

335300

Case 198 Bucket Wheel  
Reclaimer



1 DIC 67

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 5 de enero de 1.967, con el núm. 335.300

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HEWITT-ROBINS INTERNATIONAL, S.A., entidad  
belga, establecida en c/o Gregg Associates, 55 Rue du  
Progres, Bruselas, Bélgica, por:

"APARATO PARA MEZCLAR VARIOS MATERIALES PREVIAMENTE  
RECOGIDOS POR ÉL DE OTROS TANTOS MONTONES DE LOS  
MISMOS"

=====

Esta invención se refiere a una máquina reco-  
gedora mezcladora de rueda de cangilones, y en particu-  
lar a medios para soportar una rueda cavadora para rota-  
ción en un plano vertical.

5 Las disposiciones conocidas para montar una  
rueda de cangilones incluyen aquéllas en las cuales las  
ruedas están pivotadas centralmente sobre un árbol mon-  
tado en cojinetes y aquellas en las cuales la rueda com-  
prende una estructura anular sostenida por rodillos den-  
10 tro de la periferia interior de dicha estructura. El úl-

26.11.67

335300



timo tipo tiene la ventaja de exigir sólo un único medio transportador que pasa axialmente a través de la rueda cavadora para transportar material descargado desde la rueda a los lados de pilas de material que es recogido y sólo se requiere un punto de transferencia. Sin embargo, las ruedas cavadoras del último tipo deben ser de diámetro bastante grande para acomodar el transportador axial y los medios de soporte de rueda dentro de la periferia de la rueda, así como, en muchos casos, la armazón que soporta la rueda y su carro de traslación.

Se conoce también soportar ruedas centralmente sobre árboles. Esto requiere, sin embargo, medios auxiliares de transferencia de material, que se montan al lado de o debajo de un puente o brazo.

Uno de los bien conocidos recogedores mezcladores de rueda de cangilones del tipo mostrado en el dibujo adjunto incluye un bastidor de carro que está situado concéntricamente dentro de la rueda de cangilones. La rueda de cangilones está provista de pistas circulares montadas interiormente a la rueda de cangilones, que reciben rodillos montados en el bastidor del carro y a menudo en soportes compensadores así como rodillos de guía lateral. Esta disposición conocida se traduce en una rueda de cangilones de gran diámetro que tiene una masa significativamente grande. El carro de traslación sobre el cual están montados el bastidor del carro y la rueda de cangilones debe por tanto hacerse robusto, y como consecuencia pesado, y el puente que finalmente soporta al carro de traslación debe también ser robusto y también, como consecuencia, es pesado. Según esta invención, el bastidor de



335300

carro pesado conocido es reemplazado por un cojinete de rodillos de peso relativamente ligero que permite que el diámetro de la rueda de cangilones sea reducido de manera significativa y por tanto permite una reducción  
5 análoga en el peso de la rueda de cangilones. Como consecuencia, el carro de traslación sobre el cual están montados el cojinete de rodillos y la rueda de cangilones no necesita estar construido para sostener una masa tan grande como hasta ahora y el carro de traslación puede ser menos pesado que anteriormente. Lo mismo puede decirse del puente sobre el que se mueve el carro; el mismo es menos pesado. El resultado acumulativo es significativo porque se logran economías en la cantidad de acero requerida y en el tiempo y en el equipo necesarios para  
10 construir los diversos elementos que constituyen el recogedor mezclador.

Además, puesto que la rueda de cangilones es de diámetro menor, el puente puede situarse más próximo al suelo de manera que los soportes del puente pueden hacerse de manera menos costosa. Además, puesto que el diámetro de la rueda de cangilones es menor, las fuerzas o cargas impuestas por la rueda de cangilones sobre el carro de traslación, y, finalmente, sobre el puente y transmitidas a los soportes laterales, son menores en un grado  
20 considerable.

Otra ventaja de una rueda de cangilones de diámetro pequeño obtenida por esta invención es que el tamaño de la rueda puede ahora ser gobernado principalmente por la acción de recogida deseada, es decir, la carga  
30 de cangilón debida al peso específico del material que es



335300

recogido y la capacidad de recogida requerida.

Esta invención proporciona también un soporte de rueda de cangilones relativamente barato, es decir, el cojinete de rodillos, en el cual las partes del co-  
5 jinete están protegidas fácilmente de corrosión y abra-  
sión de manera que las exigencias de conservación se re-  
ducen al mínimo. También de manera significativa, el  
soporte de rueda cangilones de cojinete de rodillos se-  
10 gún esta invención es más rígido y robusto que el sopor-  
te de rueda de cangilones conocido para recogedores mez-  
cladores, o ruedas cavadoras para otros usos.

Un objeto de esta invención es proporcionar una estructura de montaje de rueda cavadora en la cual el tamaño de la estructura tal como el carro y el bas-  
15 tidor o puente asociado que soporta de manera móvil la  
rueda, puede reducirse materialmente en dimensiones y  
peso.

Otro objeto de la invención es reducir el peso y el tamaño de la propia rueda de cangilones o cavadora  
20 para la misma capacidad y servicio que los dispositivos  
conocidos, así como el peso y el tamaño del carro y de  
la estructura de puente asociada que soporta estos ele-  
mentos para hacer posible reducir grandemente el tamaño  
de toda la máquina recogedora mezcladora o cavadora. Esto  
25 tiene como resultado una reducción sustancial en el costo  
de tal máquina. Por ejemplo, puede eliminarse hasta tanto  
como 1/3 del peso de las máquinas conocidas del tipo ro-  
deado de armazón, por el uso de las mejoras puestas de  
manifiesto aquí.

30 Otro objeto es proporcionar un recogedor mez-

23 FEB 1967



335300

5 clador de tamaño y peso reducidos para la misma capacidad y servicio que los recogedores mezcladores conocidos, que tiene medios continuos para proporcionar soporte rotativo para la rueda cavadora y proporcionar así un soporte que no tiene discontinuidades que hagan la máquina y el montaje más difíciles y caros y que contribuyan al desgaste rápido.

10 Otro objeto es proporcionar un recogedor mezclador que tiene una estructura de rueda como se indica con medios para retirar y reemplazar el elemento de soporte continuo.

15 Todavía otro objeto es proporcionar una rueda de cangilones sostenida para rotación en una posición vertical por un medio de cojinete de antifricción.

20 Aún otro objeto es proporcionar un soporte de rueda en el cual el cojinete proporciona soporte vertical y lateral para la rueda y recibe las fuerzas de excavación y todas las otras fuerzas que actúan sobre la rueda.

25 Es también un objeto proporcionar una estructura en la cual la impulsión para hacer girar la rueda puede simplificarse y conectarse a la rueda de una manera simple y, no obstante, rígida y directa.

30 Aún otro objeto es proporcionar un soporte y una impulsión de rueda en que el anillo interior de un cojinete puede asegurarse de manera fija a un carro o soporte similar y la rueda cavadora y el engranaje impulsor pueden unirse de manera fija a y ser sostenidos por el anillo exterior de dicho cojinete. Esto proporciona una estructura simple que puede ser fácilmente fabricada,

335300



montada e inspeccionada y reparada, si es necesario,  
aún cuando, a causa de la manera simple en la que pueden  
disponerse las partes (mecanizado, etc) y unirse rígida-  
mente, existe menos probabilidad de necesidad de repara-  
ción.

5

Es también un objeto proporcionar un soporte  
giratorio para una rueda de cangilones que no tiene ár-  
bol central, aún cuando en la cual el soporte a modo de  
cojinete de la rueda puede ser cerrado herméticamente de  
manera eficaz frente a la lluvia, el polvo y los materia-  
les abrasivos.

10

Todavía otro objeto de la invención es propor-  
cionar una rueda de cangilones sostenida giratoriamente  
útil para instalaciones que rodean la armazón, tanto  
como para ruedas sostenidas por ejes, que es más firme  
estructuralmente, exige menos actividad de conservación  
y tiene una zona central abierta que puede ser útil para  
facilitar la descarga desde los cangilones y la coloca-  
ción de medios transportadores en asociación con ellos.

15

20

Los objetos precedentes y objetos y ventajas  
adicionales aparecerán a partir de la descripción deta-  
llada siguiente de la realización actualmente preferida  
mostrada en los dibujos adjuntos, en los cuales:

25

La figura 1 es una vista en alzado posterior  
fragmentaria de un recogedor mezclador que incorpora la  
rueda cavadora y los medios de soporte para ella según  
la invención.

30

La figura 2 es una vista de alzado en sección  
tomada por la línea 2, 2 de la figura 1 mirando en la di-  
rección de las flechas.

335300



La figura 3 es una vista en alzado posterior esquemática, parcialmente en sección, despiezada ordenadamente, de un conjunto que incluye un cojinete, puente y carro según la invención, aplicado a un sistema recogedor mezclador, y tomada de manera general por la línea 3, 3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista de detalle ampliada, fragmentaria y en sección, de partes de la rueda de cangilones, conjunto de cojinetes y engranaje de corona mostrados esquemáticamente en la figura 3, y está tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 5.

La figura 5 es una vista fragmentaria de un engranaje de corona que forma parte de la impulsión giratoria de la rueda.

La figura 6 es una vista en sección fragmentaria ampliada que muestra el engranaje de corona y el cojinete tomados por la línea 6-6 de la figura 5.

La figura 7 es una vista en sección fragmentaria ampliada de los mismos elementos mostrados en la figura 6, pero tomados por la línea 7-7 de la figura 5.

La figura 8 es una vista posterior, esquemática, parcialmente en sección, en alzado, que muestra el puente, la rueda de cangilones, el engranaje de corona, el cojinete y el carro y que ilustra la forma en que está formado el puente de secciones que pueden ser desacopladas para retirada y sustitución del cojinete.

La figura 9 es una sección vertical detallada tomada por la línea 9-9 de la figura 8.

La figura 10 es una vista tomada como se indica por la línea 10-10 de la figura 9.

335300



La figura 11 es una sección vertical detallada, tomada por la línea 11-11 de la figura 8.

La figura 12 es una vista tomada como se indica por la línea 12-12 en la figura 11.

5                   Con referencia ahora a los dibujos: Las figuras 1 y 2 ilustran un sistema recogedor mezclador en el cual una rueda 10 de cangilones giratoria está montada sobre un carro 20 dotado de ruedas y autopropulsado, para movimiento longitudinalmente de una parte a otra sobre el puente o armazón 22. Las ruedas 26 soportan de manera móvil el carro 20 sobre carriles 24, que se extienden longitudinalmente, puente 22 y carriles o pistas 10 21 laterales similares y rodillos laterales 23 guían el carro 20, lo que es bien conocido. Los medios motores para mover el carro sobre el puente son también bien conocidos. Cuando la rueda de cangilones gira en la dirección de las flechas (figura 2) coge material del montón de material a ser recogido (no mostrado) y lo entrega al transportador 30 de puente a través de la tolva 32 del 15 20 carro. La tolva 32 está unida a o es de una pieza con el carro 20 y está fijada así en posición para recibir material desde la rueda cavadora 10. El material recogido en un cangilón cuando la rueda gira es hecho pasar a través de la abertura 12 de la rueda a la tolva 32 y 25 sobre el transportador 30.

Un bastidor envolvente 34 que está sostenido sobre, y forma parte del carro 20, termina en la tolva 32. El material depositado sobre el transportador 30 a través de la rueda 10 y la tolva 32 es seguidamente transportado a un extremo del puente 22 y transferido a otro 30

335300

23 FEB 1967

transportador (no mostrado). Después de cada pasada de la rueda cavadora a través de la cara del montón, el miembro de puente 22 que lleva la rueda cavadora es avanzado hacia el montón para el próximo corte de una manera que es bien conocida y que no forma parte de la presente invención.

Como se sabe, una rastra (no mostrada) que está preferiblemente soportada sobre el carro 20, se mueve sobre la cara de la pila de material que es recogido. De hecho, todos los elementos descritos antes y sus funciones son conocidos en varias formas y combinaciones específicas en la técnica.

Con referencia ahora a las figuras 3 y 4, el conjunto ilustrado en ellas para soportar la rueda cavadora 10 comprende un bastidor envolvente 34, de construcción adecuada, que rodea sustancialmente al puente 22 y está rígidamente sujeto de cualquier manera adecuada al carro 20. La rueda de cangilones 10 está dispuesta concéntricamente alrededor del exterior del bastidor envolvente 34. El bastidor envolvente, como se hace notar anteriormente, impide que el material recogido por los cangilones pase a través de los compartimientos 12 hasta que un cangilón y el compartimiento asociado 12 alcanzan la parte superior de la rueda. En esta situación, está presente la tolva 32 que proporciona una abertura en el bastidor envolvente a través de la cual el material recogido por la rueda de cangilones puede pasar al transportador 30.

La rueda de cangilones 10 está sostenida sobre el bastidor 34 y es giratoria alrededor del bastidor, por



# 335300

medio de un montaje de cojinete de bolas designado generalmente como 36. El montaje de cojinete de bolas 36 comprende preferiblemente un aro 38 fijo interior y un aro 40 móvil exterior separados por una pluralidad de bolas 42. Los anillos sobre los que apoyan las bolas están formados por varillas o alambres circulares 44, 46, 48 y 50. Las varillas de anillo 44 y 46 están preferiblemente aseguradas de manera desmontable sobre la superficie periférica interior del aro exterior 40 móvil del cojinete.

5 Las varillas opuestas 48 y 50 están aseguradas de manera análoga a la superficie periférica exterior del aro interior 38 del cojinete. Se notará en las figuras 4 y 6 y 7 en particular, que el aro interior 38 del cojinete consiste en un par de medios aros de cojinete separables 52

10 y 54. Cada una de estas mitades está provista de una de las varillas de anillo 48 y 50. El aro interior 38 hendido proporciona así un medio conveniente y dispuesto para desmontar el cojinete de manera que puedan ser reemplazadas una bola 42 o una varilla de anillo deteriorada sin

20 reemplazar todo el conjunto del cojinete. También, por supuesto, el nuevo montaje de un cojinete reparado en el campo exigirá menos tiempo que el montaje en el campo de un nuevo cojinete.

Como se ve en las figuras 4, 5, 6 y 7 el aro exterior 40 del cojinete está sujeto a la rueda cavadora

25 10 por una pluralidad de pernos 74, distanciados radialmente, que son recibidos en aberturas 70 distanciadas, que se extienden a través del aro exterior 40 del cojinete, y aberturas 72 en la rueda de cangilones, que son

30 coaxiales con las aberturas 70 del aro 40. Unos huecos 76



# 335300

están dispuestos en la corona de engranaje 28 para recibir las cabezas de los pernos 74. El anillo interior 38 del cojinete está fijado al bastidor envolvente 34 de una manera similar, como se vé mejor en la figura 4. Esto es, por una pluralidad de pernos 68 distanciados radialmente, que pasan a través de aberturas 64 coextensivas en cada una de las mitades del anillo interior, la abertura 64 es coaxial con la abertura 66 del bastidor envolvente 34, dentro de la cual se extienden también los pernos 68.

Como se ve en la figura 6, la corona de engranaje 28 está sujeta al aro exterior 40 del cojinete, en el lado opuesto a la rueda de cangilones 10, por una pluralidad de pernos 60 distanciados radialmente. Las mitades del aro interior hendido del cojinete están aseguradas juntas de manera desmontable como una unidad por una pluralidad de tornillos 56 que están distanciados radialmente de manera análoga alrededor del aro interior 38 del cojinete. Como se ve en la figura 5, los diversos pernos y tornillos descritos antes están situados sobre radios diferentes.

En las figuras 4, 6 y 7 se verá que están también dispuestos cierres herméticos adecuados para impedir la fuga de lubricante y rechazar la suciedad y la humedad. Están dispuestos una pluralidad de pasadores en espiral y radialmente espaciados 58 (Fig. 1) que encajan ajustadamente en aberturas alineadas, como se muestra, para impedir el movimiento de rotación relativo entre las mitades 52 y 54 del aro interior del cojinete. Los pasadores cónicos 59 desempeñan una función similar

335300



ya que impiden el movimiento relativo entre la corona 28 de engranaje y el aro 40 del cojinete. Varios pasadores 59 están situados radialmente en la corona de engranaje y en el lado exterior del cojinete.

5                    Como se ve en la figura 3, la corona 28 de engranaje tiene dientes interiores 29 que engranan con un engranaje conductor, movido por motor, montado sobre el carro 20 para comunicar el movimiento de la rueda de cangilones 10 a través del anillo exterior 40 del cojinete.

10

Con referencia ahora a las figuras 8, 9, 10, 11 y 12:

15                    Los aros 38 y 40 del cojinete son continuos y, en el caso de que uno o ambos de estos aros deban ser sustituidos, el puente 22 debe estar provisto de un empalme 63 que es susceptible de abrirse (figura 8) para retirar un aro del cojinete. Por lo tanto, el puente 22 comprende secciones empalmadas que forman vigas 80, 81 y 82 que se extienden longitudinalmente, mostradas en general en la figura 2 y en detalle en las figuras 9, 10, 20 11 y 12. Las vigas 80, 81 y 82 están unidas por columnas para formar el puente 22 en la construcción de armazón conocida.

25                    Con referencia más particularmente a las figuras 9 y 10, se verá que se obtiene el empalme 63 terminando las secciones adyacentes de las vigas 80, 81 y 82 con placas terminales 86. Sobre las vigas 80 y 81 están conectadas las placas 86 a las placas horizontales 83 y a las placas laterales verticales 84. Las placas 30 83 y 84 llevan los carriles 21 y 24 para guiar y soportar

23   
335300

el carro. Los carriles 21 y 24 están unicos a placas 83, 84 de cualquier manera adecuada. Las placas 83, 84 están arriostradas como se muestra en la figura 9, por placas adicionales 91, 92 y 93 como se muestra, de acuerdo con  
5 las prácticas de ingeniería de las estructuras. Las placas terminales 86 que están unidas entre sí por pernos en el empalme 63 están arriostradas adicionalmente por un par de cartelas 99 soldadas en su sitio como se indica en las figuras 9 y 10. Entre las placas terminales 86 está dis-  
10 puesta una placa de seguridad 100 de acuerdo con la práctica conocida de ingeniería de las estructuras.

La viga inferior 82 es de una construcción a modo de caja como se muestra en las figuras 11 y 12, y las placas terminales 86 de esta via están conectadas a  
15 los miembros formadores de caja. Unas cartelas 99 están también soldadas a las placas terminales 86 y a las secciones de viga de caja, como se indica.

Las secciones de extremo 22a del puente 22 están unidas a la sección central 22b por los empalmes separa-  
20 bles 63. Los empalmes no solo proporcionan unos medios para desmontar y reemplazar cojinetes, sino que proporcionan adicionalmente un dispositivo conveniente para montaje en el campo de partes montadas en el taller consistentes en la rueda de cangilones, su corona impulsora y  
25 el aro del cojinete de bolas y el bastidor envolvente.

La necesidad de al menos un empalme reside en el hecho de que los cojinetes a bolas en los aros 40 y 38 deben rodar preferiblemente sobre superficies circunferencialmente continuas. Las varillas o alambres 44, 46,  
30 48 y 50 de anillo y sus miembros de soporte 40, 52 y 54



335300

se hacen así como miembros anulares no interrumpidos. Sin embargo, esto crea un problema: cuando es necesario el reemplazamiento, estos aros y varillas de anillo deben pasarse sobre el bastidor 65 extremo, lo que es imposible debido al tamaño de este último, o la conexión de puente de bastidor extremo debe interrumpirse, o puede proporcionarse otro método que haga posible gozar de la ventaja de la construcción de cojinete. Como se indica ahora, el concepto del uso del cojinete incluye la provisión de empalmar el puente, y la figura 8 ilustra como el empalme hace posible montar y desmontar el elemento.

Con referencia ahora a la última figura: los bloques 200 se colocan bajo las secciones 22a y 22b junto al empalme. Se abre entonces el empalme. Luego, la sección 22a extrema y su bastidor 65 extremo asociado son inclinados, por tracción por gato o similar para mover las placas 86 terminales de empalme de la sección 22a extrema hacia fuera de las placas 86 de la sección central, de modo suficiente para permitir el paso del cojinete a través de la abertura. Los miembros de cojinete se sacan de la rueda 10 y del aro 28 de engranaje y se colocan en la posición mostrada en la figura 8 antes de bloquear los miembros. El cojinete puede soportarse por un polipasto o similar.

Aunque se ha mostrado y descrito antes una realización preferida de la invención, se comprenderá que la última puede realizarse de otra manera que como se ilustra o describe específicamente aquí y que pueden hacerse en la realización ilustrada ciertos cambios en detalles de construcción y en la disposición de partes sin



335300

salir de la idea o principio fundamental de la invención dentro del ámbito de las reivindicaciones que figuran al final.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 17 de febrero de 1966 bajo el número 528.035 (parcial), se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Aparato para mezclar varios materiales previamente recogidos por él de otros tantos montones de los mismos, que comprende una rueda cavadora, un miembro de bastidor concéntricamente dentro de dicha rueda de canchales, un medio de cojinete anular que tiene un miembro móvil sujeto a un lado de dicha rueda cavadora y un  
20 miembro fijo sujeto al lado correspondiente de dicho miembro de bastidor para unir giratoriamente dicha rueda y dicho bastidor, y medios sujetos al lado opuesto de dicho miembro móvil para impulsar dicho miembro móvil y dicha rueda cavadora con relación a dicho miembro de bastidor.

25 2.- Aparato según la reivindicación 1, en el

26.11.67

335300



5 cual dicho medio de cojinete anular incluye un par de aros concéntricos continuos interior y exterior, medios de rodadura que sostienen dichos aros para movimiento relativo, medios que unen dicho aro exterior entre dichos miembros para mover dicho aro exterior y dicha rueda cavadora, y medios que unen dicho aro interior con dicho miembro de bastidor.

10 3.- Aparato según la reivindicación 2, en el cual dichos medios para mover dicho aro exterior comprenden un miembro de corona anular que tiene dientes impulsores que se extienden radialmente y una pestaña dirigida radialmente hacia afuera.

15 4.- Aparato según la reivindicación 3, en el cual dichos medios para unir dicho aro exterior entre dichos medios impulsores y dicha rueda cavadora comprenden una pluralidad de pernos, una pluralidad de aberturas axiales distanciadas radialmente a través de dicho aro exterior para recibir dichos pernos, estando dichos pernos asegurados en un extremo de dicha pestaña de corona  
20 y en el extremo opuesto de dicha rueda cavadora.

25 5.- Aparato según las reivindicaciones precedentes, que comprende una armazón de puente, medios de carro sostenidos de manera móvil sobre dicha armazón de puente, un miembro de bastidor envolvente que rodea concéntricamen  
30 te dicha armazón de puente y está unido con dichos medios de carro, una rueda cavadora que rodea concéntricamente dicho miembro de bastidor, medios de cojinete que unen entre sí dicho miembro de bastidor y dicha rueda cavadora para rotación de dicha rueda cavadora con relación a dicho miembro de bastidor, estando dichos medios

335300



de cojinete unidos a dicha rueda cavadora y dicho miembro de bastidor en uno de sus lados, y medios unidos con dichos medios de cojinete en su lado alejado de dicha rueda cavadora para mover dicha rueda cavadora por mediación  
5 de dichos medios de cojinete.

6.- Aparato según la reivindicación 5, en el cual dichos medios de cojinete comprenden un miembro de aro con tín uo exterior, un miembro de aro contínuo interior concéntrico con dicho miembro de aro exterior, una plurali-  
10 dad de medios de rodadura de bolas entre dichos miembros de aro con lo que dichos aros interior y exterior son giratorios en forma relativa.

7.- Aparato según la reivindicación 6, en el cual dicho miembro de aro interior está unido desmonta-  
15 blemente a dicho bastidor envolvente y a dichos medios desmontables para unir dicho miembro de aro exterior con dicha rueda cavadora en un lado y con dichos medios impulsores en el lado opuesto, y para unir dicho aro interior con dicho bastidor envolvente.

8.- Aparato según la reivindicación 7, en el cual dichos medios impulsores comprenden un miembro de corona anular que tiene una pluralidad de dientes que se  
20 extienden radialmente, y medios que definen un empalme en dicha armazón de puente para separar dicha armazón de puente en al menos una sección extrema.  
25

9.- Aparato según la reivindicación 8, en el cual dicho miembro de aro interior comprende un par de miembros de aro y medios para unir de manera desmontable dicho par de miembros de aro.



335300

10.- Aparato para mezclar varios materiales  
previamente recogidos por él de otros tantos montones de  
los mismos.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en los dibujos que se acompañan  
y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escri-  
tás a máquina por una sola cara.

Madrid,

1 DIC. 1967

P. A.

Alberto de Elzaburu  
*Alberto de Elzaburu*

BPD/.

26.11.67



335300

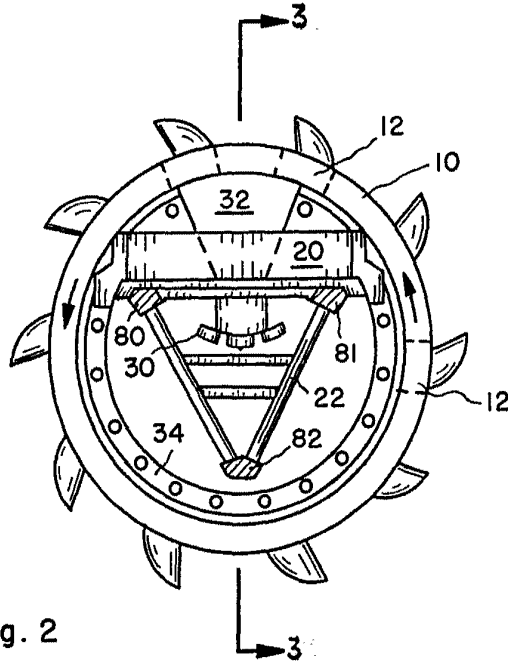


Fig. 2

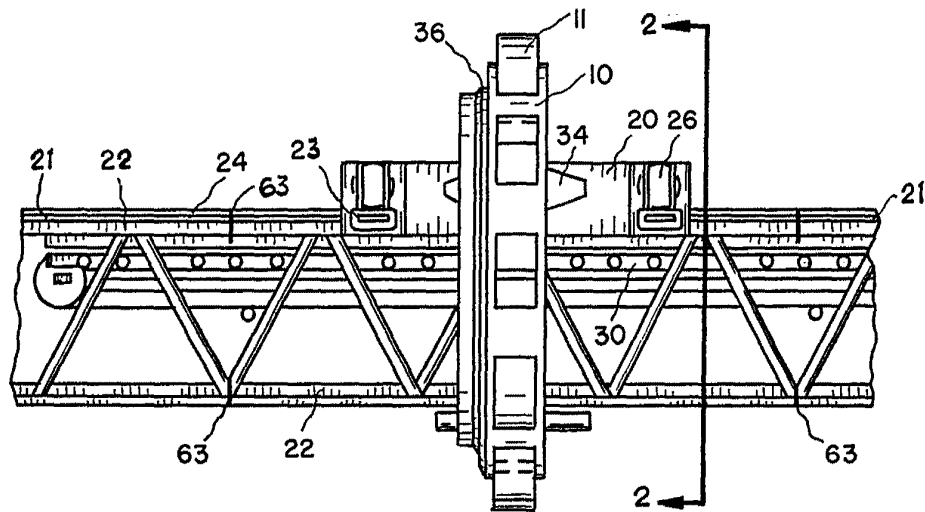


Fig. 1

*[Handwritten signature]*



335300

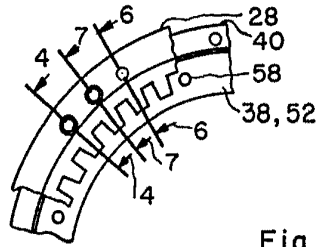


Fig. 5

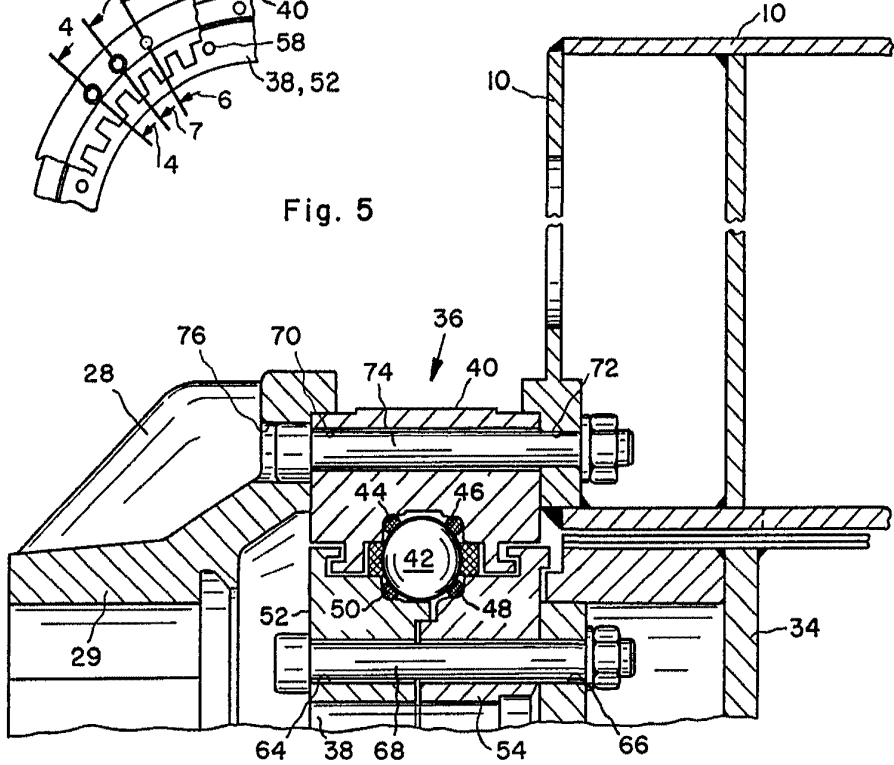


Fig. 4

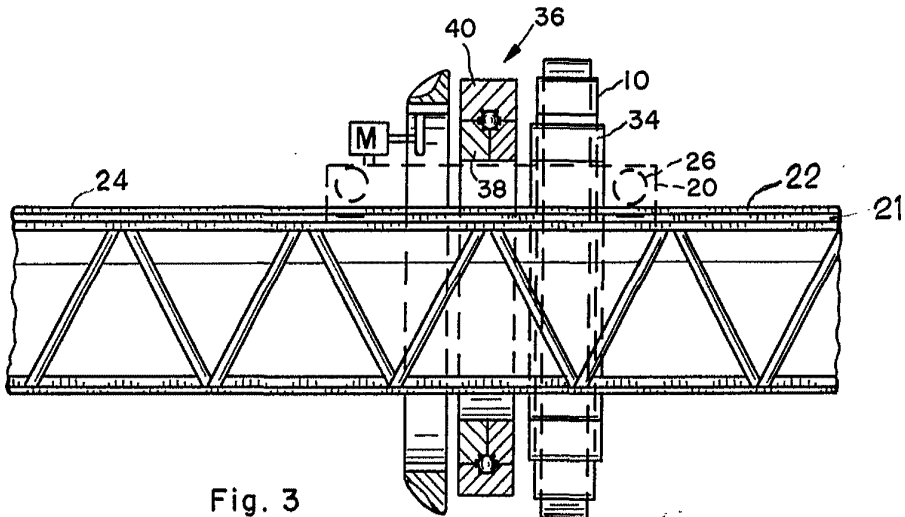


Fig. 3

*Handwritten signature or initials.*



335300

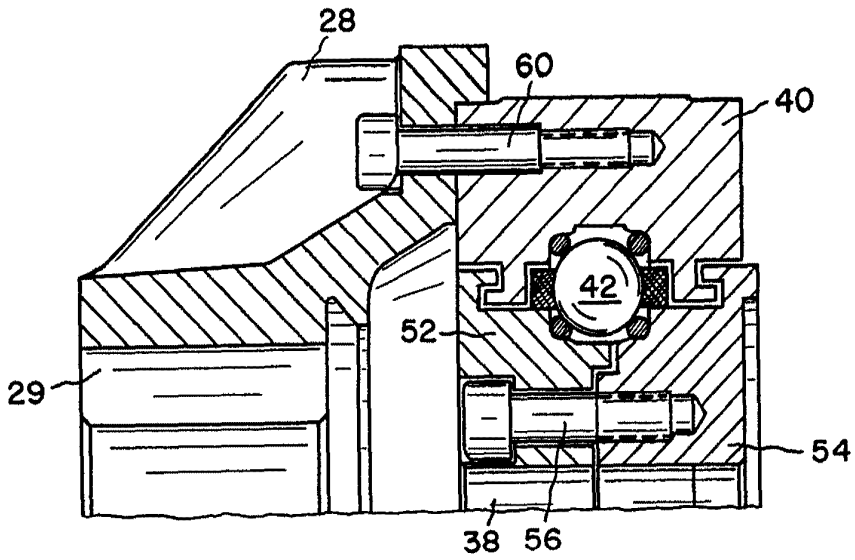


Fig. 6

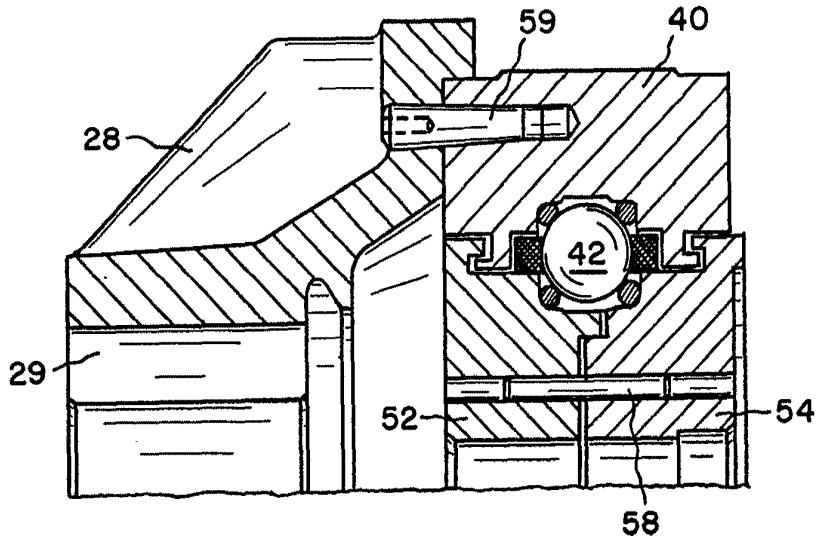


Fig. 7

*W. W. W.*

335300

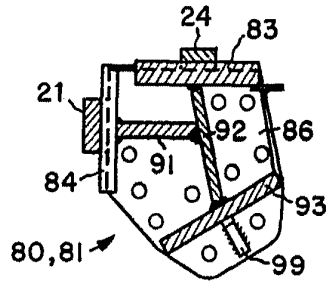


Fig. 9

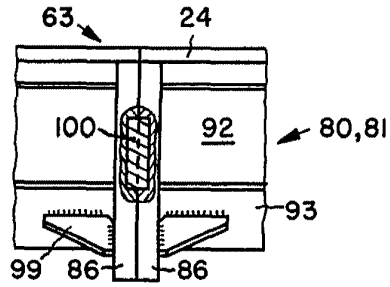


Fig. 10

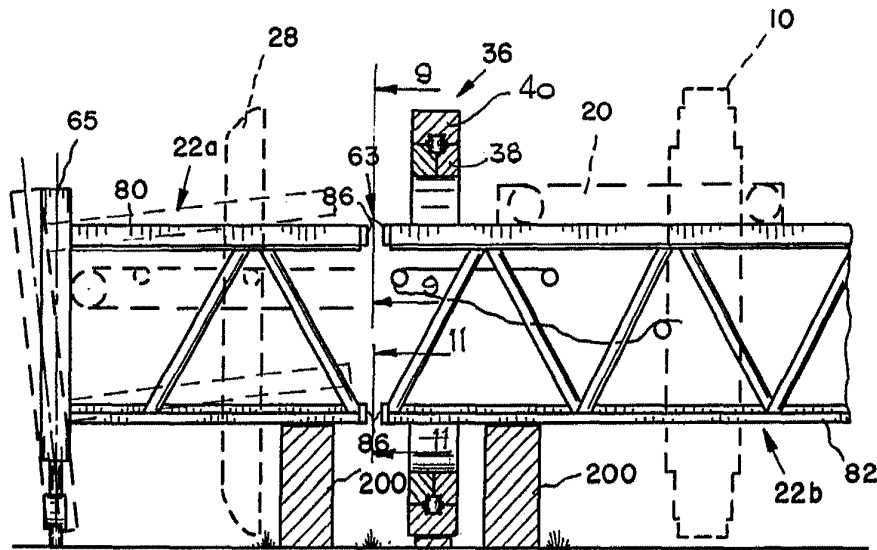


Fig. 8

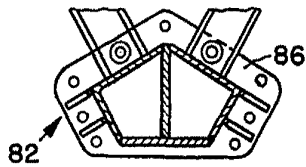


Fig. 11

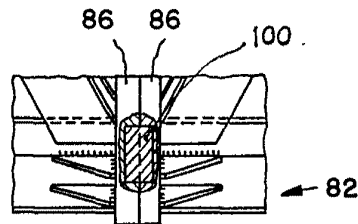


Fig. 12

*Handwritten signature or mark.*