

198115



10

B60c

P. = 48.620

A-81707 - 800

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de EISEN-UND DRAHTWERK ERLAU AKTIENGESELLSCHAFT.

entidad alemana

establecida en 7080 Aalen, Erlau 16, República Federal Alemana.

por: "CADENA ANTIDESLIZANTE PARA NEUMATICOS"

(Clase Internacional B60c)

Prioridad reivindicada: República Federal Alemana,
29 de Agosto de 1970, nº
P 20 42 898.2

19.2.74

198115



El invento se refiere a una cadena anti-
deslizante para neumáticos con eslabones de agarre
que tienen superficies nervadas de aplicación al
neumático y superficies enfrentadas de marcha sobre
5 el suelo, y eslabones de unión, por ejemplo anula-
res, que los reúnen, en especial con configuraciones
de cadena, por ejemplo reticulares, que provocan
en el caso de una sollicitación a tracción un movi-
miento de aproximación de eslabones contiguos.

10 En las conocidas cadenas antideslizantes
para neumáticos, existe el peligro de que, durante
la marcha, los eslabones contiguos, en especial los
eslabones anulares, llegen a superponerse, quedando
expuestos a un fuerte desgaste por el movimiento
15 relativo unos contra otros, o, incluso, que resul-
ten cortados.

El invento se basa en el problema de rea-
lizar una cadena antideslizante para neumáticos de
la clase mencionada al principio de modo que, con
20 una estructura sencilla, se evite un corrimiento de
superposición de eslabones contiguos de la cadena.

Se consigue esto, en una cadena antidesli-
zante para neumáticos de la clase mencionada al prin-
cipio, de acuerdo con el invento, por el hecho de
25 que los eslabones contiguos tienen superficies de

198115



tope vueltas una hacia otra y situadas una contra
otra en el recorrido de su movimiento, las cuales
se aplican una contra otra cuando los eslabones uni-
dos directamente con estos eslabones contiguos es-
5 tán situados todavía a distancia entre sí. Las su-
perficies de tope se tocan ya mutuamente, por tan-
to, cuando los eslabones unidos directamente con
los eslabones asociados están todavía distanciados,
de modo que estos últimos eslabones no pueden apro-
10 ximarse más entre sí y, de este modo, se evita un
corrimiento de superposición de estos eslabones.

Es imaginable prever las superficies de
tope en los eslabones anulares y, por tanto, en los
eslabones de unión de los eslabones de agarre. Pero
15 para que los eslabones de unión, por ejemplo anula-
res, puedan girar sin impedimentos, es conveniente
que las superficies de tope se prevean en los esla-
bones de agarre y, con preferencia, los eslabones
anulares presenten secciones transversales de mate-
20 rial siempre iguales.

Ventajosamente, las superficies de apoyo
están previstas lateralmente en los eslabones aso-
ciados, en especial aproximadamente en ángulo recto
al lado de la cadena que se aplica al neumático, de
25 modo que, para conseguir una presión de tope espe-

198115



cífica pequeña, puedan realizarse relativamente grandes e, incluso en el caso de movimientos relativos de superficies de tope contiguas transversalmente al plano de la cadena antideslizante estirada, se
5 evita que las superficies de tope contiguas salten unas a encima de otras.

En especial, para poder hacer los eslabones asociados como piezas forjadas en estampa o similares, pero también para conseguir que durante todo el tiempo de uso de la cadena antideslizante para neumáticos puedan alcanzarse condiciones ventajosas al tocarse las superficies de tope, es conveniente que la superficie de tope - en sección transversal - discorra hacia el lado de aplicación al neumático inclinada en unos pocos grados respecto al
10 plano central longitudinal del eslabón.

En otra forma de realización del invento, la superficie de tope está prevista sólo sobre una parte de la altura del eslabón, en especial de la
20 parte situada hacia la superficie de marcha sobre el suelo de la cadena, de modo que el eslabón asociado pueda hacerse relativamente ligero de peso y que, eventualmente, las partes de los perfiles del neumático situadas entre los eslabones no puedan ser
25 pellizcadas.

198115



La superficie de tope puede hacerse relativamente de gran área si, por lo menos, alcanza hasta un extremo y/o hasta el centro por ejemplo de la longitud del eslabón asociado.

5 La ejecución de acuerdo con el invento es apropiada en especial para cadenas antideslizantes para neumáticos con configuraciones de la cadena en las cuales los eslabones están dispuestos oblicuos respecto a la dirección de la marcha y, con
10 ello, en caso de una sollicitación a tracción de la cadena antideslizante en la dirección longitudinal o en ángulo recto a esta dirección, se aproxima entre sí. Para, especialmente en el caso de tales cadenas antideslizantes para neumáticos, poder conseguir una aplicación de gran área de las superficies
15 de tope unas contra otras, la superficie de tope discurre oblicuamente respecto a la dirección longitudinal del eslabón asociado, presentando con preferencia la zona de la superficie de tope situada
20 hacia el centro de la longitud del eslabón, la máxima distancia de separación desde el plano central longitudinal del eslabón.

En una forma de ejecución preferida, se prevén por lo menos dos, en especial cuatro superficies de tope enfrentadas entre sí en ambos lados
25

198115



del eslabón, de modo que éste pueda hacer tope con todos los eslabones similares contiguos. En especial para cadenas antideslizantes para neumáticos en las cuales los eslabones discurren en zig-zag, es ventajoso que estén previstas al menos dos superficies de tope enfrentadas de modo aproximadamente diagonal y, en especial, en forma aproximadamente paralela. Resulta especialmente conveniente que las cuatro superficies de tope estén mutuamente situadas en forma de paralelogramo, preferiblemente en forma de oruga, de modo que no sea preciso que, durante el montaje, haya de cuidarse de una posición especial del eslabón, sino que el eslabón, cualquiera que sea la posición de montaje, provoque la acción de tope ya descrita.

Con el fin de conseguir efectos de desgaste lo más pequeños posible en el caso de movimientos relativos de eslabones aplicados con sus superficies de tope, las superficies de tope contiguas se reúnen suavemente unas contra otras gracias a secciones intermedias, en especial redondeadas en forma convexa. Es imaginable también hacer que superficies, de tope contiguas, en especial situadas del mismo lado del eslabón, se reúnan unas con otras gracias a una sección intermedia remetida respecto a ellas, con



198115

lo cual el peso del eslabón puede reducirse en forma relativamente importante.

Otra disminución del peso del eslabón correspondiente puede conseguirse si la superficie de tope está prevista en esencia exclusivamente en la parte de nervio del eslabón de agarre situada en el lado correspondiente de la abertura del eslabón y que forma la superficie de marcha sobre el suelo, eslabón de agarre que, con preferencia, tiene una altura y/o una anchura de sección transversal mayor en relación con la parte de nervio que forma la superficie de aplicación al neumático, de modo que su sección de desgaste sea relativamente grande. Convenientemente, la superficie de tope llega entonces hasta la superficie de marcha sobre el suelo y/o hasta la abertura del eslabón de agarre, de modo que tiene la máxima altura.

Según otra propuesta de acuerdo con el invento, al menos una arista longitudinal de la superficie de tope está formada por una superficie que se adosa a ésta en ángulo recto u obtuso, siendo preferiblemente la parte de nervio que presenta las superficies de tope de forma de trapecio doble en sección transversal con altura de sección transversal máxima situada en el plano central longitudinal,



198115

aproximadamente, del eslabón de agarre, de modo que, por tanto, resulte una superficie de marcha del eslabón de agarre que está formada por dos superficies individuales yuxtapuestas en ángulo obtuso, que provocan dos posiciones de funcionamiento inclinadas de manera insignificante que, en cada caso, causan una yuxtaposición sustancialmente con toda el área de las superficies de tope asociadas de dos eslabones de agarre contiguos.

10 Queda garantizado un apoyo especialmente seguro de los eslabones de agarre contra la presión de tope si la superficie de aplicación al neumático, en el centro de su longitud, está hecha ensanchada, en especial de forma aproximadamente rectangular.

15 Es imaginable proveer eslabones de tope contiguos con superficies de tope complementarias, por ejemplo de modo que una superficie de tope sobresalga por encima del eslabón asociado mientras que la superficie de tope correspondiente del eslabón contiguo esté remetida en éste. En cualquier caso, pero en especial cuando todas las superficies de tope están hechas de modo que sobresalgan, es ventajoso que eslabones contiguos, en especial todos los provistos de superficies de tope, sean iguales por lo menos en la zona de la parte de rodadura

20

25

198115



de la cadena, de manera que no tengan que emplearse tipos diferentes de eslabones provistos de superficies de tope.

5 Para determinados casos de empleo de cadenas antideslizantes para neumáticos es adecuado, no obstante, que la cadena antideslizante, en la zona lateral del neumático tenga para su protección configuraciones de cadena más tupidas, o sea, que
10 haya más eslabones por unidad de superficie, que en la zona de la parte de rodadura, lo cual puede lograrse de manera sencilla por el hecho de que los topes en la zona de al menos un costado de la cadena sean menos anchos que en la zona central de la cadena, en especial, que estén inclinados formando
15 un pequeño ángulo respecto a la dirección longitudinal de los eslabones.

En una forma de ejecución preferida del objeto del invento, por lo menos tres, en especial cuatro, eslabones de agarre están unidos en cada caso con un eslabón anular, con preferencia de tal
20 modo que los planos centrales longitudinales de los eslabones de agarre formen una oruga cuyo ángulo agudo mínimo viene determinado por el ángulo de las superficies de tope.

25 El invento será explicado con más detalles

198115



en lo que sigue, reproduciendo los dibujos varios
ejemplos de realización y estando a escala real
aproximadamente las partes esenciales para la com-
prensión del invento. Estas partes, si ello no re-
5 resulta evidente ya por el dibujo mismo, serán expli-
cadas en relación con él. En los dibujos:

La fig. 1 muestra un fragmento de una ca-
dena antideslizante para neumáticos, de acuerdo con
el invento, desplegada;

10 la fig. 2 es el fragmento de la fig. 1,
pero en caso de sollicitación a tracción de la cade-
na antideslizante para neumáticos;

la fig. 3 muestra tres eslabones de aga-
rre unidos entre sí, en vista lateral;

15 la fig. 4 es uno de los eslabones de aga-
rre según la fig. 3, visto desde la derecha;

la fig. 5 es una sección por la línea V-V
de la fig. 3;

20 la fig. 6 es una sección por la línea VI-
VI de la fig. 3;

la fig. 7 es uno de los eslabones de aga-
rre según la fig. 3 en vista desde abajo;

la fig. 8 es una sección por la línea VIII-
VIII de la fig. 3;

25 la fig. 9 y la fig. 10 son, de nuevo, el



198115

ejemplo de realización de un eslabón de agarre en representaciones según las figs. 5 y 7.

Como muestra la fig. 1, una cadena antideslizante para neumáticos de acuerdo con el invento

5 tiene eslabones de agarre 1 a modo de puentes o nervios, y eslabones anulares circulares 2 que los unen, cogiendo cada eslabón anular 2 cuatro eslabones de nervio 1 de modo que los planos centrales longitudinales en cada caso de cuatro eslabones de nervio

10 1 formen un cuadrilátero cuyos vértices se encuentran en los centros de los eslabones anulares 2 correspondientes. Si la cadena antideslizante para neumáticos no está sometida a tracción, sino que, por ejemplo, está extendida libre sobre el suelo, entonces los citados cuadriláteros pueden ser cuadrados,

15 de acuerdo con la fig. 1. Pero tan pronto como sobre la cadena antideslizante, aplicada por ejemplo sobre el neumático con tensión, actúen fuerzas de tracción paralelamente a las rectas de unión de las esquinas de los citados cuadriláteros o sea, por

20 ejemplo, en la dirección de la marcha o transversalmente a ella, la cadena antideslizante según la fig. 2 se contrae o sea hace más tupida, moviéndose los eslabones contiguos 1, 2 en el sentido de acercarse,

25 hasta que los eslabones 1 contiguos quedan unos con



198115

otros a tope según la fig. 2 y ya no es posible una aproximación ulterior de los eslabones. Las dimensiones se eligen de modo que en el caso de eslabones de agarre 1 a tope unos con otros según la fig. 2, 5 los eslabones anuales 2 queden todavía a una separación 3 entre sí, de manera que, por tanto, los eslabones anulares 3 no puedan correr superponiéndose.

Para conseguir esta acción de apoyo a tope y distanciadora, los eslabones de agarre 1, según las figs. 1 a 8, están provistos de superficies de tope 4, quedando las superficies de tope de eslabones de agarre contiguos 1 en el lado contrario en su dirección de movimiento.

Cada uno de los eslabones de agarre 1 de igual ejecución tiene una superficie de rodadura 6 sobre el suelo formada por una parte de eslabón 5 del lado del suelo y, frente a ésta, una superficie 8 de aplicación al neumático, formada por una parte de eslabón 7 que queda del lado del neumático, estando previstas entre las partes de eslabón 5, 7, 20 en el cuerpo de eslabón 9 a modo de nervio, dos aberturas de recepción redondas alargadas, situadas una tras otra, 10, para recibir los eslabones de unión 2. Las aberturas de recepción 10 quedan entonces con 25 preferencia descentradas, más próximas a la parte



198115

7 del eslabón que queda del lado del neumático, de tal modo que la parte 5 del eslabón que queda del lado del suelo tenga una altura de sección transversal mayor que la parte de eslabón 7.

5 La parte 5 del eslabón que queda del lado del suelo, cuando se la ve sobre la superficie 6 de rodadura sobre el suelo, está hecha en forma de oruga, de tal modo que se forman cuatro superficies de tope 4 que están en ángulo entre sí y que
10 por medio de secciones 11, 12, curvadas en forma convexa, de arco de círculo, se reúnen mutuamente. Las superficies de tope 4 están situadas simétricamente respecto al plano central longitudinal 13, así como al plano medio transversal 14, que está en ángulo recto con aquél, del eslabón de agarre 1 correspondiente en cada caso. El ángulo agudo alfa que encierra entonces cada superficie de tope 4 frente
15 al plano central longitudinal 13, determina un ángulo agudo el doble de grande de la oruga que forman los planos centrales longitudinales de los cuatro eslabones de agarre 1 en la posición de tope según la fig. 2.



20 Las superficies de tope 4 están también ligeramente inclinadas, por ejemplo bajo un ángulo
25 de 5°, en la sección transversal según la fig. 5 ó

10 JUL 1974

198115

5 en la vista según la fig. 4, respecto al plano central longitudinal 13, de tal modo que en cada caso formen un ángulo agudo que se abre hacia la superficie 6 de rodadura sobre el suelo, con el plano central longitudinal 13.

10 La superficie 6 de marcha sobre el suelo del eslabón de agarre 1 está formada por dos superficies individuales 15 que se encuentran formando un ángulo obtuso, que se abre hacia la superficie 8 de aplicación al neumático, de unos 160° , y se hallan simétricas respecto al plano central longitudinal 13, de modo que, por tanto, la correspondiente arista longitudinal 16, redondeada ligeramente, del lado del suelo, de cada superficie de tope 4, 15 está formado por dos superficies 4, 15 que se encuentran formando un ángulo obtuso de, por ejemplo, unos 95° . De este modo se obtiene una aplicación especialmente favorable de superficies de tope 4 contiguas en la posición de tope de la cadena anti-deslizante para neumáticos según la fig. 2. Las aristas longitudinales 17 del lado del neumático, que están más fuertemente redondeadas, de las superficies de tope 4, pueden también estar formadas de modo correspondiente por superficies que se encuentran 20 25 tran bajo un ángulo obtuso, formando las correspon-

198115

dientes superficies del lado del neumático, que se hallan formando ángulo con las superficies de tope 4, de la parte 5 del eslabón del lado del suelo, las correspondientes limitaciones interiores de las aberturas de recepción 10.

Las dos partes 5, 7 de eslabón o de nervio, respectivamente, están unidas entre sí entre las aberturas de recepción 10 por medio de un puente transversal 18 y, en los extremos del cuerpo de eslabón, por dos puentes transversales 19, estando hechas las superficies laterales de estos puentes 18, 19 en 20 en forma redondeada cóncavamente y uniéndose suavemente con las aristas longitudinales 17 de las superficies de tope 4, con un radio que corresponde aproximadamente a la mitad de la altura interior de las aberturas de alojamiento 10. Las superficies laterales del puente transversal central 18 discurren aproximadamente paralelas entre sí hacia el nervio 7 del lado del neumático, mientras que las superficies laterales de los nervios transversales exteriores 19 convergen mutuamente hacia el nervio 7 del lado del neumático formando un ángulo agudo (fig. 4). La parte de eslabón 7 del lado del neumático, cuya anchura de sección transversal es menor que la mitad de la anchura máxima de la sección



198115

transversal de la parte de eslabón 5 del lado del
suelo, está ensanchada en la zona del centro de su
longitud según la fig. 8, correspondiendo la lon-
gitud de esta sección ensanchada, aproximadamente,
5 a la distancia de separación de los ejes centrales
de las dos aberturas de recepción 10 entre sí; a
ambos lados de la sección ensanchada, las superfi-
cies laterales de la parte de eslabón 7 del lado
del neumático convergen mutuamente formando ángulo
10 agudo en los puentes transversales exteriores 19.
La superficie 8 de aplicación al neumático está cur-
vada en sección transversal de modo arqueado según
fig. 5, con un radio que es mayor que la mitad de
la anchura de la sección transversal de la parte 7
15 del lado del neumático, estando las aristas longi-
tudinales de la parte 7 del lado del neumático tam-
bién redondeada en forma de arco de círculo, y unién-
dose suavemente en la zona de la abertura de recep-
ción 10 directamente con sus superficies limitadoras
20 asociadas interiores.

En la zona situada alrededor de cada aber-
tura de recepción 10, el cuerpo de eslabón 9 según
la fig. 6 está provisto en las superficies latera-
les de una depresión cóncava, de modo que los esla-
25 bones anulares 2 posean buena movilidad.

10 JUL 1974

198115

En la forma de realización representada en las figs. 9 y 10, las superficies de tope 4a del eslabón de agarre en la zona de los extremos del eslabón, en sección transversal según la fig. 5 9, están inclinadas bajo un ángulo con respecto al plano central longitudinal 13a que es mayor que en la zona del centro de la longitud del eslabón, variando esta inclinación desde un extremo al otro de la superficie de tope 4 de una manera constante o 10 uniforme.

En la fig. 10 se ha indicado con puntos y trazos otro posible curso de los contornos exteriores del eslabón de agarre en la zona de la parte del eslabón del lado del suelo. Como indica la 15 fig. 10, superficies de tope 4a contiguas - en la dirección longitudinal del eslabón - situadas en cada caso en un lado del eslabón de agarre, en la zona del centro de la longitud del eslabón de agarre pueden unirse suavemente entre sí mediante una 20 sección remetida 21, estando esta sección formada por una escotadura lateral que se extiende, por ejemplo, por toda la altura de la sección transversal de la parte del eslabón del lado del suelo.

198115



REIVINDICACIONES

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

1ª.- Cadena antideslizante para neumáticos con eslabones de agarre a modo de nervios que tienen superficies de aplicación al neumático y superficies enfrentadas de marcha sobre el suelo, y eslabones de unión, anulares por ejemplo, que unen a dichos eslabones, en especial con configuraciones de cadena, por ejemplo reticulares que, al ser solicitadas a tracción, provocan un acercamiento de eslabones contiguos, caracterizada porque los eslabones contiguos presentan superficies de tope, vueltas unas hacia otras, situadas en sentido contrario en el recorrido de movimiento, las cuales se apoyan entre sí cuando los eslabones de unión, conectados directamente con estos eslabones contiguos, se encuentran todavía a una distancia de separación entre sí.

2ª.- Una cadena antideslizante según la reiv. 1ª, caracterizada porque la superficie de tope está prevista sólo sobre una parte de la altura



198115

del eslabón, en especial sobre la parte situada hacia el lado de marcha sobre el suelo de la cadena.

3ª.- Una cadena antideslizante según las reivs. 1ª ó 2ª, caracterizada porque las superficies de tope están previstas en los eslabones de agarre y tienen con preferencia, secciones transversales de material iguales que atraviesan los eslabones anulares, estando en especial la superficie de tope que, con preferencia, llega hasta la superficie de marcha sobre el suelo y/o hasta la abertura del eslabón de agarre, en esencia exclusivamente en la parte del eslabón de agarre que forma la superficie de rodadura sobre el suelo, situada en el lado correspondiente de las aberturas de los eslabones, parte que, con preferencia, tiene una altura y/o una anchura de sección transversal que son mayores respecto a la parte de nervio que forma la superficie de aplicación al neumático.

4ª.- Una cadena antideslizante según las reivs. 1ª ó 2ª, caracterizada porque las superficies de tope están previstas lateralmente en los eslabones correspondientes, en especial en ángulo recto aproximadamente respecto al lado de la cadena que se aplica al neumático, discurrendo con preferencia la superficie de tope, en sección transversal, in-

19 JUL.

198115

clinada hacia el lado de aplicación al neumático, en unos pocos grados, en la dirección del plano central longitudinal del eslabón.

5 5ª.- Una cadena antideslizante según cualquiera de las reivs. precedentes, caracterizada porque la superficie de tope llega hasta, al menos, un extremo del eslabón asociado y/o aproximadamente hasta el centro de la longitud del eslabón asociado.

10 6ª.- Una cadena antideslizante según cualquiera de las reivs. precedentes, caracterizada porque la superficie de tope discurre oblicuamente respecto a la dirección longitudinal del eslabón correspondiente, teniendo con preferencia la zona de la superficie de tope situada hacia el centro de la longitud del eslabón, la máxima distancia de separación desde el plano central longitudinal del eslabón.

20 7ª.- Una cadena antideslizante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al menos dos, en especial cuatro, superficies de tope enfrentadas por ejemplo, en forma de paralelogramo o de oruga, están previstas a ambos lados del eslabón, estando con preferencia por 25 lo menos dos superficies de tope previstas aproxi-

198115



madamente enfrentadas en dirección diagonal y, en especial, aproximadamente paralelas.

5 8ª.- Una cadena antideslizante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque superficies de tope contiguas se reunen suavemente a través de secciones intermedias redondeadas, en especial convexas.

10 9ª.- Una cadena antideslizante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque superficies de tope contiguas, situadas en especial en el mismo lado del eslabón, se reunen suavemente a través de una sección intermedia remetida respecto a ellas.

15 10ª.- Una cadena antideslizante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al menos una arista longitudinal de la superficie de tope está formada por una superficie que se adosa a ella en ángulo recto u obtuso, siendo con preferencia la parte de eslabón que tiene las superficies de tope, en sección transversal, de forma de doble trapecio, con altura máxima de la sección transversal aproximadamente en el plano central longitudinal del eslabón de agarre.

25 11ª.- Una cadena antideslizante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracte-

198115



rizada porque la superficie de aplicación al neumático está ensanchada en el centro de la longitud, en especial a una forma rectangular, aproximadamente.

5 12ª.- Una cadena antideslizante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque eslabones contiguos, en especial todos los provistos de superficies de tope, están hechos iguales, al menos en la zona de la parte de rodadura de la cadena antideslizante para neumáticos, sobresaliendo con preferencia los topes en la zona de al menos un lado de la cadena antideslizante en menor medida que en la zona central de la cadena, en especial, estando inclinados bajo un ángulo menor (alfa) respecto a la dirección longitudinal de los eslabones.

10

15

20 13ª.- Una cadena antideslizante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque, en cada caso, al menos tres eslabones de agarre, en especial cuatro, están unidos con un eslabón anular, preferiblemente de tal modo que los planos centrales longitudinales de los eslabones de agarre formen una oruga.

25 14ª.- Cadena antideslizante para neumáticos.



198115

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 veintitrés hojas
5 escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 JUL. 1974

P.A.

Alfonso de Lizasoain
Por Poderes

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

19.2.74
H.M.C.

- 23 -

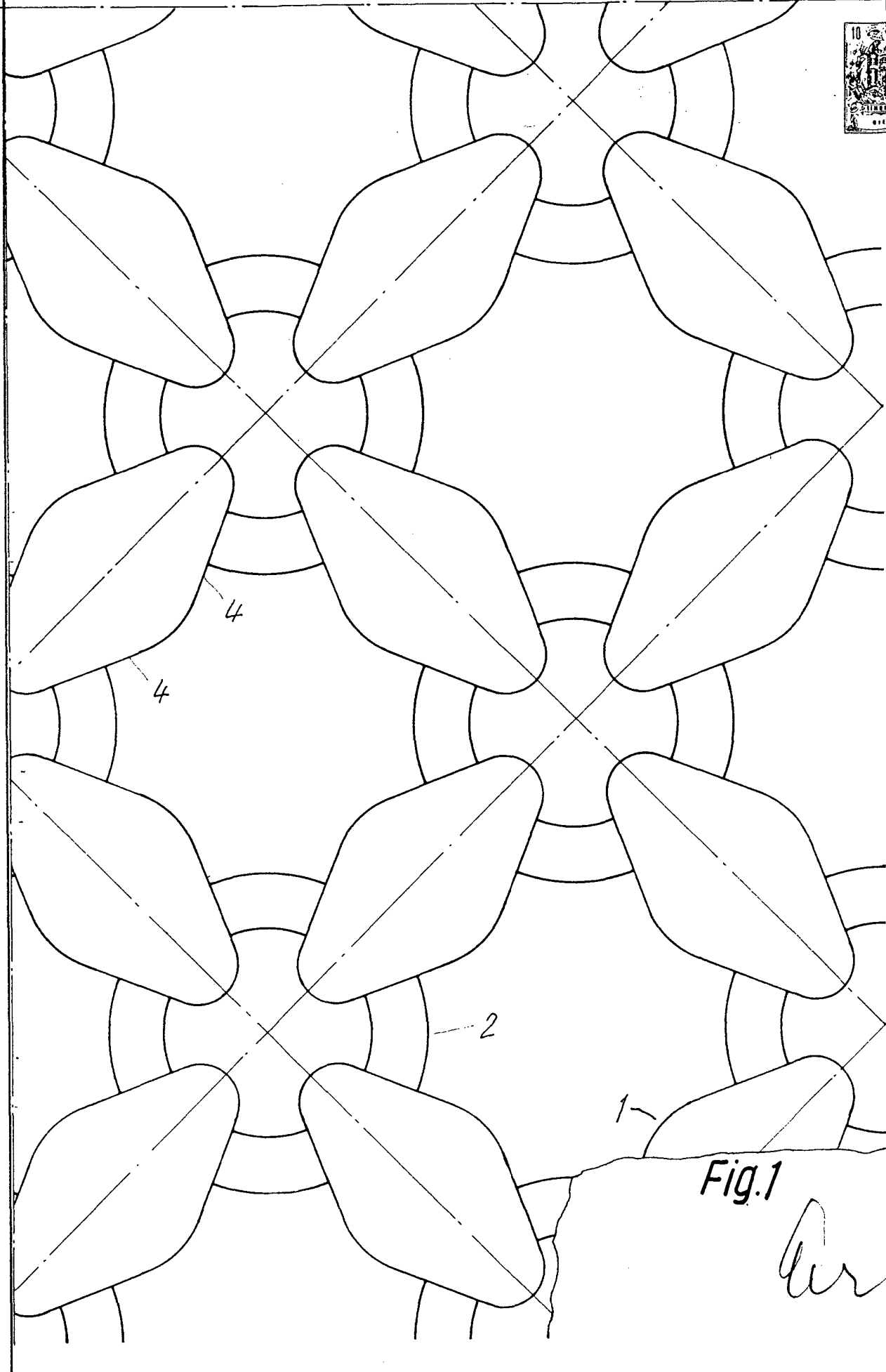


Fig.1

Arts

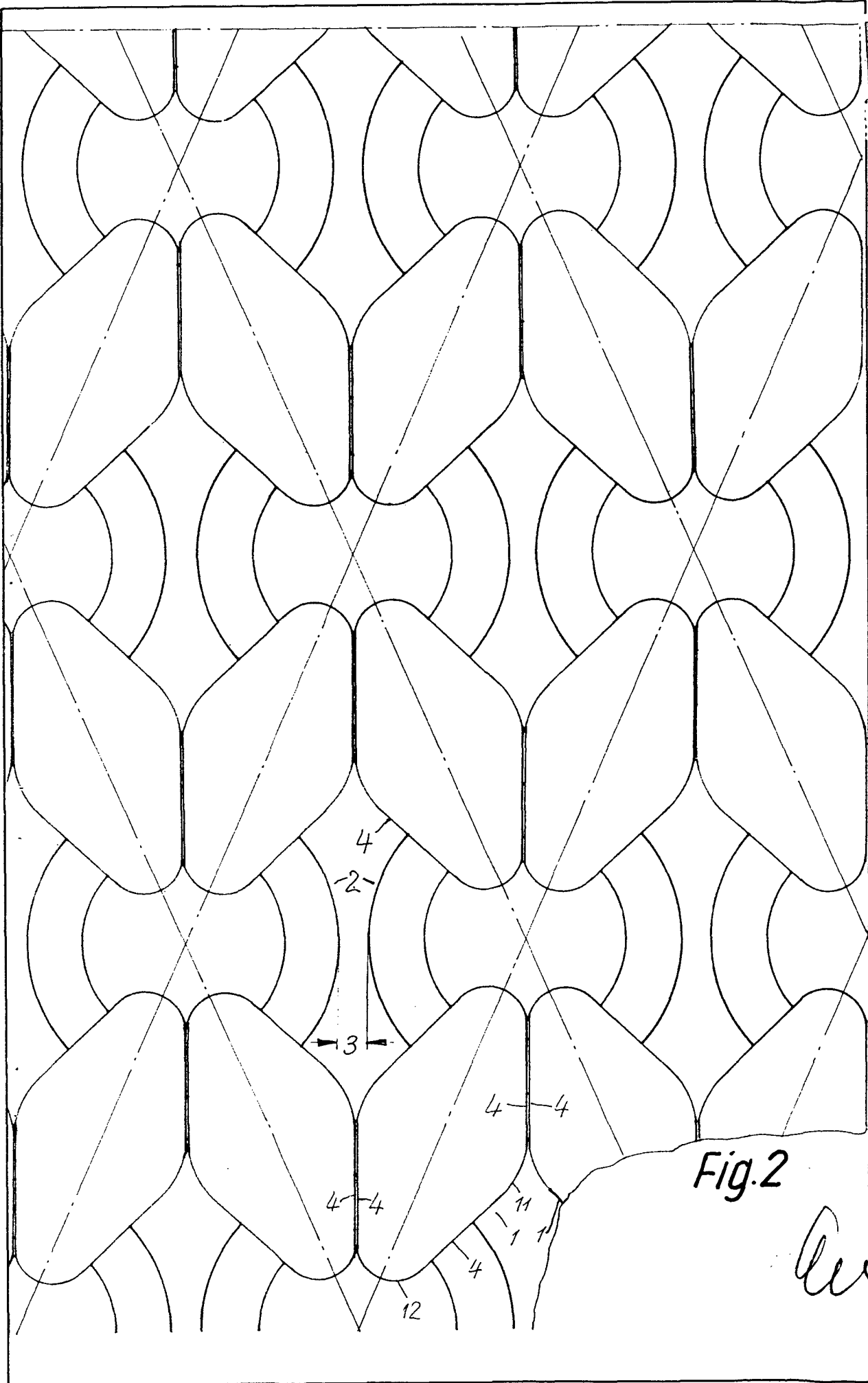


Fig.2

Arlo

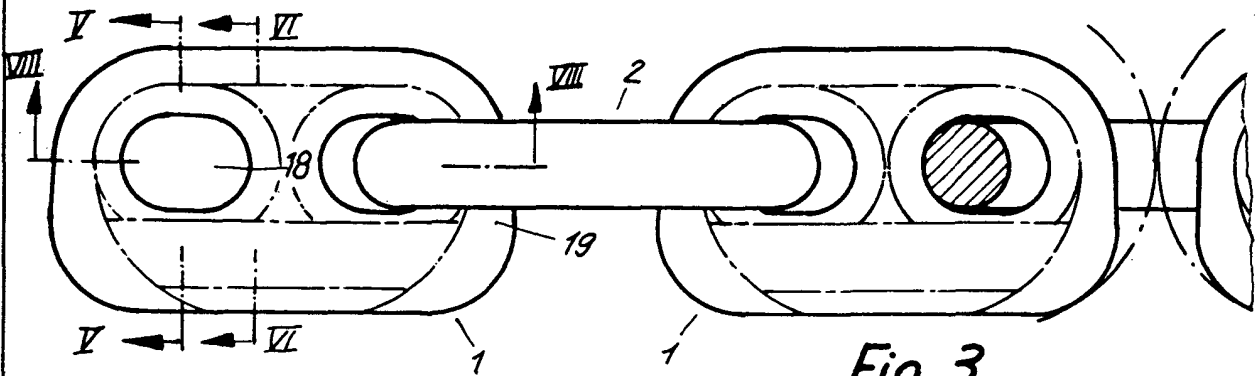


Fig. 3

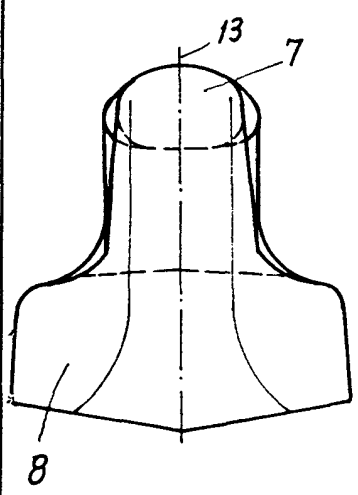


Fig. 4

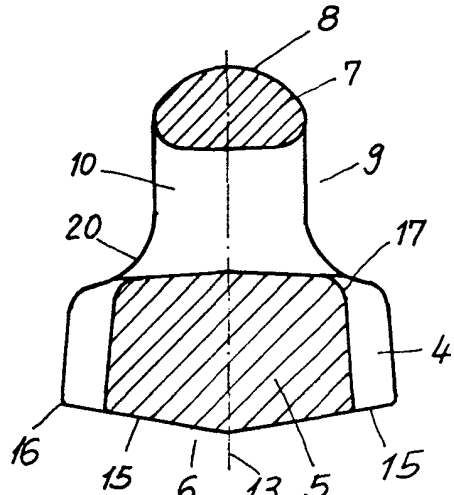


Fig. 5

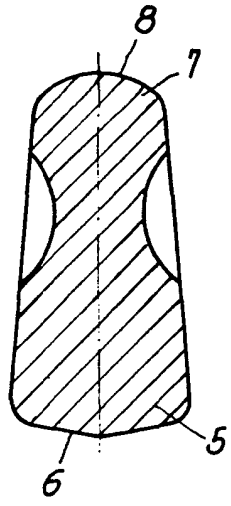


Fig. 6

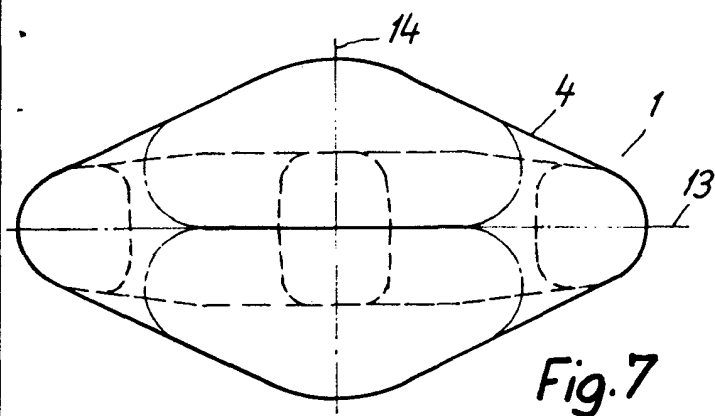


Fig. 7

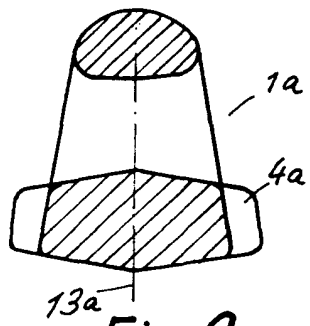


Fig. 9

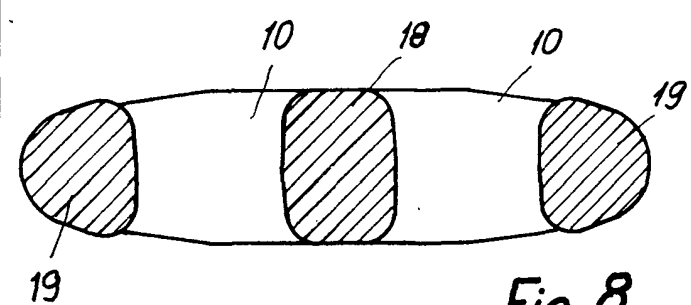


Fig. 8

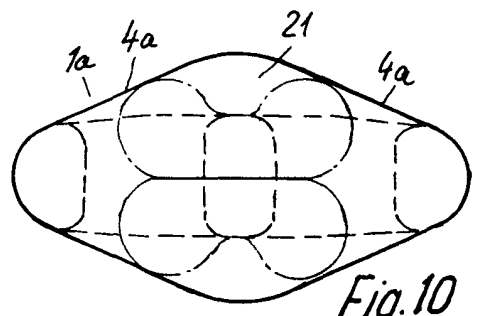


Fig. 10

Handwritten signature or mark.