



# **Design e Scienza**

**diid**  
**disegno industriale | industrial design**  
Rivista quadrimestrale

**Fondata da | Founded by**

Tonino Paris  
Registrazione presso il Tribunale di Roma 86/2002 del 6 Marzo 2002

**N°69/19**

**Design e Scienza**

**ISSN**

1594-8528

**ISBN**

9788832080193

**Anno | Year**

XVII

**Direttore | Editorial Director**

Tonino Paris

**Comitato Direttivo | Editors Board**

Mario Buono, Loredana Di Lucchio, Lorenzo Imbesi, Francesca La Rocca, Giuseppe Losco, Sabrina Lucibello

**Comitato Scientifico | Scientific Board**

Andrea Branzi

*Politecnico di Milano | Milano (Italy)*

Bruno Siciliano

*Università degli Studi di Napoli Federico II | Napoli (Italy)*

Stefano Marzano

*Founding DEAN, THINK School of Creative Leadership | Amsterdam (Netherlands)*

Sebastián García Garrido

*Universidad de Málaga | Malaga (Spain)*

**Comitato Editoriale | Editorial Advisory Board**

Luca Bradini, Carlo Vannicola, Sonia Capece, Enza Migliore, Chiara Scarpitti, Andrea Lupacchini, Federico Oppedisano, Lucia Pietroni, Carlo Vinti

**Redazione Roma | Editorial Staff**

Zoe Balmas, Alex Coppola, Marta Laureti, Xu Li, Orkide Mossaffa, Alessio Paoletti, Masha Zolotova, Carmen Rotondi, Luca D'Elia

**Caporedattore | Editor In-Chief**

Carla Farina

**Progetto grafico | Graphic Layout**

Marc Sánchez (Blacklist Creative)

**Curatore | Guest Editor diid 69**

Loredana Di Lucchio, Lorenzo Imbesi, Sabrina Lucibello

## Indice

### Editorial

Design e Scienza > Tonino Paris 4

### Think

Designs for Life in the Century of Biotechnology > Daniel Grushkin 12

La natura scientifica del Design > Loredana Di Lucchio 18

Design, Natura e Artificio: verso un nuovo modello autopoietico? > Sabrina Lucibello 26

Hybrid Design: dalla biologia sintetica alla Customer Experience > Andrea Lupacchini 34

Mutualismi tra Design e Scienze > Carla Langella 42

*Think gallery* > Invention and innovation > Luca D'Elia 50

### Make

Design per il benessere posturale > Annalisa Di Roma 66

Design e Medicina. Tra sinergie scientifiche ed esiti esperienziali >  
Angela Giambattista 74

La simulazione medica nel 2025 > Alessandro Iannello, Mario Bisson, Stefania Palmieri 82

Crowdsourcing e game design per la ricerca sperimentale > Isabella Patti 90

*Make gallery* > Oltre le frontiere > Carmen Rotondi 98

### Focus

Design e scienza per costruire il futuro > Laura Giraldi 112

Scienza al quotidiano: farmaci come oggetti > Antonella Penati *et alii* 120

Ominiscenza o della capacità dell'umano di autoevolvere >  
Maria Antonietta Sbordone 128

Progettare l'evoluzione > Chiara Del Gesso, Lorena Trebbi 136

*Focus gallery* > Designer scienziati, o scienziati designer? > Alessio Paoletti 144

### Maestri

Franco Albini e l'appartenenza alla Modernità italiana > Tonino Paris 156

*Maestri gallery* > 164



## Think gallery

### Invention and innovation

*“Chi ha inventato la ruota era un idiota, è chi ha inventato le altre tre che era un genio.”*

(Isaac Sidney Caesar)

Questa raccolta indaga sull'origine del design quotidiano, oggetti e prodotti che oggi il mercato tutto dà per scontato e ci offre e ripropone attraverso mille sfaccettature e revisioni.

Studiando e ricercando l'origine del nostro quotidiano, è possibile risalire a quei precursori che secoli prima hanno avuto l'ardore di saper immaginare, di vedere oltre il contesto scientifico e ipotizzare mondi e persone. Figure note come Leonardo Da Vinci, e illustri sconosciuti di cui conosciamo e usufruiamo delle invenzioni, ma di cui ne ignoriamo l'origine. Ed è proprio questo che rende queste figure uniche e ormai estinte, gli inventori. In un tempo in cui l'immaginario era forte e la conoscenza era un lusso elitario, si ergevano figure che da pochi strumenti non si limitavano a trasformare il reale in potenziale, ma creavano il reale inventandolo. Non c'era il designer, l'architetto, l'ingegnere o l'artista, ma un'unica figura che racchiudeva in sé stesso tutte queste figure e di ogni disciplina era massimo esperto. Una figura che oggi definiremmo ibrida, estremamente qualificata, e poco specializzata perché estremamente poliedrica. Con l'accrescersi delle conoscenze, vediamo questa figura come si sia scissa in tante piccole entità meno qualificate, ma altamente specializzate in singole discipline dove non si parla più di invenzione, ma di innovazione. Oggi l'inventore è una figura estinta e l'invenzione è un *taboo* che l'uomo moderno non si può permettere, forse proprio a causa di questa sua lacunosa conoscenza del tutto. Non siamo più in grado di creare, ma di sviluppare strumenti di pensiero e di realizzazione talmente più complessi che siamo in grado di riprendere l'esistente e di riprogrammarlo, riadattarlo alle necessità. Guardando all'evoluzione di questa figura è possibile delinearne una curva in cui, con l'andare degli anni, queste macro-maestranze siano andate frastagliandosi in tante micro-discipline altamente specializzate, tanto da dovere cominciare a cooperare per approdare a progetti concreti, creando sinergie, convergendo nuovamente in realtà interdisciplinari sempre più produttive. Questa raccolta mostra le invenzioni di ieri e le innovazioni di oggi e pone l'attenzione sugli autori. Se un tempo esisteva il Maestro e oggi esiste il *Team*, è possibile immaginare che si stia tornando a quella figura ibrida e ormai mitica dell'inventore?

Luca D'Elia

[ maestri della tensescrità, maestri della replica, maestri dell'identità, maestri della virtualità, maestri di riprogettazione ]



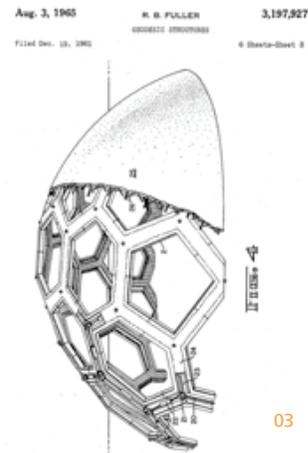
01

### Maestri della tensegrità

> La ricerca sui sistemi naturali offre al giorno d'oggi una soluzione che non cerca di imitare le strutture naturali ma ricrea il processo che l'ha superato.



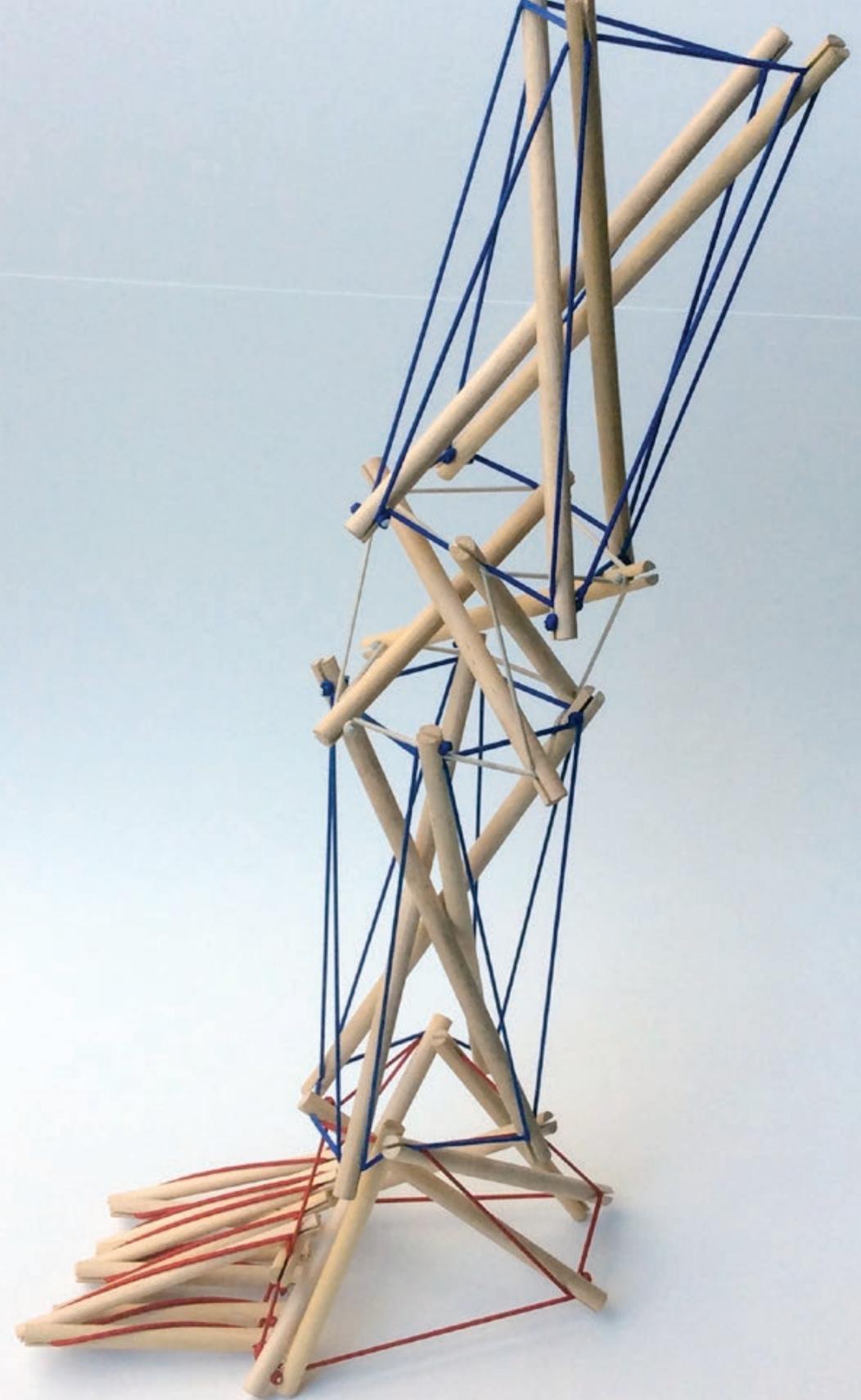
02



03

- 01** Buckminster Fuller R. (1981). *Non-Symmetrical, tension integrity structure*. From Invention Portfolio. Image courtesy of Edward Cella Art + Architecture, Los Angeles, CA, USA;
- 02** NASA (2014) *Human Exploration Telerobotics 2 (HET2) SUPERball Bot – Structures for Planetary Landing and Exploration*. Disponibile da <http://futuristicnews.com/human-exploration-telerobotics-2-het2-superball-bot-structures-for-planetary-landing-and-exploration>
- 03** Buckminster Fuller R. (1965). *Geodesic Structure patent*. Montreal Biosphère of 1967/Buckminster Fuller, in *ArchEyes*, 2016, 09 Aprile. Disponibile da <https://archeyes.com/montreal-biosphere-1967-buckminster-fuller/>;
- 04** Flemons T. (2017). *Tensegrity knee joint*, in *New Approaches to Mechanizing Tensegrity Structures*, ASCE Earth and Space Conference, Cleveland, Ohio, 2018 April e2018, di Thomas E. Flemons & Dorothea Blostein.

04





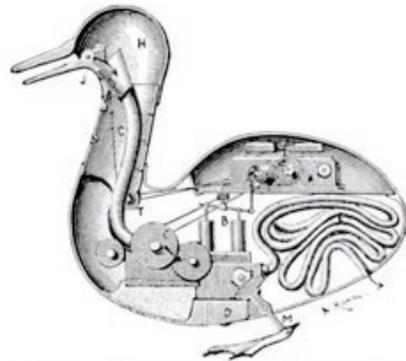
01



02

### Maestri della replica

> La ricerca sulla meccanizzazione dei processi biologici ha sempre posto l'uomo di fronte a due percorsi distinti: progettare per la vita o ridisegnare la vita?



INTERIOR OF VAUCANSON'S AUTOMATIC DUCK.  
L, clockwork; B, pump; C, mill for grinding grain; F, intestinal tube  
J, bill; H, head; M, feet.

03

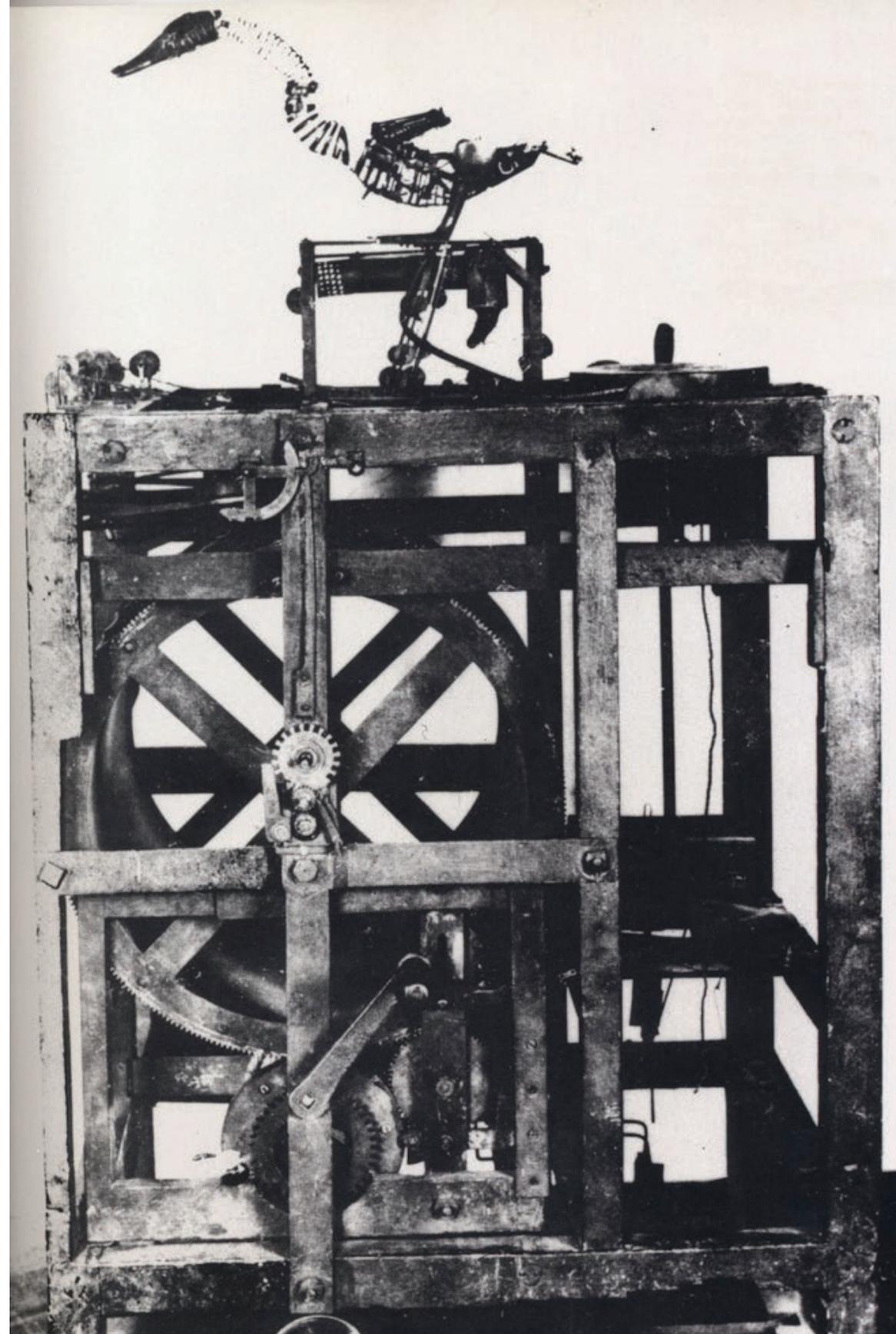
01 *Robotic finger*, University of California San Diego (2019). Un morbido dito robotico che percepisce usando sensori e reti, University of California San Diego. Foto di David Baillot.

02 *Sophia the Robot*, Hanson Robotics Ltd. (2015). Foto di Matthew Shave.

03 *Vaucanson's Digesting Duck*, Konby A. (1899). Disegno tecnico.

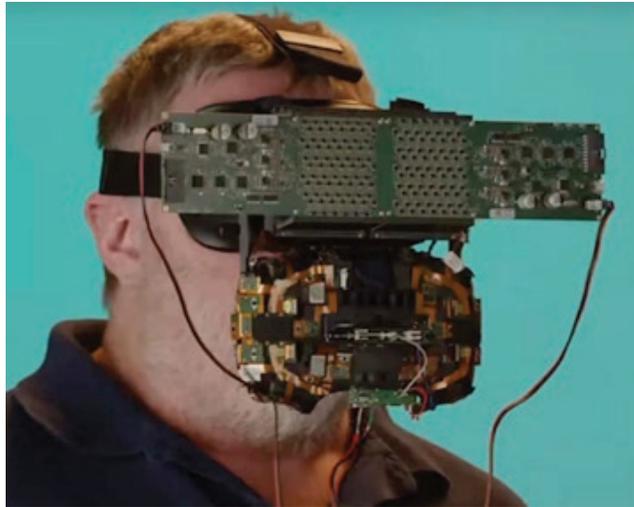
04 *Vaucanson's Digesting Duck*, Jaques de Vaucanson (1739). Realizzazione da disegno di Jaques de Vaucanson del 1739. Foto tratta dalla prima esposizione al Palais-Royal. Grenoble (FR).

04





01



02

### Maestri della virtualità

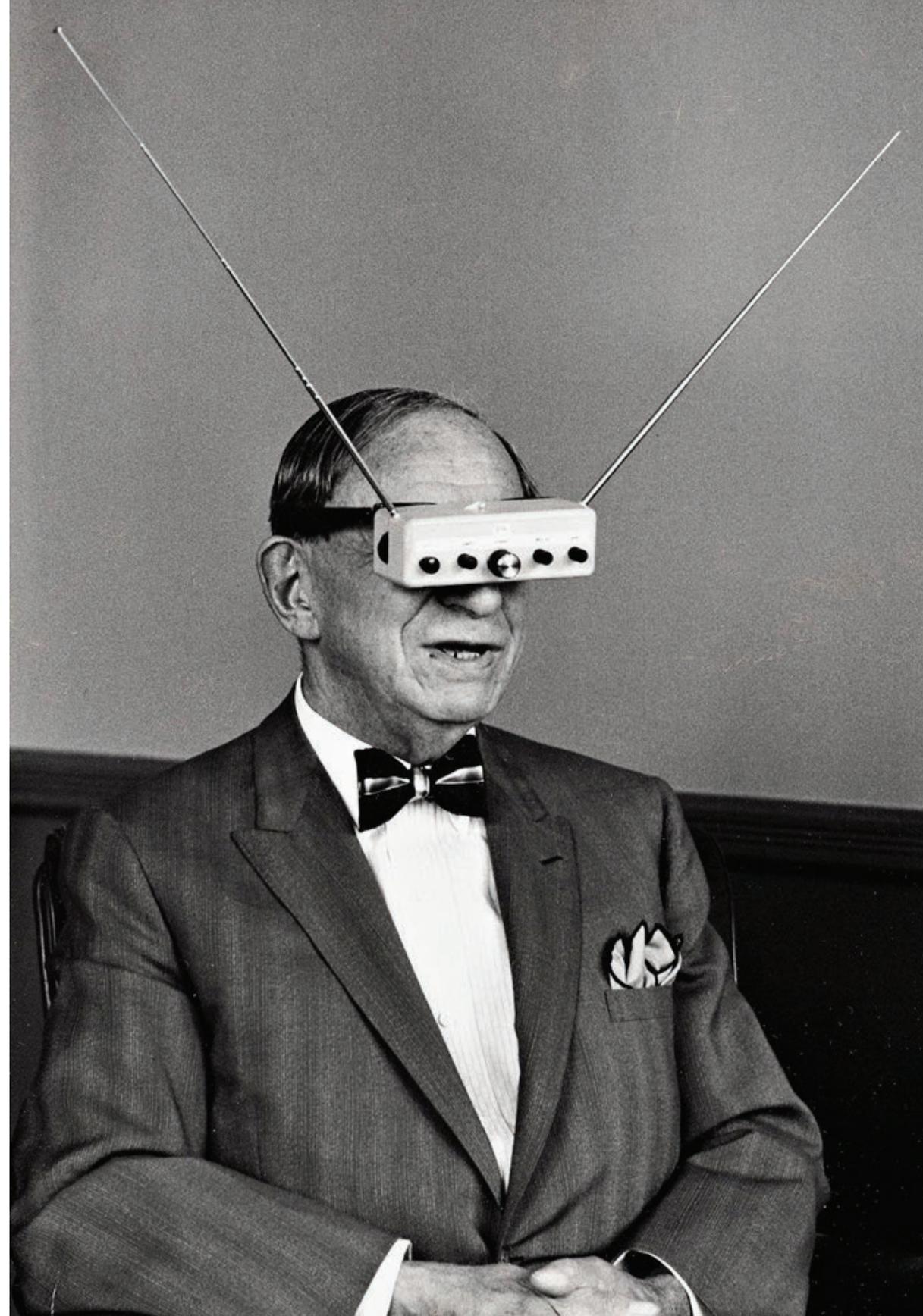
> Nuovi mezzi per ridefinire la realtà oggi ci consentono di conciliare il modo in cui ci relazioniamo allo spazio e alla dimensione dei componenti che vivono in esso.



03

- 01 *Second Livestock*, Stewart A. (2012). Realizzazione di 'cuffia per pollo'. Foto di Galama Media.  
 02 *HTC Vive- prototypes*, Newell G. (2018). Newell indossa uno dei recenti HTC Vive.  
 03 *Guanti per realtà virtuale con sistema di conduttori in tessuto*. Brevettato. US6128004A, I. McDowall E., BolasM. T., Mead Jr. R. C. & Greuel C. (1996).  
 04 *Television goggles*, Gernsback H. (1963). Gernsback mostra la sua *television goggles* nel 1963 per la rivista *Life*. Foto di Alfred Eisenstaedt.

04





01

### Maestri di aumento

> Concediamo la realtà attraverso i sensi e il *feedback* che ci danno quando li sollecitiamo. L'amplificazione fittizia di questi sensi porta a un miglioramento o una sconfitta della materia reale?



02



03

01 *The Pack-Google Glass prototype*. Google (2010). Retrieved from <https://x.company/projects/glass>

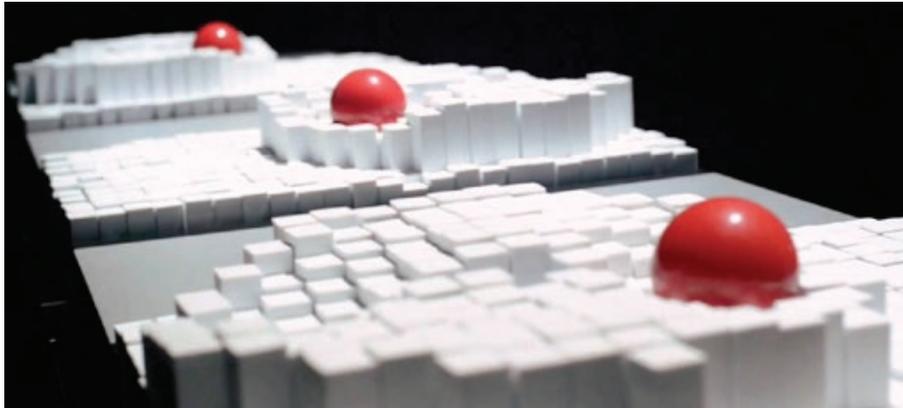
02 *ZeroN: Mid-Air*, Lee J. Insieme a Rehm Post e Hiroshi Ishii (2011). *ZeroN: interazione tangibile a mezz'aria* abilitata dalla levitazione magnetica controllata dal computer. MIT Media Lab, Cambridge, MA, 02139.

03 *ARPA*, Sutherland I.E. & Sproull R.F. (1968). *ARPA Sword of Damocles* via *Popular Science*, April 1971.

04 *IRCCS*, Neurolesi Institute of Messina (2018). Il team di ricerca ha applicato il *BTS-Nirvana System* nel recupero cognitivo e comportamentale dei pazienti affetti da Parkinson.

04





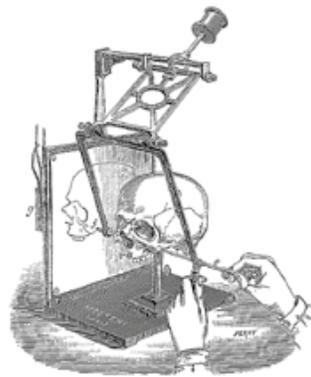
01



02

### Maestri dell'identità

> Dalla scansione corporea al tracciamento digitale, dalla fotogrammetria alla ricostruzione materiale, il confine tra ciò che è una replica della realtà e ciò che viene trasfigurato da essa diventa una linea sempre più confusa.



03



04

01 *Transform*, MIT Media Lab, Cambridge, MA, 02139, Ishii H., Leithinger D., Follmer S., Zoran A. & Schoessler P. (2014).

02 *The projection apparatus and pantograph in the Willème's studio*, Willème F. (1860).

03 *Cranical Tracing Device*, Broca P. (1860). Progettato da Paul Broca, realizzato da Alfred Molteni;

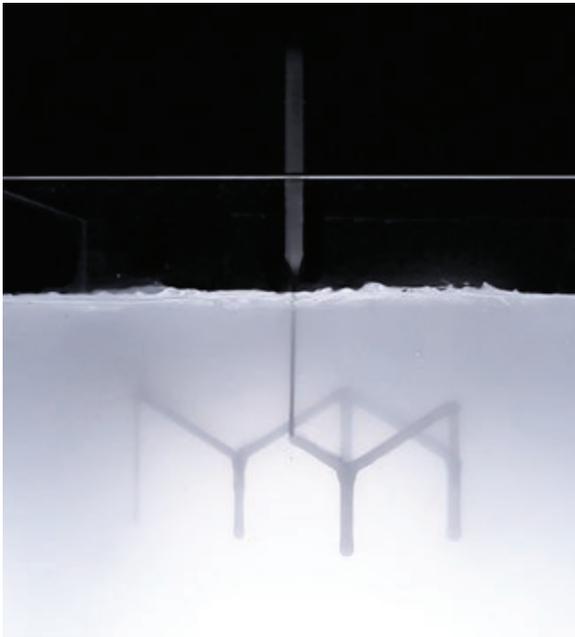
04 *Sobek Data-Mask*, Crispin S. (2015). Installazione, ZKM Karlsruhe for GLOBALE: Infosphere, Settembre 2015.



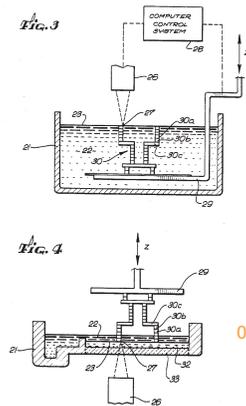
01

### Maestri di riprogettazione

> Distorcendo il modo di concepire il prodotto, la stampa 3D, protagonista sul palcoscenico della quarta rivoluzione industriale, ha democratizzato il ruolo del designer a livelli mai visti prima. In un sistema in cui tutti possono creare, sorge la domanda: ora che può essere fatto, è giusto farlo?



02



03



04

01 3D Systems SLA-1 prototype, Hull C. (1984).

02 Rapid Liquid Printing System. Self-Assembly Lab, Christophe Guberan, Steelcase. Disponibile da <https://selfassemblylab.mit.edu/rapid-liquid-printing>.

03 Stereolithography system, U.S. Patent 4,575,330, Hull C. (1984).

04 Shape-shifting noodles, MIT Media Lab, Cambridge, MA, 02139, Wang W., Tao L., Cheng C., Levine D., Zhang T., Ishii H. & Wiesner J.B. (2017). La pasta si forma per immersione di un 'film piatto' 2D nell'acqua. Foto di Michael Indresano Production.

**Pubblicato da**

LISt Lab  
info@listlab.eu  
listlab.eu

**Direzione Artistica e Produzione**

Blacklist Creative, BCN  
blacklist-creative.com

**Stampato e rilegato  
in Unione europea**

2019

**Tutti i diritti riservati**

© dell'edizione LISt Lab  
© dei testi gli autori  
© delle immagini gli autori

**Vietata qualsiasi forma di riproduzione**

**totale o parziale** di questo libro con qualsiasi mezzo, senza il permesso dell'autore e dell'editore.

**Vendita, Marketing e Distribuzione**

distribution@listlab.eu  
listlab.eu/en/distribuzione/

**LISt Lab** è un Laboratorio editoriale, con sedi in Europa, che lavora intorno ai temi della contemporaneità. LISt Lab ricerca, propone, elabora, promuove, produce, LISt Lab mette in rete e non solo pubblica.

**LISt Lab** editoriale è una società sensibile ai temi del rispetto ambientale-ecologico. Le carte, gli inchiostri, le colle, le lavorazioni in genere, sono il più possibile derivanti da filiere corte e attente al contenimento dell'inquinamento. Le tirature dei libri e riviste sono costruite sul giusto consumo di mercato, senza sprechi ed esuberanti da macero. LISt Lab tende in tal senso alla responsabilizzazione di autori e mercato e ad una nuova cultura editoriale costruita sulla gestione intelligente delle risorse.