistema de alimentação de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado por os meios de accionamento serem um motor eléctrico (6) destinado a accionar conjuntamente uma cabeça de corte superior (30) e os rolos de alimentação (10, 11, 12, 13, 22, 23, 27, 28) e por as velocidades de rotação da cabeça de corte superior e dos rolos de alimentação estarem sincronizadas uma com a outra.
 5. Sistema de alimentação de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por se preverem meios (7,7') para justar a velocidade periférica dos rolos de alimentação.
 6. Sistema de alimentação de acordo com as reivindicações 1 a 5, caracterizado por se preverem accionamentos por correias e/ou por cadeias (5, 31, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 50) para transmitir o movimento de rotação dos meios de accionamento (6) aos rolos de alimentação.
 7. Sistema de alimentação de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 6, caracterizado por se preverem pelo menos dois roletes de ejeção, quer superiores (27, 28), quer inferiores (22, 23), dispostos numa direcção longitudinal da mesa de alimentação (2), por se prever pelo menos uma unidade de compressão (26) disposta rotativamente e torno do eixo de accionamento (25), estendendo-se transversalmente à mesa de alimentação (2) e susceptível de se deslocar na direcção longitudinal do veio (25), por os rolos de ejeção superiores (27, 28) estarem integrados na unidade de compressão e por cada um dos rolos de ejeção superiores e inferiores estarem colocados substancialmente em oposição um ao outro para exercer pressões dirigidas em sentidos opostos sobre uma peça em curso de fabrico ao ser deslocado no seu avanço.
 8. Sistema de alimentação de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 7, caracterizado por o rolo de alimentação

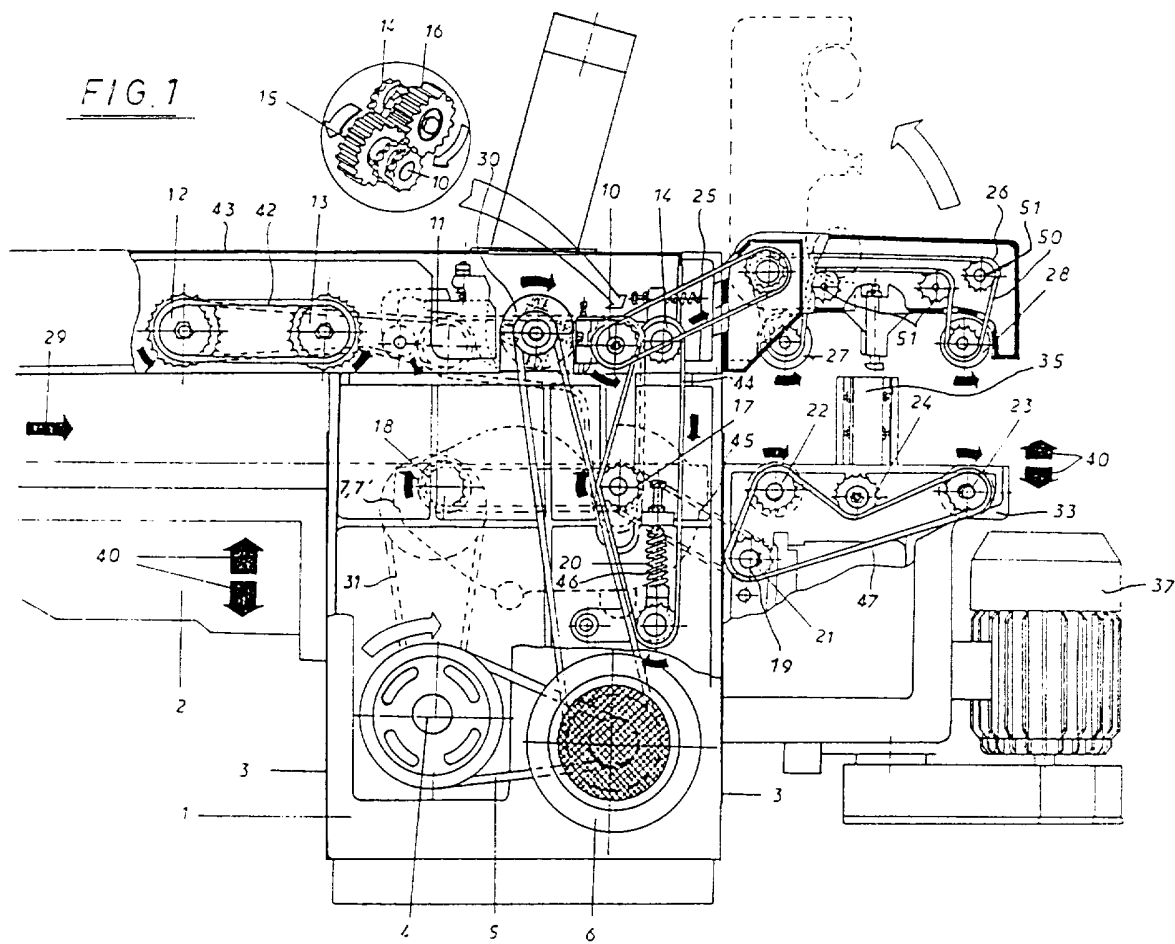
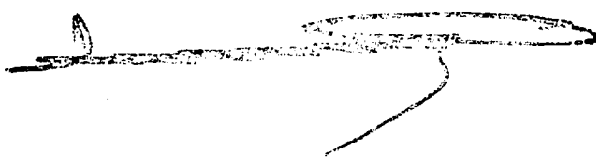
ter uma superfície exterior ondulada.

9. Sistema de alimentação de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 7, caracterizado por o rolo de alimentação ter uma superfície exterior lisa.
10. Sistema de alimentação de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 9, caracterizado por a mesa de alimentação (2) ter no lado de ejeção das peças trabalhadas duas mesas laterais (32, 33) para receber, cada uma, uma cabeça de corte vertical (34, 35), por os rolos de ejeção inferiores (22, 32) estarem montados pelo menos em uma das mesas laterais (33) e por a outra mesa lateral (32) poder ser deslocada na direcção transversal da mesa de alimentação (2) para ajustar a largura de maquinaria da peça em curso de fabrico.

Lisboa, 15 de Dezembro de 1987

SECRETARIO DA PATENTE DE PORTUGAL

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes. The signature is positioned below the typed text of the document.



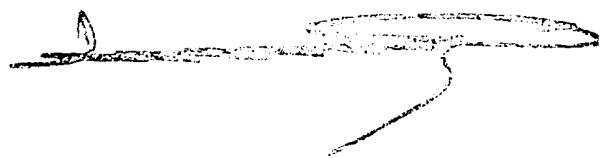
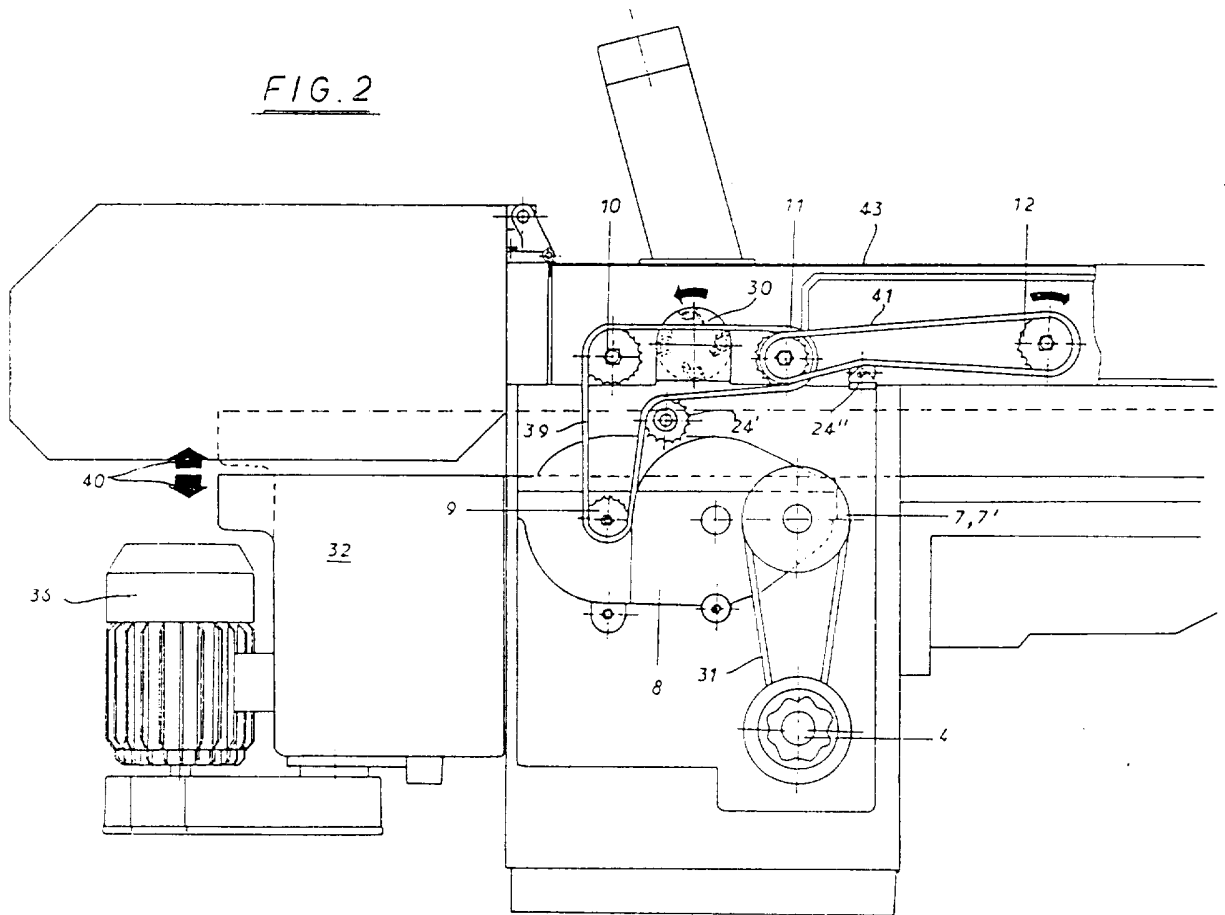


FIG. 2



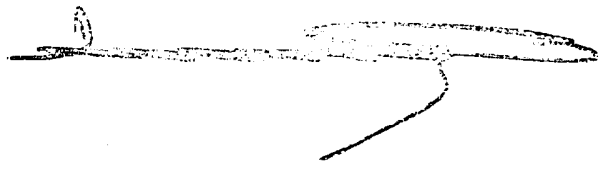


FIG. 3

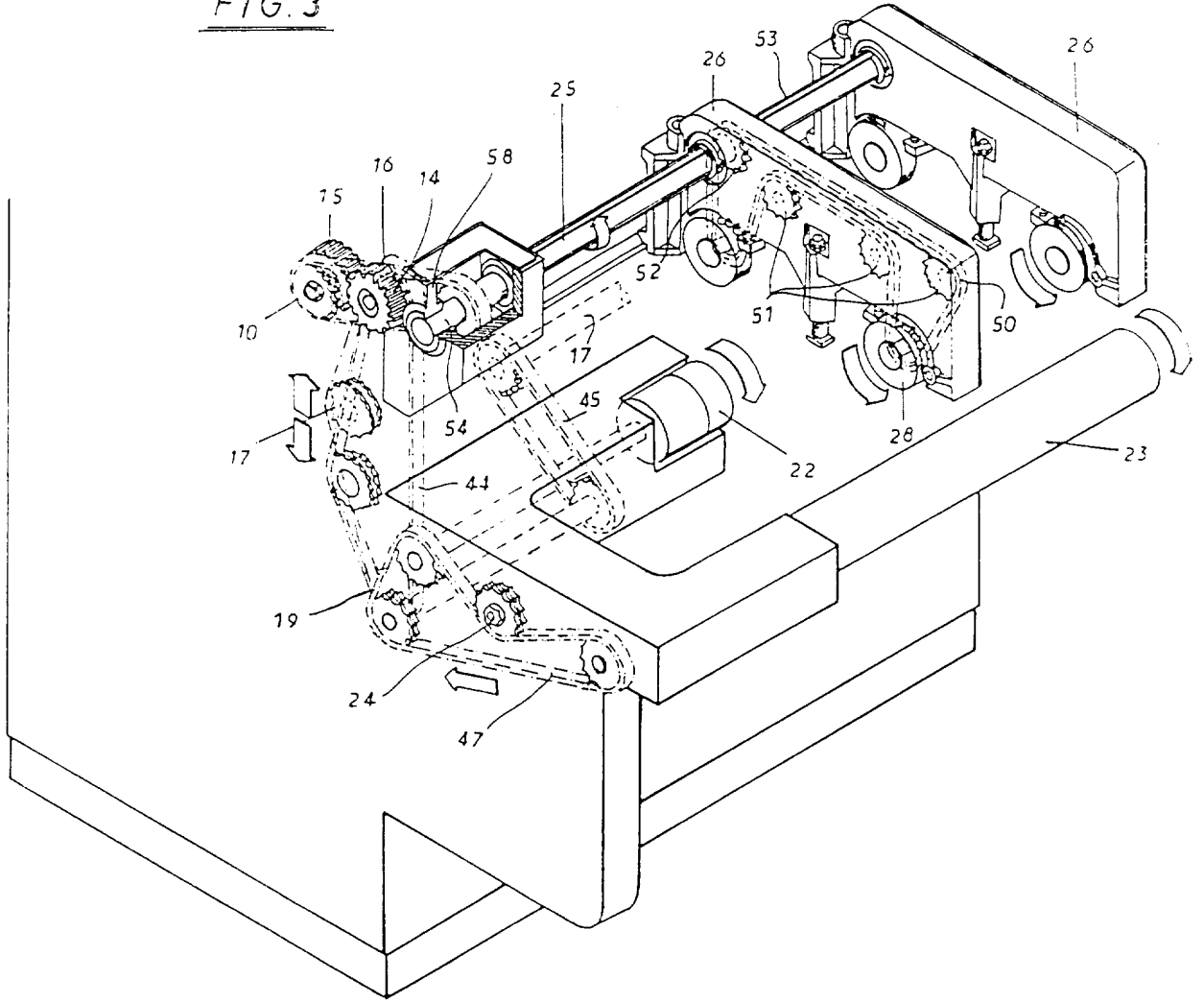




FIG. 4

