

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

COLOGNE

19 ES	11	NUMERO	461381	10 A1
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 27 21 170.7	11 Mayo 1977	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F415	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en protectores contra balas"

71 SOLICITANTE (S)
TIG BICORD AG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
CH-6330 Cham (Suiza)

72 INVENTOR (ES)
Kurt Minder

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

**5 JUL. 1978**

UNE A - 4 MOD. 3100

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

El invento concierne a perfeccionamientos en protectores contra balas con varias capas de tejido superpuestas.

Un protector contra balas conocido consta de varias placas metálicas solapadas unas con otras, que forman un blindaje en forma de escamas (memoria de patente francesa 577.008). Además, se conocen estructuras en las cuales por el lado exterior están dispuestas placas metálicas y por el lado interior están dispuestas varias capas a base de un tejido de fibras sintéticas. Cuando, en el caso de un chaleco de seguridad contra balas u otra prenda de vestir con tal constitución, incide un disparo, éste provoca junto al lado interior una intensa abolladura, debido a la cual se pueden provocar para el usuario o portador de heridas e efusiones de sangre (el denominado efecto traumático).

Es misión del invento crear un protector contra balas, que absorba mejor la energía cinética de un disparo incidente que los dispositivos conocidos y ofrezca una mejor protección para el portador del mismo .

Para resolver esta misión está previsto, de acuerdo con el invento, que al menos una capa exterior de tejido, a base de un tejido de fibras sintéticas denso y duro, forme una envolvente superficial exterior, que varias capas centrales de tejido, a base de un tejido de fibras sintéticas blando y flexible, formen una capa central de varios estratos, y que al menos una capa inferior de tejido a base de un tejido denso forme una capa o estra

to de respaldo.

Las tres diferentes capas de tejido forman en conjunto un material compuesto, que como consecuencia del efecto combinado de las tres capas de tejido es capaz de frenar en elevado grado la energía de los disparos y de evitar heridas para el portador. Mientras que la envolvente superficial exterior sobre la que incide en primer -- térmico el disparo, debe ser lo más dura posible, la capa central produce un frenado blando y amortiguador. La capa de respaldo se opone finalmente a la formación de abolladuras y protege al portador respecto de efusiones sanguíneas.

La envolvente superficial exterior y/o la capa de respaldo pueden consistir en varios estratos de tejido. Preferiblemente, en el tejido de la envolvente superficial exterior y/o de la capa central los hilos de trama y los hilos de urdimbre pueden tener diferentes espesores o gruesos de hilo. En tal caso, en una forma de realización adicional ventajosa del invento, de dos capas contiguas de tejido en una de las capas de tejido el espesor de hilo de los hilos verticales puede ser mayor que el de los hilos horizontales, y en la otra capa de hilos el espesor de los hilos horizontales puede ser mayor que el de los hilos verticales. Con esta composición de la envolvente superficial exterior se logra que una bala incidente sea deformada y desintegrada así como frenada. El tejido de la capa central debe ser lo más blando posible y debe tener un elevado peso por metro cuadrado, de manera que en la -

capa central sea destruida la energia de la bala ya frenada por la envolvente superficial exterior.

La capa de respaldo puede estar constituida -- por los mismos estratos de tejido con que lo está la envolvente superficial exterior.

Para aumentar el efecto captador de energia del tejido, al menos una de las capas de tejido puede estar provista con un recubrimiento de material sintético. Este recubrimiento puede consistir en poli(cloruro de vinilo) o en un material similar.

Además, ensayos realizados han demostrado que el paquete, consistente en las capas individuales de tejido, permanece más capaz de presentar resistencia cuando puede ser mantenido en estado seco y opaco a la luz. Con el fin de lograr esto, las capas de tejido deben ser incorporadas y encerradas por soldadura dentro de una lámina de material sintético, y puede estar prevista una envoltura a base de un material de forro exterior inhibidor de la combustión y opaco a la luz.

El invento se refiere especialmente a prendas de vestir de seguridad contra balas, tales como chalecos de seguridad contra balas y similares, pero no está limitado a tales utilizaciones. El protector contra balas de acuerdo con el invento puede ser utilizado además de ello también como blindaje para aviones, vehiculos, helicópteros, lanchas, botes, y similares, o como revestimiento para objetos a proteger.

En lo que sigue se explica con mayor detalle un

ejemplo de realización del invento, haciendo referencia a los dibujos.

La figura 1 muestra, con ayuda de una sección -- transversal a través del protector contra balas de acuerdo con el invento, la disposición de las capas de tejido; individuales;

La figura 2 muestra esquemáticamente una vista en alzado de una capa de tejido de la envolvente superficial exterior; y

La figura 3 muestra una vista en alzado de otra capa de tejido, que está contigua a la capa de tejido según la figura 1.

El paquete de capas de tejido según la figura 1 consiste en la envolvente superficial exterior 10, en la capa central 11 y en la capa de respaldo 12. La envolvente superficial exterior 10 consta en el presente ejemplo de realización de dos capas de tejido 13, 14 a base de un material de fibras sintéticas tejido en telar con una textura lo más densa posible. La capa de tejido 13 está representada esquemáticamente en la figura 2 y la capa de tejido 14 lo está en la figura 3. Los hilos de urdimbre 15 - tienen un gran espesor de hilo, por ejemplo de 1.500 denier, mientras que los hilos de trama 16 tienen un menor espesor de hilo, por ejemplo de 1.000 denier. En el caso de la capa de tejido 13 los hilos de urdimbre 15 discurren horizontalmente, mientras que éstos discurren verticalmente en el caso de la capa de tejido 14. Por el hecho de que los hilos de urdimbre de las dos capas de tejido contiguas

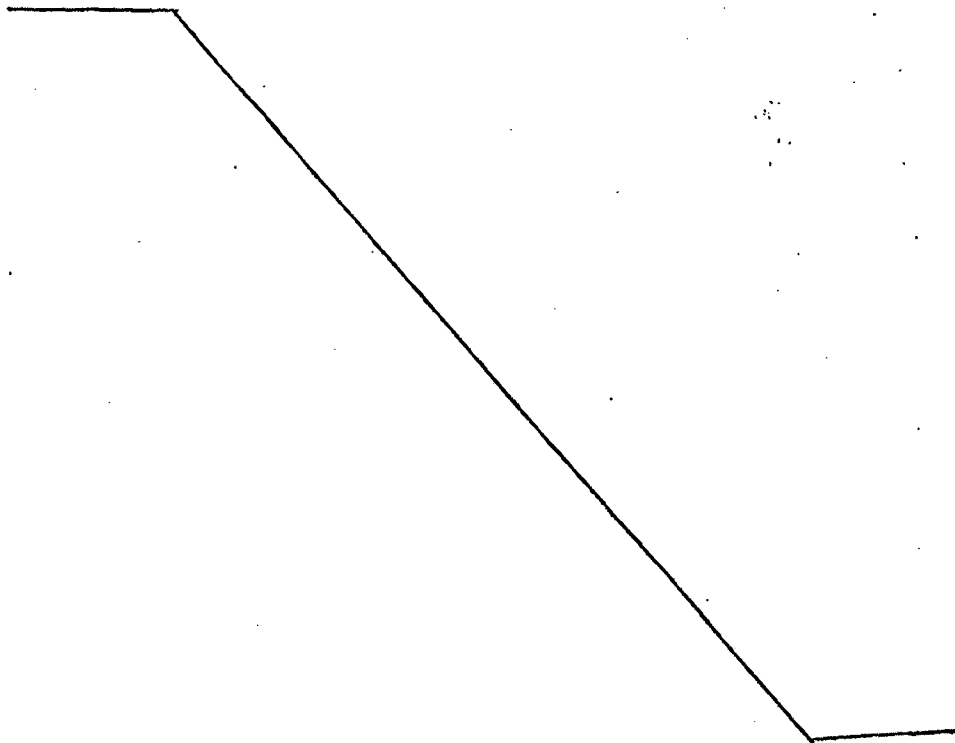
13 y 14 forman un retículo denso, se aumenta el efecto cap-  
tador de energía de disparos. El menor espesor de hilo de  
los hilos de trama 16 hace posible una disposición densa -  
de los hilos de urdimbre. Las figuras 2 y 3 muestran sólo  
5 representaciones esquemáticas. Las distancias entre los -  
hilos individuales no están representadas a escala en lo  
que se refiere a los espesores de hilo. Los tejidos son -  
tejidos en telar con la mayor densidad que sea posible.

La capa central 11 consiste en un mayor número  
10 de capas o estratos de tejido 17 estructuradas de igual mo-  
do, a base de un material blando pero tejido en telar den-  
samente, con el mayor peso por unidad de superficie que -  
sea posible.

Sigue la capa de respaldo 12, que está constitui-  
15 da de igual modo que la envolvente superficial exterior  
10, y por lo tanto tiene correspondientes capas de tejido  
13, 14 con hilos de urdimbre que discurren en ángulo rec-  
to entre ellos.

Las capas o estratos de tejido de las capas 10,  
20 11 y 12 pueden estar cosidas o unidas por puntadas entre  
sí. Con el fin de proteger frente a la humedad a las ca-  
pas de tejido, éstas están revestidas con una lámina 18 es-  
tanca a la humedad, que está soldada a ellas. La lámina, a  
su vez, está insertada en un revestimiento 19 a base de -  
25 un material o género inhibidor de la combustión y opaco -  
a la luz, que forma la envolvente exterior del protector  
contra balas, y puede tener un cierre de cursor por la re-  
tirada del paquete insertado por soldadura en la lámina 18.

Las capas o estratos de tejido de las capas --  
10, 11 y 12 consisten en Kevlar. Este material, que con--  
siste en una fibra sintética a base de una poliamida aro--  
mática, se distingue por una elevada resistencia a la trac--  
ción de 30.000 kg/cm<sup>2</sup> y una rigidez muy elevada (1.340.000  
5 kg/cm<sup>2</sup>). Se ha mostrado que con la combinación descrita de  
capas de tejido blandas y duras 10, 11 y 12 se puede fa--  
bricar un protector contra balas sin placas metálicas. En  
este protector contra balas, la energía de los disparos -  
10 se reparte, sorprendentemente, sobre una superficie mayor  
que en el caso de los dispositivos conocidos que contie--  
nen placas metálicas. El protector contra balas se ha mos--  
trado como seguro en el caso de una ráfaga de disparos --  
con una ametralladora desde una distancia de 5 metros.



- REIVINDICACIONES -

1. - Perfeccionamientos en protectores contra ba-  
las con varias capas de tejido superpuestas, caracteriza-  
do porque por lo menos una capa de tejido exterior a base  
5 de un tejido de fibras sintéticas denso y duro, forma una  
envolvente superficial exterior porque varias capas de te-  
jido centrales, a base de un tejido de fibras sintéticas  
blando y flexible, forman una capa central de varios estrat-  
tos y porque al menos una capa de tejido inferior de un -  
10 tejido denso forma una capa de respaldo.

2. - Perfeccionamientos, según la reivindicación  
anterior, caracterizados porque en el tejido de la envol-  
vente superficial exterior y/o de la capa de respaldo los  
hilos de urdimbre y los hilos de trama tienen diferentes  
15 espesores de hilo.

3. - Perfeccionamientos según las reivindicacio-  
nes anteriores, caracterizados porque, de dos capas de te-  
jido contiguas en una de las dos capas de tejido, el espe-  
sor de hilo de los hilos verticales es mayor que el de los  
20 hilos horizontales, y en la otra capa de hilos el espesor  
de los hilos horizontales es mayor que el de los hilos ver-  
ticales.

4. - Perfeccionamientos según las reivindicacio-  
nes anteriores, caracterizados porque en dos capas de hi-  
25 los contiguas en un caso los hilos de urdimbre son más --  
gruesos que los hilos de trama y en el otro caso los hi--  
los de trama son más gruesos que los hilos de urdimbre.

5. - Perfeccionamientos según las reivindicacio-

nes anteriores caracterizados porque la capa de resplado está constituida por las mismas capas de tejido que la envoltura superficial exterior.

5 6.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque por lo menos algunas de las capas de tejido están provistas con un recubrimiento de material sintético.

10 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque por lo menos algunas de las capas de tejido están cosidas o unidas entre ellas de otro modo diferente.

15 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las capas de tejido están insertadas y cerradas por soldadura dentro de una lámina de material sintético.

9.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque está prevista una envoltura base de un género exterior inhibidor de la combustión y opaco frente a la luz.

20 10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN PROTECTORES CONTRA BALAS".

Tal como se describe y reivindica en la presen-

ta Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 5 AGO. 1977

*Jandy*

*69*

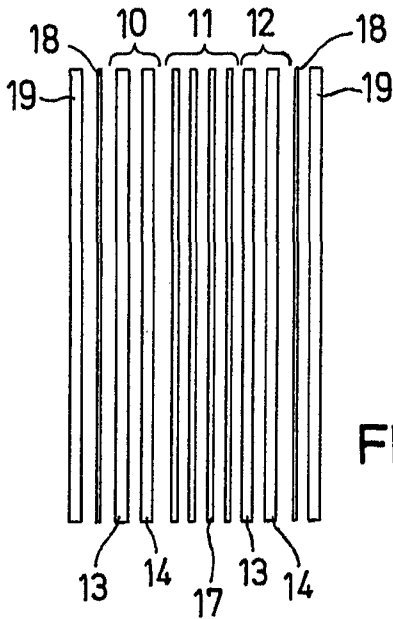


FIG. 1

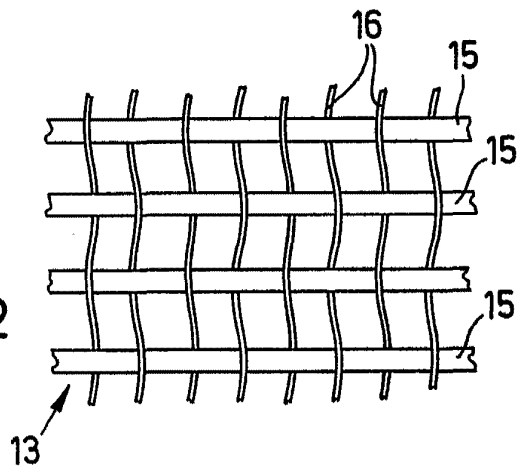


FIG. 2

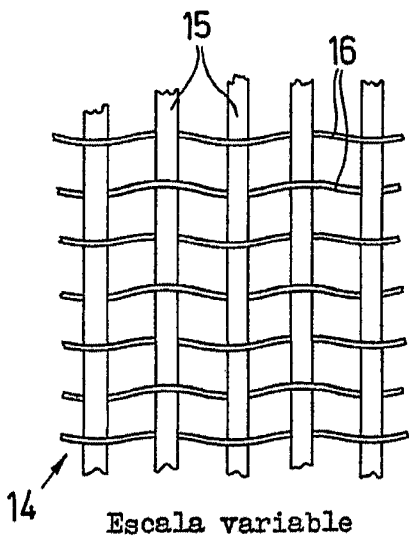


FIG. 3

Madrid 9 Agosto 1.977

*Handwritten signature*