

MECANISMOS BIESTABLES DE PINES BRAILLE FORMADOS POR MATERIALES TUBULARES CORRUGADOS

DESIGN OF TRANSLATIONAL BISTABLE COMPLIANT MECHANISMS FOR TACTILE BRAILLE DOTS

Martín A. Pucheta^{a,b}, Alejandro G. Gallardo^a, Fredy A. Restrepo Blandón^a, Matías P. Bertorello^a, Tomás I. Sosa^a y Facundo Olmedo^a

^a*Centro de Investigación en Informática para la Ingeniería (CIII), Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional, Maestro López esq. Cruz Roja Argentina, X5016ZAA Córdoba, Argentina, mpucheta@frc.utn.edu.ar, <http://ciii.frc.utn.edu.ar>*

^b*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

Palabras clave: Mecanismo flexible biestable, Materiales corrugados, Pines Braille.

Resumen. Los arreglos de pines táctiles, líneas de celdas Braille y graficadores, facilitan la accesibilidad de personas disminuidas visuales, ciegas y sordociegas a la adquisición de información y su comunicación. Los pines de estos arreglos tienen dos estados, el hundido y el elevado en el cual deben mantenerse firmes durante la “lectura táctil” lograda a través de los dedos del usuario. En trabajos anteriores los autores presentaron un mecanismo biestable para actuar un pin Braille basado en vigas. La biestabilidad evita requerir de un mecanismo de enclavamiento, al lograrlo retener con la misma estructura flexible. En este trabajo se presentan nuevas alternativas de mecanismos biestables basados en materiales tubulares corrugados con énfasis en lograr compacticidad con respecto a los diseños basados en vigas. Se presentan cálculos analíticos y simulaciones de resultados preliminares de mecanismos biestables corrugados de parametrización muy simple obtenida mediante dos coordenadas angulares y un diámetro.

Keywords: Flexible bistable mechanisms, Corrugated materials Braille dots.

Abstract. The arrays of tactile pins, as the lines of Braille cells and graphics, enable the accessibility of visually impaired, blind, and deafblind people to the acquisition of information and its communication. The pins of these arrays have two states, the depressed and the raised state in which they must remain firm during the "tactile reading," achieved through the user's fingers. In previous works the authors presented a bistable mechanism to actuate a Braille pin based on beams. The bistability avoids the need for a locking mechanism, since it is retained with the same flexible structure. In this work, new alternatives of bistable mechanisms based on corrugated tubular materials are presented with emphasis on achieving compactness with respect to beam-based designs. Analytical calculations and simulations of preliminary results of corrugated bistable mechanisms with very simple parameterization obtained by two angular coordinates and a diameter are presented.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Universidad Tecnológica Nacional, proyecto PID 8723.