

# Titanio

Baroncini Tommaso, Callegati Leonardo, Caneva Alessandro, Fiorentini Andrea  
23/04/2024

# Guggenheim Museum Bilbao

Frank Gehry  
1997



## Estrazione

- Rutilo
- Ilmenite
- Titanite

## Separazione

I minerali frantumati vengono sottoposti ad un processo di separazione magnetica.

## Raffinazione

Fusione, purificazione e lavorazione.



## Top 5 Paesi produttori di Titanio

Tonellate estratte ○ 300 ○ 1.000 ○ 3.000



Dati aggiornati al 2022

Mappa: Geopop • Fonte: [USGS](#) • Scaricare i dati • Creato con [Datawrapper](#)

**Trazione**

**Temperatura**

**Leggerezza**

**Corrosione**

**Biocompatibilità**

# Leghe

- **Ti-6Al-4V:** Titanio (90%) + Alluminio (6%) + Vanadio (4%)
  - la più diffusa
- **Ti-6Al-4V ELI:** contenuto ridotto di impurità interstiziali (O, N, H)
  - applicazioni mediche e biomediche
- **Ti-3Al-2.5V:** Titanio (94.5%) + Alluminio (3%) + Vanadio (2.5%)
  - combinazione di resistenza e formabilità

# OGGETTI TECNICI

*Sezione 1*

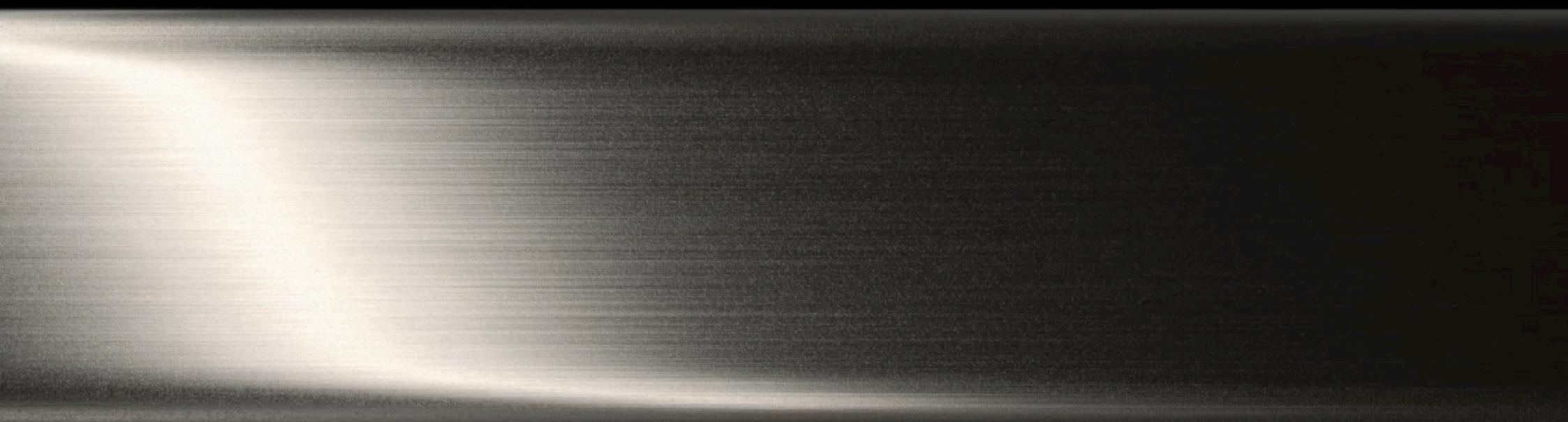
RICHARD MILLE

**RM UP-01**

MANUAL WINDING ULTRAFLAT FERRARI

SAVOIR-FAIRE

iPhone.  
Forgiato nel titanio.





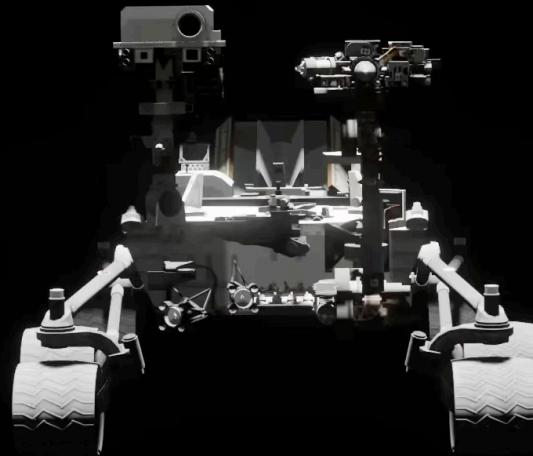
## FIVE GRADE TITANIUM

L'impiego da parte degli ingegneri Apple di una lega di titanio estremamente resistente e leggera, ha permesso all'azienda di progettare l'iPhone 15 Pro con un telaio più leggero, sottile e durevole.

# Rover Curiosity

## NASA

Il rover Curiosity della NASA è un rover robotico progettato per esplorare Marte. Lanciato nel 2011 e atterrato sul pianeta rosso nel 2012, è dotato di strumenti avanzati per analizzare il suolo e le rocce marziane, cercando segni di vita passata e studiando la geologia e il clima del pianeta.



# Titanide REA

Realizzata nella lega di titanio di grado 5, questa bicicletta si distingue per l'eccellente resistenza alla corrosione e per il bassissimo peso specifico.

La leggerezza e la reattività in sella sono solo alcuni degli aspetti che rendono questo prodotto dell'azienda Italiana REA un vero capolavoro ingegneristico.

L'estetica accattivante e l'elevato prezzo la rendono il sogno proibito di molti appassionati del mondo del ciclismo.



# Protesi

## Dottor. Ivano De Martino

Protesi rivoluzionaria realizzata interamente in titanio che sfrutta la tecnologia della stampante 3D.

È stata impiantata per la prima volta presso la Fondazione Policlinico Gemelli dal Dottore Ivano De Martino.



# Occhiali da sole Signature C

## Cartier

Realizzati dalla nota azienda francese Cartier, questi occhiali in titanio presentano una finitura in platino liscia ed una forma tondeggiante che donano al prodotto un look minimale ed elegante.



# OGGETTI ESTETICI

*Sezione 2*

# Corona di spine

## Tiffany & Co

Gioiello realizzato in titanio con più di 8000 diamanti incastonati che ricoprono la superficie.



Realizzato dall'azienda statunitense *Tiffany & Co* in collaborazione con l'artista vincitore di numerosi Grammy Kendrick Lamar.

# Set Posate

## Mepra

Questo set di posate dell'azienda italiana *Mepra* si distingue per la sua eleganza ed armonia.

Il colore superficiale è dovuto ad un processo proveniente dal mondo aeronautico che, grazie al deposito di ioni di nitrito di titanio, riesce a conferire al prodotto l'iconico color “*Champagne*”.

Oggi i costosi prodotti di *Mepra* compaiono sulle tavole di numerosi hotel e ristoranti prestigiosi di tutto il mondo.



# Protesi dentale

## Thomas Connelly

Fabbricata in palladio,  
platino e titanio.



Ispirato al grillz indossato da  
Jaws, personaggio  
cinematografico  
della saga di James Bond.

Prezzo: 850.000 \$

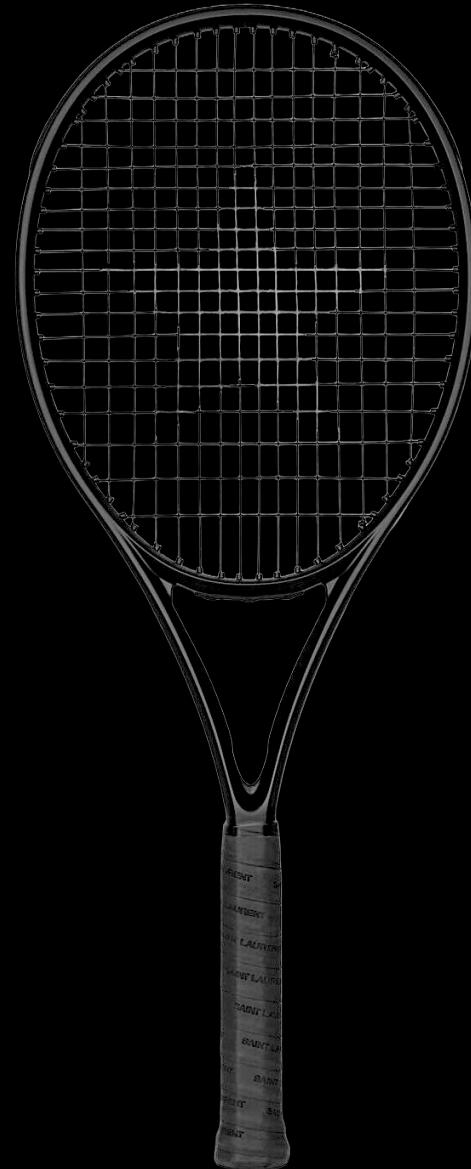
# Racchetta da tennis

## Yves Saint Laurent

Racchetta da tennis nata dalla collaborazione tra la casa di moda francese *Yves Saint Laurent* e l'azienda *Wilson*.

I materiali in cui è realizzata, fibra di carbonio e titanio, la rendono estremamente resistente e leggera allo stesso tempo.

La decorazione centrale e i colori sobri conferiscono al prodotto eleganza, equilibrio ed armonia.



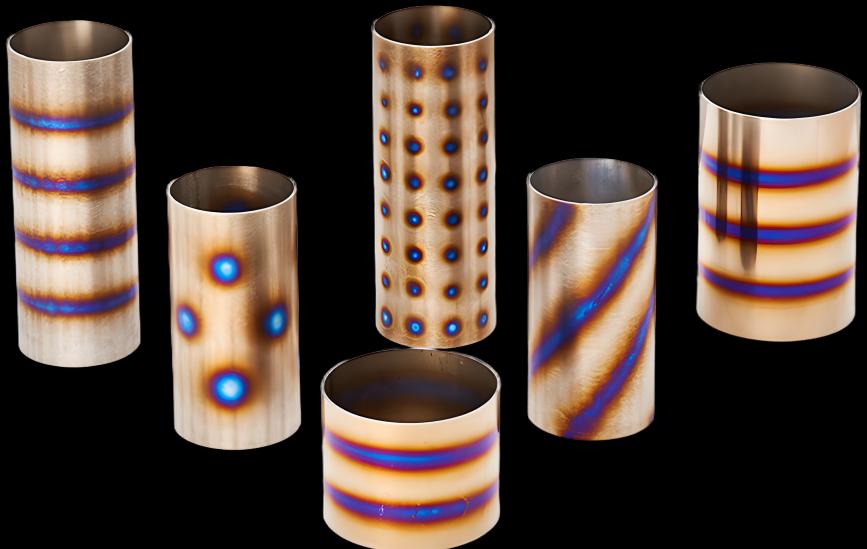
# Set vasi

## Kunikazu Hamanaishi

Set di vasi realizzati dal designer giapponese Kunikazu Hamanaishi. Egli ha “dipinto” i metalli attraverso una combustione controllata, in grado di conferire al prodotto splendide sfumature iridescenti.

Realizzati in una lega di titanio, questi oggetti d’arredo costituiscono una vera e propria innovazione, frutto di una profonda ricerca progettuale e di un approccio sperimentale.

Presentati per la prima volta al Salone Satellite di Milano, il progetto ha riscosso successo ed attirato l’attenzione di molti appassionati.



# Mizuno Pro 243

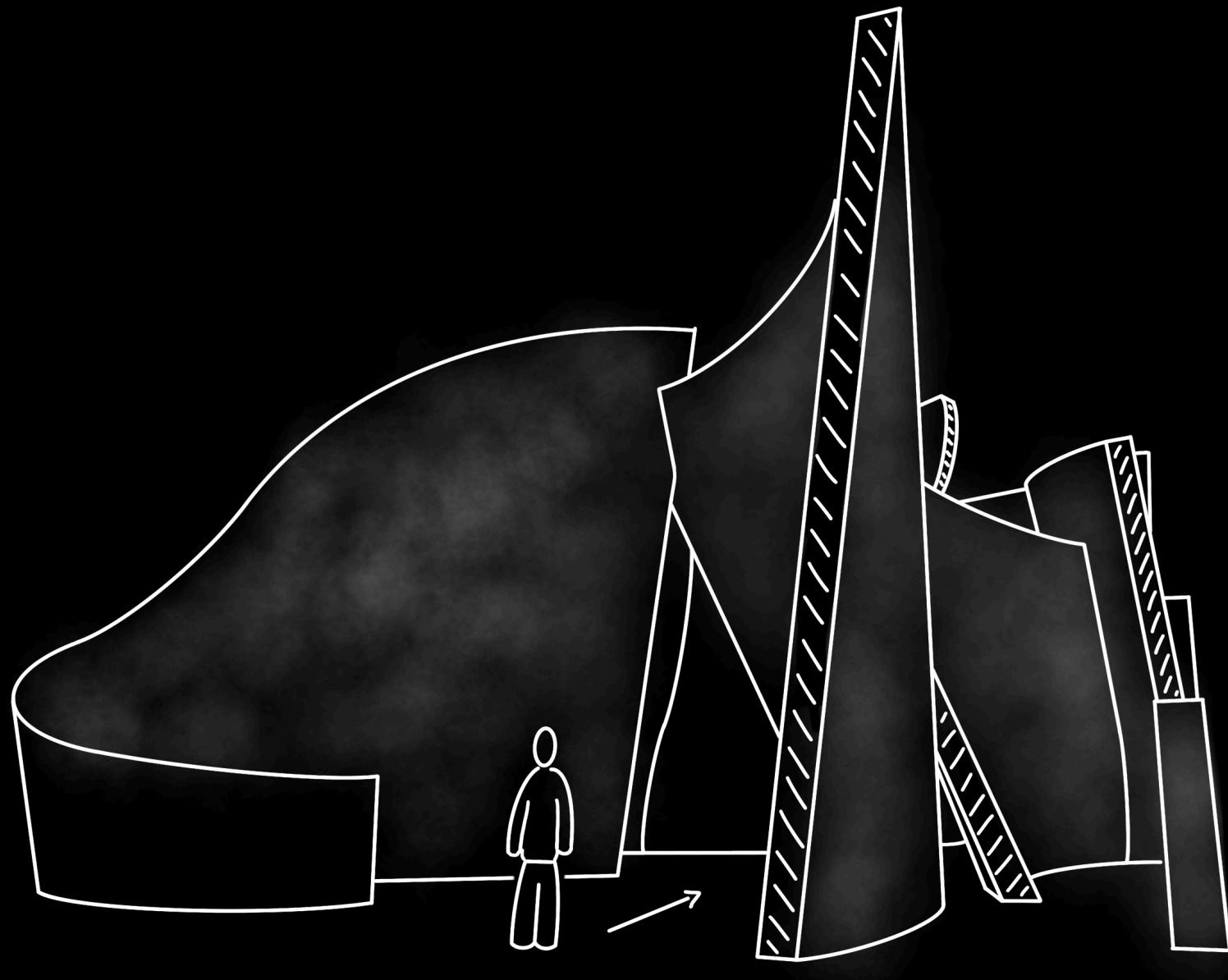
## Mizuno



Un capolavoro dell'azienda giapponese,  
dal prezzo proibitivo di oltre \$1000.

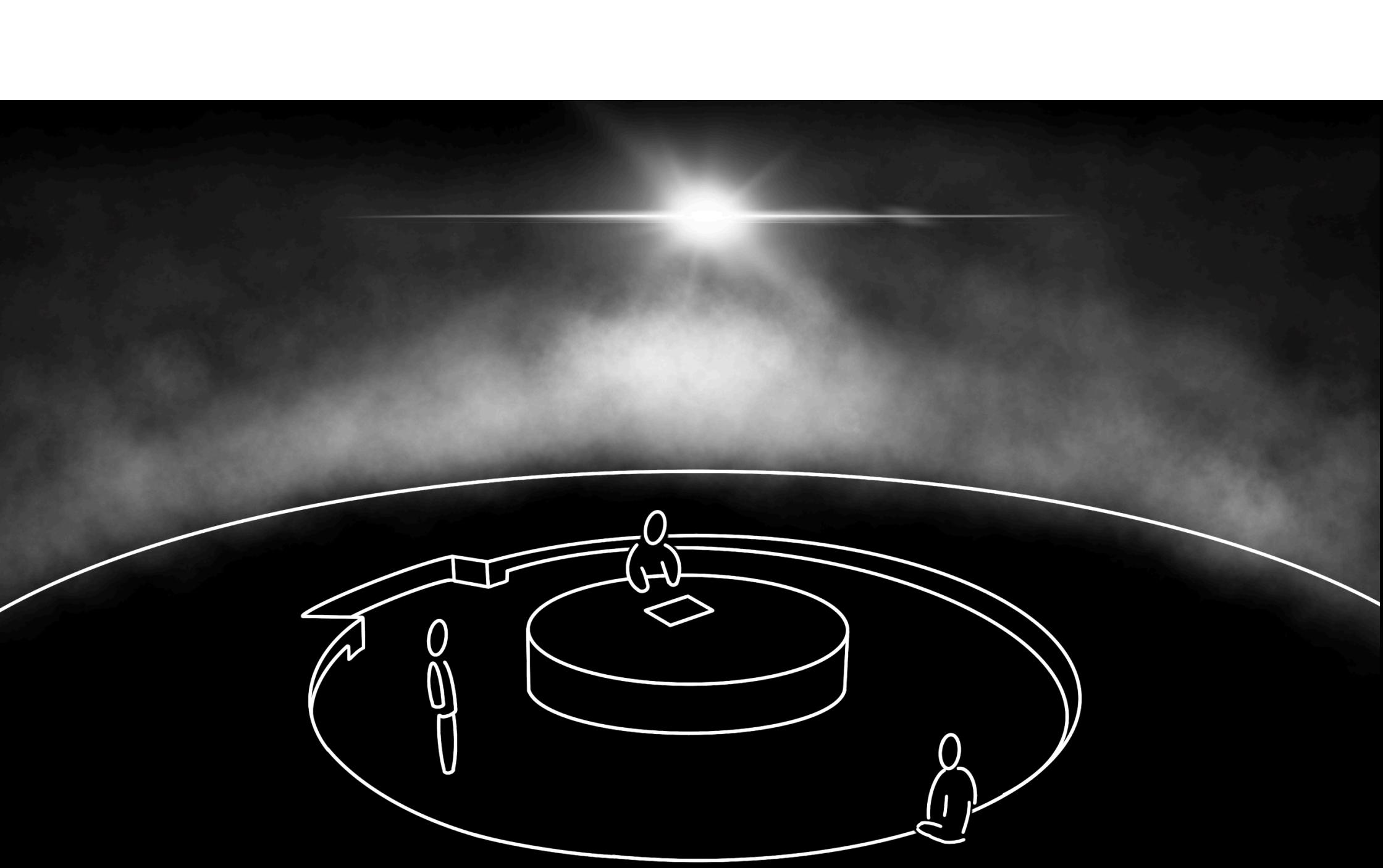
La forma e l'angolo della mazza consentono un  
lancio più lungo e preciso, favorendo una migliore  
esperienza di gioco.

Il titanio offre una sensazione di impatto distintiva,  
preferita da alcuni giocatori di golf per il comfort e  
la soddisfazione che porta durante il gioco.









# **Sezione interattiva**

## **Tocca il titanio**

Alla fine della mostra vi è un'area in cui i visitatori possono toccare con mano e percepire la differenza di peso e resistenza tra oggetti in titanio e in altri materiali.

# **Sezione educativa**

## **Il materiale del futuro**

Presentazione e discussione sulle potenziali applicazioni future del titanio, come nell'esplorazione spaziale e nelle energie rinnovabili.

# OBBIETTIVO

Questa mostra, tramite l'esposizione di alcuni oggetti di design, ha l'intento di sensibilizzare ed informare l'utente riguardo un materiale versatile e con innumerevoli proprietà: il titanio.

Complessivamente, questo percorso intende coinvolgere, destare curiosità e guidare l'utente alla scoperta del titanio, delle sue vaste possibilità di impiego e degli ambiti all'interno dei quali può essere utilizzato.

Lo scopo è anche quello di rendere l'osservatore attivo e più consapevole. A fianco di ogni prodotto di design vi è infatti una didascalia descrittiva e un cubetto costituito della stessa lega di titanio di cui è fatto l'oggetto. In questo modo, toccando o sollevando il campione, l'utente è in grado di comprendere più da vicino le diverse proprietà e caratteristiche che contraddistinguono il materiale, come la resistenza, la durezza o la leggerezza.