

221656

991050



MALA FEPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

221656

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE INTRODUCCION, POR DIEZ AÑOS, EN ESPA-
ÑA, A FAVOR DE LIBBEY-OWENS-FORD-GLASS COMPANY, DE NACIO-
NALIDAD NORTEAMERICANA, RESIDENTE EN TOLEDO (OHIO) USA.,
Madison Avenue, nº 608,

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN Y RELACIONADOS CON PANTALLAS ANTI-
DESLUMBRANTES"

-2- 221 656



5.- La presente invención se refiere en general a pantallas antideslumbrantes, y más particularmente a un nuevo tipo de ventana de vidrio laminado de seguridad, parabrisas o similar que está provisto de una porción antideslumbrante.

10.- Resumiendo la invención contempla una unidad de vidrio de seguridad laminada que comprende una capa intermedia de plástico no quebradizo que tiene una porción antideslumbrante coloreada o sombreada en neutro que es preferiblemente de un sombreado graduado desde pronunciado u opaco en un lado de su área a la práctica extinción en la otra, laminada con una o más hojas de vidrio que tienen una transparencia relativamente grande en la región visible del espectro, pero que permiten pasar difícilmente los rayos ultra-violetas.

15.- El artículo de la invención tiene particular utilidad cuando es empleado como ventana o parabrisas en los vehículos o en otros lugares donde la eliminación o reducción de destellos del sol o resplandores perjudiciales de luz artificial es deseable. La importancia de reducir los destellos a través de ventanas y parabrisas de automóviles de pasajeros, autobuses, ferrocarriles y aviones de todas clases ha sido, consiguientemente, reconocida desde hace tiempo, y se han dedicado numerosos esfuerzos para lograr la obtención de medios reductores de destellos adecuados y satisfactorios a este fin.

20.- Probablemente la mayoría de estos esfuerzos han sido encaminados a reducción de destellos a través de los parabrisas de automóviles, primero, a causa de que la clara visión a través del parabrisas es de la mayor importancia y, segundo, a causa de que desde el parabrisa-



5.- sas tanto los conductores como los pasajeros es desde donde más fácilmente pueden ser incomodados y molestados por los destellos, no solamente de los rayos solares directos o refractarios, sino también por los faros de vehículos que se crucen y demás.

10.- Por otro lado, la tendencia actual de los diseños de automóviles se dirigen a aumentar las áreas de visión de los automóviles y, en el caso de parabrisas en particular, la tendencia es no solamente a hacerlos más anchos, sino también más altos y a comer con ellas más y más lo hasta ahora considerado como el techo de la carrocería. Tales diseños modernos, aerodinámicos, y más bien revolucionarios presentan nuevos y muchos mayores problemas desde el punto de vista del deslumbramiento, y hacen los medios de reducirlo conocidos virtualmente inadecuados y del mínimo valor práctico. Por ejemplo, los familiares visores de tela caídos en desuso en los vehículos no son practicables para los parabrisas modernos. Además, tales visores son poco satisfactorios a consecuencia de su completa opacidad y por el hecho de que comen una gran parte de la visión del conductor cuando está conduciendo y le hacen imposible ver las luces de paradas sin mirar en torno o bajo el visor.

15.- Ahora, un objeto de la invención presente es lograr un tipo de unidad de vidrio laminado de seguridad que presente una porción antideslumbrante de un tipo especial, para ser usada como ventana o parabrisas y que se adapta fácilmente a los mas extraordinarios y modernos diseños de automóviles.

20.- Otro objeto es lograr en tal unidad una porción antideslumbrante que está viñeteada; en la cual el calor o sombreado neutro es muy pronunciado o intenso en el área que presenta el mayor deslumbramiento, pero



desciende gradualmente hasta una intensidad muy pequeña o carencia de sombreado o color por completo según se aproxima al área esencial de visión de la unidad.

5.- Otro objeto es la provisión de una unidad del caracter indicado en la cual al menos una porción de la capa intermedia es coloreada, o sombreada en neutro, para obtener un área reductora o eliminadora de destellos, que está libre de niebla, en la unidad.

10.- La importancia de lo dicho no necesita ser recalcada, puesto que la experiencia ha demostrado que molesta mas al operador de un vehículo un visor interno de sombreado uniforme con una frontera pronunciada entre las áreas de transparencia inferior y superior. No solamente origina fatiga, como consecuencia del rápido grado

15.- de acomodación de la vista requerido para variarla desde un bajo a un alto nivel de iluminación, sino también distracción del rápido grado de variación de la pronunciada frontera según el vehículo, y particularmente un automóvil, responde alas irregularidades del camino.

20.- Otro factor extremadamente inconveniente se deriva de una frontera pronunciada es la imposibilidad de poder disponerla apropiadamente para las diferencias de estatura de los diversos individuos que conducen un automóvil.

25.- Así un visor apropiado para un individuo bajo es completamente inapropiado para uno alto, puesto que su nivel de visión es mucho más alto, precisando "zambullir" la cabeza para poder ver.

30.- Otro objeto es la provisión de una ventana antideslumbrante duradera a la luz o parabrisas del mismo carácter general en el cual la porción eliminadora o reductora de reflejos de la unidad es producida mediante el teñido de la capa intermedia de plástico antes del laminado con el vidrio.

221656



953

Todavía otro objeto es la provisión en tal unidad ~~de~~ una hoja ~~u~~ hojas de vidrio del carácter que absorbe o reduce en otra forma la transmisión de rayos de luz perjudiciales en y através de la unidad, y ~~que~~ tiene propiedades antideslumbrantes por sí mismo.

5.-

Otros objetos y ventajas de la invención se deducen durante el curso de la siguiente descripción, efectuada en relación con los adjuntos dibujos.

En los dibujos, en los que se emplean los mismos números para designar iguales paredes en todos ellos.

10.-

La Fig. 1a., es una vista fragmentaria en perspectiva de un automóvil que posee un parabrisas producido de acuerdo con la invención.

15.-

La Fig. 2a., es una sección fragmentaria tomada substancialmente por la línea 2-2 de la Fig. 1a.

La Fig. 3a., es una elevación lateral del aparato de teñido de la invención.

20.-

La Fig. 4a., es una vista vertical en sección transversal tomada substancialmente por la línea 4-4 de la Fig. 3a.

25.-

La Fig. 5a., es una vista en planta fragmentaria de los carriles de traslado sobre los cuales las hojas plásticas son transportadas através del aparato de teñido.

La Fig. 6a., es una sección vertical transversa tomada por la línea 6-6, de la Fig. 3a., mostrando la primera sección de enjuagado del aparato de teñido.

30.-

La Fig. 7a., es una vista en perspectiva de algunos de los elementos de aspersion para enjuagar las hojas plásticas.



La Fig. 8a., es una vista en perspectiva de un marco de inmersión mostrando una hoja de plástico sujeta a lo largo de su perímetro.

5.- La Fig. 9a., es una sección parcial longitudinal del aparato de teñido y, más particularmente de la primera y segunda secciones de enjuagado.

La Fig. 10a., es una vista extrema del aparato de teñido, mostrando la cabeza de enjuagado levantada, para la entrada de las hojas plásticas.

10.- La Fig. 11a., es una vista lateral fragmentaria del extremo del aparato, estando la cabeza de enjuagado colocada en la extremidad inferior de su movimiento. También se ilustra en ella el dispositivo de cierre para retener dicha cabeza en posición substancialmente como se muestra en la Fig. 10.

15.- La Fig. 12a., es una sección tomada substancialmente a lo largo de la línea 12-12 de la Fig. 10a., mostrando un extremo de conexión de un contrapeso para la cabeza de enjuagado.

20.- La Fig. 13a., es una curva de transparencia espectral para uno de los tintes usados en la práctica de la invención.

25.- La Fig. 14a., es una vista desensamblada de distintas laminaciones de una de las unidades de la invención, mostrando la posición relativa de diversas capas, que se ensamblan entre sí en un "bocadillo" antes de la laminación.

30.- Las Figs. 15, 16, 17 y 18a son ilustraciones graficas de curvas de transparencia de luz para las áreas coloreadas o sombreadas de cuatro parabrisas que tienen capas intermedias plásticas diferentemente teñidas.

221656



La Fig. 19a., es una curva que muestra el efecto del tiempo de inmersión en la intensidad de la coloración en el plástico teñido.

5.- La Fig. 20a., es una curva que muestra el efecto de las temperaturas de inmersión en la intensidad de la coloración en el plástico teñido.

La Fig. 21a., es una curva que muestra el efecto de la concentración del tinte en la intensidad de coloración en el plástico, y

10.- La Fig. 22a., es una ilustración gráfica de dos curvas que muestran el efecto de la composición disolvente usada para disolver el tinte en la intensidad de coloración del plástico teñido.

15.- Refiriendonos ahora más particularmente a los dibujos, se observa que el automóvil representado en la Fig. 1a., tiene grandes áreas de ventanas, y que el parabrisas (10) se extiende hacia arriba mucho más que los conocidos hasta ahora, y está curvado de modo que se conforme a la porción delantera del techo del automóvil. Este tipo de diseño permite una visión extremadamente grande para los ocupantes del vehículo y agranda el campo de visión del vehículo para mayor goce del conductor y pasajeros en la mayor parte de las horas del día y de la noche.

25.- Una muy importante desventaja de este diseño, sin embargo, aunque puede ser solamente ocasional, es que los rayos del sol, aun cuando incidan en ángulo muy agudo, pueden pasar a través del parabrisas. O en otra forma expresado, cuando el sol se encuentra en lo más alto de su zenit, puede deslumbrar a través de un parabrisas de este diseño cuando el automóvil viaja con dirección al sol. A estos efectos, se encuentra similar dificultad, incluso con los parabrisas

30.-

221656



sas de vidrio planos, cuando se encuentran en el ángulo común a los diseños comunes hoy en día de automóviles.

5.- Esto es, indudablemente, indeseable, a causa del efecto del brillo directo y reflejado de luces que brillan en el parabrisas, en los ojos de los ocupantes del asiento delantero, y también a consecuencia del calor que de esta forma se origina dentro del automóvil.

10.- Se han hecho recientemente intentos para superar esta dificultad mediante la colocación de visores opacos al sol que se proyectan hacia afuera sobre el parabrisas y en un ángulo con relación al mismo, y, en algunos casos, sobre las puertas. Sin embargo, mientras que esto corta efectivamente los rayos del sol, frustra la primera intención del diseño del parabrisas de visión amplia. Por lo demás, están abiertos a todas las objeciones y a alguna más que no se ha explicado de la mayoría de las carrocerías de automóviles, arruinando el aerodinamismo y líneas veloces. (Determinadas pruebas muestran que tales visores acortan la velocidad del automóvil alrededor de 5 a 10 millas por hora).

15.- Además, no pueden observarse las luces sobre la cabeza y las señales de peligro através de los mismos y los fabricantes de estos visores han llegado incluso a sugerir el uso de prismas reflectores en los vehículos ocupados con ellos para superar esta seria des-

20.- ventaja.

25.-

30.- Ahora hemos encontrado que este problema del deslumbramiento puede ser resuelto de manera completamente distinta, mediante la disposición de un medio antideslumbrante que forma parte integrante del vidrio laminado de seguridad del parabrisas y que cortará los

221656



rayos perjudiciales sin afectar materialmente a la visibilidad deseada através del vidrio.

- 5.- Esto se realiza primeramente mediante la regulación, por graduación de la cantidad de luz que puede entrar através de un área dada del parabrisas, dando así la luz necesaria sin deslumbrar a los ocupantes y, al mismo tiempo, cortando la luz que es perjudicial aunque permitiendo la visión adecuada donde quiera que sea necesaria.
- 10.- Como se muestra en la Fig. 1a., en una forma preferida, los medios antideslumbrantes de la invención consisten en un sombreado neutro o coloreado (11) dentro del propio parabrisas, y está viñeteado o graduado en sombra desde un color pronunciado en (12) a lo largo del margen superior del parabrisas, que puede ser opaco, o casi opaco, a un color ligerísimo (13) en el área adyacente al área esencial de visión (14) del conductor y através de la cual se ve la carretera y el tráfico que circula.
- 15.- La ventaja de esta disposición se descubrirá ensenguida. Así, la intensidad de matiz de calor o sombreado, y consiguientemente las propiedades de reducción del deslumbramiento, son mayores en el área en la cual el mayor deslumbramiento se origina, y ligerísimas en el área donde se requiere mayor visibilidad. En otras palabras, la cantidad de luz que alcanza la vista del conductor o viajero aumentará gradualmente según se mueve desde esta línea de visión hacia abajo, hacia el área donde la completa visibilidad es esencial y, recíprocamente, la cantidad de luz que alcanza su vista disminuirá progresivamente según se mueve desde esta línea de visión hacia arriba, hacia el área de mayor deslumbramiento potencial.
- 20.-
- 25.-
- 30.-

221 656



5.- Otra ventaja es que los ojos del observador son protegidos mientras miran al resplandor, objetos elevados tales como cielos, montañas y demás, mientras que su visión no es oscurecida por nada cuando mira a los objetos de la carretera o del terreno en torno o bajo el nivel del horizonte.

10.- Para ilustrar esta particularidad más claramente, en la Fig. 15ª. se muestra una curva de transparencia de luz para un parabrisas hecho de acuerdo con esta invención y en el cual la distancia desde la parte superior de la pantalla es representada en abscisas y el tanto por ciento de transparencia a la luz através de la pantalla es representado en ordenadas. En esta curva se observará que según el conductor baja su vista desde la parte superior de la pantalla, designada con "A" en el gráfico, a un punto cualquiera del área coloreada o sombreada, que en este caso tiene 5 pulgadas de ancha, puede seleccionar cualquier área de transparencia a la luz que se acomode mejor a las particulares condiciones de viaje encontradas. Si no existe deslumbramiento, puede ver el tráfico através del área no coloreada de transparencia luminosa constante y muy alta.

15.- Según se ilustra mejor en la Fig. 2ª. el vidrio laminado de seguridad del tipo generalmente empleado en parabrisas de automóviles es hecho de dos hojas de vidrio (15 y 16), y en una capa interpuesta de un material relativamente blando, pero fuerte, termoplástico (17), todo ello unido entre sí bajo la acción de calor y presión en una estructura compuesta unitaria; y como se ha indicado, la porción antideslumbrante de una unidad de vidrio laminado hecha de acuerdo con la presente invención

221 656



es producida mediante el coloreado o sombreado neutral a un área de la capa intermedia (17) antes del laminado con las hojas de vidrio.

5.- En contra de la opinión de los entendidos en la industria del teñido, hemos descubierto que se puede realizar esto satisfactoriamente y además obtener si se desea un efecto de viñeteado uniformemente graduado y sin rayas, mediante el teñido de una porción marginal de la capa intermedia de plástico laminado. De hecho, opina-
10. mos que esta es la única forma en que el efecto deseado puede obtenerse en una estructura comercialmente practicable y satisfactoria.

15.- El teñido puede aplicarse por un número de madios diferentes, pero en las Figs. 3a. a 12a. de los dibujos se ilustra un aparato que se ha probado muy satisfactorio para este fin. Como mejor se representa en la Fig. 3a., este aparato de teñido comprende un bastidor (18) constituido por un par de canales (19) que se
20.- extienden longitudinalmente horizontales, soportados sobre vigas del suelo (20) y conectados entre sí mediante puentes (21) que se extienden transversalmente entre los extremos superiores de las vigas citadas.

25.- Las hojas plásticas (22) son adaptadas para ser soportadas y llevadas a través del aparato de teñido sobre un carruaje de soporte (23). El carruaje (23) es de forma rectangular estando constituido por cuatro
30.- hierros de ángulo (24), soldados entre sí en forma de marco, y cuatro hierros de ángulo que se extienden hacia arriba o vigas de esquina (25) atornilladas a los ángulos del marco. Dependientes de los hierros de ángulo extremos del carruaje (23) se encuentran una serie

221656



de atornillados (26) de enganche ajustables, dispuestos en relación regularmente espaciados a lo largo de los mismos, para soportar las hojas plásticas a teñir.

Para el fácil manejo de las hojas plásticas

- 5.- (22) durante el procedimiento de teñido, se prefiere montarlas en marcos apropiadamente transportables y de inmersión (27). Según se presenta más claramente en la Fig. 8ª., estos marcos pueden ser de forma rectangular abierta, teniendo carriles superiores, inferiores y laterales (28, 29, 30 y 31), respectivamente, de metal ligero, estando el carril superior (28) provisto de extensiones extremas (32) mediante las cuales el marco puede ser suspendido de los tornillos de enganche (26) del carruaje (23).
- 10.-
- 25.- Las hojas plásticas (22) pueden ser fijadas a los marcos (27) en cualquier forma deseada, pero preferimos fijarla de modo adhesivo en posición mediante el previo recubrimiento de las superficies del marco con un disolvente plástico y entonces alisar los bordes marginales de la hoja plástica en contacto adecuado con el marco.
- 25.-

Para iniciar el procedimiento de teñido, un carruaje (23) es soportado en la estación de carga "B" sobre carriles (33 y 34), fijados a los canales (19),

- 25.- y aptos para ser enganchados por ruedas (35) con muescas, montadas en el exterior de los postes (25). Se observará que el carril (34) tiene la forma de un hierro de ángulo que presenta una superficie plana para engancharse mediante las ruedas. Mediante esta disposición es posible una moción de deslizamiento lateral ligero del carruaje durante su movimiento de rodado desde
- 30.-

221 656



5.- la sección de carga y en y através de las subssiguientes secciones de enjuagado. Además, el hecho de que todas las cuatro ruedas (35) tengan muescas, permite al carruaje ser colocado apropiadamente en los carriles respecto de los cuales el extremo del carruaje es introducido en la sección de carga primeramente.

10.- Con el carruaje (23) colocado en la sección de carga "B", una pluralidad de marcos (27), a los cuales se han fijado hojas plásticas, son suspendidos del carruaje mediante los tornillos de enganche (26). Tan pronto como el carruaje ha sido cargado está listo para ser movido a la sección de inmersión "C".

15.- Dentro de la sección de inmersión "C", los cursos (33 y 34) son cortados como se muestra en la Fig. 5ª., en (36), y colocado en esta área de corte se encuentra un elevador de inmersión verticalmente movable (37) que comprende un bastidor horizontal (38) constituido por cuatro canales de hierro (39). El bastidor (38) es soportado para el movimiento vertical de inmersión sobre postes que se extienden hacia arriba (40).

20.- Los miembros laterales opuestos del bastidor (38) soportan unos carriles (41 y 42) que son de forma similar a los carriles (33 y 34), respectivamente, pero están colocados hacia el interior de los mismos para recibir las ruedas con muescas (43) del carruaje (23) y que son montadas en el interior de los postes de los ángulos (25). Así, según el carruaje cargado (23) abandona la estación de carga "B" y se mueve hacia la estación de inmersión "C", las ruedas (35) del carruaje abandonan los carriles (33 y 34) y las ruedas (43) cabalgan en los carriles (41 y 42) para colocar el carruaje que lleva la hoja plástica en el elevador (37). Des-



22' 656

- de esta posición, los márgenes inferiores de las hojas plásticas pueden ser sumergidor en una tina (44), que es soportada en ángulos horizontales (45) que se extienden entre las vigas del suelo (20) y contiene una cantidad de solución de teñido, como se indica en (46).
- 5.- Cuando el carruaje está en posición en el elevador del bastidor (37), se coloca bajo control de un sistema que baja dicho marco a una distancia predeterminada hacia el baño, después de lo cual opera un dispositivo de relojería para obligar a los márgenes de las hojas plásticas a moverse lentamente hacia abajo de modo que se sumerjan gradual y progresivamente las áreas de las hojas plásticas que se desea colorear o sombrear en la solución de teñido (46).
- 10.- Mientras que pueden ventajosamente y de forma recambiable emplearse a este fin varios sistemas de elevación, por ejemplo, combinaciones hidráulicas, eléctricas o mecánicas, hemos seleccionado como construcción preferida, un brazo de palanca o estructura de tal tipo operada mediante una placa de deslizamiento y dispositivo de moción controlada. Según se muestra en la Fig. 42., por ejemplo, una placa (46) de deslizamiento (47) es conectada, a los postes (40), a través de una cadena (48) que comprende una varilla compuesta (49) y brazos giratorios (50) y (51). La varilla (49) comprende un par de varillas taladradas (52 y 53), unidas entre sí por una hebilla de vuelta (54) por medio de lo cual la longitud entre las extremidades de dichas varillas puede ser alterada para colocar los carriles (41 y 42) del bastidor (38) substancialmente al nivel de los carriles (33 y 34). La varilla (52) está taladrada en un esla-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-

221656⁷



- bón (55) sujeto giratoriamente a la placa de deslizamiento (47) mediante una clavija (56) mientras que en el extremo exterior de la varilla (53) está sujeta una mariposa (57) taladrada. La mariposa (57) es roscada para recibir las clavijas (58) que son insertadas a través de los extremos de los brazos (50 y 51) y los lados vecinos de la mariposa, Los brazos (50 y 51) son encajados, de modo que giren, en cojinetes (59) montados en columnas (60) del marco (18). Más particularmente, los brazos (50 y 51) tienen cada uno una porción tubular centralmente dispuesta (61) desde la cual se extienden ^a las barras (62, 63 y 64), estando unida la barra (62) de cada brazo, en su extremo exterior, a la mariposa (57) mediante la clavija (58).
- 5.-
- 10.-
- 15.- Como mejor se ilustra en la Fig. 5a., las barras (63 y 64) de cada brazo están interconectadas en sus extremos exteriores por una varilla (55), cuyos extremos proyectados están encajados en los cojinetes (66) fijados a los postes que se extienden hacia arriba (40) del bastidor (38). Así, según la placa de deslizamiento (47) se mueve hacia arriba, los brazos (50 y 51) girarán en sus respectivos cojinetes (59) y se inclinarán desde las posiciones indicadas en líneas de trazos (Fig. 4a) a la posición representada en línea continua, en la cual posición el carruaje (23) se encuentra en el punto inferior del golpe de inmersión.
- 20.-
- 25.-
- 30k-

El movimiento de la placa de deslizamiento, en cualquier dirección, debe ser rápido para efectuar

221 656



- un rápido y parcial descenso del carruaje (23) y las hojas plásticas (22), suspendidos del mismo, descienden subsiguientemente de modo controlado por la superficie de un dispositivo (67) y después de un período de tiempo predeterminado, lograr la rápida elevación para separar velozmente dichas hojas. La realización de estas fases secuenciales de la operación se logra mediante la operación de unidades aparejadas que son unidas mecánicamente a la placa de deslizamiento (47). Así, la unidad aparejada (68) opera en una cadena (69) que comprende brazos (70) y (71), estando el brazo (70) encajetado al eje (72) de la unidad (68) y conectado gíricamente el brazo (71) mediante una clavija (73). El brazo (71) tiene hendeduras, como se indica en (74), para permitir el libre movimiento de un perno (75) en él al moverse dicho perno mediante la placa de deslizamiento (47) a la cual dicho perno o remache está fijamente sujeto.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

- El movimiento de la placa de deslizamiento es originado mediante la tracción ejercida por el peso del carruaje (23) através de los brazos (50 y 51) y varilla compuesta (49). Sin embargo, cuando el carruaje (23) es recibido en el bastidor (38), el efecto de tal fuerza ejercida por el peso es contrarrestado mediante una resistencia establecida en la unidad (68), el freno de su motor y la correa de transmisión del mismo. La operación de la unidad (68), crea así un contrapeso mecánico y durante una porción de tal operación tiene lugar un control del descenso del bastidor (38) y carruaje (23). Cuando el brazo (70) de la cadena (69) ha completado substancialmente una media revolución, la placa de deslizamiento se levanta suficientemente
- 20.-
- 25.-



para colocarla en el área de la superficie de control del dispositivo (67). El dispositivo toma contacto con un rodillo (76) llevado por la placa (71) cerca de su extremo inferior mediante un remache (77).

- 5.- Por medio de controles eléctricos (no representados), la unidad (68) queda entonces inoperante y un aparejo motor, indicado en (78), comienza a actuar. El dispositivo (67) es fijado a la cara de la placa (79) enchavetada al eje loco de la unidad (78) y la influencia ejercida durante su rotación es determinada por las áreas del dispositivo de su superficie. El rodillo (76) cabalga así en la superficie del dispositivo que gradualmente permite el levantamiento de la placa de deslizamiento dentro de los cursos de deslizamiento o guía (80) fijadas a la estructura principal (18). El ciclo de tiempo de las fases de la inmersión produce el área graduada de las hojas plásticas y consiguientemente varias superficies generadas en los citados dispositivos pueden ser empleadas para el control selectivo de la extensión y tiempo del período en el cual las hojas de plástico son sometidas en el baño (44) y la solución (46) contenida en el mismo.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.- En consecuencia, el punto inferior en el descenso de las hojas puede ser establecido y cuando este punto es alcanzado, es deseable levantar rápidamente el carruaje. Se efectúan entonces controles adecuadamente colocados para resumir la operación de la unidad (68) y, a través de la cadena (48) enganchar el perno (75) en un extremo de la hendidura (74) en el brazo (71). La rotación del eje (72) para completar una vuelta completa del
- 30.-

221656



brazo (70) de dicha cadena (69) produce la consiguiente separación del rodillo (76) de la superficie del dispositivo (67) y la expedición de la placa de deslizamiento (47) a la extremidad inferior de su curso. A través de la varilla (49) y brazos (50 y 51), este movimiento de la placa (47) es transmitido al bastidor (38) para levantarlo y el carruaje (23) a un punto donde los carriles (41 y 42) en el bastidor elevador estén de nuevo en alineación con los carriles (33 y 34) de las secciones de carga y enjuagado.

Inmediatamente de terminado el ciclo de teñido, el carruaje (23) es impulsado hacia adelante a las secciones de anjuagado "D" y "E", según se mueve fuera de la sección de inmersión "G", las ruedas (43) cabalgan sobre los carriles (41 y 42) en el elevador, mientras que las ruedas (35) cabalgan sobre la sección de los carriles (33 y 34) guiadas hacia las secciones de enjuagado. La forma en que las ruedas (43) abandonan los carriles (41 y 42), mientras que las ruedas (35) toman contacto con los carriles (33 y 34) está mejor representada en la Fig. 5a.

Según las hojas plásticas en el carruaje (23) se mueven en la primera sección de enjuagado "D", son inmediatamente sometidas a enjuagado por alcohol mediante tubos de aspersion (81). Los tubos (81) están dispuestos en pares a lo largo de una tubería múltiple (82) y sus extremos están apropiadamente aplastados y curvados, según (83), para dirigir el alcohol contra la superficies opuestas de las hojas adyacentes. Preferiblemente los tubos de aspersion (81) están lo suficientemente altos para que se presente el alcohol en áreas

221656



- a lo largo y sobre las áreas de las hojas plásticas que han sido afectadas por la solución de teñido. Según se muestra en la Fig. 9a, el tubo múltiple (82) es soportado en carruajes (84) que atraviesan los carriles (85 y 86), horizontalmente dispuestos a lo largo y sobre los lados de un tanque de recepción (87). El tanque o bandeja (87) es soportado en los ángulos (88) y están conectados a un sumidero usual mediante el tubo (89).
- 5.-
- 10.- El carruaje (84) es soportado mediante ruedas (90) en los carriles (85 y 86) y es propulsado mediante transmisiones de cadena (91), impulsadas por un cigüeñal (92) y arrastradas sobre engranajes (93 y 94). El engranaje (93), que constituye la catalina para la transmisión (91), está enchavetado a un eje (95) encajado en los cojinetes (96) y que se extiende a través de los carriles (85 y 86). Ordinariamente, una pasada de los tubos (81) produce el efecto de enjuagado deseado en las hojas plásticas y en las áreas teñidas de las mismas; sin embargo, si se encuentra necesario un enjuagado ulterior, el giro del cigüeñal (92) en la dirección opuesta retornará a los carruajes (84) a la posición substancialmente como se muestra en la Fig. 3a.
- 15.-
- 20.- El alcohol es suministrado al tubo múltiple (82) desde un tubo de suministro (97), a través de una longitud de tubería flexible (98) y accesos adecuados (99).
- 25.-
- 30.- Desde el primer área de enjuagado "D", el carruaje (23) es propulsado a lo largo de los carriles (33 y 34) hasta que el mismo y las hojas plásticas (22) suspendidas son colocados sobre el tanque o tina (100) del segundo área de enjuagado "E". La disposición de

221656



5.- los tanques (87 y 100), como se muestra en la Fig. 9a., evita el goteo del líquido de enjuagado según el carruaje se mueve desde un área de enjuagado a la vecina. Preferiblemente, en el segundo área de enjuagado para las hojas plásticas se prevé el emjuagado de tales hojas con agua y subsiguientemente con agua destilada o condensada.

10.- De acuerdo con la disposición deseada del enjuagado por agua, el agua destilada es introducida a presión en un sistema de suministro por tubos en cualquier forma que sea dirigida independientemente a la cabeza (101).

15.- Esta cabeza, según se muestra en las Figs 9a. y 10a. y se indica con el número (101), comprende una pluralidad de tubos horizontales dispuestos (102) que tienen orificios de aspersion (103) en ellos practicados. Preferiblemente, los orificios son colocados opuestos diametralmente en la pared de cada uno de los tubos con la excepción de los tubos exteriores de cada lado. Necesariamente, los orificios de estos tubos son provistos en una sola pared. Los tubos (102) están conectados por ejemplo por soldadura al tubo múltiple (104) que a su vez está soldado a un tubo que se extiende verticalmente (105). El tubo o modelo (105) sirve simultáneamente como un conducto y como un miembro de deslizamiento por el cual la cabeza (101) generalmente es elevada o bajada con referencia al tanque (100), el marco (18) del aparato, o las hojas plásticas (22).

20.-

25.-

30.- Según se ilustra en las Figs. 6a. y 10a., los tubos (102) son dispuestos para dirigir el agua de enjuagado hacia las superficies opuestas de hojas adjun-



221656

- tas en áreas sobre el área teñida para crear una lluvia uniforme sobre las hojas según el agua desciende en las superficies. La cabeza (101) está también diseñada de manera que la máxima altura de los tubos (102) pueda ser ajustada de acuerdo con el ancho del área teñida.
- 5.- En la operación ordinaria, la altura de los tubos, según se muestra en la Fig. 9ª., ha sido encontrada satisfactoria para empezar el segundo enjuagado según el carruaje es impulsado para colocar las hojas plásticas entre la pluralidad de tubos de aspersión (102). Una vez que el carruaje se detiene, la cabeza (101) se mueve hacia abajo de manera que el efecto de enjuagado del agua continúa hasta que los tubos (102) son llevados más allá de los marcos (27).
- 10.-
- 15.- La cabeza (101) se mueve verticalmente a través de un curso establecido mediante un bloque o collar (106) a través del cual el tubo (105) pasa. El collar es soportado dentro y formando parte del engranaje (107), fijado al aparato en su estructura de marco. Más allá del engranaje (107), el tubo (105) está sujeto entre los bloques (108 y 109), teniendo cada uno de dichos bloques superficies interiores contorneadas para recibir el tubo. Para sujetar fijamente dicho tubo, unos pernos (110) se extienden a través de los bloques (108) y taladrados en el bloque (109) que está fijamente asegurado al ángulo (111) que comprende en parte un carruaje transversal (112) para la cadena (101). El ángulo (111) se extiende transversalmente a la estructura del marco (18) y ~~substancialmente~~ ^{tal} a lo largo de las superficies exteriores de los pies derechos (113) del mismo.
- 20.-
- 25.-
- 30.-

Los bloques (114) son fijados a los extremos del ángulo (111); teniendo dichos bloques superficies

221656



angularmente formadas (115) que cooperan con las superficies (116) de unas aldabas (117). Cuando el carruaje es levantado, y cerca del punto superior de su movimiento para colocar los tubos (102) como muestra la Fig.

- 5.- 10a., las superficies cooperantes (115 y 116) producen la deflexión de las aldabas (117) hasta que las superficies inferiores de los bloques (114) pueden ser enganchadas por las aldabas (117) para retener la cabeza (101) generalmente en su posición elevada. Las aldabas son
- 10.- llevadas por un eje transversal (118) encajado en los piés derechos (113) y son impulsadas en una dirección para hacer contacto con los bloques (114) mediante un muelle (119) que se extiende entre una de dichas aldabas y una placa (120) unida al pié adyacente (113).

15.- Si se desea puede fijarse un mango (121) al bloque (108) para que el carruaje pueda ser manejado a brazo en cualquier dirección durante la operación de enjuagado. Además, para contrapesar el carruaje y asegurar su descenso con una igualdad de movimiento, un

- 20.- peso (122) es conectado al carruaje mediante cables (123) que son arrastrados sobre pares de poleas (124 y 125). Un medio de sujeción de los cables al carruaje es representado en detalle en la Fig. 12a. en la cual se observará una repisa (126) fijada al ángulo (111),
- 25.- teniendo dicha repisa bloques de agarre apropiados (127) para apretar un extremo del cable.

Los pares de poleas (124 y 125) son dispuestos más allá del tanque (100), según se muestra en la Fig. 9a., y soportados giratoriamente en las repisas

30.- (128) sujetas a los ángulos (45) de la estructura del marco (18). Según aquí se muestra, cada uno de los

221656



cables es arrastrado sobre una polea (124) a la polea (125) y hacia abajo a las mordazas (129) que forman parte del peso (122).

Cuando la cabeza (101) deba ser bajada, en
5.- lugar de por las aldabas (117) es agarrada por su mango proyectado para soltar los bloques (114) y de acuerdo con ello el carruaje (112). Durante el movimiento de descenso de la cabeza (101), la aspersion del agua de los tubos (102) será dirigida contra las superficies de
10.- las hojas (22) y corriendo desde ellas se acumulará en el tanque (100) y será descargada por un sumidero apropiado através del tubo (130).

Como se ha indicado previamente, se ha encontrado ventajoso enjuagar las hojas plásticas con agua
15.- potable corriente y subsiguientemente con agua destilada o condensada. Una disposición tal es representada convencionalmente en la Fig. 3ª., en la cual el agua destilada es suministrada por el tubo (131), mientras que el tubo de suministro (132) suministra ordinariamente
20.- agua corriente, teniendo cada uno de dichos tubos válvulas para gobernar el chorro. El tubo (131) se extiende hacia un tanque (133) que está conectado por un tubo (134) a una bomba operada a motor (135). La salida de la bomba es conectada por un conducto (136) a un
25.- ajuste colocado en el tubo (132). El extremo de dicho tubo (132) extendido es entonces conectado al tubo vertical (105) de la cabeza (101) por empalmes usuales (137) y una sección flexible de manguera (138).

Así, cuando son primitivamente enjuagadas las
30.- hojas (22), la bomba (135) no opera y se suministra agua potable através del tubo (132) a la cabeza (101)

221656



- mediante la manguera (138). A continuación de este enjuagado, la válvula del tubo (132) es cerrada y la cabeza elevada a su posición original superior. La bomba (135) es entonces puesta en marcha y el agua destilada será llevada desde el depósito (133) mediante el tubo (134) a la bomba, y a través del conducto (136) a la sección de manguera flexible (138), de manera que la cabeza (101) según sea bajada subsiguientemente, dirigirá agua destilada o condensada contra las hojas plásticas en una final operación de enjuagado.
- 5.-
10.-

- Al terminar la segunda operación de enjuagado, el marco (27) y hojas de plástico sujetas (22) son separadas de los pernos de sujeción (26) y llevados al área de secado. Cuando el carruaje (23) está vacío de marco, puede ser llevado a la estación de carga "B" del aparato y la cabeza de aspersión (101) retorna a su posición elevada para uso subsiguiente.
- 15.-

- En el empleo del aparato antes descrito para practicar la invención, primeramente se llena la tina (44) con una solución de teñido apropiada. Es preferible emplear tintes de un color o sombreado que sea dulce y agradable a la vista, que permite que los objetos sean observados a través de él con un mínimo de desfiguración, y a través del cual los colores primarios tales como rojo, verde y ambar de las luces de tráfico sean distinguibles rápidamente.
- 20.-
25.-

- Existen diversos tintes que tienen tales características, pero son preferidos los tintes que además tienen una estabilidad reconocida a los efectos de la luz y a los del calor a las temperaturas requeridas para unir el vidrio y las capas intermedias entre sí.
- 30.-

Ejemplo de tales tintes son:

221 676 7



- La sal sódica de 1:4 bis orto-sulfo-paratolil aminoantraquinona (Indice de color No. 1078), corrientemente conocida en el mercado como "Alizarin Cyanone Verde G Ex"; la sal sódica de monosulfato 1:4 bis para-tolil aminoantraquinona, comúnmente denominada "Alizarin Cyanone Verde GN"; Du Pont Naranja II conc. (Indice de color No. 151); Du Pont Cromacil Oscuro W; Alizarin Azul Fijo RB; Alizarin Violeta NRR; Acetamina Negra CBS; y Du Pont Nigrodine Base (Indice de color No. 864).

- Después de seleccionar el tinte, es necesario llevar a cabo la solución del tinte. Como ilustración del procedimiento usado la sal sódica de 1:4 bis orto-sulfo-para-tolil aminoantraquinona, en lo sucesivo citada como tinte de "Alizarin Cyanone Verde G Ex", se prepara la solución de teñido mediante la disolución de alrededor del 2% de este tinte en una mezcla al 50% en volumen de alcohol acuoso desnaturalizado. Aunque la solución puede ser efectuada en diversas formas, un método consiste en preparar la solución mediante el calentamiento de 400 gramos de teñido a temperatura de reflujo en 10 litros de la Fórmula I de alcohol desnaturalizado (95% de etanol-5% de metanol) agitándolo, diluyéndolo en 10 litros de agua destilada y filtrándolo entonces.

La transparencia espectral de este tinte es representada en la curva de la Fig. 13a.

- Otros disolventes del tinte, tales como agua, mezclas de agua-metanol, mezclas de agua-isopropanol, etc., pueden emplearse satisfactoriamente. El objeto fundamental consiste en colocar el tinte en mezclas utilizables en solución que no ataquen demasiado rápi-

221656



damente el plástico a teñir durante el tiempo y temperatura del ciclo a emplear.

- 5.- Cuando la tina (44) ha sido llenada con la solución de tinte deseada, un grupo de hojas plásticas cortadas a las dimensiones requeridas son fijadas al marco (27). Estas hojas plásticas son cortadas preferentemente a mayor dimensión para permitir la sujeción a los marcos y la subsiguiente orientación cuando son ensamblados el plástico teñido con las hojas de vidrio.
- 10.- Un carruaje (23) colocado dentro de la sección de carga "B", es entonces suspendido con un determinado número de marcos cargados (27) a los cuales las hojas de plástico a teñir han sido fijadas. El carruaje completo es entonces movido desde la estación de carga "B"
- 15.- al elevador (37) en la sección de inmersión "C".

- 20.- El tratamiento de teñido es aplicable a cualquiera de las resinas sintéticas comúnmente usadas, plásticos de laminación de vidrio de seguridad, tales como resina de polivinilo butiral laminado, plastificada con 41 partes de adipato de dibutil "celosolve", ahora usada por la compañía concesionaria, o plastificada con otros plastificantes apropiados tales como "sacate" dibutílico, trietileno glicol dihexoato (comúnmente denominado 3-GH) o una mezcla de trietileno glicol caprato y trietileno glicol caprilato (conocido en las industrias como J-24).

- 25.-
- 30.- Como se ha indicado más arriba, mediante el empleo de un dispositivo de forma apropiada, y mediante el control de su velocidad de marcha, las hojas plásticas pueden ser sumergidas en la solución de teñido (46) de forma que se produzca un sombreado igual sobre todo

221656



- el área a teñir. O bien el margen de las hojas plásticas puede ser sombreado gradualmente y de modo uniforme desde un matiz pronunciado en el borde hasta la extinción de color en el punto de terminación. O bien, el
- 5.- efecto deseado de viñeteado puede ser obtenido por una serie de bandas con bandas adyacentes de intensidad graduada desde un matiz pronunciado de la banda en el borde del plástico hasta un matiz muy ligero en la banda que se confunde con la nada en el punto de terminación o ro-
- 10.- te.

- La ventaja de la última disposición consiste en que puede desearse lograr áreas relativamente anchas de matiz substancialmente uniforme en ciertas partes del área coloreada o sombreada. Por ejemplo, en un pa-
- 15.- rabrisas que es curvado hacia arriba sobre las cabezas de los ocupantes del asiento delantero, puede ser conveniente obtener una banda relativamente ancha de matiz más oscuro en la parte que está expuesta a los rayos directos del sol sobre las cabezas.

- 20.- Para establecer el control para obtener estos resultados apetecidos, es necesario establecer una escala definida para inmersión graduada del plástico en la solución, y esta escala dependerá del efecto particular de sombreado a producir.

- 25.- Al sumergir el plástico en el tinte, es preferible mover el elevador (37), transportando el carruaje (23), rápidamente hacia abajo a un punto predeterminado del índice en el cual punto los bordes inferiores de los marcos (27) están en el tinte y el cuerpo principal del plástico está a punto de ser sumergido. Des-
- 30.- de este punto, cualquier escala de inmersión que dé el

221656 7



efecto de viñeteado deseado puede ser usado.

Por ejemplo, mediante el teñido de las hojas plásticas de acuerdo con la siguiente escala de inmersión, usando Alizarin Cyanone Verde G Ex como solución de tinte antes descrita, y laminadas entonces las mismas como capas intermedias entre dos hojas de vidrio especial que se describirán seguidamente, se producirán parabrisas que tengan la curva de transmisión representada en la Fig. 15a. :

ESCALA DE INMERSION I

10.-

Tiempo de inmersión, Pulgada por minuto	Tiempo, Minutos	Nº de Distancia, Nº de pulgadas.	Total distancia, nº de pulgadas
0,111.....	4,5	0,5	0,5
0,20.....	2,5	0,5	1,0
15.- 0,28.....	1,8	0,5	1,5
0,36.....	2,8	1,0	2,5
0,38.....	1,3	0,5	3,0
0,50.....	1,0	0,5	3,5,
0,82.....	0,61	0,5	4,0
20.- 1,60.....	0,315	0,5	4,5
2,86.....	0,175	0,5	5,0

Temperatura del tinte 97º F.

Esto dará una frontera continúa.

25.-

Otras hojas de plástico que tienen una frontera continua, que es proporcional a la distancia, puede ser obtenida mediante la inmersión de las hojas de acuerdo con la siguiente escala con el baño a la temperatura de 97º F. :

ESCALA DE INMERSION II

30.-

221656



Tiempo de inmersión, Pulgadas por Minuto	Tiempo, N ^o de Minutos	Distancia, n ^o de Pul- gadas.	Total distancia, n ^o . de pulgadas.
0,042.....	12	0,5	0,5
0,135.....	3,7	0,5	1,0
0,263.....	1,9	0,5	1,5
5.- 0,500.....	1,0	0,5	2,0
0,81.....	0,62	0,5	2,5
1,47.....	0,34	0,5	3,0
2,63.....	0,19	0,5	3,5
4,55.....	0,11	0,5	4,0
10.- 7,15.....	0,14	1,0	5,0

15.-

Hojas plásticas que tienen una banda en un margen de transparencia constante de 2 pulgadas de ancho, y una frontera continua desde esta banda pueden ser obtenidas mediante la inmersión de las hojas de acuerdo con la escala siguiente con el baño de teñido a la temperatura de 97° F.

20.-

ESCALA DE INMERSION III

Tiempo de inmersión, Pulgadas por Minuto	Tiempo, N ^o de Minutos.	Distancia, N ^o de pulgadas.	Total distancia, N ^o . de pulgadas
1,25.....	0,4	0,5	2,0
25.- .384.....	1,4	0,5	2,5
.294.....	1,7	0,5	3,0
.455.....	1,1	0,5	3,5
.530.....	0,63	0,333	3,833
.833.....	0,40	0,333	4,166
30.- 1,33.....	0,25	0,333	4,499
2,27.....	0,22	0,500	5,00



Hojas plásticas que tengan un área teñida de 5 pulgadas con una banda aproximadamente de 3 pulgadas de transparencia constante en un margen y una ~~frontera~~ frontera continua de esta banda pueden ser obtenidas mediante la inmersión de las hojas de acuerdo con la siguiente escala en un baño de teñido a la temperatura de 97° F.:

ESCALA DE INMERSION IV

	Tiempo de inmersión, pulgadas por Minuto.	Tiempo, No de Minutos.	Distancia, No de pulgadas	Total distancia No. de pulgadas
10.-	1,67.....	0,2	0,333	2,833
	0,42.....	0,8	0,333	3,166
	0,19.....	1,75	0,333	3,499
15.-	0,27.....	1,25	0,333	3,832
	0,31.....	0,7	0,223	4,055
	0,38.....	0,57	0,223	4,278
	0,62.....	0,35	0,223	4,501
	1,20.....	0,28	0,333	4,834
20.-	1,7.....	0,10	0,166	5,00

Al terminar el ciclo de inmersión, de acuerdo con la escala de inmersión deseada, el elevador 37 es elevado para retirar las hojas plásticas del baño de teñido tan rápidamente como sea posible y el carruaje 23 es entonces movido rápidamente, primero en la primera sección de enjuagado "D" donde la porción de tinta de la hoja es inmediatamente enjuagada con una mezcla de 50% de alcohol desnaturalizado (95% de etanol y 5% de metanol) y 50% en volumen de agua destilada para separar la solución de teñido del plástico y detener la acción de teñido, y luego en la segunda sección de enjuagado "D" donde es enjuagado con agua.

25.-

30.-



Dos de las fases de nuestro procedimiento de teñido que son de especial importancia para producir una intensidad apropiada y controlada en el área coloreada o sombreada del plástico teñido y para mantener el área libre de rayas u otras variaciones de color son: (1) el particular procedimiento de inmersión que se emplea, y (2) la especial técnica de enjuagado.

De este modo, se observará que no se sumerge el plástico al principio introduciendo toda el área a colorear y se va sacando luego lentamente del baño, sino que, por el contrario, se sumerge el área a sombrear lentamente y de modo progresivo en el baño de teñido hasta que el área deseada ha sido sumergido y entonces se retira rápidamente el plástico del baño. Esto reduce al mínimo el tiempo durante el cual la solución de tinte libre en el plástico puede escurrirse sobre el área teñida.

Esto también permite la separación de todas las partes del área teñida del baño exactamente tan pronto como ha entrado en contacto con la solución de teñido por el tiempo requerido. Y se enjuaga el área teñida inmediatamente después que ha sido retirada del baño.

Hemos encontrado que la composición del enjuagado usada después del baño de teñido dependerá de la composición del disolvente del baño de tinta, pero en general mezclas de diversas combinaciones de agua-soluble alcohol-agua son muy adecuadas para producir una frontera imperceptible entre los espacios teñidos y no teñidos.

Esto es bastante sorprendente, a causa de que actualmente los tintes que hemos utilizado son más solubles en agua que en alcohol. Sin embargo, cuando el área teñida es enjuagada primeramente con agua, una marcada frontera resulta después del secado. Por otro lado, cuando el área

221656



teñida es enjuagada con alcohol primeramente, la línea de frontera es mucho menos perceptible y el área teñida irrumpe más dulcemente en el área no teñida.

5.- Después del enjuagado, el plástico teñido debe ser secado. Esto es muy importante, puesto que cantidades considerables de disolventes del baño de teñido (todavía el 25% del peso del área sumergida de la hoja) pueden ser absorbidas durante el procedimiento de teñido. Actualmente, todos estos dispositivos y/o agua deben ser separados antes del proceso de laminación, puesto que no más de 5% puede permanecer si se desea obtener una adhesión satisfactoria y estabilidad al calor (falta de burbujas en servicio).

10.- Por lo tanto el plástico es secado en el marco, preferiblemente en un horno a 155° F. para llevar a cabo la separación de disolvente y/o agua. Otros medios, tales como lixiviación en no-disolventes del plástico que son disolventes para el baño de teñido en sus constituyentes, pueden ser empleados como fase preliminar al secado al horno. Hemos encontrado que es deseable en algunos casos secar preliminarmente el plástico por un corto tiempo, hasta que no se pegue, en un horno limpio de polvo y lodo y entonces terminar el secado después de espolvorear la superficie con una sal tal como bicarbonato de sodio finamente dividido. Esto asegura que el polvo que caiga en el plástico durante el período de secado será separado en la operación subsiguiente de lavado del plástico.

15.- Después del lavado, el plástico (que contiene menos del 0,5% en peso de humedad y disolvente) queda listo para ensamblarlo y laminarlo junto con las hojas de vidrio,

20.- Ahora hemos descubierto que la unidad completa



5.- tendrá mucho mayor estabilidad a la luz y mejores propiedades antideslumbrantes si se usa un tipo de vidrio protectorio con los plásticos teñidos. Existe un número de vidrio de este tipo general que darán resultados satisfactorios, siendo las propiedades más importantes requeridas que transmitan un porcentaje relativamente alto de luz visible, mientras que, al mismo tiempo, corten un porcentaje relativamente alto de luz ultra-violeta.

10.- Hemos encontrado que los vidrios proyectados primitivamente para la absorción del calor, para absorción de rayos ultra-violeta y ciertos vidrios coloreados dan muy buenos resultados tanto para la estabilidad de la luz como para la protección de los reflejos, pero todos ellos están caracterizados por una característica idéntica, a saber, que ellos absorben una cantidad mayor que la usual de rayos ultra-violeta.

15.- Contrariamente a la opinión de los tintoreros, hemos descubierto que cuando el plástico teñido es laminado con una hoja u hojas de vidrio que absorban tanto como el 34% de luz ultra-violeta, el área teñida no se estropeará con el uso normal, y también hemos encontrado que cuando tal vidrio transmite tanto como el 70% de luz visible, puede ser usado satisfactoriamente en edificios cubiertos con vidrio paravisión tales como parabrisas de acuerdo con el Código de la "American Standards Association".

20.- En las siguientes tablas, hemos alistado seis tipos distintos representativos de vidrios que hemos encontrado satisfactoriamente a estos fines:

25.-
30.-

221656



	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E	Tipo F
SiO ₂	72,41	64,54	72,06	71,91	71,08	71,31
Al ₂ O ₃.....	.17	.19	.33	.48	.24	.25
Fe ₂ O ₃.....	.51	.046	.50	.30	.46	.329
5.- FeO.....	.....	.....	.....	.....	.....	.23
TiO ₂.....	.013	7,16	.032	.024	.020	.03
CaO.....	12,51	9,92	11,18	9,11	12,93	12,70
MgO.....	0,17	1,99	2,10	4,51	.21	.05
Na ₂ O.....	13,13	11,92	13,60	13,47	14,19	14,15
10.- K ₂ O.....	.....	0,06	.....	.....	.....	0,09
SO ₃.....	.14	.15	.20	.20	.40	0,38
As ₂ O ₅.....	.....	.45	.....	.....	.....	tr.
B ₂ O ₃	0,53	.40	.....	.....	.....	.....
Cl.....	.49	.38	.....	.....	.....	tr.
15.- F.....	.61	.....	.....	.....	.....	.....
-O ₂ equiv....	-.37	-.08	.....	.....	.....	.....
CeO ₂.....	.....	1,86	.....	.....	.....	.....
Co ₃ O ₄.....	.....	.....	.00112	.....	.....	.....
R ₂ O ₃.....	.....	.....	.....	.80	.72	.....
20.- RO.....	.....	.....	.....	13,62	13,14	.....

Los tipos A y F son vidrios que absorben el calor, el tipo B es un vidrio dorado, el tipo C es un vidrio de color azul verdoso, y los tipos D y E son otros vidrios especiales protectores. Estos vidrios tienen las siguientes transparencias medias:

VIDRIO	GROSOR	TRANSPARENCIAS					Radiación total
		U.V	III.A	III.C	I.VR.	++	
Tipo A...	.112	63,5	82,0	83,3	37,9	57,4	
Tipo B...	.109	2,6	86,8	85,6	90,6	82,5	
Tipo C...	.111	60,7	82,7	83,7	55,2	67,0	
Tipo D...	.119	65,7	85,9	86,5	67,1	74,8	
Tipo E...	.120	57,3	84,7	85,4	54,7	67,3	
Tipo F...	.111	42,1	75,7	77,1	29,3	49,1	

221656



- Preparatoriamente al laminado, el plástico teñido (17), después ser cortados del marco, es ensamblado con dos hojas de cualquiera de los vidrios protectores contenidos en las listas anteriores, o cualquier vidrio que tenga propiedades similares de absorción de luz ultra-violeta y transparencia de luz visible, como se muestra en la Fig. 14a. Alternativamente, puede ser ensamblado con una sola hoja de vidrio protector, como hoja exterior, y una hoja de vidrio ordinario no protector como hoja interior.
- 5.-
10.-

- Las hojas de vidrio son preferiblemente cortadas a medida, y curvadas cuando es necesario, antes de ensamblarse con el plástico, pero el plástico está preferentemente provisto de patron en forma de bloque de mayores dimensiones y es cortado a medida posteriormente. Cuando ello se ha hecho, los bordes de la hoja plástica intermedia se extenderán más allá de los bordes del vidrio como se muestra en (139) en la Fig. 14a., y esto permite que el área teñida del plástico sea colocada convenientemente con relación al vidrio.
- 15.-
20.-

- Queremos recalcar que es importante que las porciones teñidas sean colocadas en diferentes unidades de manera que la línea de corte del área sombreada o coloreada esté en alineación con las mitades izquierda y derecha de un parabrisas de dos piezas (10), cuando se emplee tal parabrisas. También puede desearse colocar el plástico de manera que la línea de corte sea paralela al horizonte en algunos casos, o paralela al techo del parabrisas en otros. Igualmente la colocación deseada de las porciones coloreadas del parabrisas puede ser diferente en los distintos modelos, estilos y construcciones de au-
- 25.-
30.-



221656

móviles.

Después de que las hojas de vidrio (15 y 16) y capa intermedia plástica (17) han sido ensamblados en la manera delimitada anteriormente para formar un boca-
5.- dillo de vidrio plástico, la unidad de conjunto es laminada por cualquiera de los procedimientos "standard" de la laminación para unir firmamente las diversas láminas en una estructura unitaria.

Cuando unidades, que comprenden capas inter-
10.- medias de plástico teñidas con "Alizarin Cyanone Verde G Ex" en solución de tinte, según se ha descrito en detalle en las escalas de inmersión I, II, III y IV anteriormente, y dos hojas del tipo "C" de vidrio protector, son empleadas como parabrisas, estos parabrisas estarán
15.- provistos de una pantalla íntegra antideslumbrante que se extiende desde el borde superior de los mismos hacia abajo en una distancia de alrededor de 5 pulgadas, y que tiene una transparencia a la luz visible respectivamente como se muestra en las Figs. 15a. 16a. 17a y 18a.

20.- En otras palabras, la porción coloreada del parabrisas será graduada desde un sombreado relativamente intenso, denso por arriba a un sombreado muy ligero hacia el centro, y tendrá una línea de corte apenas perceptible en lo bajo del área coloreada.

25.- Con sorpresa, hemos encontrado que la manera en la cual el color varía desde oscuro a claro, la extensión del área coloreada, la hondura superior del color y el color en cualquiera de diversos puntos puede ser variado mediante el control de la temperatura de la
30.- solución de tinte, las mezclas de disolventes o disolvente empleadas, la concentración del tinte, y el tiempo y



la velocidad de la escala de inmersión.

En efecto, por mucho que busquemos no encontraremos literatura que trate del teñido de plásticos y por esta razón hemos expuesto una información completa sacada de nuestro propio trabajo que permitirá a otros practicar nuestra invención.

De este modo, en nuestros estudios de plásticos teñidos, hemos encontrado que un número de importantes factores debe ser gobernado, a saber, tiempo de contacto con el tinte, concentración del mismo en la solución, proporción de disolventes empleados para la solución de tinte, constitución o tipo de disolvente usado, así como la temperatura del baño de tinte.

Considerando estos factores separadamente, en general según el tiempo de inmersión del plástico en el baño de teñido es aumentado la fuerza de la colocación, aunque la profundidad de color o la disminución de la transmisión de luz no es directamente proporcional al tiempo manteniendo otros factores constantes. Este punto es ilustrado en la curva representada en la Fig. 19a.

Ahora, si el tiempo de la inmersión del plástico en el baño de teñido es constante, hemos encontrado que la intensidad o profundidad de color o disminución de transparencia a la luz es grandemente influenciada por la temperatura manteniendo constante la concentración de tinte y el disolvente. A fines de ilustración, véase las curvas de la Fig. 20a.

Si de nuevo es mantenida constante la temperatura, la mezcla de disolvente para el tinte mantenida uniforme en composición así como el tiempo, la intensidad

221656



de calor del plástico a disminución de transparencia a la luz es influenciada grandemente por la concentración del tinte dentro de los límites de solubilidad del tinte en el baño de teñido. Véase la curva de la Fig. 21a. agregada.

5.-

Ahora hemos encontrado además que manteniendo la temperatura del baño de tinte constante, la concentración del tinte constante, y el tiempo de inmersión constante, la intensidad de coloración del plástico o disminución de la transparencia a la luz es afectada por la

10.-

composición del disolvente empleado para disolver el tinte. A fines de ilustración, hemos empleado mezclas de alcohol desnaturalizado agua o isopropanol que, según se observa en la curva de la Fig. 22a., influyen la intensidad del color.

15.-

Como se ha apuntado anteriormente, anteriormente a este descubrimiento, nos han dicho varios importantes fabricantes de plásticos que era prácticamente imposible producir plástico coloreado según nuestra invención a precio comercialmente accesible, y ello ha sido confirmado por los fabricantes de tintes que indicaban que si se produjesen tales plásticos no sería suficientemente estables a la luz para usarlos en automóviles.

20.-

Sin embargo, en contra de estas opiniones de expertos en la industria de plásticos, hemos expuesto unidades hechas de acuerdo con la invención a las radiaciones de lámparas de arco de cuarzo y mercurio, de acuerdo con el Código general de la "American Standards Association" en sus pruebas para la estabilidad a la luz para vidrio laminado de seguridad, durante más de 500 horas, que es el equivalente de 4 o 5 años de servicio cons-

25.-

30.-



5.- tante en un automóvil, sin pérdida notable de color del plástico; además hemos encontrado que el coste de producción de nuestras unidades es solamente ligeramente mayor que el de un vidrio laminado de seguridad similar sin pantalla antideslumbrante.

10.- Aunque nuestra unidad reductora de reflejos es especialmente adecuada para uso en vidrieras de automóviles, aviones y vehículos similares, se observará que puede otros usos en potencia igualmente; y en lugar de laminar el plástico sombreado o coloreado con dos hojas de vidrio protector, puede ser también laminado con una única capa de tal vidrio, o bien, puede ser incorporado en una unidad que comprende más de dos hojas de vidrio y más de una capa intermedia de plástico y/o, en algunos casos, con un espacio de aire entre las hojas de vidrio próximas.

15.- En efecto deberán entenderse que la forma de la invención aquí representada y descrita es tomada como realización preferente de la misma, pero que pueden intrudirse variaciones y cambios diversos en la forma tamaño y disposición de partes sin salirse del espíritu de ella o del ámbito de las siguientes reivindicaciones:

NOTA

25.- En resumen, la presente solicitud de patente de introducción recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

30.- 1a.- Perfeccionamientos en y relacionados con pantallas antideslumbrantes, caracterizados porque comprenden una hoja de material termoplástico que tiene un área coloreada de matiz gradualmente decreciente desde un borde de dicha hoja hacia el centro de la misma, y



221 656

una hoja de vidrio.

2a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior caracterizados porque la hoja de vidrio es una hoja de vidrio de silicato sódico de cal de la siguiente composición substancialmente:

5.-

SiO ₂	72,06 por 100
Fe ₂ O ₃	0,50 por 100
CaO	11,18 por 100
MgO	2,10 por 100
Na ₂ O	13,60 por 100
SO ₃	0,20 por 100

10.-

y otros ingredientes menores comprendiendo Al₂O₃, TiO₂ por 100 de Co₃O₄

15.-

3a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1a., en los cuales la hoja de vidrio es una hoja de vidrio de silicato sódico de cal de la siguiente composición substancialmente:

		<u>Tanto por ciento</u>
20.-	SiO ₂	71,08 - 72,41
	Al ₂ O ₃	0,17 - 0,48
	Oxidos de hierro	0,30 - 0,559
	TiO ₂	0,013 - 0,032
	CaO	9,11 - 12,93
25.-	MgO	0,05 - 4,51
	Na ₂ O	13,13 - 14,19
	SO ₃	0,14 - 0,38
	Co ₃ O ₄	0,00 - 0,00112

la cual está unida a la hoja plástica en el lado de la

30.-

misma que está al exterior de la pantalla antideslumbrante.

221 656



4a.- Perfeccionamientos, segun la reivindicación la., en los cuales la hoja de vidrio es una hoja de vidrio de silicato sódico de cal de la siguiente composición substancialmente:

	<u>Tanto por ciento</u>
5.- SiO ₂	72,06
Al ₂ O ₃	0,33
Fe ₂ O ₃	0,50
TiO ₂	0,032
10.- CaO	11,18
MgO	2,10
Na ₂ O	13,6
SO ₃	0,20
Co ₃ O ₄	0,00112

15.- la cual está unida a la hoja plástica del lado de la misma que se encuentra al exterior de la pantalla.

5a.- Perfeccionamientos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se tiñe un área de la hoja de plástico descrita en la reivindicación la, antes de ser laminada con una hoja de vidrio, suspendien-

20.- do primeramente la hoja a teñir sobre un baño de solución de tinte, originando un movimiento relativo entre dicha hoja y el citado baño para sumergir gradualmente

25.- la primera en el segundo a una profundidad predeterminada y a velocidades predeterminadas, retirando seguidamente y de modo rápido el área teñida de plástico del baño, y enjuagandola inmediatamente primero con una solución del alcohol acuoso y luego con agua, y secando finalmente dicha hoja de plástico teñida y enjuagada.

30.- 6a.- Perfeccionamientos, según la reivindicaciones anteriores, en los cuales la hoja a teñir es suspendida sobre un baño de una solución de tinte en un agua

221656



te líquido absorbible por plástico y disolvente del tinte y un diluyente, y en los cuales el área teñida es inmediatamente enjuagada con un enjuagante que comprende un agente de absorción por el plástico y disolvente para el tinte y un diluyente y manteniendo una concentración del agente de absorción que no sea menor que la concentración del agente de absorción en dicho baño de tinte.

5.-

7a.- Perfeccionamientos, según las anteriores reivindicaciones en los cuales la hoja es suspendida sobre un baño de una solución de tinte en alcohol acuoso, y también en los cuales el área teñida del plástico es enjuagada inmediatamente con una mezcla de un alcohol soluble en agua y agua que no tiene menor acción disolvente en el plástico que el baño de tinte.

10.-

15.-

8a.- Perfeccionamientos, según las anteriores reivindicaciones, en los cuales el material termoplástico es una hoja de resina de polivinilo, butinal y en los cuales dicha hoja es suspendida sobre un baño de una solución de un tinte ácido en alcohol y agua, efectuando un movimiento relativo entre la hoja y el baño para introducir dicha hoja en el baño, y también en los cuales el área teñida del plástico es enjuagada inmediatamente con una mezcla de alcohol y agua.

20.-

25.-

9a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, en los cuales el material termoplástico es una hoja de resina de polivinilo-butiral, y en los cuales dicha hoja es suspendida sobre un baño de una solución de sal de sodio de 1: 4 bis-orto-sulfo-tilil-aminoentraquinona (Índice de color No. 1078) en alcohol acuoso desnaturalizado y también en la cual el área teñida del plástico es inmediatamente enjuagada, primero con una mezcla de alcohol-agua.

30.-

10a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones

221656



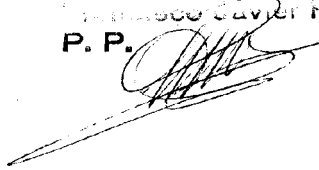
- 5.- ciones anteriores, caracterizados porque los mismo se emplea un carruaje para soportar una pluralidad de hojas plásticas sobre el citado baño, medios para crear un movimiento relativo entre dicho baño y dicho carruaje para sumergir primeramente dichas hojas en dicho baño y luego sacarlas de él, medios de control asociados con dichos medios creadores de movimiento que obligan a dichas hojas a moverse relativamente con lentitud en el citado baño a diversas velocidades para una predeterminada distancia y siendo entonces sacadas a velocidad constante relativamente grande de dicho baño, y medios de aspersion colocados en la proximidad de dicho baño que dirigen el medio de enjuagado sobre las áreas teñidas de cada una de dichas hojas inmediatamente después de salir de dicho baño.
- 10.-
- 15.-

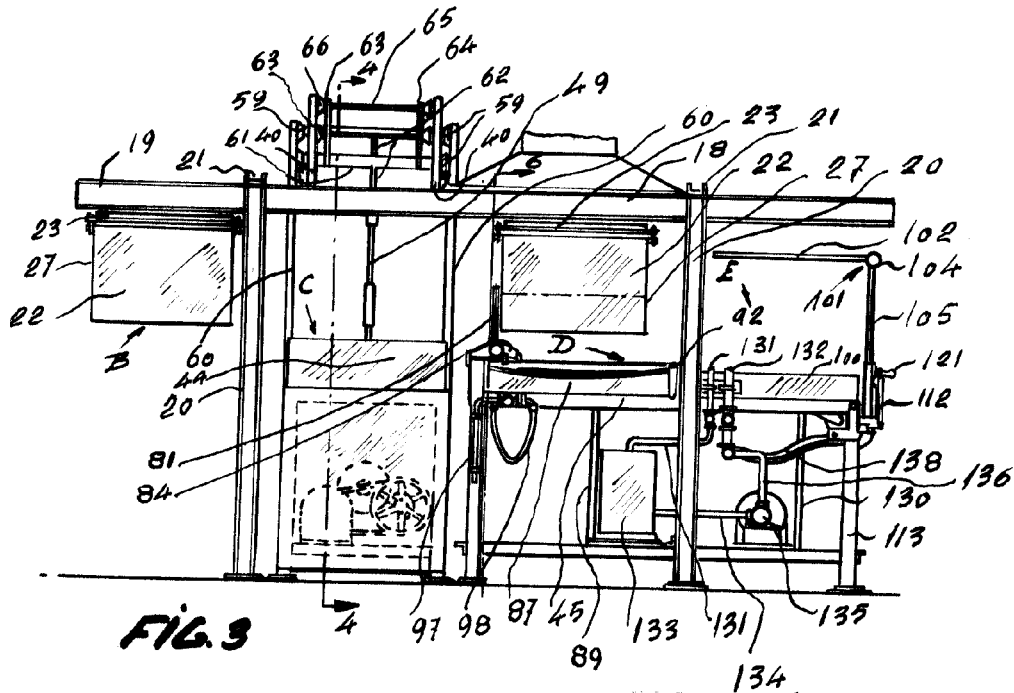
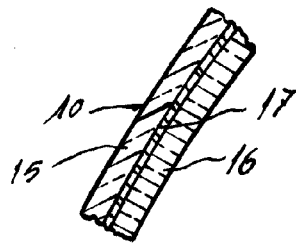
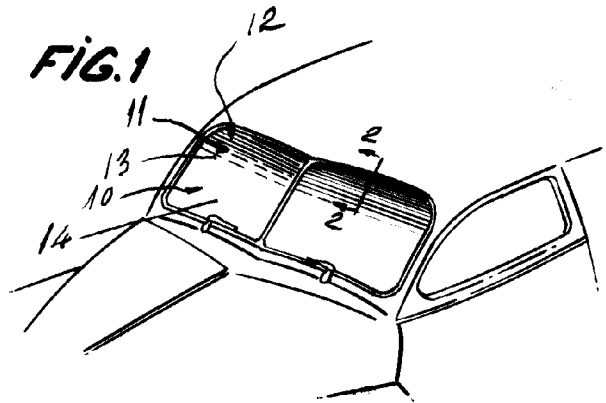
11a.- PERFECCIONAMIENTOS EN Y RELACIONADOS CON PANTALLAS ANTIDESLUMBRANTES.

- 20.- Según se describe en la presente memoria que consta de cuarenta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid a 7 de mayo de 1955.

Francisco Javier Plaza
P. P.





ESCALA VARIABLE

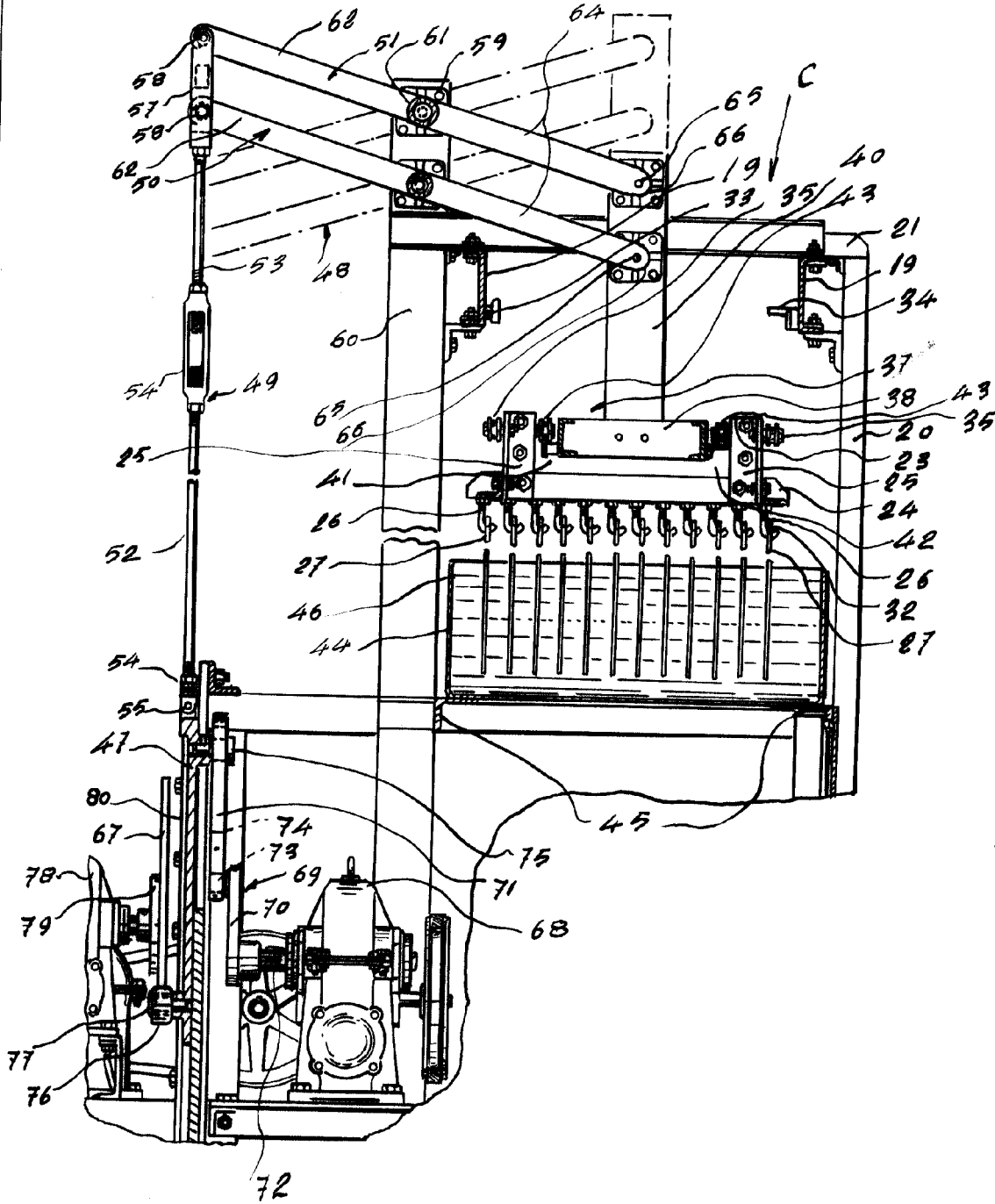
MAY 1950

Handwritten signature or initials



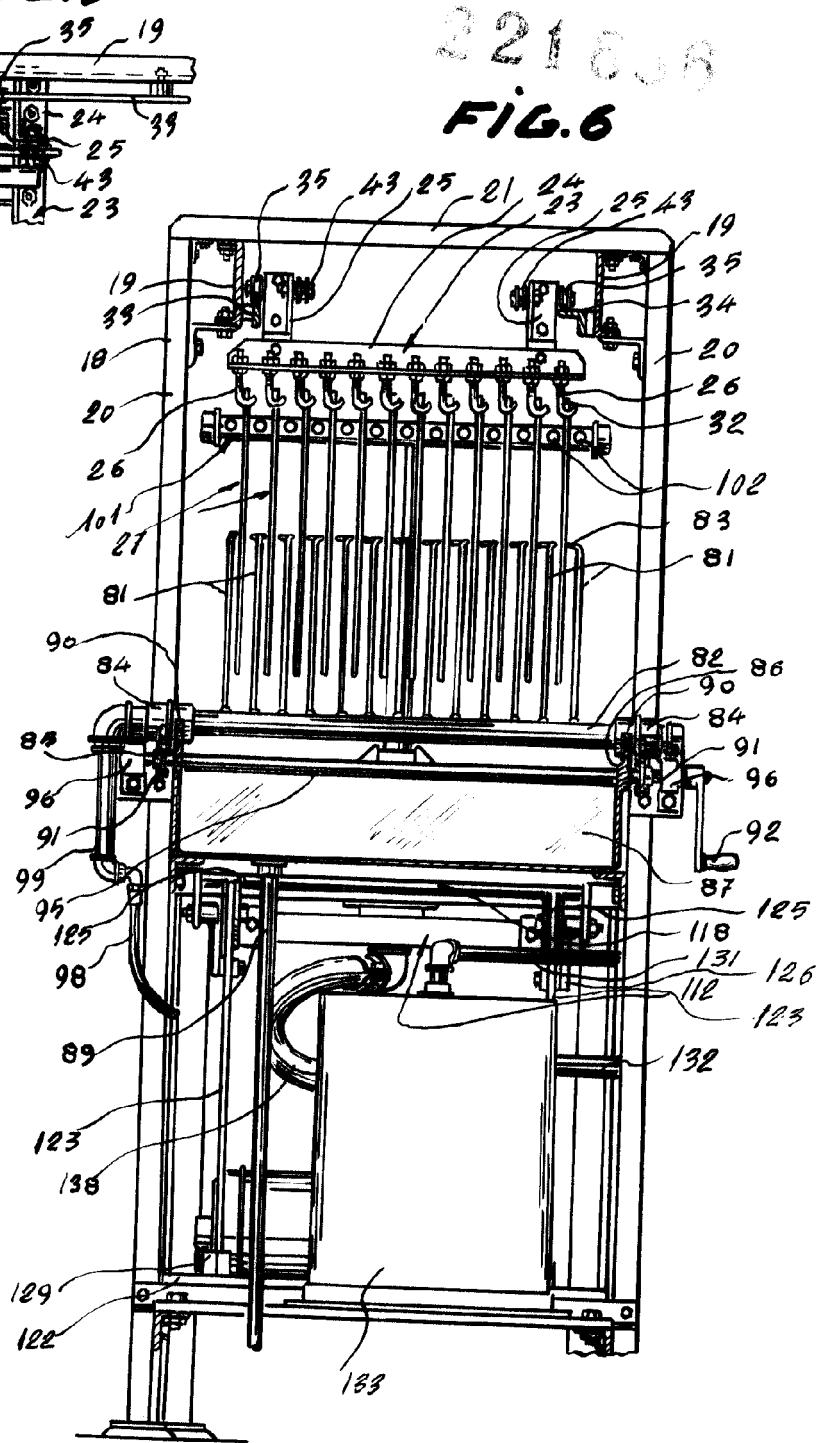
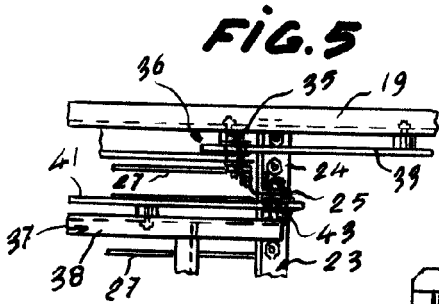
FIG. 4

221678



BRONX, N. Y. PATENT OFFICE
MAY 19 1904

47



ORDENA VARIABLE
Madrid, a los 7 MAY. DE 1912



221656

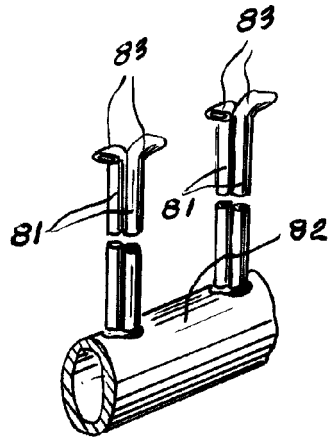


FIG. 7

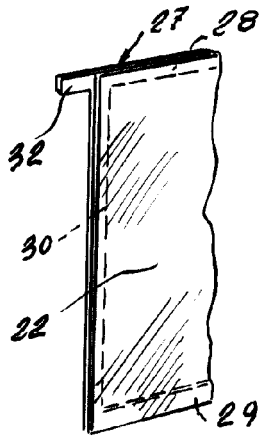
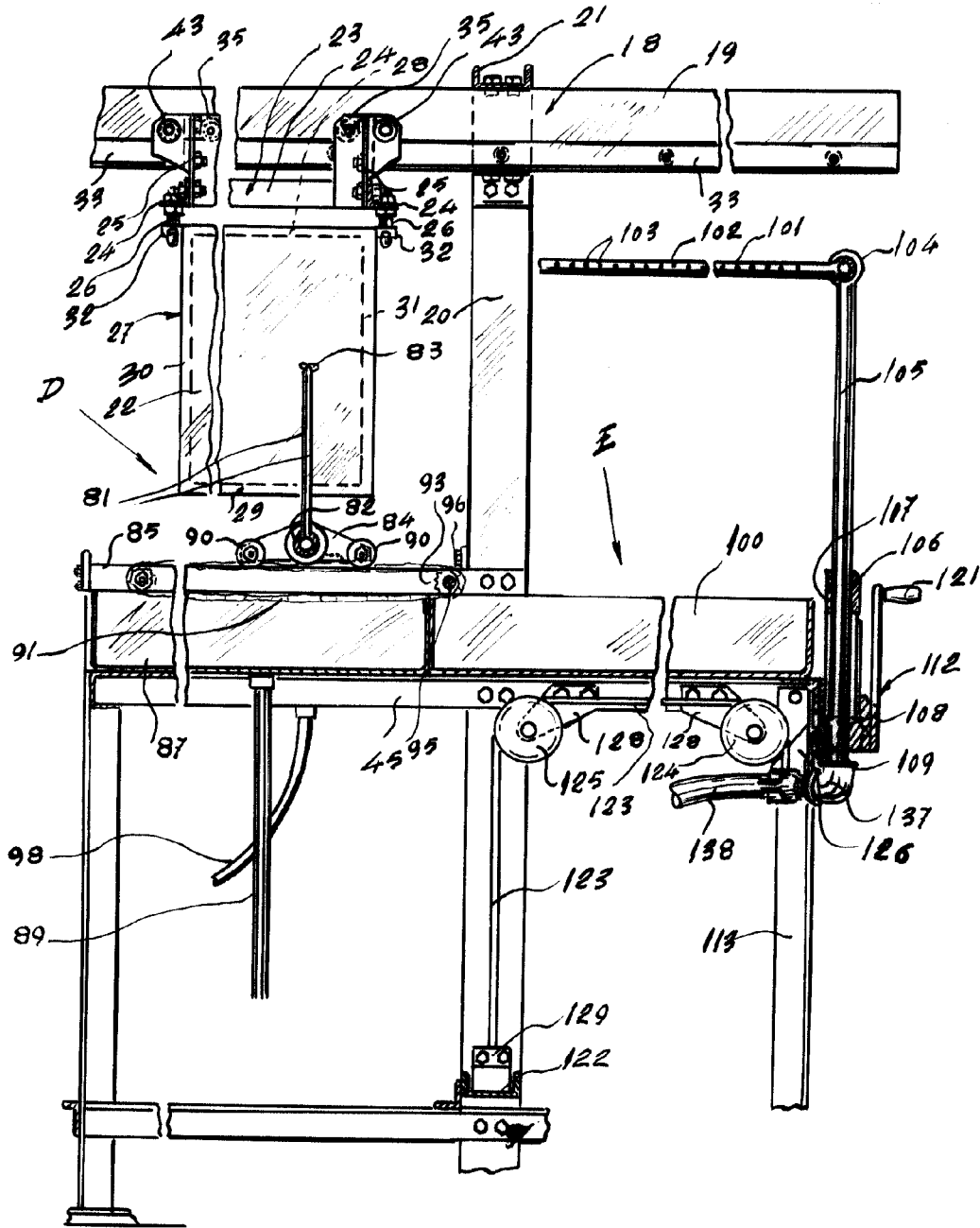


FIG. 8



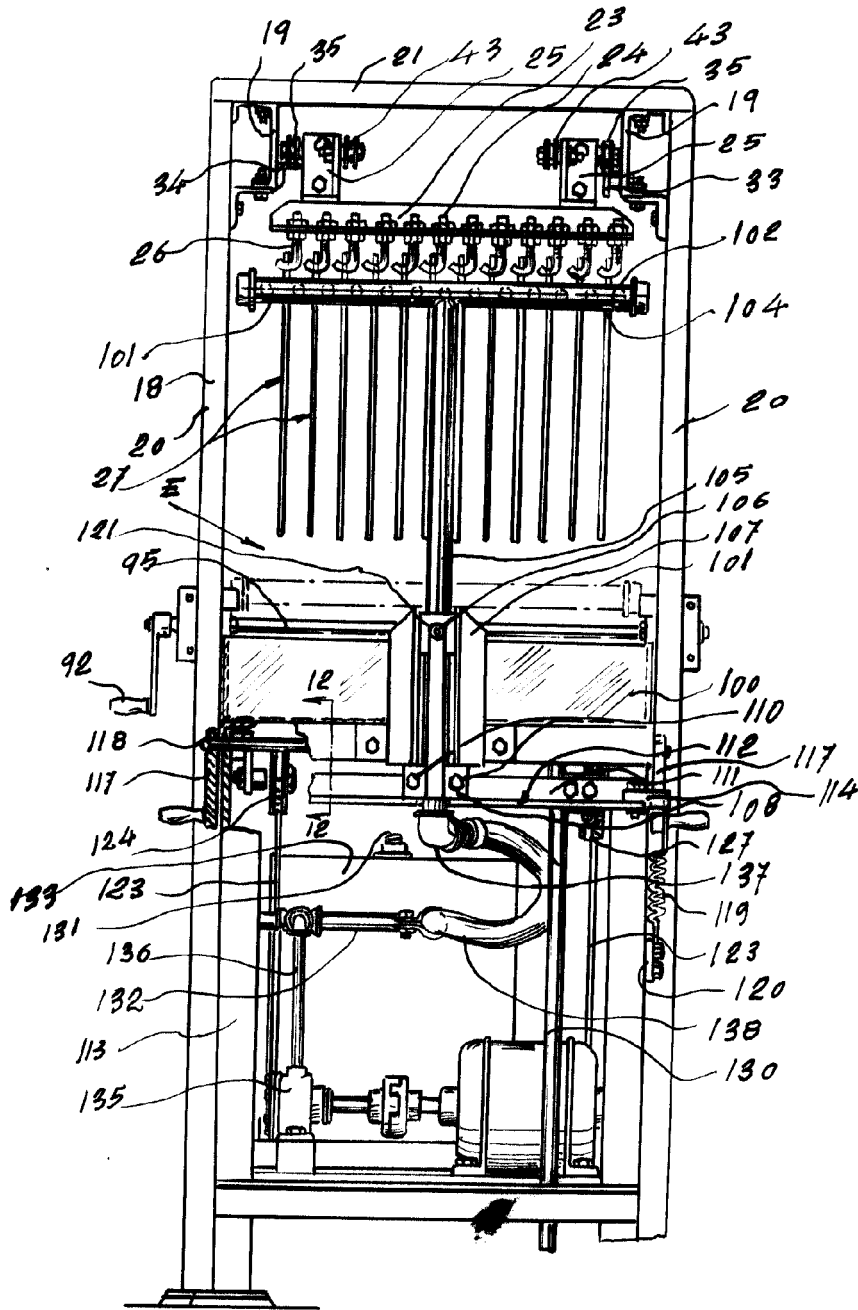
FIG. 9



ESCALA VARIADA
 Madrid, 10 MAY. 1951



FIG. 10



ESCALA VARIANTE

Madrid... de 190...

[Handwritten signature or mark]

222656

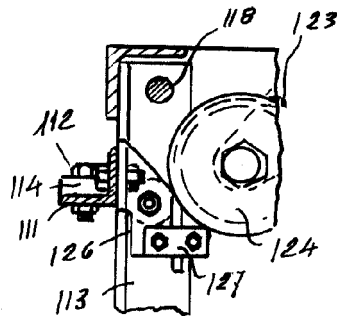


FIG. 12

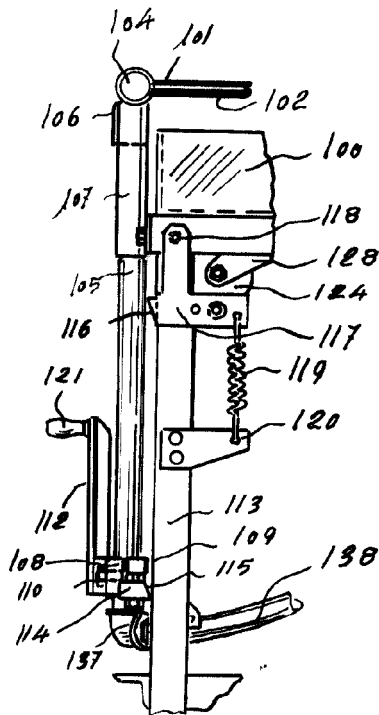


FIG. 11

ESCALA VARIABLE

Madrid de de de 190

[Handwritten signature]



221856

FIG. 15

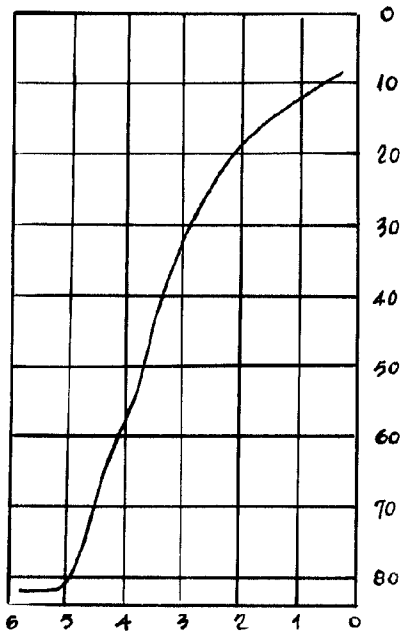


FIG. 16

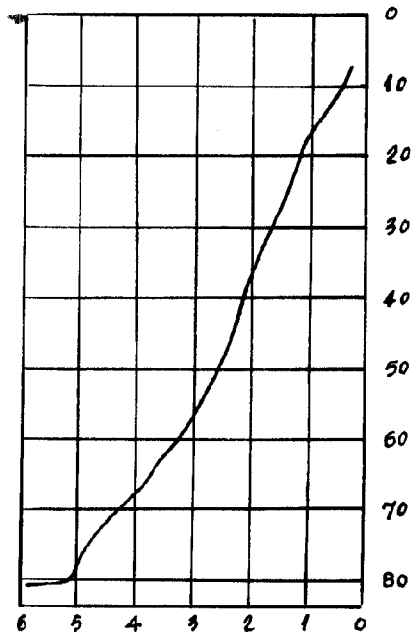
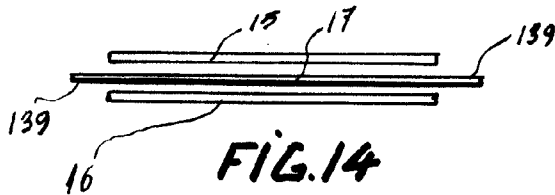
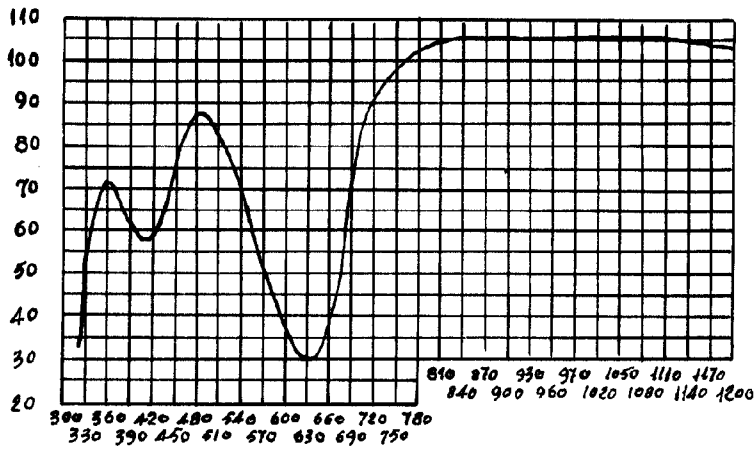


FIG. 13



ESCALA VARIABLE

Escala variable para el eje horizontal



FIG.17

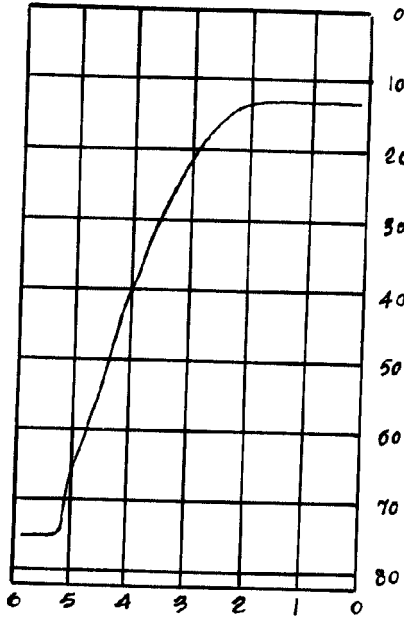


FIG.18

221656

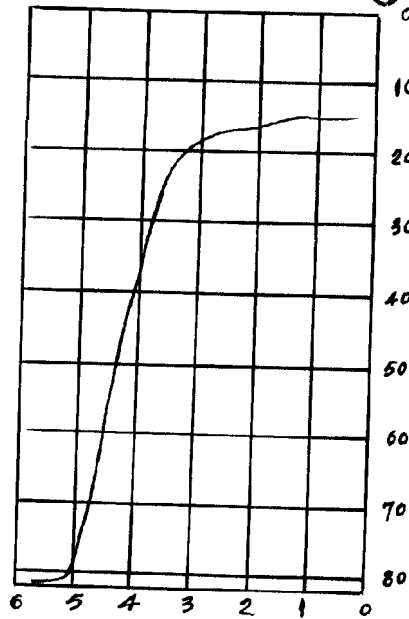


FIG.19

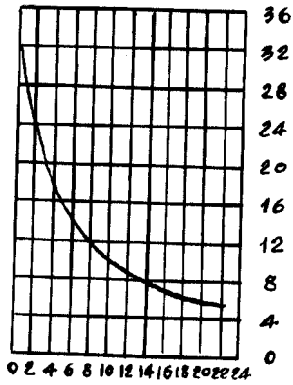
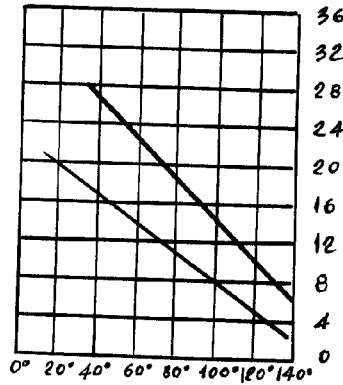


FIG.20



ESCALA VARIABLE

Madrid, 16 MAR 1933

7 M



221656

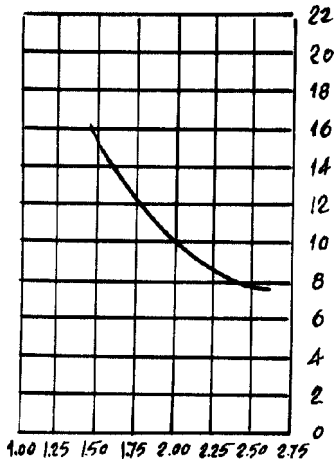


FIG. 21

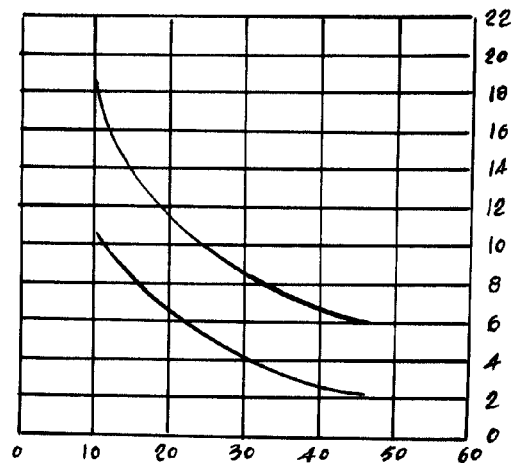


FIG. 22

ESCALA VARIABLE
de MA

