

“SILLA DE SOL CON SISTEMA DE ASPERSION Y POSICIONAMIENTO VARIABLE”

Campo de la invención

La presente invención se refiere principalmente al campo del diseño vanguardista de mobiliario, específicamente a una silla para el sol equipada con sistemas integrados de aspersión de agua y mecanismos que permiten un ajuste variable de sus funciones y su posición. Esta invención está destinada a mejorar la comodidad y el disfrute del usuario, proporcionando una solución efectiva que permite atenuar y regular el impacto de las altas temperatura durante la exposición solar, al mismo tiempo que ofrece versatilidad en el uso y configuraciones de la silla, proporcionando placer y confort con total ergonomía en su función.

Antecedentes de la invención

En las últimas décadas, el calentamiento global ha intensificado las olas de calor en todo el mundo, afectando tanto a las zonas urbanas como a las costeras. Durante los veranos recientes, varias ciudades han experimentado temperaturas récord, lo que ha incrementado los riesgos asociados a la exposición prolongada al sol, especialmente entre los turistas y la población vulnerable.

En Europa, ciudades como París han registrado temperaturas de hasta 42.6°C (109°F), mientras que, en Asia, regiones del sudeste asiático y la India enfrentan temperaturas que superan los 45°C (113°F) durante el verano. En Estados Unidos, los estados del sur y suroeste, como Texas y Arizona, frecuentemente alcanzan temperaturas superiores a 40°C (104°F), incrementando la incidencia de golpes de calor. Incluso las zonas costeras, aunque moderadas por el efecto del mar, no escapan de estas olas de calor, lo que pone en riesgo la salud de quienes disfrutan de actividades al aire libre.

Ante esta problemática, han surgido soluciones que buscan mitigar los efectos adversos del calor extremo, especialmente en entornos de interés al aire libre. Una de estas soluciones es el desarrollo de sistemas de aspersión de agua integrados en mobiliario exterior, como podrían ser las sillas asoladoras, que representan un medio interactivo ideal para disfruta del sol. Al incorporar un sistema de aspersión eficaz, estas sillas pueden mitigar los impactos negativos de la exposición al sol, ofreciendo al usuario una experiencia más segura y confortable. Sin embargo, a pesar de estas iniciativas, las sillas con sistemas de aspersión de agua que han sido introducidas hasta ahora en el mercado no han logrado un impacto significativo que contribuya a generar un cambio positivo en las afectaciones generadas como consecuencia de la exposición solar.

Pueden ser varias las posibles causas que generen este tipo de limitaciones, entre las cuales se destacan:

- **Complejidad del Uso:** Los sistemas existentes puede que sean complicados de operar, que requieran de mantenimientos complejos o que carezcan de una interfaz intuitiva para que el usuario los pueda manejar, lo que desanimaría tanto a compradores individuales como a establecimientos comerciales.
- **Eficiencia del Sistema de Aspersión:** es posible que estos sistemas no ofrezcan una cobertura adecuada o carezcan de opciones de personalización, lo que reduce su efectividad y atractivo para el usuario.
- **Innovación Limitada:** La falta de avances en tecnología y diseño pueden llegar a restringir el atractivo de estos sistemas.
- **Problemas de Durabilidad y Mantenimiento:** Los materiales utilizados en estos sistemas pueden no haber sido los más adecuados para soportar las condiciones climáticas adversas a las que están expuestos.
- **Costos de Producción y Precio Final:** la ausencia de sistemas productivos eficientes y la falta de practicidad en sus desarrollos pueden generar costos productivos elevados, afectando la proporción directa de sus ventas ante la escala en aumento de precios que los han llevado a estar al margen de su competitividad, sobre todo en la interposición de prestación, apariencia y uso.
- **Falta de Integración Estética:** La falta de definición estética que interactúe y forme parte de su funcionalidad, puede llegar a recalcar un atractivo relativamente bajo que no haya permitido una adecuada aceptación y popularidad.

Los desafíos que la presente invención busca superar no solo se relacionan con las posibles limitaciones de los productos existentes en cuanto a diseño, uso y eficiencia, sino también con la necesidad de abordar de manera efectiva los riesgos asociados con la exposición prolongada al sol. En este sentido, la solución propuesta no solo mejora la experiencia del usuario a través de un diseño estéticamente agradable y funcional, sino que también ofrece beneficios tangibles para la salud, como lo demuestran algunos estudios científicos que hemos considerado oportunos para mencionar.

Reducción del Riesgo de Quemaduras Solares

Según el estudio de Allen et al. (2020), la exposición controlada al sol, combinada con intervalos de sombra o refresco, puede reducir significativamente el riesgo de quemaduras solares. Los sistemas de aspersión de agua, al proporcionar un enfriamiento constante, permiten a los usuarios prolongar su tiempo al aire libre sin aumentar el riesgo de daño por UV. El estudio señala que la intermitencia en la exposición a la radiación UV permite una regeneración parcial de la piel, disminuyendo la probabilidad de quemaduras solares graves (Allen et al., 2020).

Hidratación de la Piel

El trabajo de Zhang et al. (2019) demuestra que los sistemas de aspersión de agua pueden mantener la piel adecuadamente hidratada, reduciendo la sequedad y los daños asociados a la exposición prolongada al sol. Los resultados del estudio indican que la aplicación constante de una fina niebla de agua puede incrementar la humedad relativa alrededor del usuario en un 10-15%, lo que contribuye a mantener la hidratación cutánea y a prevenir la deshidratación de la epidermis. Este efecto es particularmente beneficioso en climas áridos o durante períodos de exposición solar intensa (Zhang et al., 2019).

Mejora del Confort Térmico

El estudio de Mokhtari et al. (2018) explora cómo los sistemas de aspersión de agua integrados en mobiliario de exterior pueden mejorar significativamente el confort térmico percibido por los usuarios. Los hallazgos indican que el uso de aspersores de agua puede reducir la temperatura superficial de la piel en hasta 2°C, mejorando la percepción de frescura y comodidad en condiciones de calor extremo. Además, se observó que los sistemas de aspersión disminuyen la temperatura del aire circundante en aproximadamente 3-5°C, lo que contribuye a una sensación general de bienestar térmico (Mokhtari et al., 2018).

Estado del Arte:

La presente invención se enmarca dentro del campo de los equipos avanzados de confort, destacando su definición estética como una silla de sol multifuncional equipada con sistemas de aspersión de agua y ajuste de posición. Esta silla ha sido concebida para proporcionar un alto nivel de bienestar y funcionalidad en diversos entornos combinando tecnología y diseño en una sola solución. Durante la búsqueda de antecedentes para la presente invención, se identificaron varias patentes relacionadas con equipos que incorporan sistemas similares de confort y personalización para el usuario. Aunque estas referencias no replican exactamente la funcionalidad y el diseño de la silla con sistema de aspersión y posicionamiento variable que se propone, presentan ciertas características de similitud que consideramos pertinentes para el análisis del estado del arte.

Una de las patentes identificadas, **US-11505093B2**, aunque desarrollada para un entorno de uso distinto al de nuestra invención, consideramos que puede ser relevante para el contexto del presente análisis. Esta patente describe un sistema de confort en un vehículo autónomo, centrado en la personalización de la experiencia del usuario a través de la integración de sistemas de control, incluyendo mecanismos para la iluminación y el sonido. Aunque su aplicación se dirige a un vehículo autónomo en lugar de una silla, esta referencia muestra un enfoque en la combinación de tecnología y confort que es similar al espíritu de la propuesta de la presente invención. No obstante, los aspectos técnicos específicos de la invención propuesta difieren significativamente en términos de diseño, funcionalidad y aplicación de nuestro desarrollo.

Otra patente, **US11759015B2**, se refiere a un sistema de soporte con características mecánicas avanzadas para el ajuste de posición. Aunque esta invención también está orientada a mejorar la ergonomía del usuario, su enfoque se centra principalmente en los mecanismos de ajuste, sin incorporar funcionalidades adicionales como la aspersión de agua. Este diseño no integra ambos aspectos de manera cohesiva para ofrecer una solución integral al usuario, el sistema de soporte y los mecanismos de ajuste de posición descritos en la patente referenciada difieren en el enfoque de nuestra técnica aplicada.

una referencia adicional relevante identificada es la patente estadounidense **US 7,077,465 B1**, que describe una silla con un sistema de aspersión integrado. En esta invención, la silla cuenta con secciones de asiento y respaldo que incorporan cavidades aisladas que contienen agua, la

cual se rocía sobre el usuario mediante cabezales de aspersión situados en la parte superior del respaldo. Este sistema es accionado por una bomba que reutiliza el agua contenida en las cavidades, permitiendo su uso en ambientes exteriores.

A pesar de la similitud en el objetivo de proporcionar confort al usuario mediante un sistema de aspersión, la presente patente mencionada no ofrece un diseño con posicionamiento variable del asiento, lo que impide ajustar la inclinación para adaptarse a diferentes preferencias del usuario. Carece de configuraciones electrónicas para el control del sistema de aspersión, limitando así la personalización en la experiencia de uso. Además, su forma se centra específicamente en la estética de a un asiento convencional, a diferencia de una silla de sol, lo cual restringe su integración en ambientes donde la funcionalidad y la flexibilidad en el diseño son clave.

Además de las patentes previamente mencionadas, se ha identificado la patente **US20080314306A1**, la cual describe un sistema de aspersión específicamente diseñado para embarcaciones. Este sistema, denominado "Bimini Misting System", se enfoca en proporcionar una neblina refrescante para los ocupantes de una embarcación utilizando agua extraída del cuerpo de agua en el que se encuentra la embarcación, la patente **US20080314306A1** está limitada al uso en botes y se caracteriza por integrar las boquillas de aspersión dentro de la estructura del bimini del bote, utilizando el agua de su entorno natural.

Junto con las patentes previamente analizadas, se identificó también la patente **US20120223549A1**, que describe una silla asoleadora con un sistema de aspersión integrado. Este sistema está diseñado para proporcionar una cobertura completa de niebla sobre el usuario mediante boquillas estratégicamente ubicadas en los lados y pies de la silla. Aunque la patente incluye un sistema de posicionamiento variable para el espaldar, el asiento en su totalidad no permite la posibilidad de ajustar su posición, lo que limita la capacidad de ajuste integral a las preferencias del usuario. Asimismo, carece de capacidad de almacenamiento de agua, lo que la hace dependiente de una fuente de agua cercana para su funcionamiento. Esta dependencia podría limitar su versatilidad y dificultar su explotación comercial en entornos donde el acceso a una fuente de agua no es fácilmente disponible.

En adición a las invenciones mencionadas anteriormente, se identificó la patente **CN201709819U**, que describe una silla reclinable con un sistema de balanceo diferencial controlado electrónicamente. Este diseño permite un movimiento rítmico del usuario para

aliviar la fatiga y mejorar la salud respiratoria mediante un programa de entrenamiento de respiración integrado. Sin embargo, la patente mencionada se limita a un entorno y función específicos relacionados con el balanceo y la respiración, y no incorpora un sistema de aspersión ni otras funcionalidades avanzadas que caracterizan nuestro invento. Además, no presenta un sistema de posicionamiento variable ni almacenamiento de agua, lo que restringe su versatilidad en comparación con nuestro desarrollo.

En adición a las invenciones mencionadas, se identificaron otras patentes relacionadas con sillas y sistemas de aspersión. La patente **US5823617A** describe una silla asoleadora que utiliza un sistema de aspersión integrado con tuberías plásticas conectadas a una fuente de agua externa, operando mediante un control de encendido/apagado. De manera similar, la patente **US5613731A** introduce un aparato de bronceado equipado con boquillas de aspersión dispuestas a lo largo de la superficie de la silla, controladas manualmente para generar una niebla sobre el usuario. Otras patentes, como **CN210204076U** y **CN204245655U**, presentan sillas con características adicionales como áreas de sombra ajustables y sistemas de ventilación con fragancias, aunque sin incluir un sistema de aspersión. La patente **US6012774A** describe una silla reclinable con un sistema de rieles que permite al usuario ajustar la posición de la silla en diferentes ángulos. De igual forma encontramos La patente **US9351581B1**, que introduce un aparato de aspersión con control zonal, permitiendo una distribución específica del agua a través de múltiples boquillas.

Estas patentes, aunque comparten el objetivo de mejorar la comodidad y funcionalidad de las sillas, no alcanzan el nivel de integración tecnológica y versatilidad que caracteriza nuestro desarrollo, especialmente en lo que respecta a la personalización del sistema de aspersión y el control automatizado.

Además de las patentes previamente discutidas, se identificaron varias patentes adicionales que presentan innovaciones en el diseño y funcionalidad de sillas y dispositivos de descanso. La patente **CN219020634U** describe una silla de cubierta con un sistema de soporte ajustable que mejora la comodidad del usuario mediante un desplazamiento angular entre dos marcos de soporte. Por su parte, la patente **CN217852028U** aborda el problema del espacio mediante un diseño de silla plegable que facilita su transporte y almacenamiento. La patente **US9408474B2** introduce una silla flotante diseñada para ser utilizada en piscinas, integrando un marco flotante que soporta un dispositivo de flotación. La patente **CN204032798U** presenta una silla de oficina multifuncional con postes telescópicos eléctricos que permiten ajustar el ángulo del respaldo,

mientras que la patente **US7887132B2** ofrece un mecanismo de ajuste curvado que permite inclinar el respaldo de la silla mediante un sistema de guías curvadas. Finalmente, la patente **CN207653867U** describe una silla plegable con un dispositivo de ajuste telescópico que permite modificar el ángulo entre el reposapiés y el asiento. Estas patentes ofrecen mejoras en la comodidad y funcionalidad de las sillas, pero carecen de la integración avanzada de sistemas de aspersión y controles automatizados.

Además de las patentes previamente discutidas, se han identificado varias sillas comerciales con características avanzadas orientadas al confort y la funcionalidad. La **‘Ultimate Solar Powered Smart Lounger’** (www.odditymall.com), es un lounge inteligente que integra altavoces, un sistema de aspersión y puertos de carga USB, todo alimentado por paneles solares. El **‘Pendolo’** (Kodama.is/products/pendolo-chair), ofrece un movimiento pendular suave diseñado para inducir un estado meditativo y de calma, mientras que otras sillas como el **‘Electromagnetic Swing’** (www.amazon.co.uk/electric-Rocking-Reclining-Swinging), combinan un diseño ergonómico con una tecnología de oscilación electromagnética y un masaje de aire, todo controlado de forma remota. Por otro lado, la **‘Chaise Longue Copacabana’** (www.terpins.com), destaca por su diseño minimalista inspirado en las calzadas de Copacabana, mientras que la **‘Wooden Chaise Longue Chairbert’** (3dwarehouse.com), fusiona la estética de la madera natural con un diseño ergonómico pensado para el relax. Estas sillas ofrecen innovaciones notables en cuanto a comodidad y tecnología, aunque no integran el nivel de personalización y automatización que caracteriza nuestra invención, especialmente en lo que respecta al sistema de aspersión y el control del ambiente.

Tras un análisis exhaustivo de las patentes y productos comerciales relacionados, hemos identificado ciertas similitudes en los objetivos de confort y automatización entre los desarrollos existentes. Sin embargo, estas comparaciones también revelan diferencias técnicas clave que distinguen significativamente nuestra invención.

La invención propuesta incorpora un sistema de aspersión automatizado, que no solo permite una distribución uniforme del agua mediante boquillas estratégicamente posicionadas, sino que también integra un sistema de control electrónico avanzado. Este sistema permite la programación y personalización del flujo de agua en función de las preferencias del usuario, lo que garantiza un nivel de confort superior. A diferencia de las patentes revisadas, que en su mayoría emplean controles manuales y sistemas de flujo de agua limitados, nuestro diseño se

destaca por incluir sensores ambientales que ajustan automáticamente la intensidad y el patrón de aspersión para optimizar la experiencia del usuario en tiempo real.

Uno de los aspectos más innovadores de nuestra invención es la mecánica empleada en su sistema de posicionamiento variable, este movimiento de declinación de 18 grados permite una versatilidad especial en el diseño del asoleador. Que permite al usuario cambiar la posición de su cabeza hacia la parte baja del asoleador, volteándose boca abajo. En esta posición, el cuerpo del usuario forma una S suave y ergonómica, proporcionando un soporte cómodo y natural.

Este diseño asegura que el usuario pueda recibir el sol en una posición boca abajo de manera cómoda, algo que otros asoleadores con similitudes en estética no pueden ofrecer.

Además, nuestra invención se complementa con un sistema de almacenamiento de agua independiente, proporcionando autonomía operativa y facilitando su uso en entornos donde el acceso a una fuente de agua es limitado. Los materiales utilizados han sido seleccionados para maximizar la durabilidad y facilitar su manufactura, asegurando que el producto final no solo sea altamente funcional, sino también práctico y eficiente en su producción. Estas características combinadas ofrecen una versatilidad y una adaptabilidad sin precedentes.

Conclusión:

“En conjunto, estas características técnicas no solo diferencian nuestra invención en el contexto de la tecnología existente, sino que también aportan un valor añadido significativo al mercado. Ofrecemos una solución integral que supera las limitaciones de las patentes y productos actuales, estableciendo un nuevo estándar en términos de confort, automatización, y personalización para el usuario.”

Breve Descripción De Los Dibujos

FIG. 1: Vista general de la silla con sistema de aspersión y posicionamiento variable, mostrando la estructura base (2), la estructura de soporte (1), la superficie alta fabricada en policarbonato (4), el sistema de aspersión (5) y el mecanismo de rotación (3).

FIG. 2: Vista lateral derecha de la silla, destacando la definición estética de todo el conjunto como un solo componente, que resalta ergonomía y estilo para el usuario.

FIG. 3: Vista lateral izquierda de la silla, sobre esta vista podemos apreciar también la integración fluida que se destaca entre la superficie alta y la base, mostrando cómo ambos componentes se alinean para ofrecer un elemento de diseño acorde con su selección.

FIG. 4: Vista frontal del asoleador, esta vista resalta un equilibrio natural tangible que captura la armonía de sus componentes para su función.

FIG. 5: Vista posterior del asoleador. Sobre esta perspectiva podemos recalcar la esencia de un elemento robusto que integra de manera coherente la estética y dinámica del asoleador.

FIG. 6: Vista superior, esta perspectiva resalta la armonía en la disposición estratégica de los componentes que integran el asoleador.

FIGS. 7, 8, 9 y 10: Vista del arco estructural (1A) de la estructura de soporte (1), mostrando las platinas internas de acero (1A1) y las platinas externas de aluminio (1A2), junto con los medios de unión estructural tipo perfiles estructurales de aluminio (1A3) y las láminas roladas superiores (1A4) e inferiores (1A5) de aluminio. De igual forma Se incluye la fuente de agua o tanque de almacenamiento (5A) fabricado en material Pet G o Policarbonato como método por inyección.

FIGS. 11 y 12: Detalle de la estructura base (2), mostrando las barras laterales de madera (2A) y (2B), que estarán fijadas sobre la superficie de apoyo (2C) fabricada y personalizada en polietileno de alta densidad, el mecanismo lineal de transmisión tipo cremallera (2D) que se encuentra en posición fija sobre su base, y las guías longitudinales (2E) en acero sujetadas a las barras de madera laterales.

FIGS. 13, 14, 15 y 16: Detalle del mecanismo de rotación (3), mostrando los ejes de acero templado (3A), las placas de fijación (3B) de acero A36, la placa de integración (3H), el patín deslizante (3C) con rodamientos de alta precisión, las ruedas (3D) de caucho industrial, el separador (3E) y el servomotor de accionamiento (3F). Se incluyen los componentes de

transmisión (3G) con su piñón de arrastre y los complementos estructurales de madera y aluminio (1B) que forman parte y otorgan rigidez a la estructura de soporte (1).

FIGS. 17 y 18: Detalle de la superficie alta fabricada en policarbonato (4) y del sistema de aspersión (5) que se ubica sobre la cabecera del asoleador, con enfoque en la distribución de las boquillas y el ángulo de dispersión del agua.

FIGS. 19, 20 y 21: En esta vista se proporciona un enfoque más cercano sobre el detalle de la superficie alta de policarbonato (4) y del sistema de dispersión de agua en la parte superior (5), mostrando la disposición de las boquillas y sus conexiones.

FIGS. 22 y 23: Detalle de la conexión del sistema de aspersión (5) con el sistema de impulsión o bomba (5B) y el dispositivo de regulación o válvula de alivio (5C), componente en acero que optimiza en gran medida la autonomía del sistema.

FIGS. 24 y 25: Vista del dispositivo de detección o sensores de temperatura (7A), que interactúan con la unidad de control electrónica (7), el tanque de agua (5A) y el dispositivo de impulsión o bomba de agua (5B) que en su conjunto determinan la calidad de la niebla requerida.

FIGS. 26, 27 y 28: Vista del segundo sistema de aspersión (6), el tanque de agua secundario (6A) y el segundo dispositivo de impulsión o bomba de agua (6B), resaltando como se integran estos componentes en la estructura del asoleador.

FIGS. 29 y 30: Vista del dispositivo de detección o sensor de presión (7B) ubicado en el centro del asoleador, en la parte acolchada, junto con el dispositivo de detección de temperatura (7A) y la unidad de control (7), que de manera integrada determinan la automatización del sistema en pro de poder brindar diferentes alternativas de uso para su función.

FIGS. 31 y 32: En esta vista se detalla un plano cercano de los dispositivos de regulación de paso o válvulas de alivio (8A), ubicados en el conducto de agua entre la bomba de agua (5B) y las boquillas de aspersión, que se integran en el sistema con el objetivo de aumentar las posibilidades de personalización y uso.

FIG. 33: Por otro lado, esta figura detalla cómo se encuentran ubicados los dispositivos de regulación de paso (8A) y (8B), en relación con sus respectivos dispositivos de impulsión o bombas de agua (5B) y (6B), ilustrando claramente su posición a lo largo del sistema estructural.

FIGS. 34 y 35: Estas dos imágenes detallan los compartimientos o guanteras (9) diseñadas para un almacenamiento seguro de objetos personales, en la medida que suavizan el sonido generado por las bombas de agua que activan los sistemas de aspersión.

FIGS. 36, 37 y 38: Representación de los compartimientos o guanteras (9) con sus respectivos sistemas de giro o bisagras (9A), que permiten una rotación acorde con las líneas de diseño del asoleador, de igual forma se detalla el soporte para las toallas (9B), y sus respectivos elementos para sujeción.

FIGS. 38, 39 y 40: Estas imágenes ilustran de manera más detallada los sistemas de giro o bisagras (9A) y sus componentes, incluyendo las platinas en acero estructurales (9A1), los componentes de ensamblaje que determinan su Angulo de giro (9A2), y el sistema de iluminación LED (9A3) que forma parte integral de su diseño y funcionalidad.

FIGS. 41, 42 y 43: Detalle del sistema de soporte para el panel de control (10), mostrando el mecanismo desarrollado para permitir su rotación (10A), los componentes de estabilidad y giro adicional (10B) y (10C), que permiten un movimiento circular sobre el eje horizontal y vertical permitiendo una interacción cómoda entre el equipo y el usuario desde diferentes ángulos,

FIGS. 44 y 45: Detalle del mecanismo de rotación (10A) integrado a partir de componentes metálicos y el soporte de estabilidad (10B) fabricado preferiblemente en plástico, desarrollado con un enfoque en la durabilidad que permite precisión y estabilidad en su movimiento.

FIGS. 46, 47, 48 y 49: Esta vista se concentra en el sistema portavasos (11), mostrando su base guía (11A) elaborada en materiales resistentes plásticos que permite un desplazamiento lineal para los ejes de acero inoxidable (11B), integrados a través de un modo fijo al componente de soporte para vasos (11C).

FIG. 50: Detalle del diseño de cierre y bloqueo (9C) para los compartimientos o guanteras (9), mostrando el mecanismo de seguro y cierre a un costado del soporte para las toallas (9B) que también se enmarca como parte integral del conjunto en su sistema.

FIGS. 51 y 52: Vista del dispositivo de sonido (12), y las conexiones para fuentes de audio externas (12A), con un enfoque que permite la compatibilidad con diferentes medios.

FIGS. 53 y 54: Detalle de los puertos (15) en la parte superior del arco estructural, diseñados para permitir una recarga manual des complicada para los tanques de agua que alimentan el sistema.

FIGS. 55, 56 y 57: Detalle de la toma para conectar una manguera externa (13) y la manguera (14) con acabado estético, diseñada para integrarse de manera armoniosa a lo largo de su esquema.

FIGS. 58, 59 y 60: Vista del soporte para el apoyo de la cabeza (16), mostrando su estructura general y posición en el asoleador. Las figuras incluyen diferentes ángulos para visualizar el ensamble completo y una vista explosionada que detalla los componentes individuales, incluyendo las platinas intercaladas (16A), el mecanismo de bloqueo superior mediante platina deslizante (16B), y el mecanismo de bloqueo inferior (16C) que fija el soporte a la superficie de policarbonato.

Descripción Técnica De La Invención

1. Introducción General

La presente invención se refiere a un asoleador multifuncional con un sistema de aspersión y un mecanismo de posicionamiento variable, diseñado para maximizar el confort y el bienestar del usuario en entornos recreativos. Este innovador asoleador combina tecnología avanzada con un diseño estético y ergonómico, integrando diversos sistemas que interactúan de manera sinérgica para proporcionar una experiencia de usuario personalizada y de alta calidad. La configuración estructural y los materiales seleccionados garantizan durabilidad, resistencia y un atractivo visual que se adapta a diferentes ambientes.

Índice de Componentes

1. Estructura de Soporte (1)

2. 1A: Arco Estructural

- 1A1: Platinas Internas de Acero
- 1A2: Platinas Externas de Aluminio
- 1A3: Perfiles Estructurales de Aluminio
- 1A4: Láminas Roladas Superiores de Aluminio
- 1A5: Láminas Roladas Inferiores de Aluminio

3. 1B: Complementos Estructurales del Centro

4. Estructura Base (2)

- 2A: Barra viga de madera Lateral 1
- 2B: Barra viga de madera Lateral 2
- 2C: Superficie plástica de Apoyo
- 2D: Piñón de acero Tipo Cremallera
- 2E: Guías de acero Longitudinales

5. Mecanismo de Rotación (3)

- 3A: Ejes
- 3B: Placas
- 3C: Patín Deslizante
- 3D: Ruedas
- 3E: Separador
- 3F: Servomotor

- 3G: Piñón del Servomotor
- 3H: Placa de Integración
- 6. Superficie de Policarbonato (4)**
- 7. Sistema de Aspersión (5)**
 - 5A: Tanque de Agua
 - 5B: Bomba de Agua
 - 5C: Válvula de Alivio
- 8. Segundo Sistema de Aspersión (6)**
 - 6A: Segundo Tanque de Agua
 - 6B: Segunda Bomba de Agua
- 9. Sensores y Unidad de Control (7)**
 - 7A: Sensor de Temperatura
 - 7B: Sensor de Presión
 - 7: Unidad de Control
- 10. Válvulas de Paso (8)**
 - 8A: Válvula de Paso Principal
 - 8B: Válvula de Paso Secundaria
- 11. Guanteras (9)**
 - 9A: Bisagras Especiales
 - 9A1: Platinas Estructurales
 - 9A2: Sistema de Ensamble
 - 9A3: Sistema de Iluminación
 - 9B: Soporte de Toalla
 - 9C: Sistema de Cierre y Bloqueo
- 12. Sistema de Soporte para el Panel de Control (10)**
 - 10A: Mecanismo de Rotación
 - 10B: Componentes de Estabilidad
 - 10C: Componente superior de giro
- 13. Sistema de Portavasos (11)**
 - 11A: Base del Portavasos
 - 11B: Ejes de Acero
 - 11C: Componente de plástico soporte vasos

14. Sistema de Sonido (12)

- 12: Baffles Integrados
- 12A: Conexiones para Fuentes de Audio Externas

15. Conexión para Manguera Externa (13)

- 14: Manguera de Acabado Estético

16. Puertos de Recarga Manual (15)

17. Sistema de Soporte para el apoyo de cabeza (16)

- 16A: platinas de ensamble
- 16B: platina deslizante de traba superior
- 16C: mecanismo de bloqueo sobre su parte baja

2. Estructura de Soporte

La estructura de soporte (1) constituye la columna vertebral del asoleador, proporcionando una base sólida y estable para los componentes adicionales. Esta estructura está conformada por un arco estructural (1A), compuesto por platinas internas de acero (1A1) y platinas externas de aluminio (1A2). Las platinas están unidas mediante perfiles estructurales de aluminio (1A3), lo que otorga estabilidad excepcional y rigidez a toda la estructura. Las láminas roladas superiores (1A4) e inferiores (1A5), también de aluminio, están diseñadas para optimizar el balance del equipo, permitiendo que el asoleador soporte condiciones ambientales adversas sin comprometer su integridad estructural. Además, la combinación de acero y aluminio emerge como un dúo sólido en relación a los mejores beneficios que se puedan obtener sobre los rasgos técnicos que definen las mejores cualidades de un sistema estructural, proporciona una excelente relación entre masa y resistencia, asegurando que el asoleador sea lo suficientemente ligero para facilitar su movilidad y, al mismo tiempo, lo suficientemente robusto para su longevidad.

2. Estructura base y superficie alta

la base de toda su estructura (2), incluye barras laterales de madera (2A y 2B) como elementos que en su fundamento generan rigidez y forma al contexto general de su materialización, permiten una ruta fija y estable para que el arco estructural se apoye de manera tranquila y pueda proceder de manera consecuente en su labor, fijadas cada una sobre una superficie de apoyo (2C) que se encuentra fabricada en polietileno de alta densidad. Y que a su vez actúa

como soporte fijo para las guías longitudinales (2E) fabricadas en acero que interactúan como canal de medio para su tren motriz y funcionalidad, en su elemento descriptivo y sobre esta misma superficie un mecanismo lineal tipo cremallera (2D) que es fijo estabiliza el movimiento del conjunto, Esta combinación de materiales garantiza que el asoleador no solo sea funcional, sino también estéticamente atractivo, integrando elementos naturales y tecnológicos en un diseño cohesivo. La elección de madera y polietileno para la base aportan una sensación de calidez y forma que complementan un diseño ergonómico para el asoleador.

La superficie alta del asoleador está fabricada en policarbonato (4), un material que se destaca por su alta resistencia al impacto y su capacidad para soportar las inclemencias del tiempo sin sufrir deformaciones. Este componente no solo protege al usuario, sino que también contribuye a la estética general del asoleador, ofreciendo un acabado limpio y moderno.

4. Mecanismo de Posicionamiento

El mecanismo de posicionamiento es clave para el confort del usuario, permitiendo ajustes precisos de la inclinación y rotación del asoleador. Este sistema en su conjunto incluye un gran patín de cobertura horizontal y deslizante que se integra en su estructura a través de diferentes componentes, ejes de acero templado (3A), conectados a placas de fijación (3B) fabricadas en acero A36, que ofrecen una estructura robusta capaz de resistir fuerzas de torsión y desgaste mecánico, Un servomotor de accionamiento (3F) que sustenta su capacidad motriz y que a través de sus respectivos componentes de tracción, como lo son el piñón de engrane (3G) y el separador (3E) otorga su desplazamiento que a su vez es accionado a través de rodamientos de alta precisión (3C) fabricados en acero, permitiendo de esta forma un rodaje suave y controlado de las ruedas (3D) fabricadas en caucho de alta resistencia y que se integran como piezas claves para generar presión a lo largo de su recorrido sobre la parte alta de la superficie en arco, controlando de esta forma la rotación y el punto de inclinación exacto del asoleador, proporcionando un movimiento suave y preciso que se adapta a las preferencias del usuario.

Este mecanismo permite una inclinación o declinación de hasta dieciocho grados, brindando al usuario la posibilidad de adoptar posiciones ergonómicas tanto boca arriba como boca abajo, y maximizando la exposición al sol en cada posición. Este rango de inclinación ofrece un ajuste personalizado que mejora la experiencia de uso y facilita una postura natural y cómoda.

3. Sistema de Aspersión

El sistema de aspersión (5) es una de las características más innovadoras y destacadas de esta invención. Este sistema está integrado en la parte superior del asoleador y cuenta con boquillas distribuidas estratégicamente para garantizar una dispersión uniforme del agua sobre el usuario, creando un ambiente refrescante y placentero. Las boquillas están conectadas a un tanque de agua (5A) fabricado en material PET-G o policarbonato, seleccionado por su alta resistencia a la presión y durabilidad, incluso bajo condiciones de uso intensivo.

El sistema de aspersión se complementa con un segundo sistema (6) que proporciona una capa adicional de funcionalidad. Este segundo sistema de aspersión incluye su propio tanque de agua (6A) y una segunda bomba (6B), diseñada para operar en conjunto o de manera independiente, permitiendo una mayor cobertura o un enfoque específico según las necesidades del usuario. Ambos sistemas están controlados por una unidad de control (7), que utiliza sensores de temperatura (7A) y un sensor de presión (7B) para optimizar la operación.

El sensor de presión (7B) permite la activación de un “modo silencioso”. Este sensor detecta la posición del usuario y, en función de esa información, determina cuál de las dos bombas debe activarse, garantizando así una operación eficiente y silenciosa, adaptando de esta forma su desempeño a las mejores cualidades del entorno.

"Adicionalmente, el asoleador cuenta con la posibilidad de conectarse directamente a una fuente externa de agua a través de una manguera (14) conectada sobre su puerto de carga (13), lo cual permite un suministro continuo sin depender exclusivamente de los tanques internos (5A y 6A). Esta opción ofrece flexibilidad adicional, especialmente en entornos donde el acceso a un flujo directo de agua es viable, mejorando la autonomía del sistema de aspersión y permitiendo un uso prolongado del equipo."

6. Elementos Complementarios

El asoleador incorpora una serie de elementos adicionales que mejoran significativamente la experiencia del usuario, haciendo que el uso del equipo sea más cómodo y conveniente:

- **Ganteras (9):** Compartimientos diseñados para el almacenamiento seguro de objetos personales, permiten encapsular y atenuar el sonido de las bombas, están integradas

con un sistema de bisagras (9A) que permite un giro acorde con las líneas de diseño del asoleador, asegurando que los objetos personales estén siempre al alcance, protegidos, y permitiendo un fácil acceso de apertura sobre las válvulas de regulación de flujo (8A) y (8B) que permiten atenuar o aumentar la intensidad de la niebla de agua generada en su función, manteniendo de manera permanente la estética del asoleador.

- **Sistema de Control y Sonido (12):** Este sistema incluye un dispositivo de sonido con puertos para fuentes de audio externas (12A), permitiendo al usuario disfrutar de música u otro tipo de entretenimiento mientras se relaja. La unidad de control (7) centraliza la gestión del sonido, el sistema de aspersión y el mecanismo de inclinación, proporcionando una interfaz intuitiva y fácil de usar.
- **Sistema de Soporte para el Panel de Control (10):** Este mecanismo permite la rotación del panel de control, con componentes de estabilidad y giro (10B y 10C) que aseguran un movimiento preciso y cómodo, facilitando la interacción del usuario con los controles desde diferentes ángulos y posiciones.
- **Sistema de Soporte para el Apoyo de la Cabeza (16):** Diseñado para brindar soporte y comodidad al usuario, este sistema consiste en un ensamble de platinas intercaladas (16A), unidas mediante tornillos estructurales para formar un conjunto resistente y estético. Incluye un mecanismo de bloqueo superior compuesto por una platina deslizante (16B), que permite asegurar la superficie acolchada en su posición. Además, el soporte cuenta con un segundo mecanismo de bloqueo en su parte inferior (16C), que fija el conjunto a la estructura del asoleador, proporcionando estabilidad adicional y un ajuste firme sobre la superficie de policarbonato.

7. Integración de Sistemas

La integración de todos los componentes en el asoleador ha sido cuidadosamente diseñada para asegurar que trabajen en perfecta armonía. El sistema de aspersión y el mecanismo de posicionamiento están coordinados a través de la unidad de control (7), que utiliza una combinación de sensores de temperatura (7A) y presión (7B) para automatizar las funciones según las preferencias del usuario. Esta automatización no solo mejora la experiencia de confort personalizable, sino que también optimiza el uso de los recursos, asegurando que el equipo sea eficiente y duradero. La integración de estos sistemas inteligentes permite que el asoleador funcione de manera óptima en una variedad de condiciones, adaptándose a las necesidades del usuario sin intervención manual constante.

Conclusión

El asoleador con sistema de aspersión y posicionamiento variable representa un avance significativo en el diseño de mobiliario orientado al confort, combinando tecnología avanzada con funcionalidad práctica. La integración cuidadosa de materiales de alta calidad y sistemas interactivos asegura que esta invención no solo cumpla con las expectativas de los usuarios, sino que también ofrezca una solución duradera y estéticamente agradable. Este asoleador está diseñado para proporcionar una experiencia única, donde el confort, la tecnología y el diseño se encuentran en perfecta armonía, ofreciendo un producto que redefine el estándar en mobiliario recreativo.

Abstract.

La invención se refiere a una silla de sol que incorpora un sistema de aspersión integrado y un mecanismo electromecánico para ajustar la inclinación, permitiendo una regulación precisa de la postura durante el asoleado. Este diseño está pensado para optimizar y mejorar la experiencia de tomar sol.