

Estado del arte

1. Silla de ruedas con asiento elevable(producto comercial)



Este es un producto comercial con un precio elevado

2. Silla de ruedas con reclinación eléctrica(producto comercial)

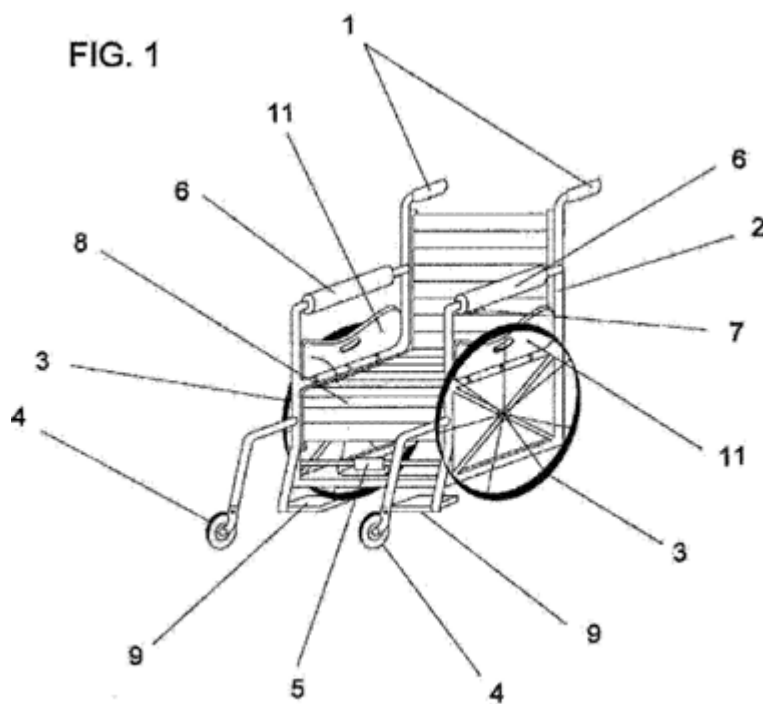


3. Asientos giratorios y elevadores para vehículos(producto comercial)



4. Silla de rueda plegable(patente)

FIG. 1



Esta patente de silla de ruedas permite al usuario posicionarse sobre una superficie directamente desde la silla sin realizar gran esfuerzo y sin la ayuda de terceros teniendo su asiento y espaldas plegables, plegándose hacia los pies del usuario para que quede sobre la superficie deseada

5. Silla de ruedas con asiento elevable (patente)

Se presenta un dispositivo asistencial integrado en una silla de ruedas que permite al usuario ponerse de pie, ajustar la altura del asiento mientras permanece sentado y usar el baño de forma autónoma. El sistema de verticalización utiliza actuadores y articulaciones multi barra para inclinar al usuario hacia una posición más erguida manteniendo el equilibrio. Además, permite elevar o bajar el asiento sin alterar su inclinación. La estructura incluye un mecanismo de apertura lateral que desplaza las ruedas hacia los lados, ampliando la base para posicionarse sobre un inodoro. También incorpora una trampilla en el asiento principal que se retrae para facilitar el uso del baño directamente desde la silla.

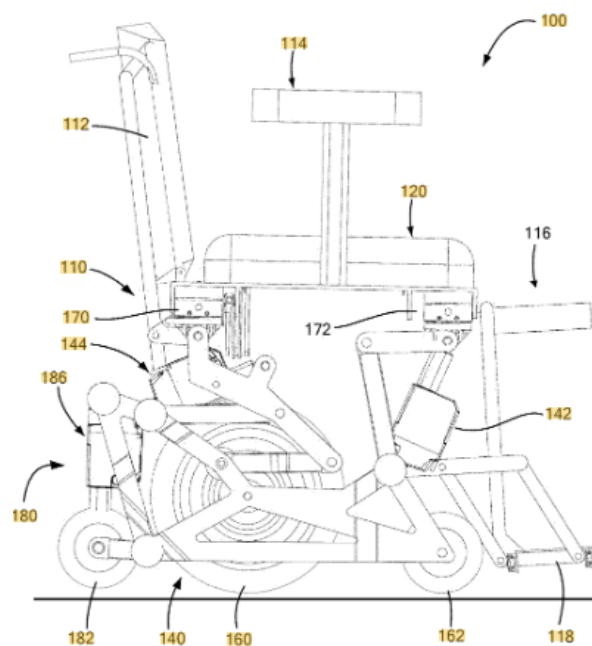
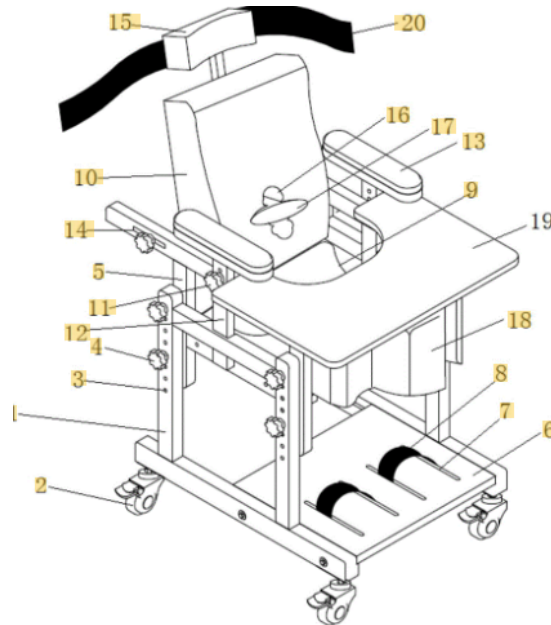


FIG. 3

6. Silla con postura de asiento ajustable (patente)

Este modelo de utilidad describe una silla de rehabilitación médica con asiento ajustable, diseñada para mejorar la comodidad y funcionalidad del usuario. Incluye un marco regulable, soporte de asiento y pasamanos ajustables en altura, así como un estribo con banda fija que evita que el pie

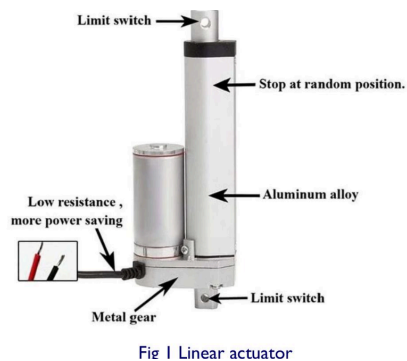
se deslice. Además, incorpora un diseño ergonómico del cojín y respaldo, un orificio de drenaje para usuarios con incontinencia, y una estructura integrada entre el cojín y la entrepierna para mayor comodidad. También cuenta con soporte lumbar y un mecanismo que permite ajustar la altura del cojín según



las necesidades del usuario. [6]

7. Silla de ruedas de altura ajustable para personas con discapacidad (Estudio)

Fue diseñada para personas parapléjicas y personas con discapacidad de bajos recursos que desean realizar tareas de forma independiente, como sentarse, o alcanzar objetos en estantes altos. Para lograrlo, se rediseñó una silla de ruedas existente utilizando materiales económicos y fáciles de conseguir, incorporando un gato hidráulico que permite ajustar la altura del asiento mediante presión hidráulica. Esto mejora el acceso a distintas superficies y entornos, y garantiza estabilidad y seguridad para usuarios de distintos pesos y tamaños. En las pruebas de desempeño, la silla mejorada necesitó solo 79 pulsos por minuto para alcanzar una altura de 2 metros, frente a los 95 pulsos de la anterior. Además, alcanzó esa altura en 28 segundos, comparado con los 36 segundos de la versión previa. La nueva silla permite moverse incluso cuando está elevada y mantiene una posición segura durante el ajuste de altura. [7]



8. Diseño de Asiento de Silla de Ruedas con Altura Ajustable.

Se trata de una silla de ruedas manual equipada con un mecanismo de tijera accionado por pistones, diseñada para permitir el ajuste de altura del asiento. Este sistema facilita actividades cotidianas como alcanzar objetos, realizar transferencias (laterales o de sentado a de pie) y mejorar el acceso al entorno. Está pensada especialmente para personas con la discapacidad de nuestro paciente para transferirse o interactuar con espacios públicos y domésticos.



9. Elevador (Altura Ajustable) Silla de Ruedas

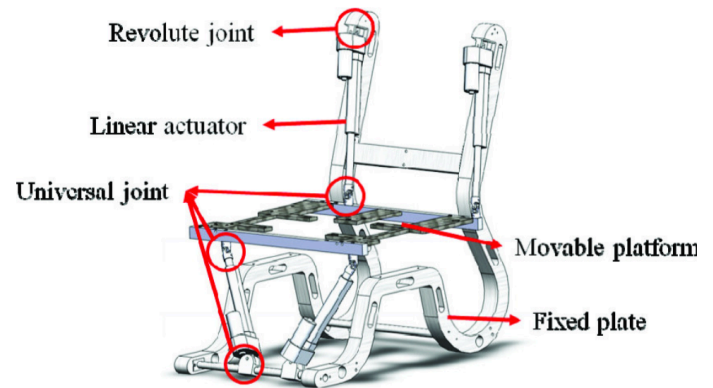
Los usuarios de sillas de ruedas que trabajan en entornos industriales luchan constantemente por mantener su independencia y aumentar sus capacidades. Para brindarles mayor apoyo, se explorará, mediante investigación, diseño y modelado de prototipos, una silla de ruedas manual con elevación. El objetivo de este proyecto es ofrecer una alternativa económica y liviana a las sillas de ruedas existentes, que proporcione al usuario, en este caso un trabajador de línea de ensamblaje, la misma capacidad de alcance que una persona de pie, así como la misma movilidad que una silla de ruedas manual liviana. [9]

Figure 10.1: CAD Model of Elevating Wheelchair Final Design



10. Diseño de ajuste del asiento de una silla de ruedas robótica inteligente basada en la plataforma Stewart

Este artículo presenta un mecanismo de asiento ajustable para sillas de ruedas con múltiples grados de libertad, que mejora la independencia del usuario al permitir movimientos de elevación, inclinación y desplazamiento lateral mediante una plataforma Stewart de cuatro ejes. El sistema, ligero y compacto, puede controlarse con un solo actuador a través de un botón, gracias a un diseño optimizado. Además, incluye sensores de presión que permiten ajustes automáticos cuando se detecta una presión constante. Comparado con una silla de ruedas manual, este mecanismo facilita las transferencias con mayor comodidad y menor esfuerzo. [10]



Referencias:

- [5] Trimatech S.R.L., "Assistive Wheelchair," U.S. Patent Application US 2022/0047438 A1, Feb. 17, 2022. [Online]. Available: <https://patents.google.com/patent/US20220047438A1/en>
- [6] W. Wang, "Silla con postura de asiento ajustable," CN210078079U, 18 de febrero de 2020. [En línea]. Disponible en: <https://patents.google.com/patent/CN210078079U/en>
- [7] G. B. Gokul, M. Sabari, and IJIRAE Engineering Journals, "Height Adjustable Wheel Chair for Differently Abled Person," Int. J. Innov. Res. Adv. Eng. (IJIRAE), vol. 11, no. 4, pp. 1–3, 2024. doi: la
- [8] Y. Li, Height Adjustable Wheelchair Seat Design, Master's thesis, School of Industrial Design, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, USA, 2011. [Online]. Available: <https://repository.gatech.edu/server/api/core/bitstreams/c17a048d-7cba-4300-96c0-f9b339c64aa8/content>
- [9] J. Díaz, C. Helfenstine y S. Hyder, Elevador (Altura Ajustable) Silla de Ruedas, Proyecto final de ME450, Departamento de Ingeniería Mecánica, Univ. de Michigan, Ann Arbor, MI, EE. UU., 2007. [En línea]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/2027.42/57933>.
- [10] P. E. Hsu, Y. L. Hsu, y C.-H. Chang, "Seat Adjustment Design of an Intelligent Robotic Wheelchair Based on the Stewart Platform," InTech, 2013. [Online]. Available: <https://doi.org/10.5772/55880>