



FABLAB PISA
THE IDEAS FACTORY

Powered by Leaninglab



FabLab Pisa

www.fablabpisa.org

un hub per l'innovazione e la pretotipazione

Gualtiero Fantoni



ERREQUADRO
Research over Research

FabLab Pisa



- Il FabLab Pisa è un hub di persone e aziende animate dalla volontà di far funzionare le cose.
- La filosofia che lo contraddistingue è quella di “costruire insieme”, un passo fondamentale per mettere insieme menti e mani.
- Il FabLabPisa fa pretotipazione per la ricerca (supportando i colleghi) e ricerca per la pretotipazione (condividendo esperienze con i colleghi).

Pre**re**tipi vs Prototipi



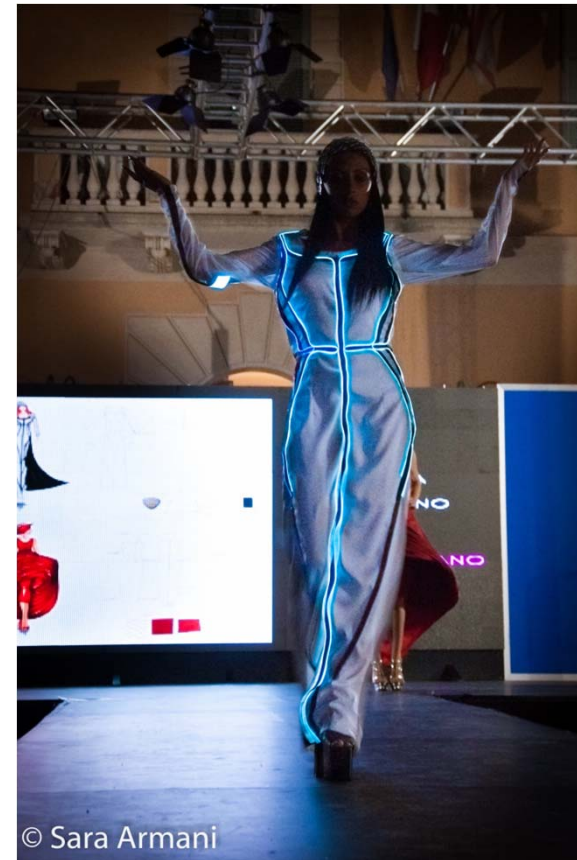
- Supportiamo i colleghi nella realizzazione di **pre**tipi: dimostratori fisici di un'idea.
- Il **pre**tipo ha il fine di aiutare l'ideatore nel decidere se e come andare avanti con l'idea.
- Il **pre**tipo è la realizzazione dell'idea ridotta ai minimi termini.
- Non facciamo prototipi per due motivi: non concorrenza rispetto agli studi di ingegneria, tempi necessari e costi connessi.



Esperienze ed attività svolte

Prototipazione rapida - elettronica

- “La moda e l’arte dei tempi” (Calci 13 luglio 2013)
- Lucia Carraro vince il premio speciale per la creatività, inserendo dei fili elettroluminescenti all’interno del suo concept
- Il FabLab Pisa cura la parte elettronica



Prototipazione rapida – elettromeccanica



- Diaria è un esperimento di sensibilizzazione verso nuove forme di agire sullo spazio pubblico delle nostre città.
- Un progetto di T. Derme e U. Di Tanna
- Il FabLab Pisa ha aiutato il team di Diaria nella realizzazione della movimentazione di Diaria

Prototipazione Rapida - strutturale

- Aiuto nella realizzazione di un mock-up di architetture complesse nell'ambito delle costruzioni civili
- Progetto a cura del prof. Froli (DESTEC)



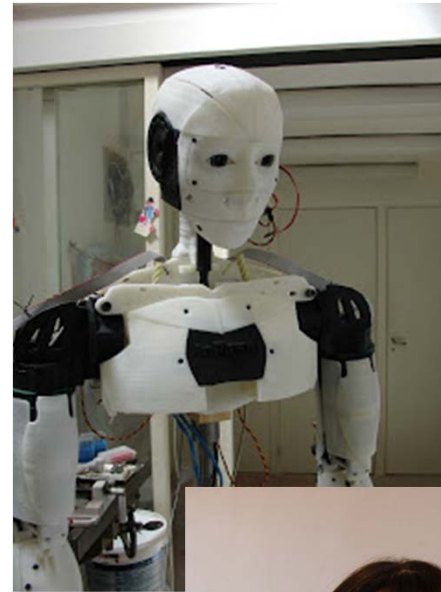
Open Physio

- Acquisire segnali fisiologici con Arduino e misurare lo stress
- In uso presso il FACE team, guidato dal prof. De Rossi e coordinato da Daniele Mazzei
- Un progetto di Cooking Hacks, analizzato Silvia Pratali, Gemma Taverni, Veronica Chiara Zuccalà, studentesse di ing. Biomedica, per il corso di ing. Tessutale e biorettori



Inmoov for FACE

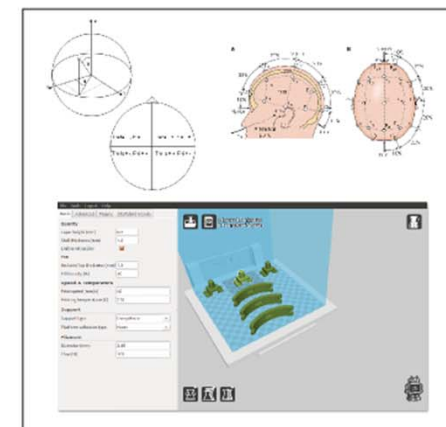
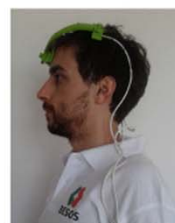
- Realizzazione del corpo di un robot umanoide a grandezza naturale per FACE (Facial Automation for Conveying Emotions), un androide capace di mimare le espressioni facciali
- In collaborazione con il FACE team





BioEngineering system for open society

Besos nasce con lo scopo di fornire ai makers, ai ricercatori agli artisti e agli entusiasti del mondo **Open Source Hardware** gli strumenti per realizzare sistemi di **Natural User Interface** per interagire con i dispositivi di uso quotidiano attraverso i propri **segnali bioelettrici** in modo semplice ed efficace



besosCAP



Headset for Pediatric EEG and
Brain Computer Interface Applications

Progetto nato dalla tesi di laurea di Luigi Cerfeda con la supervisione del Prof. R. Roncella



... e in campo medico

L'esperienza di sviluppo di nuovi vitrectomi con il dott. Stanislao Rizzo

Case study*

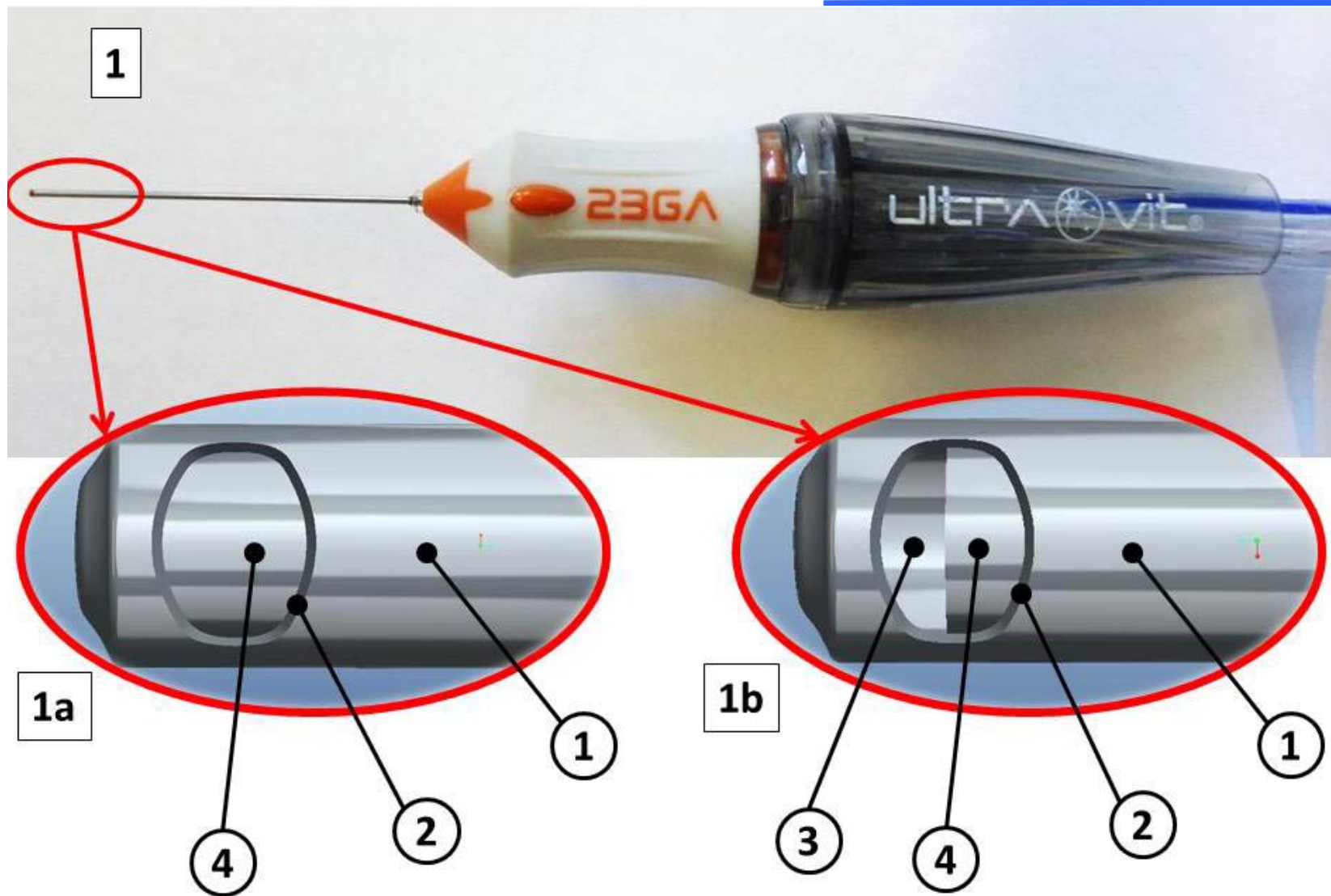


2011, Prof. S. Rizzo asked us to create a hole in a vitrectomy probe to increase the vitreous flow → it implies 2 consequences:

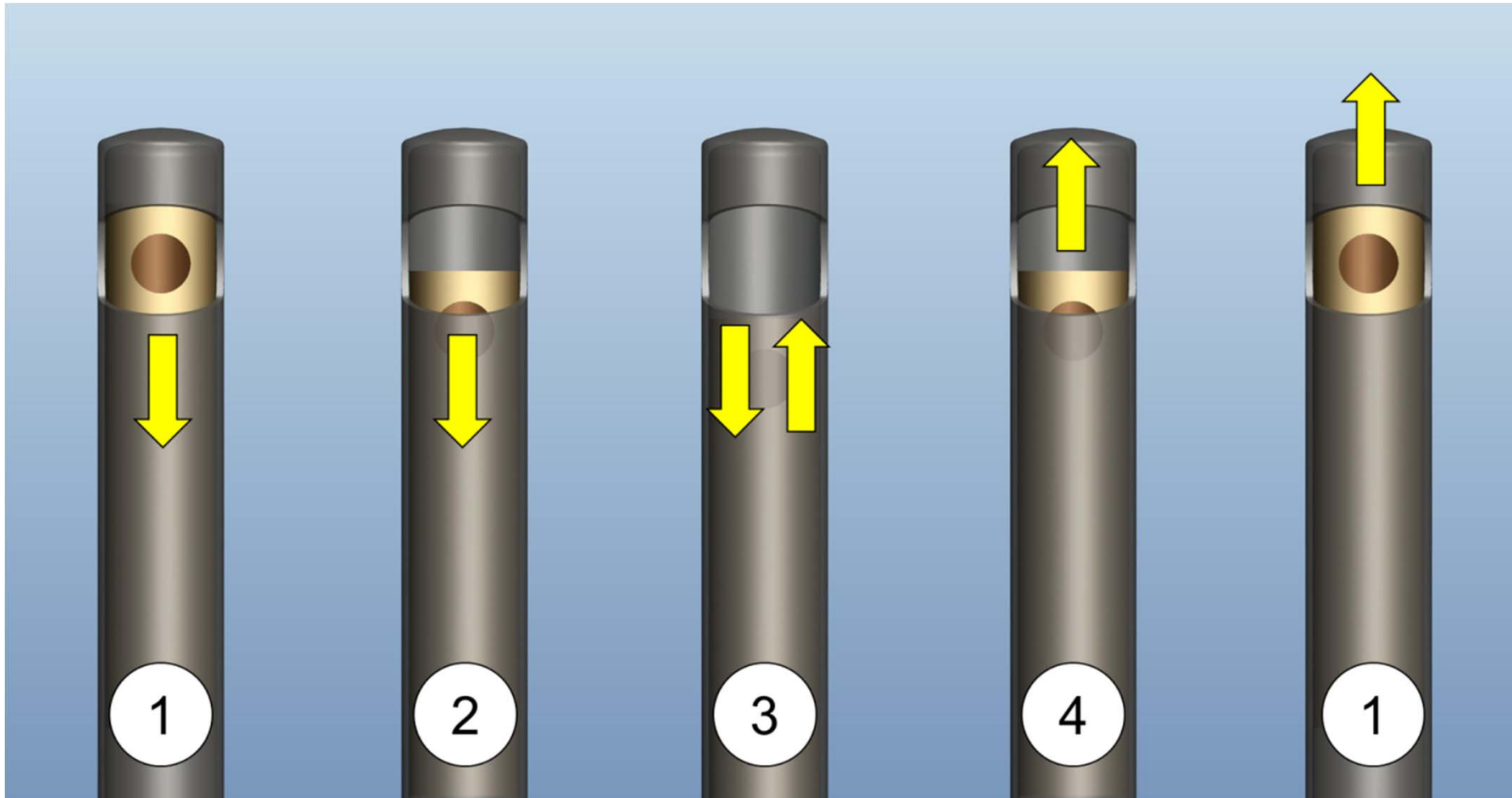
- It makes possible a further reduction of probe size still maintaining interesting flows.
- It allows the surgeon to decrease the surgery time.

* The only case we are authorized to disclose

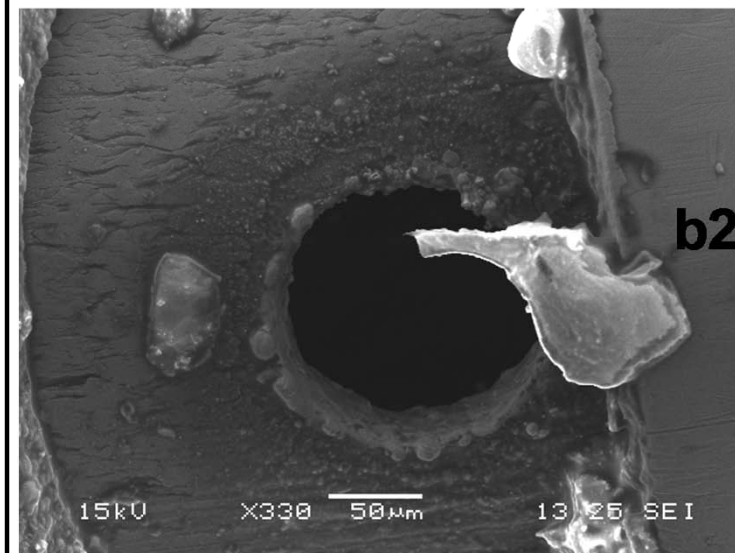
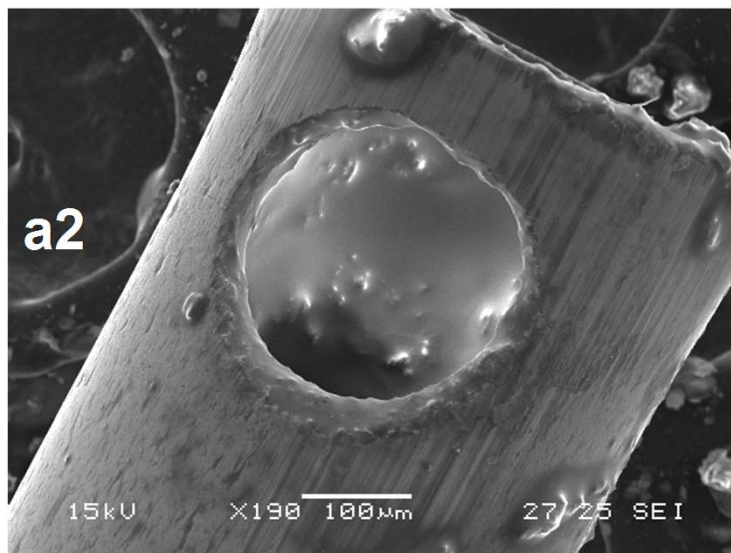
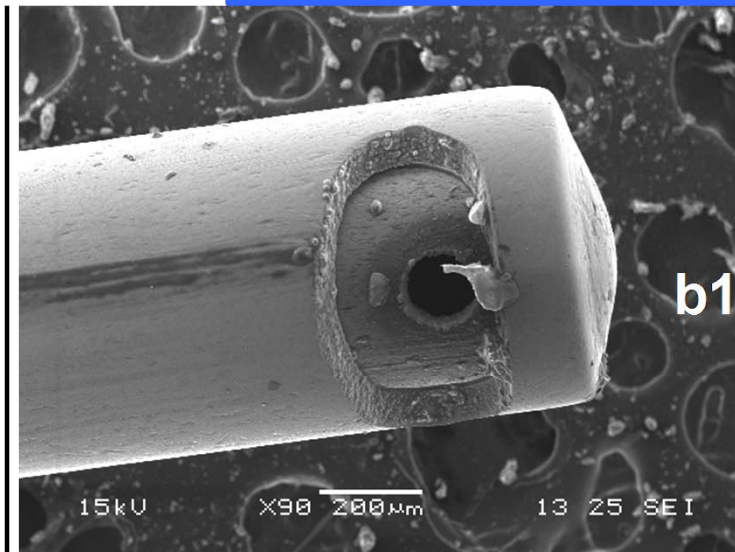
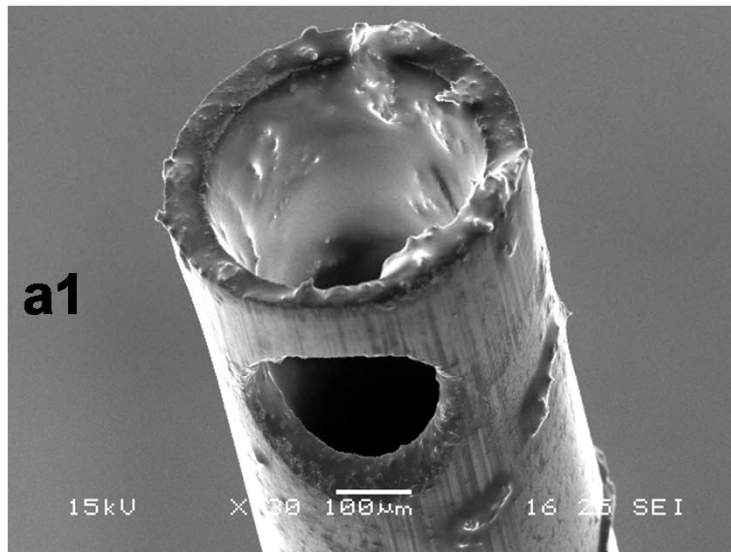
How does the vitrectomy probe work?



The idea to be developed



The manufactured vitrectomy probes



... but

- Hayafuji et al., 1992,
US005106364A

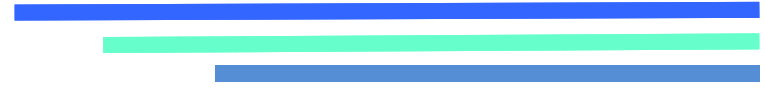


Fig. 3

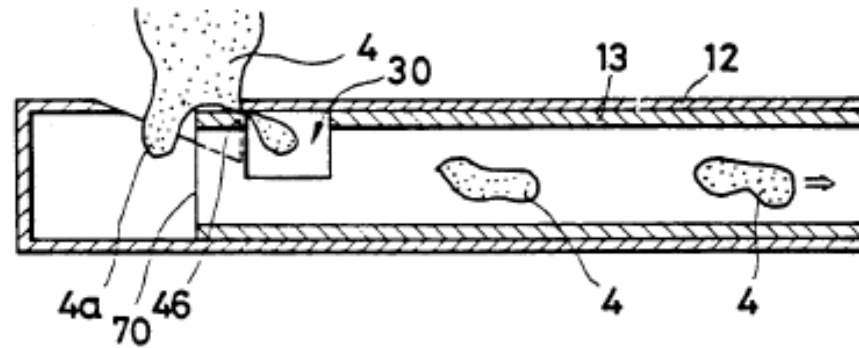
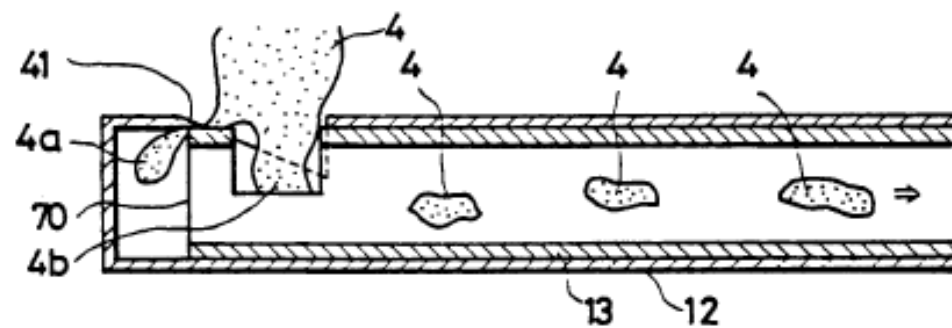


Fig. 4

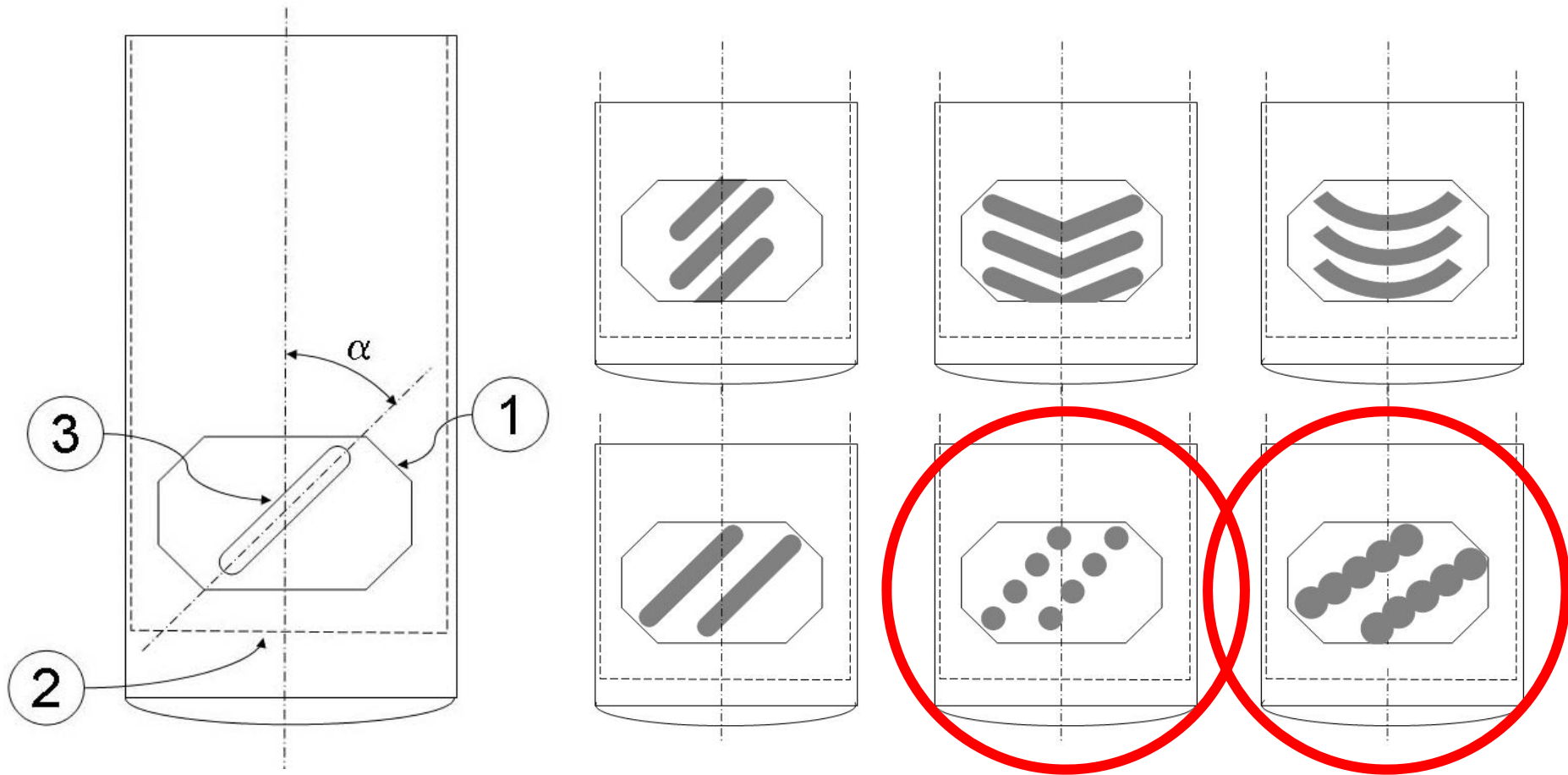


However...



- From 2011 at least 10 research groups all around the world started playing with the hole in the guillotine
- The Doheny Vision Research Center, Los Angeles, CA asked for 4 probes.
- The results were interesting: the traction of the retina reduced by 30%! What was happening?

A new solution (IT2012, PTC2013)



morphological variants
but with functional reasons

Results



- Alcon Italia granted 25,000 € to the research team to develop new measurement systems.
- Alcon USA granted 25,000 \$ to have 40 modified probes for testing them.
- Aktive Rome asked for two patentability studies.
- A new patent have been filed in March 2014 concerning a single tube vitrectomy probe.



Contatti:

Fabbricazione: C. De Maria carmelo.demaria@gmail.com

Elettronica: S. Balestrino salvatore.balestrino@gmail.com

Meccatronica: D. Mazzei daniele.mazzei@gmail.com

Brevetti: G. Tazzini g.tazzini@gmail.com

G. Fantoni g.fantoni@ing.unipi.it