

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 00007075 00000034 Folios:
Fecha (AMD): 2002-05-31 15:04:17
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 538 PETICION
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

274

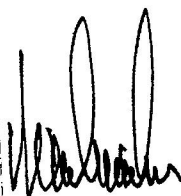
Señores
Superintendencia de Industria y Comercio
División de Nuevas Creaciones
E. S. D.

Ref: Expediente No. 00-007.075
Solicitud de Patente de Invención denominada
"Estructura de Tubería y Método de Fabricación"
Solicitante: Hancor, Inc.

Darío Cárdenas Navas, identificado como aparece al pie de mi firma y obrando en mi condición de apoderado de la sociedad **Hancor, Inc.**, solicitante de la Patente de Invención mencionada en la referencia, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, solicito al Despacho **se sirva adelantar el examen de patentabilidad (fondo)** para la patente en mención, la cual fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial No. 516 del 30 de Mayo de 2.002.

Para tal efecto adjunto el recibo oficial de caja No. 02-29,146 por valor de \$318.000.00.

Atentamente,



Darío Cárdenas Navas
C.C. 17.066.629 de Bogotá *LS*
T.P. 1.250 del Consejo Superior de la Judicatura

2003-05-30
416

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No. 00-7075

EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No 516, DE

FECHA 30 DE MAYO DE 2003, EL TERMINO HABIL SEÑALADO POR LA LEY

EXPIRA EL 29 DE AGOSTO DE 2002.

NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI _____ NO X _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor
Darío Cárdenas N.
(Apoderado)

ASUNTO	Radicación	00-07075
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	6389
	Folios	020

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1 Documentos estudiados:

Capítulo descriptivo original: No se presentó con la solicitud.

Capítulo descriptivo modificado: treinta y dos (32) páginas no numeradas consecutivamente, folios 208 a 239.

- Número de ejemplos: no aplicable.
- Dibujos originales: dieciséis (16) figuras, folios 43 a 50.
- Dibujos corregidos: dieciséis (16) figuras, folios 43 a 48, 207 y 50
- Capítulo reivindicatorio original: No se presentó con la solicitud.
- Capítulo reivindicatorio corregido: setenta y dos (72) reivindicaciones, folios 240 a 268.

El peticionario presentó una solicitud de examen de patentabilidad, ver folios 274 y 275.

Durante la búsqueda de anterioridades se encontró que los siguientes documentos forman parte de la familia de patentes de la presente solicitud: Patente US 6'199 592 B1 del 01-03-13 (se anexa la copia de la primera página publicada por la USPTO) y solicitud PCT US 00/04651.

La prioridad reivindicada sobre la solicitud US 09/245 766 del 99-02-05 se encuentra conforme con lo dispuesto por los artículos 9, 10 y 11 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

2. Objeto de la invención:

La presente solicitud fue titulada 'ESTRUCTURA DE TUBERÍA Y MÉTODO DE FABRICACIÓN'

De acuerdo con el texto de la descripción, los dibujos y las reivindicaciones, el primer objeto de la presente solicitud es un tramo de tubería que comprende un segmento de material polimérico configurado como un conducto que tiene un extremo reforzado mediante una estructura de refuerzo moldeada en forma integral con dicho material alrededor de la periferia del extremo, en donde dicha estructura incluye un tramo que se extiende hacia atrás, lejos de dicho extremo [reivindicación 1]

El segundo objeto de la presente solicitud es un tramo de tubería que comprende un segmento de material polimérico configurado como un conducto con una pared corrugada, donde dicho conducto tiene una porción del extremo que está abocinada

y que está fortalecida con una estructura de refuerzo moldeada en forma integral con dicho material alrededor de la periferia del extremo, en donde la mencionada estructura incluye una porción que se extiende hacia atrás apartándose del extremo. [reivindicación 5].

El tercer objeto de la presente solicitud es un tramo de tubería que comprende parisones (láminas) generalmente tubulares interiores y exteriores que se extienden longitudinalmente, cada uno de ellos de material de polietileno de alta densidad y moldeados por extrusión, en donde cada parison tiene un respectivo espesor sustancialmente constante a lo largo del mismo; donde el parison interior comprende un conducto sustancialmente cilíndrico que se extiende longitudinalmente y que tiene un corredor en el mismo para que los fluidos pasen a través del tramo de la tubería, donde el conducto éste tiene dos extremos longitudinales y una superficie exterior; y donde el parison exterior comprende una estructura corrugada que circunda el conducto y que está fijada en la superficie exterior del mismo y una estructura de campana formada integralmente con la estructura corrugada adyacente a uno de los extremos del conducto y que se proyecta longitudinalmente hacia afuera del mismo; donde la estructura corrugada tiene una estructura de conexión macho asegurada adyacente al otro extremo del conducto, en donde la estructura de campana forma una estructura de conexión hembra configurada para recibir en la misma otra estructura de conexión macho en forma que quede sellada, la cual tiene una configuración sustancialmente igual a la conexión macho del tramo de tubería; la estructura de la campana que comprende: un primer tramo abocinado conectado a la estructura corrugada adyacente al extremo asociado del conducto y que se proyecta longitudinal y radialmente hacia afuera del mismo, en donde la sección abocinada incluye una superficie de encaje cónico generalmente dispuesta radialmente hacia adentro con ahusamiento hacia afuera en un ángulo de alrededor de 1° a 10° y está configurada para encajar con la otra estructura de conexión macho en forma que quede sellada al colocarse en la estructura de la campana; un segundo tramo abocinado moldeado en forma integral y que se proyecta radial y longitudinalmente hacia afuera desde una porción del extremo exterior de la primera porción abocinada y que está ahusada hacia afuera en un ángulo de alrededor de 15° a 30° dentro de una distancia de más o menos 2,54 cm a 2,08 cm; donde dicha segunda porción abocinada incluye una porción de extremo terminal de la estructura de la campana que define en la conexión hembra una abertura de extremo generalmente circular que comunica con el corredor en el conducto; en donde la porción del extremo terminal incluye una estructura de refuerzo que comprende una primera porción anular moldeada integralmente con la segunda porción abocinada y que se extiende longitudinalmente hacia afuera de la misma; una segunda porción anular moldeada integralmente con la primera, que se extiende radialmente hacia afuera de la misma; una tercera porción anular moldeada integralmente con la segunda porción anular que se extiende longitudinalmente hacia adentro de la misma; en donde la estructura de refuerzo se moldea configurando de la porción del extremo terminal doblándolo hacia atrás sobre sí mismo de manera que la estructura de refuerzo tiene un corte transversal tubular o de canal. [reivindicación 9]

El cuarto objeto de la presente solicitud es un conjunto de tubería para alojar el flujo de un fluido a lo largo de la misma, que incluye: un primer tramo de tubería que comprende una longitud de material polimérico configurado como un conducto, que tiene un extremo macho y un extremo hembra, en donde el extremo hembra del primer tramo de tubería está abocinado y fortalecido por una estructura de refuerzo moldeada de forma integral con el mismo material alrededor de dicho extremo hembra, estructura ésta que incluye una porción que se extiende hacia atrás apartándose del extremo; y, un segundo tramo de tubería que comprende una longitud de material polimérico configurado como un conducto y que tiene un extremo macho y un extremo hembra; en donde el extremo macho del segundo tramo de tubería está localizado en el extremo hembra del primer tramo de tubería en forma tal que el fluido pueda fluir de uno de esos extremos al otro..[reivindicación 10]

El quinto objeto de la presente solicitud es un conjunto de tubería que comprende: un primer y un segundo tramos de tubería; un primer tramo de tubería que comprende un primer tramo de conducto tubular que se extiende longitudinalmente y que tiene un extremo longitudinal y una porción de conexión hembra que, a su vez, tiene una primera abertura en la misma y la porción de conducto tiene un corredor en la misma que comunica con la primera abertura; el segundo tramo de tubería comprende una segunda porción de conducto tubular que se extiende longitudinalmente con un extremo longitudinal y una porción de conexión macho en ese extremo, en donde la conexión macho tiene una segunda abertura en la misma y la segunda porción del conducto tiene un corredor en el mismo que comunica con la segunda abertura; en donde la porción de la conexión hembra recibe la porción de la conexión macho en la misma de manera que el corredor en el primer tramo de tubería se comunica con el corredor en el segundo tramo de tubería para que el fluido pueda moverse a lo largo del conjunto de la tubería, atravesando por las porciones del conducto y las porciones de las conexiones; la porción de la conexión hembra comprende una primera porción de conexión conectada al extremo de la porción del conducto que se extiende en dirección longitudinal desde el mismo, en donde la porción de conexión hembra incluye una porción de extremo terminal anular longitudinal que se extiende alrededor de la primera abertura e incluye una primera porción anular conformada integralmente con la primera porción de conexión y que se extiende desde allí en forma generalmente longitudinal hacia afuera del primer tramo de tubería; una segunda porción anular conformada integralmente con la primera porción anular que se extiende generalmente en forma radial hacia adentro o hacia afuera desde la primera porción anular; y una tercera porción anular conformada integralmente con la segunda porción anular que se extiende longitudinalmente hacia adentro del primer tramo de tubería a partir del mismo; conformando estas primera, segunda y tercera porciones anulares juntas una estructura de refuerzo generalmente circular que da resistencia a la porción del extremo terminal para preservar la configuración circular del mismo. [reivindicación 11]

El sexto objeto de la presente solicitud es un tramo de tubería que comprende: una primera porción de conducto tubular que se extiende longitudinalmente que tiene un extremo longitudinal y una porción de conexión hembra en dicho extremo, la cual tiene una primera abertura en la misma y la porción del conducto tiene un corredor en la misma que comunica con la primera abertura; la porción de conexión hembra está adaptada para recibir, en dicha abertura, una conexión macho de un segundo tramo de tubería; donde la porción de conexión hembra está moldeada por extrusión de un material de polietileno que tiene un espesor sustancialmente constante a lo largo de la misma, donde la porción de conexión hembra comprende una primera porción de conexión conectada con el extremo de la porción del conducto y se extiende generalmente en una dirección longitudinal desde el mismo, y, una porción del extremo terminal longitudinal anular que se extiende alrededor de la primera abertura, en donde la porción del extremo terminal longitudinal incluye una estructura de refuerzo generalmente anular moldeada en forma integral con la porción de borde terminal y alrededor del mismo, donde ésta estructura da la resistencia a la porción del extremo terminal para preservarla configuración del mismo y de la primera abertura. [reivindicación 22]

El séptimo objeto de la presente solicitud es un conjunto de tubería que comprende: un primer tramo de tubería que comprende, a su vez, una primera porción de conducto tubular que se extiende longitudinalmente que tiene un extremo longitudinal y una porción de conexión hembra, en dicho extremo, que tiene una primera abertura en la misma y donde la porción del conducto tiene un corredor en el mismo que comunica con la primera abertura; donde la porción de conexión hembra está adaptada para recibir en dicha abertura una conexión macho de un segundo tramo de tubería; en donde la porción de conexión hembra comprende una primera porción de conexión conectada con el extremo de la porción del conducto y que se extiende generalmente en dirección longitudinal desde el mismo; y, una porción acampanada que se extiende desde la primera porción de conexión y que está angulada con respecto a la misma de manera que la porción abocinada se ahúsa radial y

longitudinalmente hacia afuera de la primera porción de conexión; donde la porción abocinada incluye una porción de extremo terminal longitudinal anular distal a la porción del conducto y que se extiende alrededor de la primera abertura, en donde la porción del extremo terminal longitudinal incluye una estructura de refuerzo generalmente anular moldeada en forma integral, donde la estructura de refuerzo da resistencia a la porción del extremo terminal para preservar la configuración del mismo y de la primera abertura. [reivindicación 38]

El octavo objeto de la presente solicitud es un método para moldear un tramo de tubería que comprende someter un extremo de un segmento de material polimérico configurado como un conducto a condiciones suficientes para hacer que el material próximo a ese extremo se vuelva plástico; voltear el material polimérico plástico en ese extremo hacia atrás del extremo para formar una estructura de refuerzo integral. [reivindicación 53]

El noveno objeto de la presente solicitud es un método para voltear un tramo de tubería que comprende someter un extremo de un segmento de material polimérico configurado como un conducto con una pared corrugada a condiciones suficientes para hacer que el material próximo a ese extremo se vuelva plástico; configurar el material polimérico plástico próximo al extremo en una porción abocinada; voltear el material plástico del extremo de la porción abocinada hacia atrás desde la punta para formar una estructura de refuerzo integral. [reivindicación 54]

El décimo objeto de la presente solicitud es un proceso para extruir un tramo de tubería, que comprende: extruir continuamente una tubería corrugada de un material de un material de polietileno con parisones interno y externo, donde el parison interno es un cilindro continuo que tiene un corredor interior y una superficie exterior, donde el parison externo tiene por lo menos dos estructuras corrugadas y una porción de campana entre ellas, extruidas continuamente, donde las estructuras corrugadas están adheridas a la superficie exterior del parison interno; cortar circunferencialmente ambos parisones de la extrusión entre la porción de campana y una de las estructuras corrugadas para producir un segmento de tubería que tiene una sola porción de campana y una sola estructura corrugada; cortar circunferencialmente el parison externo del segmento de tubería en la porción de campana; y, cortar circunferencialmente el parison interno adyacente a la estructura corrugada de manera que la porción de campana tenga una porción generalmente cónica que define una abertura cóncava en la porción de campana que comunica con el interior del parison interno; hacer presión en la porción del extremo anular para encajar con un mandril que encaja la porción del extremo de la estructura de campana y vuelve a configurar la porción cónica para que tenga una porción abocinada adyacente a la porción del extremo anular, donde la porción abocinada es generalmente cónica y está ahusada hacia afuera en un ángulo de alrededor de 20°; donde el encaje hace que la porción del extremo anular se doble hacia atrás radialmente hacia afuera de la porción abocinada y forme una estructura de labio que tiene un corte transversal configurado en general como un canal en el extremo de la porción de la campana; y, permitir que el material de polietileno se solidifique de manera que la estructura de labio refuerce dicha abertura para retener una configuración circular. [reivindicación 55]

El undécimo objeto de la presente solicitud es un método para fabricar un conjunto de tubería, que comprende: moldear una porción de conexión hembra para un tramo de tubería con un material polimérico, mediante extrusión, donde el tramo de tubería incluye una primera porción del conducto tubular que tiene un corredor interior y un extremo longitudinal con una abertura que comunica con el corredor; donde la porción de conexión hembra tiene una estructura de extremo generalmente tubular con una primera porción de conexión para conectar con el extremo de la porción del conducto, en donde la estructura del extremo tiene una porción terminal longitudinal distal de la primera porción de conexión y la estructura del extremo tiene un espesor de pared sustancialmente constante; calentar la porción terminal longitudinal de la estructura del extremo para que se vuelva plástica; hacer presión para el encaje entre la porción terminal longitudinal y un mandril que está configurado de

manera que el encaje con la estructura del extremo de la porción hembra haga que la porción del extremo terminal plástico de la porción conectora hembra forme una estructura de refuerzo en la misma; y, hacer que el material de polímero de la porción del conector hembra se solidifique de manera que la estructura de refuerzo actúe sobre la porción del conector hembra para que retenga su configuración. [reivindicación 58]

El duodécimo objeto de la presente solicitud es un método de fabricar un conjunto de tubería para alojar un flujo de fluido a través de la misma, donde el conjunto incluye un primer tramo de tubería que comprende una longitud de material polimérico configurado como un conducto y que tiene un extremo macho y un extremo hembra que está abocinado y está reforzado por una estructura de refuerzo moldeada en forma integral con el material alrededor del extremo hembra, en donde la estructura incluye una porción que se prolonga hacia atrás, alejándose del extremo y un segundo tramo de tubería que comprende una longitud de material polimérico configurado como un conducto, que tiene un extremo macho y un extremo hembra, donde el método comprende: traer el extremo hembra del primer tramo de tubería y el extremo macho del segundo tramo de tubería en registro aproximado; insertar el extremo macho en el extremo hembra; y, conectar el extremo macho del segundo tramo de tubería y el extremo hembra del primer tramo cuando los dos tramos estén alineados, de tal manera que el fluido pueda fluir desde uno de dichos tramos hacia el otro. [reivindicación 69]

El décimo tercer objeto de la presente solicitud es un método de fabricar un conjunto de tubería, que comprende: moldear un tramo de tubería a partir de un material polimérico mediante extrusión, que incluye un primer tramo de conducto generalmente cilíndrico que tiene un corredor interior y un extremo longitudinal con una abertura de comunicación con el corredor y una porción de conexión hembra en el extremo de la porción del conducto, donde la porción de conexión hembra tiene una estructura de extremo generalmente cónica o cilíndrica conectada con el extremo de la porción del conducto que se extiende del mismo, donde la estructura cónica tiene una porción terminal longitudinal distal del extremo de la porción del conducto, donde la estructura de extremo tiene un espesor de pared sustancialmente constante; y, aplicar un reborde anular de material de polímero a la porción del extremo terminal, que refuerza la porción del extremo para mantener la configuración circular. [reivindicación 70]

El décimo cuarto objeto de la presente solicitud es un aparato para moldear una estructura de refuerzo en un extremo abierto de un tramo de tubería polimérica, que comprende: un mandril que tiene una pared para contactar el tramo de tubería, que incluye una primera porción en donde la pared está configurada para ser recibida en el extremo abierto del tramo de tubería, y otra porción en la que la pared se extiende hacia afuera de la primera porción de forma arqueada, para formar una cavidad anular; un medio para mantener el tramo de tubería en una orientación tal que dicho tramo y el mandril puedan ponerse en contacto, donde la primera porción es la parte que se recibe primero en la abertura en el extremo del tramo de tubería; medios para producir el movimiento del mandril y, medios para sostener el tramo de tubería en relación recíproca de manera que el mandril y el tramo de tubería se unan, donde la primera porción del mandril es recibida por la abertura en el extremo del tramo de la tubería y de allí en adelante, la cavidad anular de la tercera porción se pone en contacto con el extremo del tramo de tubería deformándolo para formar una estructura de refuerzo. [reivindicación 71]

La Clasificación Internacional de Patentes asignada a dicho objeto es: *F16L 9/00, 31/00*

3. Claridad de la solicitud:

El artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece "La descripción deberá divulgar la invención de manera

suficientemente clara y completa para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla."

El artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que: "Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple."

1. *En el folio 236 aparece la expresión 350° F y en el folio 261, la expresión 20° mm (¿?). El solicitante debe suministrar, en cada caso, la conversión a unidades del Sistema Internacional.*
2. *Tanto en la descripción como en las reivindicaciones, el solicitante deberá sustituir la expresión "apertura" por otra que corresponda al contexto.*
3. *En el capítulo reivindicatorio, el solicitante debe reducir a un mínimo el empleo de gerundios (teniendo, siendo, extendiéndose, incluyendo, etc.), porque, en la mayoría de los casos, el uso que les da corresponde al de la gramática del inglés, no del español.*
4. *El solicitante debe evitar el empleo de expresiones ambiguas, como "condiciones suficientes" en el capítulo reivindicatorio, porque no contribuyen a definir los alcances de la protección que desea.*
5. *El solicitante debe sustituir la expresión "durante una distancia" que aparece en la reivindicación 9, porque "durante" solo puede referirse a una acción simultánea (proviene de durar).*

En consecuencia, el solicitante deberá presentar un nuevo capítulo descriptivo y un nuevo capítulo reivindicatorio -completos- en donde se subsanen los defectos anotados arriba.

4. Determinación del estado de la técnica:

No obstante que hay falta de claridad en la especificación de la solicitud, el examinador realizó un esfuerzo suplementario para comprender los alcances de ella, esfuerzos que incluyeron el estudio de la solicitud original en inglés y el estudio de casos similares.

El artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión establece: "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40."

Se determina, entonces, que la fecha a partir de la cual se debe establecer el estado de la técnica es el 99-02-05, por ser dicha fecha la de presentación de la primera solicitud para este objeto [ver último párrafo del numeral 1 del presente concepto].

En concordancia con lo anterior, la búsqueda de anterioridades se efectuó entre los documentos divulgados antes de tal fecha y teniendo en cuenta la definición del estado de la técnica que establece el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión

de la Comunidad Andina y las excepciones fijadas en el artículo 17 de la misma Decisión.

Consultadas las fuentes de información con que cuenta este despacho, se encontraron los siguientes documentos que pertenecen al estado de la técnica más cercano al objeto de la presente solicitud.

n.º	Documento n.º	Título	Fecha de Publicación
1	Pat. US 5'560.396	"Rigid end socket for flexible tubing and method of making same" (Acople de extremo rígido para tubería flexible y el método para hacerlo)	01/10/96
2	Pat. US 5'685.345	"Reinforcing structure for conduit; and method" (Una estructura de refuerzo para un conducto y su método de fabricación)	11/11/97

5. Evaluación de los requisitos de patentabilidad:

El artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece: "Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."

En cumplimiento de este artículo, se procedió a evaluar los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial con el fin de establecer la patentabilidad de la invención reivindicada en la solicitud en estudio.

Se advierte que esta evaluación es tentativa, porque se le ha pedido al solicitante que realice ciertas modificaciones en el capítulo reivindicatorio. Dependiendo de los alcances de tal modificación, se podría modificar la evaluación preliminar.

Evaluación de la Novedad:

El Art.16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece: "Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica."

"El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

"Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40."

Se efectuó la comparación entre el objeto de la solicitud [tal como se encuentra definido en las reivindicaciones 1, 2 y 53] y las anterioridades encontradas, dando como resultado que:

En el primer documento citado como anterioridad, la patente US 5'560.396, se revela una tubería corrugada y flexible de material polimérico (concretamente, caucho, un caso particular de polímero), en uno de cuyos extremos se encuentra una abertura cuyos bordes son doblados hacia atrás mientras el caucho se encuentra en *condiciones suficientes* para ello, antes del curado definitivo.

Las enseñanzas de este documento afectarían negativamente la novedad de lo reclamado en las reivindicaciones porque todas y cada una de las características allí definidas habrían sido divulgadas antes, integralmente, por este documento. Se observa que el solicitante pretende -como una de las características reclamadas- abarcar todos los materiales poliméricos dentro de los alcances de lo reivindicado pero se ha encontrado un documento que revela el empleo de un material polimérico específico -el caucho- para una tubería de similares características a las reclamadas.

Evaluación del Nivel Inventivo:

El Art. 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece: "Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica."

En el documento citado en segundo lugar como anterioridad, la patente US 5'685.345, se revela la construcción de un conducto (tubería) para aire (un fluido) que tiene dos extremos abiertos y que está provisto de un refuerzo en la abertura. El refuerzo se coloca mientras el extremo está caliente y se deja enfriar antes de dar la operación por terminada. Se menciona el empleo de nailon (un polímero) como material para el refuerzo.

Se considera que las reivindicaciones objetadas por falta de novedad carecerían también de nivel inventivo, ya que se derivarían de manera evidente del estado de la técnica; adicionalmente, las reivindicaciones que dependen de las reivindicaciones objetadas (las reivindicaciones 3 y 4) por falta de novedad carecerían de nivel inventivo, a su vez, porque, al no ser independientes, no estarían reclamando características esenciales, distintivas.

Conforme con lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, después de realizar la comparación entre el objeto de la presente solicitud y los documentos citados como anterioridades, se considera que el objeto de la presente solicitud, para una persona del oficio del nivel medio, resultaría obvio y se derivaría evidentemente del estado de la técnica. También se tuvo en cuenta, al llegar a esta determinación, que no hubo oposiciones por parte de terceros que válidamente puedan desvirtuar la patentabilidad de la invención.

En conclusión los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se **podrían** ver afectados así:

n.º	Documento	Reivindicaciones Afectadas	Requisito que afecta
1	US 5'560.396	1, 2 y 53	Novedad
		3 y 4	Nivel Inventivo
2	US 5'685.345	1, 2 y 53	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de notificación de la presente

285

comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2,literal e), del capítulo quinto del título primero de la circular única n.º 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha
24 MAYO 2007

CONCEPTO TÉCNICO n.º 735	EXAMINADOR TÉCNICO Código n.º 202009
---------------------------------	--



US006199592B1

286

(12) **United States Patent**
Siferd et al.

(10) **Patent No.:** **US 6,199,592 B1**
(45) **Date of Patent:** **Mar. 13, 2001**

(54) **PIPE STRUCTURE AND METHOD OF MANUFACTURE**

(75) **Inventors:** **Roger Lee Siferd; Matthew C. Ankrom; Larry E. Porter**, all of Findlay, OH (US)

(73) **Assignee:** **Hancor, Inc.**, Findlay, OH (US)

(*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

4,157,372	6/1979	Kyomen	264/296
4,161,384	7/1979	McGregor	425/388
4,170,448	10/1979	French	425/393
4,177,237	12/1979	Ueno et al.	264/296
4,204,823	5/1980	Hayes et al.	425/393
4,218,208	8/1980	Hayes et al.	425/388
4,239,473	12/1980	Fulhaber	425/392
4,266,926	5/1981	Gordon	425/387.1
4,277,231	7/1981	Gordon	425/387.1

(List continued on next page.)

OTHER PUBLICATIONS

Corma Inc., "Vacuum Method versus Blow Molding Method", Aug. 1992.

Corma Inc., "Fabricators of the Best-Selling Corrugator Equipment in the World", Jun. 1997.

Primary Examiner—Patrick Brinson

(74) *Attorney, Agent, or Firm*—Jones, Day, Reavis & Pogue

(57) **ABSTRACT**

A pipe section formed of a polymeric material which has a substantially constant thickness throughout, the terminal edge of the female connection having a reinforcement structure which rigidifies the end of the female connection and prevents deformation, the pipe section preferably having a flared end, and the reinforcement structure preferably being a semicircular channel formed at the end of the pipe section by a mandrel after initial extrusion of the pipe section; along with a method and apparatus for forming the pipe section, a pipe assembly including such pipe section, and a method of forming the pipe assembly.

38 Claims, 8 Drawing Sheets

(21) **Appl. No.:** **09/245,766**

(22) **Filed:** **Feb. 5, 1999**

(51) **Int. Cl.**⁷ **F16L 9/00**

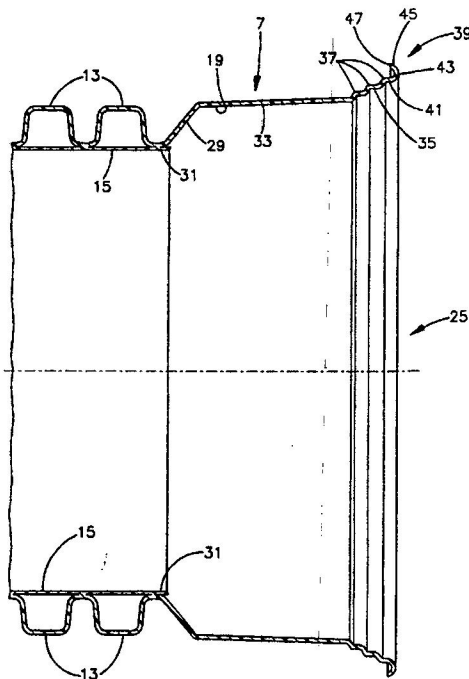
(52) **U.S. Cl.** **138/109; 138/155; 138/120; 138/121; 285/903**

(58) **Field of Search** **138/109, 121, 138/155, 120, 173, 172; 285/903, 138.1**

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

Re. 29,446	10/1977	Sonnleitner et al.	425/297
3,520,047	7/1970	Mühlner et al.	29/423
3,632,732	1/1972	Osterhagen et al.	264/312
3,749,543	7/1973	Stansbury	425/393
3,806,301	4/1974	Osterhagen et al.	425/393
3,823,216	7/1974	Petzetakis	264/89
3,998,578	12/1976	Acda	425/393
4,005,968	2/1977	Crawford	425/384
4,030,872	6/1977	Parmann	425/393
4,107,249	8/1978	Murai et al.	264/68
4,134,949	1/1979	McGregor	264/519
4,150,087	4/1979	de Putter et al.	264/296



00-07075



US005560396A

287

United States Patent [19]
Kramer, Jr.

[11] Patent Number: 5,560,396
[45] Date of Patent: Oct. 1, 1996

[54] RIGID END SOCKET FOR FLEXIBLE
TUBING AND METHOD OF MAKING SAME

[76] Inventor: Vance M. Kramer, Jr., 26301
Carrington, Perrysburg, Ohio 43551

4,267,863 5/1981 Burelle 138/109
4,323,089 4/1982 Kadano et al. 138/109
4,449,742 5/1984 Toerner et al. 138/109
4,523,738 6/1985 Raftis et al. 138/109
4,643,229 2/1987 Hickin 138/109
5,062,457 11/1991 Timmons 138/109

[21] Appl. No.: 288,932

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

[22] Filed: Aug. 10, 1994

7811706 6/1979 Netherlands 138/109

[51] Int. Cl.⁶ F16L 9/18; F16L 57/00

Primary Examiner—James E. Bryant, III

[52] U.S. Cl. 138/109; 138/121; 138/89;
285/238; 264/285; 264/294

Attorney, Agent, or Firm—Rankin, Hill, Lewis & Clark

[58] Field of Search 138/109, 121,
138/122, 89; 264/285, DIG. 66, 294; 285/238,
149

[57] ABSTRACT

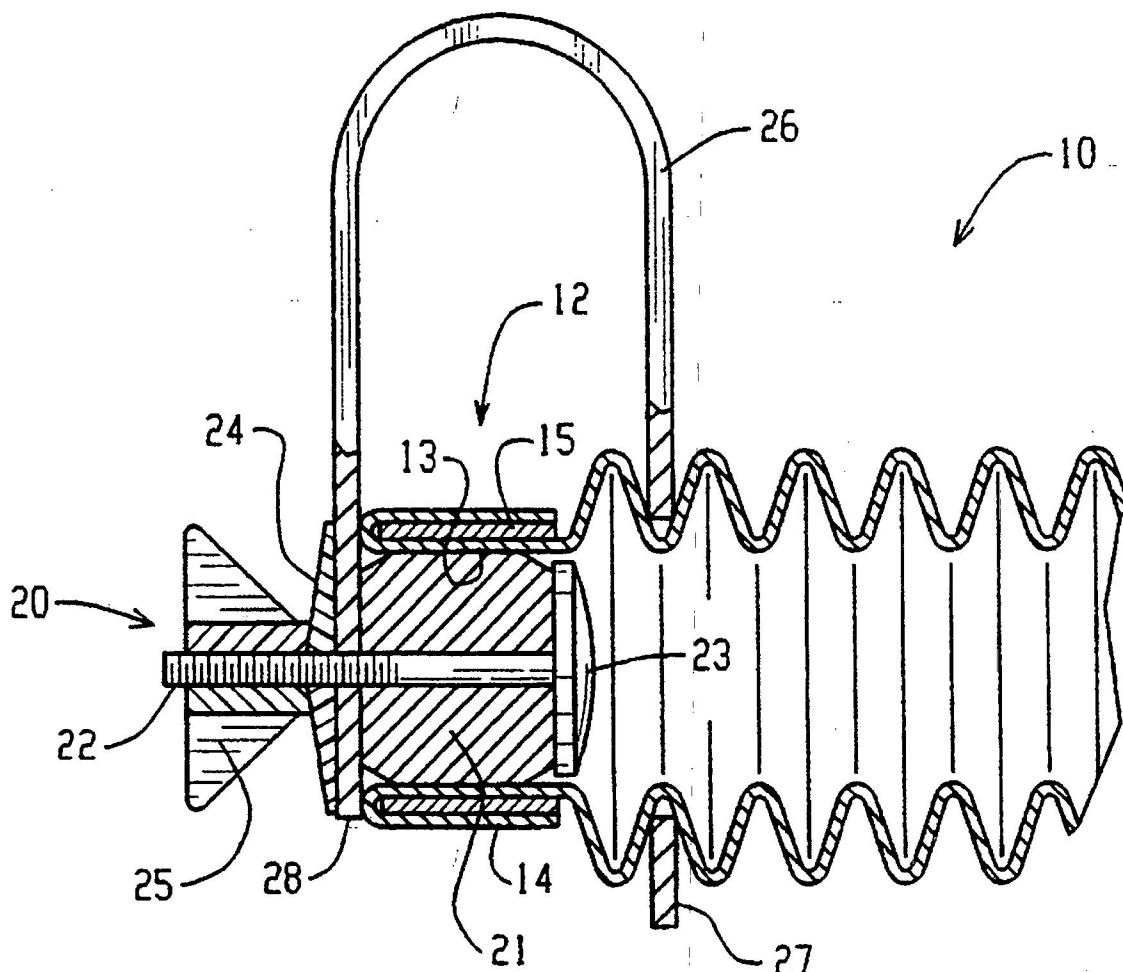
A rigid end socket for flexible tubing is made by folding an axial length portion of a flexible resilient elastomeric tubing around a rigid metal collar having a substantial axial length. The collar is thus embedded in the end of the tubing to provide a rigid end socket that is capable of receiving an end plug or a coupling device. The end plug or coupling device may be tightly seated in the socket by inserting it therein and by using axial pressure to radially expand the body portion within the collar.

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

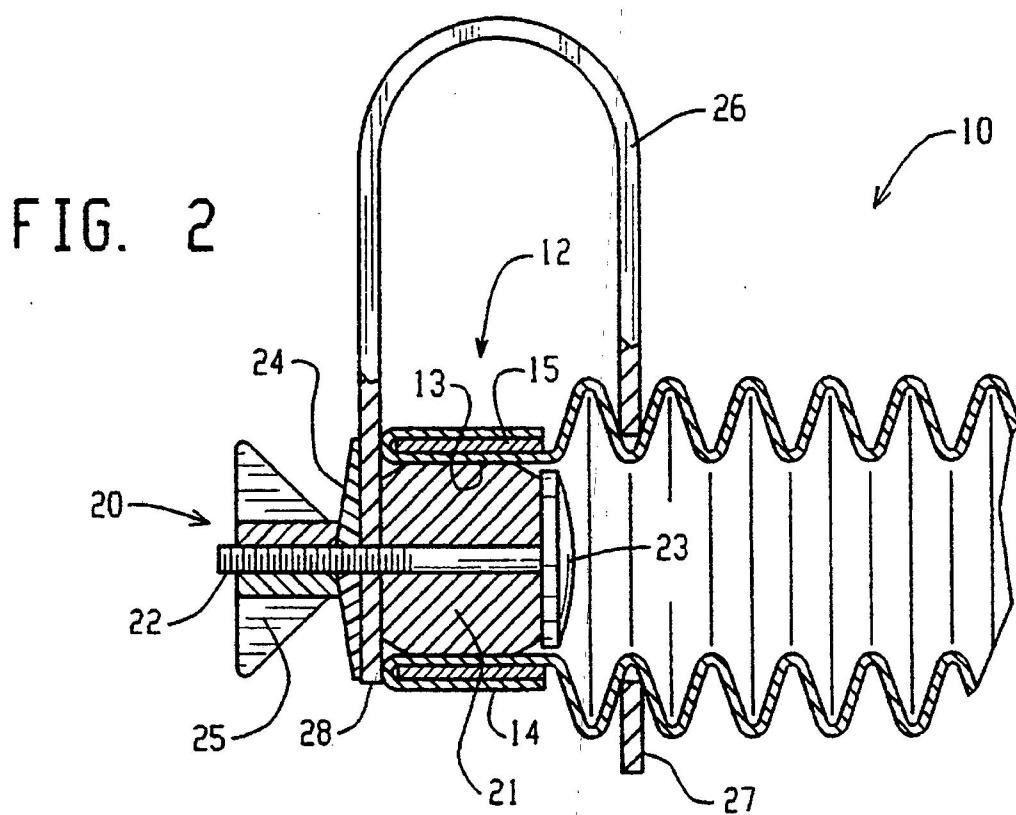
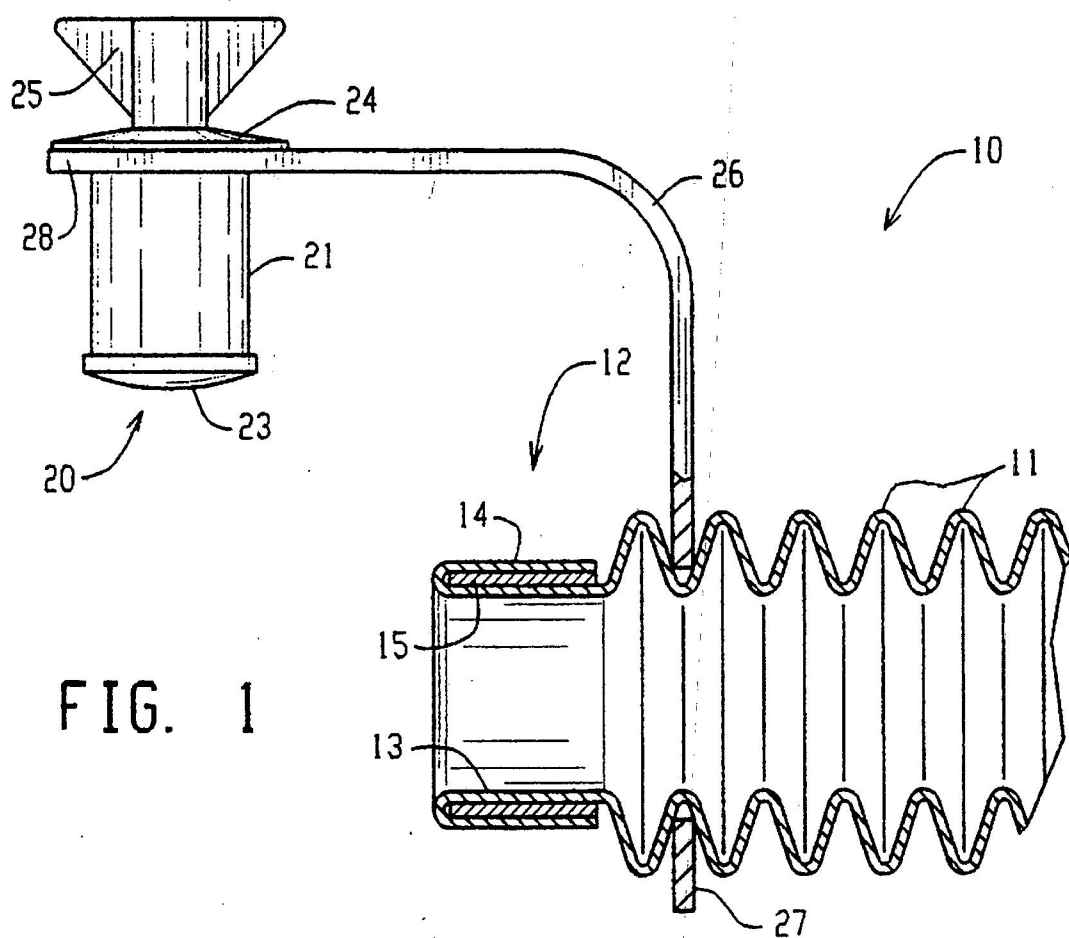
99,018 1/1870 Smith 138/109
3,131,954 5/1964 Kramer et al. 138/109
3,688,802 9/1972 Bauman et al. 138/109
3,899,006 8/1975 Champeboux et al. 138/109
4,234,019 11/1980 Hornor et al. 138/109
4,259,553 3/1981 Tanaka et al. 138/109

4 Claims, 2 Drawing Sheets



5610-00

288



289

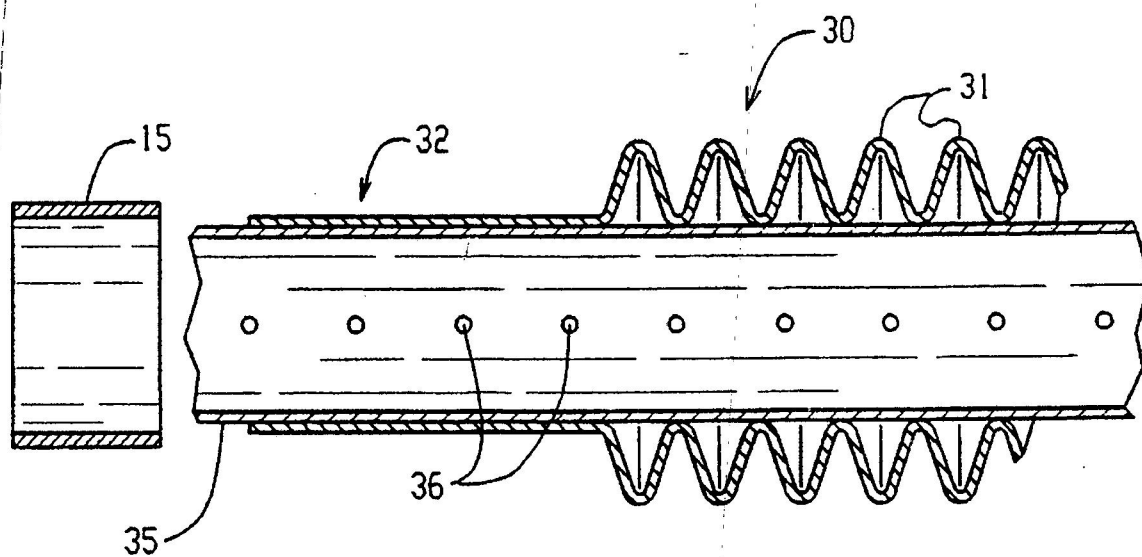


FIG. 3

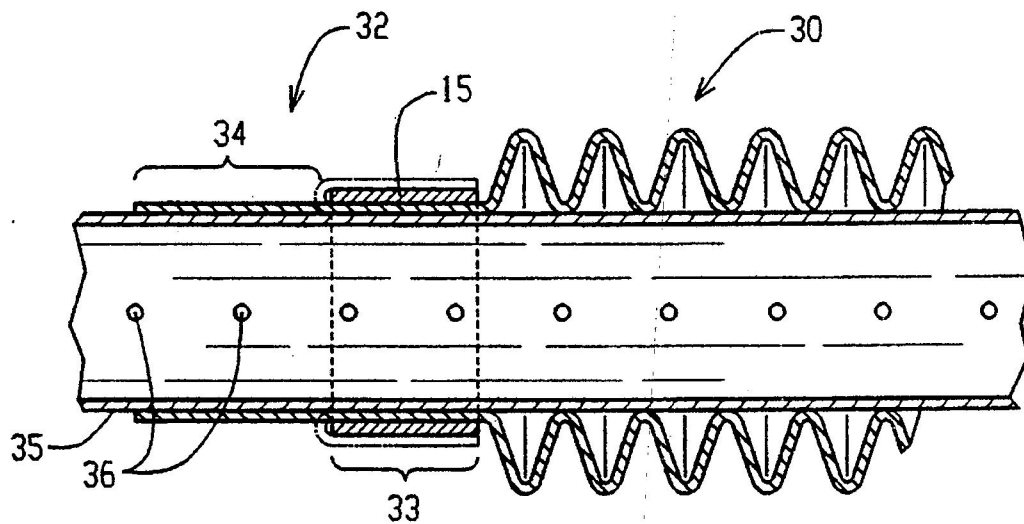


FIG. 4

RIGID END SOCKET FOR FLEXIBLE TUBING AND METHOD OF MAKING SAME

This invention relates to the manufacture of flexible resilient elastomeric tubing and especially to the provision of a reinforced end socket at one or both ends of a length of such tubing. More particularly, the invention relates to a rigid end socket with sufficient strength and rigidity to enable it to be connected to various types of couplers or end plugs. The invention is especially adapted for flexible tubing formed from a sleeve of uncured rubber that is manipulated into a rudimentary shape on a forming mandrel prior to curing.

The invention has particular utility in connection with the flexible tubing and methods of manufacture disclosed in U.S. Pat. Nos. 3,168,604; 3,304,581; 3,669,586; 3,705,780; 3,975,129; 4,053,275; 4,113,828; 4,308,228; and/or 4,360,493.

In some applications for the flexible rubber tubing manufactured in accordance with the above patents, which are incorporated by reference herein, it is desirable to connect an end of the tubing to a coupling device or in some instances, to have an end plug tightly fitted and secured in one end of the tube. Because the tube is inherently flexible and resilient, the end portion of the sleeve, in normal circumstances, has insufficient strength and rigidity to accommodate the stresses and the pressures often associated with couplers and end plugs.

In a particular application, it may be desirable to close the end of the rubber tubing with a type of end plug that utilizes, for example, a cylindrical body of elastomeric material and a means for expanding the main body of the plug radially outwardly such as by applying axial pressure to tightly grip the interior surface of the surrounding socket. Such end plugs are readily available for this type of use.

However, unless the end of the flexible resilient tubing is in some way reinforced, it will not retain the radially expandable plug since the flexible tubing merely flexes outwardly to accommodate the radial expansion. Therefore, insufficient gripping force is achieved.

As disclosed in the patents listed above, corrugated tubing with annular helical corrugations is often made with external forming devices including axially spaced annular disks or helices that are employed with forming mandrels and air pressure systems to produce embryonic corrugations in uncured rubber sleeves. Each time a tube is formed, the external forming device is placed over a forming mandrel on which a sleeve of uncured rubber has been positioned and the sleeve is radially expanded so that it bulges into the spaces between the disks or turns of the helices to form creases between the bulges. The external forming member and sleeve are then collapsed axially so that the sleeve is compressed concertina fashion. The creases, together with adjacent bulges, provide embryonic corrugations.

Then the forming member is axially extended together with the sleeve so that the sleeve may be removed from the forming mandrel and from within the forming member. The uncured rubber sleeve is then placed on a cylindrical curing mandrel where it is axially foreshortened, concertina fashion into a corrugated form with a desired spacing between adjacent annular or helical corrugations. The curing mandrel with the sleeve on it is then placed in an oven to cure the sleeve and set the corrugations.

The method and apparatus thus described have been used to produce flexible tubing of both circular and non-circular cross-sectional form with either annular or helical corrugations. Such tubing is used to great advantage in many and various applications. As indicated above, however, it is often desirable to provide a length of the tubing thus described

with a rigid reinforced end socket. While various types of reinforcement have been used in the past such as the provision of a helical metal reinforcing member around the outside of the end portion of the tubing, and in one instance the provision of an annular washer embedded in the end of the sleeve to provide a radial flange (such as that shown in U.S. Pat. No. 3,131,954), prior art practices have not produced an end socket having the desired capabilities.

SUMMARY OF THE INVENTION

In accordance with the present invention, there is provided a rigid end socket for a length of flexible rubber tubing, wherein the socket is capable of receiving a tube coupler or a radial expandable end plug in a tightly and firmly retained manner. The end socket has a collar of rigid material such as metal which is so positioned as to have an inner axial length portion of the tubing located within the collar and engaging and covering the interior surface thereof. The socket also has an outer axial length portion of the tubing which is connected to the inner axial length portion and folded about the outer surface of the collar so as to be located entirely around the collar, engaging and covering the exterior surface thereof. With the resulting arrangement, the rigid collar is embedded in an end of the tubing to provide a rigid end socket capable of receiving, for example, an end plug which may be tightly seated in the socket by inserting it therein and through application of axial pressure radially expanding an elastomeric body portion of the plug radially outwardly into tight gripping engagement with the rubber-faced interior surface of the socket.

In accordance with the method for making the rigid end socket, the length of flexible tubing is fabricated according to the steps of:

1. Placing a sleeve of uncured rubber on a forming mandrel;
2. Placing a collar of rigid material over an end of the sleeve at a location spaced axially from the end of the sleeve a distance approximately equal to the axial length of the collar to define an outer length portion of the sleeve;
3. Folding the outer length portion over the outer surface of the collar to enclose the collar between the inner length portion and the outer length portion; and
4. Curing the resulting rubber sleeve assembly to produce a flexible tube with a rigid socket portion at one end thereof.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a fragmentary elevational view with parts broken away and shown in section illustrating a length of rubber tubing with an end socket embodying the invention and also having attached thereto a plug for insertion in the socket to close the end of the socket;

FIG. 2 is a fragmentary sectional view with parts broken away and shown in section showing the end socket of the rubber tubing with the plug inserted and tightly secured therein.

FIG. 3 is a fragmentary sectional view illustrating the method of the invention and showing a portion of a sleeve of uncured rubber with rudimentary corrugations formed therein and also showing, spaced from one end of the sleeve, a metal collar to be used in forming the end socket of the invention; and