

ES/.

(Gr. 7. Clase 61.)

Rep. 14198.



P A T E N T E

a favor de

SIEMENS SCHUCKERTWERKE G. m. b. H.

por:

" Conductor para motores sumergidos en pozos de profundización "

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

En una instalación conocida de extracción de petróleo con accionamiento eléctrico se acopla el motor directamente a la máquina operadora destinada a profundizar o a extraer el petróleo. El grupo compuesto de motor y máquina operadora se sumerge entonces en el pozo guiado y sostenido por medio de un varillaje compuesto de varias varillas o tubos. Al lado de este varillaje se hace entrar en el pozo un cable para llevar la corriente al motor. El aislamiento del cable debe estar protegido contra la disolución por el petróleo por medio



de una armadura de plomo y ésta a su vez debe estar protegida contra desperfectos mecánicos por otra armadura.

Un cable de esta clase, que por regla general es para corriente trifásica con tres conductores es pesado y rígido. Para su conservación precisa un tambor grande o si así lo exige la profundidad del pozo varios de éstos arrollándose sobre cada uno de los mismos parte del cable. El transporte de los tambores presenta serias dificultades en los distritos petrolíferos que a menudo carecen de caminos y son arenosos. Además al desarrollar el cable y al introducirlo en el pozo, aquel puede sufrir fácilmente desperfectos cuya reparación, en el lugar de instalación, es muy difícil.

Pueden emplearse tambores más pequeños si se arrolla cada uno de los tres conductores sobre un tambor pero en este caso cada conductor debe tener su envoltura de plomo y armadura. El conjunto de la conducción de corriente resulta, pues, más pesado y más caro.

La invención elimina las dificultades de transporte y montaje originadas por el empleo de un cable largo armado. Según esta la conducción continua queda substituida por una cadena de trozos de conductor armado cuyos extremos llevan órganos tanto para establecer la unión entre los correspondientes conductores de los diferentes trozos como para la unión estanca de las armaduras de los mismos. Es muy conveniente dar a los diferentes trozos de conductor la misma longitud que a los componentes del varillaje o de la tubería.

Cuando se emplea un cable existe además el peligro de que al romperse éste el trozo inferior caiga dentro del pozo formando lazos y estos últimos se introduzcan en el entubado del pozo en forma de cuñas. La extracción de la parte rota del cable presenta un trabajo de pesados porque esta se hace difícil siendo el cable liso. Por regla general éste, para extraerlo se debe cortar en varios trozos por medio de una fresa quedando entonces inutilizado.

Por medio de una forma especial de la invención o sea armado



los trozos de conductor con tubos rígidos se elimina este peligro. Es muy conveniente proveer de cabezas los extremos de unión de los trozos, pues en caso de ruptura del conductor los trozos sumergidos podrán cogerse fácilmente por estas cabezas para extraerlos.

El dibujo representa un ejemplo de la invención. La figura 1 muestra la parte inferior de un pozo con un grupo bomba suspendido por una tubería.

La figura 2 representa los órganos de unión de dos trozos del conductor en parte de corte. La figura 3 muestra en el lado izquierdo la parte inferior del enchufe de los conductores representado por la figura 2 suponiéndose quitada la parte superior y en el lado derecho el corte en el plano -A-B- de la figura 2.

En la figura 1 el grupo compuesto por la bomba -3- y el motor -4- inmerge en el líquido -1- del pozo -2-. Está suspendido en una tubería compuesto por los tubos sueltos -31-, -32-, 33-... unidos entre sí por medio de los acoplamientos -41-, -42-, 43-... En -5- la bomba aspira el líquido -1- que es impelido hacia arriba a través de la tubería. El conductor de la corriente para el motor -4- está subdividido en varios trozos armados -51-, -52-, -53- que corresponden a la subdivisión de la tubería. En el lugar de la junta los trozos están unidos por los enchufes -61-, -62-, -63-....

Cada uno de los trozos contiene tres conductores aislados -6-, -7-, -8-, conforme está indicado en las figuras 2 y 3, que están armados por un tubo de armadura de acero -9-. En el extremo inferior del tubo de armadura del trozo de conductor -53- está fijada la cabeza -10- y en el extremo superior del trozo -52- la cabeza -11-. Estas cabezas forman las dos mitades ajustadas una dentro de la otra del acoplamiento de la armadura. Las paredes de las cabezas se ensanchan escalonadamente. La cabeza superior entra en la inferior y queda apretada con su borde inferior por el manguito -12-, provisto de hexago y roser, sobre un disco de junta -14- colocado en el escalón -13- de la cabeza inferior. El manguito -12- queda sostenido por la roser -15- de la cabeza -11- y se



apoya con su borde inferior torneado sobre el escalón -16- de la cabeza -10-.

En la cabeza inferior se coloca la pieza aislante -17- utilizada como caja de enchufe y que lleva los manguitos de enchufe -18- que están unidos cada uno con uno de los conductores. Esta pieza aislante se apoya sobre el anillo de junta -19- del escalón -20- de la cabeza y se pega con la cabeza del modo más conveniente por medio de una masa aislante. El mismo procedimiento se aplica a la pieza aislante -21- en la cabeza superior que forma el enchufe. -22- son las clavijas del enchufe.

Para descargar y asegurar la línea conductora sus diferentes trozos pueden suspenderse en las bridas -23- (figura 1) de la tubería.

El montaje del conductor se efectúa por el orden siguiente. La bomba de sumersión -3,4- se introduce en el pozo por medio de una grúa o un caballete montado en la torre del pozo y se sostiene con su extremo superior a flor del pozo utilizando para esto piezas de presa. Seguidamente se coloca el tubo -31-, cogido por el acoplamiento -41-, sobre la bomba y se atornilla. Después se saca el trozo conductor -51- de un soporte especial, dispuesto al lado del pozo, en donde se conserva, suspendido por la cabeza junto con los demás trozos y se lleva al pozo para acoplarlo en -61- al conductor del motor cuyas manipulaciones se pueden hacer a mano dado el peso reducido de estos trozos. Se aflojan entonces las piezas de presa a flor del pozo y se deja sumergir el grupo junto con el primer tubo hasta el acoplamiento -41- en el pozo en cuya posición queda apresado otra vez. Con el caballete o la grúa se aproxima el tubo -32- atornillándolo en el acoplamiento -41-. Al mismo tiempo se añade un nuevo trozo de conductor -52-. El enchufe -62- se introduce en la brida -23- colocada sobre el acoplamiento -41- de los tubos en donde queda fijado del modo más conveniente. Se vuelve a sumergir la bomba por la longitud correspondiente de un tubo y así sucesivamente hasta que aquella queda inmersa en el líquido del pozo de profundización.

El nuevo conductor tiene, además, la ventrja especial de que al producirse un defecto en uno de los trozos se le puede substituir



fácilmente. Para el transporte se puede apilar tanto los trozos del conductor como de la tubería o del varillaje sobre carros. También se pueden introducir los trozos del conductor en los de la tubería desmontada si se quiere reducir el espacio ocupado. Para proteger los extremos de los acoplamientos se rodean de cápsulas de madera apropiadas u otros parecidos.

---NOTA---

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1). Conductor para motores sumergidos en pozos de profundización caracterizado por el hecho de que se conduce la corriente al motor por medio de una cadena de trozos de conductor armados, cuyos trozos están provistos en los extremos tanto de órganos para el enchufe de los conductores de los diferentes trozos como de órganos para la junta estanca entre sus armaduras.
- 2). Conductor según lo reivindicado en el punto 1 caracterizado por el hecho de que los trozos de conductor están armados por tubos rígidos.
- 3). Conductor para motores sumergidos en pozos de profundización.

Barcelona, 10 mayo 1926.

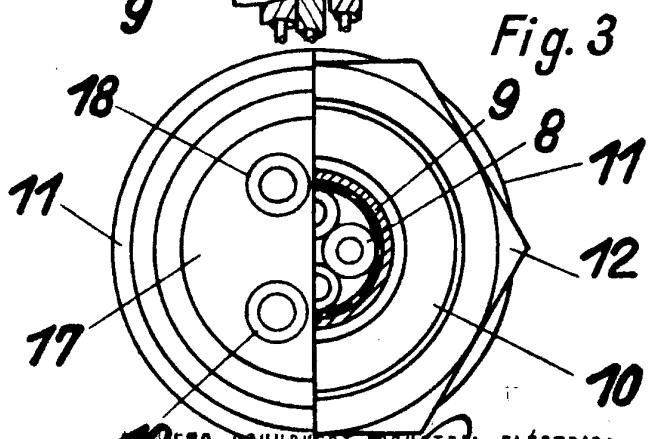
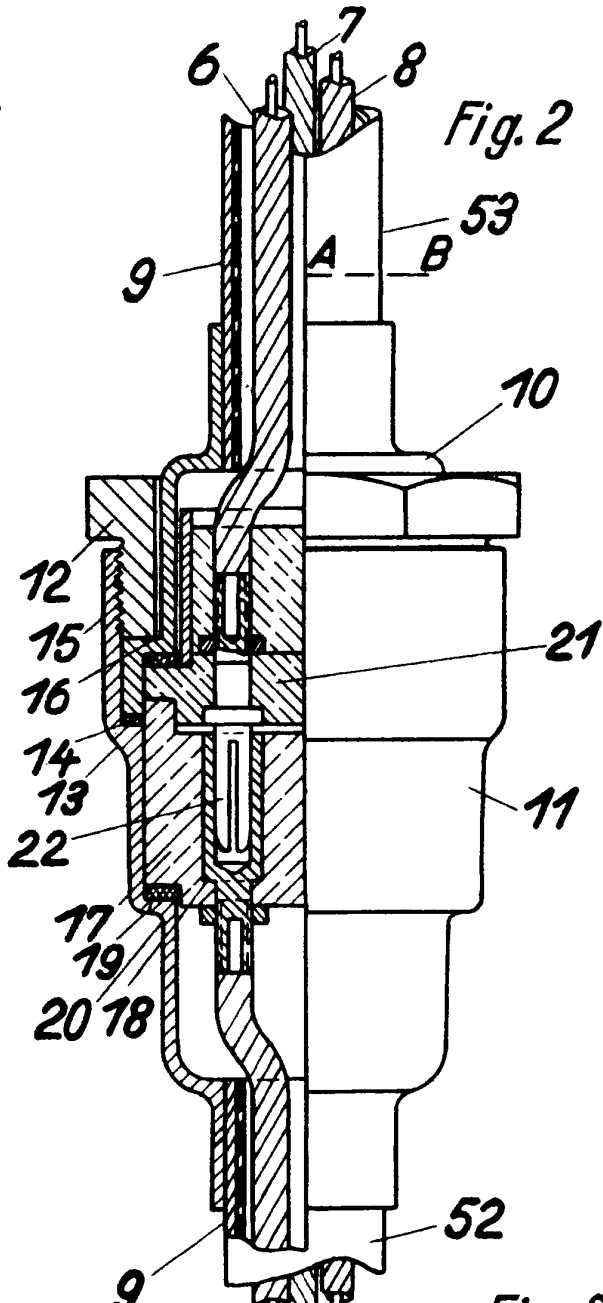
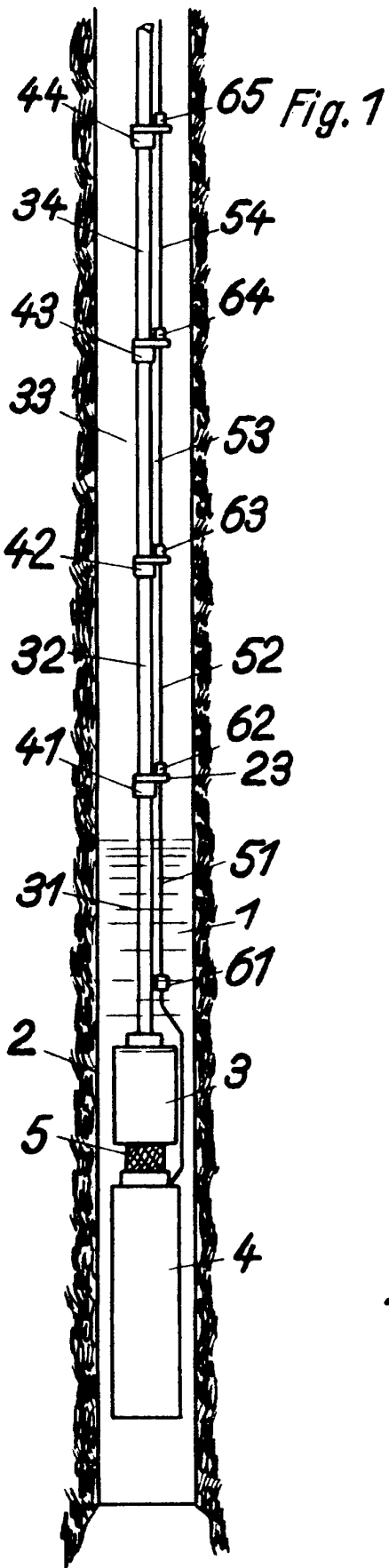
P. A.

SIEMENS SCHUCKERT-INDUSTRIA ELÉCTRICA

SOCIEDAD ANÓNIMA

Un Director Gerente

Un Subdirector



WENS SCHUCKERT-INDUSTRIA ELÉCTRICA
 SOCIEDAD ANÓNIMA
 Un Director Gerente Un Subdirector

Alvarez