



**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

10 ES	11 NUMERO	10 A1
21	463.245	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	14-10-77	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 27 01 480.8	12-1-77	Rep.Fed.A1.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29J 5/06	

54 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS PREFORMADOS A PARTIR DE VELOS DE FIBRAS ENMAREÑADAS DE CELULOSA"

71 SOLICITANTE (S)

K C E KISS CONSULTING ENGINEERS VERFAHRENSTECHNIK GMBH  
495-27.166Pa-H (6)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Douglasstrasse 9, 1000 Berlin 33, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)

Günter H. Kiss

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 67.010)

20 JUN. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

1 El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de cuerpos conformados previos o preformados a base de velos de fibras enmarañadas de celulosa, especialmente de lignocelulosa.

5 De la práctica es conocido, partiendo de un velo de fibras enmarañadas de lignocelulosa, que ha sido consolidado previamente para el almacenamiento y el transporte, producir por aplicación de vapor un velo blando, que puede ser comprimido bajo temperatura y presión para formar piezas moldeadas. En zonas de intensa deformación sigue existiendo no obstante el peligro de que el velo sea aplastado o estirado en estas zonas y que entonces, a causa de las fuerzas de cizallamiento que aparecen, se rompa y rasgue, y de este modo se haga inutilizable para la transformación  
10 ulterior.

15 Es sabido además contrarrestar el deterioro del velo de fibras al fabricar el cuerpo conformado, previo con un procedimiento para la deformación por etapas, haciendo que el útil de conformación previa consista en varias superficies parciales movibles una hacia otra, las cuales son movidas cronológicamente una tras de otra a la posición final, de manera tal que resulta la deseada deformación del velo en un orden de sucesión gradual. De este modo el velo puede ser ajustado por tracción elásticamente hacia los lugares  
20 de más intensa deformación.

25 Este procedimiento tiene en la práctica todavía una serie de desventajas:

1. El movimiento relativo localmente grande del troquel parcial del útil conduce a fuerzas de estiramiento

1 y cizallamiento localmente grandes en el velo de fibras. De este modo se limita la posibilidad de conformación del velo, ya que éste se rasga y rompe en lugares de más intensa carga por cizallamiento.

5 2. Debido al contacto del velo de fibras con la superficie metálica del útil de conformación previa, al estar frío el útil se enfría la superficie del velo. El aglutinante termoplástico del velo pierde viscosidad de este modo grandemente en esta zona, con lo cual también se disminuye la conformabilidad del velo.

10 Por el contrario, si el útil de conformación previa es atemperado, no se aprovecha plenamente la fuerza de aglutinación del aglutinante en la fabricación del cuerpo conformado previo, y el velo cede elásticamente después de la conformación previa, con lo cual se perjudica especialmente la deseada consolidación previa del cuerpo de conformación previa en los lugares de máxima carga al efectuar la compresión de acabado.

15 3. Las rendijas de juntas entre los troqueles parciales, movibles uno hacia otro, del útil de conformación previa, que entran en contacto directamente con el velo fibroso, son ensuciadas por fibras y por aglutinante. La susceptibilidad de averías de los útiles durante el trabajo, provocada de esta manera, exige un elevado gasto para trabajos de conservación y perjudica la rentabilidad del procedimiento.

25 Por lo tanto, el invento se basa en la misión de mejorar la fabricación del cuerpo conformado previo a partir de velos planos de fibras de celulosa y de lignocelulosa en deformación escalonada con ayuda de útiles, cuyas su-

1 superficies de conformación consisten en varias superficies  
parciales movibles una hacia otra, haciendo que sean homo-  
geneizadas las fuerzas que actúan sobre el velo de fibras  
enmarañadas durante la conformación, que se proporcionen  
5 favorables condiciones térmicas en el útil de conformación  
previa, y que se aumente la seguridad en funcionamiento de  
los útiles.

Esto debe realizarse, de acuerdo con el invento, haciendo que las superficies parciales conformadoras, movi-  
10 bles una hacia otra, de al menos una mitad del útil, actúen  
en común sobre al menos una capa intermedia elásticamente  
deformable, y que las fuerzas de cambio de forma sean trans-  
mitidas por esta capa intermedia al velo de fibras enmara-  
ñadas.

15 La capa intermedia elástica toma a su cargo en tal  
caso varias funciones, ventajosas para resolver la misión  
de acuerdo con el invento.

1. La dilatación elástica de la capa intermedia  
20 distribuye los movimientos relativos, localmente limitados,  
del troquel parcial a lo largo de mayores zonas de super-  
ficie. Son disminuidas y homogeneizadas las diferencias lo-  
cales de dilatación. Sobre el velo de fibras se transmiten  
por lo tanto menores tensiones de tracción y de cizallamien-  
to. Adicionalmente, se hace posible el ajuste del velo por  
25 tracción hacia lugares de más intensa deformación a partir  
de zonas más extensas.

2. Dado que la capa intermedia elástica solo posee  
una limitada conductividad térmica, aísla durante el breve  
tiempo de cierre del útil de conformación previa al velo ca-  
30 lentado por el tratamiento por vapor, junto a su superficie,

1 respecto de las partes metálicas del útil.

5 Dado que por otro lado la capa intermedia sólo posee un pequeño espesor (preferiblemente de 0,1 a 0,5 mm), a pesar de su limitada conductividad térmica permite un suficiente enfriamiento del cuerpo conformado previo por la duración de todo el tiempo de compresión, que es esencialmente mayor que el tiempo de cierre propiamente dicho de los útiles.

10 Influye favorablemente sobre todo el control de las temperaturas, además, el hecho de que la capa intermedia, al cerrar el útil, entra en contacto predominantemente sólo en cada caso con los troqueles parciales del útil, que precisamente habían sido movidos a la posición final. Por lo tanto, desde las zonas todavía no deformadas del velo no tiene lugar ninguna evacuación de calor hacia el útil, por lo que en estas zonas no se perjudica la capacidad para conformación de los velos.

15 La capa intermedia de acuerdo con el invento hace posible por lo tanto trabajar con útiles refrigerados. Al tiempo que se mantiene plenamente la capacidad para conformación del velo fibroso tratado con vapor, se hace posible de este modo, por un lado, un acortamiento del tiempo de compresión global, y por otro lado el cuerpo conformado previo puede abandonar el útil de conformación previa con una temperatura en total más baja que en otros procedimientos, con lo cual se puede aprovechar mejor el poder aglutinador del aglutinante termoplástico para una consolidación previa local en el cuerpo conformado previo, y la estabilidad dimensional y de forma del mismo.

30

02117

3. La capa intermedia elásticamente deformable, con

1 tinua, separa las juntas de movimiento entre los troqueles  
parciales movibles del útil respecto del velo de fibras  
durante la compresión, y por consiguiente se excluye un en-  
suciamiento de estas zonas del útil, con lo cual se asegura  
5 la capacidad de funcionamiento del útil de conformación  
previa incluso en las condiciones de la fabricación en se-  
rie.

4. Por la recuperación elástica de la capa inter-  
media elástica al abrir el útil después de la compresión,  
10 se produce automáticamente la separación del cuerpo confor-  
mado previo respecto del útil de conformación previa, por  
lo que se pueden suprimir equipos auxiliares dispuestos por  
separado para el desmoldeo; toda vez que los materiales  
elásticos de la capa intermedia muestran por lo general,  
15 por lo demás, sólo una escasa tendencia a pegarse con el  
aglutinante del velo de fibras enmarañadas, poseen también  
por lo tanto propiedades de capas separadoras.

Los dispositivos para la realización del procedi-  
miento según el invento pueden estar estructurados ventajo-  
20 samente de manera múltiple.

Así, por ejemplo, es posible tensar la capa inter-  
media de acuerdo con el invento, en forma de una lámina o  
de un paño, sobre la mitad de útil correspondiente y fijar-  
la al bastidor del útil periféricamente o por puntos. Dado  
25 que la capa intermedia está sometida al desgaste (y debe  
ser limpiada), es conveniente una fijación rápida mediante  
listones de sujeción y/o mediante botones de compresión.

Es especialmente ventajoso un dispositivo para la  
realización del procedimiento según el invento, en el cual  
30 la capa intermedia elástica está guiada sobre el útil como

1 banda sin fin. Después de cada fase de ritmo de trabajo la  
banda de capa intermedia es movida adicionalmente de modo  
tal que en la siguiente fase de ritmo se hace activa una  
nueva zona de capa intermedia. Además de un desgaste dis-  
5 minuído de la capa intermedia, tal forma de estructuración  
del dispositivo permite también realizar la limpieza conti-  
nua de la capa intermedia fuera del útil, sin interrupción  
de la producción.

En lugar de una banda sin fin se pueden utilizar  
10 también capas intermedias enrolladas, que se encuentran so-  
bre devanaderas a ambos lados del útil.

Al utilizar la capa intermedia en forma de rollos  
o bandas sin fin, éstos pueden ser utilizados como cintas  
transportadoras para las piezas cortadas de velos de fibras  
15 y/o para el cuerpo conformado previo propiamente dicho. En  
unión con dispositivos de tratamiento con vapor y medios  
transportadores apropiados, en sí conocidos, los dispositi-  
vos de acuerdo con el invento hacen posible por consiguien-  
te un transcurso automático de la fabricación total.

20 La transferencia de los movimientos de dilatación  
de la capa intermedia elástica al velo fibroso durante el  
cierre de los útiles se efectúa mediante aplicación por fric-  
ción de la capa intermedia y el velo de fibras. Dependiendo  
de la misión de la conformación, puede ser favorable de  
25 acuerdo con el invento influir adecuada y oportunamente  
sobre la fricción entre el velo y la capa intermedia, por  
ejemplo haciendo que la capa intermedia esté asperizada en  
su lado de contacto con velo, o posea partes estructuradas  
superficiales, que pueden tener por ejemplo la forma de bo-  
30 tones. Esta influencia sobre la fricción puede extenderse

1 en tal caso por toda la zona de la conformación, o puede  
permanecer también localmente limitada.

Además de ello, la distribución de dilataciones en  
la capa intermedia al cerrar el útil depende también de la  
5 fricción entre los troqueles parciales movibles y la capa  
intermedia. Mediante asperización, efectuada según el inven-  
to, de superficies parciales de los troqueles individuales  
del útil se puede influir por lo tanto sobre la distribu-  
ción de dilataciones en la capa intermedia. De este modo  
10 se pueden hacer óptimas las condiciones de deformación para  
el velo fibroso.

En todos los dispositivos de acuerdo con el inven-  
to puede ser ventajoso estructurar la capa intermedia elás-  
ticamente deformable, de manera que consista en una capa  
15 de base elástica y en una capa para desgaste elástica, te-  
niendo la capa para desgaste, preferiblemente, menor espesor  
que la capa de base, consistiendo en general en un material  
más barato y siendo recambiada después de una más breve du-  
ración de uso.

20 Como materiales para la capa intermedia entran en  
consideración todos los materiales elásticos, preferiblemen-  
te con elasticidad de caucho, que pueden ser fabricados en  
forma de láminas o de esterillas. También son apropiados  
tejidos de telar elásticos, sobre todo cuando la capa in-  
25 termedia consiste en una capa de base y en una capa para des-  
gaste. Entonces es ventajoso que la capa de base consista  
en el tejido de telar elástico, y que sus mallas sean pro-  
tegidas por una capa para desgaste en forma de lámina u ho-  
ja contra las suciedades e impurezas que penetren.

30 El invento se va a explicar y describir ahora con

1 mayor detalle con ayuda de las figuras 1-4.

Las figuras 1 - 3 muestran el transcurso del procedimiento según el invento en representación en sección esquemática a través de un dispositivo según el invento con  
5 capa intermedia estacionaria, la figura 4 explica - también esquemáticamente - un dispositivo según el invento, en el cual la capa intermedia elástica se presenta como banda sin fin y es utilizada conjuntamente para el transporte de la pieza cortada de velo, y de la pieza conformada previa.

10 En las figuras 1 - 3 la superficie de conformación del útil superior consta de los 3 troqueles parciales, 1, 1' y 1", y la superficie de conformación del útil inferior consiste en los correspondientes troqueles parciales 2, 2' y 2". La capa intermedia elástica 4 ó 4' se extiende sobre  
15 las correspondientes mitades de útiles y está fijada periféricamente a ellas con los elementos de fijación 5.

La figura 1 muestra el útil en posición abierta, la pieza cortada de velo 3 tratada con vapor está extendida sobre la capa intermedia 4' de la mitad inferior de útil.

20 La figura 2 explica el comienzo de la fabricación del cuerpo conformado previo : los troqueles parciales 1' y 2' son movidos a la posición en cada caso final en dirección de las flechas. Esto puede efectuarse de modo simultáneo o sucesivo.

25 En la figura 3 se representa la posición final del útil. Los troqueles parciales 1, 1" y 2, 2" son llevados a la posición final de modo correspondiente al transcurso de movimiento previamente programado en la dirección de las flechas y el cuerpo conformado previo 3' es terminado de  
30 conformar.

1 Las figuras 1-3 permiten reconocer que la capa  
intermedia elástica 4, ó 4', separa geométricamente a la  
pieza cortada de velo 3, tratada con vapor en todas las zo-  
5 nas todavía no abarcadas por la conformación respecto de  
los troqueles parciales (1, 1" y 2, 2" en la figura 2), y  
por consiguiente impide en estas zonas una evacuación de ca-  
lor desde el velo.

10 En la figura 4 el útil conformador consiste en el  
útil inferior no dividido 2, y en el útil superior, que es-  
tá dividido en los troqueles parciales 1, 1' y 1". La capa  
intermedia elástica 4 del útil superior está estructurada  
como banda sin fin y está guiada alrededor de los rodillos  
propulsores 7 y los rodillos de cambio de dirección 8 de  
15 manera tal que la superficie conformadora del útil superior  
es abarcada por ella. De los rodillos propulsores 7 al me-  
nos uno está provisto con un dispositivo de propulsión no  
representado en la figura 4, el cual puede ser accionado  
mientras está abierto el útil y hace girar a los rodillos  
propulsores 7 en dirección de la flecha.

20 La banda sin fin 4 puede estar estructurada esta-  
cionaria con rodillos de propulsión y cambio de dirección  
7 y 8 respectivamente, como unidad constructiva puede rea-  
lizar - por ejemplo mediante una estructura de bastidor - un  
movimiento de elevación por separado, o eventualmente puede  
25 ser movida conjuntamente con los troqueles parciales 1 y 1".

La capa intermedia elástica 4' del útil inferior  
2, que también está estructurada como banda sin fin, está  
prolongada y guiada sobre las superficies de apoyo 6 y 6'.  
La propulsión se efectúa, igual que en el caso del útil su-  
30 perior mediante los rodillos propulsores y de cambio de di-

1 rección 7' y 8', respectivamente. El útil inferior 2, las superficies de apoyo 6 y 6', así como los sistemas de propulsión de banda 7' y 8' respectivamente son estacionarios.

5 La figura 4 muestra el útil en posición abierta. En A se introduce la pieza cortada de velo 3 después del tratamiento con vapor. Se hace continuar el movimiento de la banda de capa intermedia 4 mediante los rodillos propulsores 7', de modo tal que la pieza cortada de velo 3 es transportada a la posición dibujada. Al mismo tiempo se arrastra a la posición dibujada en tal caso al cuerpo conformado 3', que había sido fabricado en la fase de ritmo de trabajo precedente, y puede ser retirada en B con ayuda de un equipo de transferencia apropiado e introducido en la prensa de acabado.

10

15 La fase de fabricación final representada en la figura 4 corresponde a la de la figura 1, y la fabricación propiamente dicha del cuerpo conformado previo transcurre entonces de modo análogo a lo representado en las figuras 2 y 3.

20

25

30

02117

1

## - REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos preformados a partir de velos de fibras enmarañadas de celulosa, especialmente de lignocelulosa, en una deformación escalonada con ayuda de útiles, cuyas superficies de conformación consisten en varias superficies parciales movibles una hacia otra, caracterizado porque las superficies parciales conformadoras de al menos una mitad de útil actúan en común sobre al menos una capa intermedia continua, elásticamente deformable, y las fuerzas de cambio de forma son transferidas por esta capa intermedia al velo de fibras.

15

20

2ª.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos preformados a partir de velos de fibras enmarañadas de celulosa.

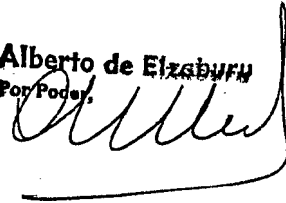
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28.DIC.1977

P.A.

**Alberto de Elizaburu**  
**Por Poder**



21127  
VGD.



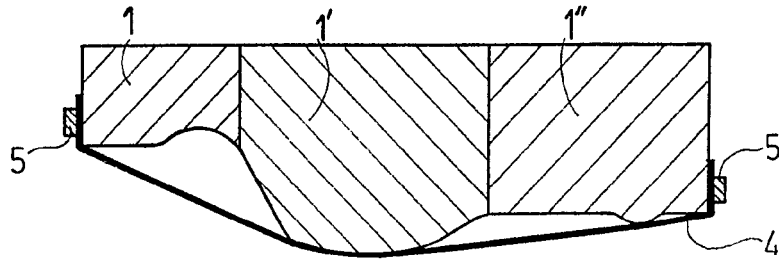


Fig. 1

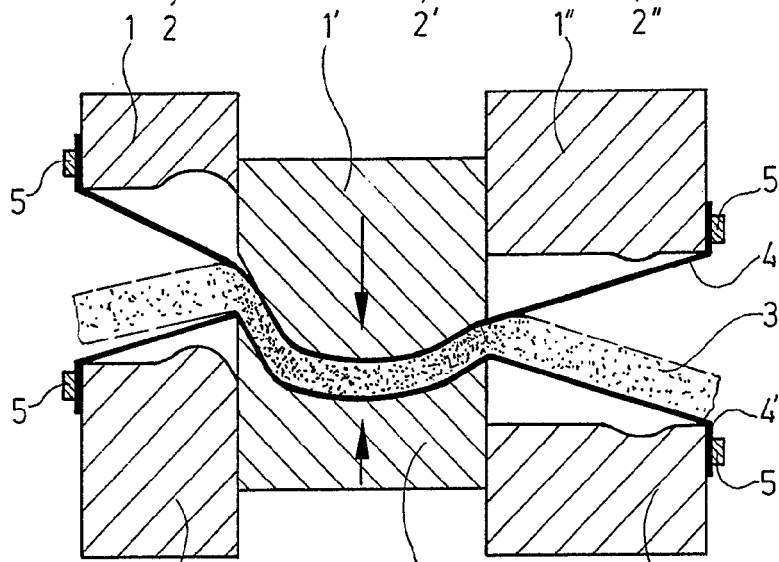
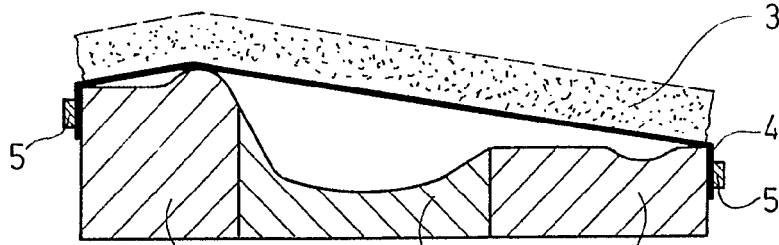


Fig. 2

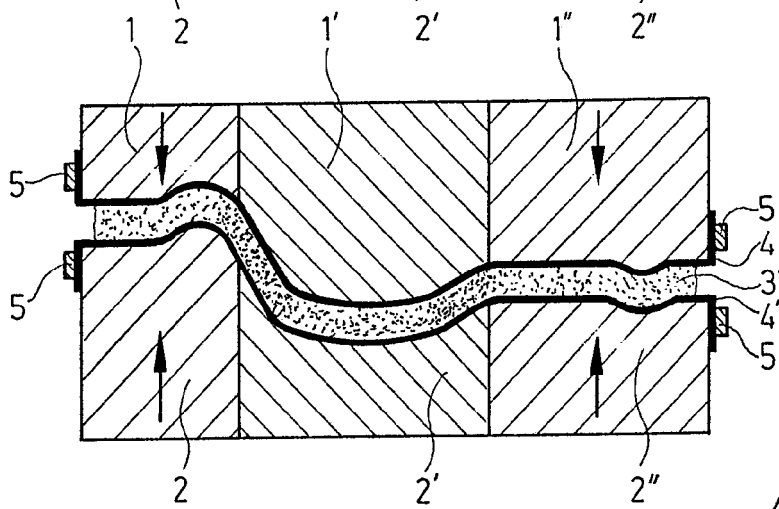


Fig. 3

Albert de Klabin  
For record

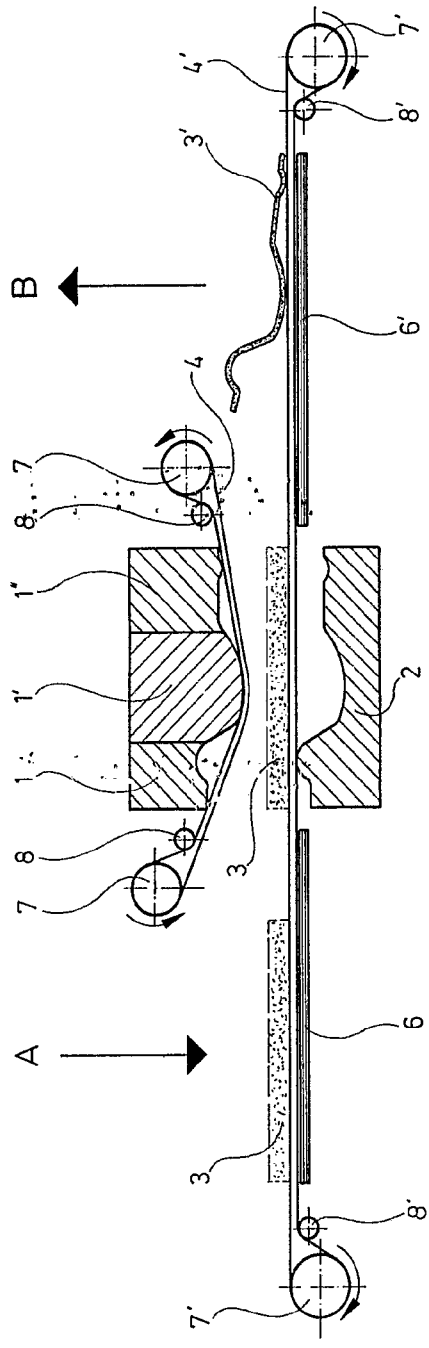
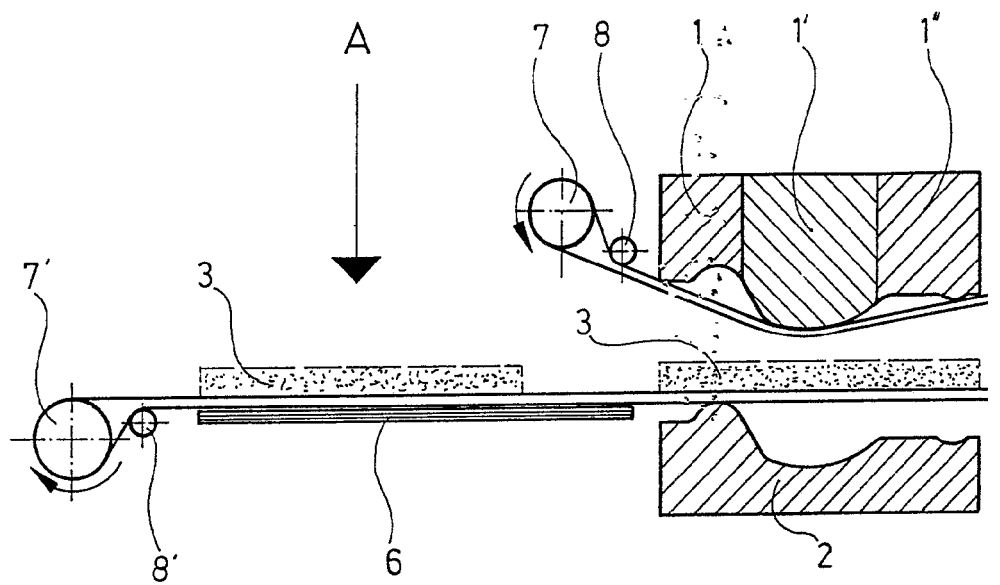


Fig.4

*Handwritten signature*



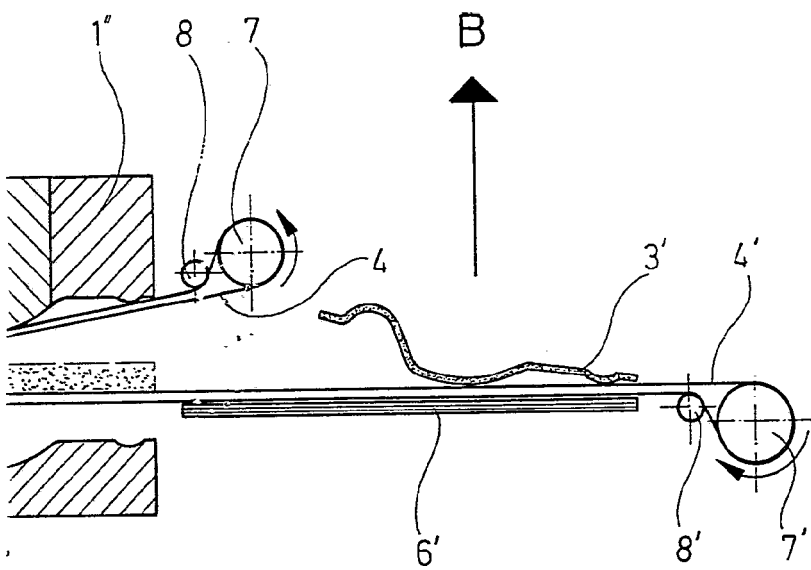


Fig. 4

Alberto de Elaburo  
Per Feder