

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 Y
	21	243.462	
	13	FECHA DE PRESENTACION	
		24 Agosto 1979	

6.1 JUN. 1980

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	E 01 F 9/04; B 32 B 27/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"CINTA PREFABRICADA PARA LA FORMACION DE TIRAS DE SEÑALIZACION SOBRE LA SUPERFICIE DE LAS CALZADAS".

71 SOLICITANTE (S)
Ludwig EIGENMANN.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
VACALLO.- Canton Tessin (Suiza).

72 INVENTOR (ES)
Ludwig EIGENMANN.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON JOSE LOPEZ CORTES.-

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
=====

5 El presente invento se refiere a una cinta para la formación de tiras de señalización sobre la superficie de las calzadas, cuya cinta ofrece una propiedad de grandísima resistencia al uso y a las cargas, con la particular propiedad de su elevada adherencia a las ruedas de los vehículos, de forma que así impide resbalamientos o patinazos sobre las calzadas de las calles, por ejemplo, en el caso en que un vehículo se vea obligado a efectuar algún frenazo, en los casos en que se vea sometido a intensas aceleraciones positivas o negativas. Por otra parte, esta cinta es del tipo que generalmente es aplicado sobre la calzada de las calles por medio de un subtrato que lleva y que es adhesivo (que se llama base y que asegura las mejores condiciones de fijación en dichas superficies, y que las predispone a las más favorables condiciones de planicidad, de uniformidad y de impermeabilidad.

10 Los materiales en forma de cintas para ser aplicados sobre la superficie de las calzadas formando tiras (por ejemplo, para la separación de la superficie de las calzadas marcando diferentes sentidos de dirección a lo largo de los cuales deberán marchar los vehículos), son de notar en la técnica del ramo. Los materiales para las aplicaciones indicadas y que presentan altas características de visibilidad a distancia y de buena adherencia a las ruedas de los vehículos, han sido descritos, por ejemplo, en las precedentes Patentes U.S.A. Nos. 3.782.643 y 3.953.365. y particularmente en la Patente U.S.A. nº 4.020.211



Por lo que se refiere a la modalidad de aplicación del material sobre un substrato adhesivo base, véase así mismo la Patente U.S.A. 3.886.011, mientras que para lo relacionado con la formación de elementos reflectantes y abrasivos véanse igualmente las Patentes U.S.A. Nos. 3.879.147 y 3.958.891, todas del mismo solicitante.

5

Sin embargo, se han encontrado numerosos problemas en relación con la fijación del material a la superficie de la calzada. En efecto, cuando el material de la cinta presenta, como es de desear, una elevada capacidad de adherencia, o sea, que está en posición de ofrecer una fuerte fricción con las ruedas de los vehículos, por ejemplo, en el curso de un violento frenazo, la fuerza aplicada sobre la restringida área interfacial (la superficie sobre la cual el bastidor de la rueda se adhiere a la superficie de la calzada), puede ser muy importante. El material existente sobre la superficie de la calzada puede rasgarse y ser arrancado de la calzada.

10

15

Otros problemas se presentan cuando el material indicador en uso tiene que ser quitado de la calzada, por ejemplo, en el caso de tener que modificar la posición de la señalización.

20

La presente invención se refiere en particular a la formación, a la fabricación y a la aplicación de cintas prefabricadas, para la señalización de las superficies de las calzadas, que permitan superar las dificultades más arriba expuestas, resolviendo los correspondientes problemas.

25



5 Substancialmente, la cinta prefabricada según esta invención comprende, entre un substrato adhesivo base coligado a la superficie de la calzada y un substrato superior de "adherencia" destinado a entrar en contacto con las ruedas de los vehículos y presentar una fuerte resistencia de fricción con estas últimas, un substrato intermedio relativamente sutil y flexible, pero sustancialmente inextensible y resistente a las tensiones.

10 Conforme a una forma de actuación de la invención, este substrato intermedio está constituido por una película de material polimérico. De preferencia, esta película es de un espesor entre 0,02 y 0,3 mm. y está constituida por una hoja flexible de resina de poliéster. Conforme a una variante de actuación de la invención, el substrato intermedio comprende una estructura textil no tejida ("non-woven fabric") de fibras de vidrio o bien de compuestos poliméricos de una elevada resistencia, por ejemplo, poliésteres. Esta estructura textil puede estar impregnada con una goma sintética u otra composición elastomérica.

15 Un material para la señalización de las superficies de las calzadas, como queda mas arriba indicado, puede ser desprendido y eliminado de dichas superficies, por ejemplo, insertando una hoja calentada por debajo del substrato intermedio, para fluidificar por tiempo limitado el substrato base que, por lo general, es de un material sustancialmente termoplástico, por ejemplo, está formado en su mayor parte por betún.

25 Estas y otras características de la invención



resultarán evidentes en el curso de la siguiente descripción detallada, que se refiere a las láminas de diseños que adjuntamos, en las cuales:

5

La figura nº 1 representa en forma fragmentaria y en perspectiva y de una manera esquematizada, la cinta constituida de un material conforme a esta invención, aplicado a la superficie de una calzada:

La figura nº 2 representa las diversas capas que componen dicho material, separadas entre sí:

10

La figura nº 3 nos ofrece una vista esquemática y en sección, de la combinación de algunos de los componentes de la estratificación usada para formar el material, conforme a un ejemplo de realización de esta invención; la parte izquierda de dicha figura nº 4 representa los componentes de la estratificación, reunidos unos con otros;

15

La figura nº 4 nos presenta una variante de la parte de la derecha, de los estratos de la figura nº 4;

20

Las figuras nos. 5, 6, 7 y 8 son unas vistas similares a las de la figura nº 4 y representan otras combinaciones de estratos, que comprenden materiales termoplásticos, por ejemplo a base de betún, y materiales que comprenden componentes resinas epoxidicas. En su forma general la cinta del material según la invención, aplicada sobre la superficie de las calzadas, corresponde a cuanto va representado en la figura nº 1. La cinta de dicho material es aplicada a la superficie T de la calzada (producida en la forma sabida), por medio de un substrato base P, de naturaleza substancialmente bituminosa, estando formada la señalización de la superficie superior -16- por un estrato superior Sp, que posee

25



una elevada resistencia al uso y a la tracción, Tal estrato superior Sp está formado a base de una resina de poliéster o de una resina poliamídica, y con preferencia de una resina poliuretánica, y tiene un espesor incluso entre 0,4 y 1,0 mm.

5

La superficie superior 16 puede hacerse antideslizante incorporando en el estrato superior Sp partículas cristalinas o micro-cristalinas de una gran dureza, de preferencia mayores del 6 de la escala de Mohs, a base de cuarzo, de silicofluoruro de aluminio, de sesquióxido de aluminio, o preferiblemente de carborundum. Algunas de estas partículas que sobresalen en parte de la superficie -16-, están indicadas con la cifra -20-.

10

Por otra parte, a fin de mejorar la visibilidad durante las horas de la noche, van incorporados en el mismo estrato superior unos elementos notablemente antirreflexantes, algunos de los cuales están indicados por medio de la cifra -22-.

15

Según la invención, el estrato superior Sp, de una elevada resistencia al uso, va coligado al substrato P por medio de un estrato intermedio -24-, flexible (para que se adapte bien a las irregularidades de la superficie de la calzada T, y para permitir al material estratificado que pueda ser enrollado en bobinas o en rulos). Este estrato intermedio -24- puede estar formado por una película polimérica prácticamente inextensible y de una elevada resistencia al uso, é igualmente puede comprender una estructura textil no tejida, como va indicado con -24'-, en la parte derecha de la figura nº 2.

20

25



-72

5 El estrato intermedio -24- se ha revelado como de una grandísima importancia. Está íntimamente unido al estrato superior Sp y al substrato P. Por consiguiente, cuando sobre la superficie -16- se aplica un esfuerzo tangencial (o sea en dirección horizontal), por ejemplo sobre una restringida área de contacto con una rueda de un vehículo, este esfuerzo tendería a desplazar en sentido horizontal el estrato superior Sp, con una fuerza que, si se aplicara sobre una área correspondientemente pequeña, obligaría a desplazarse también al substrato P. La gran resistencia a la tracción del estrato intermedio -24- permite distribuir este esfuerzo sobre una superficie mucho más grande del substrato P, y por consiguiente del terrero T.

15 Por otra parte, la presencia del substrato Base P, de material en general termoplástico, es ventajosa porque permite, en caso de necesidad, desprender la señalización del terreno mediante un dispositivo apropiado.

20 Pueden ser adoptadas diversas combinaciones de estratos para formar el material compuesto estratificado. Preferentemente, este material comprende, como ya lo hemos dicho más arriba, un estrato intermedio de tejido, no tejido ("non-woven fabric") indicado con Snt en las figuras Nos. 4 al 8. Por otra parte, ha sido constatado que los estratos fibrosos así obtenidos pueden estar íntimamente compenetrados, tanto de compuestos bituminosos o "eposi" - bituminosos, como de sustancias resinosas, tales como el poliuretano, o sea compuestos de formación del substrato P y respectivamente del estrato superficial Sp de desgaste. Esta compene-

tracción asegura el coligamiento estable entre los diversos estratos y la distribución sobre una amplia superficie de los esfuerzos aplicados localmente sobre la superficie superior -16- (figuras Nos. 1 y 2) del estrato superior Sp.

5

Tal como queda esquemáticamente representado en la figura nº 3, la yuxtaposición del estrato superior Sp sobre el estrato intermedio fibroso Snt, forma un estrato mixto Sp+Snt (en el cual pueden también sobrevenir "inca- acciones" químicas") que asegura el vínculo entre dichos estratos. Tal vínculo es otro tanto seguro también cuando un estrato superior Sp sobreviene sucesivamente formado sobre un estrato fibroso impregnado Sp+Snt (figura 4).

10

En la representación esquemática de la figura nº 5, entre dichos estratos Sp y Snt está interpuesta una lámina F de material flexible e impermeable, que se coliga a su vez al otro estrato superior Sp y al estrato inferior fibroso Snt, formando dos coligamientos Sp+F y respectivamente F+Snt.

15

20

25

En el esquema de la figura nº 6 un inter-estrato impregnado P+Snt aparece formado entre el estrato fibroso y el substrato bituminoso. En el esquema de la figura nº 7 se obtiene también un sistema que incluye dos inter-estratos Sp+Snt y respectivamente F+P, resultante de la interposición de la película flexibilizante e impermeable F. El esquema nº 8 ilustra finalmente una profunda intercompetración cruzada que interesa prácticamente todo el espesor del estrato fibroso Snt y, a los dos lados, parte de los componentes del estrato superior Sp y del substrato F.

250



A continuación damos algunos ejemplos de formación de cintas de materiales conforme a esta invención. En estos ejemplos, todos los componentes están indicados en partes porcentuales, o en partes de peso.

Ejemplo nº 1

5

Este ejemplo corresponde a un material como se representa en la parte izquierda de la figura nº 2, e incluye un estrato intermedio -24- formado por una película resinosa de un espesor, por ejemplo de 0,1 a 0,3 mm. El estrato superior debe poderse coligar íntima y firmemente a la película, preferentemente constituida esta por una resina poliéster. En este caso, el estrato superior está formado de la siguiente composición:

10

Resina poliéster (por ejemplo "Dynapol S 206 de Dynamit Nobel A.G)	56%
Metiletilchetones	34%
Bioxido de titanio	10%

15

Ejemplo nº 2:

Este ejemplo representa un substrato base, para concatenarse con la película de resina poliéster, y constituido por dos componentes, A y B, como sigue:

20

<u>Componente A:</u> Betún oxidado sólido	17 partes
"Epoxy Tar" (Betún para resinas eposidicas	10 "
Resina sintética (como la R.T.V. Rubber, de Polysar, Canada)24 "
Silice coloidal (por ejemplo "Aerosil")	2 "
Resina "eposidica" (por ejemplo, la "Araldite 250" de Ciba)	42 "

25



Componente B:

Betún sólido 40/50	17 partes
"Epoxy Tar"	15 id
Acido cresílico	5 id
Resina poliamídica (como la "Versamid.140)	36 "
Caolino	27 "
Acelerador para la resina "eposídica" . .	
del componente A (como el D.M.P.30) . . .	2 "

5

10

15

Los ejemplos que siguen se refieren principalmente a los materiales que forman la cinta que comprenden un estrato intermedio fibroso. En general, este estrato fibroso está constituido por un tejido, de fibras de vidrio, de peso comprendido entre 50 y 250 g/m², impregnado y sujetado a presión uniforme, por ejemplo, calandrado. Forma una estructura de un espesor preferentemente inferior a 1 mm. El espesor preferido está comprendido entre 0,3 y 0,6 mm., de modo que, acoplándolo al estrato superior (que comprende los elementos abrasivos y los anti-reflectantes) se obtiene un estrato compuesto de espesor ligeramente mayor a 1 mm.

20

25

La impregnación se efectúa con compuestos impregnantes que conservan una importante elasticidad aún después de su completa consolidación. Estos compuestos comprenden, preferentemente, resinas "eposídicas, eposi-uretánicas, resinas eposi-nitrílicas, y resinas poliésteres. Más preferiblemente, los compuestos impregnantes comprenden combinaciones de resinas "eposídicas" y de goma sintética, en particular goma nitrílica. Estos compuestos, adicionados a un acelerador idóneo, son aplicados en solución y tratados

25



al calor, después de la impregnación, para formar una estructura estable impermeable y de gran resistencia:

Ejemplo 3:

Un tejido no tejido, de fibras poliesteres e impregnado con la siguiente composición (en partes de peso):

5

Goma nitrílica (como la "Chemigum N 600 de la Goodyear	100
Resina "eposídica" (como la "Epon828" de la Shell) . . .	100
Oxido de Zinc	5
Acido esteárico	1
Azufre	3'5
Acelerador (DMP 30)	1'5
Acelerador (benzoriacilbisulfato	1'5
Bióxido de titanio	7'5

10

Esta composición se disuelve en un solvente constituido por 250 partes de metiletilcetone peróxido y 250 partes de toluol, y se somete a un tratamiento a 160°C durante 10 :- La estructura así impregnada y tratada resiste a una tensión doble de aquella a la cual resiste el tejido no tejido, y posee excelentes propiedades de impermeabilidad y de resistencia al agua.

15

20

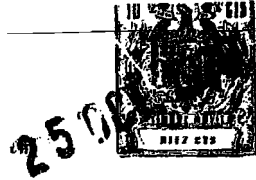
Ejemplo 4:

Para mejor concatenar la estructura obtenida según el ejemplo nº 3, con un estrato superior de resina poliuretánica, la superficie de esta estructura puede ser tratada con una composición mordiente, constituida así (por partes en peso):

25

Resina eposídica (como la "Epon 828, de Shell)	70
Polibutadiena, o bien goma butílica (como el "Polysar" de Canadá)	30
Poliamido (como el "Versamid 125 de la Schering	40
Bioxido de titanio	35
Ftalato bisasico de plomo	5
Solvente (Toluol)	320

30



Ejemplo nº 5:

La estructura doble que comprende el estrato intermedio del Ejemplo nº 3 puede ser fijada a la superficie de la calzada previa aplicación y explanado (por enrasamiento) de un substrato base así constituido (en partes de peso):

5	Goma butílica (como la "Polysar Butyl 301")	100
	Betún oxidado	15
	Oxido de zinc	5
	Acido esteárico	2
10	Arcilla extra fina ("China Clay")	15
	Dietilditiocarbamato de zinc	3'5
	Dibenzilamina	2
	Azufre	2
	Solvente (como el "Solvesso 100")	25

Ejemplo nº 6:

El material de formación de cintas multistrato prefabricado puede ser provisto con un estrato base compatible, preliminarmente aplicado, por ejemplo, por calandrado, y fijado en la cara del estrato intermedio, opuesta al estrato superior.

Esta aplicación preliminar puede ser efectuada usando la siguiente composición (en partes de peso):

25	Goma butílica (como en el ejemplo nº 5)	100
	Betún oxidado	65
	Arcilla extra fina (como en el ejemplo nº 5)	25
	Resina hidrocarbónica (como "Picoopala 100")	25
	Resina cumarónica líquida (como el "Cumar" líquido)	20
	Negro de humo	25
	Aceite de antraceno, o bien alquitrán	20

Ejemplo nº 7:

Este ejemplo es una variante del Ejemplo nº 3 y se refiere a una composición particularmente apta para formar la hoja de material impregnante (tal como se indica con F en las figuras 5 a la 7), laminada o calandrada. La composición comprende, en partes de peso:



	Resina "epoxidica" (como la "Epon 828 de la casa Shell ..	70
	Goma "butadienica" bromuro-modificada, en grado de	
	reticular a temperatura ambiente (como el "Polysar RTV)..	30
	Polyamido (como el "Versamid 125 de la Schering)	40
5	Bioxido de titanio	50
	Ftalatobibásico de plomo	5
	Toluol	100
	Alcohol isoprobílico	120

La estructura impregnada se calienta a 160°C durante 10'.

Ejemplo nº 8:

El empleo de fibras de vidrio para formar la estructura fibrosa del inter-estrato es preferiblemente combinado con el de un compuesto substancialmente elástico para formar el estrato superior Sp de las figuras 4 a la 6, como una resina poliuretánica, para reducir al mínimo la fragilidad del vidrio y obtener un sistema estratificado profundamente compenetrado.

La ventajosa utilización de un componente F, apto para formar un inter-estrato flexibilizante e impermeable (inter estratos F+Snt y también F+P, figuras 5 a la 7); puede ser obtenida usando la siguiente composición, en partes de peso:

	Clorosulfonato de polietileno (como el "Hypalon" de Dupont)	400
	Bioxido de Titanio	250
25	Barita	150
	Arcilla de acolin	150
	Resina poliester (como el "Neoxil")	50

Esta estructura flexibilizada e impermeabilizada puede ser diversamente asociada a los otros estratos, como se representa, por ejemplo, en las figuras Nos. 5 a la 7.



25

REIVINDICACIONES
=====

En este Modelo de Utilidad se reivindica:

5
10
15

1.- Cinta, prefabricada para la formación de tiras de señalizaciones sobre la superficie de las calzadas, sobre las cuales es aplicada y fijada con la interposición de un substrato base coligado en forma estable a dicha superficie, y que comporta un estrato superior antirresbaladizo y resistente al uso, caracterizada por comprender, entre dichos estratos inferior y superior, por lo menos un estrato intermedio relativamente sutil, flexible, en gran manera inextensible y resistente a la tracción, cuyo estrato intermedio es compatible e íntimamente coligable con entrambos de dichos estratos inferior y superior, para transferir y distribuir sobre una amplia área de la intercara, con la superficie de la calzada, las fuerzas y las sollicitaciones aplicadas tangencial y horizontalmente sobre la superficie del estrato superior, en correspondencia de necesaria e inevitablemente pequeñas áreas superficiales, definidas por las intercaras, y la superficie superior de las ruedas de los vehículos.

20

2.- Cinta, como en la reivindicación nº 1, caracterizada por el hecho de que dicho estrato intermedio está constituido por un material resinoso reducido en un estrato pelicular de espesor de 0,02 a 0,3 mm.

25

3.- Cinta, como en las reivindicaciones nº 1 y 2, caracterizada por el hecho de que el estrato intermedio está constituido por una película de poliéster acoplada a un estrato



to superior resistente al uso y formado por una composición a base de poliesteres.

5 4.- Cinta, como en la reivindicación nº 1 caracterizada por el hecho de que dicho estrato intermedio está formado de una estructura fibrosa, impregnada con una composición compatible con las composiciones de los estratos adyacentes.

10 5.- Cinta, como en la reivindicación nº 4, caracterizada por el hecho de que dicha estructura fibrosa está constituida por un tejido no tejido ("non-woven fabric") de peso de 50 a 250 g/m², impregnada y calandrada de modo que forme una hoja de espesor de 0,3 a 1 mm.

15 6.- Cinta, como en las reivindicaciones nº 4 y/o 5, caracterizada por el hecho de que la estructura fibrosa está impregnada de una composición compatible y mezclable con, al menos, una de las composiciones de los estratos adyacentes, de forma que resulte, al menos en parte, compenetrada con esta última composición.

20 7.- Cinta, como en una de las reivindicaciones nos. 4 a la 6, caracterizada por el hecho de que la estructura fibrosa comprende fibras de vidrio y está impregnada con una composición que incluye un componente elástico, como una goma sintética.

25 8.- Cinta, como en una de las reivindicaciones Nos. 4 a la 7, caracterizada por el hecho de que un estrato intermedio adicional está colocado entre, al menos, dos estratos adyacentes que incluyen el substrato base, un primer



estrato intermedio y el estrato superior, y está formado de una composición co-mezclable con aquella de los estratos entre los cuales dicho estrato adicional esta situado, para formar un interestrato interfacial, que comprende mezclas de dichas composiciones.

5

9.- Cinta, como en la reivindicación nº 8, caracterizada por el hecho de que el estrato intermedio adicional está interpuesto entre los estratos adyacentes y la mezcla multistrato resultante está tratada al calor.

10

10.- Cinta, como en la reivindicación nº 9 caracterizada por el hecho de que el estrato intermedio adicional comprende, al menos, un componente elástico en su composición y forma una estructura interfacial en forma de cinta flexibilizante.

15

11.- "CINTA PREFABRICADA, PARA LA FORMACION DE TIRAS DE SEÑALIZACION SOBRE LA SUPERFICIE DE LAS CALZADAS".

De conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

20

Esta memoria consta de DIECISEIS hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio

Madrid, 25 OCT. 1979

Por autorización del interesado.

FIG. 1

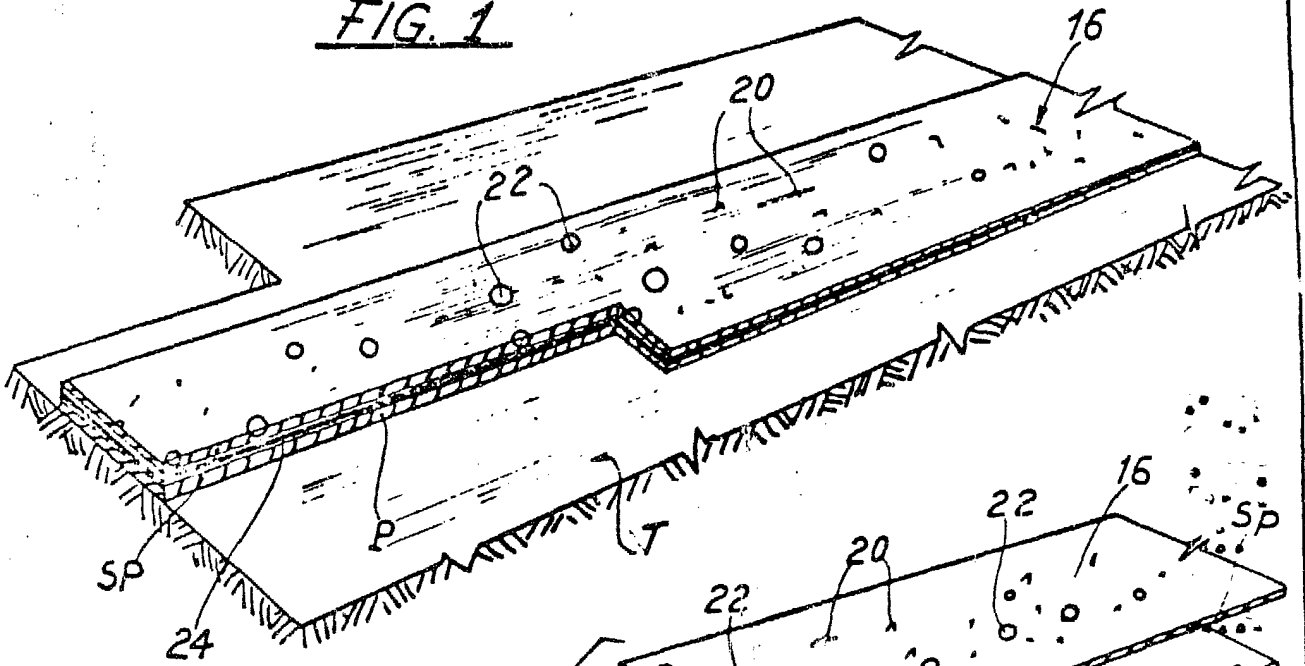
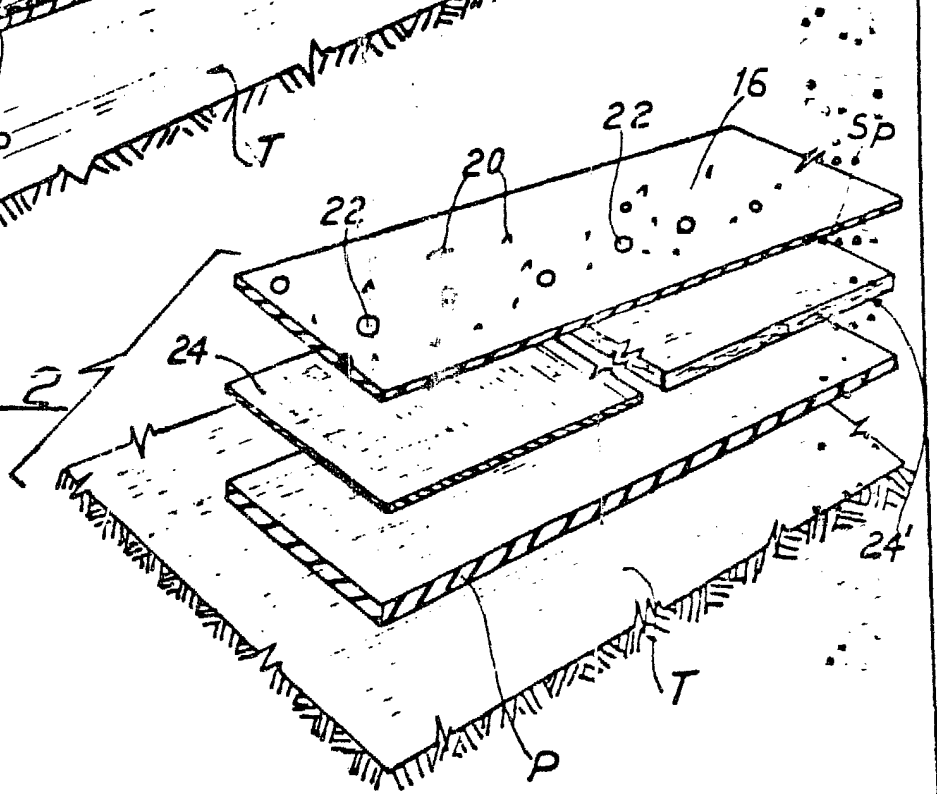


FIG. 2



ESCALA VARIABLE

FIG. 3

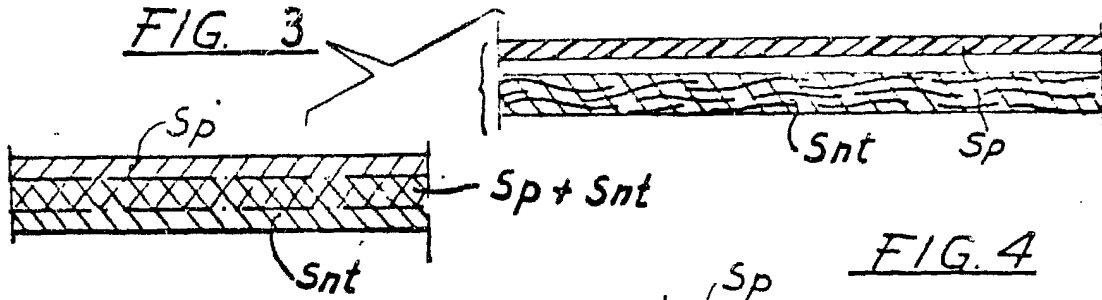


FIG. 4

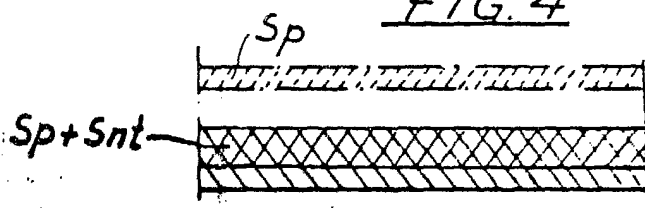


FIG. 5

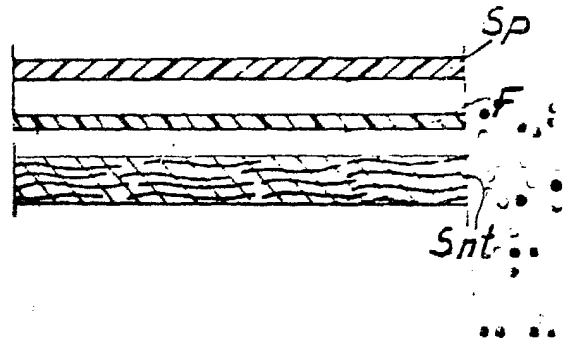
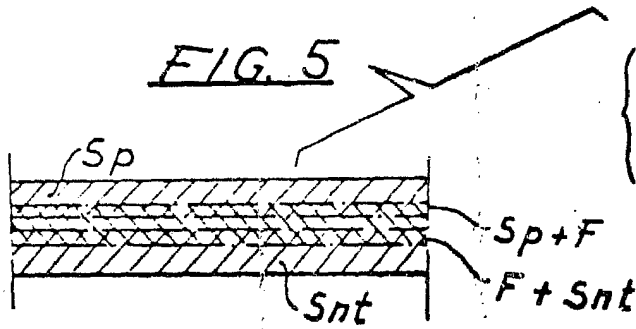


FIG. 6

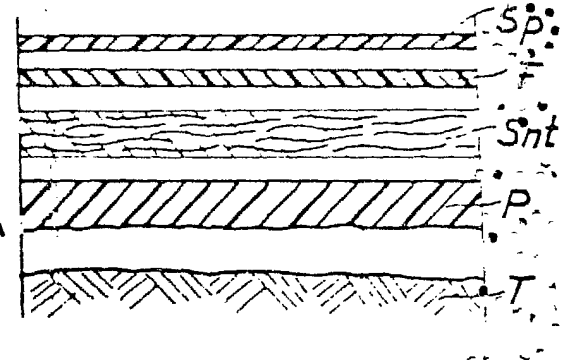
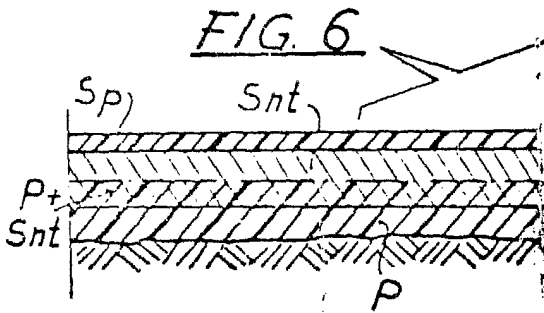


FIG. 7

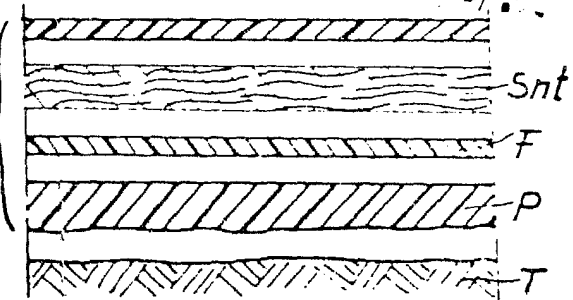
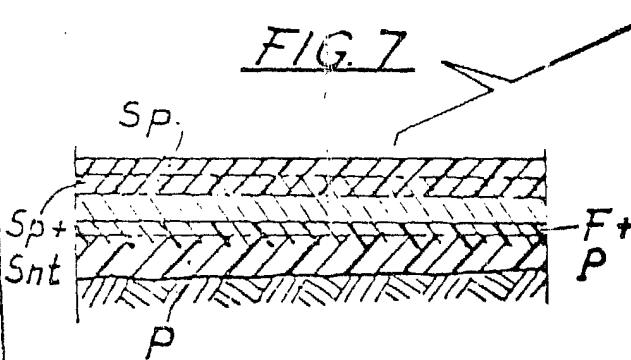
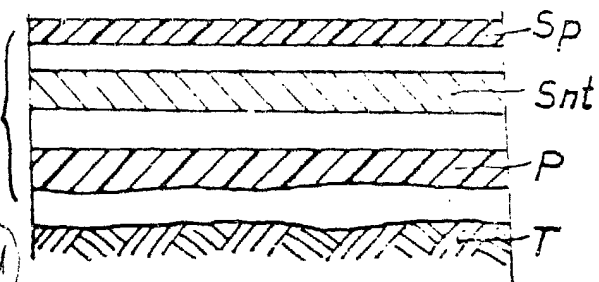
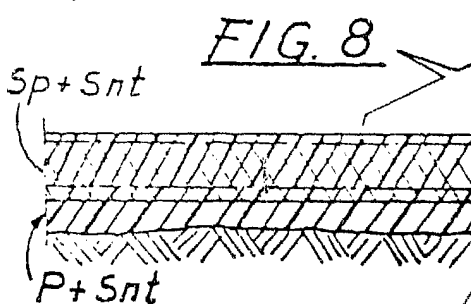


FIG. 8



Eigenmann