



(19) INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 89196 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)  
D04H001/00 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1988.12.09	(73) <i>Titular(es):</i> KUHNSDORFER HOLZFASERMATTENWERK PACT-U BETRIEBSG - A-9125 KUHNSDORF AT
(30) <i>Prioridade:</i> 1987.12.11 AT 3268/87	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1989.12.29	(72) <i>Inventor(es):</i> WOLFGANG PRIVAS AT
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 10/94 1994.10.12	(74) <i>Mandatário(s):</i> ANTÓNIO LUÍS LOPES VIEIRA DE SAMPAIO RUA DE MIGUEL LUPI 16 R/C 1200 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UMA ESTEIRA DE FIBRAS MANEJÁVEL E ARMAZENÁVEL

(57) *Resumo:*

[Fig.]

**DESCRIÇÃO**  
**DA**  
**PATENTE DE INVENÇÃO**

**N.º 89 196**

REQUERENTE: KUHNSDORFER HOLZFASERMATTENWERK PACTH - UND  
BETRIEBSGESELLSCHAFT m.b.H., austríaca, indus-  
trial, com sede em A - 9125 Kühnsdorf, Aus-  
tria.

EPÍGRAFE: " PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UMA ESTEI-  
RA DE FIBRAS MANEJÁVEL E ARMAZENÁVEL "

INVENTORES: Wolfgang Privas.

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

Áustria, em 11 de Dezembro de 1987, sob o  
nº A 3268/87.

P. 4. n.º 89.196

4.

KUHNSDORFER HOLZFASERMATTENWERK PACT- UND BETRIEBSGESELLSCHAFT

m.b.H.

"PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UMA ESTEIRA DE FIBRAS MANEJÁVEL E  
ARMAZENÁVEL"

A presente invenção diz respeito a um processo para a fabricação de uma esteira de fibras manejável e armazenável, formada por fibras celulósicas e fibras termoplásticas, em especial fibras de poliéster e/ou fibras naturais de origem vegetal, e que contém um aglomerante termoendurecível à base de plástico, sendo a referida esteira apropriada para moldar por prensagem peças de trabalho de forma estável, sob a acção de calor e pressão, e o endurecimento do aglomerante termoendurecível numa fase posterior do processo.

Sob a acção do calor e da pressão durante o processo de moldação por prensagem, o aglomerante termoendurecível endurece e as fibras termoplásticas formam pontos de união colados por aquecimento entre as fibras que também endurecem depois do arrefecimento e originam uma superfície lisa.

Do pedido de patente de invenção alemã DE-A-32 39 732 é conhecido o processo de formar uma esteira de fibras manejável do tipo atrás mencionado, aquecendo um velo de fibras fabricado com fibras celulósicas e fibras termoplásticas, bem como, se for caso disso, de outros materiais termoplásticos ou de um aglomerante termoendurecível, de tal modo que as fibras termoplásticas amolecem até ao seu ponto de adesão, de maneira que as fibras se fixam pelos pontos de contacto mediante aglutinação mútua, pré-consolidando-se a esteira de fibras.

Se a consolidação do velo de fibras se realizar por união por fusão, obtém-se um velo de fibras com características muito diferentes na secção transversal, sempre que o velo de fibras se aqueça mais intensamente nas camadas superficiais. Se se pretender assegurar uma aglutinação das camadas médias, já não se assegura que as camadas superficiais apresentem ainda uma estrutura fibrosa e a esteira de fibras seja suficientemente flexível para uma manipulação posterior.

Na esteira de fibras de acordo com o pedido de patente de invenção alemã DE-A-32 39 732, os aglomerantes responsáveis pelo endurecimento da esteira de fibras misturam-se unicamente com as fibras, de modo que não se pode garantir um endurecimento uniforme. Em especial, podem aparecer zonas nas quais existe aglutinante em quantidade insuficiente, de modo que a peça de

trabalho pronta não apresenta a mesma resistência em todos os pontos.

Através do pedido de patente de invenção alemã DE-B-1 054 416 conhece-se também um processo para a fabricação de uma esteira de fibras. Segundo este documento, transforma-se uma mistura de fibras celulósicas e de fibras sintéticas num velo de fibras que se consolida por adição de aglutinantes, a que se segue uma secagem e uma prensagem. Neste caso, as fibras das camadas superficiais aglutinam-se entre si nos pontos de contacto, de modo que o velo de fibras fica estabilizado e pode submeter-se a um processamento posterior.

Este processo conhecido apresenta os inconvenientes de a adição de aglutinantes na superfície de um velo de fibras ser difícil de realizar e exigir uma secagem posterior. Além disso, o velo de fibras apresenta na secção transversal características de resistência muito diferentes, visto que a impregnação do velo de fibras com aglutinantes apenas está prevista nas suas camadas superficiais. Uma impregnação completa exige um tratamento posterior, no entanto mais difícil, visto que o velo de fibras ainda não seco tem de ser tratado com muito cuidado.

De acordo com o pedido de patente de invenção alemã DE-B-1 054 416, a consolidação da peça de trabalho prensada realiza-se por aplicação de pó de resina sintética nos espaços ociosos da prensa

de moldação da esteira de fibras. Para se obter uma peça de trabalho consolidada uniformemente, é necessário introduzir o pó de resina sintética na prensa numa camada de espessura uniforme o que, no entanto, é muito difícil ou mesmo impossível de realizar quando a peça de trabalho tem formas complicadas.

A presente invenção tem por objecto evitar estes inconvenientes e dificuldades, proporcionando um processo para a fabricação da esteira de fibras descritas na introdução que dê origem a uma esteira de fibras consolidada homogeneamente, com características uniformes em toda a secção transversal e que possa realizar-se com um consumo de energia reduzido. Além disso, a fabricação de peças de trabalho consolidadas uniformemente a partir desta esteira de fibras deve ficar assegurada.

Segundo a presente invenção, o problema resolve-se pela aplicação combinada das seguintes características:

-impregnando as fibras celulósicas com uma solução do aglomerante termoendurecível, de preferência uma solução de resina fenólica, e secando-as,

-misturando as fibras celulósicas secas, em seco, com fibras termoplásticas, tais como fibras de poliéster, e/ou fibras naturais de origem vegetal,

-formando a partir da mistura de fibras celulósicas e fibras termoplásticas e/ou fibras naturais de origem vegetal um velo,  
e

-consolidando o velo formado numa máquina de agulhas, por costura.

Se o tratamento posterior da esteira de fibras se realizar por transformação particularmente forte da esteira de fibras, cose-se de preferência a mistura de fibras celulósicas e de fibras termoplásticas e/ou de fibras naturais de origem vegetal num velo portador fino de fibras termoplásticas.

Pode fabricar-se uma esteira de fibras especialmente uniforme formando um velo de fibras celulósicas impregnadas e um velo de fibras termoplásticas e/ou fibras naturais de origem vegetal, que se misturam num tambor, formando a partir da mistura outro velo e cosendo-o sobre um tecido portador fino de fibras termoplásticas.

A esteira de fibras fabricada segundo a presente invenção, de preferência para a fabricação de objectos moldados sob aplicação de calor e pressão com fibras celulósicas, fibras termoplásticas e/ou fibras naturais de origem vegetal e um aglomerante endurecível à base de plástico, é caracterizada por as fibras celulósicas serem impregnadas com uma solução de aglomerante term oendurecível e serem unidas com as fibras termoplásticas e/ou fibras naturais de natureza vegetal mediante ligação mecânica sem fusão.

Para solicitações de esforço particularmente grande da esteira de fibras, as fibras celulósicas e as fibras termoplásticas

e/ou as fibras naturais de origem vegetal ficam convenientemente unidas mecanicamente, de forma adicional, com um velo portador fino de fibras termoplásticas.

Um objecto formado por uma esteira de fibras segundo a presente invenção, sob a aplicação de calor e pressão, é caracterizado por as fibras celulósicas, as fibras termoplásticas e/ou as fibras naturais de origem vegetal ficarem incrustadas em fundição endurecida de aglutinante termoendurecível e ficarem unidas através desta fundição.

Vantajosamente, as fibras celulósicas são reticuladas com o velo portador e a fundição endurecida de aglomerante termoendurecível, de modo que o objecto apresenta uma resistência particularmente grande e uma superfície altamente capaz de resistir a esforços. Além disso, um objecto deste tipo apresenta uma elevada estabilidade dimensional e valores elevados de resistência à compressão por flexão.

O processo segundo a presente invenção é explicado em pormenor a seguir com o auxílio dos desenhos anexos, cujas figuras representam:

As figs 1 e 2, respectivamente, um esquema do processo para a produção da esteira de fibras;

A fig. 3, um objecto fabricado a partir de uma esteira de fibras segundo a presente invenção, numa vista em perspectiva;

A fig. 4, este objecto, em corte pela linha (IV-IV) da fig. 3; e

A fig. 5, um corte de pormenor deste objecto, muito ampliado.

Segundo a fig. 1, aparas de polpa (1) transformam-se em fibras celulósicas (3) por desfibrção, na máquina desfibradora (2). Estas fibras celulósicas são impregnadas com cera (4) e uma solução de resina fenólica (5). As fibras de celulose (6) impregnadas secam-se em seguida num secador tubular (7) e são transformadas em fardos (9) por compressão numa prensa (8).

As fibras termoplásticas (10) e, por exemplo, as fibras de poliéster, desintegram-se de fardos de fibras de poliéster (11) e são transportadas através de um depósito intermédio (12) para uma máquina dispersora de fibra (13). A máquina dispersora de fibra (13) dispersa as fibras de poliéster (10) sobre uma correia transportadora (14). Sobre esta camada de fibras de poliéster dispersam-se, por meio de outras duas máquinas dispersoras de fibra (15,16), fibras celulósicas que se formaram por desintegração dos fardos (9).

A sanduíche formada deste modo mistura-se previamente numa misturadora (17) e continua-se a misturar numa misturadora fina (18). A mistura (19) é transportada para uma dobradora de velo (20) na qual se forma um velo de fibras (21) com um peso pré-determinado. Este velo de fibras (21) é colocado sobre um velo de poliéster (22)

fino e é cosido neste, numa máquina de coser (23). A esteira de fibras (24) fabricada deste modo é em seguida cortada com um formato pré-determinado num dispositivo cortador (25) e as esteiras são empilhadas num dispositivo empilhador (26).

O velo de fibras pode ser manipulado muito bem apesar de estar mole e flexível, de modo que, quando posteriormente se quiser transformar num objecto moldado, por prensagem, não há quaisquer dificuldades. Se em vez das fibras termoplásticas (10) se usarem fibras naturais de origem vegetal (por exemplo de algodão), ou se utilizarem estas fibras naturais misturadas com fibras termoplásticas, obtém-se igualmente um velo de fibras mole e flexível.

Segundo o processo representado na fig. 2, o tratamento das aparas de polpa (1) para a preparação de fibras celulósicas impregnadas (6) e das fibras de poliéster (10) realiza-se da mesma maneira que no processo representado na fig. 1; porém, a formação do velo de fibras realiza-se de maneira diferente. As fibras celulósicas (6) são conduzidas por uma cinta transportadora (4) até à dobradora de velo (20). As fibras de poliéster (10) são conduzidas pela cinta transportadora (27) até uma máquina dobradora de velo própria (28). Deste modo, forma-se um velo de fibras próprio (29,30) tanto das fibras celulósicas como das fibras de poliéster.

Os dois velos de fibras (29) e (30) são conduzidos juntos e misturam-se num tambor (31). A partir desta mistura forma-se, por sua vez, um velo (21) que se coloca sobre um velo de poliéster (22) fino. Na máquina de coser (23) seguinte cose-se o velo de fibra

(21) com o velo de poliéster (22) fino, de modo que se forma por sua vez uma esteira de fibras (24) perfeitamente manejável, mas suficientemente moldável.

A partir das esteiras de fibras (24) fabricam-se objectos por prensagem, sob a acção de calor e pressão. Um objecto (32) deste tipo está representado, como exemplo, nas fig. 3 e 4. Representa um revestimento de porta de um automóvel. Como pode ver-se na fig. 4, este revestimento de porta (32) apresenta aproximadamente em toda a secção transversal aproximadamente a mesma espessura de parede.

Na fig. 5 representa-se um corte através do objecto (32) num pormenor muito ampliado. Podem ver-se as fibras celulósicas (6) que estão incrustadas em fundição endurecida (33) de aglomerante termoendurecível. A delimitação exterior do objecto (32) é formada, por um lado, (34) por um velo portador (22) de fibras termoplásticas (35) que não só estão unidas mecanicamente com as fibras celulósicas (6), como também as fibras celulósicas (6) estão reticuladas com o velo portador (22) e a fundição endurecida (33) de aglomerante endurecível, que se introduz no velo portador (22) na operação de prensagem, para formar uma figura rígida resistente e de forma estável.

No aglutinante endurecido estão incrustadas adicionalmente fibras termoplásticas (36) ou então fibras naturais, no caso de se usarem estas adicionalmente às fibras termoplásticas (36) ou em vez destas fibras termoplásticas (36).

R e i v i n d i c a ç õ e s

-----

1.- Processo para a fabricação de uma esteira de fibras (24) manejável e armazenável, formada por fibras celulósicas (1) e fibras termoplásticas (10), em especial fibras de poliéster e/ou fibras naturais de origem vegetal e que contém um aglomerante termoendurecível (5) à base de plástico, sendo a referida esteira de fibras (24) apropriada para moldar, por prensagem, peças de trabalho de forma estável sob a acção de calor e de pressão e o endurecimento do aglomerante termoendurecível (5) numa fase ulterior do processo, caracterizado por se utilizarem as seguintes medidas, em associação:

- impregnação das fibras celulósicas (1) com uma solução do aglomerante termoendurecível (5), de preferência uma solução de resina fenólica, e a sua secagem;

- mistura das fibras de celulose secas (6), em seco, com fibras termoplásticas (10), tais como fibras de poliéster e/ou fibras naturais de origem vegetal;





- formação a partir da mistura de fibras celulósicas (6) e de fibras termoplásticas (10) e/ou fibras naturais de origem vegetal de um velo (21) e

- consolidação do velo formado (21) numa máquina de agulhas (23) por costura.

2.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a mistura de fibras celulósicas (6) e de fibras termoplásticas (10) e/ou de fibras naturais de origem vegetal ser cosida num velo portador (22) fino de fibras termoplásticas.

3.- Processo de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado por se formar um velo (29) de fibras celulósicas (6) e um velo (30) de fibras termoplásticas (10) e/ou de fibras naturais de origem vegetal, sendo os referidos velos misturados num tambor (31), formando-se a partir da mistura outro velo (21) e cosendo-se num velo portador (22) fino de fibras termoplásticas.

4.- Esteira de fibras (24), de preferência para a fabricação de objectos moldados sob a acção do calor e de pressão com fibras celulósicas (1), fibras termoplásticas (10) e/ou fibras naturais de origem vegetal e um aglomerante termoendurecível (5) à base de plástico, caracterizada por as fibras celulósicas (1) serem impregnadas com uma solução do aglomerante termoendurecível (5) e estarem unidas com as fibras termoplásticas (10) e/ou fibras naturais de ori-



4.

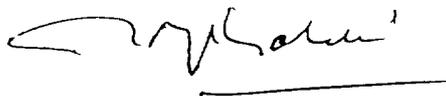
gem vegetal por entrelaçamento mecânico sem fusão.

5.- Esteira de fibras de acordo com a reivindicação 4, caracterizada por as fibras celulósicas (1) e as fibras termoplásticas (10) e/ou as fibras naturais de origem vegetal estarem além disso unidas mecanicamente com um velo portador (22) fino de fibras termoplásticas.

6.- Objecto (32) formado a partir de uma esteira de fibras de acordo com as reivindicações 4 ou 5, com aplicação de calor e pressão, caracterizado por as fibras celulósicas (6), as fibras termoplásticas (36) e/ou as fibras naturais de origem vegetal se incrustarem em fundição endurecida (33) de aglomerante termoendurecível e se unirem por meio desta fundição (33).

7.- Objecto de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por as fibras de celulose (6) serem reticuladas com o velo portador (22) e a fundição endurecida (33) de aglomerante termoendurecível,

Lisboa, 9 de Dezembro de 1988  
O Agente Oficial da Propriedade Industrial



BAD ORIGINAL



R E S U M O

---

"Processo para a fabricação de uma esteira de fibras manejável e armazenável".

A invenção refere-se a um processo para a fabricação de uma esteira de fibras manejável e armazenável.

Para assegurar características uniformes em toda a secção transversal num processo para a fabricação de uma esteira de fibras (24) manejável e armazenável, formada por fibras de celulose (1) e fibras termoplásticas (10), em especial fibras de poliéster, e/ou fibras naturais de origem vegetal e contendo um aglomerante termoendurecível (5) à base de plástico, sendo a referida esteira (24) apropriada para moldar por prensagem peças de trabalho de forma estável sob a acção do calor e pressão e o endurecimento do aglomerante termoendurecível (5), numa fase posterior do processo,

- impregnam-se as fibras de celulose (1) com uma solução de aglomerante termoendurecível (5), de preferência uma solução de resina fenólica, e secam-se,

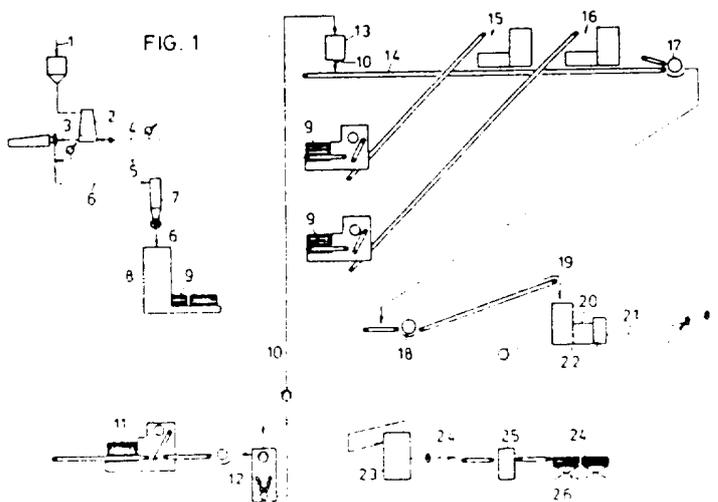
- misturam-se as fibras de celulose secas (6) em seco com fibras termoplásticas (10), como fibras de poliéster, e/ou fibras naturais de origem vegetal,



4.

- forma-se, a partir da mistura de fibras de celulose (6) e de fibras termoplásticas (10) e/ou fibras naturais de origem natural, um velo (21),

- consolida-se o velo (21) numa máquina de agulhas (23) por costura.

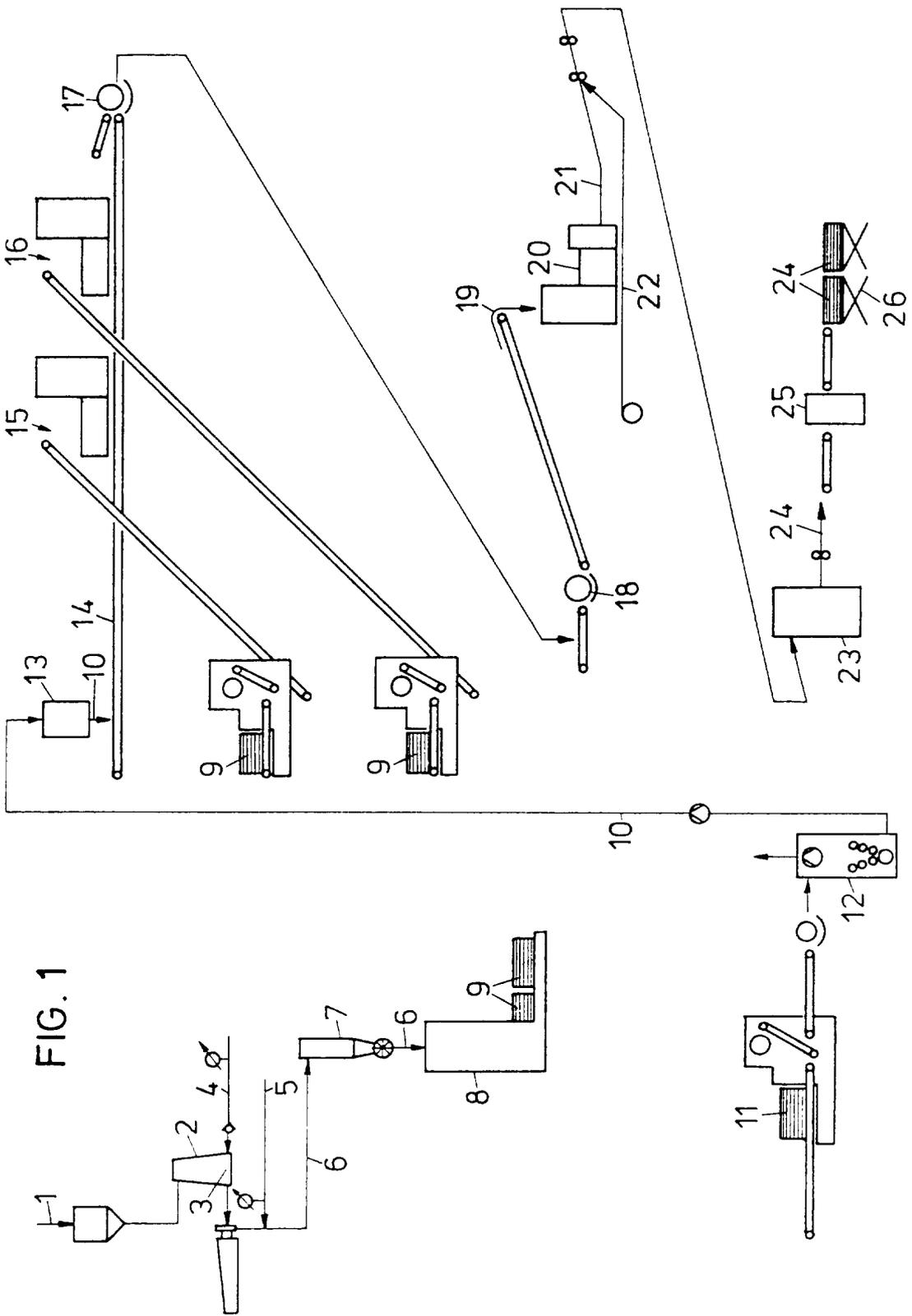


Lisboa, 9 de Dezembro de 1988  
C.A. de Lisboa

*[Handwritten signature]*

BAD ORIGINAL 

4, 1000  
4



1050  
L

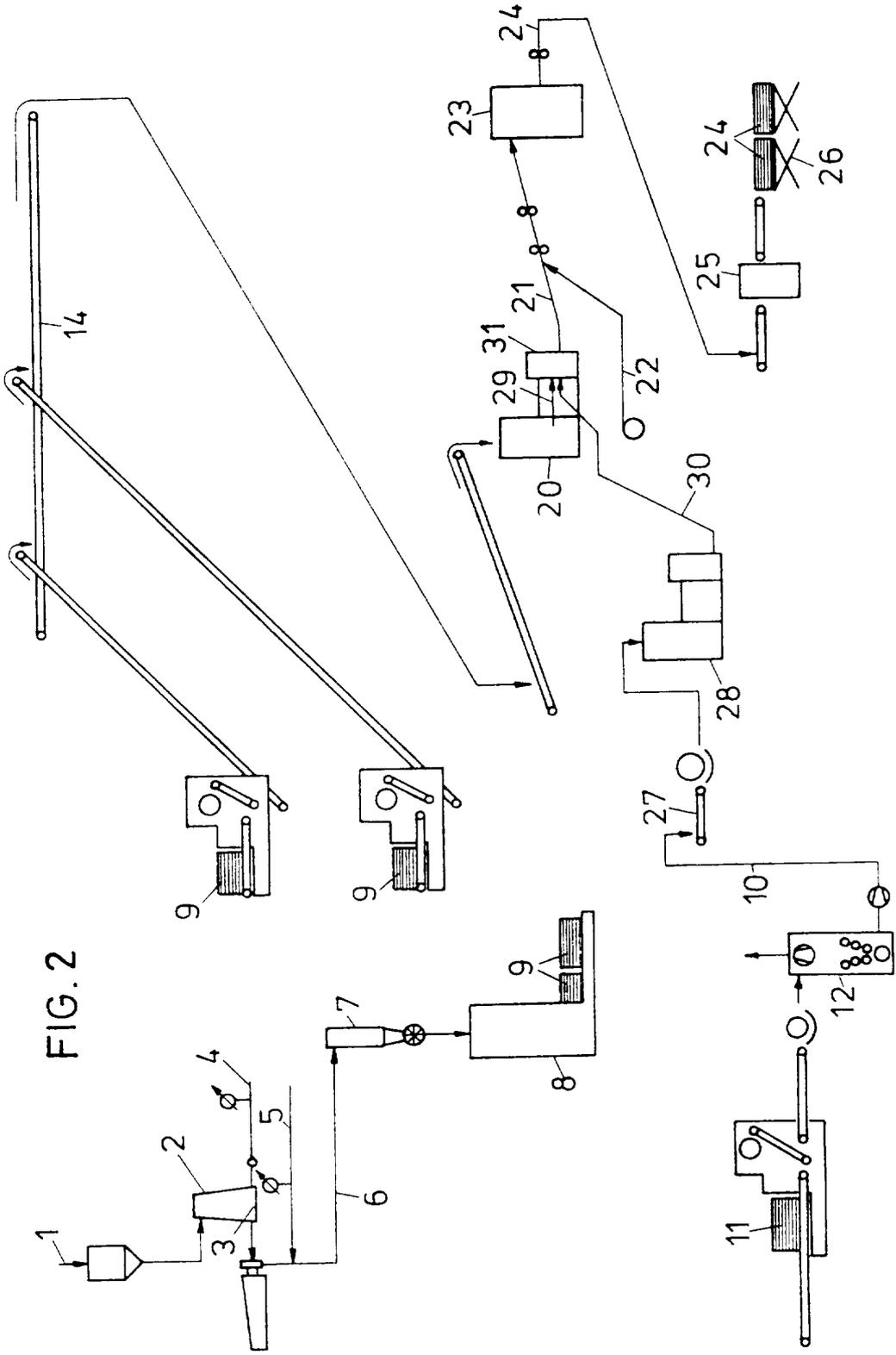


FIG. 2

4.

FIG. 3

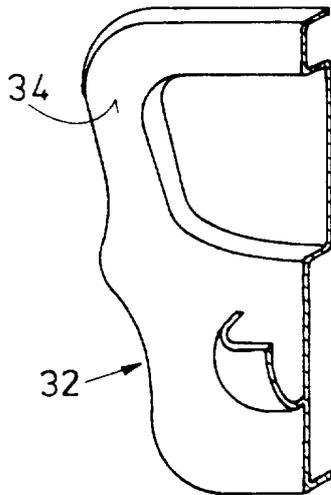
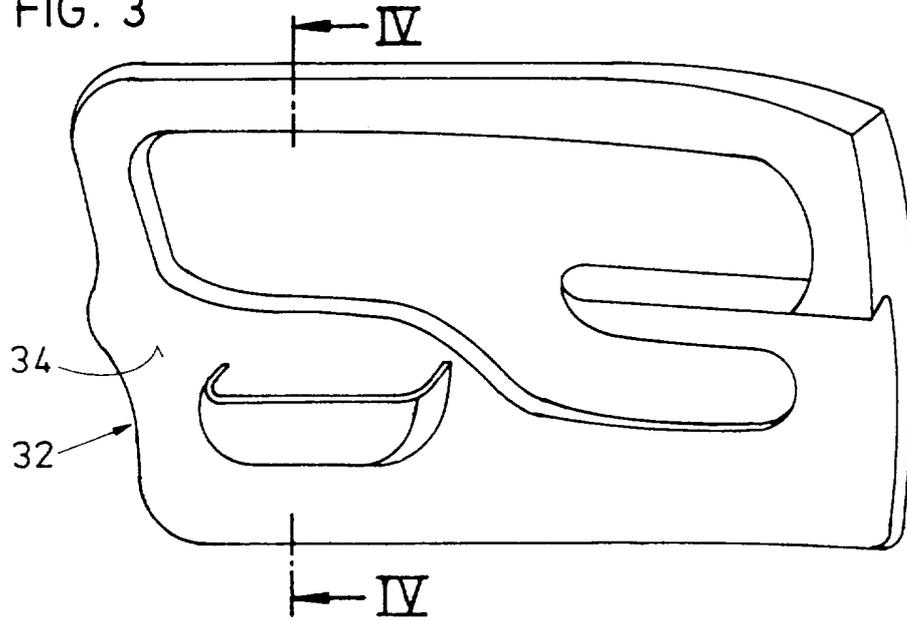


FIG. 4

FIG. 5

