

10

un sistema de mástiles separables dispuestos de modo que estas puedan llevarse, los dos a la vez, y ello por accionamiento independiente o simultáneo a una posición de frente elevada en que el conjunto de estos mástiles está dispuesto para el arrastre o el tiro normal sobre ruedas y alternativamente a una posición de cabeza baja en la que la masa oscilante, en el pivotamiento de la cureña pequeña puede pasar por encima del sistema de mástiles, para el tiro contra blancos aéreos.

15

Para llevar a cabo el paso de los mástiles de la posición de cabeza elevada a la posición de frente baja, de acuerdo con este invento, puede colocarse un dispositivo con el que se actúa sobre los mástiles separadamente o sobre el conjunto de los dos, pudiendo estas girar o resbalar separada o conjuntamente en el soporte o el cuerpo de cureña cuando esta tiene un eje oscilante. Cuando la cureña no tiene eje oscilante, en cuyo caso los mástiles separables están articulados a una traviesa, susceptible de oscilar en el soporte, rígidamente soportada por el eje, se puede también realizar el paso de la posición alta a la posición baja por medio de un pivotamiento del conjunto de los mástiles alrededor del eje de articulación de la traviesa al cuerpo de cureña, o bien emplear una traviesa de dos partes susceptibles de ocupar dos posiciones: una en que levantan las cabezas de mástiles articuladas a sus extremos libres y otra en que las bajan.

20



Finalmente, especialmente en el caso en que la cureña no lleva eje oscilante, puede llevarse a cabo el

25

30

35

40

paso de la posición alta a la posición baja por un desplazamiento de la articulación longitudinal del sistema de mástiles en el interior del soporte, o bien, todavía, disponer, para la articulación longitudinal del sistema de mástiles, un cojinete móvil capaz de ser llevado alternativamente a una posición alta y a una posición baja, por ejemplo por medio de un mecanismo de tornillo y tuerca. Estos diversos modos de construcción, que solo se citan a título de ejemplo, se representan en los dibujos adjuntos.

45

50



Las figuras 1 y 2, representan, en alzado longitudinal y en planta respectivamente, una forma de aplicación de este invento, empleada en combinación con un accesorio (material) sobre ruedas, que tiene un eje oscilante.

55

El accesorio propiamente dicho será de una construcción cualquiera conocida; podrá tener, por ejemplo, una masa oscilante, cañón 1, que puede retroceder en una cuna 2, que puede oscilar por medio de muñones 3 en una pequeña cureña -a-a¹- para las punterías por elevación; esta pequeña cureña puede a su vez pivotar en un cuerpo de cureña o un soporte -b-; una articulación longitudinal -c²- permite una oscilación transversal del tren de ruedas -c¹-c-c¹- con respecto a una pieza intermedia -c³- sostenida por el soporte -b- merced a un casquillo -b¹- por medio del cual todo el tren de ruedas puede separarse del soporte por deslizamiento horizontal. La cureña inferior lleva dos mástiles separables -d-, -d-, móviles, para lle-

60

65

70

var a cabo las separaciones y aproximaciones alrededor de ejes -c-, -e-, que en los accesorios corrientes están formados en o sostenidos por el soporte -b-.

75

De acuerdo con este invento, cada uno de los ejes -e-, está sostenido por una pieza intermedia -f- que puede girar alrededor de un eje -b²- debilmente inclinado sobre la horizontal, lo cual permite que cada uno de los mástiles adopte dos posiciones simétricas con respecto a este eje; una de las posiciones está indicada en línea llena en la figura 3, que es un alzado parcial correspondiente al descenso del mástil; la otra, representada con líneas de trazos, corresponde al tiro sobre ruedas y al arrastre.

80



85

El eje -b²-, como lo indica la figura 3, recibirá una inclinación tal que su eje geométrico pase cerca del pie del mástil -g-. Con esta forma de construcción, es necesario poder hacer girar el pie de mástil destinado a recibir un arado

90

deslizable y disponer, con este fin, una articulación -g¹- entre este pie de mástil y el cuerpo -d- de éste; el eje geométrico de articulación -g¹- se encuentre en la prolongación del eje geométrico -b²-. En estas condiciones, pueden hacerse girar los mástiles -d- alrededor de su eje -b²- de articulación al cuerpo de cureña, sin que esta maniobra ocasione un desplazamiento del cuerpo de cureña ni tampoco del pie de mástil.

95

100

En el ejemplo representado, el accesorio lleva un mástil auxiliar -h-, de una o varias

108

piezas, que puede fijarse al soporte -k-, por ejemplo por medio de espigas -i-, y unirse asimismo a los mástiles -d- cuando éstos se encuentran en la posición baja. Con este objeto, el mástil auxiliar podrá tener un gancho -h¹-, como indican en alzado las figuras 1 y 4, y en planta parcial la figura 5. Este gancho - cuando los mástiles separables están en su posición de separación deseada para la puesta en batería para el tiro contra blancos aéreos - se sujeta en ganchos correspondientes -a¹- que llevan las cabezas de mástiles -d- citadas. La figura

110



6, es un alzado parcial correspondiente a la figura 5, y representa, aproximados, los ganchos -d¹- en que se sujeta el gancho -h¹- del mástil auxi-

115

liar. Con el accesorio que acaba de describirse, los mástiles separables -d- para el transporte, podrán aproximarse a la posición de frente elevado, como se indica en líneas de trazos en I en la figura 2. Claro está, que para los traslados, el

120

mástil auxiliar deberá quitarse y transportarse por separado. Los disparos, en caso de sorpresa, podrá hacerse con los mástiles próximos a la posición I y sujetos al suelo.

125

Dejando los mástiles en la posición de frente elevado de la figura 1, se pueden hacer disparos con mástiles separados a una posición de separación limitada, por las ruedas solamente. Una posición II semejante está indicada en línea llena en las figuras 1 y 2. Finalmente, para transformar el accesorio para el tiro contra blancos aéreos, se llevan las cabezas de mástiles a la posición baja, por

130

rotación, y entonces se las puede separar mas (posición III).

135

Para transformar definitivamente el accesorio para el tiro contra blancos aéreos, se colocará en su sitio un mástil auxiliar -h- y se retirará a continuación el tren de ruedas. Como indica el dibujo en líneas de trazos, de la figura 1, la masa oscilante, en todas las posiciones de puntería por elevación, podrá pasar por encima de los mástiles, por poderse hacer el pivotamiento de la masa en el soporte -b- y el retroceso del cañón en la cuna en todo el campo de 360°.

140



145

En el ejemplo que acaba de describirse, el enganche de cada pieza intermedia en el pivote -b²- solidario del soporte -d- podrá realizarse de todos los modos apropiados. En las figuras 5, 7, 8, se representa un modo de construcción; la figura 6, es una vista de frente de la cabeza de mástil y de la pieza intermedia; el cuerpo de mástil se vé en corte transversal; la figura 7, es un corte horizontal de la pieza intermedia según 7-7 de la figura 3.

150

155

Como se vé, la pieza intermedia está construida de dos partes -f¹- y -f²- que se sujetan en el eje -b²-.

160

La parte inferior -f¹- lleva el eje -e- y el cuerpo de mástil -e- puede pivotar alrededor de este eje. La cabeza de mástil -d⁴- puede sujetarse en un pico -f³- de la pieza intermedia en dos posiciones de separación, por ejemplo por medio de un pasador -d⁵-.

165

Para el paso de los mástiles de la posición de cabeza alta a la posición de cabeza baja, puede colocarse un sencillo dispositivo de encasquillado. Cada una de las piezas intermedias, en lugar de estar preparadas, como en el ejemplo de las figuras 3, 7 y 8, en forma de cajera, recibirá la forma de un trazo que tenga en sección transversal el mismo perfil que el de la cabeza representada en la figura 3, y que se ajustará en una guía de perfil correspondiente formada en el soporte -b- y reemplazando el eje -b²- de la figura 3.

170

Esta variante está representada en las figuras 9 y 9a, en las cuales -f- representa la pieza intermedia que por deslizamiento se encasquilla en una guía -b³- dispuesta en forma de saliente en el soporte -b-.

175



En la figura 9, el mástil ocupa la posición baja en la que está inmovilizada por un órgano de sujeción tal como una claveta -d⁶-. Para hacer pasar el mástil a la posición alta, se retirará el órgano -d⁶-, se desprenderá la pieza intermedia de la guía -b³- y se imprimirá un giro de 180° al mástil; éste podrá entonces ser encasquillado de nuevo en la guía -b³- ocupando la posición conveniente para los arrastres o el tiro sobre ruedas; esta posición está indicada en la figura 9a.

180

185

Las figuras 10 y 10a representan en alzado y en corte según 10a-10a de la figura 10, respectivamente, una variante en la que los mástiles separables, por deslizamiento de su cabeza, pueden llevarse separadamente, de modo alternativo, a la posición de cabeza alta y de cabeza baja.

190

195

El soporte lleva, para cada una de las cabezas una guía cuya sección es claramente visible en la figura 10a y en la que se sujeta la cabeza de mástil correspondiente. La inmovilización de los mástiles en la posición de cabeza baja, se indica en línea continua en la figura 10. Retirando

200

el pasador, puede levantarse el mástil de la posición de cabeza baja a la posición de arrastre o de tiro sobre ruedas, inmovilizándola entonces por medio del pasador -d⁸- que se ajuste en una segunda cruzadera situada a nivel conveniente en el soporte, como se indica en línea de trazos en la

205



figura 10. En la figura 10a, solo se ha representado una de las piezas intermedias; sin embargo, se ven en la figura las guías para las piezas intermedias de los dos mástiles separables.

210

La figura 10b representa una variante del dispositivo de las figuras 10 y 10a. En este ejemplo, la guía dispuesta para cada una de las cabezas de mástil, en el soporte -b-, forma cremallera -b⁴- para un piñón o un tornillo tangente -d⁹- giratorio en la cabeza de mástil y que puede maniobrarse por un volante, o una manivela o un trinquete.

215

220

Las figuras 11 a 16, representan un ejemplo de aplicación de este invento al tipo conocido de cureña de mástiles separables en el que el sistema de mástiles es móvil por un eje longitudinal en el soporte que forma cuerpo de cureña. La figura 11, es un corte vertical parcial. La figura 12 es una planta parcial correspondiente.

225

La figura 13, es un alzado longitudinal. La figura 14, es un corte vertical lateral, correspondiente. Las figuras 15 y 16, representan el dispositivo de montaje entre el tren de ruedas amovible y el soporte. En este ejemplo, los mástiles separables -d- están articulados, cada uno de ellos, alrededor de un eje -e- sostenido por una traviesa -e¹-, la cual es solidaria de un eje -k- móvil en un cojinete dispuesto en el soporte -b-.

230

235



Los pies de mástil están articulados a los mástiles -d- por ejes -g¹- que permiten enderezar el pie de mástil, ya esté este en la posición alta o en la posición baja. De acuerdo con este invento, estas disposiciones permiten hacer pasar los mástiles de la posición alta indicada en línea de trazos a la posición baja representada en línea continua en la figura 13, haciendo girar la traviesa -e¹- alrededor del eje -k-.

240

En la posición de transporte y durante la rotación anterior, los mástiles están juntos según la disposición I de la figura 12.

245

Los mástiles pueden colocarse en la posición alta o en la posición baja igualmente, en cada una de las posiciones II y III, figura 12; sin embargo, para este cambio que se hace por rotación de la traviesa, se está obligado de aproximar los mástiles en la posición I. Debe notarse que en este paso de la posición alta a la posición baja, el mástil de la derecha pasa a la izquierda y recíprocamente.

250

255

La inclinación del eje -k- tiene por

resultado conservar la verticalidad del pivote del soporte -b- en cada una de estas dos posiciones.

230

Los ejes -g¹- estén dispuestos de modo que bisequen las dos posiciones del mástil y mantengan por tanto, sensiblemente verticales los pies de mástil -g-.

235



En posición baja el conjunto de los mástiles, estos podrán por tanto separarse a la posición III, para el tipo contra blancos aéreos, colocándose en su sitio el mástil auxiliar -h-, como en el ejemplo de las figuras 1 a 3. El tren de ruedas podrá separarse inmediatamente retirando los cerrojos -m- (figura 16) lo cual permite separar a su vez, los brazos -c¹- que sobresalen del eje -c- y alejar el tren de ruedas. En el ejemplo que

240

acaba de describirse, el mástil auxiliar -h- se fija al soporte -b- por un pasador -h²- mientras que los cuernos -h³- de la cabeza de mástil -h- se fijan por un pasador -h⁴- a resaltes -d⁷- dispuestos en la cabeza de mástil -d-. Podrá también disponerse un cierre de los mástiles en su posición alta, por el gancho entre las orejas -d⁷- de los mástiles y de las orejas correspondientes dispuestas en el soporte.

245

250

Las figuras 17 a 20, representan una variante de una aplicación análoga de este invento, es decir, en el caso en que el sistema de mástiles está articulado, por un eje -k- como en el ejemplo de las figuras 11 a 16, en el soporte, y la cabeza no lleva eje oscilante. En este ejemplo, la traviesa -e¹- que lleva los ejes verticales

255

290

-e- de pivotamiento de las flechas para su separación, está formada de dos elementos -e²-, -e³- que estén articulados alrededor del pivote -k- del sistema de mástiles y el pivote es rígidamente solidario del soporte -b-. Uno de los elementos -e³- tiene la forma de palanca de horquilla y lleva al eje de pivotamiento -e- de una de los mástiles, mientras que el otro elemento -e²- que lleva el eje -e- del otro mástil, puede oscilar entre los cuernos -e³-. Esta traviesa de dos partes puede de este modo recibir dos posiciones, representadas respectivamente una en los alzados longitudinales y de frente de las figuras 17, 18 y 19, y otra en el alzado de frente de la figura 20.



300

Los figuras 21 y 22, representan otra variante que puede emplearse en combinación con una cureña que tenga un eje oscilante. En este ejemplo, cada uno de los cuerpos de mástil -d- está articulado, a la vez, en el pie de los mástiles -g- por un eje -g¹- y en un manguito -e⁶- sostenido por un eje vertical -e- giratorio en el soporte -b-. Los ejes -g¹- y -d⁹-, tienen el mismo eje geométrico; los mástiles pueden sujetarse en la posición alta indicada en línea de trazos en la figura 21, por un perno ajustado al mismo tiempo en una oreja -e⁷- dispuesta en el eje -e- y en una oreja -d¹⁰- que lleva el cuerpo de mástil. En la posición bajo, la oreja -d¹⁰- sirve para el enganche del mástil auxiliar -h-.

305

310

315

Las figuras 23 a 25, representan en alzado longitudinal, en planta parcial y en corte ver-

320

tical parcial, según 25-25 de la figura 24, respectivamente, otro ejemplo de construcción aplicado a una cureña provista de un eje oscilante.

325

En este ejemplo, el soporte -b- lleva, para cada una de las cabezas de mástil separables -d-, una guía helicoidal -b³- que puede formarse sobresaliendo del cuerpo del soporte, como representa la figura 24 y en la que se sujeta la cabeza de mástil correspondiente. En el caso en



330

que el cuerpo de mástil -d- es rígidamente solidario de la cabeza sujeta en la guía, los mástiles podrán adoptar exactamente dos posiciones como se indica respectivamente en línea continua y en línea de

335

trazos en las figuras 23 y 24. Cuando los mástiles ocupen la posición de cabeza alta en el vértice de la guía 23, se encontrarán forzosamente aproximadas con objeto del atalaje y de los transportes. Cuando los mástiles ocupen la posición de cabeza baja representada en línea continua, estarán

340

forzosamente en la separación deseada para la puesta en batería del accesorio con tren de ruedas quitado para el tiro contra blancos aéreos o para el tiro

345

sobre eje oscilante para los disparos ordinarios de campaña. Es posible, claro está, disponer cabezas de mástiles separables, guiadas helicoidalmente en el soporte -b- articulándose los cuerpos de mástil a estas cabezas por ejes verticales. En este caso, sería posible dar a los mástiles todas las posiciones deseables de separación.

El accesorio podrá llevar, como indican las figuras 23 y 24 un mástil auxiliar -h- cu-

350

ya cabeza estaría guiada por sectores -b⁵- dispuestos salientes en el soporte -b-. Este mástil podrá por tanto llevarse, por deslizamiento de la cabeza en la guía, a la posición de marcha representada en línea de trazos en la figura 23 en que el cuerpo de mástil está enganchado debajo de la cuna por medio de una pequeña biela 2'. En la posición baja el mástil -h- podrá engancharse en los mástiles -d- que, para este objeto, llevan, como el mástil -h- orejas (-d⁷- y -h³- respectivamente) a través de las cuales pueden ajustarse pasadores.

360



365

Las figuras 26 a 29, representan una forma de construcción aplicada en combinación con una cureña que no tiene eje oscilante, es decir, una cureña en que los mástiles separables están pivotados a una traviesa que puede oscilar en un eje longitudinal en el soporte. En este ejemplo, el paso de la posición de cabeza de mástil alta a la posición de cabeza baja, se obtiene por un desplazamiento en altura del eje longitudinal del pivotamiento de la traviesa. Este eje, en la forma representada en las figuras 26 a 29, se desplaza verticalmente por el movimiento de su cojinete el cual está dispuesto de modo que pueda resbalar sobre o en guías llevadas por el soporte.

370

375

La figura 26 es un alzado parcial de esta forma de construcción. La figura 27 es una planta correspondiente. La figura 28, es un corte vertical transversal.

En estas tres figuras los mástiles se

380

representan en la posición baja. La figura 29 es un alzado correspondiente al de la figura 26, en el que los mástiles se representan en la posición alta.

385

Como indican las figuras, el pivote -k- de la traviesa -e¹- a la cual están articuladas los mástiles separables -d- por ejes verticales -e-, es móvil en un cojinete K formado por un medio collar cuyas ramas están guiadas en directrices B

390



El desplazamiento en sentido vertical del medio collar K puede obtenerse por ejemplo, por rodadura en cremalleras B¹ dispuestas en el soporte -b-; el piñón K¹ gira en las ramas del medio collar K; la cureña llevará un mástil auxiliar

395

-h- cuya cabeza en forma de horquilla será giratoria por sus cuernos alrededor de muñones K² formados en las ramas del cojinete en forma de medio collar K. Por medio de pasadores -h²- se podrá sujetar el mástil auxiliar -h- al cojinete K bien

400

en la posición baja (figuras 26 y 27) o bien en la posición alta (figura 29).

Con un eje oscilante puede emplearse el mismo sistema de elevación.

En este caso, los ejes -e- están directamente llevados por el medio collar K.

405

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 7 de septiembre de 1931, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

410

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

415



420

1º - Una cureña sobre ruedas, para piezas de artillería, que contiene mástiles separables y uno o varios mástiles auxiliares así como ruedas amovibles o un tren de ruedas amovibles, oscilante o no, para la transformación rápida en accesorio contra blancos aéreos, caracterizada porque los mástiles separables están dispuestos de modo que puedan llevarse los dos separados o conjuntamente, por ejemplo, por rotación o deslizamiento, individual o conjugado, alternativamente de una posición de cabezas elevadas, en que el conjunto de estos mástiles está dispuesto para el arrastre o el tiro normal sobre ruedas y a una posición de cabezas bajas, en la que la masa oscilante, en el pivotamiento de la cureña pequeña, puede pasar por encima del sistema de mástiles para el tiro contra blancos aéreos.

425

430

2º - Una forma de construcción aplicada a un accesorio de campaña que comprende una articulación longitudinal (-b¹-) entre el árbol del tren de ruedas y un cuerpo de cureña que forma soporte-rancho (-b-) para una pequeña cureña (-a-), cuerpo de cureña que lleva el sistema de mástiles separables (-d-a-) caracterizándose la unión entre estos y el soporte porque el eje (-e-) para

435

440

el pivotamiento de cada mastil con objeto de la separación o de la aproximación, está sostenido por un órgano (-f-) que puede a su vez oscilar, con respecto al citado cuerpo de cureña, alrededor de un eje (-d²-) inclinado, pero próximo a la horizontal, para el paso de la posición de mastil alta a una posición de mastil baja simétrica con respecto al mencionado eje inclinado, y al contrario, siendo pivotantes a su vez los pies de los masticles separables citados que forman guías para arados deslizantes para poder recibir el anclaje tanto en la posición de mastil alta como en la posición de mastil baja, estando situado el eje geométrico (-g¹-) de pivotamiento en la prolongación del eje correspondiente (-b²-) de descenso y de levantamiento del mastil.

445

450



3º - Una variante de un accesorio según lo reivindicado en el punto 2º, en la que los ejes (-e-) para los movimientos de separación y de aproximación de los mástiles entre sí, están sostenidos, cada uno de ellos, por una pieza intermedia (-f-) que se desliza para los movimientos de descenso y de levantamiento de los mástiles en o sobre una directriz (-b³-) en arco de círculo, formada en el cuerpo de cureña (-b-) y que tiene su centro en un punto próximo del punto de apoyo del mastil en el suelo; la inmovilización de los porta-pivotes (-f-) en sus posiciones extremas puede realizarse por un cierre.

455

460

465

4º - Una variante en la que para cada mastil (-d-) se dispone un porta-pivote (-f-) que puede sujetarse por un taco (-f¹-) en dos posiciones in-

470

versas (pivote dirigido hacia arriba, y pivote dirigido hacia abajo) en un órgano complementario correspondiente (-b²-) sostenido por el cuerpo de cureña (-b-).

475

5º - Una forma de construcción combinada con un sistema de mástiles separables (-d-) pivotante, para su separación alrededor de pivotes (-e-) sostenidos por una traviesa (-e¹-) unida al cuerpo de cureña por un eje (-e²-) de pivotamiento longitudinal del sistema citado, y en la que el descenso y el levantamiento de los mástiles se realice por una rotación de 180º de la traviesa citada (e¹-) pudiendo ésta inmovilizarse en la cureña para los transportes y estando montados los pies de mastil alrededor de pivotes en el cuerpo del mastil para su giro.

480



485

6º - Una forma de construcción de un accesorio, según lo reivindicado en el punto 5º, caracterizada porque la traviesa que lleve los pivotes (e-) de separación de los mástiles está formada por dos elementos (-e²-, -e³-) a los cuales se articulan los pivotes citados, de modo que puedan oscilar, pudiendo ser los pivotes mencionados (-e-) hechos solidarios en dos posiciones relativas diferentes correspondientes respectivamente a las posiciones de mástiles altos y de mástiles bajos.

490

495

7º - Una cureña, según lo reivindicado en el punto 1º, que lleve un eje oscilante alrededor de un eje con respecto al cuerpo de cureña y caracterizada porque entre el cuerpo de cureña citado y las cabezas de los mástiles separables se dispone una guía helicoidal tal que los mástiles citados

500

pueden tomar, alternativamente, una posición de cabeza levantada para el arrastre y una posición de cabeza baja y mástiles separados, ya sea para el tiro de campaña en eje oscilante o bien para el tiro sin eje contra blancos aéreos.

505

8º - Una forma de construcción para la aplicación a una cureña en que los mástiles separables están pivotados a una traviesa que puede oscilar por un eje longitudinal en el soporte, y caracterizada porque el paso de la posición de cabezas

510



de mástiles altas a la posición de cabezas bajas se obtiene por un desplazamiento en sentido vertical del eje longitudinal de pivotamiento del sistema de mástiles.

515

9º - Una forma de construcción, según lo reivindicado en el punto 8º, caracterizada porque la articulación del sistema de mástiles separables (traviesa con pivote longitudinal y mástiles pivotados por ejes perpendiculares a la traviesa) está dispuesta en un medio collar guiado por sus ramas sobre o en guías verticales formadas en el soporte, obteniéndose las elevaciones o descensos

520

de los mástiles por desplazamientos del medio collar citado, por ejemplo por piñones giratorios en las ramas del collar y que giran sobre cremalleras formadas en el soporte.

525

10º. - Una cureña sobre ruedas con mástiles separables, transformable en cureña para el tiro contra blancos aéreos.

530

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 diez y nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 24 de junio de 1932.

P. A.
Alberto de Arce
Por ~~El~~ *Arce*





Fig. 1.

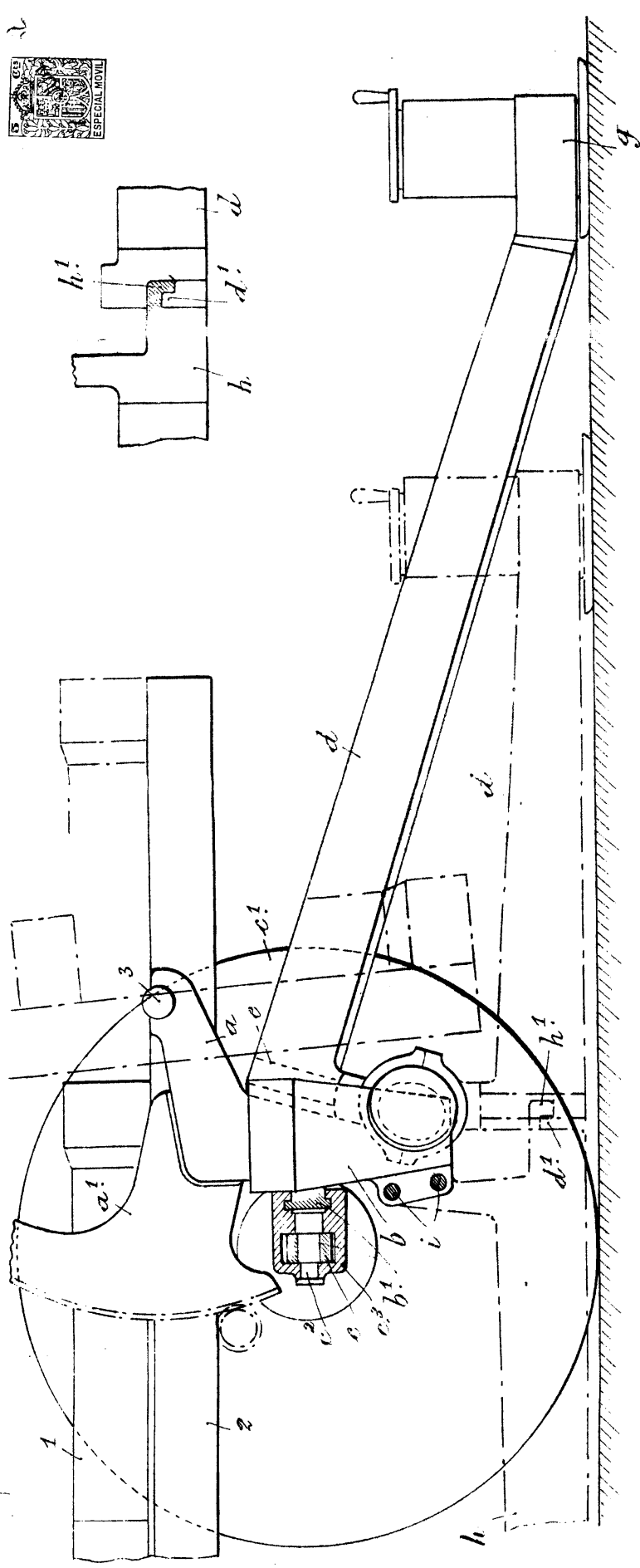


Fig. 4.

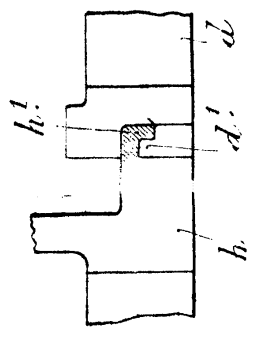


Fig. 3.

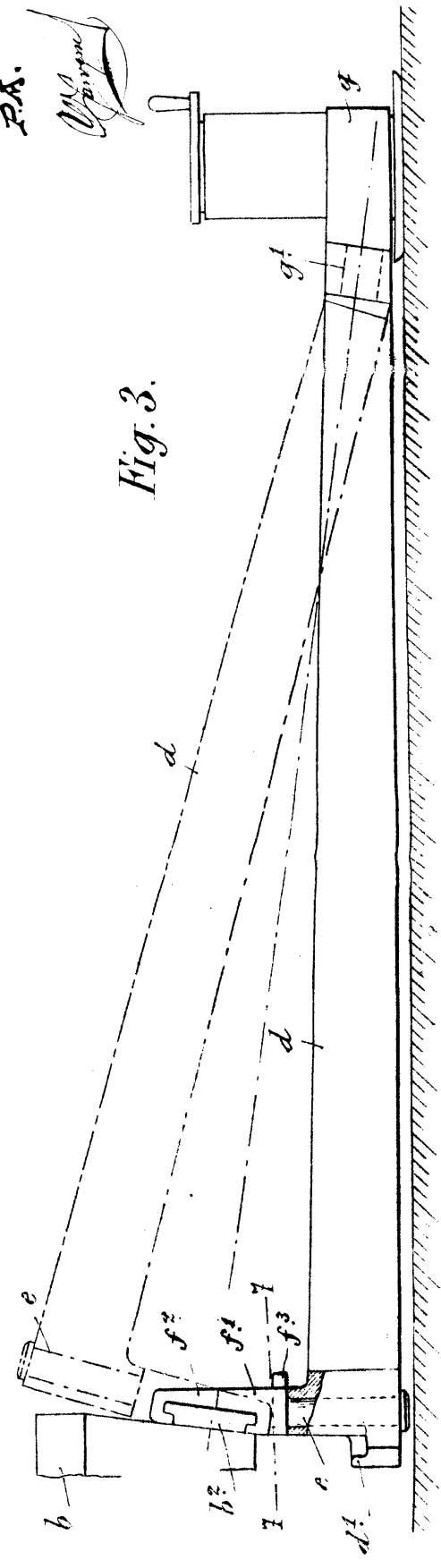
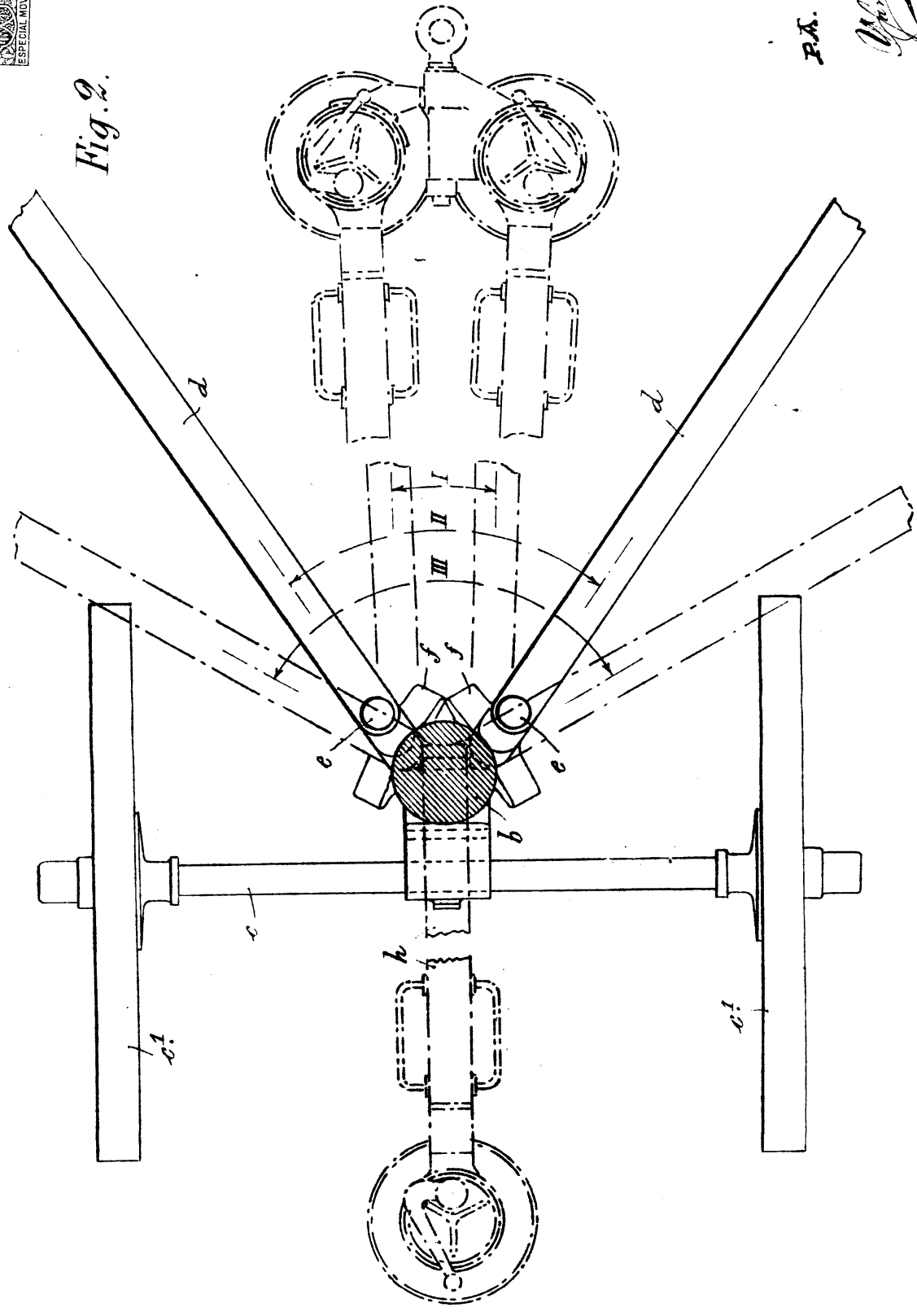




Fig. 2.



P.A.

W. Schneider



Fig. 16.

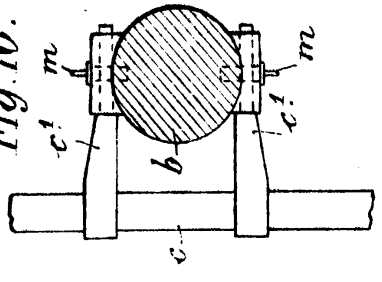


Fig. 15.

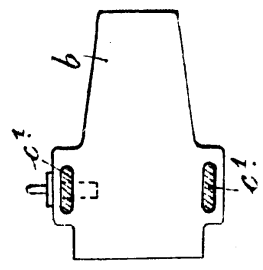


Fig. 14.

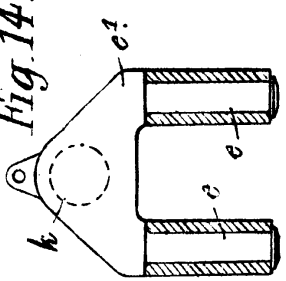


Fig. 12.

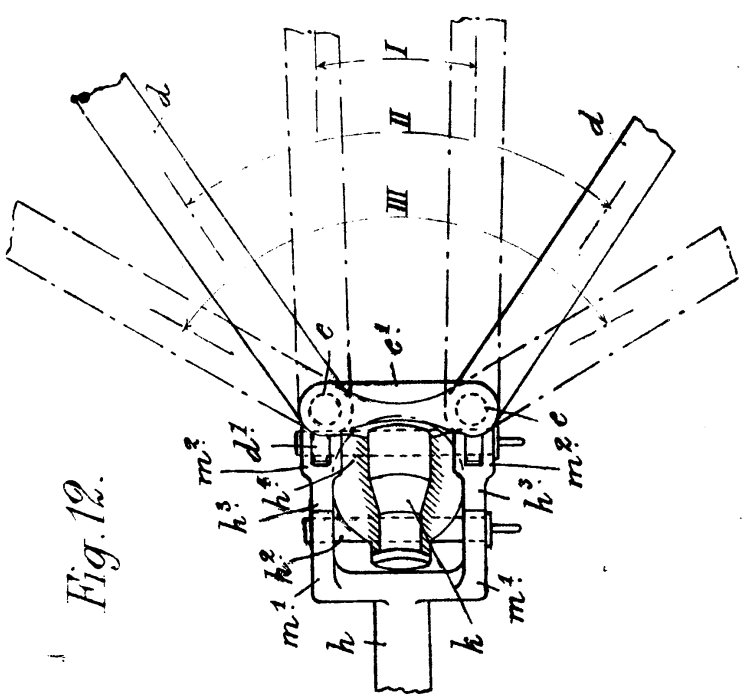


Fig. 18.

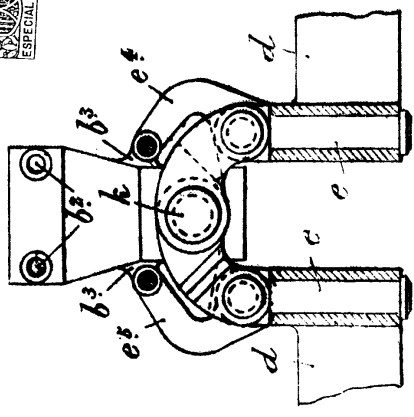


Fig. 17.

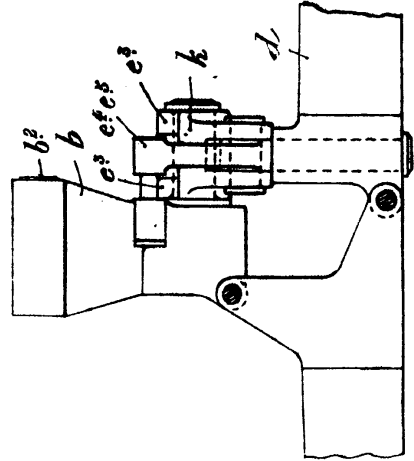


Fig. 13.

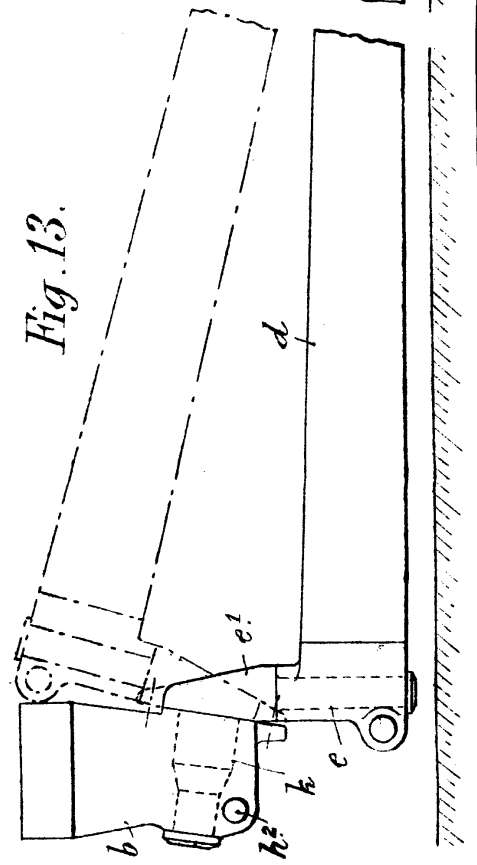
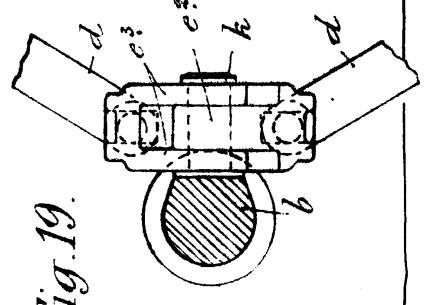


Fig. 19.



P.M.

W. Schmid

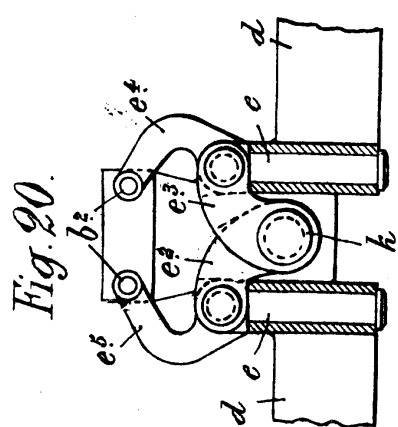


Fig. 20.

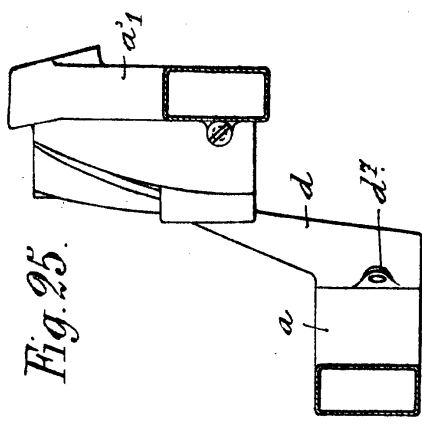


Fig. 25.

Fig. 26.

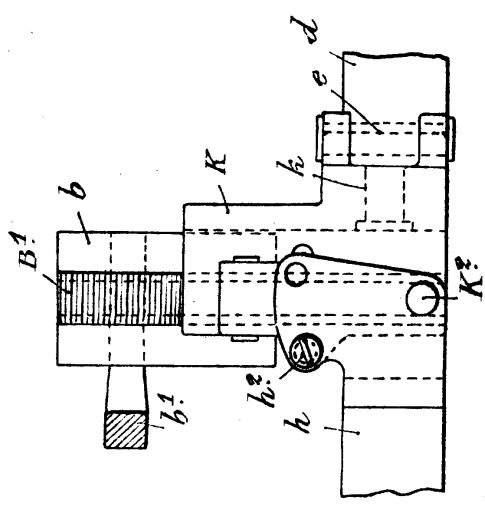


Fig. 28.

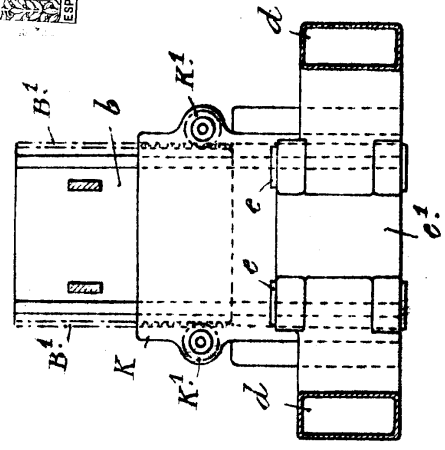


Fig. 21.

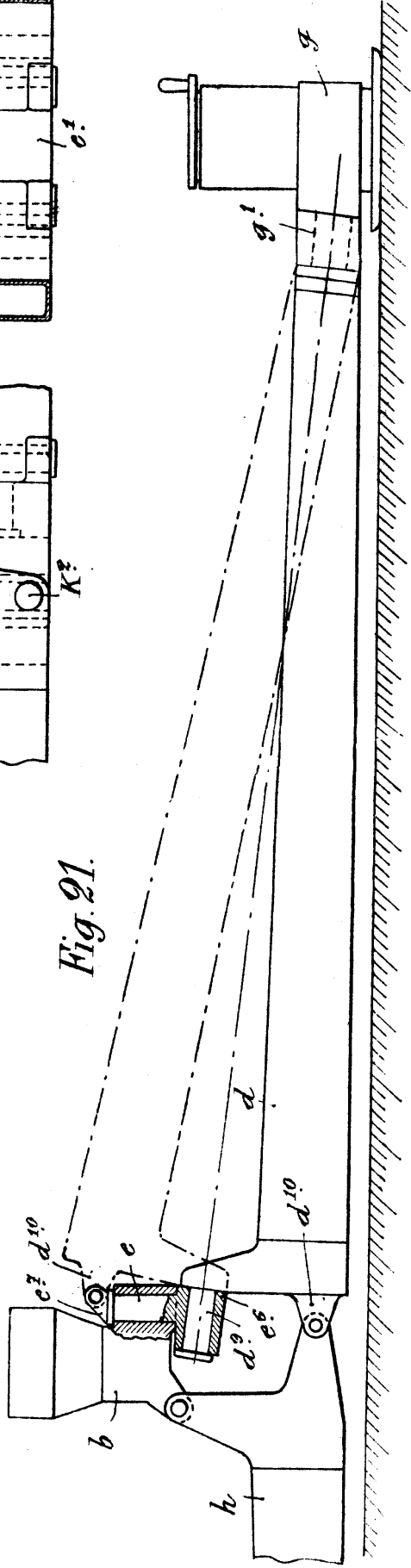


Fig. 22.

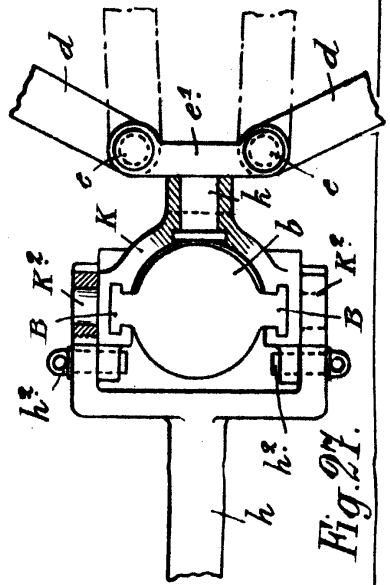
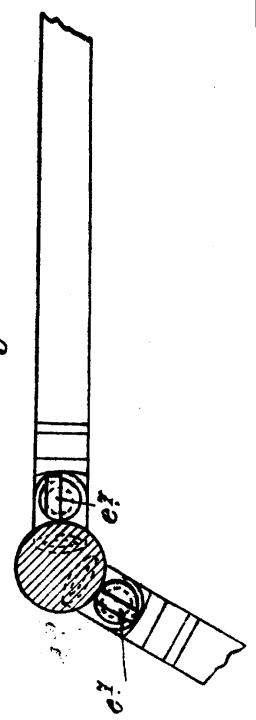


Fig. 27.

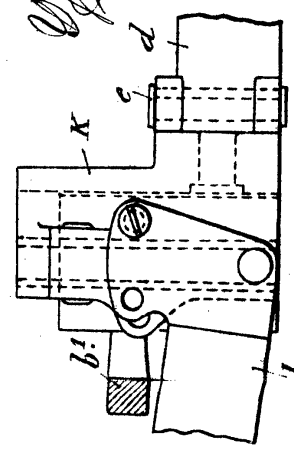


Fig. 29.

P.A.



Fig. 23.

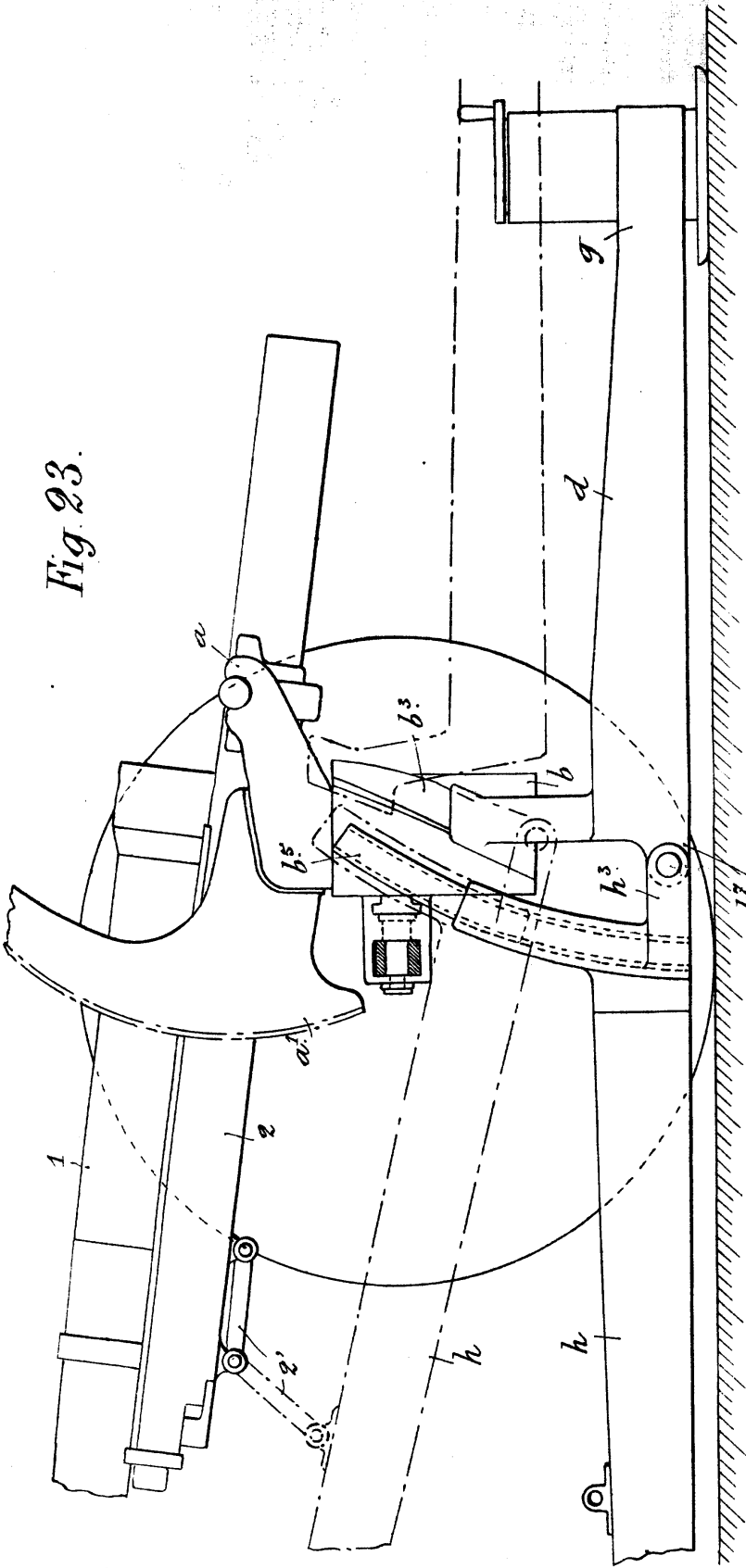
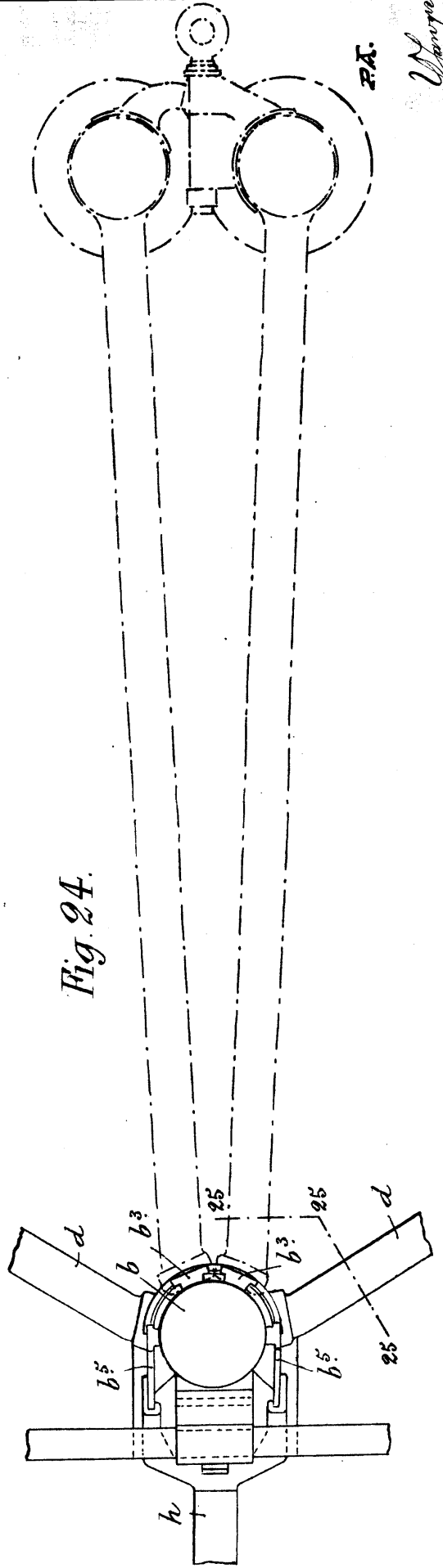


Fig. 24.



PA.

Handwritten signature or name.