

REIVINDICACIONES

1. Sistema para producción en serie de superficies laminares complejas **caracterizado porque** tiene un módulo de alistamiento (A); seguido de un módulo de preformado (P); seguido de un dispositivo formador (F); seguido de un módulo de secado (S); seguido de un dispositivo expulsor (E); donde el dispositivo formador (F) asiste el formado del molde (200) que tiene una geometría análoga a la superficie compleja de la base formadora (300), donde la base formadora (300), está compuesta por los emisores de luz (320) y los conductos de agarre (330), succión (340) e inyección de resina (350) que están agrupados por grupos de secciones independientes o múltiples.
2. Sistema para producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el módulo de alistamiento (A) permite seleccionar láminas de material preformado (101), como: papel, tela, madera, flores, pétalos u hojas secas, o cualquier otro tipo de material que tenga presentación en láminas.
3. Sistema para la producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 2 **caracterizado porque** las láminas de material preformado (101) es de tamaño laminar mayor a 5 cm².

4. Sistema para la producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 3 **caracterizado porque** el material preformado (101) puede tener formas como: círculos, cuadrados, rectángulos, triángulos, polígonos regulares e irregulares y formas en general planas complejas compuestos por curvas y líneas.
5. Sistema para la producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** las láminas del material preformado (101) son traslapadas y aglomeradas una sobre la otra, sobre una malla (103) temporalmente para ser transportadas a la estación de formado.
6. Sistema para la producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** modelo de alistamiento (A) tiene un aplicador (102) de adhesivo que se selecciona entre brocha rodillo o boquilla de aspersión.
7. Sistema para producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el molde (200) tiene perforaciones estratégicas para coincidir concéntricamente con los conductos independientes o grupales de succión, inyección y expulsión de la base formadora (300) y la base expulsora (500).
8. Sistema para producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el molde (200) y la base formadora (300) son de materiales con transparencias entre 60% y el 98%.
9. Sistema para la producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 8 **caracterizado porque** los moldes (200) y la base formadora (300) son de materiales reciclados entre el plástico, acrílico,

policarbonato, que pueden ser producidos por otros procesos como inyección plástica, soplado y termoformado.

10. Sistema para producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** los conductos de succión (340) e inyección (350) del dispositivo formador (300) actúan de forma individual o grupal por secciones según el diseño de la forma a producir en serie, generando movimiento de succión matricial, radial, lineal, desde el centro hacia afuera o viceversa.
11. El sistema para producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el módulo de secado (S) es seleccionado para secar los moldes (200) almacenados temporalmente con los productos preformados (110) por un túnel de ventilación controlado naturalmente o forzado.
12. Sistema para producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el dispositivo expulsor (E) que sostiene y agarra por succión (520) temporalmente el molde (200) que se ajusta sobre una base expulsora (500) que tiene medios de expulsión (530) con conductos de aire a presión para liberar el producto (110) del molde (200).
13. Proceso de producción en una serie superficies complejas, porque comprende las etapas de:
 - a. Alistar (10) en un módulo de alistamiento (A) donde capa conformada (110) está integrada por medio de la superposición de láminas de material preformado (101) sobre una malla (103) y donde las láminas de material preformado (101) están ligadas por medio de un adhesivo orgánico o inorgánico una por una.

- b. Preformar (20) en un módulo preformador (P) donde la capa conformada (110) es amoldada dentro de la cavidad de un molde (200) de manera manual y/o mecánica.
 - c. Formar (30) en un dispositivo formador (F) donde el molde (200) es ajustado sobre una base formadora (300), luego se ejerce una presión de agarre (330) al molde (200), para que en paralelo a la capa conformada (110) se le suministre presión manométrica negativa de succión (340) e inyección de resina aglutinante (350) como precapa, para permitir el deslizamiento laminar y ajuste de la capa conformada (110) a la distribución espacial del molde (200) con asistencia visual de la transmisión de luz desde los emisores de luz (320), al final formando y copiando la superficie compleja interna (202) del molde (200).
 - d. Secar (40) en un módulo de secado (S) donde el producto preformado (110) contenido en el molde (200) es almacenado temporalmente por un túnel de ventilación controlado naturalmente o forzado.
 - e. Expulsar (50) en un dispositivo expulsor (E) donde el molde (200) es montado sobre una base expulsora (500), posteriormente es agarrado temporalmente por la succión de agarre (520), para que en paralelo hacia el producto (111) se suministre presión manométrica positiva de expulsión (530), expulsado del molde (200) el producto terminado (111).
14. Proceso de producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 12 **caracterizado porque** la etapa formar (30) incluye la succión de agarre del molde (200) por medio del grupo de succión de agarre (330) que está compuesto por 3 conductos (A330-1) (A330-2) y (A330-3) que tienen ventosas (A330-1A) (A330-2A) y (A330-3A) que no coinciden con las perforaciones del molde (200), pero si coinciden con la superficie plana cerrada del molde, agarrando a este por medio de la succión manométrica negativa.

15. Proceso de producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 13 **caracterizado porque** la etapa c. Formar (30) el dispositivo formador (300) cuenta además con la subetapa de succión (340) de superficies laminares para adaptarlas al molde (200) a través de etapas o ciclos de vacío por medio de los conductos individuales o grupales de acuerdo al diseño del molde.
16. Proceso de producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado porque** el adhesivo es seleccionado entre las bases de harina integral de yuca y almidón de yuca.
17. Proceso de producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 13 **caracterizado porque** la etapa e. Expulsar (50) además incluye la subetapa de agarrar de forma que el grupo de conductos (520) succionan y estos no coinciden con las perforaciones del molde (200) inmovilizándolo contra la base expulsora (500), para que simultáneamente se ejerza presión positiva por los conductos (530) que sí coincide con las perforaciones del molde (200) y esta presión manométrica positiva desprenda el producto terminado (111).
18. Proceso de producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 13 **caracterizado porque** la etapa de alistar (10) está en el rango de 1 a 30 minutos, la etapa de preformar (20) está en el rango de 1 a 60 minutos, la etapa de formar (30) está en el rango de 1 a 15 minutos, la etapa de secar (40) está en el rango de 1 a 240 minutos y la etapa de expulsar (50) está en el rango de 1 a 10 minutos.
19. Proceso de producción en serie de superficies laminares complejas de acuerdo con la reivindicación 13 **caracterizado porque** la presión manométrica negativa de succión de vacío de agarre (330) aplicada en el

dispositivo formador (F) y la misma presión de succión de agarre (520) para el dispositivo Expulsor (E) está en el rango de 0 a -4000 Pa, También está la presión manométrica positiva de inyección de fluidos (350) aplicado en el dispositivo formador (F) y la presión manométrica positiva de expulsión (520) aplicado al dispositivo Expulsor (E), con los mismos rangos pero positivos.