00007585

Organizacion CSA Ltda 1 (1)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCIÓN

21. **EXPEDIENTE No.** 00007585

54. **TÍTULO** Sistema y Metodo para formación de Articulos de Vidrio.

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** 6 C05B 19/00 // C03B 9/41

71. **SOLICITANTE** Owns-Brokway Glass Container INC

DOMICILIO Toledo, Ohio, Estados Unidos de America

74. **APODERADO** Ramiro Castro Duque

22. **BOGOTÁ, D. C.,** 00-02-07

202038

(FORMA P-10)

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. **EXPEDIENTE No.** 0-7585

54. **TITULO** SISTEMA Y METODO PARA LA FORMACION DE ARTICULOS DE VIDRIO

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** C05B 14/00 // C03B 9/41

1. **SOLICITANTE** OWENS - BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.

DOMICILIO TOLEDO, OHIO, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. **APODERADO** RAMIRO CASTRO DUQUE

22. **SANTAFE DE BOGOTA, D.C.** 00 02 07

04

207038

(FORMA P 10)

Oficina de Comunicaciones

AS: 81.877

REPUBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE PATENTE

00 7585

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 00007585 00000000 Folios: 29
Fecha (AMD): 2000-02-07 17:32:45
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social: OWENS - BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.

No. de Identificación:

Representante Legal (Persona Jurídica):

País de Domicilio: Estados Unidos de América

Departamento o Estado: Ohio

Ciudad: Toledo

Dirección:

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre: RAMIRO CASTRO DUQUE

Dirección: Cra 7 No. 16-56 Piso 9

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor (es): D. Wayne Leidy, Derek Shinaberry, Daniel Stephen Farkas

Dirección y Domicilio: Perrysburg, Ohio; Olathe, Kansas; Maumee, Ohio, Estados Unidos de América (Respectivamente)

Identificación:

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) Título de la Invención: SISTEMA Y METODO PARA LA FORMACION DE ARTICULOS DE VIDRIO

PRIORIDAD REIVINDICADA BAJO EL CONVEJIO DE PARIS: SI [X] NO [ ]

(33) País: US (32) Fecha: 99-02-08 (31) No. Solicitud: 09/247,797

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL:

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

Suministrar un sistema de formación de artículos de vidrió de una máquina de secciones individuales que incluye una máquina de secciones individuales con una pluralidad de secciones individuales para recibir pequeñas masas de vidrio fundido y formar las pequeñas masas en artículos de vidrio. Un alimentador de pequeñas masas presenta pequeñas masas de vidrio fundido y un distribuidor de pequeñas masas alimentar las pequeñas masas a las secciones individuales de la máquina en secuencia.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica	
Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la S.I.C Protocolo No.13516	X
Recibo de la tasa respectiva $608.000 (Recibo No. 5,140)	X
Si se reivindica prioridad, el certificado respectivo (copia legalizada)	
Traducción oficial	
Capítulo descriptivo	X
Dibujos, planos necesarios Informales	X
Capítulo reivindicatorio	X
Tarjeta archivo propietarios según formato	X
Tarjeta archivo temático según formato	
Extracto para resumen o para publicación según formato	
Arte final 12 x 12 cms	

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

FIRMA DEL APODERADO

CC. 170.322 de Btá

Febrero 07, 2000
CPB/hsr.
TP. No.1003 del C.S.J.

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT : 800176099-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 00007535 00000000 Folios: 29
Fecha (AMD): 2000-02-07 17:32:45
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 00 - 5,140
FECHA : ENERO 21 DE 2000

***** C O N S I G N A C I O N *****

PRESITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-02024-9	777959	21/01/2000	3,545,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	600,000.00
		TOTAL : $	600,000.00

SON: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO BOGOTA D.C.

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

La presente invención está dirigida hacia sistemas de formación de artículos de vidrio en máquinas de secciones individuales (IS), y más particularmente hacia un método y un aparato para la sincronización del tiempo de la operación de la máquina con el suministro de pequeñas masas de vidrio fundido hacia la máquina IS.

Antecedentes y Objetivos de la Invención

El arte de la fabricación de recipientes de vidrio está comúnmente dominado por la denominada máquina IS o de secciones individuales. Dichas máquinas incluyen una pluralidad de secciones separadas o individuales de fabricación, cada una de las cuales tiene una multiplicidad de mecanismos de operación para convertir una o mas cargas o pequeñas masas de vidrio fundido en recipientes huecos de vidrio y transferir los recipientes a través de sucesivas etapas de la sección de la máquina. En general, un sistema de máquina IS incluye una fuente de vidrio con un mecanismo de aguja para controlar una corriente de vidrio fundido, un mecanismo de cizallado para cortar la corriente de vidrio fundido en pequeñas masas individuales y un distribuidor para distribuir las pequeñas masas individuales entre las secciones individuales de la máquina. Cada sección de la máquina incluye uno o más moldes de preforma donde una pequeña masa de vidrio se forma inicialmente dentro de un parisón en una operación de soplado o prensado, uno o más brazos de inversión para transferir los parisones hacia los moldes de soplado donde los recipientes son soplados a su forma final, lengüetas para retirar los recipientes formados en una placa muerta, y un mecanismo de balanceado para transferir los recipientes moldeados desde la placa muerta hacia un transportador transversal. El transportador recibe los recipientes de

todas las secciones de una máquina IS en secuencia, y transporta los recipientes hacia un cargador para transferirlos hacia un horno de recocido.

Mecanismos de operación en cada sección también proporcionan el cierre de las mitades de molde, movimiento de los bastidores y boquillas de soplado, control del viento de enfriamiento, etc. La Patente de los Estados Unidos No. 4,362,544 incluye una discusión antecedente del arte de los procesos de formación de vidrio tanto de "soplado y soplado" como de "prensado y soplado" y también discute una máquina electroneumática de secciones individuales adaptada para utilización en cualquier proceso.

Un requerimiento crítico en los sistemas de formación de artículos de vidrio de este carácter, tanto durante el inicio como durante la operación continuada es sincronizar la operación de la máquina de formación de artículos de vidrio al suministro secuencial de las pequeñas masas de vidrio fundido.. La operación de las varias secciones de la máquina está sincronizada electrónicamente mediante una señal de reajuste de la máquina. Una señal puede también proporcionarse mediante el mecanismo alimentador de pequeñas masas, generado ya sea por un sensor o que responde electrónicamente a electrónicos de control del alimentador. Se propone en la Patente Canadiense 1,198,793 para proporcionar un contador que responde a señales de reloj a partir de los varios mecanismos de operación, tal como el alimentador de pequeñas masas y la señal de reajuste de la máquina, para medir el desajuste entre ellos en unidades de grados de la máquina. Estos desajustes se notan manualmente y se ajustan manualmente ante el inicio después de la parada. Sin embargo, el

tiempo de viaje de las pequeñas masas desde el alimentador hacia los moldes de preforma es relativamente constante en tiempo real, y no varía con la velocidad de la máquina. Consecuentemente, los tiempos de desajuste del ajuste en unidades de grados de la máquina no proporcionan la adecuada sincronización cuando varía la velocidad de la máquina. Adicionalmente, los ajustes de tiempo se hacen manualmente más que automáticamente en la patente anotada.

La Patente No. 4,108,623 divulga un sistema de control de máquina IS que opera en tiempo real, distinguiéndose de la operación en grados de la máquina o sección como es más típico en el arte. El tiempo entre el desprendimiento de las pequeñas masas y la entrada dentro del molde de la preforma se mide empleando un primer sensor para generar una señal indicativa de la entrada de una pequeña masa dentro del distribuidor de pequeñas masas y un segundo sensor para generar una señal indicativa de la entrada de la pequeña masa dentro del molde de preforma. La operación del molde se inicia mediante el sensor que responde a la entrada de la pequeña masa dentro del molde. No hay tiempo fijo entre el corte de cizallado y la operación del molde de preforma.

Es un objetivo general de la presente invención proporcionar un método y sistema para sincronizar la operación de la máquina de formación para proporcionar pequeñas masas de vidrio fundido en un sistema de formación de artículos de vidrio en una máquina IS que sincroniza automáticamente la operación ante el inicio del sistema y que mantiene automáticamente dicha sincronización durante la operación del sistema.

Resumen de la Invención

Un sistema de formación de artículos de vidrio de una máquina de secciones individuales (IS) incluye una máquina de secciones individuales con una pluralidad de secciones individuales de la máquina para recibir pequeñas masas de vidrio fundido y formar las pequeñas masas en artículos de vidrio. Un alimentador de pequeñas masas presenta pequeña masas de vidrio fundido y un alimentador de pequeñas masas alimenta las pequeñas masas hacia las secciones individuales de la máquina en secuencia. De acuerdo con la presente invención, la operación de las secciones de la máquina está sincronizada a la operación del alimentador de vidrio mediante la generación de una señal de índice del alimentador indicativa de la presentación de las pequeñas masas de vidrio en el alimentador de vidrio. Un circuito temporizador electrónico de máquina incluye facilidades para generar electrónicamente una señal de índice de máquina para sincronizar la operación de las secciones de la máquina las unas con respecto a las otras. La separación en tiempo real entre la señal de índice del alimentador y la señal de índice de la máquina durante la operación del sistema se determina y almacena en unidades de tiempo. Ante la iniciación de la operación del sistema después de una parada por cualquier razón, este tiempo almacenado es recuperado automáticamente y el tiempo de la señal de índice de la máquina es ajustado automáticamente en relación con la señal de índice del alimentador para igualar el tiempo almacenado.

Consecuentemente, el tiempo entre la señal de índice del alimentador y la señal de índice de la máquina se utiliza para automáticamente restaurar la sincronización de la máquina ante el

inicio. La señal de índice del alimentador se genera indicativa de la presentación o desgarramiento de cada pequeña masa de vidrio fundido, ya sea mediante un sensor que responde a la operación mecánica del mecanismo de separación o desprendimiento o vigilando la operación o de una leva electrónica asociada con las cuchillas de desprendimiento. Una primera de estas señales de desprendimiento está automáticamente asociada con arbitrariamente con una primera de las secciones de la máquina para proporcionar una señal del índice del alimentador asociada con la presentación de una pequeña masa para la primera sección de la máquina. Un controlador electrónico de sincronización genera automáticamente una señal de índice de la máquina, la cual, conjuntamente con los apropiados desajustes generados por cada sección por los electrónicos de control de las secciones, sincroniza la operación de las varias secciones de la máquina las unas con respecto a las otras. El tiempo entre la señal de índice del alimentador generado por la presentación de la pequeña masa para la primera sección de la máquina, y la señal de índice de la máquina que inicia la operación de la primera sección de la máquina, se mide durante la operación en unidades de tiempo y se almacena en memoria. Ante el reinicio de la máquina IS, Este tiempo se recupera de la memoria, y el sistema de temporización electrónico de la máquina se ajusta automáticamente hasta que el tiempo entre la señal de índice del alimentador y la señal de índice de la máquina es nuevamente igual a este tiempo almacenado. El ajuste de tiempo se lleva a cabo preferiblemente mediante un serpentín de fase bloqueada en ajustes de fase incremental de una magnitud seleccionable por un operador.

Breve Descripción de los Dibujos

Esta invención, conjuntamente con sus adicionales objetivos, características y ventajas, se entenderá en mejor forma a partir de la siguiente descripción, las reivindicaciones del apéndice y los dibujos que se acompañan en los cuales:

La Figura 1 es un diagrama funcional de bloques de un sistema de formación de artículos de vidrio de una máquina de secciones individuales de acuerdo con el cual está preferiblemente implementada la presente invención;

la Figura 2 es un diagrama funcional de bloques más detallado de una porción del sistema ilustrado en la Figura 1;

la Figura 3 es un diagrama funcional de bloques de electrónicos de temporización y control de un sistema de máquina de acuerdo con una actualmente preferida modalidad de la invención;

la Figura 4A es un diagrama esquemático que ilustra varias fases del viaje de la pequeña masa desde el desprendimiento de la pequeña masa hasta los moldes de preforma en la Figura 2;

la Figura 4B es una ilustración gráfica del tiempo de los mecanismos de la Figura 4A;

la Figura 5 es un diagrama funcional de bloques de una porción del controlador electrónico en la Figura 3 para ajustar la relación de

fases entre la señal de índice del alimentador y la señal de índice de la máquina de acuerdo con la presente invención, y;

las Figuras 6A y 6B conjuntamente comprenden un diagrama de flujo que ilustra la operación del ajuste de fases en la Figura 5.

Descripción Detallada de las Modalidades Preferidas

La Figura 1 ilustra un sistema 10 de formación de artículos de vidrio en una máquina IS que comprende un recipiente o tazón 12 que contiene vidrio fundido (desde un antehogar) que es alimentado mediante un mecanismo de agujas 14 hacia un mecanismo de desprendimiento o corte 16. El mecanismo de desprendimiento 16 separa pequeñas masas individuales de vidrio fundido, las cuales son alimentadas mediante un distribuidor de pequeñas masas 18 hacia una máquina IS 20. La máquina IS 20 incluye una pluralidad de secciones individuales 20a, 20b...20n, dentro de las cuales las pequeñas masas se forma en pedazos individuales de artículos de vidrio. Cada sección termina en una estación de balanceo, desde la cual los artículos de vidrio son suministrados hacia un transportador 22 común de la máquina. El transportador 22, comúnmente un transportador de correa sinfín, suministra los recipientes en secuencia hacia un cargador de horno 24, el cual carga los recipientes en lotes hacia un horno de recocido 26. Los recipientes son suministrados por el horno 26 hacia el denominado extremo frío 28 del ciclo de procesamiento, donde los recipientes son inspeccionados en cuanto a variaciones comerciales, escogidos, etiquetados, empacados y/o almacenados para adicional procesamiento. El sistema 10 ilustrado en la Figura 1 incluye una multiplicidad de mecanismos de operación para realizar operaciones en

el vidrio, mover las piezas de trabajo del vidrio a través de etapas secuenciales de operación, y realizar de otra forma las funciones en el sistema. Dicho mecanismo de operación incluye, por ejemplo, un mecanismo de aguja 14, un mecanismo de desprendimiento de pequeñas masas 16, un distribuidor de pequeñas masas 18 y un cargador de horno 14. Adicionalmente, hay una multiplicidad de mecanismos de operación dentro de cada sección de la máquina 20, tal como mecanismos para abrir y cerrar los moldes, mecanismos para movimiento de entrada y salida de los túneles, bastidores y cabezales, mecanismos para los movimientos de los brazos de inversión y lengüetas de recogido, y mecanismos de balanceo para mover artículos hacia el transportador 22 de la máquina

Haciendo referencia a la Figura 2, cada sección individual 10a, 10b ... 20, incluye por lo menos una y preferiblemente una pluralidad de moldes de preforma 30 que reciben pequeñas masas de vidrio simultáneamente del distribuidor de pequeñas masas 18. En el ejemplo de sistema particular ilustrado en los dibujos y discutido aquí, la máquina 20 comprende una máquina denominada de triple pequeñas masas, donde cada sección de la máquina incluye tres series de moldes de preforma 30 y tres series de moldes de preforma 32 para operar simultáneamente sobre tres pequeñas masas de vidrio para producir tres piezas de artículos de vidrio. Las denominadas máquinas sencilla, doble y múltiples se emplean también en el arte. Las pequeñas masas de vidrio son suministradas sustancialmente en forma simultánea hacia los moldes de preforma 30 de una sección dada de la máquina, y son suministradas hacia los moldes de preforma de las varias secciones de la máquina en el denominado orden de prendido o secuencia para la cual el sistema se diseña. Las pequeñas masas de vidrio se forman

simultáneamente en preformas de parisón en los moldes 30, y son transferidas simultáneamente mediante los brazos de inversión asociados desde los moldes de preforma 30 hacia los moldes de soplado 32. En los moldes de soplado 32 las preformas de parisón son sopladas a la forma final mientras que las series siguientes de preformas de parisón se forman en los moldes de preforma 30. A medida que la siguiente serie de preformas de parisón es transferida por los brazos de inversión para soplar los moldes 30, los artículos terminados son transferidos desde los moldes de soplado 30 mediante lengüetas de recogido hacia la placa muerta de la estación de balanceo 34. Las varias estaciones de balanceo 34 son operadas en secuencia para suministrar artículos terminados hacia el transportador de la máquina 22 (Figura 1).

En la extensión así descrita, el sistema de formación 10 de artículos de vidrio en la máquina IS es de construcción convencional. El recipiente 12 y el mecanismo de aguja 14 puede ser como se muestra, por ejemplo, en la Patente de los Estados Unidos No. 3,419,373. En una modalidad comúnmente preferida de la invención, el mecanismo de aguja 14 es tal como se divulga en la Patente de los Estados Unidos 5,693,114 y en la Solicitud de los Estados Unidos Serie No. 08/ 597,160. El mecanismo de desprendimiento de pequeñas masas 16 puede ser como en la Patente de los Estados Unidos 3,573,570 o 3,772,718. El distribuidor de pequeñas masas 18 puede ser como en la Patente de los Estados Unidos No. 5,683,485 o 5,697,995. Las Patentes de los Estados Unidos Nos. 4,362,544 y 4,427,431 ilustran máquinas IS típicas, y las Patentes Nos. 4,199,344, 4,222,480 y 5,160,015 ilustran típicas estaciones de balanceo. Las Patentes de los Estados Unidos Nos. 4,193,784, 4,290.517 y 4,793465 y 4,923,583

ilustran adecuados cargadores de horno 24. Las Patentes de los Estados Unidos Nos. 4,141,711, 4,145,204, 4-,145,205, 4,152,134, 4,338,116, 4,364,764, 4,459,146, 4,762,544, 5,264,473 y 5,580,366 ilustran varios arreglos para el control electrónico de la fabricación de artículos de vidrio en un sistema de máquina IS. Se ilustra un sistema para controlar los movimientos de los mecanismos de operación de una máquina IS, por ejemplo, en la arriba anotada Patente de los Estados Unidos No. 4,548,637. Las divulgaciones de todas las patentes y solicitudes de los Estados Unidos arriba anotadas, así como la divulgación de la Patente Canadiense No. 1,198,793 anotada arriba, se incorporan aquí a modo de referencia con propósitos de antecedente.

Un sensor 40 se ilustra funcionalmente en la Figura 2 como que responde a la operación de un mecanismo de desprendimiento 16 de pequeñas masas para generar una señal de corte por desprendimiento asociada. El sensor 40 puede comprender un sensor de proximidad o similar que responde al movimiento físico de las cuchillas de desprendimiento para generar la señal de corte de desprendimiento. Alternativamente, en aplicaciones en las cuales las cuchillas de desprendimiento son accionadas mediante un servomecanismo adecuado que responde a un perfil electrónico almacenado o leva, el sensor 40 puede comprender electrónicos que detectan una posición predeterminada a lo largo de del perfil de leva electrónica para suministrar la señal de corte de desprendimiento. La señal de corte de desprendimiento. La señal de corte de desprendimiento del sensor 40 es suministrada a un controlador de sincronización electrónico 42 en la Figura 3. El controlador 42 proporciona salidas hacia consolas de operador de sección computarizada o COMSOCs 44a, 44b... 44n, las cuales controlan la operación de secciones de máquina asociadas 20a,

20b... 20n, respectivamente. Las unidades COMSOC 44a a 44n pueden ser como se muestran en las Patentes 4,152,134, 4,364,764, 4,459,146, 5,264,473 y 5,580,306 por ejemplo. En la implementación preferida donde el distribuidor de pequeñas masas 18 es accionado eléctricamente más que mecánicamente, el controlador 42 también proporciona una salida de control al distribuidor de pequeñas masas. El controlador 42 también recibe entrada de un tablero de control de operador 46, y proporciona salida a una pantalla 48 de operador para propósitos de muestra y control convencionales.

La Figura 4A ilustra la caída de una pequeña masa de vidrio 50 desde el desprendimiento 16 a través de una cuchara del distribuidor de pequeñas masas 18 hacia un molde de preforma 30 de una máquina de secciones individuales. Una pequeña masa 50 cortada mediante desprendimientos 16 cae por gravedad a través de orificios hacia una cuchara del distribuidor de pequeñas masas 18, y posteriormente por gravedad ya sea directamente o a través de otro orificio al molde de preforma 30 de una máquina de secciones individuales. El tiempo de caída en la cuchara SFT entre desprendimientos 16 y la cuchara 18, y el tiempo de espera DT dentro de la cuchara 18 permanecen relativamente constantes. Similarmente, el tiempo de caída de la preforma total BFT entre los desprendimientos 18 permanece relativamente constante, todo en unidades de tiempo real, aunque el tiempo de caída de la preforma BFT para las diferentes secciones de la máquina pude variar debido a las diferentes distancias de la separación física entre las secciones de la máquina y el distribuidor de pequeñas masas. El punto importante es que el tiempo de caída de la cuchara SFT, el tiempo de espera de la cuchara DT y el tiempo total de caída de la preforma BFT para un molde dado de preforma 30 permanezcan

todos relativamente constantes en unidades de tiempo real sin importar la velocidad de la máquina. Consecuentemente, haciendo referencia a la Figura 4B, hay un tiempo total relativamente fijo SFT más DT asociado con cada señal de corte de desprendimiento desde el sensor 40 (.Figura 1), independiente de la velocidad de la máquina. Similarmente hay un tiempo relativamente fijo ST durante el cual las cucharas del distribuidor de pequeñas masas pueden moverse para suministrar pequeñas masas hacia la siguiente sección en secuencia. El tiempo total de caída de la preforma BFT se ilustra en la Figura 4B únicamente para la primera sección de la máquina. La señal de corte de desprendimiento asociada con la "primera" sección de la máquina se selecciona arbitrariamente como la señal de índice del alimentador. (La "primera sección de la máquina no necesita necesariamente ser físicamente la primera en la máquina IS, sino que se designa arbitrariamente como "primera" en términos del orden de encendido de la máquina.)

Volviendo a la Figura 5, cada señal de corte de desprendimiento es alimentada en el controlador de sincronización 42 a un puerto 54, el cual recibe una segunda señal desde un cerrojo 56 que se establece mediante la señal de índice de referencia. La señal de índice de referencia funciona para seleccionar la señal de corte de desprendimiento asociada con la primera sección de la máquina como la señal de salida del índice del alimentador en el puerto 54. Un temporizador 58 se inicia o comienza mediante la señal de índice del alimentador, y recibe la señal de índice del a máquina como una entrada segunda o de parada. Consecuentemente, la salida del temporizador 58, que indica el desajuste o relación de fase entre la señal de índice del alimentador y la señal de índice de la máquina en

unidades de tiempo real, proporciona una entrada de control a un control 60 de ajuste de fases. El control 60 de ajuste de fases también recibe una entrada almacenada en la memoria 61 indicativa de la deseada relación de fases entre el alimentador y las señales de índice, y una entrada del operador (también almacenada en memoria) indicativa de la rata permisible de cambio de esta relación de fases. La salida del control 60 de ajuste de fases es alimentada al módulo 62 dividido por D de un serpentín de fases cerradas 64. El serpentín de fases cerradas 64 tiene un módulo 66 dividido por N, y recibe una frecuencia de entrada desde un oscilador de control externo. El serpentín de fases cerradas 64 en conjunción con los módulos 62, 66 debe ser como se divulga en las Patentes de los Estados Unidos 4,145,204 y 4,145.205, por ejemplo, cuyas divulgaciones se incorporan aquí a modo de referencia. La salida del serpentín de fases cerradas 64 en el módulo 62 D proporciona la señal de control en grados de la máquina (en unidades de tiempo) al resto de los electrónicos de control y es alimentado a través de un módulo 68 dividido por X para proporcionar la señal de índice de la máquina. Haciendo referencia nuevamente a la Figura 4B, el temporizador 58 mide el tiempo entre la señal de índice del alimentador y la señal de índice de la máquina. La señal de índice de la máquina, la cual sincroniza la operación de todas las secciones de la máquina e inicia el cierre del molde de preforma en la primera sección, ocurre en un tiempo t antes del final del tiempo de caída de la preforma BFT para la 1 para permitir que los moldes de preforma se cierren antes del suministro de la pequeña masa de vidrio. El serpentín de fases cerradas 64 también está conectado a un divisor 67 dividido por D_R, el cual está conectado a un divisor 69 dividido por X_R. Los divisores 67, 69 proporcionan grado de referencia y señales de índice de referencia

a los controles del cargador y alimentador (no mostrado). El divisor 69 también proporciona la entrada de asentamiento al cerrojo 56.

En la modalidad preferida de la invención, el controlador 42 está implementado en un controlador basado en micro procesador operado digitalmente. Las Figuras 6A y 6B ilustran la operación del controlador de temporización 52, incluyendo particularmente la operación del control de ajuste de fases 60.

Haciendo referencia a la Figura 6A, la salida del temporizador 58 (Figura 5) se obtiene primero en 70, y se compara en 72 con la relación de fase deseada entre el índice del alimentador y las señales de índice de la máquina. Esta relación de fases deseada es la almacenada en la memoria del controlador 61 cuando tiene lugar la adecuada sincronización y es localizable tanto en el inicio como durante la operación de la máquina. La diferencia en unidades del tiempo real entre la fase deseada y actual se compara entonces en 74 a una mano muerta para evitar el deterioro. Los bloques 76, 78 y 82 determinan si es necesario ajustar la relación de fases incrementando D (bloque 84) o disminuyendo D (bloque 86). Consecuentemente, si el valor D en el divisor 92 se incrementa, este valor se incrementa en 84 por el incremento permisible de cambio de fase D_{DELTA} establecido por el operador. Similarmente, si el valor D se disminuye este valor se disminuye en 86 por el incremento permisible del cambio de fase D_{DELTA}. Un tiempo de ajuste T_{AJ} se computa entonces en 88 y 90 como el producto de tiempos $T_{FASE-DELTA}$ (bloque 72) D_{NEW} dividido por D_{DELTA}. El factor divisor D_{NEW} es entonces implementado en 92 para un tiempo T_{AJ} después de lo cual D_{OLD} es restaurado en 94. La operación vuelve entonces a la Figura 6A para comparar la fase actual a la fase deseada, etc.

REIVINDICACIONES

1. En un sistema (10) de formación de artículos de vidrio de una máquina (IS) de secciones individuales que incluye una máquina (20) de secciones individuales con una pluralidad de secciones individuales (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f, 20g, 20h, 20i, 20j, 20k, 201, 20m, 20n) para recibir pequeñas masas de vidrio fundido y formar las pequeñas masas en artículos de vidrio, un alimentador de pequeñas masas (12, 14, 16) para presentar pequeñas masas de vidrio fundido, un distribuidor de pequeñas masas (18) para alimentar las pequeñas masas a dichas secciones individuales en secuencia, un medio para sincronizar la operación de dichas secciones con respecto a dicho alimentador de pequeñas masas que comprende:

un medio (40) operativamente acoplado a dicho alimentador de pequeñas masas para proporcionar una señal de índice del alimentador indicativa de la presentación de una pequeña masa de vidrio para una primera de dichas secciones,

un medio (42) de temporización electrónica de la máquina que incluye un medio para generar una señal de índice de la máquina para sincronización de la operación de dichas secciones unas con respecto a las otras;

un medio (58, 61) para determinar la separación en tiempo real entre dicha señal de índice del alimentador y dicha señal de índice de la máquina, y dicha separación en unidades de tiempo;

un medio (60) operable ante el inicio de la operación de dicho sistema para buscar automáticamente dicho tiempo de separación almacenado, y

un medio (60) para ajustar la temporización de dichas señales de índice de la máquina en relación con dicha señal de índice del alimentador para igualar dicho tiempo almacenado.

2. El sistema tal como se estableció en la reivindicación 1 donde dicho medio de temporización electrónico de la máquina incluye adicionalmente un medio (58) operable durante la operación de dicho sistema para vigilar la separación en tiempo entre dicha señal de índice del alimentador y dicha señal de índice de la máquina para ajustar la temporización de dicha señal de índice de la máquina hasta que dicha separación en tiempo iguala dicho tiempo almacenado.

3. El sistema tal como se estableció en la reivindicación 2 donde dicho medio para ajustar la temporización de dicha señal de índice de la máquina comprende un serpentín de bloqueo de fases (62, 64, 66) que recibe una señal de frecuencia de entrada y proporciona dicha señal de índice de la máquina como una salida, y un medio (60) que responde a dicho medio de vigilancia para ajustar la operación de dicho serpentín de bloqueo de fases.

4. El sistema establecido en la reivindicación 3 donde dicho medio (60) para ajustar la operación de dicho serpentín de bloqueo de fases comprende un medio para ajustar la operación en incrementos fijos que responden a cada una de las señales de índice del alimentador.

5. Un método de iniciar la operación de un sistema (10) de formación de artículos de vidrio de secciones individuales que incluye una máquina (20) de secciones individuales que tiene una pluralidad de secciones individuales de la máquina (20a, 20b, 20c. 20d, 20c, 20f, 20g, 20h, 20i, 20j, 20k, 20l, 20m, 20n) para recibir pequeñas masas de vidrio fundido y formar las pequeñas masas de vidrio en artículos de vidrio, un alimentador de pequeñas masas (12, 14, 16) para presentar pequeñas masas de vidrio fundido, y un distribuidor de pequeñas masas (19) para alimentar las pequeñas masas desde dicho alimentador de pequeñas masas a cada una de las secciones de la máquina en secuencia, dicho método que comprende los pasos de:

(a) generar una señal de índice del alimentador indicativa de la presentación en el alimentador de pequeñas masas de una pequeña masa de vidrio para una primera de las secciones de la máquina,

(b) generar una señal de índice de la máquina,

(c) sincronizar la operación de la primera sección de la máquina y todas las otras secciones de la máquina con respecto a dicha señal de índice de la máquina,

(d) durante la operación de la máquina de secciones individuales, medir la separación entre dicha señal de índice del alimentador y dicha señal de índice de la máquina en unidades de tiempo,

(e) almacenar dicho tiempo en memoria, y

(f) ante la iniciación de la máquina subsecuente al dicho paso (e), localizar dicho tiempo almacenado en la memoria y ajustar dicho paso (d) mientras se lleva a cabo dicho paso (d) hasta que la separación en tiempo entre dichas señales de índice del alimentador y la máquina igualen el dicho tiempo almacenado en dicho paso (c).

6. El método establecido en la reivindicación 5 que comprende el paso adicional de:

(g) llevar a cabo periódicamente dichos pasos (d) y (f) durante la operación de dicho sistema para mantener dicha separación en tiempo igual al dicho tiempo almacenado.

EXTRACTO

Un sistema (10) de formación de artículos de vidrio de una máquina (IS) de secciones individuales que incluye una máquina (20) de secciones individuales con una pluralidad de secciones individuales (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f, 20g, 20h, 20i, 20j, 20k, 201, 20m, 20n) para recibir pequeñas masas de vidrio fundido y formar las pequeñas masas en artículos de vidrio. Un alimentador de pequeñas masas (12, 14, 16) presenta pequeñas masas de vidrio fundido y un distribuidor de pequeñas masas (18) alimentar las pequeñas masas a las secciones individuales de la máquina en secuencia: La operación de las secciones se sincroniza con la operación del alimentador de vidrio para generar (en 40) una señal de índice del alimentador indicativa de la presentación de pequeñas masas de vidrio en el alimentador de pequeñas masas. Un circuito (42) electrónico de temporización de la máquina incluye facilidades para generar electrónicamente una señal de índice de la máquina para sincronización de la operación de las secciones de la máquina unas con respecto a las otras. La separación en tiempo real entre la señal de índice del alimentador y la señal de índice de la máquina durante la operación del sistema se determina y almacena en unidades de tiempo. Ante la iniciación de la operación del sistema después de paradas por cualquier razón este tiempo almacenado se localiza automáticamente y la temporización de la señal de índice de la máquina se ajusta automáticamente en relación con la señal de índice del alimentador para igualar el tiempo almacenado.

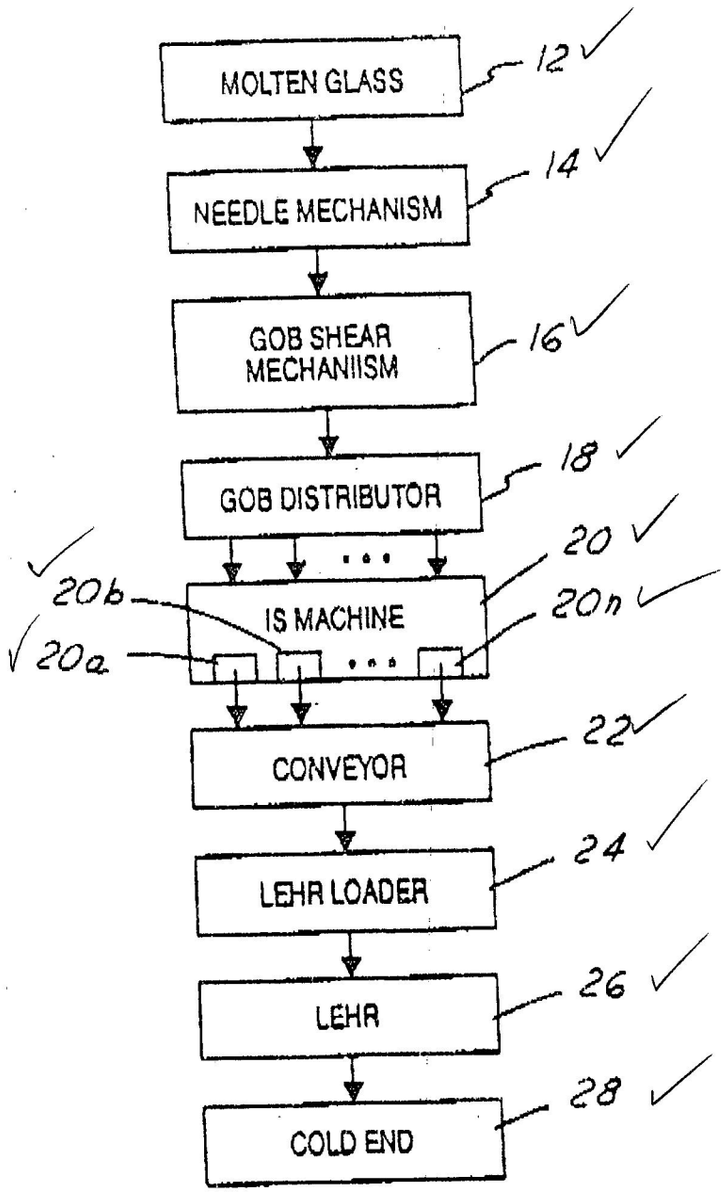

MOLTEN GLASS
12
NEEDLE MECHANISM
14
10
GOB SHEAR MECHANIISM
16
GOB DISTRIBUTOR
18
20
20b
IS MACHINE
20n
20a
CONVEYOR
22
LEHR LOADER
24
LEHR
26
COLD END
28

FIG. 1

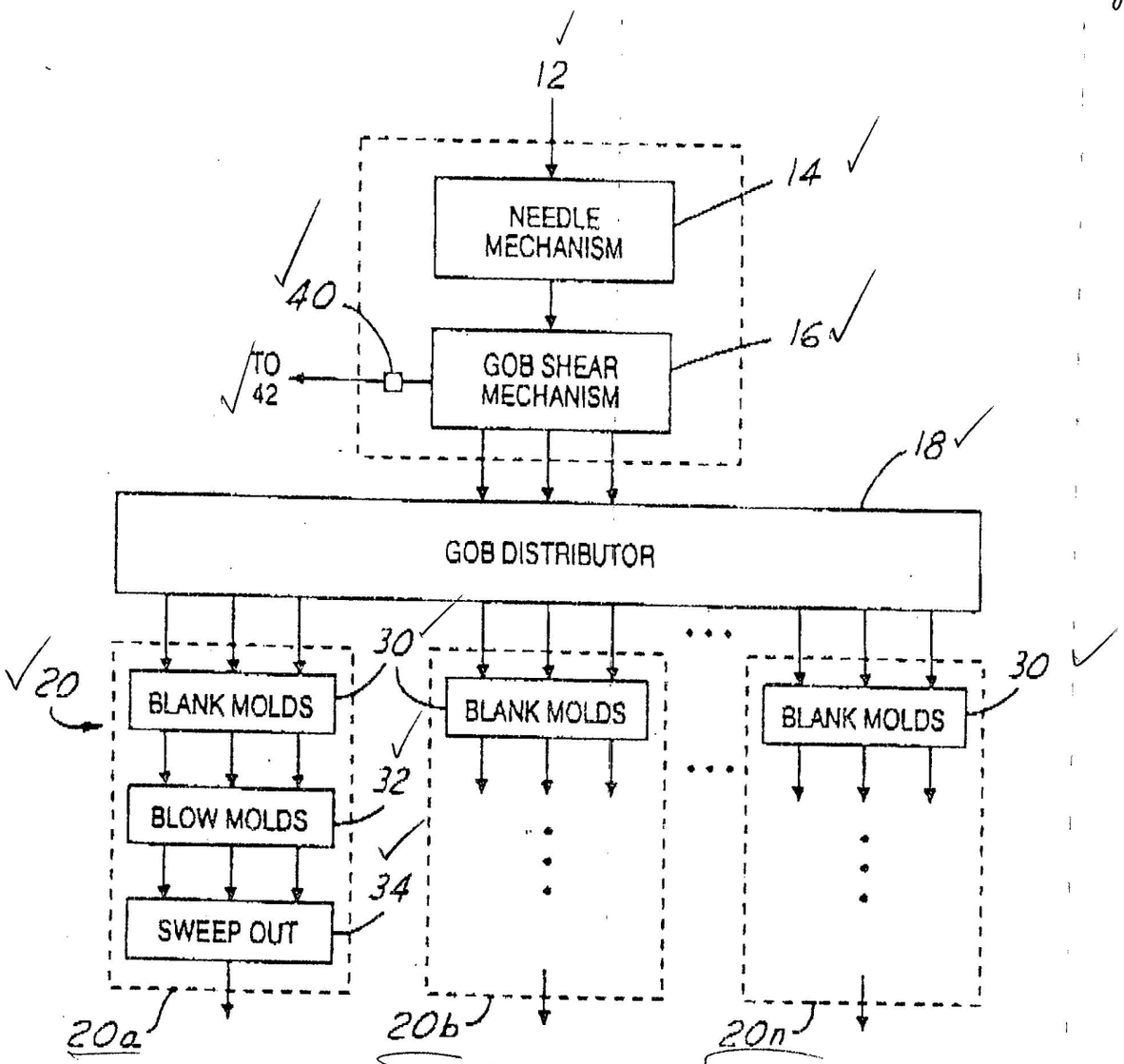

12
14
NEEDLE MECHANISM
40
16
TO 42
GOB SHEAR MECHANISM
18
GOB DISTRIBUTOR
30
20
BLANK MOLDS
BLANK MOLDS
BLANK MOLDS
32
BLOW MOLDS
34
SWEEP OUT
20a
20b
20n

FIG. 2

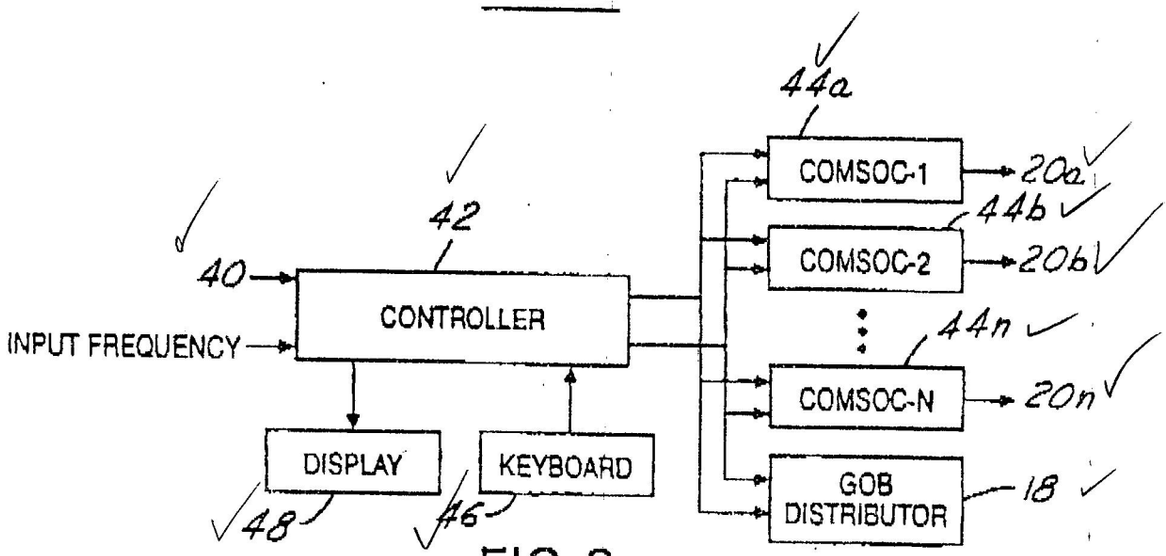

44a
COMSOC-1
20a
44b
COMSOC-2
20b
44n
COMSOC-N
20n
42
40
CONTROLLER
INPUT FREQUENCY
DISPLAY
KEYBOARD
48
46
GOB DISTRIBUTOR
18

FIG. 3

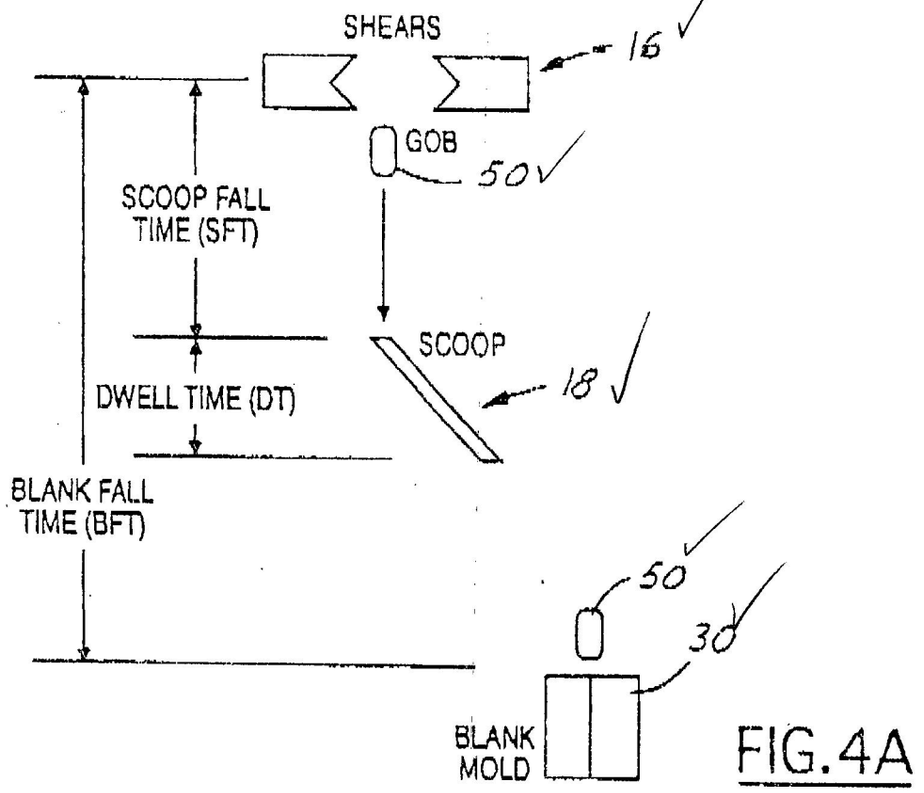

SHEARS
16
GOB
50
SCOOP FALL TIME (SFT)
SCOOP
18
DWELL TIME (DT)
BLANK FALL TIME (BFT)
50
30
BLANK MOLD

FIG.4A

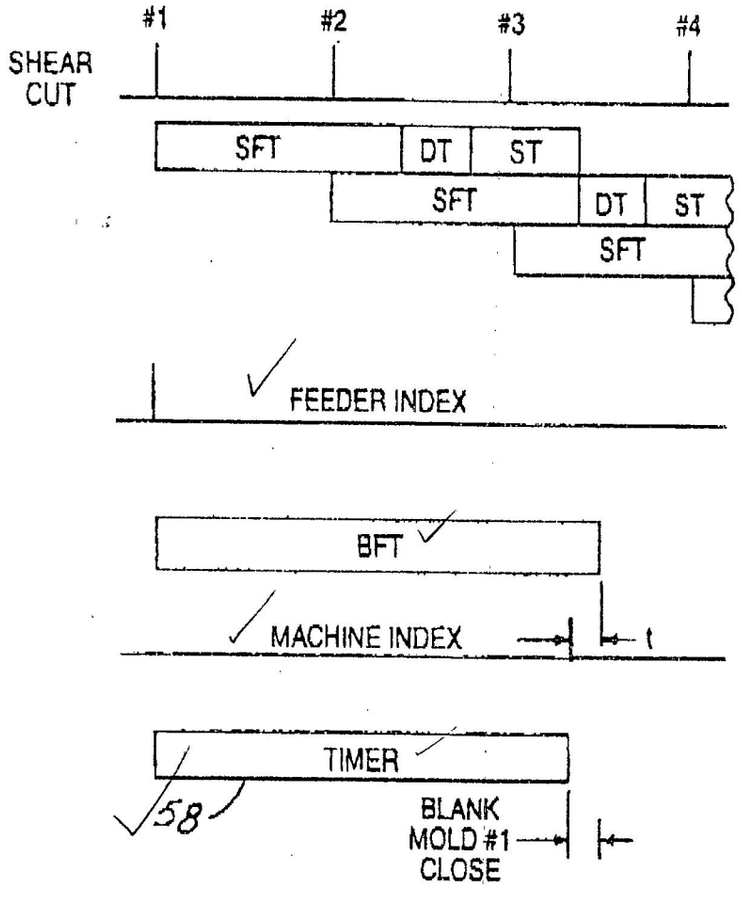

#1
#2
#3
#4
SHEAR CUT
SFT
DT
ST
SFT
DT
ST
SFT
FEEDER INDEX
BFT
MACHINE INDEX
t
TIMER
58
BLANK MOLD #1 CLOSE

FIG.4B

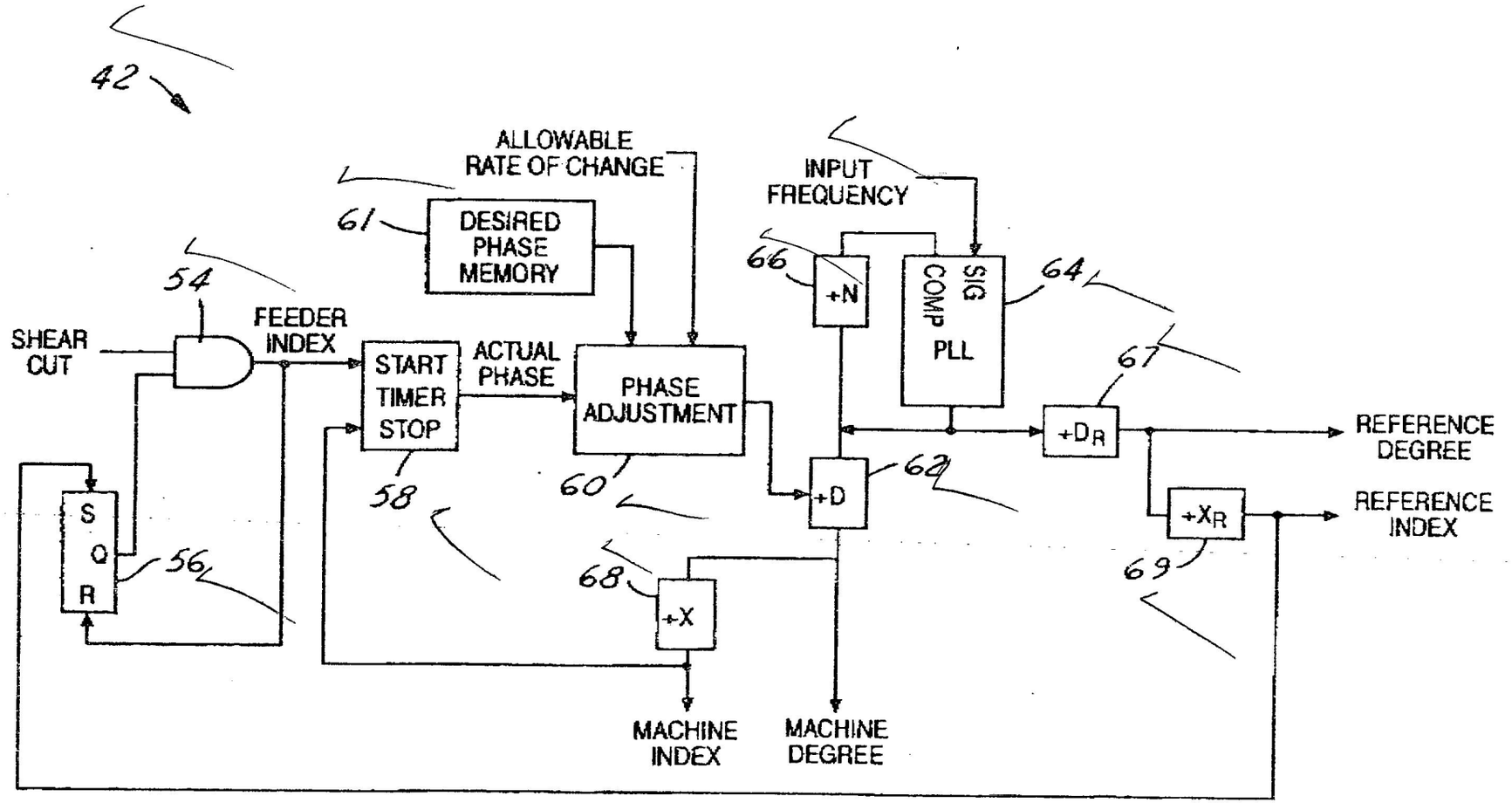


FIG. 5

FEB. 1. 2003 8:48AM LEGAL PATENT NO. 5659 P. 21

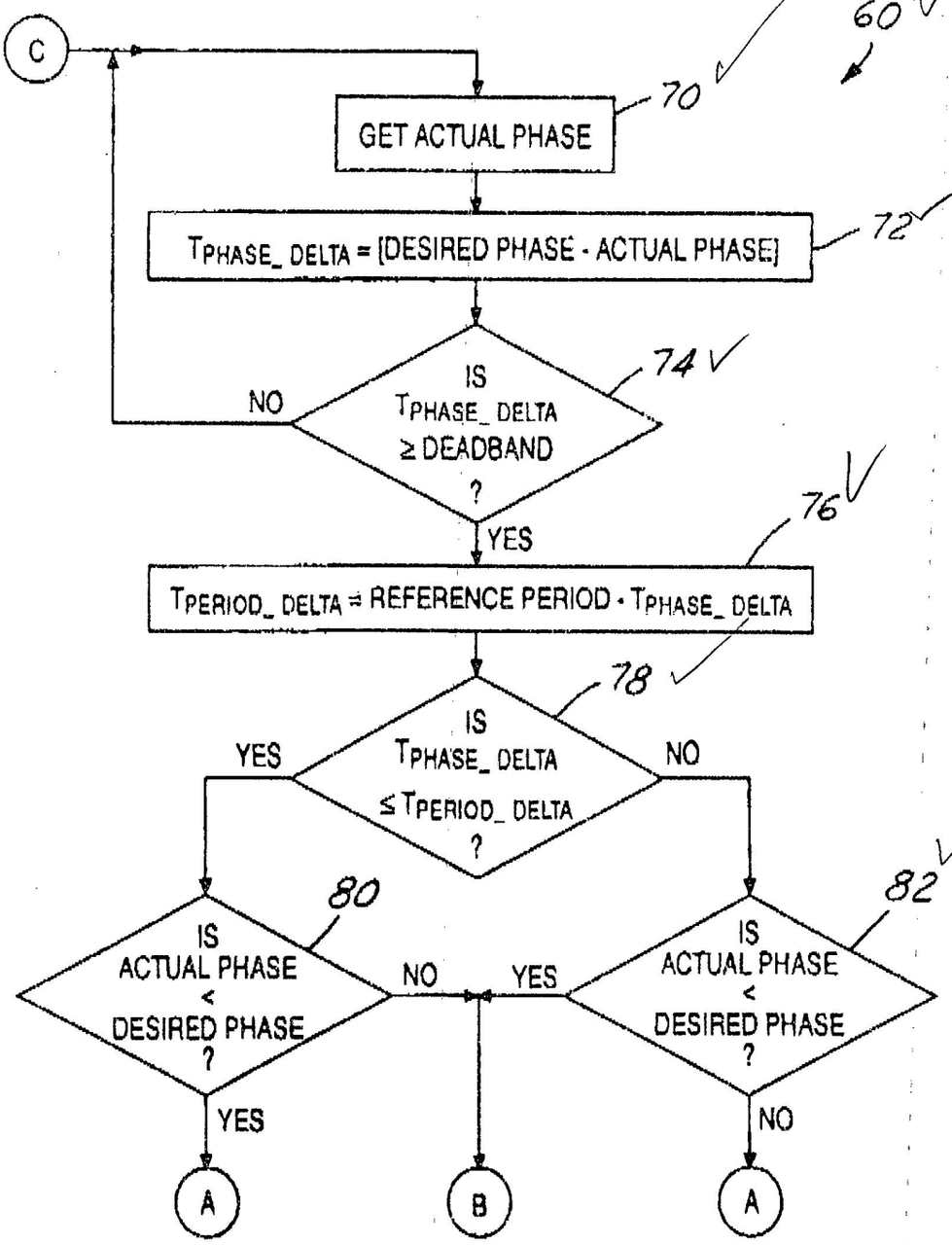

C
60
70
GET ACTUAL PHASE
72
TPHASE_ DELTA = [DESIRED PHASE - ACTUAL PHASE]
74
IS TPHASE_ DELTA ≥ DEADBAND ?
NO
YES
76
TPERIOD_ DELTA = REFERENCE PERIOD - TPHASE_ DELTA
78
IS TPHASE_ DELTA ≤ TPERIOD_ DELTA ?
YES
NO
80
IS ACTUAL PHASE < DESIRED PHASE ?
YES
NO
82
IS ACTUAL PHASE < DESIRED PHASE ?
NO
YES
A
B
A

FIG.6A

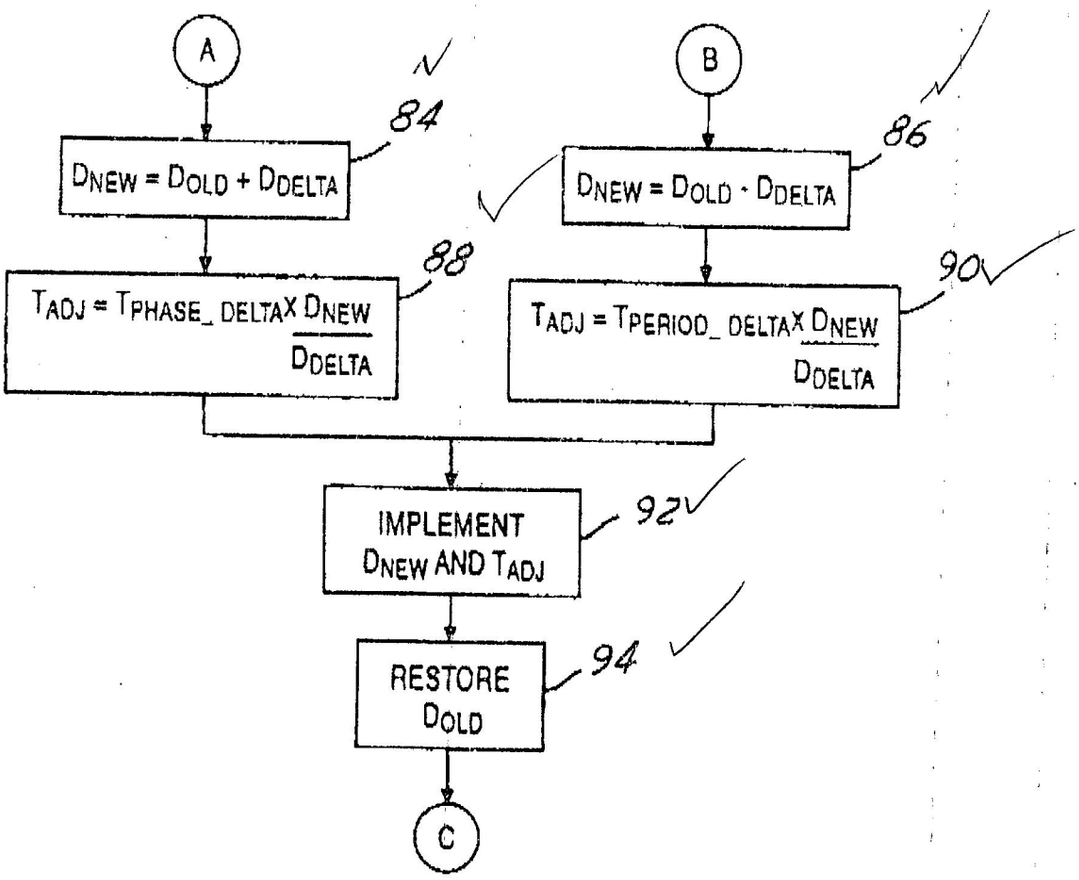

A
B
84
86
$D_{NEW} = D_{OLD} + D_{DELTA}$
$D_{NEW} = D_{OLD} - D_{DELTA}$
88
90
$T_{ADJ} = T_{PHASE\_DELTA} \times \frac{D_{NEW}}{D_{DELTA}}$
$T_{ADJ} = T_{PERIOD\_DELTA} \times \frac{D_{NEW}}{D_{DELTA}}$
IMPLEMENT D_{NEW} AND T_{ADJ}
92
RESTORE D_{OLD}
94
C

FIG. 6B

30 29

REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN/TRÁMITE

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 00007585 00000000 Folios: 29
Fecha (AMD): 2000-02-07 17:32:45
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Patente de Invención ☑ **Modelo de Utilidad** ☐

☑	Nombre e identificación del solicitante	☐
☑	Nombre e identificación del inventor	☐
☑	Título o nombre de la invención	☐
☑	Descripción	☐
☑	Reivindicaciones	☐
☑	Resumen	☐
☑	Comprobante de pago	☐

COMPLETA ☑ INCOMPLETA ☐

Diseño Industrial ☐

☐	Nombre e identificación del solicitante
☐	Nombre e identificación del inventor o diseñador
☐	Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse
☑	Representación gráfica
☐	Comprobante de pago

COMPLETA ☑ INCOMPLETA ☐

FIRMA RESPONSABLE

Fecha _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO 31

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente 0-7585.

Fecha: 8 de Febrero del 2000.

Se certifica que:

Desde fecha 6 de septiembre de 1991,

del folio 65.204 al folio 65.211 del libro de Protocolo Nº 216 , obra el poder Nº 13.516 conferido por OWENS - BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.

domiciliado(a) en Toledo - Ohio. E.U.A.

al doctor RAMIRO CASTRO DUQUE y/o BEATRIZ JARAMILLO DE LLOREDA

Representante en Santafé de Bogotá D.C. Los mismos

Facultad para desistir si.

Revisado_____.

Carrera 13 Nº 27-00 Pisos 5º y 10º
Conmutador 334 1221-2-3-4
Fax 281 3125
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

2000-02-08
430

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
PRIMER EXAMEN DE FORMA

EXPEDIENTE 0-07585
Practicado el examen jurídico de acuerdo con lo establecido en el art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención:**

SI [x] **NO [ ]** **NO APLICABLE [ ]** Presentó los poderes necesarios en forma correcta (Decisión 344, art. 14-a).

SI [x] **NO [ ]** **NO APLICABLE [ ]** Acreditó, en forma correcta, la existencia y representación de la persona jurídica solicitante (art. 14-c de la Decisión 344; literal g) del art. 4 del Decreto 117/94).

SI [x] **NO [ ]** **NO APLICABLE [ ]** Presentó, en forma correcta el comprobante de pago por la tasa de presentaciòn establecida (art. 13-f de la Decisión 344 y el Decreto 298 del 17 de febrero de 1999).

SI [x] **NO [ ]** **EXTEMPORANEAMENTE [ ]** Reivindicó prioridad, dentro del plazo y de acuerdo con lo previsto en el Artículo 4 del Convenio de Paris.

SI [ ] **NO [x]** **NO APLICABLE [ ]** Presentó copia, certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, al momento de radicar la solicitud nacional.

SI [ ] **NO [x]** **NO APLICABLE [ ]** Presentó la traducción del capítulo reivindicatorio de la solicitud de la cual se reivindica prioridad (Art. 4, D-3 Convenio de París; Concepto: 5 de enero de 1999 S.I.C.).

SI [ ] **NO [x]** **CUMPLE LOS REQUISITOS JURIDICOS**

OBSERVACIONES JURIDICAS CONVENIO DE PARIS: En todo caso, deberá presentar copia certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, **en cualquier momento dentro del plazo de tres (3) meses**, contados a partir de la fecha de depósito de la solicitud posterior. La omisión de esta formalidad implicará la pérdida del derecho de prioridad.

En consecuencia, se conceptúa que esta solicitud:

SI [ ] **NO [x]** Se ajusta a los aspectos **FORMALES** indicados en la Decisión 344 y por tanto,

SI [ ] **NO [x]** Se recomienda **PUBLICAR** el extracto correspondiente.

Santafé de Bogotá, D.C.,8 de febrero del 2000

EXAMINADOR JURIDICO.

Carrera 13 N° 27-00 Pisos 5° y 10°
Conmutador 334 1221-2-3-4
Fax 281 3125
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia

2000-03-02
430

DIVISIÓN NUEVAS CREACIONES

PRIMER EXAMEN DE FORMA

EXPEDIENTE Nº 2000-7.585

CONCEPTO TÉCNICO Nº 378 **IPC:** G05B 19/00 // C03B 9/41

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención:**

SI ☑ NO ☐	Contiene la identificación correcta del inventor (Art.8, Art.13-a).
SI ☑ NO ☐	Contiene la identificación correcta del solicitante (Artículo 13-a).
SI ☑ NO ☐	Contiene el resumen con el objeto y finalidad de la invención en forma correcta (Art.13-e).
SI ☑ NO ☐	Contiene el título o nombre de la invención en forma correcta (Art.13-b).
SI ☐ NO ☑	Contiene la descripción clara y completa de la invención (Art.13-c).
SI ☐ NO ☑	Contiene los dibujos correctos (Art.14-c junto con el literal d) del Art. 4 del Dto. 117 del 94).
SI ☑ NO ☐	Contiene las unidades de medida en el sistema exigido (Art.14-c junto con el Decreto 3464 del 26 de diciembre de 1980).
SI ☐ NO ☑	Contiene una o más reivindicaciones, en forma correcta, que precisen la materia para la cual se solicita la protección mediante la patente (Art.13-d).
SI ☐ NO ☑	Contiene el extracto de acuerdo con el literal c) del artículo 4 del Dto. 117 /94.
SI ☐ NO ☑	Contiene el arte final del dibujo característico de acuerdo con el literal c) del artículo 4 y el artículo 27 del Dto. 117 /94.
SI ☐ NO ☑	Contiene la tarjeta del Archivo Temático [formato P-104] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).
SI ☑ NO ☐	Contiene la tarjeta del Archivo de Propietarios [formato P-105] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).
SI ☐ NO ☑	**CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☑ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

Santa Fe de Bogotá, D.C., 2000 03 02

202004
EXAMINADOR TÉCNICO

ANEXO

21. 00-7.585
51. G05B 19/00 // C03B 9/41
Observaciones técnicas del primer examen formal.

La descripción y las reivindicaciones allegadas presentan errores de transcripción, redacción y/o traducción, los más relevantes a continuación para su corrección o aclaración:

Páginas 1 líneas 3, 15, 28; 2 líneas 2, 5, 19, 23 a 28; 5 líneas 5 a 15; 7 líneas 20 a 24; 8 líneas 1, 12, 16 a 16, 23, 26, 28; 9 líneas 3, 9 a 11; 10 líneas 13 a 29; 11 líneas 3 a 22; 12 líneas 4, 11, 18 a 29; 13 líneas 6 a 11, 14, 17 a 29; 14 líneas 2 a 27; reivindicaciones 1, 2; revisar la redacción y/o la traducción (literal no de contexto), en especial de términos como: "está dirigida hacia un método", "transferir a través de", "transferir recipientes desde la placa muerta hacia...", "transporta hacia un cargador", "tiempo de viaje desde el alimentador hacia los moldes", "asociada con arbitrariamente con", "asociada con las cuchillas ¿a qué?", "operar simultáneamente sobre 3 masas de vidrio", "brazos de inversión asociados desde los moldes hacia los moldes", estaciones de balanceo", "mecanismo de desprendimiento", "a lo largo de del perfil", "corte de desprendimiento", "recibe entrada", "proporciona salida", "serpentín de fases cerradas", entrada de asentamiento", "procesador operado digitalmente", etc. en varios lugares lo que se afirma no concuerda con lo que enseñan las figuras.

Todos los folios objeto de correcciones deben remplazarse totalmente.

Las figuras deben venir en original con letreros en castellano, hojas oficio, numeradas consecutivamente.

Hace falta el arte final en dos reducciones, en papel fotográfico o en papel similar, tamaño 12 x 12 cm y una copia de 6 x 6 cm, nítidas de la figura más representativa de la solicitud.

Hacen falta el extracto para publicación y la tarjeta blanca debidamente diligenciados.

202004
examinador

Santa Fe de Bogotá 02 de marzo del 2000

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

35

2000-03-02
430

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

EXPEDIENTE 0-07585

AUTO 0302

DISPONE

ARTICULO PRIMERO: Reconocer personería al doctor RAMIRO CASTRO DUQUE como apoderado del solicitante, en los términos y para los efectos del poder conferido.

ARTICULO SEGUNDO: Conforme lo establece el artículo 22 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, requiérese al solicitante, para que dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de notificación del auto, presente respuesta a las observaciones o complemente los antecedentes señalados en el examen de forma.

ARTICULO TERCERO: Notificar por estado el presente auto, advirtiendo que contra el no procede recurso alguno en la vía gubernativa.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE
Dado en Santafé de Bogotá D.C., a los 07 MAR. 2000

EL JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES,

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL

NOTIFICADO POR ESTADO

Santafé de Bogotá D.C. 09 MAR 2000 notificado por anotación en estado de esta misma fecha.

VENCIMIENTO NOTIFICACION ESTADO

SOLICITO PRORROGA TERMINO SI____ NO____

VENCIMIENTO TERMINO PRORROGA

Carrera 13 N° 27-00 Pisos 5° y 10°
Conmutador 334 1221-2-3-4
Fax 281 3125
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia