

4 1 6 8 2 6



416826

P.- 55.043

Pat/350/vB-Hx

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en España

por VEINTE años

A nombre de HEINZ SCHATTEN

f.c 19-6-75
de nacionalidad alemana

Int. Cl.º: E04F

residente en Rosenthal 45, 4054 Nettetal 1-Lobberich,
República Federal Alemana

por: "UNA DISPOSICION DE ESCALERA EN VOLADIZO"

(Clase Internacional E04f)

416826



El invento se refiere a una escalera en voladizo, en la que los peldaños de escalera, en particular peldaños de madera, están unidos en voladizo a una base de soporte.

5 En obras de construcción, las escaleras en voladizo encuentran cada vez más aplicación a causa de su efecto estético y a causa del ahorro en material y en peso en comparación con escaleras de mampostería o completas realizadas de madera. Están constituidas, normalmente, por dos zancas que están realizadas de forma escalonada, al menos en su lado superior, sirviendo las partes horizontales para el apoyo de los peldaños individuales de escalera y estando unidas con estos por encolado o mediante tornillos. Dado que la fabricación y el montaje de tales escaleras se ha realizado hasta ahora en amplio grado de manera individual para cada obra de construcción y dado que la construcción de tales escaleras ha estado vinculada, aparte de una gran maestría de artesano, con unos gastos considerables de trabajo, con la DOS 1.963.249 se ha propuesto ya una escalera en voladizo que puede construirse de forma sencilla y económica respecto a material y a tiempo a partir de componentes fabricados en serie. La innovación inventiva de esta escalera en voladizo antes descrita era que la unión y el anclaje de los peldaños de es-

10

15

20

25

21.9.73

- 2 -

416826



calera con las zancas se realizaba mediante pernos me-
tálicos que, partiendo de la zanca, encajaban en los pel-
daños de escalera. Aparte del ahorro considerable en
tiempo laboral radica una ventaja especial de la esca-
5 lera en voladizo antes conocida en el hecho de que su
apariciencia exterior destaca por una gran sencillez y
unas líneas claras que no son menoscabadas por elementos
de fijación visibles de ningún tipo, tales como torni-
llos y similares.

10 Se ha encontrado ahora, sorprendentemente,
que el gasto en trabajo y en material puede disminuirse
aún esencialmente y que se puede conferir a la escalera
en voladizo, en la que unos peldaños de escalera, en
particular peldaños de madera, están unidos en voladizo
15 con una base de soporte, unas líneas aún más elegantes
porque de acuerdo con el invento sirve como cuerpo de
soporte una zanca única que soporta los peldaños de es-
calera y porque a cada peldaño de escalera está asociada
al menos una pieza distanciadora que une dicho peldaño
20 al peldaño contiguo y que por su parte es ajustable en
longitud. Para la realización de la idea del invento se
ancla en este caso convenientemente cada peldaño de es-
calera a la zanca mediante un perno de acoplamiento se-
gún la idea de la DOS 1.963.249.

25 Se ha demostrado, sorprendentemente, que una



416826

sola zanca basta para una estabilidad suficiente de la
escalera en voladizo si se asocia a peldaños contiguos
al menos una pieza distanciadora de por sí ajustable en
longitud. Dado que la única zanca necesaria discurre
5 normalmente en el centro de los peldaños, se utilizan,
sin embargo, en la mayoría de los casos dos piezas dis-
tanciadoras, a saber, en ambos extremos de los peldaños.

La ventaja esencial de la escalera en voladi-
zo de acuerdo con el invento radica, en primer lugar, en
10 el hecho de que el trabajo sea considerablemente más
fácil. Las escaleras en voladizo con dos zancas, usuales
hasta ahora, exigían bastante en cuanto a la destreza y
la exactitud del constructor de escalera, porque espe-
cialmente en escaleras que discurren de forma curvada no
15 se permitía que existieran diferencias de altura algunas
en la sujeción sobre las zancas individuales, de manera
que las escaleras se ensamblaban frecuentemente ya una
vez en el taller, se desmontaban de nuevo a continuación
y se ensamblaban otra vez en la obra de construcción co-
20 rrespondiente en la que tenían que quedar. Pero incluso
en estos casos aparecían frecuentemente todavía dificul-
tades cuando en la ejecución de la obra no se observaban
cualesquiera límites de tolerancia.

Otra ventaja muy considerable en la escalera
25 según el invento radica en el hecho de que la escalera

416826



puede ser montada por una sola persona, porque los
peldaños son anclados en la zanca única únicamente
con un solo perno de acoplamiento, y todos los demás
trabajos, tales como la introducción de las piezas
5 distanciadoras, la alineación y la colocación en un
plano de los peldaños y la determinación de la distan-
cia, pueden realizarse después. En las escaleras en
voladizo actuales, que necesitan al menos dos zancas,
ha sido siempre necesario un ayudante que sostenía,
10 de forma nivelada, el peldaño en uno de sus extremos,
mientras que se efectuaba la fijación en la zona del
otro extremo.

Otra ventaja considerable de la escalera de
acuerdo con el invento radica en el ahorro de material,
15 pero especialmente también en el de trabajo, lo cual
tiene su razón porque ya no se necesita más que una
zanca. Este ahorro tiene su efecto especialmente cuan-
do hay un curso complicado, por ejemplo curvado, de la
escalera porque en este caso ambas zancas presentan
20 una forma geométrica diferente, pero por otra parte
tienen que ser ajustados entre sí con mucha exactitud.
Todas estas dificultades se eliminan utilizando una
sola zanca, añadiéndose todavía favorablemente el efecto
arquitectónico y estético logrado con ello, en particu-
25 lar respecto a la ligereza en la apariencia.

416826



Por medio del anclaje de los peldaños en la zanca con un perno de acoplamiento, éste asume en amplio grado la función portante, de manera que en la zanca sólo tiene que cortarse de una forma mínima para
5 ajustar el peldaño. Pero no es necesario, ni mucho menos, que sirva de apoyo para la profundidad esencial de los peldaños. En lugar de cortar en la zanca, se puede achaflanar naturalmente también el peldaño en la zona de la zanca en correspondencia con su pendiente.
10 Esta función la cumple el perno de acoplamiento que se extiende convenientemente en dirección horizontal sobre dos a cuatro quintos de la profundidad de la zanca y que también en el peldaño mismo no pasa hasta el lado frontal por la parte delantera, sino que termina
15 unos centímetros antes, de manera que después del montaje no queda nada visible en absoluto de la fijación propiamente dicha del peldaño. Se ha demostrado conveniente elegir para el perno de acoplamiento una barra redonda de acero con superficie rugosa; entonces es su-
20 ficiente encolar el perno de acoplamiento en la madera de la zanca y en el peldaño. En este caso, la zanca y el peldaño se hacen convenientemente de madera dura.

Una característica esencial en la escalera en voladizo según el invento es la pieza distanciadora
25 que une los peldaños contiguos y que es ajustable a su

21.9.73

416826



vez en longitud, a la que corresponde una función do-
ble. Por una parte hace que la escalera, aunque tiene
solamente una zanca, tenga la rigidez y estabilidad ne-
cesarias, por otra parte, esta pieza distanciadora rea-
5 lizada de manera especial hace posible un montaje sen-
cillo y la alineación absoluta de los peldaños. Para
cumplir con esta función, la pieza distanciadora está
constituída convenientemente por al menos dos elementos
que pueden ser unidos entre sí por roscado; sin embargo,
10 en una forma de realización preferida está constituída
por tres partes, a saber, dos pernos opuestos entre sí
y provistos de roscas y una disposición de guía provis-
ta de rosca que une entre sí los pernos. En este caso,
la disposición de guía de la pieza distanciadora está
15 realizada ventajosamente como tubo con dos roscas inte-
riores diferentes opuestas entre sí, siendo una de
ellas una rosca a derechas y la otra una rosca a iz-
quierdas.

En una forma de realización muy preferida,
20 las piezas distanciadoras no atraviesan, como ha sido
usual hasta ahora, los peldaños y están unidas entonces
con tuercas, de forma visible, desde arriba y desde aba-
jo, lo cual tiene además la desventaja de que los pel-
daños quedan debilitados precisamente en el extremo ex-
25 terior, más sometido a sollicitación, de los peldaños,

416826



sino que la pieza distanciadora penetra con una espiga roscada en una tuerca de soporte empotrada en el peldaño, o una espiga roscada que sale del peldaño está encajada en la pieza distanciadora con un ánima roscada. Con esta forma de realización preferida queda conservada la madera en su belleza natural en todo el peldaño y se contrarresta, ante todo, el peligro de que en el secado y encogido inevitables de la madera aparezcan en el transcurso de tiempo rajaduras en este sitio, lo cual es frecuente en taladros y al cabo de mucho tiempo casi inevitable. Una variante especialmente ventajosa de la pieza distanciadora consiste en que la espiga roscada o el ánima roscada están dispuestas excéntricamente en la pieza distanciadora, de manera que mediante un giro pequeño de la pieza distanciadora se puede lograr siempre una posición absolutamente vertical aunque las tuercas de soporte no estén introducidas de forma exactamente superpuesta en sentido vertical. También mediante esta medida se logra una simplificación considerable en el montaje de la escalera.

A continuación se describe detalladamente el invento con ayuda de cinco figuras en una forma de realización ventajosa, sin limitar el objeto de la solicitud a esta forma de realización representada en los dibujos.

21.9.73

416826



La figura 1 muestra la parte superior de una escalera en voladizo con una zanca, en vista frontal;

5 la figura 2 muestra un fragmento de una escalera en voladizo, en sección parcial en alzado lateral;

la figura 3 muestra una pieza distanciadora;

la figura 4 muestra un perno de la pieza distanciadora, y

10 la figura 5 muestra la disposición de guía de la pieza distanciadora.

El peldaño 1 está unido a la zanca 2 mediante el perno de acoplamiento 16. Para la unión, el perno de acoplamiento 16 es clavado primero en un ánima practicada en la zanca 2 y provista de cola, extendiéndose el perno en dirección horizontal aproximadamente sobre tres cuartos de la profundidad de la zanca. A continuación se aprieta el peldaño 1, que tiene también un ánima que ha sido untada con cola y que está achaflanado en la zona de la zanca 2 en correspondencia con la pendiente de la escalera, sobre el perno de acoplamiento 16 asentado en la zanca 2. Sin embargo, la zanca 2 puede presentar también una escotadura en la que encaja el peldaño 1 cuando la superficie trasera no está achaflanada. Los peldaños 1 están provistos de tuercas de so-

15

20

25

416826



5 porte 11 por el lado superior e inferior en la zona
de los extremos de los peldaños 1. Las tuercas de so-
porte 11 están insertadas en agujeros ciegos que se
extienden, por el lado de la zanca, desde la superfi-
cie de huella del peldaño 1 aproximadamente 20 mm ha-
cia el interior del peldaño 1 y que están practicados
en el peldaño por lados opuestos desde abajo, de tal ma-
nera que exista una línea alineada con la mayor exacti-
tud posible entre las ánimas opuestas entre sí y las
10 líneas centrales de las tuercas de soporte 11.

En el extremo delantero del peldaño 1 ataca
la pieza distanciadora 3 y establece la unión con el
peldaño 1 siguiente inferior, donde encaja más en la
proximidad de la zanca 2 en el lado superior del pelda-
15 ño. La pieza distanciadora 3 está constituida por el
perno superior 4, el perno inferior 5 y la disposición
de guía 6 que une entre sí ambos pernos. Tanto el perno
superior 4 como también el perno inferior 5 llevan ros-
cas exteriores de igual diámetro sobre tres cuartos de
20 su longitud. En este caso, el perno superior 4 está
provisto de una rosca a derechas 7 tipo M20, y el perno
inferior 5 de una rosca a izquierdas 8 tipo M20. Ambos
pernos presentan en su extremo superior una superficie
para llave 9 que sirve para introducir por giro la es-
25 piga roscada 10, dispuesta excéntricamente, en la tuerca

416826



de soporte 11. La tuerca de soporte 11 presenta, al
igual que la espiga roscada 10, roscas de paso a dere-
chas de un diámetro de 6 mm; en la tuerca de soporte 11,
esta rosca M6 está realizada como rosca interior; al
5 mismo tiempo lleva por la parte exterior una rosca basta
de madera que tiene también un paso a derechas. Por tan-
to, la tuerca de soporte 11 es similar a un manguito
reductor sin tener, sin embargo, la prolongación usual
en manguitos reductores que, en otros casos, está reali-
10 zado normalmente como hexágono para la introducción por
giro de manguitos reductores. La tuerca de soporte 11
está provista, en lugar de ello, de una hendidura 12, de
manera que puede ser introducida en el ánima correspon-
diente del peldaño 1, realizada como agujero ciego, me-
15 diante un destornillador.

La disposición de guía 6 está constituida por
un tubo en el que se ha tallado hasta el collarín 13,
desde arriba una rosca a derechas 7 y desde abajo una
rosca a izquierdas 8. Mediante torneado de la rosca a
20 derechas 7 en la zona superior y de la rosca a izquierdas
ó en la zona inferior de la disposición de guía 6 hasta
una profundidad de 20 mm en cada caso se forma un espacio
libre superior 14 y un espacio libre inferior 15. En
este caso, la longitud total de la disposición de guía
25 es de 110 mm. Si el perno superior 4 con la rosca a dere-

416826



chas 7 es introducido por giro en la disposición de
guía 6 hasta la ranura anular 13, entonces desaparece
la parte del perno superior 4 no provista de rosca has-
ta el comienzo de la superficie para llave 9 en el es-
5 pacio libre superior 14. Si a continuación de ello se
introduce por giro también el perno inferior 5 en la
disposición de guía 6, entonces sobresale también aquí
únicamente el perno inferior 5 a partir de la superfi-
cie para llave 9 desde la disposición de guía 6. La
10 profundidad de la superficie para llave 9 es de 5 mm,
a continuación está una espiga roscada 10 dispuesta ex-
céntricamente que tiene una longitud de 10 mm. Por tanto,
en estado completamente unido por giro la longitud to-
tal de la pieza distanciadora 3 juntamente con las dos
15 espigas roscadas 10 es de 140 mm, la longitud útil pro-
piamente dicha, es decir la longitud después de intro-
ducir las prolongaciones excéntricas 10 en la tuerca
de soporte 11 es de 120 mm. Mediante separación por gi-
ro, es decir, sacando el perno superior 4 y el perno
20 inferior 5 desde la disposición de guía 6, girando la
disposición de guía 6 en el sentido de las agujas del
reloj, la longitud utilizable de la pieza distanciadora
puede prolongarse de 120 mm a 160 mm sin que llegue a
ser visible la prolongación roscada del perno superior
25 4 o del perno inferior 5, porque en todo caso la longitud

416826



de rosca sacada por giro se encuentra todavía en el espacio libre superior 14 o en el espacio libre inferior 15.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, con fecha 13 de Julio de 1.972, bajo el Número P 22 34 404.3, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- REIVINDICACIONES -

15

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:

20 1ª.- Una disposición de escalera en voladizo, en la que los peldaños de escalera, en particular peldaños de madera, están unidos en voladizo a una base
25 de soporte, caracterizada porque como cuerpo de soporte

21.9.73

416826



5 sirve una zanca única que soporta los peldaños de la escalera, y a cada peldaño de escalera está asociada al menos una pieza distanciadora que une dicho peldaño al peldaño contiguo y que por su parte es ajustable en longitud.

2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque cada peldaño de escalera está anclado en la zanca mediante un perno de acoplamiento.

10 3ª.- Una disposición según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque el perno de acoplamiento se extiende, en dirección horizontal sobre dos a cuatro quintos de la profundidad de la zanca.

15 4ª.- Una disposición según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque el perno de acoplamiento es una barra redonda de acero con superficie rugosa.

5ª.- Una disposición según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque la zanca y los peldaños de escalera están hechos de madera dura.

20 6ª.- Una disposición según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizada porque la pieza distanciadora está constituida por al menos dos elementos que pueden ser unidos entre sí por roscado.

25 7ª.- Una disposición según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, y según la reivindicación 6ª, carac-

21.9.73

416826



terizada porque la pieza distanciadora está constituida por dos pernos opuestos entre sí y provistos de roscas y por una disposición de guía provista de rosca que une entre sí los pernos.

5 8ª.- Una disposición según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, y según las reivindicaciones 6ª y 7ª, caracterizada porque la disposición de guía de la pieza distanciadora está realizada en forma de tubo con dos roscas interiores diferentes opuestas entre si, siendo
10 do una de ellas una rosca a derechas y la otra una rosca a izquierdas.

 9ª.- Una disposición según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª y según una de las reivindicaciones 6ª a 8ª, caracterizada porque al menos uno de los pernos
15 de la pieza distanciadora presenta una espiga roscada que está enroscada en una tuerca de soporte que se encuentra en el peldaño de la escalera o porque una pieza roscada saliente del peldaño de escalera está enroscada en un ánima roscada en uno de los pernos de la pieza distan-
20 ciadora.

 10ª.- Una disposición según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, y según una de las reivindicaciones 6ª a 8ª, caracterizada porque la espiga roscada situada en uno de los pernos de la pieza distanciadora y el ánima roscada situada en ella están dispuestas de forma excén-
25

21.9.73

416826



trica.

11ª.- Una disposición de escalera en voladizo.

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

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A.

Alcala

21.9.73/RTA.-

1920/2023

416826



FIG. 1

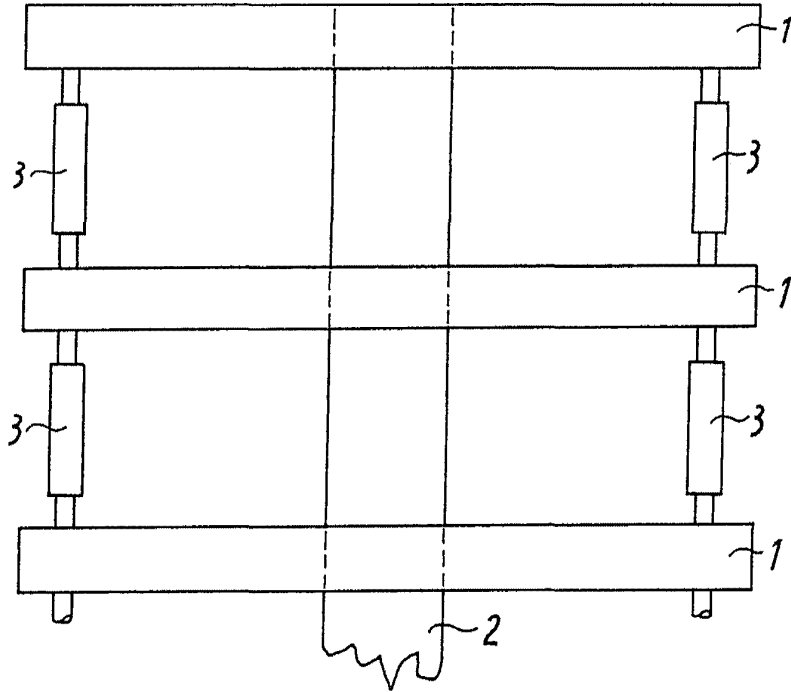
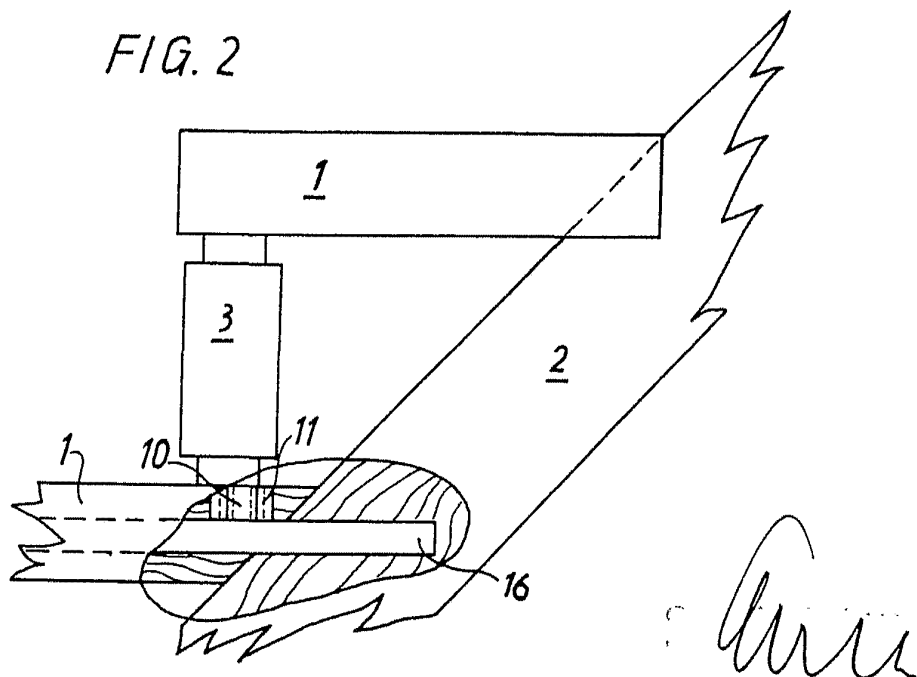


FIG. 2



P. 10003

HEINZ SCHATTEN

II/II

416826



FIG. 3

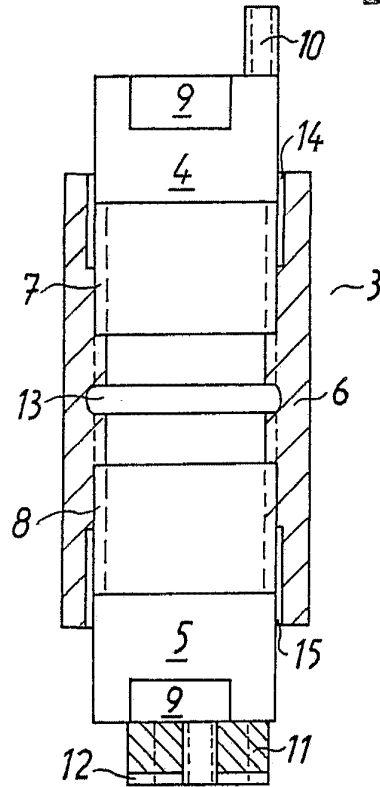


FIG. 4

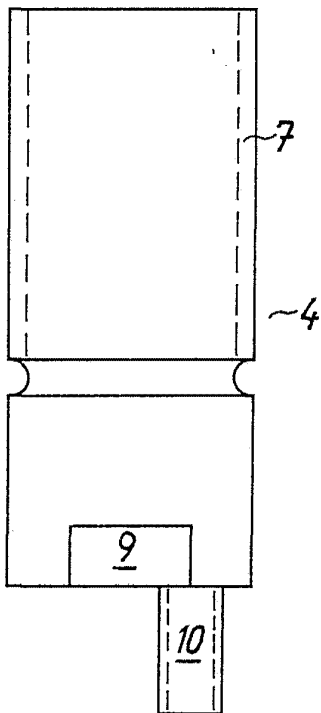
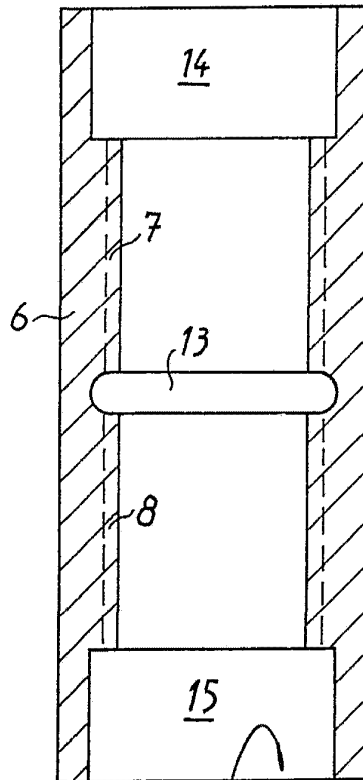


FIG. 5



Handwritten signature or initials.