Nature-inspired microfluidic propulsion using magnetic artificial cilia

Khaderi, Syed Nizamuddin

Nature-inspired microfluidic propulsion using magnetic artificial cilia

Syed Nizamuddin Khaderi

Nature-inspired microfluidic propulsion using magnetic artificial cilia

Syed Nizamuddin Khaderi

PhD Thesis
University of Groningen
The Netherlands

University of Groningen
Zernike Institute
for Advanced Materials

Zernike Institute for Advanced Materials
ISBN: 978-90-367-5072-1
This work is part of the 6th Framework European Union project ‘Artic’, under contract STRP 033274.

RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN

Nature-inspired microfluidic propulsion using magnetic artificial cilia

Proefschrift

ter verkrijging van het doctoraat in de
Wiskunde en Natuurwetenschappen
aan de Rijksuniversiteit Groningen
op gezag van de
Rector Magnificus, dr. E. Sterken,
in het openbaar te verdedigen op
vrijdag 16 september 2011
om 13.15 uur

door

Syed Nizamuddin Khaderi

geboren op 22 oktober 1982
te Chennai, India

Promotor:	Prof. dr. ir. P. R. Onck
Beoordelingscommissie:	Prof. dr. S. Verpoorte Prof. dr. R. Superfine Prof. dr. H. Gao

ISBN: 978-90-367-5072-1

To my parents

Contents