



220648

220648

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I Ó N

a favor de

Don André Marie René Emile RIGOINE DE FOUGEROLLES - de
nacionalidad francesa - domiciliado en PARIS (Francia)

12, Quai de Passy

por:

«Sistema de construcción de escaleras metálicas».

--oo0oo--

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Ya es conocida la construcción de escaleras metálicas por medio de montantes y barrotes constituidos por barras macizas o por tubos cerrados, es decir, con la junta soldada.

5 La presente patente se refiere a un sistema de construcción de escaleras metálicas que permite obtener estas escaleras con una notable economía en el peso de la escalera y muy especialmente en el coste de la misma. Consiste este sistema en esencia en cons
10 truir las escaleras formando los montantes o largue-
ros de la escalera por medio de tubos o barras perfi
ladas, de hierro u otrometal, cuyos bordes no están soldados, de manera que estos tubos o hierros perfi
lados quedan abiertos o hendidos en toda su longitud;
15 y reforzar o atirantar estos montantes hendidos por
medio de barrotes metálicos que se fijan a estos mon
tantes por soldadura o por otro medio.

 Los hierros perfilados o tubos metálicos hendi-
dos, es decir, con los bordes no soldados, tienen muy
20 escasa rigidez propia y ceden o se doblan por los es-
fuerzos de flexión o de compresión, pero si estos tu-
bos o hierros perfilados se refuerzan o atirantan por
medio de otros tubos o barras perfiladas que forman
los barrotes de la escalera, y se fijan conveniente-
25 mente a los montantes, estos barrotes o travesaños
proporcionan a los montantes hendidos igual resis-
tencia y momento de inercia que los de las piezas
macizas o tubos obtenidos por soldadura. La fijación
de los barrotes que preferiblemente se hace por sol-
30 dadura, transforma el montante en el punto de unión,
en un tubo cerrado y comunica así al montante hendi-



do las mismas propiedades mecánicas de un tubo soldado de igual sección.

5 Este sistema de construcción resulta muy económico porque el tubo hendido o abierto tiene un precio de coste aproximadamente un 50% menor que el del tubo soldado.

10 Estos tubos o hierros perfilados que se emplean como montantes en el sistema de la presente patente, están constituidos especialmente por unos elementos de sección cuadrada o poligonal, de aristas vivas o redondeadas o bien de sección circular u oval, pero con los bordes separados o en el caso de que lleguen a juntarse, sin estar soldados.

15 Los barrotes empleados en este sistema de construcción están formados por tubos soldados o sin soldar o por hierros perfilados en otras formas. Al unir estos barrotes al montante por soldadura, se hace que el barrote penetre en el interior del hierro perfilado que forma el montante hasta llegar a la cara opuesta a la hendidura o abertura y en este caso se fijan
20 los barrotes mediante soldadura a los bordes de la ranura longitudinal del montante y también a la cara interna de este montante. Esta solución permite ahorrar un peso considerable, aumentar el momento de inercia y vigilar el interior de la barra perfilada
25 o tubo.

30 Cuando se efectúa de esta manera la fijación de los montantes, se dispone preferiblemente en el tubo o barra perfilada que forma el montante, una depresión o nervio longitudinal, especialmente en el punto en que se ha de efectuar la soldadura, con objeto



de evitar que esta parte del montante se deforme por efecto de la soldadura.

5 Las escaleras construídas según el sistema de esta patente presentan una rigidez superior a la de todas las demás escaleras de mano conocidas y además de resultar mas económicas y más ligeras, son prácticamente irrompibles e indeformables.

10 Esta rigidez se puede aumentar todavía considerablemente atirantando la escalera; con este objeto se dispone en la mitad de su longitud una horquilla o barra de separación que puede alzarse perpendicularmente al plano de la escalera; a esta horquilla se sujeta un cable, cuyos extremos se fijan arriba y abajo en la escalera.

15 A continuación se describirán con más detalle varios modos de realización de la construcción de escaleras según el sistema objeto de esta patente, con referencia a los planos adjuntos en los cuales representan:

20 La figura 1, una elevación del conjunto de un montante de escalera con un barrote o peldaño;

La figura 2, una elevación lateral;

La figura 3, una sección horizontal por III-III de la figura 1

25 Las figuras 4, 5 y 6, vistas análogas de una variante.

Las figuras 7 y 8, vistas de otra variante;

La figura 9, una elevación del conjunto de una barra de perfil oval, con un barrote;

30 La figura 10, una sección correspondiente a la figura 9;



- Las figuras 11 a 13, otra variante;
- Las figuras 14 y 15, una variante más;
- Las figuras 16 y 17 se refieren a una modificación de la variante anterior;
- 5 Las figuras 18 y 19, una nueva variante;
- Las figuras 20 y 21, otra variante;
- La figura 22, un hueco o vaciado de la cara externa para aligerar la barra perfilada;
- Las figuras 23 a 27, secciones de variantes de
- 10 barras perfiladas para montantes;
- Las figuras 28 y 29, vistas de lado y de frente de una escala atirantada; y
- La figura 30, un detalle de una flecha o elemento de separación del atirantado.
- 15 La escalera metálica expuesta en las figuras 1 a 3 comprende montantes o largueros constituidos por barras perfiladas de metal -1-, de sección rectangular con aristas vivas y bordes longitudinales no soldados -4-, atirantados con barrotes -12- hechos
- 20 con preferencia en forma de tubos soldados; estos barrotes se rijan mediante soldadura -14a- en los labios de la ranura -4-, y por puntos -33- en la cara interna de la barra -1-.
- Para aumentar su rigidez, la barra perfilada
- 25 -1- presenta rebordes -34- hacia dentro o hacia fuera, a lo largo de los labios -4- de la ranura, y nervios o rebajados con preferencia un nervio longitudinal -36- a lo largo de su cara externa.
- Pueden recortarse los extremos del barrote -12-
- 30 con cizalla para facilitar su encaje en las ranuras -4- de las barras perfiladas.



5 Como indican las figuras 4, 5 y 6, los barrotes -12 se pueden fijar en manguitos -30- remachados o soldados en -31- sobre la cara interna de la barra -1-, y soldarlos además en -14a- sobre los labios -4- de la ranura.

Puede combinarse la soldadura -14a- con una virola o reborde estampado -32- que se forma en la cara externa de los montantes -1-, como indican las figuras 7 y 8.

10 También se obtiene un atirantamiento muy sólido de los perfiles -1-, de cualquier sección, por ejemplo oval, soldando el tubo -12- en 14a- sobre los bordes -23- del tubo hendido como indican las figuras 9 y 10.

15 En este caso, los extremos de los travesaños -12- pueden ser objeto de preparación para facilitar su soldadura.

20 A fin de hacer más fácil su introducción en la ranura de la barra perfilada -38- que constituye el montante, el extremo -36- del barrote circular -37- puede aplanarse, como indican las figuras 11 a 13; unas soldaduras -39- a tope en el nervio longitudinal -40-, y otras -41- en los bordes de la hendidura, aseguran la fijación del barrote al perfil, y
25 la rigidez de la pieza perfilada.

30 El extremo -42- del barrote -43- puede incluso aplastarse por completo, como muestran las figuras 14 y 15; esta combinación hace posibles cordones de soldadura -44- más largos para fijación de los montantes -45-.

En la variante que exponen las figuras 16 y 17,



esta misma extremidad aplastada -42- del barrote -43- se fija mediante remaches -46- a los rebordes -47- del montante -48- dirigidos hacia fuera.

5 El extremo aplastado -42- del barrote -43- puede doblarse en ángulo recto, como se aprecia en las figuras 18 y 19.

10 Los barrotes no se componen forzosamente de tubos sino que pueden hacerse de barras perfiladas cualesquiera; así, el travesaño -49- de las figuras 20 y 21 está constituido por una barra de perfil en T, cuyo extremo penetra o no, en una entalla de igual forma practicada en las alas del perfil -50-, de bordes juntos, que constituye el montante, y se fija mediante la soldadura -51-.

15 Los montantes se pueden aligerar practicando aberturas como la -52- de la figura 22, en el lado externo del montante.

20 Todas las secciones de barras perfiladas pueden convenir para hacer los montantes, y en las figuras 23 a 27 se exponen algunos ejemplos.

25 Estas barras perfiladas, que no presentan grandes cualidades mecánicas, pues se trata de tubos hendidos, o sea con los bordes aproximados, pero sin soldar, adquieren estas cualidades cuando se atirantan con barrotes soldados a los labios de los bordes contiguos, y presentan entonces todas las propiedades mecánicas de un tubo del mismo perfil.

30 La rigidez de tales escaleras de mano aumenta todavía más cuando se atirantan a la manera de una viga armada.

Según indica la figura 30, los montantes y ba-

220648



5 rrotes de una escalera pueden llevar manguitos -26-, en los que se encajan a bayoneta o a rótula unas barras o pendolones de separación -27- en forma de V, capaces de alzarse perpendicularmente al plano de la escalera para formar una flecha. La escalera que representan las figuras 28 y 29 comprende dos de esas flechas -53- y -54-, que tensan cada una un cable -55-, -56- fijado simétricamente a la escalera por anillas -37- que pasan por ganchos -58-.

10 Este refuerzo da a la escalera las mismas cualidades de un mástil de barco en cuanto a ligereza, rigidez y economía. La escalera se transforma así en una verdadera viga armada rígida y se obtienen reducciones de peso hasta el 50%, una rigidez total y una
15 seguridad absoluta para quienes la manejan.

==== N O T A ====

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Sistema de construcción de escaleras metálicas caracterizado por formar los montantes o largue-
20 ros de la escalera por medio de tubos o barras perfiladas, de hierro u otro metal, cuyos bordes no están soldados, quedando así éstos montantes abiertos o hendidos, y atirantar o reforzar estos montantes - abiertos, por medio de barrotes metálicos fijados a
25 dichos montantes, preferiblemente por soldadura.

2) Sistema de construcción de escaleras metálicas según la reivindicación 1, caracterizado porque los barrotes están constituidos por tubos o hierros perfilados y se fijan por soldadura a los labios o
30 bordes de los tubos o hierros perfilados abiertos



220648

que forman los montantes.

5 3) Sistema de construcción de escaleras metálicas según la reivindicación 1, caracterizado porque los extremos de los barrotes se hacen penetrar en el interior de los montantes abiertos y se fijan a ellos por soldadura en los bordes de la hendidura de los montantes y en el fondo del perfil.

10 4) Sistema de construcción de escaleras metálicas según la reivindicación 1, caracterizado porque los bordes de los montantes abiertos, se rebordean hacia dentro o hacia fuera del perfil del montante.

15 5) Sistema de construcción de escaleras metálicas según la reivindicación 1, caracterizado porque los perfiles que forman los montantes presentan nervios que sobresalen por la parte interior del perfil.

20 6) Sistema de construcción de escaleras metálicas según la reivindicación 1, caracterizado porque los extremos de los barrotes se recortan o se aplastan para facilitar que puedan penetrar en el interior de los perfiles que forman los montantes.

25 7) Sistema de construcción de escaleras metálicas según la reivindicación 1, caracterizado porque los extremos de los barrotes se fijan a manguitos soldados o remachados sobre los perfiles que forman los montantes.

30 8) Sistema de construcción de escaleras metálicas según la reivindicación 1, caracterizado porque los perfiles que forman los montantes son de sección poligonal, con aristas vivas o redondeadas,

220648



o de sección circular, oval, u otra análoga.

5 9) Sistema de construcción de escaleras metálicas, según la reivindicación 1, caracterizado porque, hacia la mitad de la escalera se monta por lo menos una flecha plegable y que puede alzarse perpendicularmente al plano de los montantes de la escalera, para tesar uno o varios cables fijados directa o indirectamente a los extremos opuestos de la escalera.

10 10) Sistema de construcción de escaleras metálicas.

Esta memoria consta de diez páginas escritas por una sola cara,

BARCELONA, 8 MAR. 1955

P.A.

JOSE MARCELIANO
P. P.



22 06 4 8

Fig.1

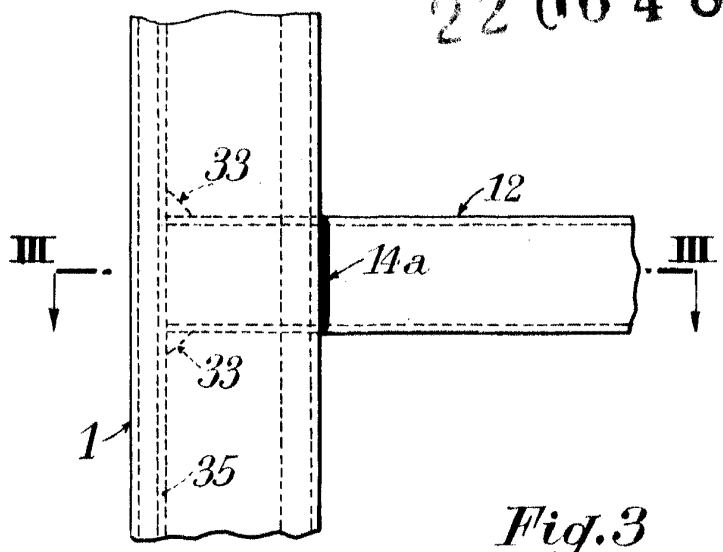


Fig.2

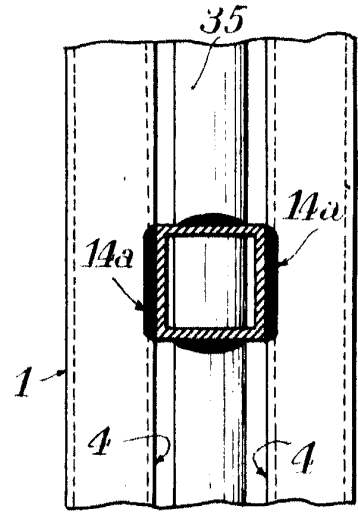


Fig.3

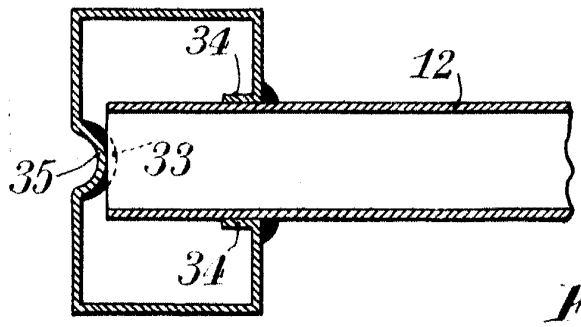


Fig.4

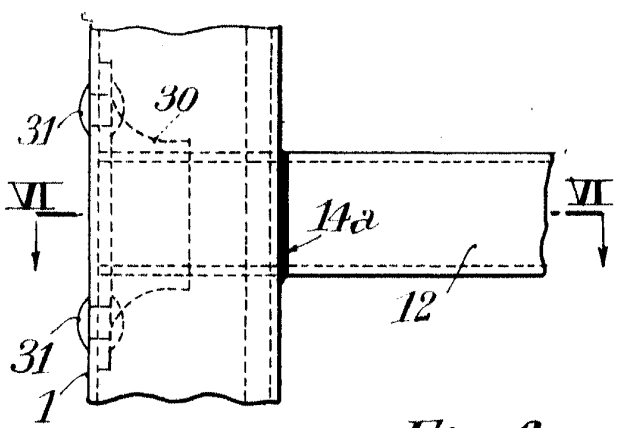


Fig.5

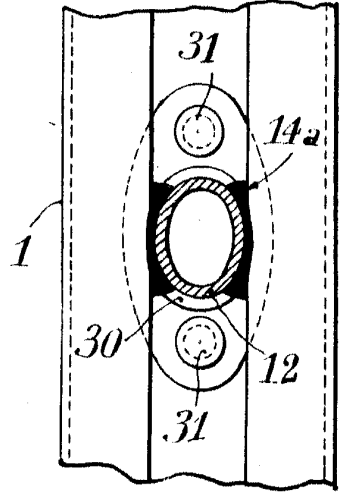
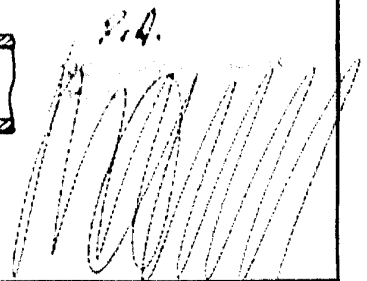
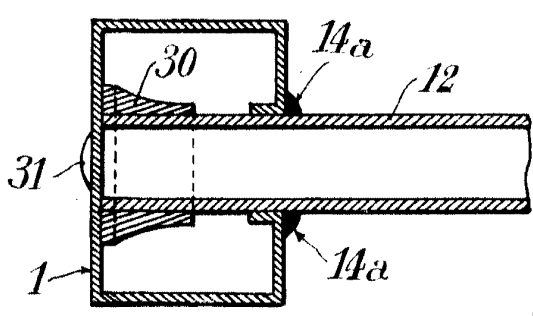


Fig.6



22 06 4 8

Fig. 7

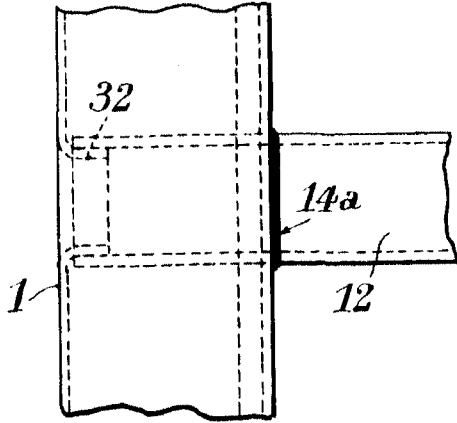


Fig. 8

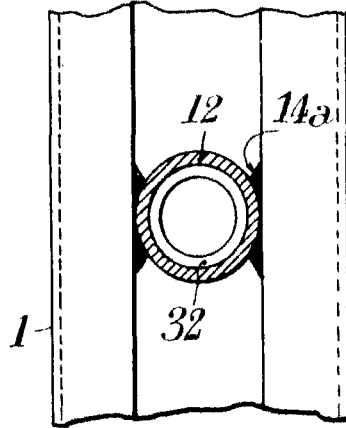


Fig. 9

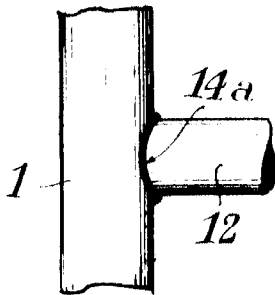


Fig. 10

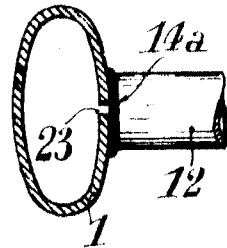


Fig. 23

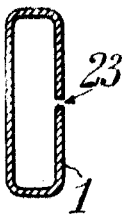


Fig. 24

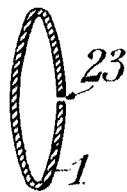


Fig. 25

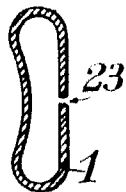
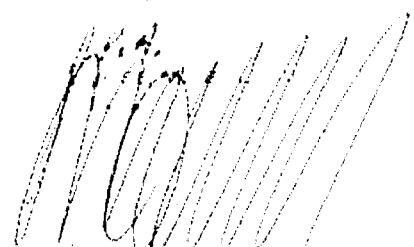
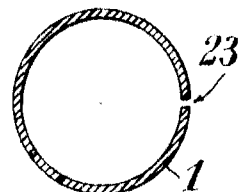


Fig. 26



Fig. 27





22 06 4 8

Fig. 11

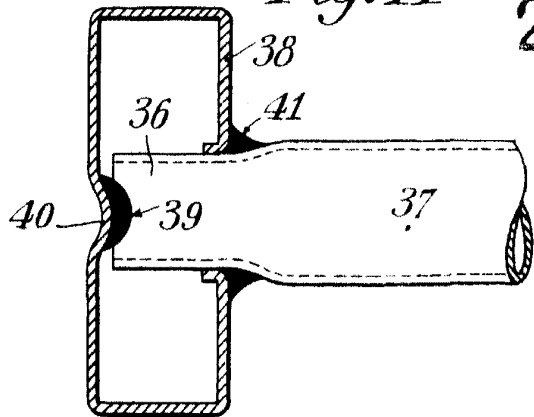


Fig. 12

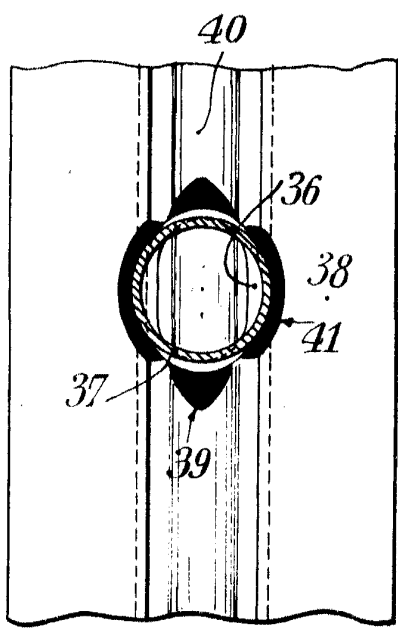


Fig. 13

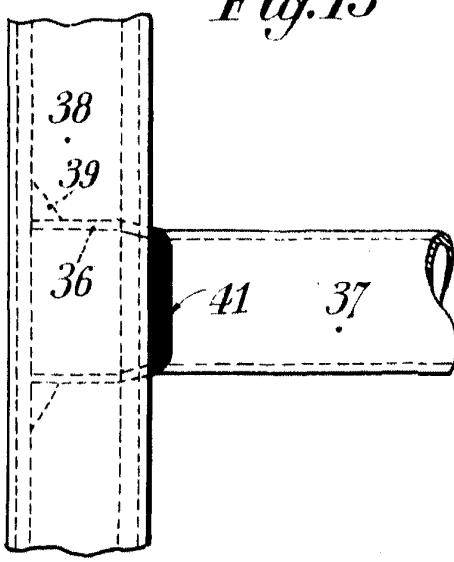


Fig. 15

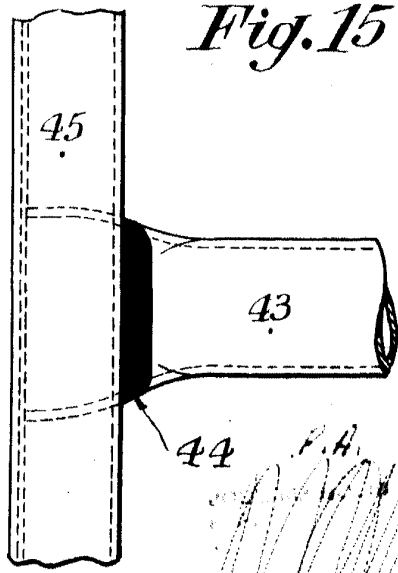
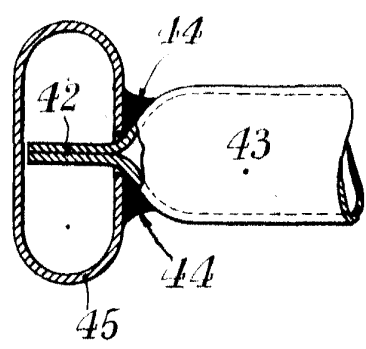


Fig. 14



P.A.
[Handwritten scribbles]



Fig.16 22 06 4 8

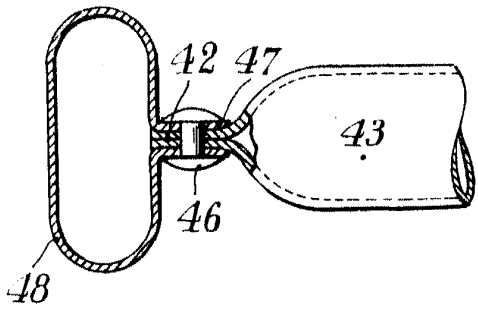


Fig.18

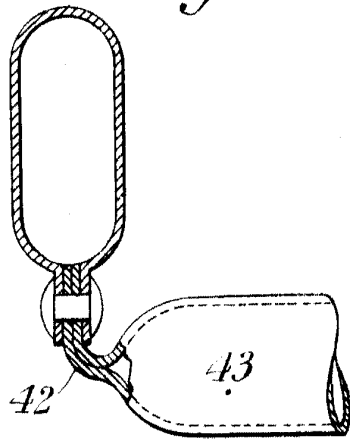


Fig.17

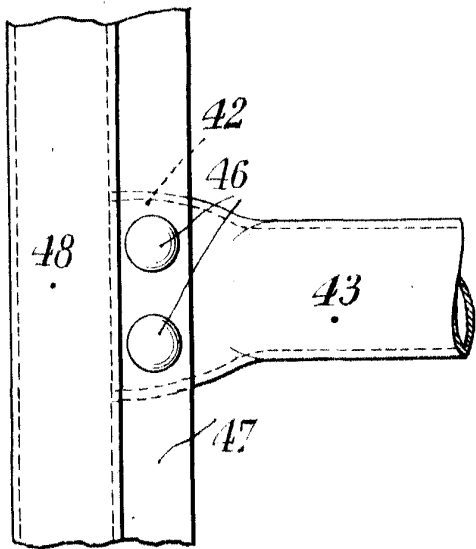


Fig.19

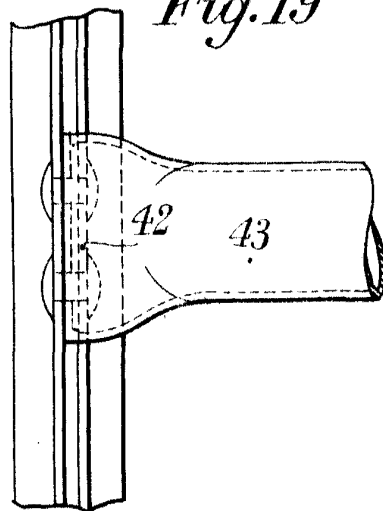


Fig.20

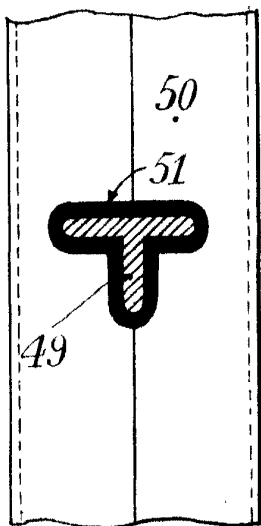
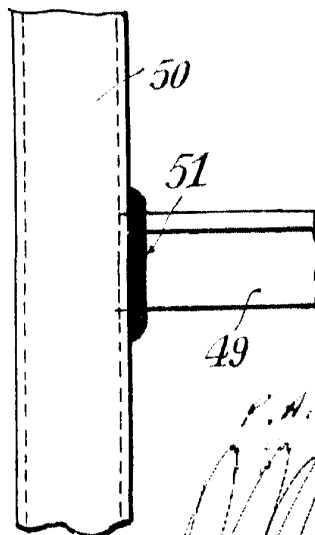


Fig.21



P. H.
[Handwritten scribbles]

22 06 4 8

Fig. 22

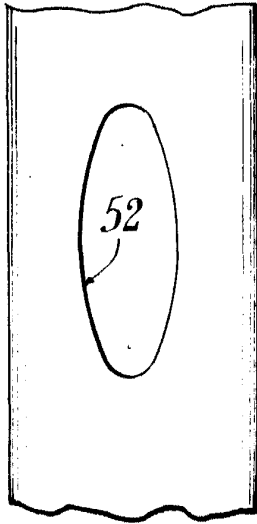


Fig. 28

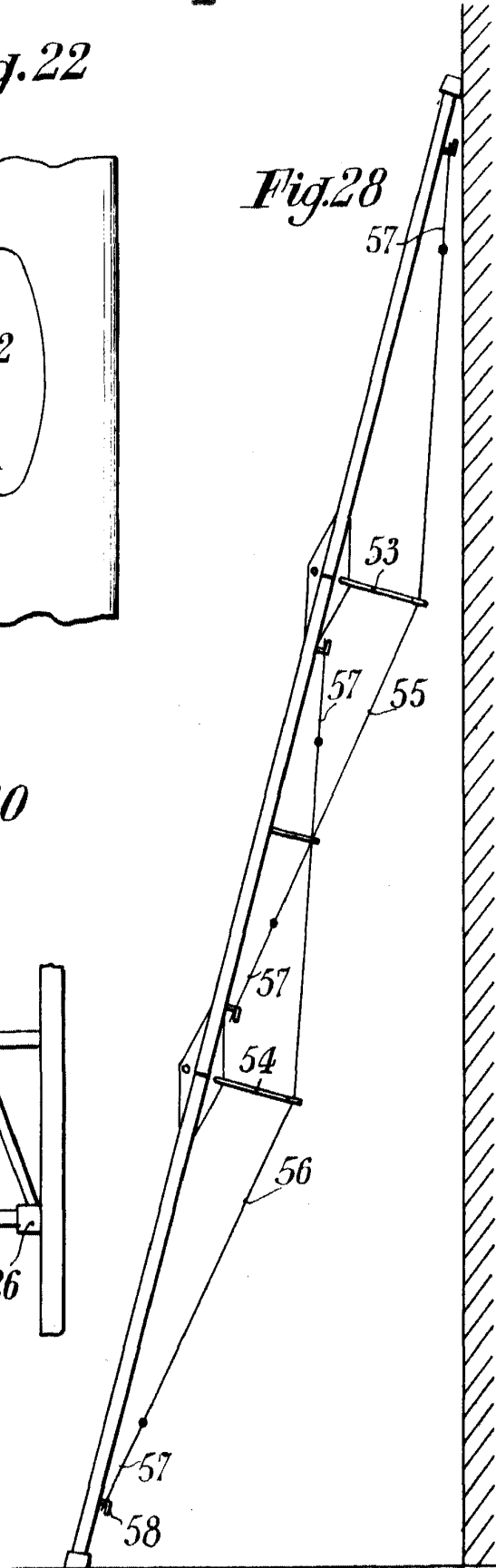


Fig. 29

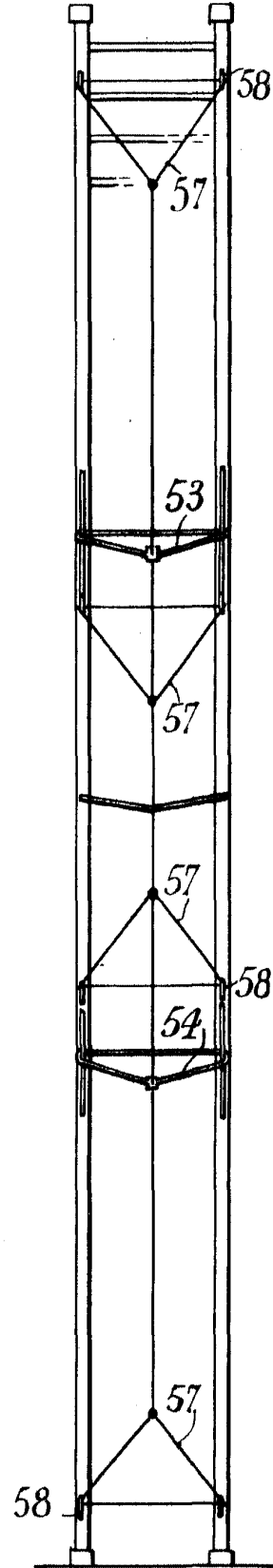


Fig. 30

