

383389

PATENTE DE INVENCION

US. Ser. 887.254.

Clase	11
Subclase	11
Clase	11
Subclase	11

383389



Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento y máquina para fabricar de forma continua a partir de banda plana de acero tubo galvanizado con una superficie interior recubierta.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

Solicitante: ALLIED TUBE & CONDUIT CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 16100 South Lathrop Avenue Harvey, Illinois, EE.UU. de A.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

Este invento se refiere a procedimientos y máquinas para formar y galvanizar tubo de acero de una forma continua. De un modo más específico, se refiere a perfeccionamientos en aquellas máquinas donde la superficie interior del tubo formado se recubre con pintura

5.



u otras películas protectoras apropiadas.

- La manufactura continua de tubo y el galvanizado del mismo se describe en la patente de Krengel et al No. 3.122.114. En esta patente se describe una máquina que da forma de tubo a una banda plana de acero, suelda la costura formada por los bordes de la tira cuando se unen y hace pasar el tubo, después de haberse preparado apropiadamente su superficie exterior, a través de un baño de cinc fundido de inmersión en caliente para galvanizarlo. Muchos de los usos a los que se destina dicho tubo exigen que su superficie interior esté recubierta de pintura o películas protectoras similares para inhibir la corrosión en ciertos medios ambientes en los que se tiene que utilizar el tubo. Hasta ahora, se ha tenido por costumbre aplicar dichas películas protectoras interiores después de haberse formado el tubo y haberse cortado en trozos convenientes. Esta operación es esencialmente de tipo mecánico-manual que tiene el inconveniente de tener un costo relativamente elevado y ser relativamente lenta.
- Por lo tanto, este invento tiene por objeto proporcionar un procedimiento y una máquina nuevos para la fabricación continua en cadena de tubo galvanizado provisto de una capa protectora interior.
- Otro objeto de este invento es proporcionar un procedimiento y aparato nuevos para la fabricación continua de tubo galvanizado capaz de efectuarse a velocidades relativamente elevadas de producción y reduce notablemente los costos de manufactura por debajo de los alcanzados con procedimientos y máquinas de la tec
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

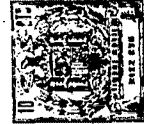
383389



nología anterior.

- Estos y otros objetos se consiguen mediante el invento que proporciona una nueva máquina para la formación y galvanización continuas de tubo capaz de aplicar pintura u otras capas protectoras a la superficie interior del tubo en un estudio de la fabricación de dicho tubo cuando la superficie interior está al descubierto o es accesible de otro modo al dispositivo de aplicación de pintura.
- 5.
10. La materia que se considera objeto de invención se indica de un modo particular y se reivindica de una forma distintiva en la parte de conclusión de esta memoria descriptiva. Las formas de realización del invento, tanto en lo que se refiere a su estructura como al modo de operación, junto con otros objetos y ventajas del mismo, se comprenderán mejor por la descripción que sigue tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:
- 15.
20. La Figura 1 es una ilustración esquemática del aparato que incorpora los principios del invento.
- La Figura 2 es una vista de costado en sección transversal de una parte del aparato ilustrado esquemáticamente en la Figura 1.
25. La Figura 3 es una vista de costado que ilustra el aparato de la Figura 1.
- La Figura 4 es una ilustración esquemática de otro aparato que incorpora los principios del invento.
30. La Figura 5 es una vista de costado en sección transversal de una parte del aparato ilustrado en la Figura 4.

383389



La Figura 6 es una vista frontal tomada a lo largo de la línea 6-6 de la Figura 2.

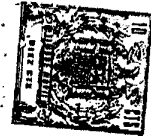
La Figura 7 es una vista de corte transversal del tubo revestido producido según el invento.

5. La Figura 8 es una ilustración de una primera modalidad de lanza utilizable según los principios del invento; y

10. La Figura 9 es una ilustración de otra modalidad de lanza utilizable según los principios del invento.

15. La patente de Krengel et al No. 3.122.114, mencionada anteriormente, describe una máquina para la formación y galvanización continuas de tubo de acero. El descubrimiento de dicha patente se incorpora en la presente a título de referencia y las modalidades de este invento se explican junto con dicho descubrimiento. Según se expone en la patente de Krengel et al, se propor-
20. cionar una máquina para fabricar tubo de acero galvanizado de una forma continua. Una primera parte de la máquina descrita en esta memoria comprende un dispositivo para proporcionar un suministro continuo de banda de acero que se hace pasar a través de una serie de rodillos formadores de tubo para unir los bordes laterales de la banda con el fin de formar el tubo. Después de los
25. rodillos formadores de tubo se habilitan medios para soldar una costura formada por los bordes laterales cuando se unen. El tubo así formado pasa entonces a través de una serie de etapas de preparación de la superficie exterior y después pasa a través de un baño de cinc fundido por lo que se galvaniza la superficie exterior.
30.

383300



5. Existe un cierto número de aplicaciones para el tubo galvanizado que exigen que la superficie interior o pared del tubo esté recubierta con una película protectora para inhibir la corrosión. Esta solicitud se refiere a la provisión de medios para aplicar dicha película protectora en una máquina de fabricación continua en cadena del tipo descrito en la patente de Krengel et al.

10. En la Figura 1 se ilustra una modalidad de este invento. El aparato y procedimiento de esta modalidad se emplean para pintar o recubrir una superficie de la banda de acero que ulteriormente ha de constituir la pared interior del tubo formado con una capa resistente a la corrosión. Como el tubo formado pasa por la

15. máquina a temperaturas relativamente elevadas, es necesario emplear un recubrimiento que sea estable a las temperaturas elevadas que ha de encontrar dicho tubo. Una primera fuente de temperatura elevada tiene lugar en el punto de la máquina donde se ha de soldar la cos

20. tura. Como la operación de soldadura comprende la fusión del acero, se pueden esperar temperaturas del orden de 1.260°C . Encontrar una pintura que no arda a esta temperatura es algo difícil e innecesariamente costosa por lo que el aparato y procedimiento de la Figura

25. 1 comprende medios que hace innecesario el empleo de esa pintura especial. No obstante, la propia operación de galvanizado que tiene lugar más adelante en la máquina, después de haberse formado la soldadura, comprende simi

30. larmente la presencia de temperaturas elevadas. En este caso, las temperaturas elevadas se encuentran cuando el



383300

5. tubo se calienta antes de penetrar en el baño de cinc fundido y durante su paso a través de dicho baño. Estas temperaturas son del orden de 315,5 a 482,2°C por lo que se ha averiguado que encontrar una pintura o material de recubrimiento que sea estable y se pueda endurecer a estas temperaturas es factible y se puede aplicar de una forma continua.

10. La pintura que tiene las cualidades de termotabilidad necesarias se pueden formular empleando una variedad de recubrimiento tales como copolímeros de silicóna éster epoxia, políesteres, poliéteres de silicóna, recubrimientos de epoxia urea o melamina modificados con resinas silicónicas y agentes colorantes elegidos. Dichas pinturas comprende disolventes que se deben eliminar y se deben endurecer también para efectuar el termoendurecimiento del compuesto.

20. En la Figura 1 se ilustra un aparato que comprende medios para preparar la superficie de la banda plana de acero para la pintura según se alimenta desde una fuente de dicho material, por ejemplo un rollo de suministro según se indica en la patente de Krenzel et al. Esta operación constituye una operación o etapa de limpieza y preparación 1 que puede emplear un preparado de limpieza alcalino para limpiar la superficie y que después se aclara de dicha superficie. La superficie se somete después a un tratamiento metálico apropiado, por ejemplo con un fosfato, que se aclara con agua y después con ácido crómico. Si se desea, se puede aplicar un material de imprimación para asegurar la adherencia de la pintura a la superficie por medio del aparato en esta

25.

30.



etapa de la elaboración. Alternativamente, si se desea, la superficie se puede preparar lavándola con un producto de limpieza de ablación para asegurar una superficie limpia. Si se emplea este producto de limpieza, se deberá aclarar para eliminarlo completamente.

5.

En la modalidad de la Figura 1 se emplea una lanza o tubo alargado 12. La lanza 12 tiene una parte extendida verticalmente 14 provista de medios para conectarse a una fuente de pintura (no ilustrada). La parte 14 se extiende verticalmente en sentido descendente a través de los rodillos formadores de tubo 8 en un punto intermedio a sus extremos antes de llegar al punto donde los rodillos han unido los bordes de la banda plana para formar el tubo completo 22. La parte 14 se encurva en 16 y se habilita una prolongación 18 que se extiende prácticamente paralela al eje longitudinal del tubo en el tubo formado por el punto donde se ha de soldar la costura. La prolongación 18 está provista en su extremo libre de una tobera 20. La tobera 20 está diseñada para que proporcione un chorro pulverizado de pintura con el fin de recubrir completamente la superficie interior del tubo formado 22. En la modalidad ilustrada, puede adoptar la forma de una serie de toberas o boquillas con una pluralidad de orificios 21 completamente alrededor de su periferia para formar un chorro pulverizado de pintura de 182°C. En esta modalidad del invento, el secado o remoción de los disolvente de la pintura se consigue por medio del calor presente en el tubo 22 y el endurecimiento de la pintura se efectúa por medio del calor presente en las etapas de precalentamiento y galvani

10.

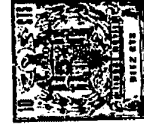
15.

20.

25.

30.

383300

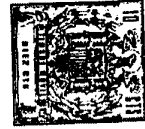


zado.

- Para evitar que los vapores del disolvente vuelvan a las proximidades de la soldadura y se prendan como resultado de las temperaturas elevadas que se encuentran en dicha área, se deberá impeler un gas de purga, que puede ser aire, a través del tubo para proporcionar una presión positiva que fuerce dichos vapores desde el extremo del tubo hacia la salida de la soldadura. Esto se puede realizar habilitando un ventilador impelente 23 o una fuente de gas comprimido situados donde la formación del tubo es virtualmente completa y con una boca de descarga en el tubo formado para crear dicha presión.

- La forma en que el tubo alargado o lanza 12 penetra en el tubo parcialmente formado se ilustra adicionalmente en las Figuras 3 y 6. En estas figuras la banda plana de acero 1 se ilustra formándose gradualmente por la acción de los rodillos formadores de tubo 8 en un tubo completo 22. Así, los rodillos formadores de tubo dan forma a la banda plana 1 de tal modo que levantan progresivamente paredes laterales 24 que aproximadamente en el lugar indicado por el número de referencia 26 se unen para formar la costura según se ilustra en 30 en la Figura 7. La Figura 3 ilustra algunos de los rodillos formadores de previstos para dar forma a la banda con la configuración deseada. Después del punto 26 se suelda la costura de forma que la boquilla 20 de la prolongación 18 se extienda más allá del punto de la soldadura en una distancia suficiente para que la temperatura del material en la soldadura y en sus proximi

383389



5. midades haya caído suficientemente para permitir la aplicación del recubrimiento. Para sostener la prolongación 18 y evitar que roce contra la superficie del tubo se pueden emplear separadores apropiados como el ilustrado en 32 para mantener la prolongación 18 en una posición relativamente fija.

10. La prolongación 18 se puede sostener y centrar en el tubo formado 22 por medio de una pluralidad de alambres de muelle 32 sujetos por ejemplo por soldadura alrededor de su periferia. Los extremos libres del alambre empujados hacia fuera se apoyan contra la pared interior del tubo para sostener y centrar la prolongación 18.

15. Un importante aspecto de este invento consiste en que el procedimiento y aparato ilustrados producen de una forma continua a partir de banda plana de acero formada en tubo cilíndrico y otras configuraciones similares y tiene su superficie exterior galvanizada mientras que su interior se ha recubierto con una pintura protectora. Para obtener este resultado es importante emplear un recubrimiento protector que sea termoestable y se pueda endurecer a temperaturas relativamente elevadas. Además, la utilización de elementos de una máquina y las operaciones de un procedimiento que se han empleado anteriormente con la única finalidad de galvanizar la banda formada, permite conseguir economías en la construcción del aparato y, por consiguiente, en el costo del producto final y no introduce complicaciones que pudieran exigir una reducción en la velocidad de funcionamiento.

20.

25.

30.

383389



En la modalidad alternativa de la Figura 4, se emplea una etapa de pintura 4 que puede adoptar la forma de cualquiera de una diversidad de aparatos tradicionales para la aplicación de pintura. Por ejemplo, la pintura se podría aplicar por rodillo o empleando un aparato de recubrimiento en cortina. Sin tener en cuenta cuál de estas técnicas se emplea, es importante que se recubra solamente la superficie plana y que los bordes o cantos laterales de la banda permanezcan libres de pintura. Si la pintura recubriera los cantos laterales, su presencia interferiría en la soldadura de estos cantos en una sección ulterior de la máquina.

Después de la pintura, la banda puede pasar a una etapa de secado y endurecimiento parcial 6 donde se puede emplear cualquier fuente apropiada de calor para eliminar los disolventes de la pintura. El calor para el secado, o sea, para la eliminación de disolvente, y para el endurecimiento parcial se puede proporcionar por una diversidad de medios tales como mecheros de gas o fuentes de aire caliente o calor radiante activadas por electricidad.

Después de seca, la banda pintada penetra en una serie de rodillos formadores de tubo 8 que pliegan progresivamente la banda en una configuración tubular. Después de salir de los rodillos formadores de tubo, el tubo formado pasa entonces a una etapa de soldadura 10. La soldadura se puede efectuar por cualquiera de los diversos métodos conocidos como son la resistencia eléctrica, soldadura RF, soldadura DC, etc. Al salir de la etapa de soldadura 10 el tubo se habrá formado completa



mente y se habrá soldado su costura por lo que queda dispuesto para preparación superficial y galvanizado.

- Según se ha explicado anteriormente, las temperaturas encontradas en la etapa de soldadura son bastante elevadas, del orden de 1093°C . No obstante, estas temperaturas se presentan durante un periodo de tiempo relativamente corto debido al rápido avance del tubo y, por lo tanto, se desarrollan en una zona relativamente limitada, o sea, en la zona interfacial de la costura y en una corta distancia de la pared del tubo a cada lado de la misma. El efecto que producen estas temperaturas elevadas es quemar el recubrimiento que se hubiera aplicado en las proximidades de la costura. Para tener la seguridad de que la pared interior del tubo queda completamente pintada, incluyendo la zona en las proximidades de la costura, se habilita un dispositivo que aplica una nueva etapa de pintura a dicha zona despúes de haberse realizado la soldadura. Este dispositivo adopta la forma de una lanza o tubo alargado que se introduce en un punto intermedio entre los rodillos formadores del tubo anterior al lugar en dichos rodillos donde los cantos laterales se unen completamente. Esto se ilustra en la Figura 1 en forma esquemática por una parte de este tubo alargado o lanza indicada por el número de referencia 12.

- En la Figura 2 se puede observar que la lanza 12 tiene una parte 14 que se extiende verticalmente desde el tubo 1. La parte 14 se extiende en sentido ascendente entre los rodillos formadores del tubo y está provista de medios para conectarse a una fuente de suminis

383389



5. tro de pintura (no ilustrada). La lanza 12 se encurva en 16 y está provista de una prolongación 18. En el caso de que se empleen recubrimientos de termoendurecimiento de reacción rápida, la lanza se deberá refrigerar por agua para evitar que la pintura se gelifique en la lanza.

10. Las Figuras 8 y 9 ilustran otras modalidades de estructuras de lanza apropiadas. En la Figura 8, la lanza está constituida por un primer tubo 34 a través del cual se transporta el material de recubrimiento. Cuando es necesario refrigerar la lanza, se sujeta un segundo tubo 36 al primer tubo 34. El tubo 36 se encurva hacia atrás sobre sí mismo en el extremo exterior de la lanza de forma que proporciona dos tramos prácticamente en toda la longitud de la lanza. El extremo de un tramo se puede conectar a una fuente de agua refrigerante mientras que el extremo del otro tramo se conecta a una parte de retorno a dicha fuente por lo que se puede hacer circular agua a través del tubo 36 para mantener la temperatura de la pintura a un valor en que no comience a enfriarse y gelificarse en la lanza. La Figura 9 comprende tres tubos concéntricos donde la pintura se hace pasar a través del tubo interior 38 y un tubo central o intermedio 40 se conecta a una fuente de agua refrigerante.

25. La prolongación 18 se dispone prácticamente paralela al eje longitudinal de la banda de acero y el tubo de acero y tiene tal longitud que penetra en el tubo pasado el punto donde los cantos laterales se unen completamente por la acción de los rodillos formadores para formar la costura que se suelda ulteriormente. La longi-

30.

383389



- tud es también de tal magnitud que penetra en el tubo formado pasada la etapa de soldadura 10 y está provista en su extremo libre de una tobera 20' que tiene una abertura 21' apuntada hacia arriba en dirección a la costura soldada donde se ha quemado la pintura como resultado de la operación de soldadura. La pintura suministrada por la prolongación 14 se pulveriza sobre dicha costura y en la superficie adyacente de la pared interior del tubo donde se ha quemado la pintura para aplicar lo que se podría caracterizar como un toque de pintura con el fin de que la superficie interior quede completamente pintada según indica el número de referencia 19 en la Figura 7. Se ha descubierto que un sistema de pulverización de pintura sin aire es particularmente apropiado para suministrar pintura por la lanza. No obstante, en ciertas circunstancias se pueden emplear sistemas de pulverización con aire de tipo tradicional.
- 5.
- 10.
- 15.

- Se deberá observar en este punto de la fabricación del tubo que su temperatura será de la magnitud necesaria para que se seque el recubrimiento aplicado por la boquilla 20 o se eliminen rápidamente sus disolventes. El tubo formado 22, según se ha indicado anteriormente, pasa entonces a las etapas de preparación superficial descritas en la patente de Krengel et al y posteriormente se calienta y pasa a través del baño de cinc. Las temperaturas encontradas en las etapas de precalentamiento y revestimiento son de la magnitud necesaria para que se endurezca la pintura.
- 20.
- 25.

- Se observará que el procedimiento y la máquina descritos proporcionan medios por los que se puede fabri
- 30.

383389



5. car tubo galvanizado con su superficie interior recubierta con una capa protectora, de una forma continua, a altas velocidades, alcanzando de este modo elevados índices de producción y con notable economía respecto a los de la tecnología anterior.

10. Aunque de acuerdo con las normas de los estatutos de patentes este invento se ha descrito incorporado en varias formas concretas y sus principios se han explicado con el mejor modo conocido para llevarlos a la práctica, se comprenderá que el aparato ilustrado y descrito es simplemente ilustrativo y que el invento no queda limitado a lo expuesto puesto que se sugerirán por sí mismas alteraciones y modificaciones a los expertos en la materia sin desviarse del espíritu del invento o del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el n.º. Ser. No. 887.254 de 22 de Diciembre de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA FABRICAR DE FORMA CONTINUA A PARTIR DE BANDA PLANA DE ACERO TUBO GALVANIZADO CON UNA SUPERFICIE INTE-

30.



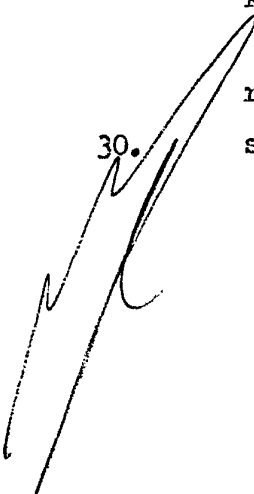


383300

RIOR RECUBIERTA; caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Procedimiento para fabricar de forma conti
nua a partir de banda plana de acero tubo galvanizado
con una superficie interior recubierta, caracterizado
5. porque comprende las operaciones de: suministrar banda
plana de acero desde una fuente de suministro de dicho
material, dando continuamente a la banda plana de acero
una configuración tubular y aplicando continuamente una
10. capa de un compuesto que comprende un agente colorante
y un aglutinante térmicamente endurecible a temperatura
relativamente elevada en la superficie de la banda plana
que forma la pared interior del tubo formado; soldar con
tinuamente la costura formada por los cantos laterales
de la banda; y hacer pasar el tubo formado por un baño
15. fundido de cinc para galvanizarlo mientras que, al mismo
tiempo, se endurece el compuesto aplicado en la pared in-
terior del tubo formado.

- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque la aplicación de una capa del compues-
20. to se efectúa por las operaciones de recubrir en primer
lugar la banda plana antes de darle forma tubular mien-
tras que, al mismo tiempo, se mantienen sus cantos libres
de compuesto de recubrimiento, recubriendo después la pa-
red interior del tubo formado en las proximidades de la
25. costura soldada con el fin de recubrir la zona alrededor
de la costura donde se hubiera quemado el recubrimiento
previamente aplicado en la etapa de soldadura.

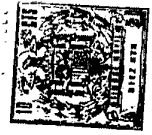
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque la aplicación de una capa del compuesto
se efectúa aplicando dicho recubrimiento a la pared del
30.
- 



tubo formado después de haberse soldado la costura.

5. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye la etapa de suministrar un gas de purga en el tubo formado después de que ha sido soldado.
- 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el gas de purga es un gas inerte.
- 6.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el gas de purga es nitrógeno.
10. 7.- Máquina para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 6, del tipo que comprende medios para alimentar continuamente bandas sinfin de acero, medios para dar forma tubular a la banda de acero uniendo sus cantos laterales, medios de soldadura para formar los cantos libres en una costura continua y formar longitudes de tubo sinfin completamente cerrado, medios para aplicar cinc fundido sobre la superficie exterior del tubo; caracterizada porque se disponen medios en dicha máquina y en los citados medios de soldadura para aplicar de una forma continua un compuesto que comprende un agente colorante y un aglutinante térmicamente estable endurecible a temperatura elevada en la superficie de la banda que ha de constituir la pared interior del tubo.
15. 20. 25. 30.
- 8.- Máquina según la reivindicación 7, caracterizada porque dichos medios de aplicación comprenden: una primera sección situada por delante de los medios empleados para dar forma tubular a la banda de acero, utilizada para aplicar pintura sobre toda la superficie que ha de constituir la pared interior del tubo;

303390



303390 - 17 -

y una segunda sección entre los medios empleados para dar forma tubular a la banda de acero y con una parte que se extiende a lo largo de la banda y penetra en el tubo formado más allá de los medios de soldadura para aplicar pintura a la superficie interior de la costura continua en el tubo formado.

5.

9.- Máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque dicha segunda sección comprende un tubo alargado que tiene medios para su conexión a una fuente de pintura que se ha de aplicar y porque dicha parte del mismo comprende una continuación de dicho tubo alargado que se extiende paralela al eje de la banda pasado el punto donde se unen sus cantos laterales y pasado los medios de soldadura penetrando en el tubo formado; y una tobera o boquilla en su extremo configurada para rociar pintura pulverizada sobre la superficie interior de la costura continua.

10.

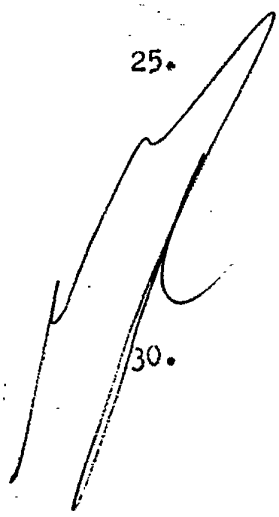
15.

10.- Máquina según la reivindicación 9, caracterizada porque comprende medios de sustentación separados a lo largo de dicha continuación del citado tubo alargado que penetran en el tubo formado para mantener dicho tubo separado de las paredes interiores del tubo formado.

20.

11.- Máquina según la reivindicación 7, caracterizada porque dichos medios de aplicación de pintura comprenden: un tubo alargado dispuesto entre los medios empleados para dar forma tubular de acero, teniendo dicho tubo alargado medios para su conexión a una fuente de pintura que se ha de aplicar; una prolongación que se extiende paralela al eje de la banda pasado el punto don-

25.



30.



de los cantos laterales se unen y pasado los medios de soldadura penetrando en el tubo formado; y una tobera o boquilla en su extremo que tiene por lo menos una abertura para rociar toda la superficie interior del tubo formado.

5. 12.- Máquina según la reivindicación 11, caracterizada porque comprende medios de sustentación en dicha prolongación para mantenerla separada de las paredes interiores del tubo formado.

10. 13.- Procedimiento y máquina para fabricar de forma continua a partir de banda plana de acero tubo galvanizado con una superficie interior recubierta, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

15. Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 7 JUN. 1971

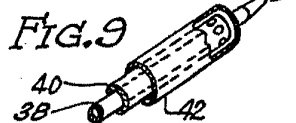
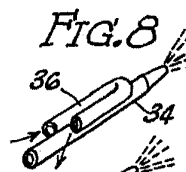
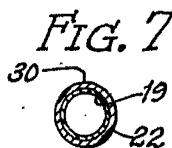
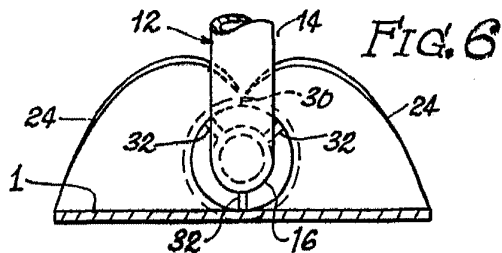
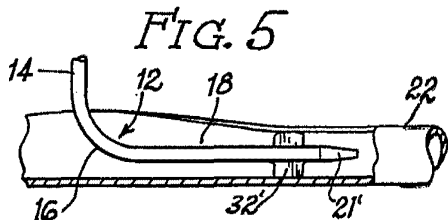
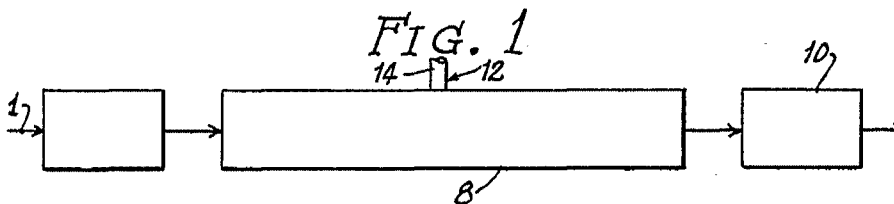
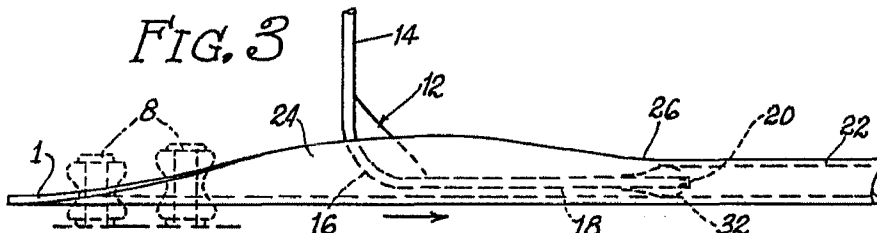
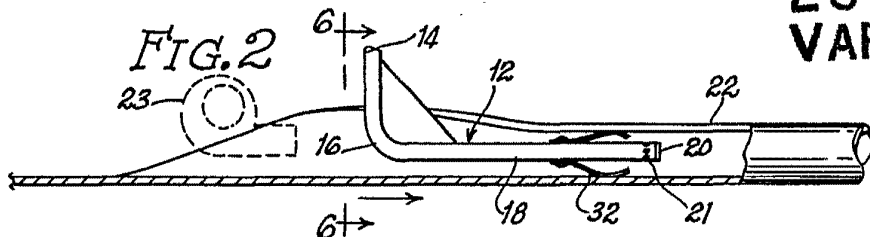
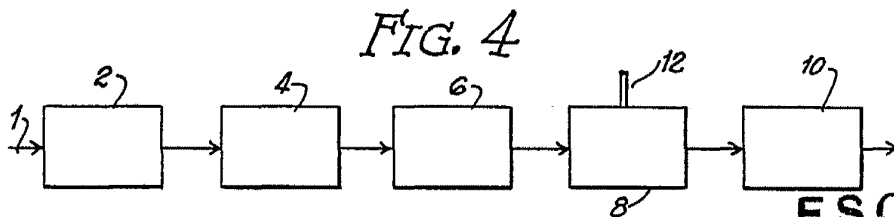
ALLIED TUBE & CONDUIT CORPORATION,

J. GOMEZ REBO Y MODET
p. p. Firmados A. GARCIA BRAVO



383389

ESCALA
VARIABLE



- 7 JUN. 1971

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MOZEDA
Por ~~El~~ ~~Procurador~~ A. GARCIA JORDAN