



1 Funktionsmuster der form-adaptiven Pinzette halten Strohhalme. Wie links im Bild zu sehen, kann mit der Spitze der Pinzette Kraft ausgeübt werden. Wie rechts im Bild zu sehen, können Objekte zwischen den Maulflächen der Pinzette gehalten werden, ohne größere Kräfte zu erfahren.

FORMADAPTIVE PINZETTE ZUR HANDHABUNG EMPFINDLICHER STRUKTUREN

Da es vorkommt, dass Objekte mit zylindrischen oder flächigen Strukturen aus dem Griff anatomischer Pinzetten abrutschen oder von diesen beschädigt werden, wurde eine Pinzette auf Grundlage des formadaptiven Fin Ray®-Effekts entwickelt.

Vorteile der Pinzette

- Schonendere Handhabung empfindlicher Objekte
- Zuverlässiges Greifen und Halten zylindrischer und flächiger Strukturen
- Alternative zu anatomischen/atraumatischen Pinzetten

Anwendungsgebiete

Die formadaptive Pinzette könnte zur Anwendung in der Chirurgie verwendet werden. Nerven, Blutgefäße und Därme könnten mit ihr gehandhabt werden.

Die Pinzette kann Ihren Wünschen und Ideen entsprechend in verschiedenen Größen und Varianten hergestellt werden.

Der Fin Ray®-Effekt

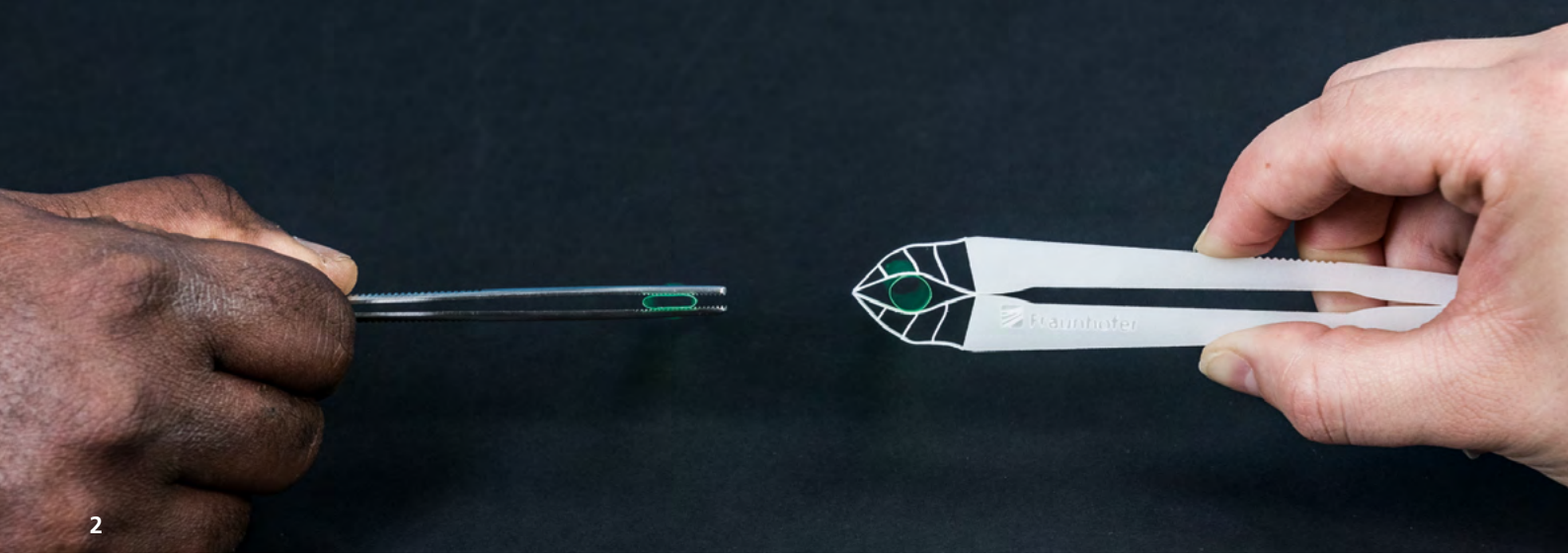
Der Fin Ray®-Effekt ist den Flossenstrahlen (engl. Fin Ray®s) mancher Knochenfische, der Strahlenflossler, nachempfunden. Er bezeichnet, dass sich ein »gleichschenkliges Dreieck aus biegeelastischen Längs- und Querstreben, die elastisch miteinander verbunden sind« (Festo Didactic) wenn man seitlich auf eine seiner Längsstreben drückt,

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Ansprechpartner
Dr. rer. nat. Oliver Schwarz MBA
Telefon +49 711 970-3754
oliver.schwarz@ipa.fraunhofer.de

www.ipa.fraunhofer.de



nicht von der Kraft weg bewegt, wie es andere Strukturen tun würden, sondern zu ihr, und sich wie in der folgenden Abbildung gezeigt verformt.

Vorteile des Fin Ray®-Effekts

Durch den Einsatz von Fin Ray®s passt sich die Form des Maulteils der Pinzette an die des handzuhabenden Objektes an, wodurch die Kontaktkräfte auf eine größere Fläche verteilt werden, der Druck also sinkt. Es sinkt auch das Risiko, dass Strukturen aus dem Halt der Pinzette abrutschen; denn Gegenstände, die zwischen Fin Ray®s gehalten werden, bewegen sich in eine Gleichge-

wichtsposition zwischen diesen. Auch wenn man sie aus dieser Position herausbewegt, werden sie wieder in sie zurückgeführt (Wegener 2007, S. 64).

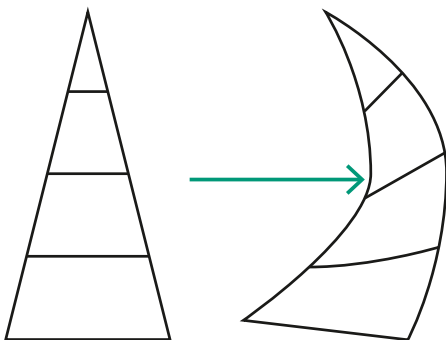
Herstellung, Verkauf und Schutzrechte

Ein solches Design könnte mittels Spritzguss hergestellt und als steril verpacktes Einmalinstrument verkauft werden. Die zu erwartenden Kosten liegen nicht höher als die der bisher verwendeten Instrumente.

Es empfiehlt sich, die Pinzette als Einweginstrument herzustellen, was dem allgemeinen Trend folgt und Reinigungen erübrigt.

Das Fraunhofer IPA hat eine Vielzahl an Designvarianten beim Deutschen Patent- und Markenamt schützen lassen. Sie als Industriepartner können diese Erfindung von uns exklusiv erwerben oder lizenzieren.

Wir freuen uns auf Ihren Kontakt!



Der Fin Ray®-Effekt

Links: Ein unbelasteter Fin Ray®

Rechts: Ein Fin Ray® auf dessen Seite gedrückt wird (grüner Pfeil).

2 Halten eines Stück Strohhalms mit einer formadaptiven Pinzette (rechts) und mit einer herkömmlichen Pinzette aus Metall (links). Mit der Metallpinzette wurde nur so viel Kraft ausgeübt, wie zum sicheren Festhalten des Strohhalms benötigt wurde.

3 Halten eines flächigen Stück Schaumstoffs mit einer formadaptiven Pinzette.