

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 51381

Ref. Expediente N° NC2022/0012580

Por la cual se deniega una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 02 de septiembre de 2022 con el N° NC2022/0012580, por la CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO, presentó la solicitud de patente de invención titulada "DISPOSITIVO ELECTRÓNICO PARA LA PROTECCIÓN DE LA CABEZA".

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 974 el 20 de septiembre de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 18956 de 23 de octubre de 2024, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0012580, el 06 de marzo de 2025 de 2025 respondió oportunamente el requerimiento formulado. Adicionalmente bajo el N° NC2025/0002951 del 06 de marzo de 2025 presentó las reivindicaciones 1 y 2 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 y 2 no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar una protección para la cabeza, mediante un mecanismo de amortiguación para prevenir o mitigar traumas o afectaciones ante posibles golpes en la cabeza en niños.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud plantea un dispositivo electrónico para la protección de la cabeza que cuenta con sensores de giro y proximidad, junto con un microcontrolador que hace parte de la unidad de procesamiento, y de acuerdo a la información del movimiento de la cabeza del niño, prevé cuando va a chocar con algún

Ref. Expediente N° NC2022/0012580

objeto, activando un actuador lineal que se encarga de mover un pistón, dando paso al oxígeno que se encuentra en una cámara de aire hacia una salida de aire, que está conectada a la boca de una bolsa que recubre la cabeza.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 02 de septiembre de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D3	US9420841	“Wearable protection device and method thereof”	23 de agosto de 2016
D4	US6039347	“Liquid propellant airbag inflator with dual telescoping pistons”	21 de marzo de 2000

D3¹ divulga un método y dispositivo adaptado para ser usado en la cabeza de un usuario que comprende: al menos una banda inflable, uno de un sensor de proximidad, interruptor de inercia o interruptor de tipo gravedad, un dispositivo de liberación de gas que hace que la banda inflable se infle cuando se acciona el sensor de proximidad o el interruptor de inercia, con lo que cuando el dispositivo se usa en la cabeza del usuario se activa automáticamente en el caso de una caída o impacto para amortiguar la cabeza del usuario (Resumen).

D4² divulga un inflador de airbag que incluye un par de pistones telescópicos montados de manera deslizante dentro de una carcasa. La presurización de una cámara de combustión por un iniciador pirotécnico actúa sobre un pistón para presurizar una cámara de fluido hidráulico, que, a su vez, actúa sobre el otro pistón para presurizar un depósito de propulsor líquido (...) (Resumen).

Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2025/0002951 del 06 de marzo de 2025) refiere a: “Dispositivo electrónico para la protección de la cabeza CARACTERIZADO PORQUE comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹<https://patents.google.com/patent/US9420841B2/en?q=US9420841>

²<https://patents.google.com/patent/US6039347A/en?q=US6039347A>



Resolución N° 51381

Ref. Expediente N° NC2022/0012580

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Dispositivo electrónico para la protección de la cabeza CARACTERIZADO PORQUE comprende:	Un dispositivo adaptado para ser usado en la cabeza de un usuario que comprende. (Reiv. 1)	Un inflador de airbag (...) (Reiv. 1)
(...) una balaca (1) que se dispone alrededor de la cabeza de la persona o niño (...)	(...) al menos una banda inflable adaptada para rodear la mitad de la cabeza del usuario (...) (reiv. 1)	No menciona
(...) una bolsa (8) con una boca (13) dispuesta en la balaca (1); (...)	(...) al menos una banda inflable adaptada para rodear la mitad de la cabeza del usuario (...) (reiv. 1)	(...) un orificio de inyección, a través del cual el propulsor líquido puede fluir desde el depósito hacia la cámara de combustión. (Reiv. 1)
(...) una camisa (15) con una salida de aire (7) conectada a la boca (13) de la bolsa (8); (...)	No menciona	Después de mezclarse y enfriarse en las cámaras 68 y 70, los gases de combustión salen a través de los puertos de la carcasa 22b hacia un colector (no mostrado) que conduce a un airbag 21. (Col. 4, líneas 38 a 40)
(...) un pistón (10) en el interior de la camisa (15) que configura una cámara de aire (5) dentro de la camisa (15); (...)	Véase Inflador de bolsas de aire con propulsante líquido y pistones telescópicos dobles, patente de EE.UU. n° 6.039.347, incorporada al presente documento como referencia. (Col. 2, líneas 16 a 19. En referencia a la anterioridad D4)	(...) la presión de la cámara de combustión ejerce una fuerza que tiende a impulsar el primer pistón en una primera dirección axial para presurizar la cámara de acoplamiento (...) (reiv. 1)
(...) una cápsula de gas comprimido (9) en conexión con la cámara de aire (5); (...)	En cuanto a la cámara de aire comprimido, cabe destacar que las bolsas de aire se despliegan mediante cartuchos de aire comprimido. Un cartucho de bolsa de aire, cuya explicación se presenta en el contexto y se incorpora por referencia como si se hubiera reproducido aquí, puede utilizarse para inflar las bandas expansibles 11, 11A, 12, 14, 15 y 22. (Col. 3, líneas 28 a 33)	No menciona
(...) un actuador lineal (6) conectado al pistón (10); (...)	No menciona	(...) como se señaló anteriormente, el iniciador 38 comienza el despliegue del airbag encendiendo el propulsor sólido en el tubo 44, produciendo gases de combustión para presurizar la cámara de combustión 50. (Col. 5, líneas 10 a 13)
(...) un controlador electrónico (2) que activa el actuador lineal (6) y determina la posición del pistón (10) conforme a información de proximidad de los objetos cercanos a la cabeza determinada por según un sensor de proximidad (11) y un sensor de giro (12), e inflando la bolsa (8) mediante el paso del aire comprimido de la cápsula de gas comprimido (9) en conexión con la cámara de aire (5).	(...) uno de un sensor de proximidad, un interruptor de inercia o un interruptor accionado por gravedad conectado operativamente a la al menos una banda inflable; un dispositivo de liberación de gas conectado operativamente a la al menos una banda inflable que hace que la banda inflable se infle con gas cuando se activa uno de los sensores de proximidad, el interruptor de inercia o el interruptor de gravedad. (Reiv. 1)	No menciona

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un dispositivo adaptado para ser usado en la cabeza de un usuario (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D3, consiste en una camisa con una salida de aire conectada a la boca de la bolsa; y un actuador lineal conectado al pistón.



Ref. Expediente N° NC2022/0012580

El efecto que se logra al incluir específicamente una camisa con una salida de aire conectada a la boca de la bolsa; y un actuador lineal conectado al pistón, es que permite regular el sistema de liberación de aire en la cámara en caso de un impacto.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo divulgado en D3 para permitir la regulación del sistema de liberación de aire en la cámara en caso de un impacto?

Sin embargo, el incluir una camisa con una salida de aire conectada a la boca de la bolsa; y un actuador lineal conectado al pistón, para regular el sistema de liberación de aire en la cámara en caso de un impacto, ya está divulgado en D4, que se refiere a: “Después de mezclarse y enfriarse en las cámaras 68 y 70, los gases de combustión salen a través de los puertos de la carcasa 22b hacia un colector (no mostrado) que conduce a un airbag 21” (Col. 4, líneas 38 a 40), y además indica: “Como se señaló anteriormente, el iniciador 38 comienza el despliegue del airbag encendiendo el propulsor sólido en el tubo 44, produciendo gases de combustión para presurizar la cámara de combustión 50” (Col. 5, líneas 10 a 13). Lo anterior indicando que la sinergia de dichos elementos permite dicha regulación, pues adicionalmente señala: “Por lo tanto, la velocidad de desplazamiento del pistón 28 hacia la derecha determina la velocidad de inflado del airbag. Se observa que el movimiento del pistón 28 hacia la derecha reduce el volumen de la cámara de amortiguación 62” (Col. 6. Líneas 17 a 24).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la camisa con una salida de aire conectada a la boca de la bolsa; y un actuador lineal conectado al pistón de la anterioridad D4, en el dispositivo de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: Dispositivo según la reivindicación 1 que comprende además un circuito eléctrico que comprende una batería, en donde uno del sensor de proximidad, interruptor de inercia o interruptor accionado por gravedad cierra el circuito eléctrico que acciona la descarga de un gas que infla la banda inflable, estando la misma inflable y adaptada para proteger el cráneo del usuario sin necesidad de casco (Reiv. 5).

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la pertinencia de la anterioridad D4 en el análisis de patentabilidad de la solicitud bajo estudio, manifiesta: *“(…) las consideraciones técnicas del documento D4 no aplican en lo absoluto, ya que el sistema de doble pistón está enfocado en la combustión y presurización de los líquidos propulsantes para su posterior ignición, es decir, se compara una señal de detonación para combustión con un pistón actuando como una válvula de retención controlada electrónicamente, lo cual es completamente contrario.”*. En segunda medida, expresa: *“(…) el dispositivo en D4 está pensado para su aplicación en diferentes entornos, todos ellos dentro de un vehículo, pero no debe pensarse que está diseñado para que sea usado en la cabeza, ya que, los gases de combustión generados pueden alcanzar temperaturas de hasta 500°C, los cuales pueden llegar a ser aplicables en habitáculos de vehículos por*

Ref. Expediente N° NC2022/0012580

las condiciones de espacio, distancia al usuario y capacidad de aislamiento térmico, que no son aplicables a un dispositivo vestible, por las condiciones de espacio (una balaca), de proximidad (directamente en la cabeza del usuario) y de aislamiento térmico (que no es aplicable por el volumen y peso asociado).” A continuación, el solicitante indica: “(...) es completamente contrario desde la perspectiva de la presión sonora un dispositivo que funcione mediante pirotecnia, como el descrito en D4, por lo cual no es aplicable en lo absoluto al problema técnico relacionado con la disposición de un airbag en la cabeza de un usuario; es por esto que el aire comprimido es la alternativa utilizada en la presente invención, ya que, aunque no se encontraron estudios específicos sobre el ruido generado por airbags que utilizan CO₂ comprimido, se puede inferir que el ruido sería similar al generado por sistemas de aire comprimido en la industria, que suelen oscilar entre 90 y 110 dB, dado que el inflado de un airbag con CO₂ comprimido (de la capsula de aire comprimido) implicaría la liberación rápida de gas, es razonable suponer que el nivel de ruido estaría en un rango similar.”. Por último el solicitante puntualiza: “los materiales usados para prevenir las quemaduras, para soportar las temperaturas altas, los aislantes térmicos y demás usados en los airbag tradicionales no resuelven en nada el problema técnico de un dispositivo vestible para ser usado en la cabeza de un niño, ya que, todos estos resultan en una configuración voluminosa y pesada, no pudiendo ser adaptados de la forma en que divulga D4 a un dispositivo vestible, por lo que sus consideraciones técnicas no resuelven en nada el problema técnico que si atiende la presente invención.”

Respecto a las anteriores observaciones del solicitante, relacionadas con la supuesta inaplicabilidad de D4 por razones de seguridad —como altas temperaturas, presión sonora, volumen y peso—, cabe destacar que el documento D4 no se limita a enseñar un método de activación pirotécnica, sino que divulga un principio mecánico fundamental basado en un sistema pistón–cámara para regular el flujo de un fluido comprimido, el cual es independiente del medio de presurización. Por tanto, para una persona normalmente versada en la materia, resulta evidente conservar dicho mecanismo de regulación y sustituir la combustión por aire comprimido, eliminando los riesgos mencionados sin afectar la funcionalidad del sistema. En este sentido, D4 resulta pertinente en el análisis de nivel inventivo, al aportar una solución estructural aplicable y combinable con D3 para solucionar el problema técnico propuesto.

Seguidamente, respecto a la pertinencia de la anterioridad D4 en el análisis de patentabilidad, el solicitante indica: “(...) el documento D4 no soluciona un problema técnico semejante al de la presente invención; de manera que su propósito es otro (el accionamiento de un airbag con medios pirotécnicos, por ignición y compresión de un líquido), y este presenta problemas completamente diferentes al de la presente invención; como también, el campo técnico de D4 está orientado a la ignición de airbags tradicionales para vehículos y en nada se relaciona a un dispositivo vestible; y, por lo tanto, esta parte no considera que D4 constituya un estado de la técnica cercano a la presente invención y en consecuencia la Entidad no debería considerarlos en el análisis de patentabilidad.”

Respecto al argumento anterior, esta Oficina difiere respetuosamente de lo manifestado por el solicitante, toda vez que el documento D4 no se limita a la combustión como principio funcional, como se mencionó previamente, sino que enseña un mecanismo de regulación de flujo mediante pistón y cámaras, cuyo principio técnico es independiente de la fuente de presión (combustión, resorte o aire comprimido). Es así que D4 menciona: “Un par de pistones telescópicos montados de manera deslizante dentro de una carcasa (...)” (Reiv. 1); “La presurización de una cámara de combustión mediante un iniciador pirotécnico actúa sobre un pistón para presurizar una cámara de fluido hidráulico, que, a su vez, actúa sobre el otro pistón para presurizar un depósito de propulsor líquido” (Resumen). De conformidad con lo anterior, este tipo de principio de accionamiento

Ref. Expediente N° NC2022/0012580

(pistón-cámara para regulación) es transferible y aplicable en múltiples contextos, incluyendo sistemas vestibles si se adapta el diseño. Por lo anterior, el campo técnico se define por la función del sistema (regulación de flujo para inflado rápido), no exclusivamente por el medio de activación. En conclusión, la anterioridad D4 es relevante como antecedente para afectar el nivel inventivo de la solicitud.

Respecto al cumplimiento del requisito de nivel inventivo

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación al nivel inventivo de la solicitud, manifiesta: *“(...) todas estas partes que comprenden la invención cooperan, y, en conjunto tienen un efecto técnico, ya que el conjunto -actuador lineal - pistón - camisa – cámara de aire- de la presente invención cooperan para disminuir la presión sonora, mejoran la compatibilidad térmica con el usuario, despliegan el dispositivo de forma acertada, de forma que el pistón coopera con el controlador electrónico y el actuador lineal para mover el pistón según la determinación de un sensor de giro y un sensor de proximidad, que a su vez al moverse coopera con la camisa, la cámara de aire y con la salida de aire para inflar la bolsa y el conjunto de todas estas permite tener un dispositivo confiable, al que no se le escapará el gas, seguro térmicamente y en niveles de presión de sonido manejables, y que a su vez permite mantener las propiedades de su amortiguación y desplegarlas cuando es necesario.*

La Entidad desconoce tanto las diferencias (desconociendo por completo el actuador lineal y su controlador electrónico) como el efecto técnico que comprenden cada una de las partes de la presente invención por separado como en conjunto, donde este tipo de análisis solo puede conducir a que nada es nuevo o inventivo, teniendo en cuenta solamente apreciaciones personales mas no lo contenido en el estado de la técnica”.

Respecto al anterior análisis, es importante destacar que esta Oficina no concuerda con el solicitante toda vez que, si bien es cierto que D3 no describe un actuador lineal controlado electrónicamente, D4 menciona el elemento 44, cuya función se resalta en: *“(...) los gases de combustión salen de la cámara de combustión hacia una cámara anular 68 entre los deflectores 46, 48 y el tubo iniciador 44. Desde allí, los gases de combustión salen a través de las ranuras 46d en el deflector 46 hacia una cámara anular 70 entre la sección deflectora 46c y el orificio de la carcasa 24. Después de mezclarse y enfriarse en las cámaras 68 y 70, los gases de combustión salen a través de los puertos de la carcasa 22b hacia un colector (no mostrado) que conduce a un airbag 21”* (Col. 4, líneas 36 a 40). Con base en lo anterior, una persona experta llegaría a alcanzar el objeto de mejorar el control de apertura de la cámara de aire. Adicionalmente, la incorporación de un actuador lineal conectado a un sistema mecánico de pistón-cámara no representa un salto inventivo para un experto del campo, dado que el uso de actuadores lineales controlados por sensores electrónicos es ampliamente conocido en el campo de la invención. Por otro lado, la función de activar un pistón con control electrónico basado en sensores de giro/proximidad no constituye una mejora inventiva per sé, sino una implementación técnica obvia cuando se busca mayor precisión. Es así como el estándar 1451.5-2007 – IEEE³ y la conferencia 2020 IEEE - SENSORS⁴, divulgan el uso estándar de combinaciones de sensores y la funcionalidad entre sensores inerciales y de giro en sistemas de seguridad. Asimismo, la anterioridad D3 menciona: *“Según Wikipedia, cuando los airbags frontales están a punto de desplegarse, se envía una señal a la unidad de inflado dentro de la unidad de control del airbag.”* (col. 1, líneas 51 a 53), de tal forma

³ IEEE Standard for a Smart Transducer Interface for Sensors and Actuator -- Wireless Communication Protocols and Transducer Electronic Data Sheet (TEDS) Formats <https://ieeexplore.ieee.org/document/4346346>

⁴ 2020 IEEE SENSORS, 25-28 Oct. 2020. 2020 IEEE SENSORS - Conference Table of Contents | IEEE Xplore

Ref. Expediente N° NC2022/0012580

que, el controlador ya se encuentra sugerido y para un experto en el campo técnico sería evidente que este permita el accionamiento del actuador.

En consecuencia, no se identifica una funcionalidad imprevisible ni un efecto técnico que supere el conocimiento del experto en la materia, sino más bien una yuxtaposición de elementos conocidos: un pistón para regular flujos, un controlador que activa un actuador, y sensores que detectan eventos de activación tales como impactos. Por tanto, la combinación de las enseñanzas de D3 y D4, junto con el conocimiento general de la persona normalmente versada en la materia, permite concluir que las anterioridades sugieren el efecto técnico objeto de la solicitud.

Seguidamente, el solicitante expresa: *“El problema técnico objetivo de la presente solicitud está relacionado con proteger la cabeza de personas o niños, sin que este dispositivo genere un rechazo en su uso, que genere una confiabilidad en cuanto al despliegue oportuno y a la amortiguación generada, que no tenga elementos inflamables (como la detonación generada en los airbag vehiculares), y que se despliegue lo suficientemente rápido para que alcance a cubrir la cabeza de la persona cuando es requerido.*

En ningún caso, existe alguna indicación que lleve al técnico medio a modificar o adaptar el estado de la técnica a resolver el problema técnico, porque para el problema técnico planteado, D3 no tiene ninguna indicación, ya que no existe ninguna consideración técnica que proteja al niño (porque consideran el despliegue pirotécnico y un despliegue de gas directamente al airbag, asociados a quemaduras, problemas auditivos, contrario al objetivo de proteger al niño lo resultan quemando en la cara), como erróneamente determina la Entidad; toda vez que el planteamiento del problema técnico está contemplando directamente desde la solución como se señaló anteriormente, determinando que cada elemento de la presente invención es idéntico o equivalente a algún elemento en D3 y de esta forma plantea que cada elemento es obvio de manera aislada (cuando los elementos son diferentes, cooperan y operan de formas diferenciales e incluso existen algunos que no están presentes) y en consecuencia toda solución a cualquier problema resultará evidente.”

Frente a este argumento, si bien el solicitante acierta al señalar que el uso de aire comprimido genera menor presión sonora y evita la producción de calor por combustión, este efecto no se deriva de una configuración técnica inventiva, sino de las propiedades inherentes del medio (gas comprimido). El uso de CO₂ o aire comprimido como alternativa a sistemas pirotécnicos ya es conocido en el ámbito técnico, especialmente en airbags no pirotécnicos y otros dispositivos de seguridad. Por tanto, los beneficios térmicos y acústicos señalados no otorgan nivel inventivo, ya que son consecuencia natural del cambio en el medio de activación, y no del diseño estructural reivindicado. Adicionalmente, aunque el solicitante sostiene que su invención debe evaluarse como un todo debido a la combinación de múltiples elementos (pistón, actuador, controlador y sensores), debe resaltarse que todos estos elementos ya son conocidos individualmente en el estado de la técnica, y su integración responde a una implementación predecible para un experto en la materia. El control electrónico de un actuador lineal es estándar, y el uso de sensores de proximidad y de giro para activar mecanismos es común en los campos de la robótica, la seguridad industrial y los dispositivos vestibles. Del mismo modo, la regulación de flujo mediante pistón constituye el principio central enseñado por D4, independientemente del medio de presión utilizado. En consecuencia, la combinación de estos elementos no genera un efecto técnico inesperado ni sinérgico, y un técnico del área estaría motivado a implementarlos conjuntamente para resolver el problema técnico planteado.

Ref. Expediente N° NC2022/0012580

Seguidamente, el solicitante puntualiza: *“(…) incluso si aleatoriamente escoge entre una indeterminada cantidad de documentos el documento D4 (ya que no existe motivación en D3), y, aleatoriamente, entre todas las características del documento D4 decide implementar específicamente la el mecanismo de camisa con doble pistón telescópico que detona un líquido propulsor, en el dispositivo de D3, solo daría lugar a quemar a la persona que lo use y a generarle alteraciones en el oído, porque como se reitera, D4 es accionado por pirotecnia y la combustión que genera produce quemaduras y ruidos elevados, por lo cual, a pesar de que existan elementos de nombres similares, no existe la disposición estructural, las características funcionales y el efecto técnico que tiene la presente invención. Así las cosas, la persona del oficio normalmente versada en la materia, ante la necesidad de modificar el dispositivo conocida en D3 con el fin de generar un cubrimiento automático para la cabeza, no se vería motivada a incluir lo divulgado en D4, en incluso incluyéndolo, no podría solucionar el problema de la seguridad con base en la información disponible en el estado de la técnica y llegar al resultado reivindicado, por lo que la invención tiene nivel inventivo. De manera que queda plenamente demostrado el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad por la presente invención”.*

Respecto a este argumento, la Oficina respetuosamente difiere de lo manifestado por el solicitante, en tanto dicha interpretación confunde el mecanismo funcional enseñado por D4 con su medio específico de activación, omitiendo que el principio técnico relevante de dicho documento es la regulación mecánica del flujo mediante pistones y cámaras, no la combustión en sí misma. En efecto, D4 enseña un diseño en el cual dos pistones telescópicos dispuestos dentro de una carcasa actúan para modular el flujo de un fluido presurizado, lo cual permite un inflado rápido y controlado del airbag, y aunque el sistema divulgado utiliza combustión como método de presurización, el principio técnico de control del flujo por movimiento axial de pistones es aplicable a cualquier fuente de presión, incluido el gas comprimido. Este tipo de adaptación se encuentra dentro del conocimiento general de un técnico versado en sistemas neumáticos o de inflado, quien entiende que el diseño de regulación puede conservarse independientemente de la fuente que produce la presión inicial.

Ahora bien, D3 divulga un dispositivo vestible adaptado para usarse en la cabeza del usuario, y aunque no especifica en detalle un mecanismo de regulación del flujo de gas ni un control electrónico sofisticado, sí establece la funcionalidad básica de inflado automatizado con base en sensores, lo cual representa una base técnica razonable para ser optimizada. En ese contexto, la persona normalmente versada en la materia, ante la necesidad de mejorar el control sobre el inflado del dispositivo de D3, estaría motivada a explorar mecanismos que permitan una regulación más precisa del flujo de aire comprimido, en especial si se busca minimizar falsos positivos o modular la presión. El diseño pistón–camisa de D4 provee precisamente ese mecanismo de regulación, y aunque en el documento original se activa por combustión, su principio es perfectamente transferible a un sistema con aire comprimido —medio que ya es conocido y utilizado en otras aplicaciones técnicas.

Por tanto, la adaptación del mecanismo pistón–cámara de D4 al entorno funcional de D3 no requiere actividad inventiva, sino únicamente la sustitución de una fuente de presión (combustión) por otra ya conocida (gas comprimido), sin alterar el principio técnico esencial de regulación de flujo. De este modo, se llega de manera evidente al objeto reivindicado, el cual no ofrece un efecto técnico inesperado ni una configuración funcional inventiva, sino una implementación previsible a partir de conocimientos ya disponibles en el estado de la técnica.

Por último, el solicitante señala: *“Por otra parte, en relación con el examen de patentabilidad realizado por la Entidad, me permito llamar respetuosamente la atención*

Ref. Expediente N° NC2022/0012580

en el hecho que no se analizaron cada una de las características reclamadas, sino que se hizo una mención genérica a las mismas, a pesar de la especificidad con la que se reclamaron, por lo que la interpretación de los documentos, también genérica, terminó afectado injustificadamente la patentabilidad"

En cuanto a la anterior observación, esta Oficina se permite aclarar que todas las características técnicas incluidas en las reivindicaciones fueron debidamente analizadas en el marco del estudio de nivel inventivo, conforme a los lineamientos del método problema-solución y la interpretación sistemática de los documentos del estado de la técnica. En efecto, el análisis comparativo realizado entre la solicitud y los documentos D3 y D4 permitió identificar correspondencias directas, así como diferencias puntuales que fueron examinadas en su contexto funcional y técnico, determinándose que cada uno de estos elementos ya se encuentra divulgado o sugerido por el estado de la técnica, y que su combinación, en la forma en que se presenta en la solicitud, responde a una integración funcional previsible, sin efectos técnicos inesperados. Por tanto, la apreciación de que se hizo una mención genérica no se ajusta a lo realmente ejecutado en el análisis, ya que este fue fundado en los documentos citados, y conforme a los lineamientos que rigen el desarrollo del examen de fondo. Por lo anterior, aunque el solicitante argumenta que la combinación de D3 y D4 es inviable por las razones expuestas en sus argumentos, el análisis de nivel inventivo no parte de copiar literalmente todos los elementos de una anterioridad, sino de identificar enseñanzas técnicas transferibles. En este caso, D4 enseña una solución estructural aplicable más allá de la combustión, y su integración con D3 se realiza de forma lógica, funcional y técnicamente viable. Por tanto, la combinación de ambas enseñanzas hace evidente que dichas características esenciales no representan una actividad inventiva, por lo que tales argumentos son insuficientes para otorgar la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención para la creación titulada:

“DISPOSITIVO ELECTRÓNICO PARA LA PROTECCIÓN DE LA CABEZA”

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS – UNIMINUTO, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 30 de julio de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.07.30
12:02:08 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.