

P-39.405

141549

E. 108 Sp (Div)

141549

16 SEP. 1968

Memoria descriptiva



para solicitar MODELO DE UTILIDAD por 20 años

a nombre de HERBERT ERNST

~~alemán~~ / de nacionalidad alemana

con domicilio en 71 Heilbronn/Neckar, Wartbergsteige 109,
República Federal Alemana

por: "UN ELEMENTO DE CONSTRUCCION, EN ESPECIAL PARA UNA
"ESCALERA A PREFABRICAR" (Clase Internacional E04b E06c)

8.9.68

-1-

141549

46 SL



5 El invento se refiere a un elemento para construcción, que es adecuado para cuerpos generales de construcción, pero en especial para una escalera a pre-fabricar, que se compone de partes de zanca a unir entre sí, eventualmente girables recíprocamente alrededor de ejes verticales y de peldaños a colocar sobre éstas.

10 En el proyecto y la construcción de escaleras, al adaptar las escaleras a dimensiones determinadas, siempre vuelve a haber dificultades por ser distintas las proporciones de pendiente de cada caso y por lo tanto también hay que emplear en cada caso distintos peldaños de escalera o distintas zancas de escalera. Pero la necesidad de adaptar a las condiciones existentes cada escalera individual y sus zancas, se opone a cualquier fabricación en serie, y con ello racional, de escaleras.

15 En conexión con escaleras del tipo arriba indicado, se ha llegado a conocer, por ejemplo, la propuesta de emplear una zanca de escalera compuesta de piezas para construcción individuales, en la que las fuerzas de tracción sean absorbidas por dos pletinas paralelas colocadas inclinadas y las fuerzas de compresión por puentes de unión horizontales de fundición, que a su vez sirvan como soporte de los peldaños. Estos pletinas y puentes de unión forman una zanca de escalera que, desde el punto de vista estático constituye una viga de celosía. Prescindiendo ya de que esta construcción es extraordinariamente complicada y por ello también cara, las zancas de escalera siempre sólo son adecuadas para una pendiente determinada de la escalera.

141549

16 SET.



Además también ha llegado a ser aun conocida una construcción más desarrollada de la forma constructiva antes descrita de una zanca de escalera de este tipo. En este caso, las partes individuales de zanca combinadas en cada caso con los peldaños están separadas entre sí y articuladas de una a la otra de forma, que puedan girar mutuamente alrededor de ejes verticales y con ello también sean adecuadas para la construcción de zancas de escalera curvas. Aquí constituyen las partes de zanca unidas entre sí mediante unos pernos verticales, igualmente una viga de celosía, en la que las tensiones de tracción y compresión que se presentan son absorbidas de la manera antes descrita por cordones inclinados y horizontales. También con esta construcción, de nuevo están fijadas las dimensiones de las partes girables entre sí de zanca, tanto respecto a la altura de los escalones como también a la huella del peldaño, de forma que de nuevo estas partes de zanca sólo sean adecuadas para inclinaciones de escalera completamente determinadas.

El invento se basa ahora en el problema de crear un elemento para construcción adecuado en especial para escaleras de este tipo, mediante el cual se puedan eliminar las dificultades arriba indicadas y sea posible adaptar individualmente a las condiciones existentes en la obra las zancas de escalera a componer de las piezas para construcción individuales.

Para resolver este problema expuesto, se propone según el invento el configurar esta parte para construcción de escaleras como una piezas angular o de

141049



5 doble ángulo, con rigidez a la flexión, de material tubular y/u otro material con perfil, cuyas ramas se encuentran perpendiculares, o al menos aproximadamente perpendiculares entre sí, y que haya que unir entre sí, por pares, bien directamente, bien mediante piezas intermedias.

10 Prescindiendo de la adaptabilidad especialmente sencilla de las zancas de escalera compuestas de piezas para construcción de este tipo, a las condiciones existentes, así como de la independencia de la pared lateral de la caja de la escalera, esta configuración especial de las piezas para construcción trae consigo sobre todo la ventaja adicional de que estas piezas para construcción puedan ser prefabricadas en serie y ser -

15 transportadas en cualquier momento al lugar de la obra en las cantidades necesarias en cada caso, hasta en simples automóviles de turismo. El montaje de las diversas piezas para construcción, así como la colocación de los peldaños, se pueden realizar en este caso en el lugar de

20 la obra rápida y sencillamente, también mediante sólo personal auxiliar especialista. Para proteger durante el periodo de la construcción los peldaños de daños, pueden colocarse provisionalmente, en lugar de los peldaños previstos definitivamente, como escalones para la obra, sólo sencillos tablonos de madera sobre las zancas de la

25 escalera y ser fijados, por ejemplo, mediante ganchos, tornillos o similares a las zancas. El montaje de los peldaños definitivos sólo necesita ser hecho entonces hacia el final de la obra.

30 En una forma de realización especialmente

141549



5 conveniente del invento, las piezas para construcción en
cuestión están conformadas como ángulos dobles en forma
de Z, cuya altura de alma sea igual o a la longitud de
huella deseada o, sin embargo, a la altura de escalón de
seada. Mientras que las ramas horizontales pasantes del
ángulo doble están fabricadas ventajosamente de material
de perfil rectangular en su sección transversal, las ra-
mas verticales del ángulo doble están conformadas conve-
nientemente como casquillos insertables a pares el uno
10 en el otro, en cuyo caso entonces el casquillo interior
penetra siempre en la zona de una de las ramas horizon-
tales dentro de ésta y el casquillo exterior está fijado
a la cara frontal de la rama horizontal, por soldadura
o de otra manera.

15 Si se han elegido las dimensiones de los
trozos de ángulo o ángulos dobles distintas entre sí, y,
por ejemplo, escalonadamente, existe la posibilidad de
montar aun con condiciones anormales cualquier zanca de
escalera deseada con una relación de pendiente adapta-
da a las condiciones existentes. Las alturas de pendien-
20 te deseadas en cada caso se pueden lograr para ello tam-
bién por el empleo de piezas distanciadoras, que haya
que insertar entre la cara frontal del casquillo exte-
rior y la cara vuelta hacia ésta de la rama horizontal.

25 Dificultades completamente especiales han
resultado hasta ahora todavía siempre en la construcción
de escaleras curvas, o hasta escaleras de caracol, que
exigen un trabajo previo exacto así como una adaptación
exacta de las zancas y los ecalones en el lugar de la
30 obra. Esta construcción hasta ahora muy entretenida y

19,349



5 con ello cara, de escaleras curvas, así como de escale-
ras de caracol se simplifica ahora según característica
especialmente importante del invento presente de manera
muy decisiva por el hecho, de que las piezas para cons-
10 trucción individuales a montar en el lugar de la obra -
para formar zancas de escalera puedan ser giradas mutua-
mente de tal forma alrededor de sus ejes de giro verti-
cales, que se produzcan zancas de escalera o bien arque-
15 adas o hasta con desarrollo en forma de hélice, sobre -
las que entonces sencillamente hay que sobreponer los -
peldaños de la misma manera que con zancas de escalera
rectas. Una forma de realización estáticamente especial-
mente sencilla y ventajosa de una escalera curva de es-
te tipo se caracteriza según el invento porque la zanca
de escalera interior siga aproximadamente el desarrollo
20 curvo de la escalera mientras que la zanca de escalera
exterior se compone de dos partes de zanca que se cru-
zan, cuyos extremos próximos a su punto de corte común,
por ejemplo, están anclados en la fábrica del muro o es-
tán soportados y fijados de otra forma.

Otros detalles del elemento para construc-
ción según el invento así como de su empleo en relación
con una escalera de montaje y también de otros cuerpos
de construcción se obtienen de las formas de realización
25 representadas a modo de ejemplo en los dibujos, así como
de las reivindicaciones que siguen.

Muestran:

la figura 1, la vista lateral esquemática
de una escalera recta;
30 la figura 2, una vista en planta desde -

141549



arriba de la escalera;

las figuras 3 y 4, unas vistas laterales de un ángulo doble vertical, así como de una pieza intermedia;

5 la figura 5, una vista lateral esquemática, correspondiente a la de la figura 1, de la parte de una escalera curva;

la figura 6, una vista en planta desde arriba de la escalera curva;

10 las figuras 7 hasta 9, vistas laterales de pares de piezas angulares basculantes;

la figura 10, una vista lateral correspondiente a la de la figura 1, de una escalera recta, cuyas piezas para construcción están realizadas como ángulos dobles horizontales;

15 la figura 11, un detalle de la figura 1, con otra configuración de casquillos;

la figura 12, un detalle correspondiente al de la figura 11, de una variante especial;

20 la figura 12a, un detalle correspondiente al de la figura 11, de otra variante;

la figura 13, una vista lateral de la pieza de la parte de cabeza de la escalera representada en la figura 10;

25 la figura 14, un detalle de la figura 13, a escala mayor;

las figuras 15 y 16, una vista lateral así como una vista en planta desde arriba del ángulo doble horizontal;

30 la figura 17, la representación esquemática

141549



tica de una escalera arqueada en 180°, compuesta de partes de zanca sueltas;

la figura 18, un detalle de la figura 17 a escala mayor;

5 la figura 19, la vista lateral parcialmente seccionada de un soporte de barandilla con pasamanos;

las figuras 20 y 21, la vista lateral y la vista en planta desde arriba de una escalera desplazable compuesta de los elementos para construcción;

10 la figura 22, la representación esquemática de dos voladizos de avance, dirigidos el uno contra el otro y compuestos de los elementos para construcción, y

15 las figuras 23 y 24, sendas representaciones esquemáticas de dos caballetes de montaje compuestos de los elementos para construcción.

20 La escalera lista para el montaje representada esquemáticamente en las figuras 1 y 2, se compone de las dos zancas 1 y 2 que se extienden paralelamente a la distancia a, entre sí, así como de los peldaños 3 colocados transversalmente sobre éstas. Las dos zancas 1 y 2 que se apoyan por una parte sobre el rellano inferior 4 y por la otra parte sobre el rellano superior 5 están compuestas aquí de piezas para construcción 6 y 7 individuales.

25 Como se puede ver en especial en la figura 3, la pieza para construcción 6 está ejecutada como ángulo doble vertical en forma de Z, a cuya alma vertical 8 se unen la rama inferior 9 y la rama superior 10. Por el contrario, la otra pieza para construcción 7 está prevista

30

141549



ta como pieza intermedia, que sirve para la unión de cada dos ángulos dobles 6 vecinos. Tanto el ángulo doble 6 como también la pieza intermedia 7 están fabricados de un material con perfil rectangular, estando elegidas entonces las dimensiones de forma que la parte derecha 11 de la pieza intermedia 7 pueda ser introducida en la rama superior 10 del ángulo doble 6 que se halla a la derecha de la pieza intermedia 7 y la parte izquierda 12 de la pieza intermedia 7, en la rama inferior 9 del ángulo doble 6 que se halla a la izquierda de la pieza intermedia 7.

La huella de peldaño designada mediante t en la figura 1, que prácticamente viene determinada por la separación entre el borde frontal 13 de uno de los ángulos dobles 6 del borde frontal 13 del ángulo doble 6 adyacente, depende aquí de la profundidad con la que es introducida en cada caso la pieza intermedia 7 con sus dos extremos 11 y 12 en las ramas correspondientes 9 y 10 de los ángulos dobles 6 vecinos entre sí y a ser unidos. Por el contrario, la contrahuella h viene determinada en cada caso por la separación h entre las dos superficies 14 de la rama inferior 9 de la pieza intermedia y la rama superior 10 de la pieza intermedia.

Como se puede ver sobre todo en la figura 2, para cada zanca de escalera están previstas tanto una pieza de pie 15 como también una pieza de cabeza 16. La pieza de pie 15 consiste para ello en una placa 17, que se extiende transversalmente sobre la zona de ambas zancas 1 y 2 de la escalera, eventualmente a modo de puente y por lo menos parcialmente acodada que se debe anclar

141549



5 en el rellano inferior 4, por ejemplo mediante pernos
18 o similares que sobresalgan hacia abajo. En la cara
superior de la rama 19 horizontal de esta placa 17 están
dispuestas piezas angulares 20, entre sí a la distancia
5 a de las dos zancas 1 y 2, que sirven de piezas de con-
exión y están adaptadas en su configuración y sus dimen-
siones a los ángulos dobles 6 de manera que las piezas
intermedias 7 pertenecientes a los ángulos dobles 6 más
bajos puedan ser insertadas con su parte derecha 11 en
10 estas piezas en ángulo 18.

De manera similar a la pieza de pie 15 es
15 tá ejecutada también la pieza de cabeza 16. En este ca-
so está prevista una placa 21 en forma de U, baja, even-
tualmente de nuevo a modo de puente y representada a -
trazos en la figura 1, doblada al menos parcialmente y
que se extiende de la misma forma sobre la zona de las
dos almas 1 y 2 de la escalera, que se ha de anclar de
la misma manera mediante pernos 18 en el rellano supe-
rior 5. En la cara inferior de esta placa de nuevo están
20 dispuestas entre sí a la distancia a de las zancas, pie-
zas angulares 20 del mismo tipo, en las que entonces hay
que insertar en cada caso las partes izquierdas 12 de -
las piezas intermedias 7 pertenecientes a los ángulos do-
bles 6 superiores.

25 Como resulta además de la figura 2, una es-
calera del tipo antes descrito puede, naturalmente estar
dotada, según la anchura prevista, también de más de dos
zancas de escalera, para lo cual entonces, del modo in-
dicado a trazos en la figura 2, tanto la pieza de pie 15
30 como también la pieza de cabeza 16 están equipadas de -

141549

4 6 SEP



un número correspondiente de piezas angulares 20.

5 El montaje de la escalera representada en la figura 1 se puede obtener sencilla y rápidamente por el hecho de que después de fijar la pieza de pie 15 sean enchufados los ángulos dobles 6 que forman las zancas 1 y 2 y las piezas intermedias 7 y sean unidas a las piezas angulares 20 de la pieza de pie 15 y de la pieza de cabeza 16. Según las dimensiones dadas así como la altura de escalón h que depende de ello, hay que emplear para esto unos ángulos dobles 6 con la altura de alma b correspondiente. Por el contrario, la huella del peldaño t se obtiene, como ya se mencionó arriba, por una inserción mas o menos profunda de los extremos 11 y 12 de las piezas intermedias en los ángulos dobles 6. Cuando los ángulos dobles 6 y las piezas intermedias 7 están enchufados de la manera prevista y finalmente también están unidas a las piezas angulares 20 de la pieza de pie 15 y de la pieza de cabeza 16, es conveniente que por remachado, introducción de pasadores o también por soldadura sean frenados los ángulos dobles 6 y las piezas intermedias 7 y sean asegurados así contra deslizamientos. Similarmente por supuesto es eventualmente también aun posible, el atornillar o encolar entre sí los ángulos dobles 6 y las piezas intermedias 7.

25 Una vez que están construídas las dos zancas 1 y 2 de la manera antes descrita, se colocan a continuación sobre las superficies 14 de las ramas 9 y 10 que se encuentran por pares en planos horizontales iguales, de cada dos ángulos dobles 6 vecinos, los peldaños 3 que se extienden sobre toda la anchura de la escalera.

141549

16 SEP



5 Para ello, estos peldaños 3 pueden estar, de manera no representada en particular, atornillados o engrapados a las ramas 9 y 10 o hasta encolados a las superficies 14 de éstas. Para asegurar en este caso los peldaños 3 en especial contra un deslizamiento lateral, convenientemente están dispuestos en las superficies 14 de las ramas 9 y 10 de los ángulos dobles, espigas 22 que sobresalen hacia arriba, que encajan en escotaduras emcanizadas en las caras inferiores de los peldaños 3, no representadas en particular. Si la escalera ha de ser provista además aun de un contraescalón 23, éste puede fijarse fácilmente, antes o después de la colocación de los peldaños 3, en cada caso contra los bordes frontales 13 de los ángulos dobles 6, de la manera representada a trazos en la figura 1.

15 Además, en el caso de que sean ya conocidas tanto la altura h de escalón como también la huella t del peldaño de la escalera a construir, puede ser también aun de ventaja, que ya sean reunidos en el taller varios de los ángulos dobles 6 con las piezas intermedias 7 enchufadas en una parte de construcción 24 común, que haya que considerar en cierto modo como una viga de mecanismo plegable y que sirva para el apoyo de un número correspondiente de peldaños 3. Una pieza de construcción 24 de este tipo se puede ampliar entonces con el empleo de otros ángulos dobles 6 y piezas intermedias 7 más, así como de las piezas de cabeza y pie 15 y 16, para dar las zancas 1 y 2 de la escalera a erigir en el lugar de la obra.

25 En lo que se refiere a la otra forma de rea

141549



5 lización de la escalera según el invento representada
en las figuras 5 y 6, ésta presenta dos zancas de esca
l₅ lera curvas, designadas por 25 y 26, que de manera simi
lar a las zancas de escalera 1 y 2 de que se ha tratado
anteriormente, están compuestas de piezas para construc
ción individuales. Pero para poder girar en este caso,
la una respecto a la otra, las piezas de construcción in
dividuales alrededor de ejes de giro verticales y poder
alcanzar con ello el trazado curvo de las zancas de es
10 calera 25 y 26, en lugar de los ángulos dobles 6 rígi
dos utilizados en la forma de construcción antes expli
cada, están previstos dos trozos angulares designados
con 27, cuyas ramas verticales se componen de trozos de
tubo 28 y que presentan, como puente común, sendos per
15 nos 29, sobre cuyos extremos se enchufan los dos trozos
angulares 27.

Eventualmente puede ser curva en este ca
so la zanca interior 25 de la escalera, mientras que la
zanca exterior 26 de la escalera puede componerse, de
20 la manera representada a trazos en la figura 6, de las
dos partes de zanca 26a y 26b, que se extienden parale
las a la pared de la caja de la escalera, se cruzan en
tre sí y están ancladas a la pared de la caja de la es
calera o fijadas a ésta, con sus extremos 26c y 26d ve
25 cinos del punto de intersección S común.

Puesto que con esta forma de realización
de las zancas de escalera 25 y 26 curvas no se utilizan
piezas para construcción rígidas, sino meramente los -
trozos angulares 27 con los pernos 29 y las piezas in
30 termedias 7 intercalados, se pueden variar a voluntad

141549



5 tanto la contrahuella h, respectivamente la separación b, como también la huella t. Para garantizar, sin embargo, un montaje rápido, es recomendable el emplear pernos 29 con longitudes predeterminadas, diferentes a es-

5 caclones, cuyos extremos de ambos lados hacen entonces en cada caso tope contra las caras exteriores de los trozos angulares 27 y determinan así exactamente la distancia b y con ello también la contrahuella h.

10 Con el mismo fin pueden emplearse también en lugar de pernos con longitudes distintas, sólo pernos 29 de la misma longitud en todos los casos, con lo que entonces hay que compensar las diferencias de medida aun existentes por piezas distanciadoras representadas

15 en sección en la figura 7. Estas piezas distanciadoras 29a rellenan entonces el espacio intermedio 30 similar a una ranura anular que queda entre las dos ramas 28, y determinan con ello simultáneamente también la contrahuella h correspondiente. Se sobreentiende que piezas distanciadoras similares también pueden insertarse entre las

20 caras frontales de las dos ramas horizontales 31, vecinas en cada caso, de los trozos angulares 27, con lo que entonces resulta determinable la huella t.

25 Las figuras 8 y 9 representan formas de realización atornilladas. De acuerdo con la figura 8 está previsto el perno 29 de una contrarosca y está atornillado con sus dos extremos en la rosca interior de los dos trozos 28 de tubo. Pero simultáneamente también resulta posible el dar a los trozos 28 de tubo en cada caso diámetros exteriores distintos y atornillarlos entonces directamente el uno en el otro en la forma representada en

30

141549



la figura 9.

5 Si respecto a la huella t no se requieren
variantes especiales, puede emplearse también en lugar
de los trozos angulares 27 a pares el doble ángulo hori-
zontal 32 representado en la figura 5, cuya longitud c
excede en la medida d de la huella t deseada. Con el em-
pleo de tales ángulos dobles 32 resulta entonces conve-
niente, escalonar la longitud c de éstos, para lograr
también así una adaptación a la huella exigida en cada
10 caso.

15 También el montaje de las zancas 25 y 26
de escalera curvas es prácticamente el mismo, resultan-
do la forma de construcción curva representada en la fi-
gura 6 por el giro de los trozos angulares 27 individua-
les.

20 Puesto que para la sustentación de los pel-
daños 3 no es absolutamente necesario que las zancas 25
y 26 de la escalera se extiendan exactamente paralelas
entre sí, también en este caso resulta otra vez posible,
reunir en una pieza de construcción 24 común varios tro-
zos angulares 27 o ángulos dobles 32. En este caso cier-
tamente en lugares aislados resultará más acodado el de-
sarrollo de las dos zancas 25 y 26, para luego sin embar-
go volver a seguir una recta durante un trecho mayor.

25 También esta escalera está combinada de -
nuevo, con piezas de pie 15 y piezas de cabeza 16 que no
han sido representadas de modo especial con los ángulos
de conexión 20 necesarios. El montaje de las zancas de
escalera 25 y 26 así como la colocación de los peldaños
30 3 ocurre para ello de la misma manera que en la primera

141549



5 forma de realización de la escalera. Pero adicionalmente aun hay que realizar el giro de las partes de construcción 7 ó 32 individuales entre sí en correspondencia con el desarrollo deseado de las zancas 25 y 26 de la escalera, así como eventualmente también el anclaje de los extremos 26c y 26d en la pared.

10 La figura 10 muestra una representación, correspondiente a la de la figura 1, de una escalera, en la que los mismos elementos para construcción están provistos de nuevo de los mismos símbolos de referencia. Pero en este caso están previstos ángulos dobles especiales, designados con 33, de los que uno está representado en las figuras 15 y 16 en corte y en la vista en planta desde arriba. La parte horizontal 34 de este ángulo

15 doble 33, que tiene una longitud constante, está fabricada en este caso de un material perfilado con sección transversal cuadrada o también rectangular y cubierta en su extremo designado por 35 mediante una placa frontal 36. En la cara superior de esta parte del ángulo horizontal

20 tal 34 está mecanizada desde arriba una abertura 37 circular, a través de la cual penetra un casquillo interior 38 que forma una de las ramas del ángulo doble 33, casquillo que asienta con su extremo inferior sobre el fondo de la parte 34 del ángulo y está, por ejemplo, soldado.

25 Por el contrario en la cara frontal del otro extremo 39 de la parte 34 del ángulo horizontal está dispuesto un casquillo exterior designado mediante 40, que sobresale hacia abajo y forma la otra rama del ángulo doble 33.

30 Para ello están combinadas entre sí de tal

141349



5 forma las dimensiones de los dos casquillos 38 y 40, que
puedan ser enchufados los dos casquillos 38 y 40. El jue
go existente entre la envolvente exterior del casquillo
interior 38 y la envolvente interior del casquillo exte-
rior 40 está reducido para ello en tal grado, que el cas
quillo exterior 40 del ángulo doble vecino 33 justamen-
te aun pueda ser encajado sobre el casquillo interior
38. Las longitudes de los casquillos e y f, por el con-
trario, están dimensionadas de forma que el casquillo in-
10 terior 38 sobresalga de la superficie de la parte hori-
zontal 34 del ángulo justamente en la medida e que deter-
mina la longitud del casquillo exterior 40. Pero esto sig-
nifica que, cuando estén enchufados los ángulos dobles 33,
el casquillo exterior 40 asiente enrasadamente con su ca-
15 ra inferior 41 sobre la superficie de la parte horizon-
tal 34 del ángulo y que las dos caras frontales 42 y 43
superiores de los dos casquillos 38 y 40 ajusten también
enrasadamente con la superficie 14 de la parte horizon-
tal 34 del ángulo.

20 Si ahora ha de ser determinada como se ha
representado en la figura 10, la contrahuella h por la
medida b mayor que la longitud e del casquillo exterior
40, hay que emplear en este caso anillos distanciadores
designados por 44, que hay que calar sobre el casquillo
25 interior 38 y sirven ahora de apoyo para el casquillo ex-
terior 40, a enchufar a continuación sobre el casquillo
interior 38. Si se prefabrican estos anillos distancia-
dores 44 escalonadamente en espesores de siempre 5,0 mm,
10,0 mm, 15,0 mm etc. se puede lograr con ello cualquier
30 contrahuella h deseada. La longitud total constante de-

141549



5 signada con l del ángulo doble 33, por el contrario, se
se compone de la huella t deseada y de la medida de dife-
rencia g, quedando determinada de nuevo esta última por
la distancia entre la cara exterior de la placa frontal
36 y la parte de envolvente alejada de ésta del casqui-
llo exterior 40 encajado sobre el casquillo interior 38.
Para poder variar la huella t también en el caso de em-
plearse este ángulo doble 33, resulta conveniente el pre-
fabricar ángulos dobles 33 con longitudes l distintas -
10 escalonadas, por ejemplo, de nuevo de 5 en 5 mm. Pero -
puesto que las variantes de la huella t necesarias no
son especialmente grandes, bastará con, por ejemplo, tres
o cuatro longitudes l distintas.

15 Si con un número mayor de escalones resul-
ta necesario reducir a una medida mínima el juego (tole-
rancia) existente entre la envolvente exterior del cas-
quillo interior 38 y la envolvente interior del casqui-
llo exterior 40, tendrían que mecanizarse para ello cui-
dadosamente ambos casquillos, lo que sin embargo traería
consigo costos de fabricación especiales. Esta dificultad
20 existente se puede eliminar por el hecho de que, como se
puede ver en las figuras 11 y 12, se mecanizan en las zo-
nas de los dos extremos del casquillo exterior 40 esco-
taduras anulares 40a en la envolvente interior de éste,
25 en las que de nuevo se puedan insertar manguitos de apo-
yo designados con 40b, que pueden estar fabricados, por
ejemplo, de acero, metal de cojinetes (aleaciones de co-
bre) o hasta también de material sintético. Una vez in-
sertados estos manguitos 40b en el casquillo exterior 40,
30 meramente ya sólo se necesita un mecanizado sencillo de

141549

16



5 las superficies interiores de los manguitos, por ejemplo
mediante una rasqueta. A continuación podrán ser cala-
das entonces ajustadamente sobre el casquillo interior
38 del ángulo doble 33 vecino, con juego ahora muy redu-
cido, el casquillo exterior 40 equipado de estos dos man-
guitos 40b. Puesto que para ello están elegidas las di-
mensiones de los diámetros de casquillo de forma que en-
tre ellos quede una rendija anular designada con 40c, se
apoyan siempre los ángulos dobles 33 a través de los dos
10 manguitos 40b intercalados.

En el caso de que además de esto aun pudie-
se parecer necesario, aun pueden estar asegurados los -
casquillos interiores 38 y los casquillos exteriores 40
tanto contra posibles desplazamientos axiales como tam-
15 bién contra un giro recíproco en la forma representada
en la figura 10, mediante uno o varios pernos 44a para
cada uno, que estén dirigidos transversalmente al eje -
longitudinal del casquillo y atraviesen a ambos casqui-
llos 38 y 40.

20 Como pieza de pie está prevista, en esta
forma de realización mostrada en la figura 10, por cada
zanca de escalera una simple placa 45, que de nuevo se
puede anclar mediante pernos 18 en el rellano 4, estando
dispuesto en la cara superior de esta placa como pieza -
25 de conexión un casquillo interior 38 de las mismas dimen-
siones, sobre el que de nuevo hay que enchufar el cas-
quillo exterior 40 del primer ángulo doble 33. Si fuese
necesario, naturalmente también, puede estar ejecutada
esta placa 45 como placa angular, de la forma dibujada a
30 trazos en la figura 10.

141549



5 Según la figura 13 está previsto, por el contrario, como pieza de cabeza por cada zanca de la escalera un ángulo designado con 46, que igualmente puede ser anclado mediante pernos 18 en el rellano 5 y lleva en su placa frontal 47 como piezas de conexión sendos casquillos exteriores 40 encajables sobre el casquillo interior 38 del ángulo doble 33 más alto.

10 Para poder ajustar la superficie del peldaño superior 3 enrasadamente a la superficie del rellano de escalera vecino, resulta ventajoso que el peldaño superior sólo consista en la tira anterior 3a de peldaño, cuyo borde posterior está determinado por la línea interrumpida 3b y se encuentra así en el plano de la cara delantera de la placa frontal angular 47, de forma - que el casquillo exterior 40, que sirve de pieza de conexión, pueda ser dispuesto también más bajo o más alto contra la pieza de cabeza 46, según la medida de diferencia que exista eventualmente.

15 El peldaño 3 a colocar sobre la superficie 14 de la parte horizontal 34 del ángulo así como sobre la cara frontal superior 42 del casquillo exterior 40 que se halla en el mismo plano está realizado en esta - forma de realización como placa compuesta dividida longitudinalmente, de cuyas placas parciales 48 y 49, unidas entre sí, por lo menos la placa parcial inferior 48 es capaz de absorber tensiones de tracción. Así presentan los peldaños 3 representados en sección en la figura 10, sendas placas inferiores 48 fabricadas, por ejemplo, de madera noble o similar, sobre las que asientan entonces sendas placas superiores 49, que pueden consistir en



un material especialmente resistente a la abrasión, como por ejemplo mármol fibrocemento o también un revestimiento de material sintético. Si en este caso son necesarios listones especiales contra deslizamiento designados con 50, pueden ser insertados éstos en ranuras longitudinales 51 mecanizadas en la placa superior 49.

Para unir ahora también correctamente los peldaños 3 antes mencionados con los ángulos dobles 33 individuales, están previstos tornillos designados con 52 y 53, que en cada caso penetran desde abajo en la placa inferior 48 del peldaño 3. Como se puede ver en las figuras 10 y 15, para el tornillo 52 están mecanizadas en la parte horizontal 34 del ángulo dos escotaduras designadas con 54 y 55. Como apoyo de reacción para el tirafondos 53 sirve por el contrario una arandela 57 provista de un taladro 56, que está soldada dentro del extremo libre del casquillo interior 38. En este caso hay que introducir el tornillo 53, a través de un taladro 58 mecanizado en la cara inferior del ángulo doble 33, para pasar al interior del casquillo interior 38 y atornillarlo, mediante una herramienta adecuada, en la placa inferior 48 del peldaño. La tracción ejercida por el tornillo 53 se transmite entonces desde la placa inferior 48 sobre la parte horizontal 34 del ángulo doble 33 vecino y con ello también al casquillo exterior 40 perteneciente a éste. Pero esto tiene la consecuencia de que el casquillo exterior 40 enchufado sobre el casquillo interior 38 quede apretado firmemente sobre este casquillo interior 38.

Pero en lugar del tornillo 53 también pue-



de estar previsto un perno roscado, no representado particularmente en la figura 10, que está pasado desde arriba, a través de taladros que se encuentran en el peldaño 3 y acogen la cabeza del perno, y atraviase a todo el casquillo interior 38, apoyándose entonces la tuerca del perno contra la cara inferior del ángulo doble 33. También en este caso son apretados entre sí los dos casquillos 38 y 40 por el tensado de la tuerca del perno. Una manera similar de apretar el casquillo interior 38 axialmente contra el casquillo exterior 40 la muestra la figura 12. En este caso está dispuesto el manguito superior 40b algo hundido, apoyando entonces sobre la cara frontal de este manguito 40b otra arandela perforada 57a que sirve de apoyo de reacción, a través de cuyo taladro 56a pasa un tornillo tensor designado con 53a, cuya caña encaja en la rosca de una tuerca 57b soldada en la cara inferior de la arandela perforada 57. Si se tensa este tornillo 53a, con ello no sólo son apretados entre sí axialmente los dos casquillos 38 y 40, sino además también es recalcado ligeramente el borde superior del casquillo 40b. Si adicionalmente a la arandela distanciadora 44 está prevista aún una arandela de junta 44a, ocasionan el borde recalcado del casquillo 40b así como la arandela de junta 44a una hermetización perfecta de la rendija anular 40c, lo que a su vez garantiza la eliminación de cualesquiera daños por corrosión del casquillo interior 38 así como de la envolvente interior del casquillo exterior 40.

La figura 12a, representa un seguro adicional contra un giro del casquillo exterior 40 respecto al

141549



casquillo interior 38. Con este fin está encajada sobre el casquillo interior 38 una corona dentada 44b que sobresale hacia arriba y presenta dientes dirigidos radialmente, corona que está fijada por soldadura, o de otra manera, a la superficie de la pieza en ángulo 34. Como pieza antagonista para esta corona dentada 44b está soldada a la cara frontal inferior del casquillo exterior 40 una corona dentada 44c, cuyos dientes que sobresalen hacia abajo igualmente están dirigidos radialmente y encajan en los dientes antagonistas de la corona dentada 44b mencionada en primer lugar. En lugar de la arandela distanciadora 44 representada en la figura 12 puede emplearse para esto eventualmente una corona dentada 44d distanciadora, cuyos dientes que sobresalen por ambos lados y también están orientados radialmente encajan entonces por una parte en los dientes antagonistas de la corona dentada 44b inferior y por otra parte en los dientes antagonistas de la corona dentada superior 44c. Por este engranaje entre sí de las coronas dentadas 44b y 44c, con la eventual interposición de la corona dentada distanciadora 44d, resulta por lo tanto imposible, un giro del casquillo exterior 40 respecto al casquillo interior 38.

Pero además puede estar previsto, en lugar del tirafondos 52, para la sujeción del peldaño 3 también un pivote designado por 59, que esté fijado en la superficie exterior del casquillo exterior 40 enfrentada al peldaño 3 y penetre en una escotadura 60 enfrentada aplicada en la cara frontal del peldaño.

La figura 17, por el contrario, muestra



5 como vista en planta desde arriba la parte del lado interior de una escalera vuelta en 180°, cuyo larguero 61 de la parte interior está compuesto de los ángulos dobles 33 antes comentados y presenta una parte curva designada con 62, así como dos partes longitudinales 63 y 64 que están dirigidas paralelas entre sí. A consecuencia de esta configuración del larguero interior 61 de la escalera, paralelo al cual se extiende el larguero exterior de la escalera, ya no representado en la figura 17, resulta un hueco de escalera designado con 65, con la anchura h.

10 Sobre los diversos ángulos dobles 33 está colocados los peldaños 3 de forma que con sus bordes frontales 66 hagan estos siempre tope contra la superficie envolvente enfrentada de los casquillos exteriores 40 de estos ángulos dobles. En este caso se ha designado el arranque por 67 y la salida por 68.

15 Esta escalera vuelta en 180° está combinada con una barandilla prefabricada 69, que se compone de un pasamanos 70 pasante, así como de tres soportes 71, 72 y 73. Mientras que los dos soportes 71 y 72 están dispuestos en la zona de arranque 67 y de salida 68, respectivamente, de la escalera, el soporte 73 está dispuesto, referido a la línea del pasamanos, en el centro de la pieza curva 74 de la barandilla. Mediante esta medida recibe el pasamanos 70 una triple sustentación, que permite prefabricar, con una pendiente adecuada para la escalera, el pasamanos 70 y los tres soportes 71 hasta 73 y adaptarlos al montaje al desarrollo de la escalera.

30 Como resulta de la figura 19, con cada uno

141549



de los soportes 71 hasta 73 está combinado un brazo de apoyo designado con 75, que puede ser soldado fácil y rápidamente a la superficie envolvente del casquillo exterior 40 del ángulo doble vecino. En el extremo exterior del brazo de apoyo 75 se halla un casquillo vertical designado con 76, que a su vez sirve para acoger el vástago inferior 77 del soporte 71 fabricado de material tubular. Para ello se apoya este vástago 77 mediante un collarín designado por 78 sobre la cara frontal superior del casquillo 76. Para la fijación del vástago 77 del soporte en el casquillo 76 está previsto un tornillo tensor designado por 79, que apoya contra una arandela perforada 80 que se encuentra en la cara frontal inferior del casquillo 76 y encaja en una rosca que se encuentra sobre el vástago 77 del soporte. Apretando este tornillo son apretados, por lo tanto, firmemente entre sí el vástago 77 del soporte y el casquillo 76.

De acuerdo con la figura 19 está apoyada además en la parte superior 81 del soporte 71 una pieza intermedia 82 en forma de barra de manera que pueda ser desplazada longitudinalmente, a cuya cara frontal 83 de extensión inclinada está soldado el pasamanos 70.

El montaje de esta barandilla se efectúa en este caso de modo que primero sean fijados los tres puntos de apoyo necesarios para el pasamanos 70 y a continuación sean soldados los brazos 75 de apoyo equipados de los casquillos 76 a los casquillos exteriores 40 de los ángulos dobles 33 adyacentes. Una vez que ha tenido lugar esto, se enchufan los soportes tubulares 71 hasta 73 en los casquillos 76 de los brazos 75 de apoyo



5 y se aprietan mediante los tornillos 79 contra los casquillos 76. Después de esto, se inserta el pasamanos 70 con las piezas intermedias 82 en las partes superiores 81 de los soportes 71 hasta 73, para lo que hay que soldar entonces las partes superiores 81 de los soportes 71 hasta 73 a las piezas intermedias 82, en cuanto esté alineado el pasamanos 70 en correspondencia con la pendiente de la escalera.

10 Este ejemplo muestra, por lo tanto, que - como consecuencia del apoyo por tres puntos del pasamanos así como de la configuración casi simétrica del mismo, resulta posible un montaje sencillo y rápido de la barandilla 69 sin que en la obra se necesiten todavía trabajos de adaptación especiales. Pero además se puede
15 soltar rápida y sencillamente y montar de nuevo esta barandilla, si alguna vez han de ser transportados por la escalera objetos mayores, como por ejemplo, muebles o similares.

20 Si finalmente se trata de escaleras con - pendiente variable, se tiene que emplear en cada caso la misma barandilla 69, teniendo que preverse meramente para el pasamanos 70 una pendiente correspondiente. Puesto que las pendientes de las escaleras igualmente están fijadas como consecuencia del empleo del ángulo doble 33
25 prefabricado, también pueden prefabricarse en el taller pasamanos 70 previstos para distintas pendientes.

30 Las figuras 20 hasta 24 indican finalmente otras posibilidades de cómo se puede emplear también aun el elemento para construcción según el invento. Así ilustran las figuras 20 y 21, de manera esquemática, una es-



calera móvil para trabajos, como es en especial usual para numerosos trabajos de montaje. En este caso está - dispuesto sobre el bastidor móvil 84 una pieza de pie 45 con un casquillo interior 38, de la manera representada en la figura 10, sobre el que hay que montar entonces el primero de una serie de elementos para construcción 33 que formen el larguero 85 de la escalera, que - llevan sendos peldaños 86 que sobresalen por ambos lados. Según las condiciones existentes pueden ser enchufados sucesivamente una cantidad cualquiera de elementos 33 para la construcción, debiendo asegurarse meramente el bastidor móvil 84 contra el vuelco, puesto que esta escalera para trabajo sólo está dotada de un larguero 85, los elementos para trabajo 33 individuales con los peldaños 86 pueden ser girados mutuamente de cualquier forma, como se ha representado a trazos en la figura 12.

La figura 22 muestra por el contrario dos voladizos 88 de avance, dirigidos el uno contra el otro y dispuestos a ambos lados de una zanja 87, apoyándose mutuamente los extremos libres 89 de estos voladizos. También en este caso hay que enchufar siempre los elementos para construcción 33 primeros en una pieza de pie 45 anclada sobre el suelo y montar entonces los elementos para construcción 33 siguientes en la forma de construcción de avance.

De acuerdo con las figuras 23 y 24, sin embargo, aun se pueden componer mediante los elementos para construcción 33 caballetes de montaje de cualquier tipo. Así, el caballete 90 de montaje representado en la

141549



5 figura 23 presenta cuatro soportes 91 compuestos de elementos para construcción 33, sobre los que está colocado una plataforma 92 de trabajo. Por el contrario, el caballete 93 de montaje ilustrado en la figura 24 está compuesto meramente de elementos para construcción 33, estando entonces unidos entre sí los diversos soportes 91 a través de los elementos para construcción superiores 94 y formando un cuerpo rígido en sí.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 22 de Diciembre de 1966, bajo el número E 33.076 V/37d (parcial) se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

15 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, - son los siguientes:

20 1.- Un elemento de construcción, en especial para una escalera a prefabricar, que se compone de partes de zanca a unir entre sí, eventualmente mutuamente girables alrededor de ejes verticales, y de peldaños a colocar sobre éstas, caracterizado porque el elemento

141549



5 para construcción está ejecutado, de forma rígida a la flexión como pieza angular o doble ángulo fabricado de material tubular y/u otro material perfilado, cuyas ramas se hallan perpendiculares, o al menos aproximadamente perpendiculares, entre sí y han de ser unidas entre sí, por pares, bien directamente bien mediante piezas intermedias.

10 2.- Un elemento de construcción según la reivindicación 1, caracterizado porque las ramas de la pieza angular o del ángulo doble, y en su caso también las piezas intermedias, están unidas por pares por remaches, pasadores, soldadura, tornillos o también por pegadura.

15 3.- Un elemento de construcción según la reivindicación 1, caracterizado porque las ramas de las piezas angulares o de los ángulos dobles y eventualmente también las piezas intermedias han de ser enchufadas la una en la otra por pares y eventualmente también han de ser atornilladas entre sí.

20 4.- Un elemento de construcción según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizado porque las ramas verticales de las piezas angulares o de los ángulos dobles están ejecutadas como casquillos preferiblemente enchufables el uno en otro.

25 5.- Un elemento de construcción según la reivindicación 4, caracterizado porque en los extremos de ambos lados del casquillo exterior están introducidos manguitos, cuyo diámetro interior es menor que el diámetro interior del casquillo exterior, pero igual al diámetro exterior del casquillo interior.

30

141549



5 6.- Un elemento de construcción según una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 hasta 5, caracterizado porque los casquillos interiores y los casquillos exteriores están asegurados tanto contra un desplazamiento axial como también contra un giro por unos pernos o similares dirigidos transversalmente al eje longitudinal de los casquillos y que atraviesan a ambos casquillos.

10 7.- Un elemento de construcción según las reivindicaciones 4 hasta 6, caracterizado porque la rama horizontal pasante del ángulo doble en forma de Z está fabricada de material perfilado con sección transversal rectangular y las dos ramas verticales, de material tubular.

15 8.- Un elemento de construcción según las reivindicaciones 4 hasta 7, caracterizado porque el casquillo interior penetra dentro de la rama horizontal y el casquillo exterior está dispuesto en la otra cara frontal de la rama horizontal.

20 9.- Un elemento de construcción según una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 hasta 8, caracterizado porque la altura del alma del ángulo doble en forma de Z es o igual a la contrahuella deseada o, igual a la huella deseada.

25 10.- Un elemento de construcción según una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 hasta 9, caracterizado porque las dimensiones de las piezas angulares, de los ángulos dobles y/o de las piezas intermedias son distintas entre sí.

30 11.- Un elemento de construcción según -



5 una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 hasta 10, caracterizado porque entre los bordes frontales enfrentados entre sí de las ramas de las piezas angulares y los ángulos dobles vecinos entre sí están dispuestas piezas distanciadoras.

10 12.- Un elemento de construcción según una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 hasta 11, caracterizado porque varias piezas angulares o ángulos dobles, eventualmente con sus piezas intermedias correspondientes, forman una parte de construcción común, que sirve para el apoyo de un número correspondiente de peldaños adyacentes.

15 13.- Un elemento de construcción según una de las reivindicaciones 1 hasta 12, caracterizado porque están compuestos para dar el larguero, preferiblemente orientable a voluntad, de una escalera rápidamente montable y desmontable de nuevo, por ejemplo para disponer sobre un bastidor móvil, y sobre cada elemento para construcción está dispuesto siempre un peldaño o elemento similar.

20 14.- Un elemento de construcción según una de las reivindicaciones 1 hasta 12, caracterizado porque a partir de dos puntos distintos pueden ser compuestos sucesivamente por el procedimiento de montaje progresivo, para dar dos voladizos de avance que se encuentran con sus extremos exteriores.

25 15.- Un elemento de construcción según una de las reivindicaciones 1 hasta 12, caracterizado porque pueden ser compuestos para dar un caballete de montaje que se puede montar y desmontar de nuevo rápidamente, de

30

141549



configuración y altura cualesquiera.

16.- Un elemento de construcción, en especial para una escalera a prefabricar.

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 treinta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

16 SEP. 1968

Madrid,

Alberto de Elzabara
Por Poder.

10.9.68

MMP

141549

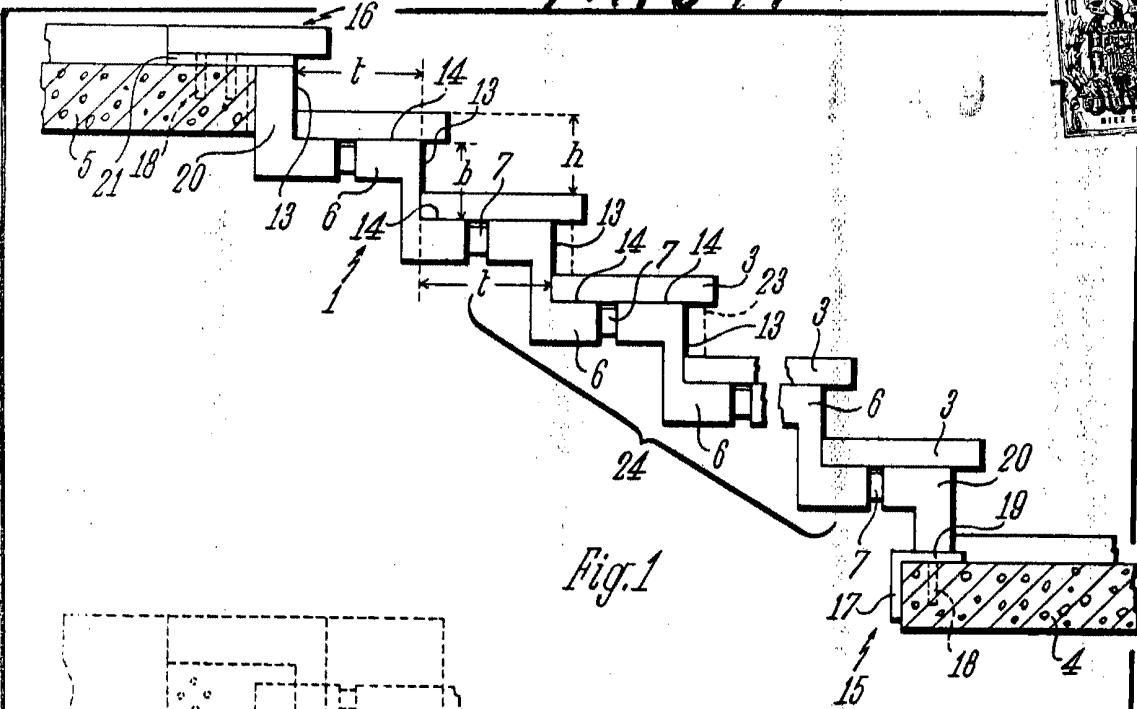


Fig. 1

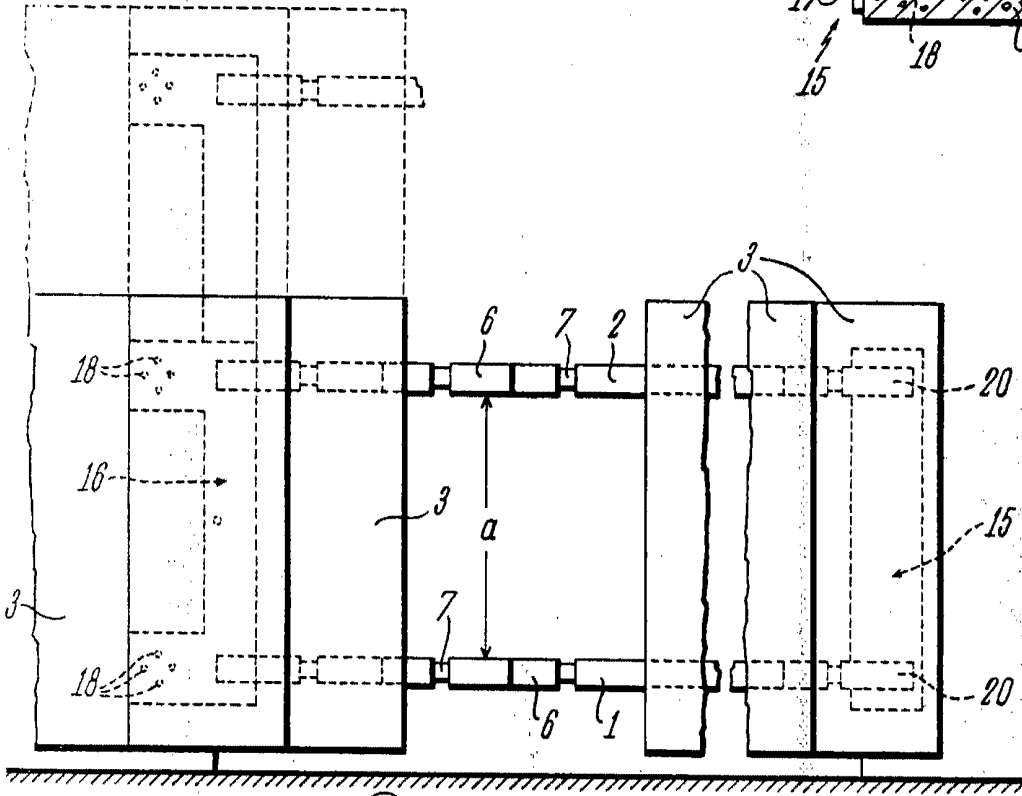


Fig. 2

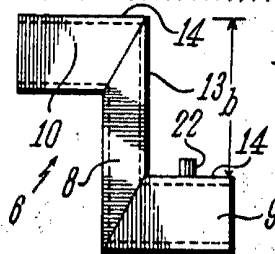


Fig. 3

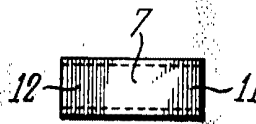


Fig. 4

Alfred de Gruyter
Dresden

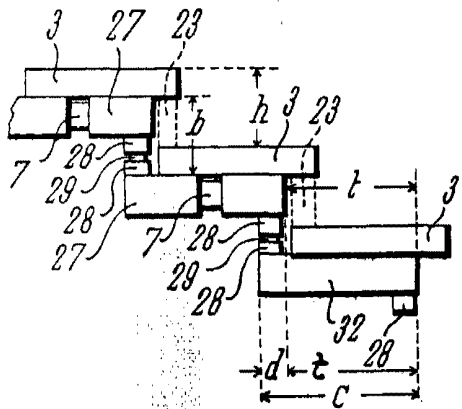


Fig. 5

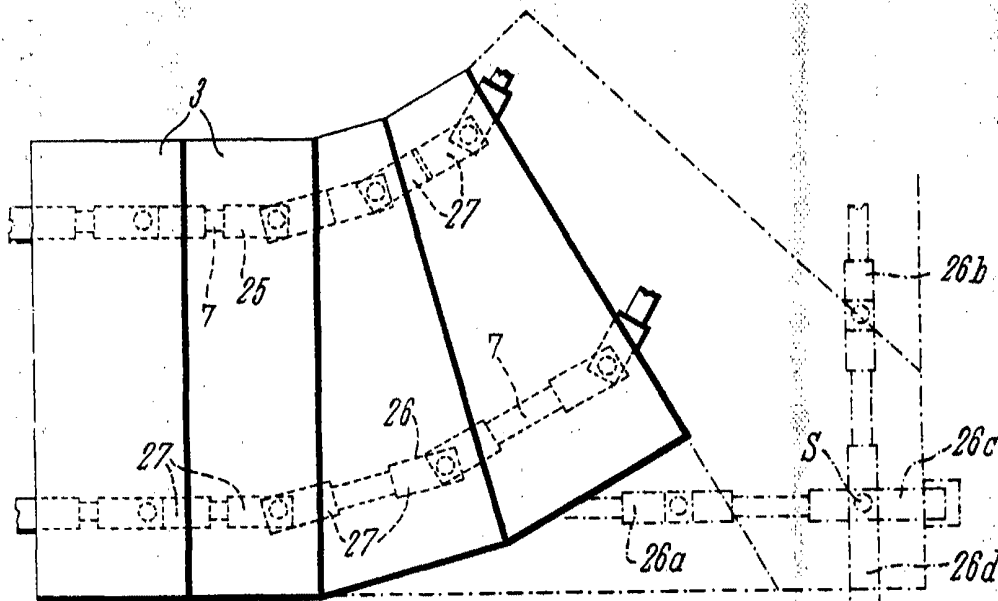


Fig. 6

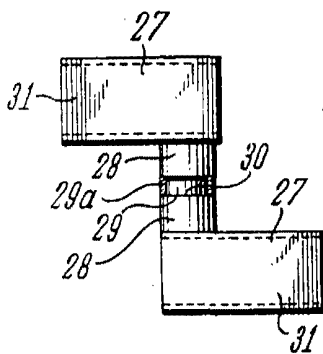


Fig. 7

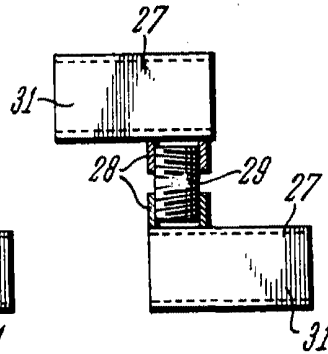


Fig. 8

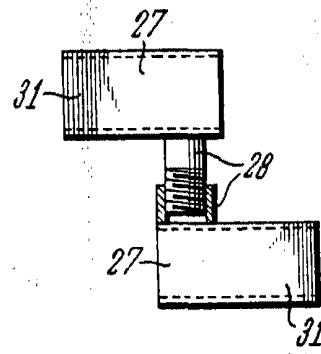
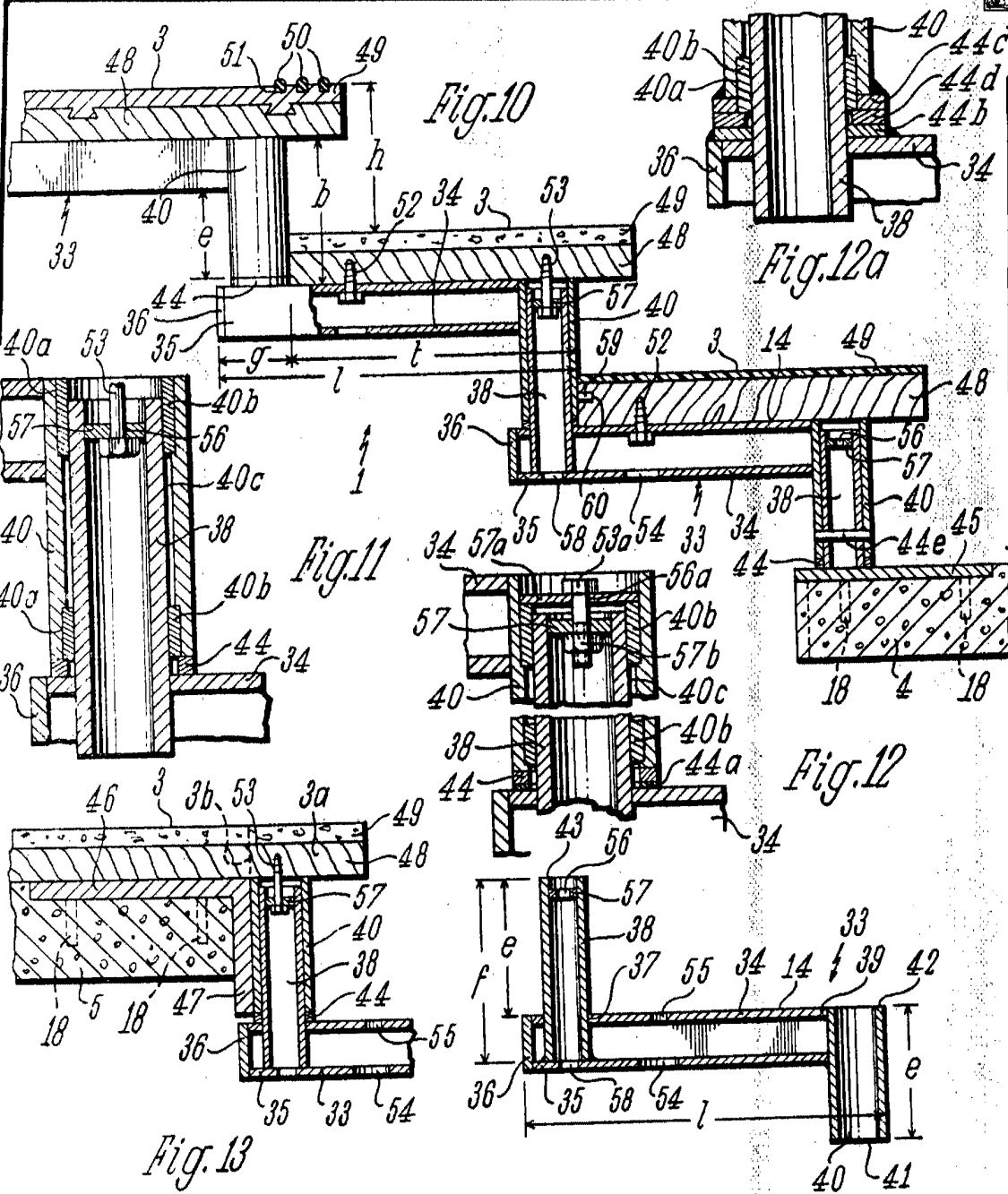


Fig. 9

Ernst & Sohn
Karlsruhe



Alberto de Fizzardo

[Handwritten signature]

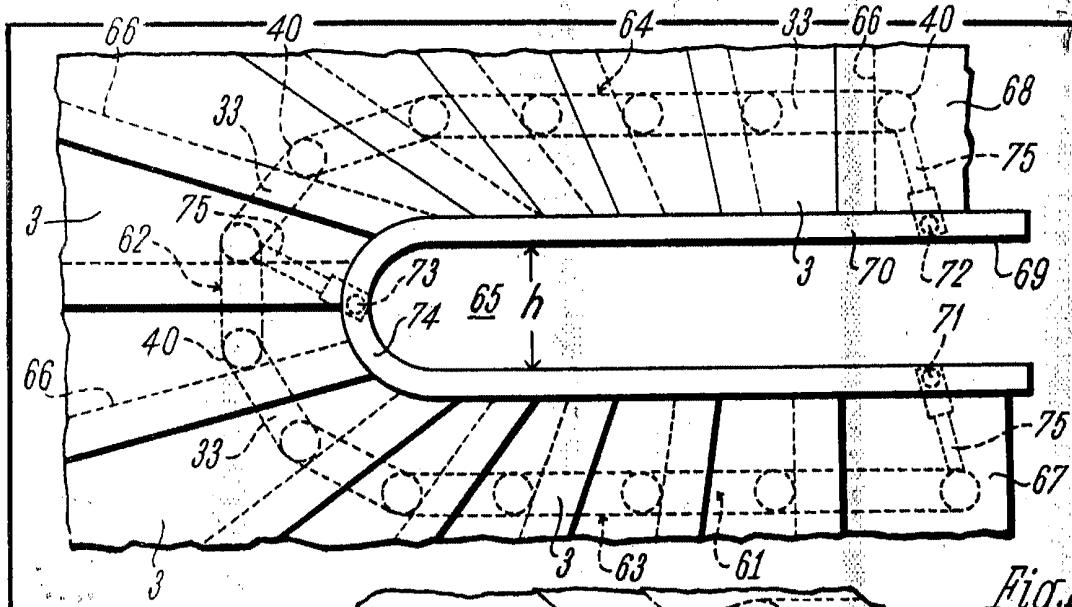


Fig. 17

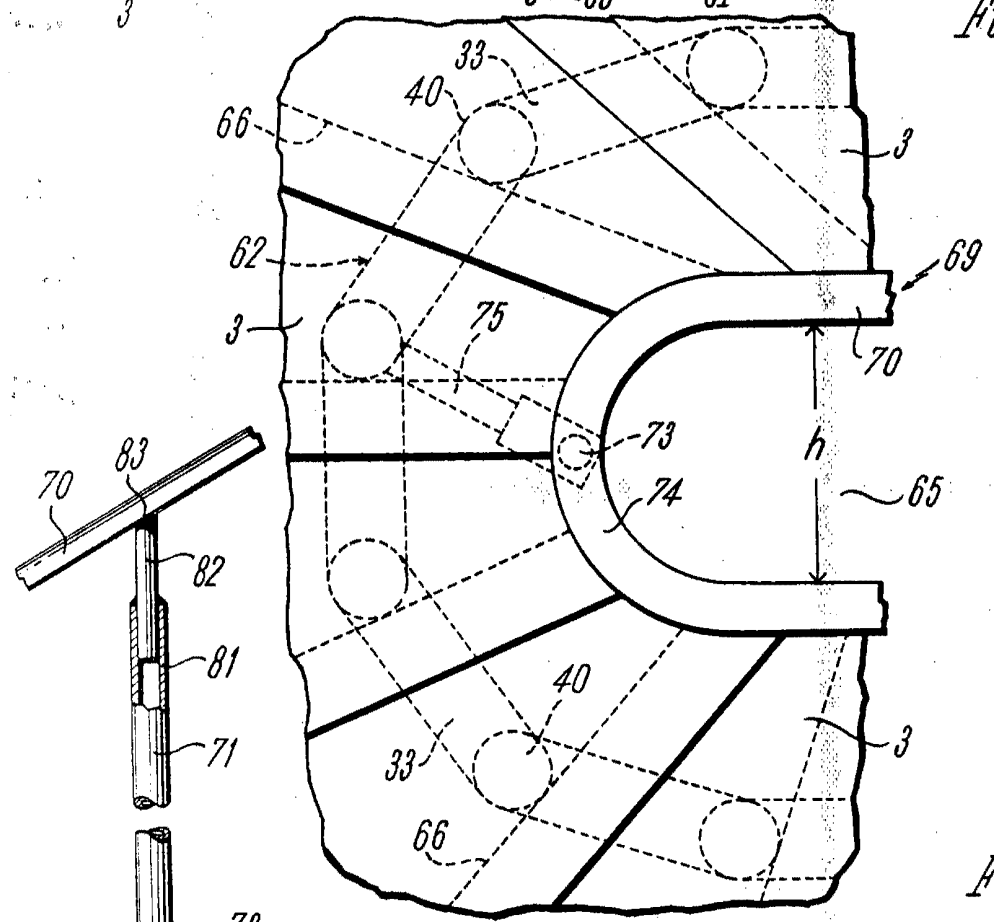


Fig. 18

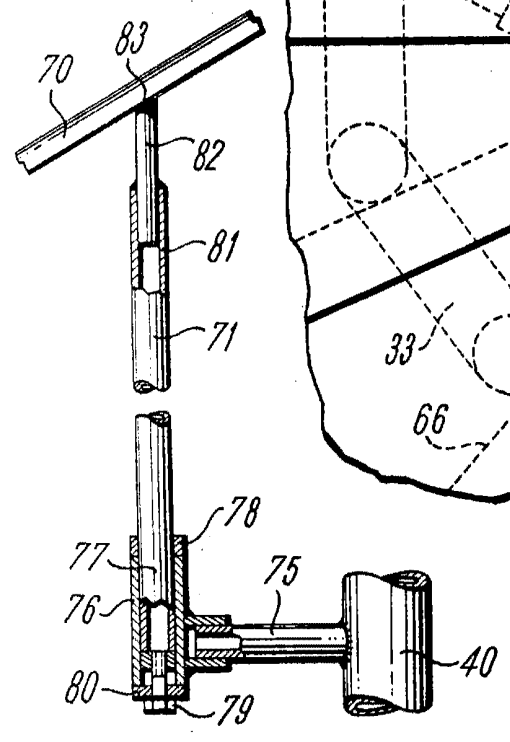


Fig. 19

Herbert Brist
Pat. Agent