

300678



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "UNA ARMADURA CONSTITUIDA POR VARILLAS ENTRECruzADAS",
a favor del Dipl. Ing. WALTER HUFNAGL, de nacionalidad
alemana, domiciliado en "Lommelstrasse 9", München-Solln,
Alemania.

=.=

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a una armadura constituida
por varillas entrecruzadas, pero de modo que las varillas
cruzadas ya no necesitan ser soldadas, de lo que resul-
ta la ventaja considerable, de que puede ser emplea-
do un material cualquiera, es decir, incluso un material
5. para varillas, que no sea soldable.

Bajo armadura debe entenderse toda clase de armaduras
que, por ejemplo, en forma de esterillas, de traviesas etc.,
pueden ser empleadas para armar el hormigón, o sea, también
10. tiras de esterilla, varillas dobles y similares.



300678

El invento emplea especialmente varillas provistas de una superficie perfilada (provistas de nervios); el invento es aplicable a toda clase de varillas de un diámetro y de una sección transversal cualesquiera (es decir, incluso a alambres delgados).

5.

Gracias a las medidas propuestas por el invento, se ahorra además la soldadura, siempre cara. Asimismo permite el invento montar las varillas cruzadas también en el propio lugar de la obra (el cruce puede realizarse bajo cualquier ángulo; incluso se refiere también y la yuxtaposición paralela de las varillas).

10.

La idea fundamental del invento estriba en que en los cruces correspondientes, o por lo menos en uno, se prevé al menos un elemento de sujeción, sirviendo este elemento de sujeción como medio para pegar entre si las varillas entrecruzadas, puesto que el presente invento tratar de sustituir la soldadura por el pegado de las varillas.

15.

Como agente pegador o adhesivo puede ser empleado cualquier material apropiado que, preferentemente, fragüe rápidamente, pensándose sobre todo en los pegamentos apropiados fabricados a base de materiales sintéticos.

20.

Por elemento de sujeción debe entenderse cualquier elemento constructivo metálico o no metálico, que pueda ser utilizado como elemento de unión entre las dos varillas que se desean unir. La misión de este elemento de sujeción es la de formar la superficie necesaria, puesto que dos varillas

25.



300678

superpuestas unicamente entran en contacto en una línea o un punto de su superficie envolvente; esta superficie de apoyo no es suficiente en la mayoría de los casos.

5. Naturalmente se puede aplicar también un agente adhesivo en forma de una gota grande, con lo que el propio agente adhesivo forma una superficie relativamente grande, sirviendo por si solo para determinados fines, a efectos de conseguir la unión de acuerdo con el invento de las varillas entrecruzadas.
10. Según el invento, el agente adhesivo se inserta entre la envolvente de la varilla y la superficie interior del elemento de sujeción, pudiendo extenderse por todo el largo del elemento de sujeción. El agente adhesivo puede también recubrir por fuera al elemento de sujeción, bien sea total o bien parcialmente.
- 15.

20. El espesor de la capa de agente adhesivo puede ser elegida a discreción, Tratándose de agentes adhesivos no metálicos, pueden también, por ejemplo, ser idénticos al agente adhesivo y el elemento de sujeción, o bien hasta una impregnación o similar.

25. Como elemento de sujeción pueden emplearse lazadas de alambre o de pletina; deben tener la mayor superficie de apoyo posible para la varilla, con objeto de conseguirse una buena unión pegada; al mismo tiempo hay que tener siempre en cuenta, que las dos varillas entrecruzadas se encuentran - al menos en la mayoría de los casos - en planos



300678

- distintos y están giradas entre sí en un ángulo determinado, de modo que el elemento de sujeción ha de actuar casi siempre con sus medios de sujeción en planos diferentes, o bien es necesario girar entre si estas partes que se apoyan sobre la varilla o que la rodean; tratándose de varillas cruzadas en ángulo recto, por lo tanto, tienen que ser giradas en 90°.
- 5.

- Los extremos del elemento de sujeción pueden estar unidos, por ejemplo, mediante anudamiento, enchufados uno en el otro, pegados, etc., o bien se pueden también arrollar en torno de la varilla y fijarlos sobre ella mediante deformación, o bien también pegarlos sobre la superficie envolvente.
- 10.

- Un elemento de sujeción según el invento, en forma de una brida cruzada, ha dado buenos resultados, produciéndose este elemento de sujeción a partir de una placa no metálica o metálica, en la que se practican varios cortes parciales, de modo que se forman secciones de chapa, que se pueden envolver en torno de la varilla, a manera de abrazaderas. Al mismo tiempo deben (preferentemente) solaparse los extremos correspondientes, o bien la placa de chapa y los extremos que forman la abrazadera.
- 15.
- 20.

- Se pueden prever en estos elementos de sujeción todas las secciones de abrazaderas que se quiera, pero será conveniente dotarlo de cuatro, de modo que cada varilla sea rodeada y sostenida por una pareja de abrazaderas.
- 25.



300678

- También se pueden combinar dos trozos de tubo cruzados para formar un elemento de sujeción, introduciéndose las varillas en estos trozos de tubo. Los trozos de tubo entrecruzados (cruz tubular) pueden estar soldados o pegados; la varilla prevista en cada uno de los tubos, se vuelve entonces a fijar mediante un agente adhesivo.
- 5.

- Ahora bien, también se pueden cortar los tubos, por ejemplo, a lo largo, y abrirlos para introducir en ellos la varilla y el pegamento correspondiente, después de lo cual se vuelven a doblar y cerrar. El corte también puede practicarse oblicuamente.
- 10.

- Otro elemento de sujeción recibe forma de cruz plana, de acuerdo con el invento, y está provisto asimismo de bridas, que se colocan en torno de la superficie envolvente de la varilla.
- 15.

- Se pueden emplear mediacañas que, convenientemente, se unen en forma de cruz (como es natural, en planos distintos, tal como se ha explicado al principio); estas mediacañas sirven entonces de superficie de apoyo para la varilla correspondiente; rodean la superficie envolvente de la varilla tan solo en su mitad (visto en sección transversal); la adhesión deseada se consigue mediante pegado y suele ser suficiente para la mayoría de los casos de esfuerzos.
- 20.

- Ahora bien, se puede también confeccionar algo más grandes estas mediacañas, de modo que sobresalgan por encima
- 25.



300678

del diámetro de la varilla y, al ser oprimidas, rodeen la parte más gruesa de la varilla.

Finalmente se pueden colocar también dos alambres o dos flejes de chapa en cruz por encima del punto de cruce de las varillas, dotarlos con un pegamento y formar así un elemento de sujeción.

5.

Para aumentar la rigidez y/o la capacidad adhesiva del elemento de sujeción, se pueden prever estampaciones del tipo conocido y apropiado.

10.

Si las medias cañas no fueran suficiente, se pueden prever dos media-cañas enchufadas una en la otra o pegadas entre si, en cuyo caso es conveniente pegarlas al mismo tiempo con la varilla.

15.

Se pueden emplear también piezas cruzadas de forma aproximadamente de U (similares a horquillas), que se insertan unas en otras, es decir, que un juego de piezas cruzadas está constituido, por ejemplo, por un alambre doblado en forma de U, y por una pieza tubular (también curvada en forma de U), que representa la otra pieza cruzada, de modo que los extremos del alambre pueden ser introducidos en las piezas tubulares y fijados en ellas, por ejemplo, provocando un encaje de adherencia mediante una forma cónica o similar.

20.

Aparte de los elementos de sujeción descritos, se pueden prever también otras formas de realización; lo esencial del invento en todos estos elementos de sujeción es, no obs-

25.



300678

tante, que éstos cooperan con un agente adhesivo y mantengan así unidas las varillas por sus puntos de unión, si bien es imprescindible que cada punto de unión posea una sujeción de esta clase.

5. Asi, por ejemplo, se puede prever en muchos de los puntos de unión unicamente una capa de material sintético, y en los puntos de unión restantes, una capa de material sintético (capa aglutinante) en combinación con el elemento de sujeción, tal como ha sido descrito anteriormente.
10. Aprovechando las ideas anteriores del invento, se puede utilizar al mismo tiempo el elemento de sujeción en calidad de distanciador. Para ello se puede separar al menos un extremo libre del elemento de sujeción, de forma de alambre o de fleje, de la varilla correspondiente y hacer que se extienda hacia afuera. La longitud de este extremo libre separado, se elegirá conforme a la distancia deseada, lo que se refiere también a los ejemplos de realización descritos a continuación.

20. También se puede cortar al menos un extremo libre de la chapa, o parte de él, que forma una brida cruzada, y doblarlo hacia afuera, de modo que dicha parte de la brida cruzada sobresale asimismo y puede actuar como varilla distanciadora.

25. También en una superficie cruzada se puede encontrar solución de acuerdo con el invento, aplicando una prolongación que se extiende hacia fuera del correspondiente plano



300678

de la varilla. De igual modo se puede prolongar también al menos una parte de una cruz formada por mediacañas, haciendo que se extienda sobre el correspondiente plano del fleje.

- Han demostrado ser especialmente ventajosas unas elevaciones de material sintético, que se pueden aplicar adicionalmente a todas las partes metálicas aquí descritas. Ahora bien, es también posible envolver estas partes metálicas con el material sintético, o bien aplicarse únicamente elevaciones de material sintético y armar éstas con una varilla de metal o con un alambre. Todas estas variantes son imaginables. A este respecto es conveniente elegir una forma transversal apropiada, por ejemplo, cilíndrica, elíptica, poligonal, etc.
5. elevaciones de material sintético, que se pueden aplicar adicionalmente a todas las partes metálicas aquí descritas. Ahora bien, es también posible envolver estas partes metálicas con el material sintético, o bien aplicarse únicamente elevaciones de material sintético y armar éstas con una varilla
10. de metal o con un alambre. Todas estas variantes son imaginables. A este respecto es conveniente elegir una forma transversal apropiada, por ejemplo, cilíndrica, elíptica, poligonal, etc.

- También se puede curvar una pieza tubular hacia afuera del plano de la varilla, después de haberla cortado previamente, y formar así un distanciador, habiéndose previsto tales piezas tubulares al mismo tiempo como elementos de sujeción precisamente.
15. del plano de la varilla, después de haberla cortado previamente, y formar así un distanciador, habiéndose previsto tales piezas tubulares al mismo tiempo como elementos de sujeción precisamente.

- Salientes de forma de U en piezas cruzadas pueden formarse también estampación, curvatura, etc. Si estos salientes tienen forma tubular, se puede insertar en ellos una espiga, a la que se le da el largo conveniente para que forme la distancia deseada con relación a la superficie de apoyo de la varilla.
20. formarse también estampación, curvatura, etc. Si estos salientes tienen forma tubular, se puede insertar en ellos una espiga, a la que se le da el largo conveniente para que forme la distancia deseada con relación a la superficie de apoyo de la varilla.

- Todos los distanciadores anteriormente descritos pueden tener la sección transversal que se quiera. Pueden
25. Todos los distanciadores anteriormente descritos pueden tener la sección transversal que se quiera. Pueden



300678

poseer también superficies de apoyo especiales, por ejemplo en forma de ensanchamientos, etc.

- Otras características ventajosas y convenientes del invento que se desea proteger, se desprenden de las formas de realización descritas y/o representadas a continuación.
5. Estas características individuales -al igual que las anteriormente descritas- pueden ser también combinadas entre sí y son esenciales del invento.

10. En la fig. 1 han sido representadas dos varillas cruzadas, vistas de frente; la varilla longitudinal 1 y la varilla transversal 2 están unidas entre sí mediante un elemento de sujeción en forma de alambre o de fleje 3, intercalándose un agente adhesivo 4, por ejemplo, a base de material sintético.

15. En lugar señalado por la flecha 5, se puede aplicar asimismo un pegamento, de modo que el elemento de sujeción 3 queda recubierto por fuera, para conseguir así una adhesión adicional, pudiendo el agente adhesivo extenderse también un trozo en la dirección longitudinal de la superficie envolvente de las varillas.
- 20

25. La fig. 2 muestra, de frente, dos varillas cruzadas 1, 2, unidas entre sí por medio de una brida cruzada 6. La brida cruzada 6 está hecha de chapa, en la que se han practicado varios cortes; las partes dobladas de la chapa, proporcionan entonces bridas 7, que rodean la varilla. Entre las varillas y las bridas se prevé nuevamente un agente adhe-



1378

sivo, que puede también extenderse hasta más allá de las bridas, sobre las superficies envolventes de las varillas 1 y 2.

5. Una cruz plana 8 puede verse en la fig. 3, nuevamente de frente. La gran superficie permite recibir más pegamento y crear así, también desde fuera, una unión adicional con la envolvente de la varilla que, en sí, ya está rodeada por la parte de brida curvada 16.

10. La fig. 4 muestra una cruz de mediacañas 9, vista en alzada, teniendo naturalmente las mediacañas 17 que encontrarse en planos distintos. Estas mediacañas 17 pueden abarcar la mitad o algo más de la varilla correspondiente; generalmente la varilla se apoya tan sólo y se fija mediante pegado. Ahora bien, se pueden también curvar los bordes de las bridas 17 (cuando sobresalen del diámetro máximo de la varilla).

15. Finalmente existe también la posibilidad de conducir dos mediacañas en contra una de la otra y pegarlas por sus bordes, o bien provocar un ajuste de aprieto introduciéndolas una en la otra, pudiendo entonces, por ejemplo, doblarse los bordes en ángulo y disponerse enfrentados entre sí. Una vista de una cruz 9 formada por mediacañas, ha sido representada en la fig. 5, pudiendo verse aquí las mediacañas 10a y 10, y encontrándose la mediacaña 10a en otro plano que la mediacaña 10. También se ha indicado aquí la forma en que puede estar dispuesto el agente adhesivo.

25. Una unión cruzada 11 puede verse en la fig. 6. La unión cruzada 11 se rodea convenientemente con un pegamento



300076

o con una gota de material sintético 12 (sin que sea impres-
cindible), que la recubre por todos lados (entre la unión cru-
zada y las varillas se ha previsto naturalmente también un
pegamento). Aquí se ha indicado también la manera en que la

5. capa de pegamento 13 se puede extender hasta bastante más allá
del punto de unión.

Los trozos de tubo 14,15 han sido representados de
frente de la fig. 7. Estos trozos de tubo cruzados, también
pueden estar crotados y abiertos, para una vez insertados en
ellos las varillas 1,2, volverlos a doblar y cerrar. También
aquí se debe usar un pegamento como agente adhesivo.

10.

Un alambre o fleje 3,3a ha sido mostrado de frente
en la fig. 8; este fleje 3a rodea en forma de doble U el pun-
to de unión de las varillas.

15.

La fig. 9 muestra una variante vista en perspectiva,
creándose aquí una unión similar a la de la fig. 8, si bien
esta unión está formada por las piezas cruzadas de forma de U
18,18a, que pueden enchufarse una en la otra, para así conse-
guir una unión similar a la que representa en la fig. 8 el

20.

alambre 3a. Las piezas cruzadas 18,18a, una vez enchufadas una
en la otra, se pueden pegar entre sí. También es posible un
ajuste de aprieto.

En la fig. 10 han sido representadas dos varillas
cruzadas, vistas de frente; la varilla longitudinal 1a y la
varilla transversal 2a están unidas entre sí por un elemento
de sujeción en forma de alambre o de fleje 3a, intercalándose

25.



300678

un agente adhesivo, por ejemplo, a base de material sintético 4a. Si se precisa un distanciador, entonces no se arrollan el alambre o el fleje 3a totalmente en torno de la varilla la ó 2a, sino se dobla hacia afuera el extremo libre 20a.

5. En el lugar mostrado por la flecha 5a, se puede aplicar también un pegamento por la parte de fuera, de modo que el elemento de sujeción 3a queda recubierto por fuera, consiguiéndose de este modo una adhesión adicional y pudiendo el agente adhesivo prolongarse también en dirección longitudinal de la superficie envolvente de las varillas.
- 10.

- La fig. 11 muestra, en vista de frente, dos varillas cruzadas 1a, 2a, que están unidas entre sí mediante una brida cruzada 6a. La brida cruzada 6a es de chapa, en la que se han practicado varios cortes; una vez dobladas las partes correspondientes de la chapa, se forman las bridas 7a, que rodean las varillas. Entre las varillas y las bridas se introduce nuevamente un agente adhesivo, que también puede prolongarse hasta más allá de las bridas 7a, recubriendo la superficie envolvente de las varillas 1a, 2a..
- 15.

20. La forma en que se puede utilizar asimismo parte de una estas bridas cruzadas en calidad de distanciador, ha sido mostrado aquí bajo el signo de referencia 21a. Tampoco aquí rodea la chapa de la brida cruzada por completo a la varilla 2a, sino está doblada hacia adelante, sobresaliendo correspondientemente, o bien se puede aplicar también una prolongación.
- 25.

Es natural, que todas las formas de realización aquí



300678

descritas pueden ser aplicadas individualmente, o bien también entre ellas. Asimismo resulta posible doblar, por ejemplo, tan sólo una brida, o bien todas ellas.

5. Así, por ejemplo, es también posible aplicar una elevación de material sintético 25a adicionalmente a la medida de acuerdo con la fig. 11.

10. Una cruz plana 8a puede verse en la fig. 12, nuevamente vista de frente. Su gran superficie ofrece la posibilidad de dar acogida a más cantidad de agente adhesivo y de establecer además adicionalmente una unión con la envolvente de la varilla, que ya de por sí está rodeada en cada caso por las partes de brida dobladas 16a.

15. Una prolongación de la parte de brida 16a podría servir asimismo de distanciador 22a, si se dobla esta parte hacia afuera, o sea, que dicha parte no rodea a la varilla la, sino sobresale con la longitud correspondiente del plano de la varilla. También aquí se podría enchufar una pieza tubular de prolongación, para conseguir una mayor distancia, si así fuera deseable.

20. Una cruz 9a formada por mediacañas puede verse de frente en la fig. 13, siendo naturalmente necesario, que las mediacañas 17a se encuentren en planos distintos. Estas mediacañas 17a pueden rodear la mitad o algo más de la envolvente de la varilla correspondiente; por lo general únicamente se apoya la varilla sobre la mediacaña, uniéndose a ella mediante pegado. Ahora bien, también se
- 25.



300678

5. pueden doblar los bordes de las bridas 17a (siempre que sobresalgan por encima del diámetro máximo de la varilla). Finalmente existe también la posibilidad de encajar dos mediacañas entre sí y pegarlas por sus bordes, o bien provocar un asiento de aprieto, para lo cual, por ejemplo, se doblan los bordes y se colocan enfrentados, etc.

10. Una vista de una cruz 9a formada por mediacañas, ha sido representada en la fig. 14, pudiendo verse en ella las dos mediacañas 10a, 10b, y encontrándose la mediacaña 10b en un plano diferente al de la mediacaña 10a. Se ha indicado aquí la forma en que puede estar dispuesto el agente adhesivo 4a.

15. En la fig. 14 se ha vuelto a representar la manera en que se puede prolongar una mediacaña 9a. Del plano de la varilla sobresale una tira de chapa 23a, que puede ser todo lo larga que se quiera.

20. En la fig. 15 puede verse una unión cruzada 11a. Esta unión cruzada se rodea adicionalmente, por todos los lados, con un pegamento o con una gota de material sintético 12a (sin que ello sea imprescindible), mientras que entre la unión cruzada y las varillas se vuelve a introducir, naturalmente, un agente adhesivo. Se ha indicado también aquí la manera en que una capa de pegamento 13a se puede prolongar hasta bastante más allá del punto de unión.

25. Una acumulación de material sintético ha sido representada en las fig. 15 ó 15a. Esta acumulación puede encontrarse fuera del punto de unión, o bien en la zona de éste. Así, por ejemplo, se podría prever una acumulación de material sintético,



300678

en forma de anillo, en torno del punto de unión.

5. Dos trozos de tubo cruzados 14a, 15a, pueden verse de frente en la fig. 16. Estos trozos de tubos pueden estar también cortados y abiertos, y una vez insertadas en ellos las varillas 1a, 2a, se vuelven a doblar y cerrar. También aquí debe insertarse un agente adhesivo como pegamento.

10. Si se cortan los trozos de tubo 14a, 15a, que sirven como elementos de sujeción, y se dobla correspondientemente el extremo libre 26a, se tiene la posibilidad de con ello formar asimismo un distanciador.

Un alambre o fleje 3a, 3b ha sido representado de frente en la fig. 17; este fleje 3b rodea el punto de unión en forma de una doble U.

15. Una variante, vista en perspectiva, ha sido representada en la fig. 18, creándose aquí una unión similar a la mostrada en la fig. 17, si bien la unión está constituida aquí por las piezas cruzadas 18a, 18b, de forma de U, que pueden enchufarse una en la otra, para así obtenerse una unión parecida a la que representa el alambre 3b en la fig. 17. Las partes cruzadas de forma de U 18a, 18b, pueden ser pegadas una con otra; asimismo es posible un encaje de adherencia.

25. Las partes cruzadas de forma de U 18b, pueden ser dobladas hacia arriba, o bien se les provee con un taladro de modo que, por ejemplo, se forme un saliente 28a de forma



300678

de espiga. En este saliente se insertan entonces espigas distanciadoras 29a. Ahora bien, frecuentemente bastará con que la parte prolongada 28a haga los efectos de pieza distanciadora.

5. De forma análoga podría procederse también con las piezas cruzadas 18a, de forma de U, para lo cual, por ejemplo, se unen entre si y se aplica sobre ellas una espiga (soldándola).

10. Las diversas piezas distanciadoras se pueden obtener, por ejemplo, mediante embutido, siempre que exista la chapa correspondiente en forma de un elemento de sujeción.

15. En la pieza distanciadora y/o en el elemento de sujeción, se pueden aplicar marcas, para señalar la esterilla, la varilla, etc., para determinados tipos. Estas marcas pueden hacerse mediante estampación, impresión, etc. Asimismo se pueden aplicar perforaciones de formas determinadas. Resulta también posible, aplicar a presión un material sintético (similar a un precinto de lacre), o bien aplicar estos "precintos" en cavidades o perforaciones expresamente
20. previstas para este caso. Los precintos pueden también llevar determinados datos numéricos, y asimismo pueden recibir distintos colores.

25. La invención, dentro de su esencialidad podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción que antecede. Podrá, pues, ser cons-

= 17 =



300678

truida en cualquier forma y tamaño, empleando los materiales más adecuados a cada caso, para conseguir el fin previsto, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

= .. =



300678

N O T A

Se hace constar que esta solicitud se acoge a las prioridades de solicitud de patente alemanas N 50.114 V/37b, depositada el 27 de Agosto de 1963 y de la H 51.086 V/37b, depositada el 9 de Diciembre de 1963, ambas respondiendo al

5. principio de unidad de invención, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1. Una armadura constituida por varillas entrecruzadas, concerniendo también a traviesas, esterillas o similares, unidas entre sí dichas varillas en algunos, o en todos, los cruces, c a r a v t e r i z a d a por al menos un elemento de sujeción dispuesto en los respectivos cruces o, por lo menos, en uno de ellos, y por un material preferentemente no metálico, que sirve como adhesivo (preferentemente como aglutinante) entre la varilla correspondiente y el elemento de sujeción.
10. 15.

2. Una armadura, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d a por el hecho de emplearse varillas reforzadas por nervios.

3. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicación precedentes, c a r a c t e r i z a d o por- que las superficies envolventes de las varillas están provistas de nervios de una forma especial, que pueden ser todos iguales o diferentes, asi como de la misma o distinta pro-
- 20.



300678

fundidad de estampación y encontrarse a distancias regulares o irregulares, tanto en dirección periférica, como también en dirección axial.

4. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el adhesivo se extiende sobre el elemento de sujeción y abarca al menos una de las varillas (varilla longitudinal o varilla transversal).

5. Una armadura de acuerdo con al menos unas de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el adhesivo recubre el elemento de sujeción por fuera, total o parcialmente.

6. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento de sujeción recibe forma de lazada de alambre o de cinta (por ejemplo, lazada en forma de ocho con bucles corridos en 90°), ofreciendo la mayor superficie de apoyo posible.

7. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los extremos del elemento de sujeción se unen entre si mediante anudamiento, pegado o retorciéndolos en torno de la varilla.

8. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento de sujeción recibe forma de brida cruzada,



390678

para lo cual se practican cortes parciales en una chapa, de modo que los recortes pueden ser doblados en torno de la varilla a manera de abrazadera.

5. 9. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en una brida cruzada se prevén preferentemente cuatro recortes de chapa, que pueden doblarse a manera de abrazadera.

10. 10. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento de sujeción está constituido por dos piezas tubulares cruzadas, superpuestas por sus superficies envolventes (cruz tubular).

15. 11. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las piezas tubulares están cortadas en sentido longitudinal y, eventualmente, también dobladas hacia afuera, con objeto de introducir en ellas las varillas.

20. 12. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento de sujeción es una cruz plana, dotada de partes de brida estampadas o cortadas.

25. 13.- Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una cruz formada por mediacañas, en calidad de elemento de sujeción.



300678

14. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las mediacañas se prevén preferentemente por parejas en cada uno de los planos.
5. 15. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las mediacañas son algo mayores que la mitad de la periferia de la superficie envolvente.
10. 16. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por dos mediacañas enchufables una en la otra y fijables entre sí.
15. 17. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por al menos una unión en cruz (dos alambres o abrazaderas de chapa) en calidad de elemento de sujeción.
20. 18. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque sobre el elemento de sujeción se disponen nervios adosados y/o estampados, o bien estampaciones o similares, a efectos de refuerzo y/o de aumentar el poder de adhesión.
25. 19. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por piezas cruzadas de forma de U enchufables una en la otra, a manera de horquillas, que sirven como elemento de sujeción.



300678

20. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los extremos de las patas de las piezas cruzadas tienen forma cónica, pudiendo insertarse en los extremos correspondientes de las patas de la pieza antagonista.

21. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque algunos de los cruces unicamente están pegados, mientras que los restantes (o bien también solo parte de ellos) están pegados y además poseen al menos un elemento de sujeción.

22. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los elementos de sujeción están hechos de metal o de un material sintético.

23. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los elementos de sujeción sirven también como distanciadores.

24. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento de sujeción, hecho de fleje o de alambre, está desarrollado de la varilla por al menos un extremo libre, extendiéndose hacia afuera.

25. Una armadura de acuerdo con al menos una de las



300678

reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el menos un extremo libre, o parte de él, de una de las bridas cruzadas, está doblado hacia afuera, separándose de la varilla longitudinal o transversal.

5. 26. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una prolongación en una de las superficies de cruce, que se extiende hacia afuera a partir del correspondiente plano de la varilla.

10. 27. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque por lo menos una parte de una cruz formada por mediacañas, está prolongada, alzándose por encima del correspondiente plano de la varilla.

15. 28. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por al menos un engrosamiento de material sintético, aplicado preferentemente en la zona del punto de unión.

20. 29. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por un refuerzo (espiga metálica o similar) en el engrosamiento de material sintético.

25. 30. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes caracterizada porque una parte de la pieza tubular está doblada hacia



300678

afuera del plano de la varilla.

31. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por salientes (estampaciones) en la parte de la cruz de forma de U.

32. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque con los salientes cooperan espigas insertables en ellos.

33. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por formarse distanciadores, por ejemplo, en forma de dedos, de cazolita o similar, mediante embutido o estampación de la chapa correspondiente.

34. Una armadura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los distanciadores y/o los elementos de sujeción se dotan con una estampación, impresión, perforación o similares, con una forma o color determinados (por ejemplo, también de material sintético), que sirve como marca para un tipo determinado (tipo de esterilla, tipo de varilla, etc.).

35. Una armadura constituida por varillas entrecruzadas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de veinticinco hojas, foliadas y es-



300678

critas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de cuatro láminas de dibujos y de la documentación especificada en el índice anexo.

Madrid a 5 de Junio de 1964

5. Dipl. Ing. WALTER HUFNAGL

p.a.

JAIME ISERN

P. P.



300678

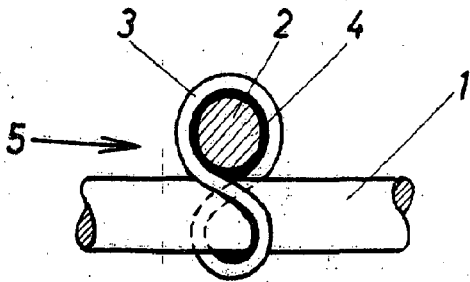


FIG. 1

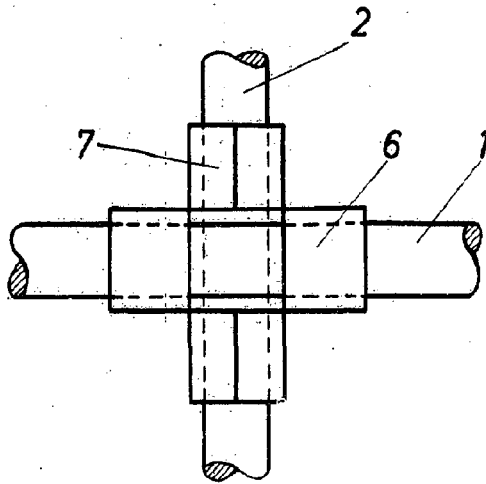


FIG. 2

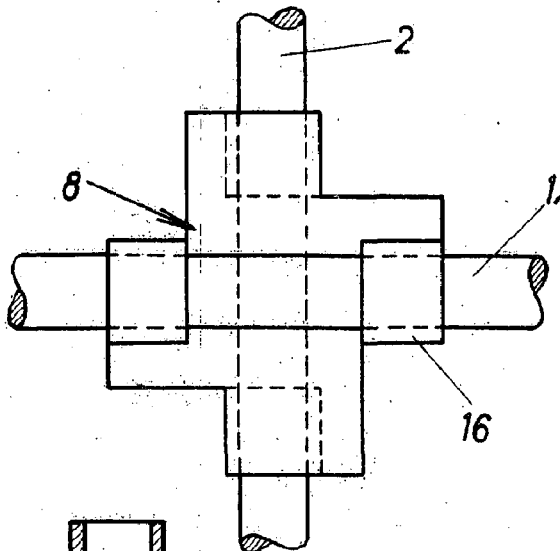


FIG. 3

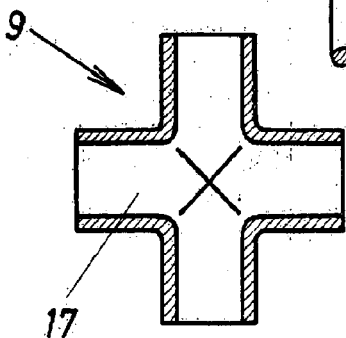


FIG. 4

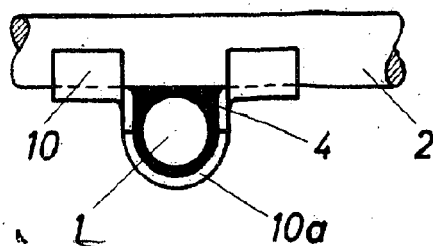


FIG. 5



300678

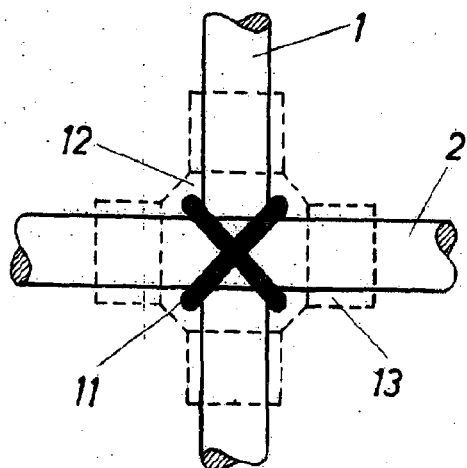


FIG. 6

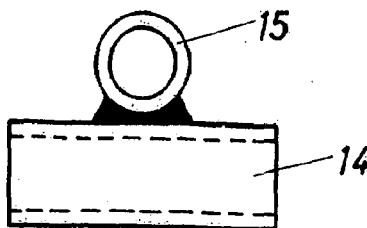


FIG. 7

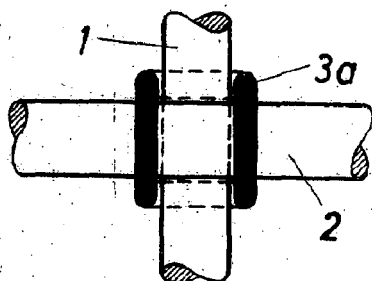


FIG. 8

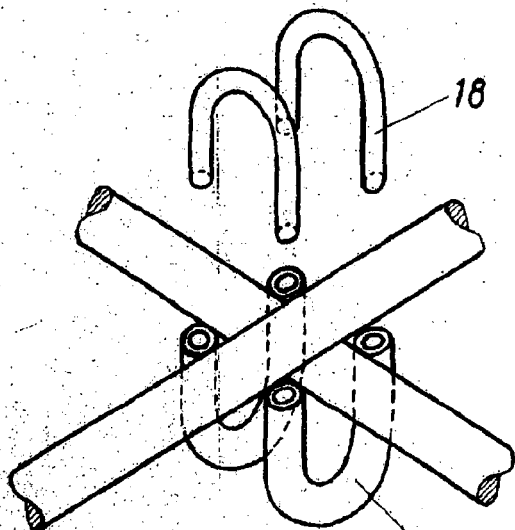


FIG. 9

18a
Madrid, a 5 de Junio de 1964
JUAIME ISERN



390678

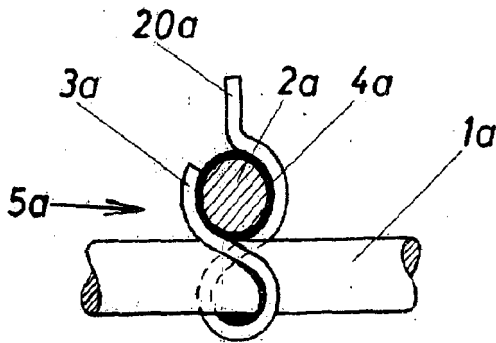


FIG. 10

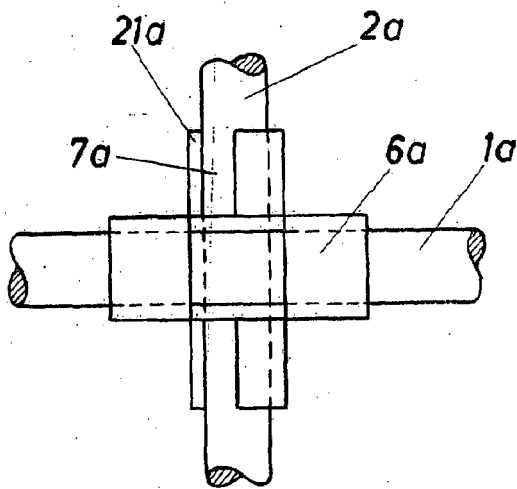


FIG. 11

Madrid, a 5 de Junio de 1964

JAIME ISERN

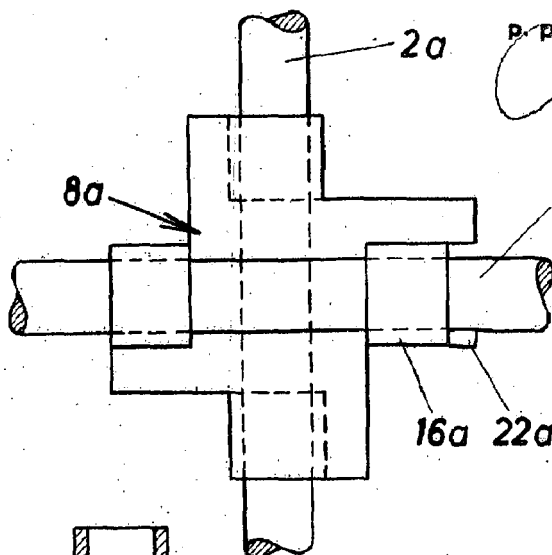


FIG. 12

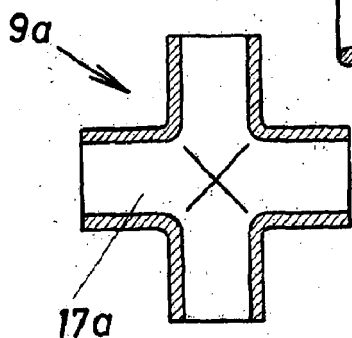


FIG. 13

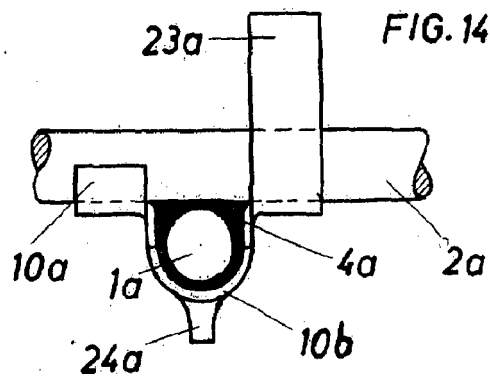


FIG. 14



3 0 0 6 7 8

FIG. 15

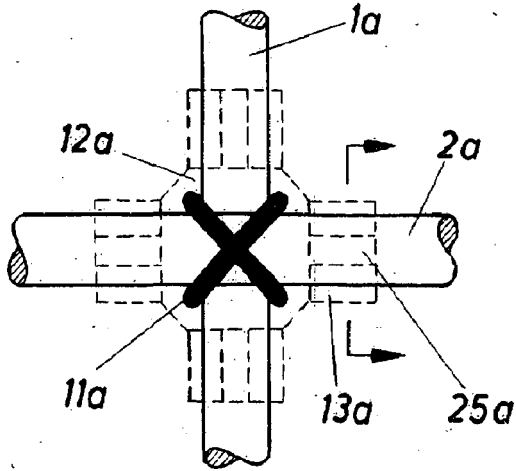


FIG. 15a

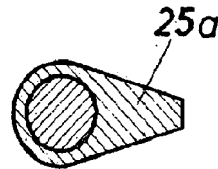


FIG. 17

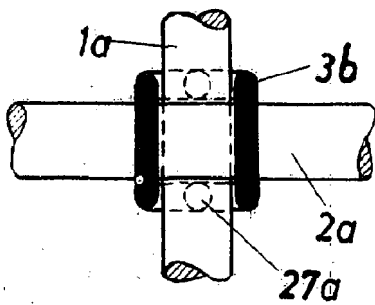
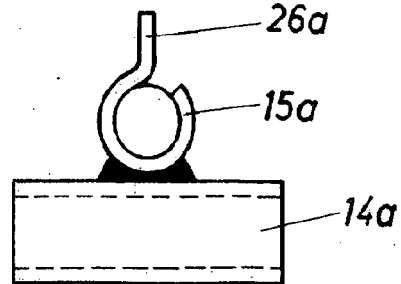


FIG. 16



Madrid, a 5 de Junio de 1964.

JAIME ISERN

P. P.

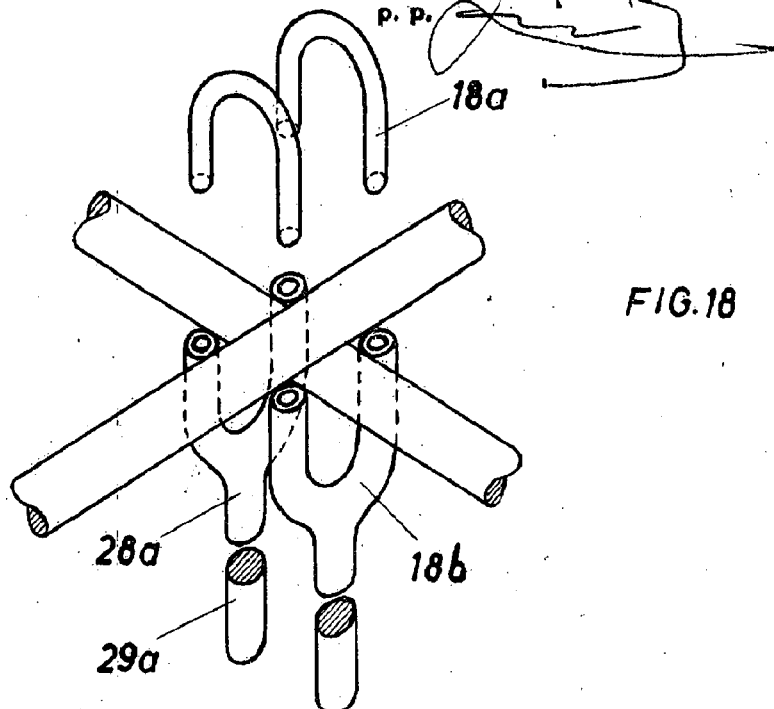


FIG. 18