
CAPITULO VIII Selección de Materiales

8.1 SELECCIÓN DE MATERIAL DE CONTACTO

Ya obtenidas estas mediciones, evaluamos las posibles opciones para nuestros actuadores de contacto, los cuales tendrán que ser suaves para poder deformarse con el contacto del tubo. Debe tener una superficie rígida para poder fijarse con el mecanismo de tres bazos. Para reducir nuestras opciones sabemos que no podría ser de metal, a menos de estar bien pulido en sus extremidades y poder deslizarse bien al contacto con el plástico, ya que al ser rígido en los extremos, por más elástico que sea el metal su coeficiente de fricción sigue siendo alto en comparación con otros material como el hule, el mismo plástico, alguna especie de polímero. Por otro lado esa rigidez nos podría beneficiar al momento de la contracción del pistón ya que con base en la posición y su coeficiente de fricción impediría el patinaje del sistema en mayor cantidad que cualquier otro material.

Una solución que ha utilizado y debido a los factores que hacen presión en este momento del proyecto como el tiempo, y los resultados, son las cerdas de cepillos de dientes.

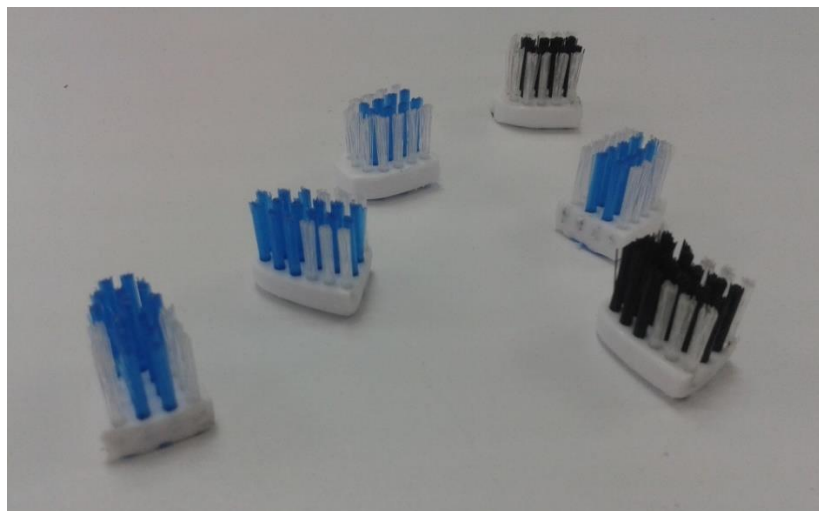


Fig. 92. Cabezas de cepillos dentales

Esta opción cumple con todo lo requerido anteriormente y además a un bajo costo. Por lo cual se empezaran las pruebas. De no funcionar de esta manera se buscaría obtener un sistema de cerdas de algún material como alambre, por decir al de primera instancia, ya que al ser fibras delgadas se pueden deformar con facilidad para el embonar dentro del tubo y la posición en que estas quedarían sería la adecuada para el movimiento. A continuación se mostrara un diagrama de cómo debería ser esta posición.

Debido a la posición de las cerdas existe mayor oposición al movimiento en esta dirección, por lo cual su coeficiente de fricción es más gran

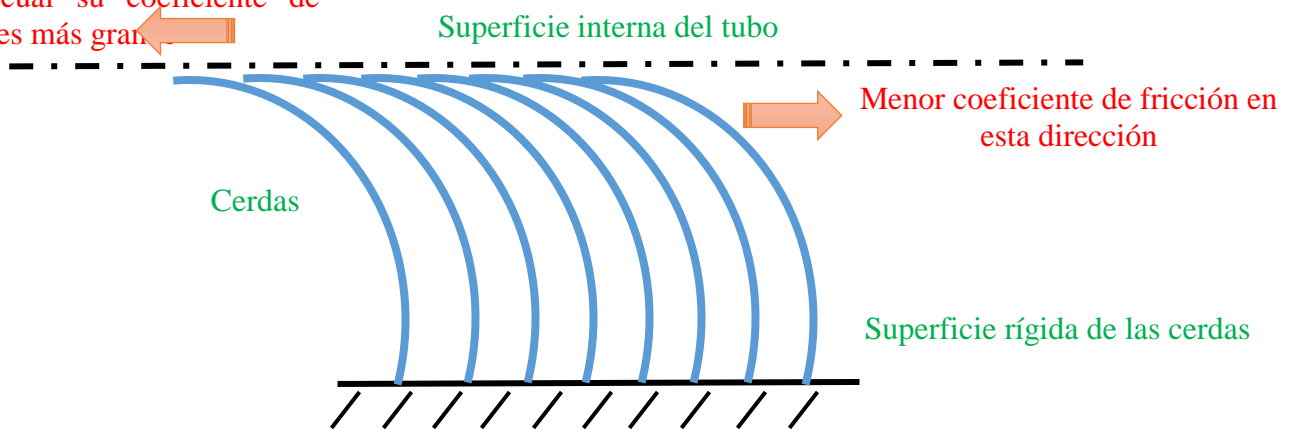


Fig. 93. Posición ideal de las cerdas

Para lograr obtener esta posición se realizó un trabajo de tratamiento térmico a las cerdas de los cepillos de dientes. Esto con la finalidad de facilitar su incorporación dentro del tubo y a la vez evitar su deformación cuando este en acción. Es decir se le realizara una deformación plástica.

Para esto se realizó lo siguiente:

- Se cortaron las cabezas de los cepillos y se colocaron en una prensa de banco, de manera que quede con la posición que se está buscando.



Fig. 94. Cerdas dentro de la prensa de banco

- Se le aplica calor mediante la pistola de calor.



Fig. 95. Aplicación de calor

Lo que obtenemos son cerdas con la geometría deseada.



Fig. 96. Cerdas después de su tratamiento de calor

8.2 ENSAMBLE DE ACTUADORES DE CONTACTO

Ya con todos los materiales y componentes contruidos, pasamos al ensamble de todas las piezas. Para ensamblar los actuadores de contacto se utilizó pegamento líquido de alta adherencia. Y el ensamble final quedo de la siguiente manera.



Fig. 97. Ensamble final de componentes