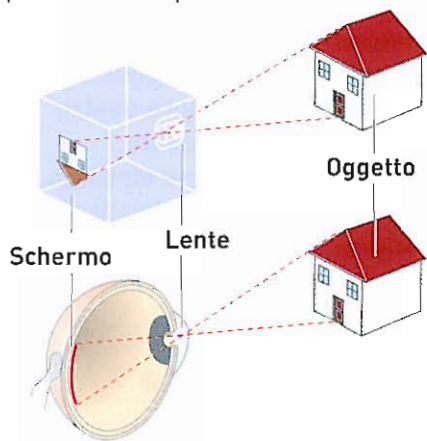


## Storia della visione artificiale

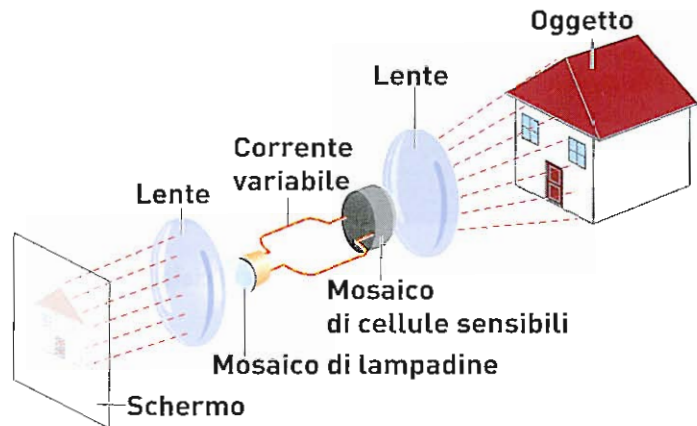
**N**ella visione artificiale, così come per altri rami della scienza, si è cercato di emulare la natura, cercando di imitare l'occhio umano, come si cercò di fare con l'orecchio per il telefono o con le lenti dell'occhio per il telescopio.



**Come quasi sempre avviene, la tecnica ha cercato di emulare la natura.**

Il cristallino e la retina dell'occhio umano corrispondono rispettivamente ad una lente convessa e ad una lastra (pellicola) della camera oscura, per mezzo della quale, i milioni di raggi luminosi che arrivano dall'immagine si proiettano sulla retina, che ha la funzione di una lastra sensibile nella camera. Tramite questa strada, si cercò di arrivare ad una soluzione per il problema della visione artificiale.

Studiando con attenzione la retina, la cui superficie è composta da un mosaico formato da un numero elevato di elementi sensibili alla luce, uniti ad uno ad uno direttamente con



**Con la scoperta degli elementi elettronici sensibili alla luce, iniziò la corsa per conquistare l'intelligenza artificiale.**

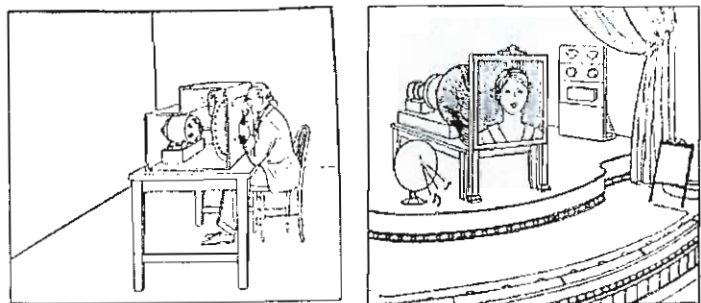
il cervello mediante dei filamenti nervosi, che gli trasmettono la sensazione di luminosità, si pensò di costruire occhi artificiali, sostituendo gli elementi sensibili con dispositivi fotoelettronici (selenio), ognuno dei quali era collegato per mezzo di un filo ad un mosaico identico al primo (lampadine): in questo modo, ogni elemento sensibile ne pilotava uno luminoso.

Tale metodo forniva una qualità molto bassa, a causa della bassa risoluzione, cioè l'immagine era composta da

pochissimi punti, oltre a presentare dei collegamenti fra telecamera e visualizzatore, di migliaia di fili.

### I primi passi

Uno dei primi riferimenti che abbiamo di un marchingegno mediamente valido, capace di convertire un'immagine in movimento in un'informazione elettrica e viceversa, cioè la riproduzione di questa immagine a partire dall'informazione elettrica, è datato 1884, anno in



**Rappresentazione dell'antica macchina di Nipkow.**

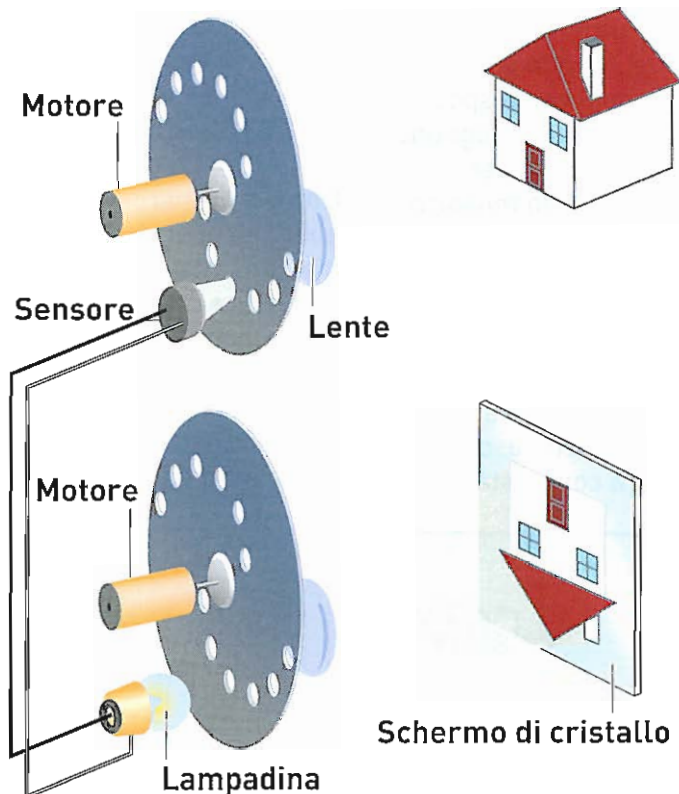


I primi tentativi di catturare immagini in modo artificiale, avevano una risoluzione molto bassa.

cui Nipkow presentò una macchina composta da due dischi, con delle serie di fori a forma di spirale identiche su entrambi. I dischi giravano in modo sincronizzato, in modo da trovarsi nella medesima posizione contemporaneamente.

## Disco trasmettitore

Sopra una parte del primo disco, o disco di trasmissione, si proiettava un'immagine generata da una lente, in modo che i fori praticati percorressero tutta l'immagine.



Mediante l'utilizzo di due dischi perforati, un sensore di luce e una lampadina, è possibile trasmettere a distanza immagini in movimento.

Se un foro passava per un determinato punto di questa immagine che era formato da una zona scura, generava sul sensore una piccola tensione, al contrario se il punto apparteneva ad una zona luminosa, questa tensione era proporzionalmente maggiore, in funzione del livello di luminosità. Il risultato era una tensione variabile che iniziava quando il primo foro passava sull'estremo superiore sinistro dell'immagine e terminava al passaggio dell'estremo inferiore destro del foro corrispondente.

Questa variazione elettrica, era proporzionale ai livelli di luminosità dell'immagine, scomposta in linee orizzontali.

## Disco ricevitore

Il disco ricevitore, che era situato ad una certa distanza, per esempio in un'altra abitazione, riceveva per mezzo di un cavo la tensione elettrica variabile del sensore di luce del disco trasmettitore; con questa tensione alimentava una lampadina, che logicamente brillava di più o di meno secondo la tensione applicata. Questa tensione a sua volta corrispondeva alle zone chiare (più tensione) e alle zone scure (meno tensione) della scansione dell'immagine del disco trasmettitore, e ricostruiva l'immagine come se si trattasse di un puzzle fatto con linee orizzontali. Mantenendo in rotazione i due dischi, qualsiasi variazione nell'immagine del trasmettitore, veniva riprodotta sull'immagine presentata al ricevitore.