

**MAQUINA SEMIAUTOMATICA PARA LA FABRICACION DE PAPAS RELLENAS,
MARRANITAS, BOLONES, PASTELES DE YUCA, PATACONES PISADOS Y AREPAS,
CON CUBIERTA DE SEGURIDAD MANUAL CON BLOQUEO, ANTI MACHUCONES DE
MANOS**

5

DESCRIPCION DE LA INVENCION

ARTE PREVIO DE LA INVENCION

10 Las empanadas son mezcla de diferentes alimentos los cuales poseen generalmente recubrimientos en masa de harinas, con rellenos de carnes, verduras, y otros compuestos que hacen que sean un buen sustituto de las comidas y sean fabricado de diferentes maneras y formas con diferentes técnicas, siendo las más convencionales; elaboradas manualmente, amasando harina de maíz o trigo para luego aplanarse con rodillos de madera, a esta masa aplanada se le coloca dentro del centro una porción de relleno de
15 alimentos pre cocidos y sazonados con carnes o vegetales entre otros para luego cubrirla con la masa manualmente, la cual queda cubierta por la masa donde se cierra y corta el excedente de la masa con la mano o la ayuda de la mitad de la boca de un recipiente circular.

A pesar de fabricarse en todas partes las empanadas generalmente se hacen a mano por
20 lo cual no quedan iguales, utilizándose más tiempo en el aplanado de la masa, la formación, moldeo y cierre. Se han diseñado algunas máquinas automáticas y semi automáticas que cuentan con patentes, la de la maquina semiautomática rotativa para la fabricación de empanadas y pasteles con cámara de reconocimiento para la seguridad manual con número CO NC2018/0008302, como también la maquina automática rotativa para la
25 fabricación de empanadas y pasteles con número CO 12-088978 o la maquina semiautomática laminadora para empanadas con numero CO 11-041168 y otra patente como la US9357788B2 Maquina rotativa de producción de empanadas US 9357788 B2 existen otras que cuentan con un rodillo que se mueve automáticamente pero no siendo tan eficaz en cuanto al manejo y tiempos de producción sin embargo, ha habido sugerencias
30 en la técnica sobre aplicar sistemas de protección de las manos de los operadores cuando alimentan con la mano la bola de masa a aplanar con platos accionados por un embolo.

OBJETO DE LA INVENCION

Al contar las máquinas para la fabricación de empanadas con el protector cilíndrico de manos, les permite a los operarios que suministran la bola de masa a aplanar, el 100% de seguridad de que no haya un posible accidente de aplastamiento de manos, cuando se

5 active el botón de energizado del embolo 1 con el herramental de moldeo, troquelado, compactación y corte de excedentes de masa por accidente, o por no sacar a tiempo las manos del área de aplanado de masa cuando se aplanan plátanos o se moldean las arepas.

Uno de los objetivos de la maquina automática rotativa para la fabricación de empanadas es permitir las producciones continuas en serie con altos estándares de calidad del producto

10 y seguridad industrial que se le brinda a los operarios.

Otro objetivo importante de la maquina automática rotativa semiautomática para la fabricación de empanadas es la reducción de los tiempos de producción, en esta zona de moldeo, troquelado, compactación y corte de excedentes de masa, por la confianza con que trabajan los operarios al tener cero riesgos de poder tener algún accidente.

15 Otro objetivo no menos importante de la maquina semiautomática rotativa para la fabricación de empanadas es la de producir de gran cantidad de empanadas en sitios pequeños

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION.

20 Este sistema de protección manual permite, que operarios alimenten manualmente las estaciones de laminado de masa, moldeo, troquelado, compactación y corte de excedentes de masa cuando les aporta la masa (28) el relleno sin que el operario corra ningún riesgos o accidente, cuando se active el embolo impulsor del disco aplanador de masa, activación que haya sido, por accidente o por calcular mal el tiempo del retirado de manos y el operario

25 por esta razón no alcance a retirar los dedos de la mano, estando dentro del área de acción del disco aplanador, cerrador moldeador, cortador de excedentes de masa, etc. Y se machuque las manos y dedos, por haber tenido las manos dentro del área de acción en el mismo momento cuando son activados los émbolos de fuerza.

Esta invención trata sobre la protección de los dedos de la mano del operario alimentador

30 manualmente de masa, a través de un cilindro en material acrílico, plástico o policarbonato (6) que protege los dedos de la mano (19) el cual baja primero hasta la superficie del área

de acción del embolo y su herramental cuando se le ha dado a la señal para el aplanamiento, formación o corte de masa de la maquina antes de llegar al embolo 1 para ser activado, lo primero que hace es llegar la energía al electroimán (5) contrayendo su pin (8) libera el resorte del electroimán contraído (15) sale de la ranura (24) del eje (4) del embolo neumático, el cual hace que el cilindro (6) al cual está adherida, sea expulsado por la acción del resorte de expansión de tensión leve que se encuentra contraído (9) que se encuentra entre el buje guía soporte (17) y el embolo neumático (1) esta acción del resorte ya liberado (3) hace que el cilindro (6) en policarbonato en acrílico o en plástico, llegue hasta la superficie de la base donde está la bola de masa por formar (20) por la acción del molde (26) o (30) unidos en la punta de su eje (4) este cilindro (6) cubre todo el área y la altura de la periferia del espacio de moldeo o aplanamiento de masa aplanamiento de la masa por el disco aplanador (36), cuando el cilindro (6) hace contacto con la base de aplanado de la bola de la masa (20) sin ninguna obstrucción queda enfrentado el lector (14) del buje guía soporte cilindro sostenedor del electroimán y del policarbonato o en acrílico o plástico cilíndrico (17) con el sensor (13) el cual activa el embolo (1) empujando con fuerza el plato (36) a través de su eje (4), dejando la masa aplanada (21), ahora, cuando la mano (19) por algún motivo está en el área de moldeo o aplanado, no pasa nada a la mano, porque primero es activado el electroimán (5) que contrae el pin (8) que libera el cilindro (6) y ayudado por la gravedad es impulsado hacia abajo por el resorte (9) esta presión nunca es igual a la ejercida a la masa por el embolo neumático (1) a través de su molde disco (36) cuando por algún motivo se opone algún cuerpo rígido, diferente al de la bola de masa por aplanar ya sea la mano (19) interponiéndose a que el cilindro (6) llegue hasta la superficie donde se apoya la masa (20) para quedar aplanada (21) es cuando debería alinearse el sensor (13) con su lector (14) para dar la señal que activa el embolo (1) impulsor de los moldes (26) o (30) o el disco aplanador esto permite retirar la mano para que continúe el cilindro su recorrido hasta que queden alineados, el sensor (13) con su lector (14) para dar la señal que activa de nuevo el embolo (1) impulsor del plato aplanador (2) de una nueva masa aplanada (21).

La forma como vuelve el cilindro (6) a su posición inicial para proteger un nuevo moldeo de masa de alimentos (26) o molde o cerramiento (30) con relleno (31) o el aplanamiento de bola de masa (20) con el disco aplanador de masa (30) es cuando se engancha de nuevo al eje (4) del embolo 1 a través de su buje guía soporte cilindro (17) sostenedor del electroimán (5) y el lector (14) cuando su eje (4) está en su máxima expansión dejando la masa aplanada (21) en esa posición es cuando el pin del electroimán (5) que al no estar

energizado, su pin (8) se encuentra expandido por la acción del resorte expandido (16) del electroimán (5) posición normal mientras el electroimán (5) no está energizado y por encontrarse enfrentados la ranura (7) es cuando nuevamente queda enganchado el pin (8) en la ranura (7) del eje (4) dentro de la ranura (7) y encontrándose nuevamente el resorte contraído (9) para volver a su puesto inicial cuando el eje (4) al estar nuevamente recogido por el retorno del embolo (1) y estar listo para cuando el molde 26. en alto relieve formador de la cubierta inferior en conjunto con el molde en bajo relieve 27 o también para cuando el molde (30) del cierre superior una vez le hallan dosificado el relleno 29 y puesto la cubierta de masa (28) de los alimentos rellenos (31) retorne a su posición de origen después de haber formado las partes de abajo y cierre de abajo del alimento de relleno (31) con cualquiera de los cuatro moldes(27) de cavidad esférica en bajo relieve anclados a cada noventa grados en la base giratoria por la acción de retracción del embolo neumático (1) a través de su eje (4) quedando con el sistema de seguridad listo para el siguiente aplanamiento de masa, cuenta con tablero electrónico (32) con su PLC el internet de las cosas y el detector de huella digital, el cual permite que solo sea activada la máquina solo cuando el operador asignado lo autorice.

Esta invención del protector cilíndrico de manos para maquinas fabricadoras de empanadas, pasteles de yuca , marranitas, bolones, patacones ,tostones y arepas, con su internet de las cosas, este embolo con cilindro en policarbonato de seguridad anti machucones, puede ser utilizado en otras secciones o estaciones de máquinas, fabricadoras de empanadas como la (22) de la figura (34) donde cuenten con un embolo neumático similar al de la estación de aplanado anteriormente descrito, pero que en cambio de contar con un disco (36) anclado sobre su eje (4),sino, que estas cuentan con moldes de mandíbulas y otros sistemas de dosificación para la elaboración de empanadas y arepas ,cuenta es con moldes con forma de media luna u otras formas encargados de moldear y cerrar las empanadas, para luego separarles los excedentes de masa manualmente como las de las patentes con número CO NC2018/0008302, como también la maquina automática rotativa para la fabricación de empanadas y pasteles con número CO 12-088978 o la maquina semiautomática laminadora para empanadas con numero CO 11-041168 y otra patente como la US9357788B2 Maquina rotativa de producción de empanadas US 9357788 B2.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 0.1 muestra una vista frontal alzada de la maquina (34) en perspectiva con su sistema de protección de manos donde cuenta con dos émbolos con sus ejes y sus dos cilindros transparente con moldes en policarbonato, el cual baja primero, porque cuando se le da la señal para el aplanamiento de masa a la maquina lo primero que hace es llegar la energía al electroimán cuando se contrae su pin sale de la ranura del eje del embolo neumático, el cual hace que el cilindro acrílico se dispare hacia abajo expulsado por la acción del resorte de expansión de tensión leve que se encuentra contraído que se encuentra entre el buje guía soporte y el embolo neumático esta acción del resorte ya liberado hace que el cilindro en policarbonato , llegue hasta la superficie de la base donde queda enfrentado el lector con el sensor y así quede la bola de masa con forma de media esfera hueca, formando los alimentos con relleno área encerrada o cubierta por el cilindro de policarbonato

Figura 1 muestra una vista en perspectiva de la protección de manos donde cuenta con un cilindro transparente con disco de acrílico, plástico, policarbonato.

La figura 2 muestra una vista parcial en perspectiva la parte actora del sistema de protección de manos donde muestra el electroimán el pin la ranura del eje del embolo con el lector sobre el buje guía soporte

La figura 3 muestra una vista parcial en perspectiva la parte actora del sistema de protección de manos donde muestra el electroimán el pin la ranura del eje del embolo con el lector sobre el buje guía soporte con su resorte comprimido

La figura 4 muestra una vista en perspectiva la parte actora del sistema de protección de manos donde muestra el electroimán el pin la ranura del eje del embolo con el lector sobre el buje guía soporte electroimán cuando se contrae su pin sale de la ranura del eje del embolo neumático, el cual hace que el cilindro acrílico se dispare hacia abajo expulsado por la acción del resorte de expansión de tensión

La figura 5 muestra una vista en perspectiva del cilindro en policarbonato con su eje expandido sin llegar a la superficie de la mesa, obstruido el cilindro por una mano cuando el disco de aplanado iba a caer sobre la masa y como no quedaron enfrentados, el sensor del eje.

La figura 6 muestra una vista parcial en perspectiva el cilindro en policarbonato sobre la superficie de la mesa de aplanado con una masa y donde están enfrentados, el electroimán el pin la ranura del eje del embolo con el lector sobre el buje guía eje del embolo con el lector dando la señal para dar al electroimán.

- 5 La figura 7 muestra una vista parcial en perspectiva el cilindro en policarbonato sobre la superficie de la mesa de aplanado por el disco al aplanar una masa y donde por estar enfrentados, el electroimán el pin la ranura del eje del embolo con el lector sobre el buje guía eje del embolo con el lector dando la señal para dar al electroimán.

- 10 La figura 8 muestra una vista frontal el cilindro transparente en policarbonato transparente con su buje guía.

La figura 9 muestra en perspectiva de la máquina para la fabricación de empanadas la cual cuenta con un tablero electrónico con PLC con pantalla táctil y lector de huella digital laser con embolo impulsor del plato aplanador con el cilindro de acrílico de seguridad.

- 15 La figura 10 muestra en perspectiva de la máquina para la fabricación de empanadas la cual cuenta con un tablero electrónico con PLC con pantalla táctil y lector de huella digital laser con embolo impulsor del plato aplanador con el cilindro de acrílico de seguridad.

- 20 La figura 11 muestra en perspectiva la máquina de hacer empanada con lector de huella digital laser con su tablero de control (24) con PLC con pantalla táctil con el cilindro acrílico transparente de seguridad obstruido por una mano y el cilindro acrílico de seguridad para cerrar las empanadas.

La figura 12 muestra en perspectiva una máquina de hacer empanada con los émbolos completos de seguridad con lector de huella digital laser con su tablero de control con PLC con pantalla táctil con el cilindro acrílico en policarbonato

- 25 La figura 13 muestra en perspectiva una máquina de hacer empanada con los émbolos completos de seguridad con lector de huella digital laser con su tablero de control con PLC con pantalla táctil con el cilindro acrílico en policarbonato su disco de aplanado levantado

La figura 14 muestra en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico con el molde de en alto relieve formador de la cubierta inferior de los elementos rellenos alimenticios

- 30 La figura 15 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico con el molde de en alto relieve formador de la cubierta inferior de los elementos rellenos

alimenticios en conjunto con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa

La figura 16 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico con el molde de en alto relieve formador de la cubierta inferior de los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa

La figura 17 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico con el molde de en alto relieve formador de la cubierta inferior con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa

10 La figura 18 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico con el molde en alto relieve formador de la cubierta inferior con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa.

La figura 19 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico con el molde de en alto relieve formador de la cubierta inferior con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa conformando los alimentos de relleno

La figura 20 muestra en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico con el émbolo de molde y con el molde inferior en bajo relieve esférico o de forma ovoide, para la producción de los elementos rellenos alimenticios donde ya está formado con la masa con su relleno para las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

20 La figura 21 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico levantado con el molde en alto relieve formador de la cubierta inferior con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa

La figura 22 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico con el molde en alto relieve formador de la cubierta inferior con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa.

La figura 23 muestra el embolo (1) con su cilindro (6) en acrílico con el embolo del molde (26) formado en alto relieve, esférico, de los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde inferior en bajo relieve, (27) donde con la masa (28) forman la base de las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

La figura 24 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico abajo con el molde en alto relieve formador de la cubierta inferior con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa y el relleno.

5 La figura 25 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico abajo con el molde en alto relieve formador de la cubierta inferior con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa.

La figura 26 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico con el molde en alto relieve arriba formador de la cubierta inferior con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa.

10 La figura 27 muestra parcialmente en perspectiva el embolo con su cilindro en acrílico con el molde en alto relieve formador de la cubierta inferior con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide con la masa.

15 La figura 28 muestra el embolo con su cilindro en acrílico en posición arriba junto con el émbolo de moldeo en posición abierto junto con el molde inferior en bajo relieve esférico o de forma ovoide para la producción de los elementos rellenos alimenticios con su relleno para las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

20 La figura 29 muestra parcialmente en perspectiva a una maquina con dos émbolos con sus cilindros en acrílico en posición arriba, y sus discos aplanadores de masas para cubiertas de empanadas, tostones y arepas en posiciones de arriba con un plátano antes de aplanar y otro después de aplanado.

La figura 30 muestra una vista frontal alzada de la maquina en perspectiva con su sistema de protección de manos donde cuenta con dos émbolos con sus ejes y sus dos cilindros transparente con moldes en policarbonato, el cual baja primero, porque cuando se le da la señal para el aplanamiento de masa a la maquina lo primero que hace es llegar la energía al electroimán cuando se contrae su pin sale de la ranura del eje del embolo neumático, el cual hace que el cilindro acrílico se dispare hacia abajo expulsado por la acción del resorte de expansión de tensión leve que se encuentra contraído que se encuentra entre el buje guía soporte y el embolo neumático esta acción del resorte ya liberado hace que el cilindro en policarbonato , llegue hasta la superficie de la base donde queda enfrente el lector con el sensor y así quede la bola de masa con forma de media esfera hueca, formando los alimentos con relleno área encerrada o cubierta por el cilindro de policarbonato.

25

30

La figura 31 muestra un maquina con sus cilindros en acrílico y con sus émbolos con herramental de formación en posición arriba con los émbolos con moldes de moldeo de alimentos de relleno.

5 La figura 32 muestra un maquina con sus cilindros en acrílico y con sus émbolos con herramental de formación en posición arriba con los émbolos con moldes de moldeo de alimentos de relleno.

La figura 33 muestra un maquina con sus cilindros en acrílico y con sus émbolos con
herramentales de formación en posición arriba con los émbolos de moldeo de alimentos de
relleno donde se puede observar cómo es el proceso de elaboración de los alimentos de
relleno con la maquina (34) con él molde (26) superior en alto relieve formador de la cubierta
inferior en conjunto con el molde en bajo relieve (27) o también para cuando el molde (30)
del cierre ubicado en la parte superior una vez le hallan dosificado el relleno (29) y puesto
la cubierta de masa (28) de los alimentos rellenos (31) retorne a su posición de origen
después de haber formado las partes de abajo y cierre de abajo del alimento de relleno (31)
15 con cualquiera de los cuatro moldes(27) de cavidad esférica en bajo relieve anclados a
cada noventa grados en la base giratoria por la acción de retracción del embolo neumático
(1) a través de su eje (4).

La figura 34 muestra un máquina para la fabricación de empanadas del estado del arte con
los émbolos de seguridad con sus cilindros en acrílico y con sus émbolos con herramentales
20 de formación en posición arriba con los émbolos de moldeo de alimentos de relleno donde
se puede observar cómo es el proceso de elaboración de los alimentos de relleno con la
máquina.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN CON RESPECTO A LAS FIGURAS

25 Para aclara más la invención y sus ventajas comparadas con el arte conocido, se describe
a continuación con la ayuda de los dibujos anexos, las diferentes formas de realizaciones
ilustrativas y no limitativas de la aplicación de dichos principios

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del sistema de protección de manos donde
cuenta con un cilindro (6) transparente con disco (2) de acrílico, plástico, policarbonato, el
30 cual baja primero, porque cuando se le da la señal para el aplanamiento de masa a la
maquina lo primero que hace es llegar la energía al electroimán (5) cuando se contrae su

pin (8) sale de la ranura del eje (4) del embolo (1) neumático, el cual hace que el cilindro (6) acrílico se dispere sea expulsado por la acción del resorte de expansión de tensión leve que se encuentra contraído (9) que se encuentra entre el buje guía soporte (17) y el embolo neumático (1) esta acción del resorte ya liberado hace que el cilindro (6) en acrílico o en plástico, llegue hasta la superficie de la base donde queda enfrenteado el lector (14) con el sensor (13) y así quede la bola de masa aplanada (21) después de la acción del disco (36) este cilindro (6) encierra toda la altura y el área de la periferia de esta área de aplanamiento de la masa por el plato (36),

cuando el cilindro (6) hace contacto con la base de aplanado de la bola de la masa (20) sin ninguna obstrucción queda enfrenteado el lector (14) con el sensor (13) el cual activa el embolo (1) empujando con fuerza el plato (2) a través de su eje (4), dejando la masa aplanada (21), ahora, cuando la mano (19) por algún motivo está en el área de aplanado, no pasa nada a la mano, porque primero es activado el electroimán (5) que contrae el pin (8) que libera el cilindro (6) y ayudado por la gravedad es impulsado hacia abajo (esta presión nunca es igual a la ejercida a la masa por el embolo neumático (1) a través de su plato (2)) cuando por algún motivo se opone algún cuerpo rígido, diferente al de la bola de masa por aplanar ya sea la mano (19) interponiéndose a que el cilindro (6) llegue hasta la superficie donde se apoya la masa (20) para quedar aplanada (21) que es cuando debería alinearse el sensor (13) con su lector (14) para dar la señal que activa el embolo (1) impulsor del plato aplanador (2) esto permite retirar la mano para que continúe el cilindro su recorrido hasta que queden alineados, el sensor (13) con su lector (14) para dar la señal que activa de nuevo el embolo (1) impulsor del plato aplanador (2) de una nueva masa aplanada (21).

La figura 2 muestra la parte actora del sistema de protección de manos el cual primero, le da la señal hace es la energía al electroimán haciéndolo contraer el pin (8) ya que el resorte del electroimán expandido (16) (posición normal cuando este no está energizado.) se contrae y hace salir este pin de la ranura (7) del eje del embolo donde está el lector (14), el cual hace que el cilindro sea expulsado por la acción del resorte de expansión de tensión leve que se encuentra contraído (9) que se encuentra entre el buje guía soporte (17) hace que el cilindro (6) en acrílico o en plástico, llegue hasta la superficie de la base donde está la bola de masa por aplanar (20) por la acción del plato (2) este cilindro (6) encierra toda la altura y el área de la periferia de esta área.

La figura 3 muestra la parte actora del sistema de protección de manos el cual primero, le da la señal hace es la energía al electroimán haciéndolo contraer el pin (8) junto con el

resorte (15) del electroimán y se des pina de la ranura (7) del eje del embolo 1 se encuentra el buje guía soporte (17) donde está el lector (14), el cual hace que el cilindro sea expulsado por la acción del resorte de expansión de tensión leve que se encuentra contraído (9) que se encuentra entre el buje guía soporte (17)

- 5 La figura 4 muestra como cilindro cuando llega hasta la superficie sin ninguna obstrucción por la acción del resorte liberador (3) se alinea el sensor (13) del eje del embolo (1) con el lector (14) para poder dar la señal de activación del embolo (1) con su herramental que sea en este caso el disco aplanador este permite retirar la mano para que continúe el cilindro su recorrido hasta aplanar, moldear, troquelar, cortar, etc. muestra la parte actora del
- 10 sistema de protección de manos el cual primero, le da la señal hace es la energía al electroimán haciéndolo contraer el pin (8) junto con el resorte (15) del electroimán y se des pina de la ranura (7) del eje del embolo 1 se encuentra el buje guía soporte (17) donde está el lector (14), el cual hace que el cilindro sea expulsado por la acción del resorte de expansión de tensión leve que se encuentra contraído (9) que se encuentra entre el buje
- 15 guía soporte (17) muestra como el pin (8) está dentro del ranura (7) resorte del electroimán contraído (15) sale de la ranura (24) del eje (4) del embolo neumático, el cual hace que el cilindro (6) sea expulsado por la acción del resorte de expansión de tensión leve que se encuentra contraído (9) que se encuentra entre el buje guía soporte (17) y el embolo neumático (1) esta acción del resorte ya liberado (3) hace que el cilindro (6) en acrílico o en
- 20 plástico, llegue hasta la superficie de la base donde está la bola de masa por aplanar (20) por la acción del plato (2) este cilindro (6) encierra toda la altura y el área de la periferia

- La figura 5 muestra un cilindro sin llegar a la superficie de la mesa por obstrucción de una mano (19) al cilindro cuando el disco de aplanado iba a caer sobre la masa (20) y como no quedaron enfrentados, el sensor (13) del eje del embolo con el lector (14) del cilindro, no
- 25 envió la señal de activación del embolo con el herramental disco aplanador al electroimán (5) para contraer su pin (8) desbloqueador.

La figura 6 muestra el cilindro sobre la superficie de la mesa de aplanado con una masa (20) y donde están enfrentados, el sensor (13) del eje del embolo con el lector (14) listo a dar la señal para dar al electroimán (5)

- 30 La figura 7 muestra el cilindro sobre la superficie de la mesa de aplanado y en su interior el disco de aplanado sobre la mesa porque el disco lo activo el electro imán (5) porque se

alinearon el sensor (13) con el lector (14) que dieron la señal que activo el embolo (1) impulsor del plato aplanador.

La figura 8 muestra el cilindro (6) transparente en policarbonato transparente con su buje guía (17)

5 La figura 9 muestra la máquina para la fabricación de empanadas (22) la cual cuenta con un tablero electrónico (24) con PLC con pantalla táctil y lector de huella digital laser (23) con embolo impulsor del plato aplanador con el cilindro de acrílico de seguridad levantado esperando a que le den la señal para bajar sin que nada se oponga y pueda aplanar sin tropiezos.

10 La figura 10 muestra la máquina para la fabricación de empanadas (22) la cual cuenta con un tablero electrónico (24) con PLC con pantalla táctil y lector de huella digital laser (23) con embolo impulsor del plato aplanador levantado y con el cilindro de acrílico de seguridad abajo sin que nada se oponga para aplanar sin tropiezos cabe anotar que entre el impulso para que baje el embolo con los herramentales des de que se le dé la señal es casi que de inmediato a menos que haya algo que se interponga entre el acrílico transparente grande y
15 el pequeño trasparente de seguridad (25).

La figura 11 muestra la máquina de hacer empanada (22) con lector de huella digital laser (23) con su tablero de control (24) con PLC con pantalla táctil con el cilindro acrílico transparente de seguridad obstruido o una mano y el cilindro acrílico de seguridad para
20 cerrar las empanadas. ranura del eje (7) donde entra el pin (8) del electroimán (5)

La figura 12 muestra la máquina de hacer empanada (22) con lector de huella digital laser (23) con su tablero de control (24) con PLC con pantalla táctil con el cilindro acrílico transparente de seguridad que llega hasta la superficie de la mesa de trabajo e inmediatamente para que el embolo haga su aplanado, formado, troquelado y corte de
25 excedentes sin riesgo de accidentes. En cuanto a los cilindros pequeños, funcionan igual con los mismos elementos para la seguridad industrial y con la misma técnica pues solo varia es el tamaño y la numeración.

La figura 13 muestra la máquina de hacer empanada (22) con lector de huella digital laser (23) con su tablero de control (24) con PLC con pantalla táctil, con los cilindros acrílicos transparente de seguridad y el disco aplanador de masa encontrándose arriba después de
30 haber hecho una rutina para arepas o para hacer con plátanos los tostones.

La figura 14 muestra el embolo (1) con su cilindro en acrílico (6) con el molde de (26) en alto relieve formador de la cubierta inferior de los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27) para hacer papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, etc.

- 5 La figura 15 muestra el embolo con su cilindro en acrílico con el molde de (26) en alto relieve formador de la cubierta inferior de los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27) donde se le introduce la masa (28) para hacer la parte inferior a rellenar de las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, etc.

- 10 La figura 16 muestra el embolo (1) con su cilindro en acrílico ya cubriendo el área para baje el embolo del molde (26) en alto relieve formador de la cubierta inferior de los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27) donde se le introduce la masa (28) para hacer la parte inferior a rellenar de las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, etc.

- 15 La figura 17 muestra el embolo (1) con su cilindro en acrílico cubriendo el área con el embolo del molde (26) cerrando y formando en alto relieve la cubierta inferior de los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27) donde se forma con la masa (28) para hacer la parte inferior a rellenar de las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, etc.

- 20 La figura 18 muestra el embolo con su cilindro en acrílico con el embolo del molde (30) para el cerrado y formado en bajo relieve esférica cubierta inferior de los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27) donde ya está formado con la masa (28) la base y después manualmente o con dosificadora se le adiciona el relleno y se le cubre con la masa para que el molde (30) termine, cierre y forme la parte superior restante de las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

- 25 La figura 19 muestra el embolo con su cilindro en acrílico con el embolo del molde (30) cerrando y formado en bajo relieve esférico la cubierta superior con los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde inferior en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27) donde ya está formado con la masa (28) la base y la cubierta superior y en su interior el relleno de las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

- 30 La figura 20 muestra el embolo con su cilindro en acrílico con el émbolo de moldeo (30) y con el molde inferior en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27) para la producción de

los elementos rellenos alimenticios (31) en conjunto donde ya está formado con la masa (28) con su relleno para las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

La figura 21 muestra el embolo (1) con su cilindro (6) protector en acrílico con el molde de (26) en alto relieve formador de la cubierta inferior de los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27)

La figura 22 muestra el embolo con su cilindro (6) en acrílico con el embolo del molde (26) formado en alto relieve esférico la cubierta superior con los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde inferior en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27) donde ya está formado con la masa (28) la base y la cubierta superior y en su interior el relleno de las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

La figura 23 muestra el embolo (1) con su cilindro (6) en acrílico con el embolo del molde (26) formado en alto relieve, esférico, de los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde inferior en bajo relieve, (27) donde con la masa (28) forman la base de las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

La figura 24 muestra el embolo (1) con su cilindro en acrílico en la posición de abajo protegiendo el área contra elementos extraños, con el embolo del molde (26) en la posición de arriba formado en alto relieve esférico la cubierta superior con los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde inferior en bajo relieve, (27) donde ya está formado con la masa (28) la base y la cubierta superior y en su interior el relleno de las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

La figura 25 muestra el embolo (1) con su cilindro (6) en acrílico en la posición de abajo protegiendo el área contra elementos extraños, con el embolo del molde (26) formado en alto relieve esférico la cubierta superior con los elementos rellenos alimenticios en conjunto con el molde inferior en bajo relieve, (27) cerrado donde ya está formado con la masa (28) la base y la cubierta superior y en su interior el relleno de las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

La figura 26 muestra el embolo con su cilindro (6) en acrílico en posición arriba con el émbolo de moldeo (30) en posición arriba y con el molde inferior en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27) para la producción de los elementos rellenos alimenticios en conjunto donde ya está formado con la masa (28) con su relleno para las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

La figura 27 muestra el embolo con su cilindro (6) en acrílico en posición abajo con el émbolo de moldeo en posición cerrado junto con el molde inferior en bajo relieve esférico o de forma ovoide, (27) para la producción de los elementos rellenos alimenticios en conjunto donde ya está formado con la masa (28) con su relleno para las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

La figura 28 muestra el embolo con su cilindro (6) en acrílico en posición arriba junto con el émbolo de moldeo en posición cerrado junto con el molde inferior en bajo relieve esférico o de forma ovoide para la producción de los elementos rellenos alimenticios (31) con su relleno para las papas rellenas, pasteles de yuca, bolones, marranitas etc.

La figura 29 muestra una maquina (34) con dos émbolos con sus cilindros (6) en acrílico en posición arriba, y sus discos aplanadores de masas para cubiertas de empanadas, tostones y arepas (36) en posiciones de arriba con un plátano (35) antes de aplanar y otro después de aplanado.

La figura 30 muestra un maquina (34) con sus émbolos con herramental de formación en posición arriba con los émbolos de moldeo de alimentos de relleno

La figura 31 muestra un maquina (34) con sus cilindros (6) en acrílico y con sus émbolos con herramental de formación en posición arriba con los émbolos con moldes de moldeo de alimentos de relleno.

La figura 32 muestra un maquina (34) con sus cilindros (6) en acrílico y con sus émbolos con herramental de formación en posición arriba con los émbolos con moldes de moldeo de alimentos de relleno.

La figura 33 muestra un maquina (34) con sus cilindros (6) en acrílico y con sus émbolos con herramentales de formación la maquina (34) con él molde esférico en alto relieve (26) ubicado en uno de los émbolos (1) en la parte superior formador de la cubierta inferior en conjunto con uno de los cuatro moldes, en bajo relieve (27) ubicado en la base giratoria o también para cuando el molde (30) del cierre ubicado en la parte superior una vez le hallan dosificado el relleno (29) y puesto la cubierta de masa (28) de los alimentos rellenos (31) retorne a su posición de origen después de haber formado las partes de abajo y cierre de abajo del alimento de relleno (31) con cualquiera de los cuatro moldes (27) de cavidad esférica en bajo relieve anclados a cada noventa grados en la base giratoria por la acción de retracción del embolo neumático (1) a través de su eje (4) La figura 34 muestra un máquina para la fabricación de empanadas del estado del arte con los émbolos de

seguridad con sus cilindros en acrílico y con sus émbolos con herramentales de formación en posición arriba con los émbolos de moldeo de alimentos de relleno donde se puede observar cómo es el proceso de elaboración de los alimentos de relleno con la máquina.