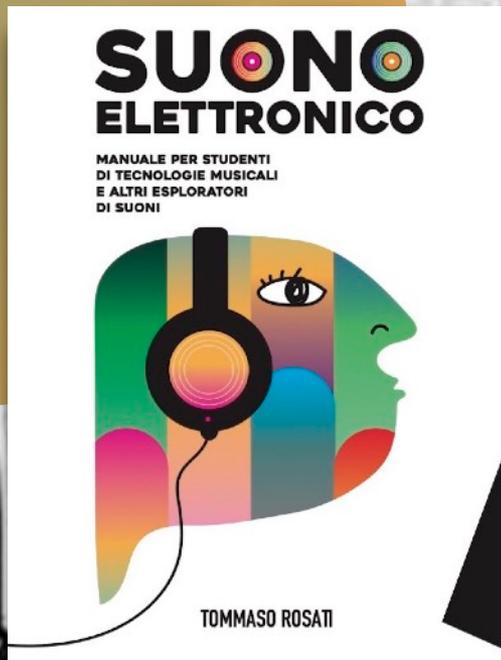


IL LIBRO È  
**ORA**  
DISPONIBILE  
IN TUTTI  
GLI STORE!



TOMMASO ROSATI  
SOUND ART 

I PRIMI PASSI DELLA MUSICA ELETTRONICA **STORIA 0**



# La registrazione

## Fonografo



Nel **1877 Thomas Edison** progetta e realizza il primo **fonografo**, un oggetto in grado di **registrare e riprodurre** il suono.

Era formato da un rullo di ottone sul quale era tracciato un solco a spirale e la superficie del cilindro era ricoperta da un foglio di stagnola. Durante la registrazione, il cilindro ruotava e la stagnola veniva sfiorata dalla puntina collegata alla membrana vibrante. La puntina, seguendo le oscillazioni della membrana, incideva una traccia profonda nella stagnola che, tesa sopra al solco, poteva cedere sotto la pressione.

Per la riproduzione, il processo sarebbe stato inverso, con l'unica differenza che in questo caso veniva utilizzata una seconda membrana, molto più elastica, posta all'altra estremità dell'apparecchio. Il solco nella **stagnola** con le sue variazioni di profondità, faceva vibrare la membrana restituendo il suono registrato. Il funzionamento era quindi alternativamente di registratore o riproduttore.



# La registrazione

## Grammofono

Nel **1880** nei laboratori Bell presentarono un prototipo di fonografo, chiamato **grammofono**, in cui in luogo del foglio di stagnola c'era uno strato di cera.

Successivamente, a metà degli anni ottanta, un ingegnere tedesco che aveva lavorato ai laboratori Bell, **Emile Berliner** pensò di utilizzare un **disco** al posto del cilindro in cui la puntina invece di oscillare verso l'alto e il basso, oscilla a destra e a sinistra. Tale invenzione venne chiamata Grammofono e il brevetto venne ottenuto da Berliner nel novembre **1887**.



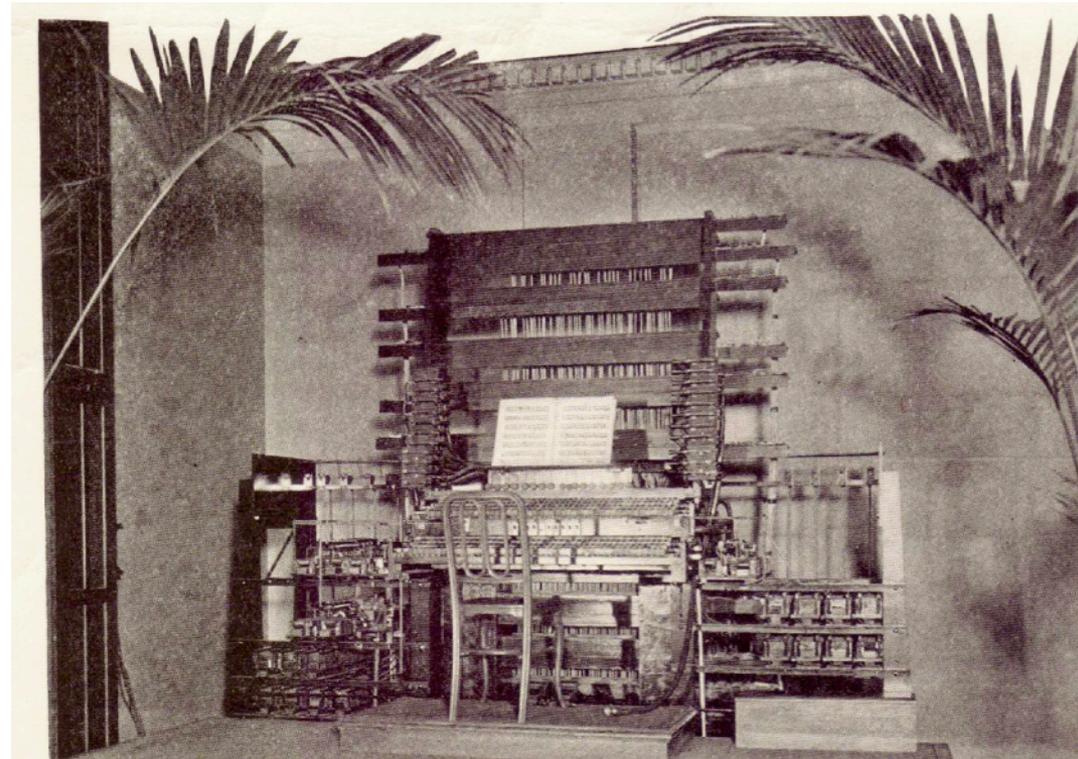
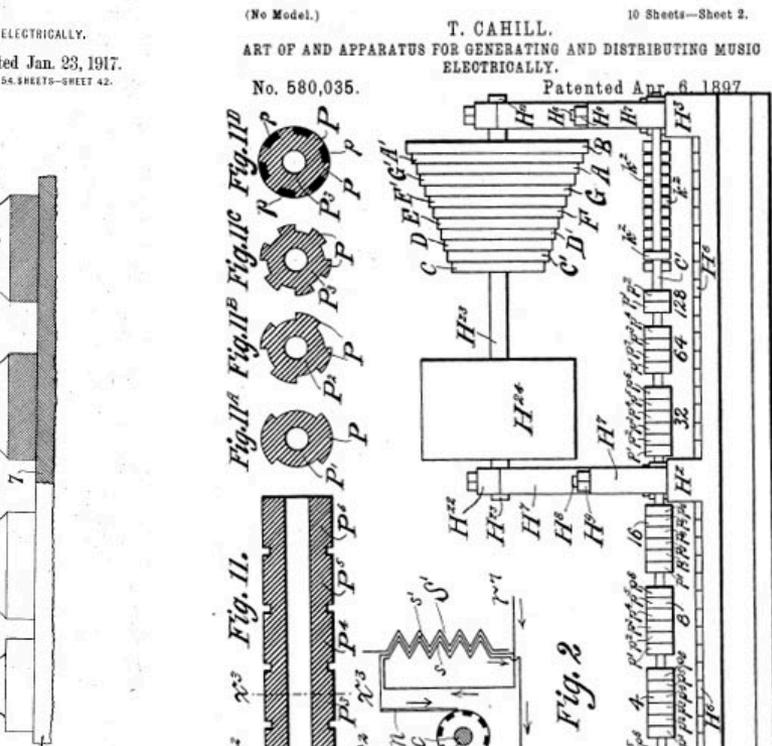
# Strumenti musicali

## Telharmonium



È uno strumento inventato nel **1897** e formato essenzialmente da 145 ruote foniche e induttori al fine di produrre correnti alternate di varie frequenze. Questi segnali venivano controllati da diverse tastiere di 7 ottave. Il peso era di circa 200 tonnellate.

Ogni nota viene generata da una apposita ruota metallica provvista di un profilo seghettato a forma sinusoidale, il cui numero di "denti" è proporzionale alla frequenza da generare, davanti alla quale è posto un pickup elettromagnetico che capta il segnale elettrico prodotto. Può essere considerato l'antenato dell'organo elettromeccanico **Hammond**.

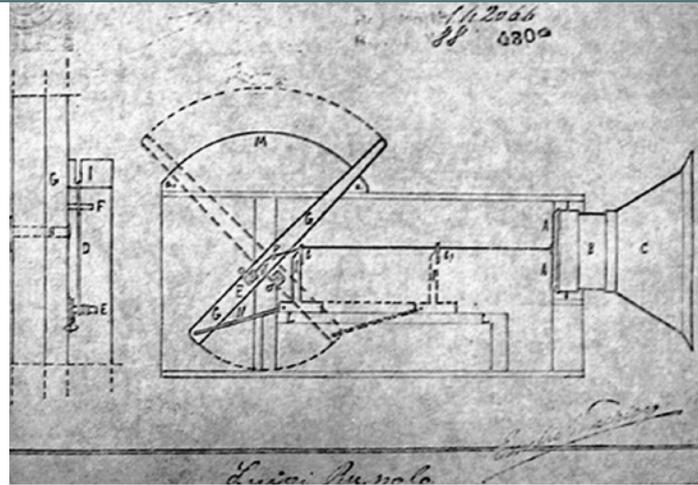


# Nuovi suoni

## Luigi Russolo

Negli stessi anni in cui vengono alla luce i primi strumenti elettronici, le ricerche si muovono anche in direzioni meno legate alla tradizione. I compositori sentono l'esigenza di uscire dai canoni musicali ottocenteschi: desiderano sperimentare nuovi suoni e nuovi modi di concepire e creare le composizioni.

Fra i primi a lavorare in questa direzione vi è un pittore, il futurista **Luigi Russolo** che nel 1910 scrive "**L'arte dei rumori**", una sorta di manifesto della nuova musica proposta dai futuristi. Russolo propone i suoni della "modernità" (auto, fabbriche...) creando una serie di strumenti che chiamerà **intonarumori**, in grado di riprodurre meccanicamente tali rumori: gorgogliatori, ronzatori, crepitatori, ululatori...



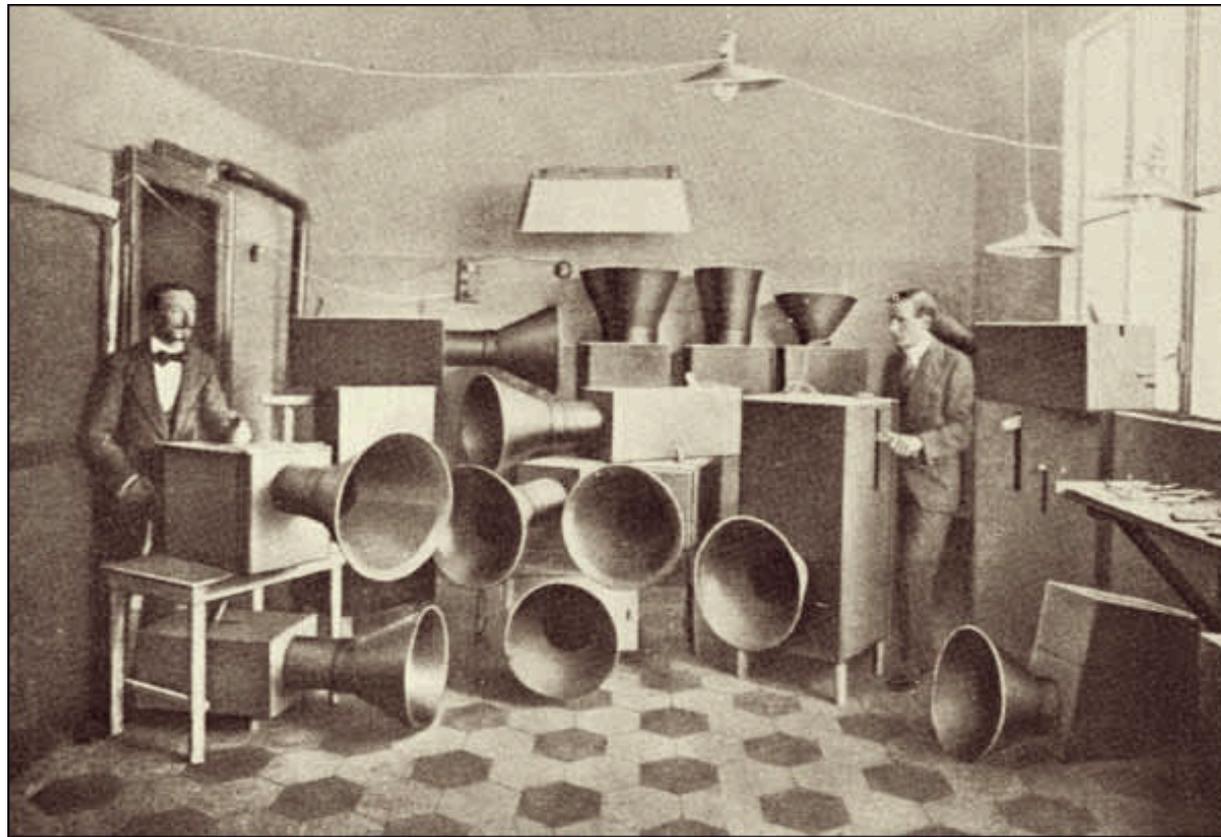
Primo Brevetto degli Intonarumori, 1914



**Luigi Russolo**  
(1885-1947):  
*Serenata per  
intonarumori e  
strumenti* (senza  
data certa,  
presumibilmente  
intorno il 1920).



**Luigi Russolo**  
(1885-1947):  
*Risveglio di una  
città*



# Strumenti musicali

## Theremin



Il **theremin** è uno strumento musicale elettronico, il più antico conosciuto che non preveda il contatto fisico dell'esecutore con lo strumento. Fu inventato nel **1919** dal fisico sovietico **Lev Sergeevič Termen** (noto in Occidente come Léon Theremin) e si basa su oscillatori che, lavorando in isofrequenza al di fuori dello spettro udibile, producono, per alterazioni delle loro caratteristiche a seguito della presenza delle mani del musicista nel campo d'onda, dei suoni sul principio fisico del battimento, questa volta nel campo delle frequenze udibili.



# Strumenti musicali

## Ondes Martenot



Maurice Martenot nel **1923**, dopo aver conosciuto Leon Theremin e il suo strumento eterofono, progettò uno strumento analogo ma che risultasse familiare ai musicisti abituati ai soli strumenti acustici: inserì così una **tastiera** standard da 88 tasti per controllare l'altezza dei suoni prodotti dallo strumento.

È stato utilizzato in formazioni orchestrali da autori come Edgard Varèse, Olivier Messiaen e Giacinto Scelsi ma anche in colonne sonore o produzioni più pop (*Marinai, profeti e balene* di Capossela e *Kid A* dei Radiohead ad opera del chitarrista Johnny Greenwood).



# Nuovi suoni

## Giradischi produttore di suono e non più riproduttore

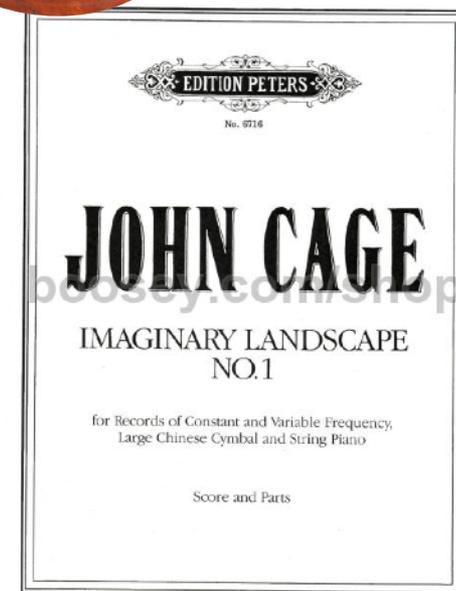
Si comincia ad usare in maniera creativa le tecniche di riproduzione sonora: il disco da documento sonoro diviene parte attiva della creazione musicale.

Il giradischi passa da Riprodurre a Produrre suono.

Il primo esperimento di rilievo è il brano ***Imaginary Landscape n.1*** di **John Cage** nel quale l'autore agli strumenti tradizionali (pianoforte e piatti) accosta l'uso di due grammofoni che riproducono dischi contenenti altezze campione cioè i suoni usati per testare gli impianti di diffusione.



**John Cage**  
(1912-1992):  
*Imaginary  
Landscape N°1*  
(1939)





# SUONO ELETTRONICO

MANUALE PER STUDENTI  
DI TECNOLOGIE MUSICALI  
E ALTRI ESPLORATORI  
DI SUONI



TOMMASO ROSATI

IL LIBRO È  
**ORA**  
DISPONIBILE  
IN TUTTI  
GLI STORE!