

107

10x

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-051456- -00008-0000

Fecha: 2010-03-01 18:17:39 Dep: 2020 DIR NULVASCR
Folios: 2 PATENTE Lvs: 1 REGISTRO DEPOSITO
Art: 444 RESPUESTA A REQUERIMIENTO Folios: 42

Bogotá D C

Lunes, 01 de marzo de 2010

Señores Superintendencia de industria y comercio

Nuevas creaciones

Referencia: Respuesta requerimiento

Numero de proceso: 06-05 1456

Apreciados señores:

Respecto a su requerimiento, me permito anexar los documentos con los cambios sugeridos de acuerdo a lo manifestado por ustedes.

De ante mano les agradezco la ayuda y atención prestada y a la espera de una respuesta.

Cordialmente:

Pedro José Jiménez

Cedula de ciudadanía 79122303 de Bogotá

SISTEMA HIDRÁULICO, AUTOMÁTICO, PARA LA ELABORACIÓN DE LA PANELA

La presente invención consiste en un sistema hidráulico, automático, para la agilización en la elaboración de la panela, que además de evitar los almacenamientos de la caña de azúcar y suavizar las labores de una molienda, permite procesar el producto inmediatamente utilizando un mínimo del personal requerido, logrando de esta forma una mayor higiene y seguridad industrial en el proceso de elaboración de panela, el sistema crea un flujo continuo de producción, el cual inicia con la presencia de la caña en la plataforma de rotación y finaliza con la obtención de la panela.

Como es bien sabido, en la mayoría de establecimientos donde se produce panela, el apronte *"Apronte: Sistema de almacenamiento de caña, Utilizado en toda la zona panelera colombiana"* es una de las actividades que antecede a la molienda, este consiste en almacenar grandes cantidades de caña en la enramada durante varios días la cual es transportada del cultivo en caballos; este medio de transporte es el más utilizado, principalmente en aquellas regiones en las que las condiciones topográficas no permiten el uso de otro tipo de transporte, Los aprontes pueden durar de tres días a ocho días tiempo en el cual se consigue almacenar una considerable cantidad de caña lo cual permite disponer del mismo personal posteriormente en lo que se conoce como molienda, esto debido a la escases de mano de obra la cual es común en la mayoría de las zonas paneleras; una molienda vincula un mínimo de nueve personas de las cuales se destacan: dos trapicheros, un bagacero, un hornero, un cachacero, dos paileros, un disponible y un puntero; la labor de batido moldeo y empaque es el resultado de la acción conjunta de los paileros y el puntero.

Una de las limitaciones que se observan en el arte previo consiste en que la producción de panela es una labor artesanal y de economía campesina, por lo tanto no cuenta con los medios apropiados para obtener una producción acorde a las exigencias del mercado actual; procesar la caña momentos después del corte mejora las condiciones del producto

La presente informacion consiste en un sistema de alimentacion automatica para la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona. Este sistema de alimentacion automatica para la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona, consiste en un sistema de alimentacion automatica para la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona, que permite la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona, de manera automatica, sin necesidad de la presencia de la poblacion de Panama y su zona.

Como es bien sabido, la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona, es un problema de gran importancia, que requiere de una solucion adecuada. El presente sistema de alimentacion automatica para la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona, es un sistema de alimentacion automatica para la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona, que permite la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona, de manera automatica, sin necesidad de la presencia de la poblacion de Panama y su zona.

Este sistema de alimentacion automatica para la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona, es un sistema de alimentacion automatica para la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona, que permite la alimentacion de la poblacion de Panama y su zona, de manera automatica, sin necesidad de la presencia de la poblacion de Panama y su zona.

109

y evita el incremento de azúcares reductores los cuales repercuten directamente en la panela.

Otro de los inconvenientes consiste en las prolongadas jornadas a las que son sometidos los trabajadores las cuales alcanzan a superar las 18 horas continuas. Se tiene Conocimiento de accidentes ocasionados en los trapiches, los cuales han sido causados por descuido y por agotamiento físico, también se observa en el proceso de evaporación y concentración el excesivo sudor del personal a cargo de esta parte del proceso, el cual es producido por esfuerzo físico normal, el otro debido a las altas temperaturas propias del proceso; no se puede olvidar que ellos son quienes manipulan el jugo en el proceso de evaporación y concentración y finalmente empaacan la panela.

El invento cuya protección se solicita, soluciona tales problemas proveyendo un conjunto de vagones, los cuales pueden ser cargados con la caña directamente en la parcela o en la enramada, los cuales son posteriormente acoplados a la plataforma de rotación con la ayuda de un subsistema de acople y desacople de vagones; la plataforma de rotación en el plano horizontal tiene una capacidad de alojamiento de siete vagones; dicha plataforma posee un brazo robot el cual cuenta con tres grados de libertad, los cuales le permiten desplazamientos verticales , horizontales y rotación parcial sobre su eje en ambos sentidos aplicados en: localización, recolección y transporte de la caña, que es depositada en la tolva receptora, la cual tiene conectado en uno de sus extremos un trapiche y en el otro extremo posee un empujador, el cual desliza la caña hacia el extremo opuesto de la pista de la tolva haciéndola pasar por un juego de cuchillas previo a la entrada del trapiche, las cuales la convierten en astillas, de esta forma ingresan al trapiche desfibradas, donde por presión física es separado el jugo del bagazo; esto con la ayuda de cinco rodillos, los cuales poseen diferente tipo de grafilado y profundidad, en los dos primeros rodillos la profundidad es de quince milímetros en sentido vertical y horizontal, el tercero es de diez milímetros en sentido vertical y horizontal, y los dos finales de cinco milímetros en sentido vertical, que le permiten obtener un mayor porcentaje en la extracción del jugo, simultáneamente el bagazo que está siendo expulsado por el otro extremo del trapiche es recibido por Una banda transportadora para evacuar

110

continualmente el bagazo que es expulsado del trapiche, distanciándolo de este; rotando parcialmente sobre un eje vertical, trasladándose 180° y viceversa con la ayuda de unos medios para amontonar el bagazo a una altura determinada y posteriormente ser utilizado como combustible.

El jugo, producto del sistema anterior es pre limpiado y de ahí por gravedad es conducido al tanque ^{tanques.} recibidor el cual hace parte de un total de cuatro. Todos los tanques poseen sensores de nivel de llenado, sensores de temperatura y medios mecánicos para el traslado del jugo en proceso; Un subsistema de manejo de jugos para leer la temperatura directamente en el jugo en ebullición y operar los diferentes medios de control y de transporte de jugo utilizados en las diferentes fases: evaporación, concentración y batido, a partir de los diferentes estados en la temperatura, la cual inicia a los 30 °C y finaliza a los 125 °C; El batido del melado por un tiempo predeterminado tiene como objetivo oxigenar el melado y encontrar el color característico en la panela, esto sin la adición de productos químicos; Un subsistema de moldeo y desmoldeo para darle forma a la panela, producir vibraciones para eliminar burbujas y porosidades, enfriar haciendo circular el agua por el interior de sus paredes para acelerar la disminución en la temperatura del melado, la cual en el momento de su ingreso al subsistema es de 125 °C y con la ayuda de la refrigeración se lleva a los 30 °C; la cual, una vez registrada, el mecanismo ~~se auto~~ desmolda dejando listo el producto para su posterior empaque y almacenamiento.

De esta forma se reduce el tiempo en producir panela, con operaciones continuas más higiénicas, económicas y seguras, permitiendo al productor tener el control sobre el proceso de producción.

✓ Debe destacarse además, que la caña de azúcar no solo es utilizada para la producción de panela, también está la producción de mieles vírgenes y biocombustibles; por tal razón los sistemas en mención para la producción de panela, pueden ser utilizados voluntariamente para la obtención de estos productos, convirtiéndose en una alternativa económica y segura.

Para una mayor claridad y comprensión del objeto del presente se lo divide en dos partes. La primera parte se refiere a la descripción de la máquina y la segunda a la explicación de su funcionamiento.

Figura 1.- Vista lateral de la máquina. Se puede apreciar la estructura general y la disposición de los componentes principales.

Figura 2.- Vista superior de la máquina. Se puede apreciar la distribución de los componentes en la parte superior y la forma de la base.

Figura 3.- Vista frontal de la máquina. Se puede apreciar la disposición de los componentes en la parte frontal y la forma de la carcasa.

Figura 4.- Vista lateral de la máquina. Se puede apreciar la estructura general y la disposición de los componentes principales.

Figura 5.- Vista superior de la máquina. Se puede apreciar la distribución de los componentes en la parte superior y la forma de la base.

Figura 6.- Vista frontal de la máquina. Se puede apreciar la disposición de los componentes en la parte frontal y la forma de la carcasa.

Figura 7.- Vista lateral de la máquina. Se puede apreciar la estructura general y la disposición de los componentes principales.

Figura 8.- Vista superior de la máquina. Se puede apreciar la distribución de los componentes en la parte superior y la forma de la base.

Figura 9.- Vista frontal de la máquina. Se puede apreciar la disposición de los componentes en la parte frontal y la forma de la carcasa.

Figura 10.- Vista lateral de la máquina. Se puede apreciar la estructura general y la disposición de los componentes principales.

142

8 112

Figura 10 esquematiza una vista lateral de lo que se constituye como hornilla panelera, donde se puede apreciar el orden de montaje de los diferentes tanques, los medios que lo componen y la ruta del jugo en proceso de evaporación y concentración.

Figura 11 plano control de temperaturas.

Figura 12 esquematiza una vista lateral del medio de transporte desarrollado para el traslado del jugo, donde se pueden ver las diferentes partes que lo componen.

Figura 13 esquematiza una vista lateral del subsistema de moldeo y desmoldeo.

Figura 14 esquematiza una vista en perspectiva que ilustra la unión de platinas y los orificios de circulación de agua.

Figura 15 esquematiza una vista general de la integración de los diferentes subsistemas; subsistema F 1 acople y desacople de vagones; subsistema F 4 Y F 5 plataforma de rotación y brazo robot; subsistema F 7 y F 9 extracción de jugo y banda transportadora; subsistema F 10 concentración y evaporación; subsistema F 13 moldeo y desmoldeo; donde se puede apreciar la conformación física del sistema hidráulico, automático, para la elaboración de la panela; motivo del invento.

Referencias

Se ha indicado con -A- la estructura; con -B- los medios mecánicos; con -C- los medios de accionamiento; con -D- el conjunto de suspensión; con -F- los medios de fijación; con -V- los medios de control, con -S- los sensores de inicio y final de carrera; con -SO- los sensores de tipo óptico; con -ST- los sensores de temperatura; con -SN- los sensores de nivel de llenado; con M1, M2 Y M3 los motores de los diferentes subsistemas; con -MT- los mecanismos de transporte de jugo; con -CT- el control de temperatura; con -MV- mecanismos de vibración y con -ME- mecanismo de expulsión.

Figura 1.

114

(V11) activa el medio de accionamiento (C3); (C3) empuja el vagón intercambiable (1) por la corredera fija (2) hasta el final del recorrido, En ese momento el vagón (1) es alineado con la plataforma de rotación **sección B posición PV2** (figura 3); el vagón (1) es acoplado en ese momento a la plataforma de rotación lo cual es confirmado por el sensor de rotación (S24); (S24) activa el medio de control (V12); (V12) activa el medio de acción (C4); (C4) desplaza todo el conjunto a través de la base de la estructura (8) dejando alineado el conjunto en la posición PV3 (figura 3 de la plataforma de rotación), la llegada del conjunto es confirmada por el sensor (S27); (S27) activa el medio de control (V11) para que el medio de acción (C3) invierta su recorrido, el cual en su regreso engancha un nuevo vagón extrayéndolo de la plataforma de rotación posición PV3 (figura 3), la llegada del vagón intercambiable vacío (1) es confirmada por el sensor (S25); (S25) activa el medio de control (V9); (V9) hace que el medio de acción (C1) descienda por las columnas anti giro (3), lo cual es confirmado por el sensor (S21); (S21) activa el medio de control (V10); (V10) hace que el medio de accionamiento (C2) invierta el giro el cual es ayudado por el cuerpo de rotación (4) lo cual es confirmado por el sensor (S22); (S22) envía señal al medio de control (V2); (V2) activa al medio de acción (C4); (C4) retorna todo el conjunto lo cual es confirmado por el sensor (S22). A partir de ese momento el subsistema acople y desacople de vagones queda habilitado para una nueva secuencia, el procedimiento se repite cada vez que se quiera acoplar o desacoplar un vagón.

Figura 2.

Comprende el ingreso de ~~de~~ un vagón cargado el cual se acopla en la plataforma de rotación, conformado por los siguientes elementos.

- 1 Vagón intercambiable
- 2 Corredera fija intercambiable
- B Medio mecánico de enganche
- D Conjunto de suspensión

E Estructura de la plataforma

Función

El sensor óptico (SO1) detecta la presencia de caña en la plataforma de rotación, a partir de ese momento se inicia la secuencia de rotación de vagones, que tiene como objetivo copar el total de la capacidad de la plataforma de rotación con un total de 7 vagones, los cuales ingresan provenientes del sistema anterior ocupando la posición (PV2); el ciclo de rotación se repite continuamente, trasladando paulatinamente el vagón cargado hasta

Ocupar la posición del punto encerrado con el círculo (⊙) lo cual es confirmado por el sensor óptico (SO17)

FIGURA 3

Esquematiza la posición de los vagones en la plataforma de rotación; (PV1), (PV2), (PV3), (PV4), (PV5), (PV6), (PV7); brazo robot; medios de acción C1, C2, C3, C4; medios de control V1, V2, V3; sensores ópticos SO1, SO17, SO18; sensores de inicio y final de carrera (S2A), (S2B), S3A, S3B, S4, S5, S6, S7; los sensores S2A, S2B, S3A y S3B; son un circuito paralelo cuya función es garantizar el recorrido total de los medios de acción (C1) Y (C2), por su parte (S3A), (S3B) cumplen la misma función en el retorno de dichos medios.

13 Guías

14 Porta vagón

Función

La llegada de un vagón cargado es confirmado por el sensor (SO1) el cual inicia un ciclo de rotación automática en la plataforma de rotación; (SO1) transmite señal al medio de control (V2); (V2) activa el medio de acción (C3); (C3) se desplaza por las guías (13) hasta el final del recorrido donde el vagón (PV1) es enganchado por el dispositivo (B), el enganche del vagón es confirmado por el sensor (S5); (S5) envía señal de retorno al medio de control (V2); (V2) hace regresar al medio de acción (C3); (C3) retorna con el vagón

116

10 116

(PV1) enganchado, empujando simultáneamente en el sentido de las flechas a los vagones (PV2), (PV3) y (PV4); El vagón (PV4) ocupa entonces la posición marcada (⊙), la llegada del vagón (PV4) es confirmada por el sensor (S4); (S4) envía señal al medio de control (V1); (V1) activa los medios de acción (C1) y (C2), los cuales avanzan en forma simultánea por guías de la corredera (13) llevando el porta vagón (14) hasta el otro extremo; la llegada del porta vagón (14), es confirmada por los sensores (S3A), (S3B); (S3A) Y (S3B) envían señal al medio de control (V3); (V3) activa el medio de acción (C4), el cual avanza a través de las guías correderas (13) hasta enganchar el vagón (PV4) que se encuentra en esa posición, el enganche del vagón (PV4) es confirmado por el sensor (S7); (S7) envía señal al medio de control (V3); (V3) retorna el avance del medio de acción (C4), el retorno de (C4) con el vagón (PV4) enganchado, empuja simultáneamente los vagones (PV5), (PV6) y (PV7), este ultimo ocupa la posición del círculo (⊙), la llegada de (PV7) al círculo es confirmada por el sensor de final de carrera (S6), por su parte el sensor óptico (SO17) confirma si el vagón que ha llegado (PV7) contiene caña: Si o no. Si el vagón contiene caña se envía señal al medio de control (V4A); si no, el sistema repetirá el ciclo en la plataforma de rotación hasta que el vagón que contenga la caña llegue a la posición del círculo (⊙); lo cual será confirmado por el sensor óptico (SO17).

Figura 4

Esquematiza una vista en perspectiva de la plataforma de rotación, donde se pueden apreciar los diferentes elementos que la conforman; medios de acción C1, C2, C3, C4; medios de control V1, V2, V3; sensores de inicio y final de carrera S2A, S2B, S3A, S3B, S4, S5, S6, S7; sensores ópticos SO1, SO17, SO18.

12 Corredera

13 Guías de la corredera

14 Porta vagón lateral

15 Acople de estructuras

[illegible][illegible]

Exhibit 2

100-443887-100

1947-1948

26-101179-98-0001-21

32 Rodillos guías

33 Corredera

Función

El sensor óptico (SO17) envía señal al medio de control (V4A); (V4A) activa los medios de acción (C5) y (C6) los cuales en forma simultánea hacen descender el brazo robot, a través de las guías (34), en el descenso vertical escanea el contenido del vagón con la ayuda del sensor óptico (SO18); (SO18) confirma la presencia de caña y envía señal al medio de control (V4), el cual asume la posición neutra deteniendo temporalmente el descenso de el brazo robot, el cual en forma simultánea activa el medio de control (V5A); (V5A) activa al medio de acción (C7); (C7) inicia avance horizontal en recolección de la caña, la cual va ingresando por debajo de la mordaza fija (29) hasta llegar al tope de llenado (31), el cual activa el sensor (S11); (S11) envía señal al medio de control (V5A) para asumir posición neutra para que este detenga temporalmente el avance del medio de acción (C7), simultáneamente envía señal al medio de control (V7); (V7) activa el medio de acción (C8); (C8) desplaza la mordaza retráctil (30) a través de la corredera (33) hasta llegar a los rodillos guías (32) lo cual es confirmado por el sensor (S19); (S19) envía señal que la caña está asegurada al medio de control (V4); (V4) suspende la posición neutra y asume la posición (V4B) la cual retorna los medios de acción (C5) y (C6), los cuales ascienden verticalmente llevando al brazo robot. El paso del brazo robot llevando la caña es confirmado por el sensor (S9); (S9) envía señal al medio de control (V5) para que suspenda la posición neutra y asuma la posición (V5B); (V5B) invierte el desplazamiento del medio de acción (C7), el retorno del medio de acción (C7) es confirmado por el sensor (S10); (S10) envía señal al medio de control (V7); (V7) activa al medio de acción (C9) el cual con ayuda del piñón transmisor de giro (26) hacen rotar parcialmente al brazo robot, el giro del brazo robot es confirmado por el sensor (S14); (S14) envía señal al medio de control (V6); (V6) activa al Medio de acción (C8); (C8) invierte su desplazamiento llevando en su recorrido la mordaza retráctil (30), liberando la caña atrapada en el corredor del

120 19 120

44 Salida de jugo

45 Base de la estructura

46 Diente tallado en sentido horizontal tipo piñón

47 Diente tallado en sentido horizontal menos profundo que el anterior

48 Diente tallado en sentido horizontal y vertical

49 Rayado vertical al doble de espacio del tallado anterior

50 Rayado vertical fino

52 Trapiche

Función

(S12) envía señal al medio de control (V8) y al motor (M1); (V8) activa el medio de acción (C10) y (M1) pone en movimiento el trapiche(52), la partida del medio de acción (C10) es confirmada por el sensor (S15); (S15) envía señal al medio de control (V7); (V7) activa al medio de acción (C9) para que invierta el giro y retorne al brazo robot a posición de inicio, la cual es confirmada por el sensor (S13), por su parte el medio de acción (C10) inicia su recorrido a través del corredor de la tolva (40) en el cual están las cañas depositadas por el sistema anterior, las cañas pasan a través del juego de cuchillas (41) empujadas por el medio de acción (C10) al paso del cual se van convirtiendo en astillas previo ingreso al trapiche (52), Las cañas desfibradas son recibidas por los rodillos (46),(47) y (48) los cuales le reducen un 70% del volumen inicial, el jugo producto de la presión pasa a través de las mallas (43), donde es parcialmente limpiado, hasta encontrar la salida (44) que lo conduce a los pre limpiadores; el 15% del volumen restante de la caña es obtenido por la presión ejercida entre la combinación de los rodillos (48) y (49), (49) y (50) en los cuales el corredor de circulación es más estrecho, al termino de los cuales la caña queda convertida en bagazo que es expulsado por la salida (38); la llegada del medio de acción (C10) al tope (42), es confirmada por el sensor (S16); (S16) envía señales a los medios de control (V4A), (V8) Y (M1); (V4A) con la ayuda de los medios de acción (C5) Y (C6) hacen descender el brazo robot en busca de mas caña, el medio de control (V8) inicia el retorno del medio de acción (C10) y (M1) suspende la marcha del trapiche (52), En caso de haberse agotado la caña en el vagón el brazo robot descenderá hasta la estructura fija (5) lo cual será confirmado por el sensor (S8); (S8) activara simultáneamente a los medios de

45. Base de la estructura

46. Base de la estructura

47. Base de la estructura

48. Base de la estructura

49. Base de la estructura

50. Base de la estructura

51. Base de la estructura

52. Base de la estructura

53. Base de la estructura

54. Base de la estructura

55. Base de la estructura

56. Base de la estructura

57. Base de la estructura

58. Base de la estructura

59. Base de la estructura

60. Base de la estructura

61. Base de la estructura

62. Base de la estructura

63. Base de la estructura

64. Base de la estructura

65. Base de la estructura

66. Base de la estructura

67. Base de la estructura

68. Base de la estructura

69. Base de la estructura

70. Base de la estructura

71. Base de la estructura

72. Base de la estructura

73. Base de la estructura

74. Base de la estructura

75. Base de la estructura

76. Base de la estructura

77. Base de la estructura

78. Base de la estructura

79. Base de la estructura

80. Base de la estructura

control (V4B) y (V1); (V4B) invierte el recorrido de los medios de acción (C5) y (C6) los cuales levantan el brazo robot dejándolo en posición de inicio; por su parte (V1) activa los medios de acción (C1) y (C2) los cuales inician un nuevo ciclo de rotación de vagones en la plataforma de rotación, de esta forma la secuencia se repite.

Figura 8

Muestra en detalle el conjunto de rodillos que componen el trapiche (46), (47), (48), (49), (50).

Función

La caña en astillas que está ingresando al trapiche (52) es comprimida parcialmente por los rodillos (46), (47) y (48); el rodillo (46) dispone de un rayado horizontal y una canal vertical profunda, el rodillo (47) dispone del mismo rayado un poco más superficial que el medio de presión anterior, que le permite al jugo que está siendo separado en ese momento circular rápidamente al fondo del trapiche; en la medida que la caña va circulando por el corredor que hay entre los diferentes rodillos, la distancia entre ellos se hace más pequeña, el rodillo (48) dispone de un rayado vertical y horizontal uniforme, el cual con la ayuda del rodillo (49) logran extraer casi la totalidad del jugo contenido en la caña, el rodillo (49) posee un rayado vertical menos profundo que el rodillo anterior, el cual en acción conjunta con el rodillo (50) que también dispone de un rayado más fino, les permite extraer el total del jugo contenido en la caña de azúcar, simultáneamente el bagazo en pequeñas partículas es expulsado por la salida (38).

Figura 9

Esquematiza una vista lateral de la banda transportadora de bagazo, la cual está compuesta por los siguientes elementos; Medios de control (V9), (V10), (V11), Medios de acción (C11), (M2) y (M3); Sensores de inicio y final de carrera (S17), (S18), (S19), (S20); Sensores ópticos (SO19), (SO20) y (SO21).

53 Tolva

54 Estructura de la banda

control (100) y (101) los
medios de control (102) y (103) los
medios de control (104) y (105) los
medios de control (106) y (107) los

Figura 8

Figura 9

Figura 10

Figura 11

Figura 12

Figura 13

Figura 14

Figura 15

Figura 16

1. The first part of the document is a list of names and addresses, which are arranged in two columns. The names are written in a cursive script, and the addresses are written in a more formal, printed style. The list includes names such as "John Doe", "Jane Smith", and "Robert Johnson", along with their respective addresses.

[illegible]

El presente informe tiene como finalidad proporcionar información sobre el desarrollo de la actividad de la Oficina de la Mujer, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 1991.

CONCLUSION

U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE

27 03 1968

CHANDLER, J. A.

[illegible]

vinyl chloride 2450 8.

REPORT OF

06-07-08

124

18 124

81 Placa del horno

82 Ingreso del combustible

83 Ruta del jugo en proceso

Función

El jugo proveniente del trapiche (52) pasa por gravedad a los pre limpiadores, de ahí al tanque recibidor (73), el llenado del tanque es confirmado por el sensor de nivel (SN1); (SN1) envía señal de inicio a la unidad control de temperaturas (CT) figura 12, el cual controla el estado de ellas y opera los medios de transporte, en espera que el sensor de temperaturas (ST1) registre 30 °C; una vez (ST1) registra los primeros 30 °C, la unidad control de temperaturas activa el medio de transporte (MT2), el cual transporta el jugo al tanque (74), el transporte se hace en un lapso de tiempo predeterminado (ajustable), una vez el jugo en ebullición esta en el tanque 4, este espera el incremento de la temperatura hasta obtener 40 °C, cuando la temperatura alcanza los 40 °C es registrada por el sensor de temperatura (ST2); (ST2) confirma los 40 °C y envía señal a la unidad control de temperaturas (CT), el cual activa el medio de transporte (MT3); (MT3) traslada el jugo en ebullición por un lapso de tiempo preestablecido (ajustable) al tanque (75), el jugo convertido en melado continua su proceso de evaporación y concentración hasta que el sensor de temperatura registra 80 °C, cuando la temperatura alcanza 80 °C es confirmada por el sensor de temperatura (ST3); (ST3) envía señal al control de temperaturas (CT); (CT) activa el medio de transporte (MT4), el cual transporta el jugo convertido en melado por un tiempo preestablecido (ajustable) al tanque puntero (76), la unidad control de de temperaturas (CT) activa el medio de acción (MT1), el cual transmite movimiento al agitador sin fin (77); el sin fin (77) agita el melado continuamente acelerando el proceso de evaporación concentración, hasta obtener la temperatura de 125 °C, la cual es confirmada por el sensor de temperatura (ST4); (ST4) envía señal a la unidad control de

125 125

temperaturas (CT), el cual suspende la fuente de calor y continua batiendo el melado por un tiempo preestablecido (ajustable), al término del cual el medio de acción (MT1) invierte su rotación, convirtiendo el agitador sin fin (77) en mecanismo de transporte, el cual extrae el melado del tanque por la salida 80.

“Los diferentes elementos aquí mencionados son compatibles con los sistemas de vapor, en este caso la unidad control de temperaturas abrirá y cerrará válvulas; En las hornillas convencionales el sistema se puede utilizar, haciendo ajustes en los calderos”

Figura 11

Unidad control de temperaturas conexión física; su función está basada en controlar y operar los diferentes eventos de este subsistema; inicia controlando los niveles de llenado, monitorea los estados de temperatura, prende y apaga los mecanismos utilizados para el transporte del jugo en proceso de evaporación y concentración, la apertura y cierre de electro válvulas en los casos donde los sistemas de cocción son efectuados con vapor; la información inicial para su función proviene del sensor nivel de llenado (SN1), el cual pone en marcha la unidad, posteriormente la unidad espera la información de las termocuplas denominadas en el texto (ST1), (ST2), (ST3) Y (ST4), para poner en marcha los medios de transporte, en los cuales se programa el tiempo que van a estar en función y las rpm, finalmente se tiene la opción de variar la temperatura final preestablecida (125°), donde se obtiene el punto para tener panela pulverizada; la unidad control de temperaturas es una herramienta amigable, vital para ejercer control, especialmente si se tiene en cuenta las condiciones en el que el arte previo trata el tema evaporación y concentración.

125 °C

Figura 12

Esquematiza una vista lateral del medio de transporte de jugo, el cual está constituido por los siguientes elementos; medios de fijación (F), medio de acción (MI).

MA

1. The first step in the process of identifying a problem is to define the problem. This involves identifying the symptoms of the problem and determining the scope of the problem. Once the problem has been defined, the next step is to identify the causes of the problem. This involves identifying the factors that are contributing to the problem and determining the underlying causes. Once the causes have been identified, the next step is to develop a plan of action. This involves identifying the steps that need to be taken to solve the problem and determining the resources that will be needed to implement the plan. Finally, the last step in the process is to implement the plan and monitor the results. This involves putting the plan into action and tracking the progress of the solution. Once the problem has been solved, the final step is to evaluate the results and determine if the solution was effective. This involves comparing the results of the solution to the original problem and determining if the problem has been resolved.

[illegible]

El presente informe describe los resultados obtenidos en el control de temperatura y humedad en el laboratorio de control de calidad de la planta de producción de la empresa, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2023. El objetivo principal de este estudio es evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el plan maestro de control de calidad (PMCA) y determinar las acciones correctivas necesarias para garantizar la calidad del producto final.

El estudio se realizó en el laboratorio de control de calidad, ubicado en la planta de producción de la empresa. Se utilizaron los siguientes recursos humanos: el personal de control de calidad y el personal de mantenimiento. Los recursos materiales utilizados fueron: termómetros, higrómetros, sensores de temperatura y humedad, y equipos de registro de datos.

Los resultados obtenidos indican que el control de temperatura y humedad se encuentra dentro de los límites establecidos en el PMCA, lo que garantiza la calidad del producto final. Sin embargo, se observó un aumento en la humedad durante el periodo de estudio, lo que puede afectar la calidad del producto final. Se recomienda implementar acciones correctivas para reducir la humedad y garantizar la calidad del producto final.

En conclusión, el control de temperatura y humedad en el laboratorio de control de calidad de la planta de producción de la empresa se encuentra dentro de los límites establecidos en el PMCA, lo que garantiza la calidad del producto final. Se recomienda implementar acciones correctivas para reducir la humedad y garantizar la calidad del producto final.

10-10-68

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

0.455 248

121

Procedimiento

El sistema de control de la velocidad de la máquina de vapor, que se describe en el presente documento, tiene como objeto proporcionar un medio de control de la velocidad de la máquina de vapor, que sea capaz de mantener la velocidad de la máquina de vapor en un valor determinado, a pesar de las variaciones de la carga de la máquina de vapor, y de las variaciones de la resistencia de la máquina de vapor.

El sistema de control de la velocidad de la máquina de vapor, que se describe en el presente documento, tiene como objeto proporcionar un medio de control de la velocidad de la máquina de vapor, que sea capaz de mantener la velocidad de la máquina de vapor en un valor determinado, a pesar de las variaciones de la carga de la máquina de vapor, y de las variaciones de la resistencia de la máquina de vapor.

El sistema de control de la velocidad de la máquina de vapor, que se describe en el presente documento, tiene como objeto proporcionar un medio de control de la velocidad de la máquina de vapor, que sea capaz de mantener la velocidad de la máquina de vapor en un valor determinado, a pesar de las variaciones de la carga de la máquina de vapor, y de las variaciones de la resistencia de la máquina de vapor.

130

~~24~~ 130

de la tolva, obligándola a pasar por el juego de cuchillas para que finalmente el trapiche separe el jugo del bagazo;

- e) El trapiche caracterizado por poseer cinco rodillos los cuales tienen diferente tipo de grafilado, de las cuales los tres primeros llevan un tallado horizontal y vertical que le permiten separar en forma inmediata el jugo del bagazo, disminuyendo sustancialmente el volumen de las astillas de caña en el momento de su ingreso al trapiche, facilitando el recorrido del bagazo por los dos rodillos finales, las cuales poseen rayado vertical fino que le permiten una mayor extracción de jugo, el bagazo es expulsado por el extremo opuesto del trapiche;
- f) Una banda transportadora de bagazo para evacuar continuamente el bagazo que es expulsado del trapiche, distanciado de este; rotando parcialmente sobre un eje vertical, trasladándose 180° y viceversa con la ayuda de unos medios para amontonar el bagazo a una altura determinada;
- g) Un subsistema de manejo de jugos para leer la temperatura directamente en el jugo en ebullición y operar los diferentes medios de control y de transporte de jugo utilizados en las diferentes fases: evaporación y concentración a partir de los diferentes estados en la temperatura, la cual inicia a los 30 °C y finaliza a los 125 °.
- h) Un subsistema de moldeo y desmoldeo para darle forma a la panela, producir vibraciones para eliminar burbujas y porosidades, enfriar haciendo circular el agua por el interior de sus paredes para acelerar la disminución en la temperatura del melado, la cual en el momento de su ingreso al subsistema es de 125 grados de temperatura, con la ayuda de la refrigeración se lleva a 30 grados de temperatura,

125 °C

30 °C

123

of a clear and distinct line of demarcation between the two

of a clear and distinct line of demarcation between the two



1000000

50

1000000

1000000

SECRET

62
131

AMOUNT

(2)

2113

403

101

BAV

BAV

154

BAV

101

(3)

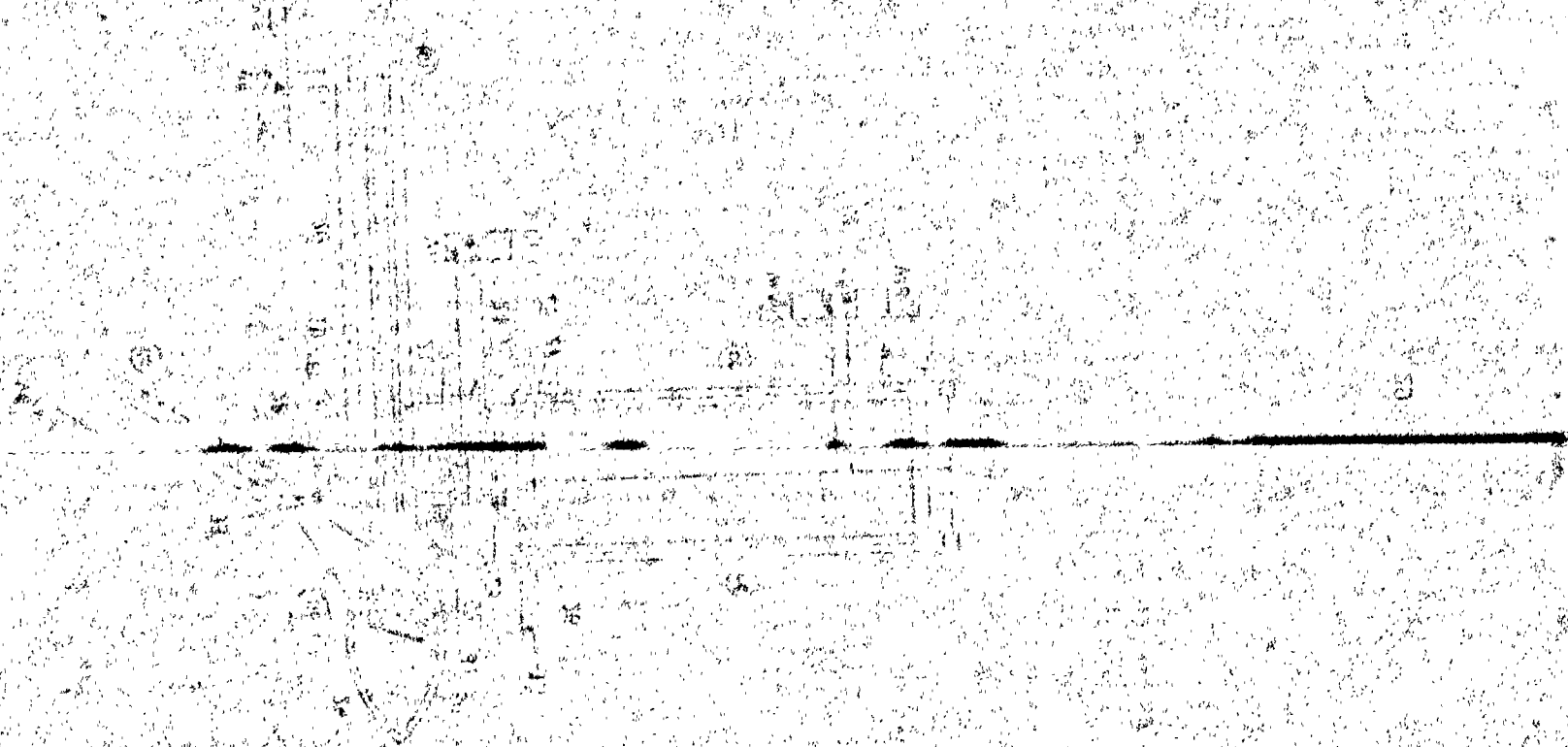
(4)

(5)

1000000

22

200000

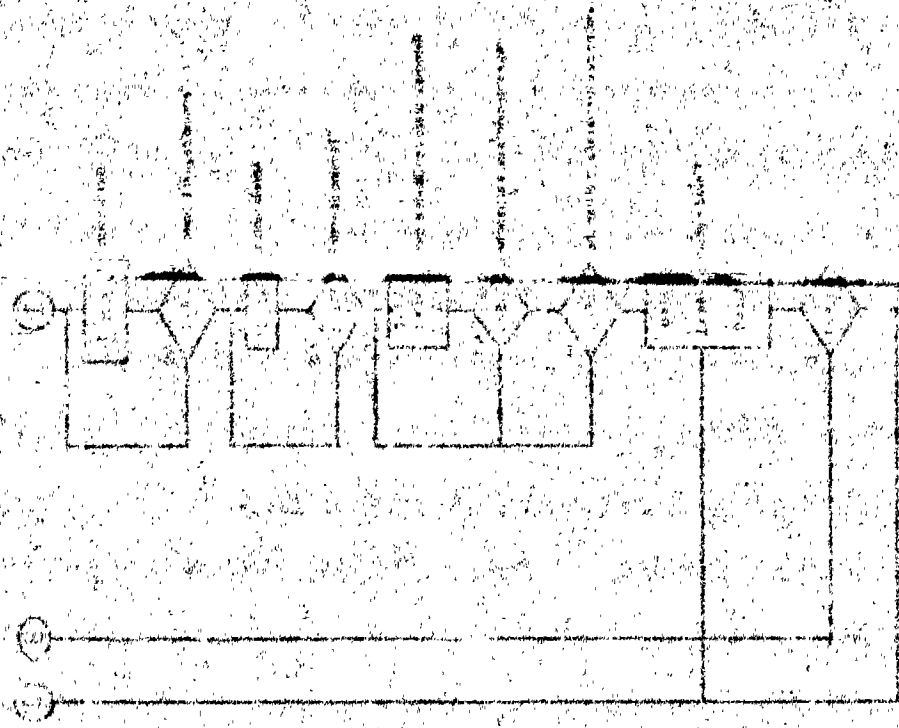


1/2

1/2

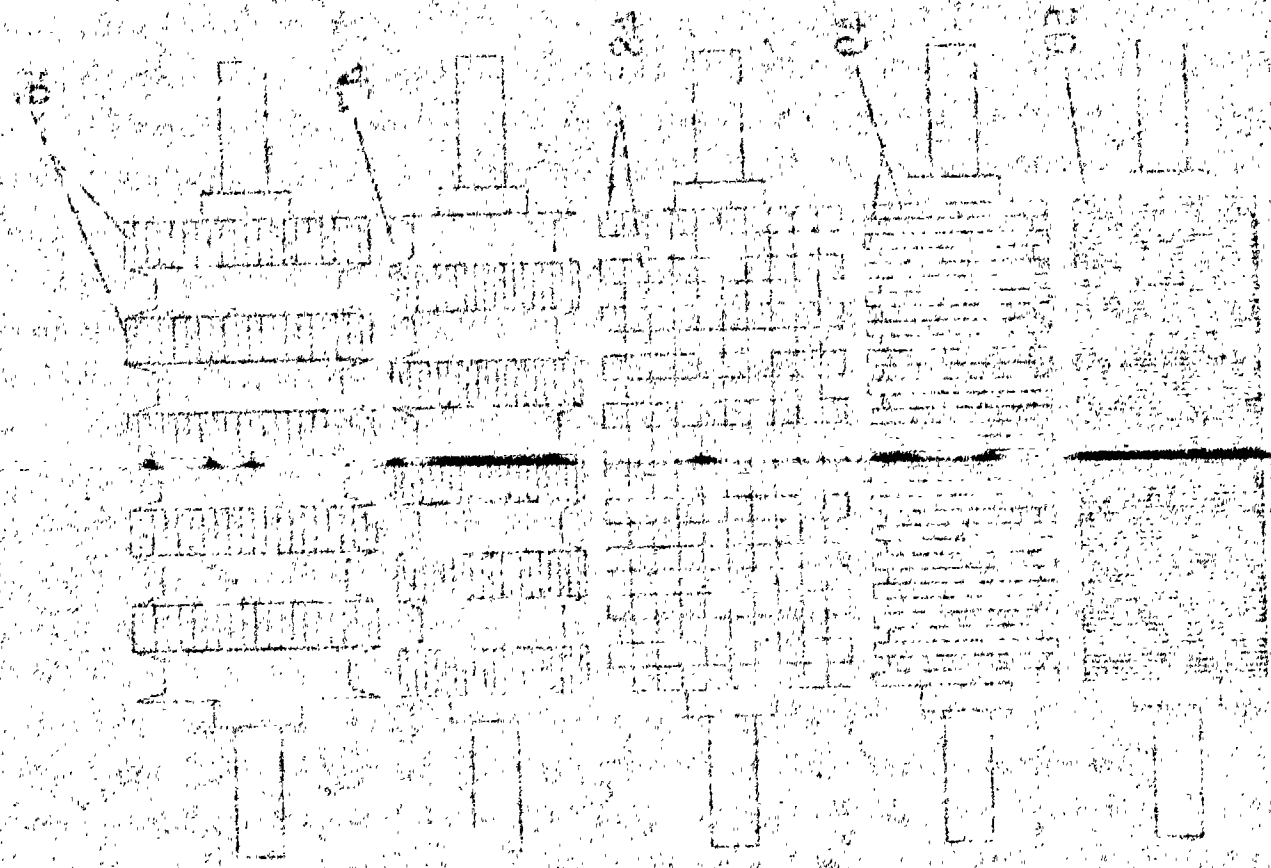
[illegible]

SECTION

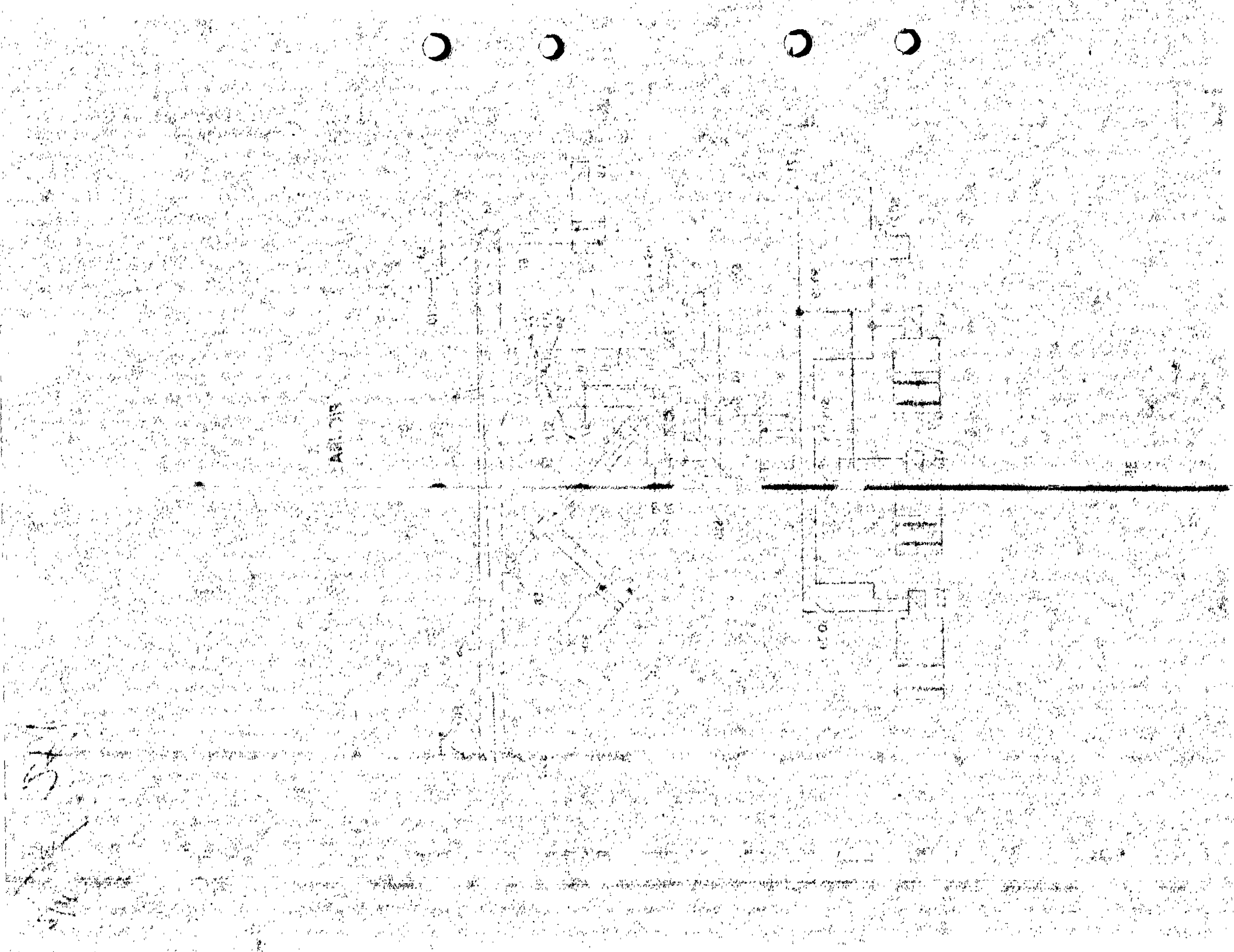


121

10-11-8



10-11-8

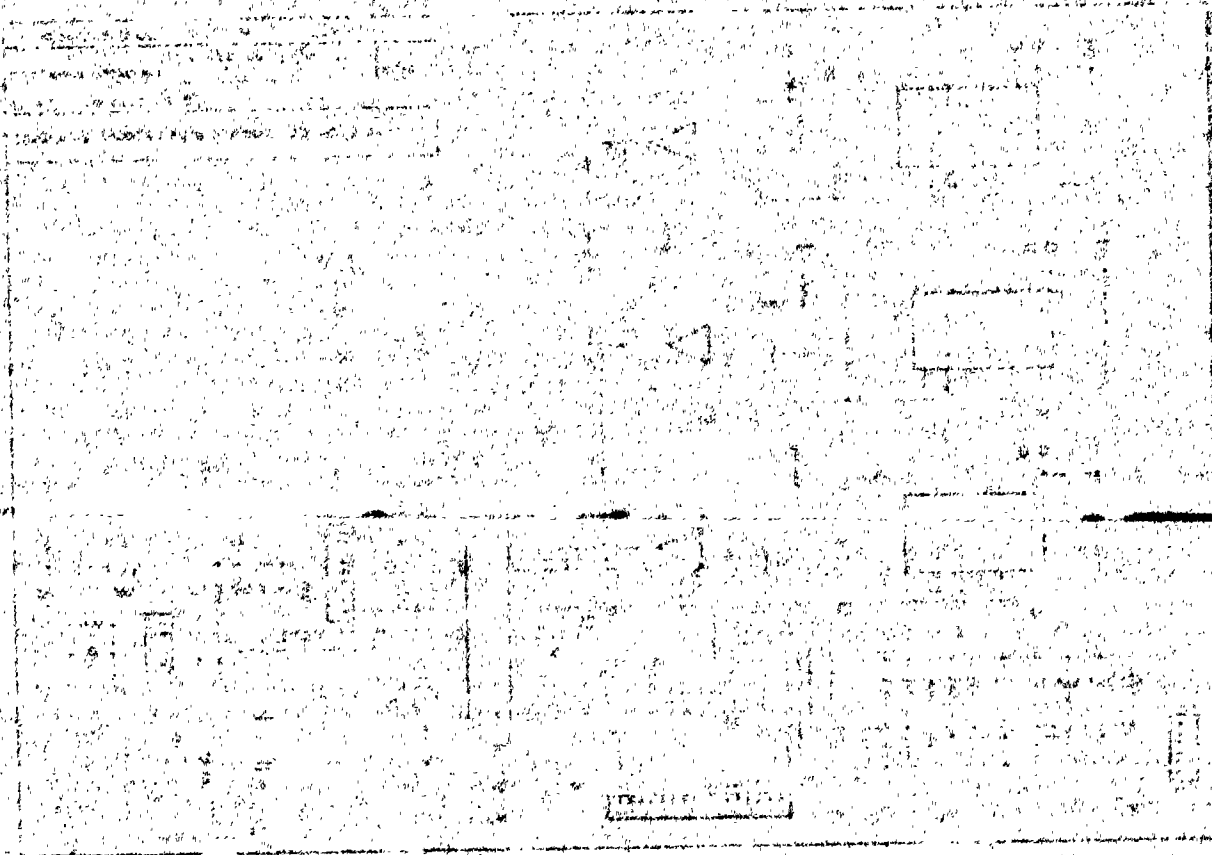


OF AMERICA

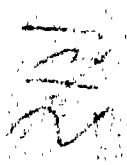


143

UNCLASSIFIED



51



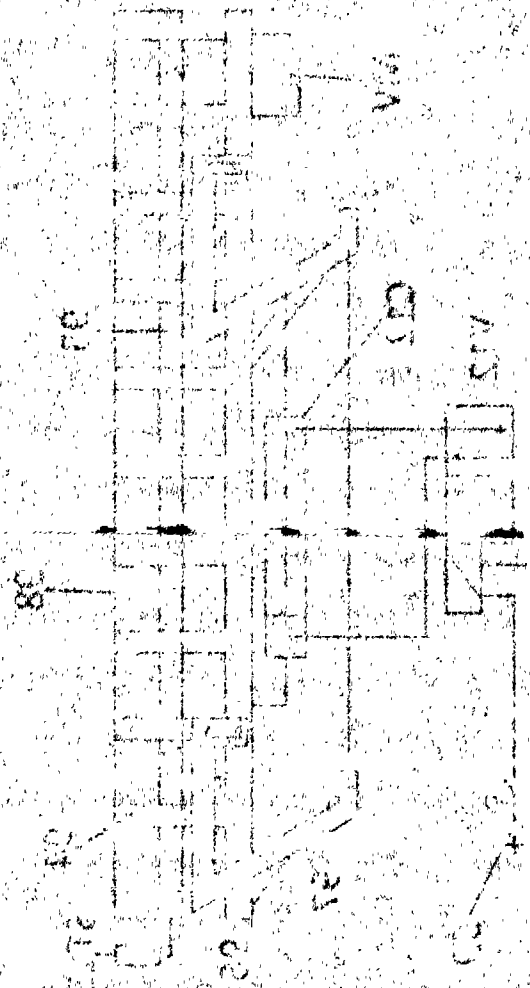
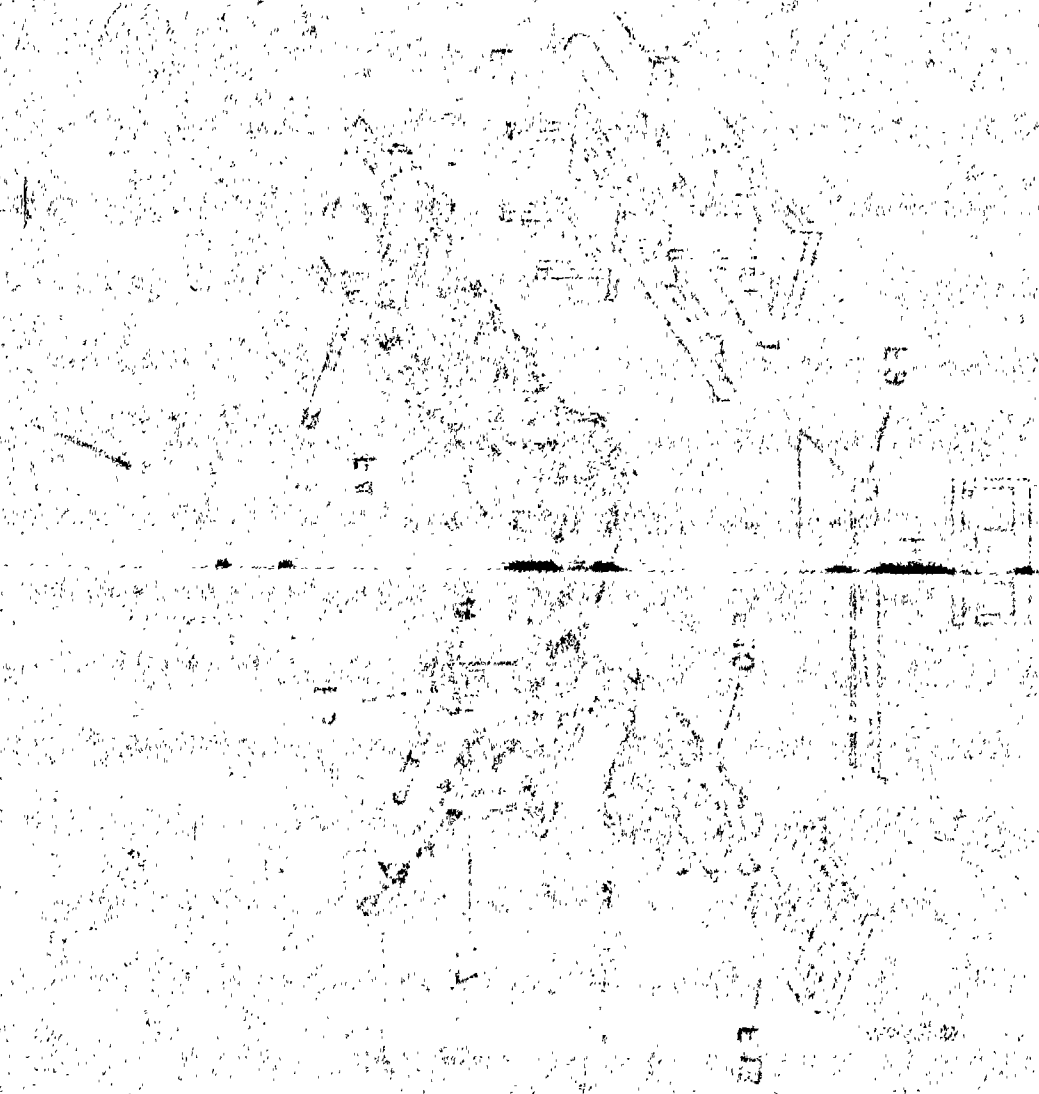


FIGURE 12



18/8

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación n.º 06 – 51 456

Clasificación Internacional (IPC): C13D 1/06, C13F 3/02, A23N 11/00, C13C 1/00

Concepto Técnico n.º 1768

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐
Vía Nacional ☐
Vía PCT (fase nacional) ☐ Cap. I ☐ Cap. II ☐
Número de la Solicitud Internacional _____
Fecha de Presentación Internacional _____

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción: Folios 6 a 25 como se radicó inicialmente
Folios 66 a 81 modificación
Folios 108 a 128 nueva modificación.

Reivindicaciones: Folio 26 como se radicó inicialmente
Folios 82 a 84 modificación
Folios 129 a 131 nueva modificación.

Dibujos: Folios 6 a 25 como se radicó inicialmente
Folios 85 a 98 modificación
Folios 132 a 148 nueva modificación.

Respuestas del solicitante: Folio 65 y folio 107.

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: *Sistema hidráulico, automático, para la elaboración de la panela*, folio 108.

El objeto de la presente solicitud de patente de invención consiste en suministrar un sistema integrado por diversos dispositivos encaminados a volver más eficiente la elaboración de la panela; entre los dispositivos se encuentran unos vagones, una mesa de rotación de vagones; una tolva receptora de caña; un molino con cinco rodillos exprimidores; una banda transportadora; unos moldes y una expulsora (desmoldadora) del producto.

El problema planteado en esta solicitud es satisfacer la necesidad de automatizar las tareas repetitivas en la elaboración de la panela.

Para solucionar este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un sistema industrializado para el procesamiento continuo, que comprende unos vagones, una mesa de rotación de vagones; una tolva receptora de caña; un molino con cinco rodillos exprimidores; una banda transportadora; unos moldes y una expulsora (desmoldadora) del producto

Clasificación Internacional de Patentes: C13D 1/06, C13F 3/02, A23N 11/00, C13C 1/00

3. De la solicitud de Patente

Descripción (artículo 28 D. 486)

El capítulo descriptivo, en general, cumple con los requisitos de claridad y divulgación en la descripción. En otras palabras, en la descripción no aparecen incoherencias ni ambigüedades y es inteligible.

No obstante lo anterior, se hicieron algunas correcciones de oficio, entre las cuales se considera digna de mención la siguiente: en la página 18, folio 125, se sustituyó la expresión *temperatura final preestablecida (125°)* por la expresión *temperatura final preestablecida (125 °C)* porque el valor no está dado en grados de ángulo plano sino en grados centígrados.

La descripción sí cumple con los requisitos de claridad y comprensión de acuerdo al Art. 28 de la Decisión 486.

Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

El capítulo reivindicatorio tiene claridad, concisión y está sustentado por la descripción, requisitos exigidos para las reivindicaciones.

No obstante lo anterior, se realizó de oficio una corrección: en el punto h) de la reivindicación única, folio 130, se reemplazaron las expresiones *125 grados de temperatura, 30 grados de temperatura* por las expresiones *125 °C , 30 °C* , respectivamente, dado que dentro del texto de la solicitud únicamente se mencionan los grados centígrados asociados a la medición de la temperatura.

Las reivindicaciones sí cumplen con los requisitos de claridad, concisión y sustento por la descripción de acuerdo al Art. 30 de la Decisión 486.

4. Unidad de invención (artículo 25 D 486)

Lo reclamado en el capítulo reivindicatorio sí cumple con el requisito de unidad de invención porque sólo tiene una reivindicación independiente que define aceptablemente los alcances de la protección que desea el solicitante.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha que se ha tenido en cuenta para determinar el Estado de la Técnica es la

Fecha de presentación de la solicitud nacional 2006-05-30

Se realizó la búsqueda en el estado de la técnica de documentos relacionados con la solicitud teniendo en cuenta la fecha indicada; y durante la búsqueda de anterioridades se encontraron los siguientes documentos, que forman parte del estado de la técnica más cercano al objeto de la solicitud:

n.º	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Patente US 3 567 511, cuyo inventor es Sydney E. Tilby, quien le cedió sus derechos a la Canadian Cane Equipment, Ltd.	«Method and apparatus for porcessing sugarcane»(Un método y un aparato para procesar caña de azúcar)	1971-03-02

acople de vagones; una plataforma de rotación para vagones; un brazo robot para el manejo de la caña; una tolva receptora junto con un molino o trapiche de cinco rodillos; una banda transportadora; un subsistema de manejo de jugos; y un subsistema de moldeo y desmoldeo de la panela.

Novedad (artículos 16 y 81 D486)

De acuerdo con el numeral 5, arriba, no se encontró dentro del estado de la técnica ningún documento que evidenciara la existencia previa de la invención. Lo reclamado en la reivindicación única es novedoso de acuerdo a lo estipulado en el Art. 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Nivel inventivo (artículo 18 D486)

No se encontró dentro del estado de la técnica, tal como lo estipula el numeral 5, arriba, documento alguno que afecte el nivel inventivo. Lo reclamado en la reivindicación única tiene nivel inventivo de acuerdo a lo estipulado en el Art. 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, porque el problema técnico planteado en esta solicitud no se había resuelto previamente de la misma manera o de una forma similar. Tampoco se encontró una combinación de las enseñanzas de diferentes fuentes que condujeran hacia el objeto de la solicitud de una manera obvia para una persona del nivel medio en la técnica. Por estas razones se considera que las características reivindicadas no son evidentes para una persona medianamente versada en la materia. En todo caso, las diferencias insinuadas arriba, en el apartado de la novedad, no habían sido sugeridas por el estado de la técnica ni se encontró ninguna motivación específica dentro de los documentos que señalase hacia ellas.

Aplicación industrial (artículo 18 D 486)

La invención sí tiene Aplicación Industrial porque el sistema se puede fabricar en cantidades industriales y porque se puede emplear en la industria panelera.

8. Conclusión:

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** el privilegio de patente de invención para lo reclamado en la reivindicación única (folios 129 a 131).

Bogotá, D.C., 14 de mayo de 2009

CONCEPTO TÉCNICO n.º 1768	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 202009
---------------------------	---

