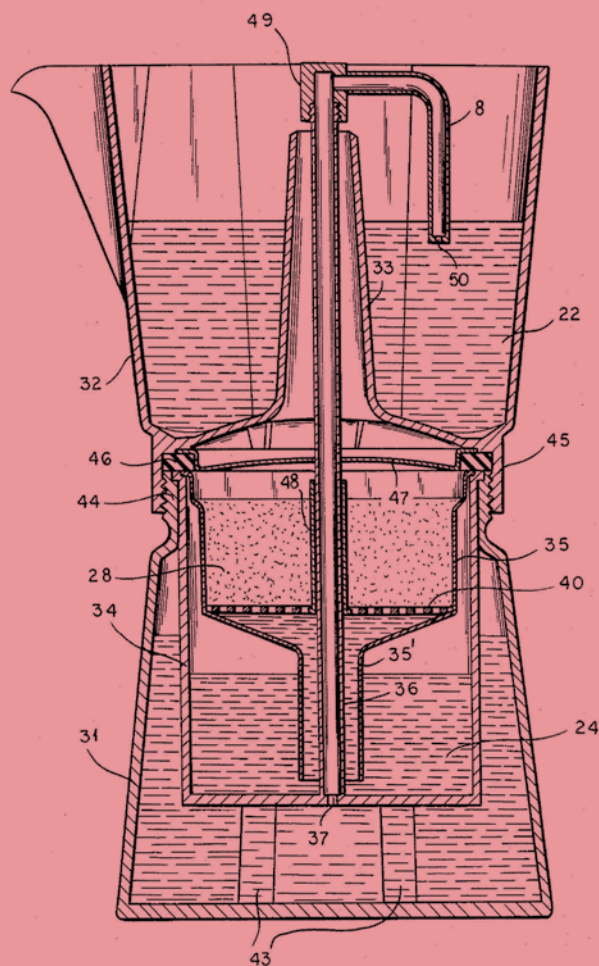


# 150 (ANNI DI) INVENZIONI ITALIANE

VITTORIO MARCHIS



codice  
EDIZIONI

# 150 (ANNI DI) INVENZIONI ITALIANE

---

VITTORIO MARCHIS

codice  
EDIZIONI

A mio padre  
(1922-2011)

Vittorio Marchis  
*150 (anni di) invenzioni italiane*

Progetto grafico e impaginazione: undesign  
Coordinamento redazionale e produttivo: Enrico Casadei

© 2011 Codice Edizioni, Torino  
ISBN 978-88-7578-263-4

Tutti i diritti sono riservati.

Per le riproduzioni grafiche e fotografiche appartenenti alla proprietà di terzi  
inserite in quest'opera, l'Editore è a disposizione degli aventi diritto.

Le illustrazioni e i disegni al tratto sono tratti da

<http://www.google.com/patents>.

# INTRODUZIONE

---

## 150 (ANNI DI) INVENZIONI ITALIANE... SBARCATE OLTRE OCEANO

---

La storia dei brevetti nel nostro paese è complessa, e vanta nobili origini. Il 19 marzo 1474, nella Repubblica di Venezia, venne proposto con queste parole lo statuto dei brevetti: «Abbiamo fra noi uomini di grande ingegno, atti ad inventare e scoprire dispositivi ingegnosi: ed è in vista della grandezza e della virtù della nostra città che cercheremo di far arrivare qui sempre più uomini di tale specie ogni giorno». Lo statuto fu approvato: 116 voti favorevoli, 10 contrari e 3 astenuti.

Negli anni e nei secoli seguenti agli inventori (non solo a Venezia) furono riservate attenzioni assai disparate, per lo più regolate da contratti di natura privata tra il potere pubblico e chi aveva investito risorse proprie per un'invenzione che spesso presentava ricadute economiche non solo per chi la sfruttava. Solamente con l'istituzione delle grandi accademie reali delle scienze, tra cui spiccarono in Inghilterra la Royal Society (1662) e a Parigi l'Académie Royale des Sciences (1666), la vigilanza sull'innovazione tecnologica e sulle "invenzioni" divenne finalmente un "affare pubblico", e l'approvazione delle *machines et inventions* fu

gestita da apposite commissioni di scienziati. Lo testimonia per esempio l'importante raccolta curata da Jean Gaffin Gallon, *Machines et inventions approuvées par l'Académie Royale des Sciences depuis son établissement jusqu'à présent*, pubblicata in 6 volumi a Parigi nel 1735.

Anche l'Accademia delle Scienze di Torino, nata un secolo più tardi, fu attenta sin dalle sue origini a «procurare qualche reale vantaggio alla Comune Società», come recitava l'articolo 3 del suo «Regolamento annesso alle lettere patenti» datato 25 luglio 1783. I suoi soci, sull'esempio di quanto accadeva in Francia, furono sempre coinvolti nell'analisi e nell'esame dei progetti innovativi che venivano mano a mano presentati, e nel discutere con quali provvedimenti si potesse far fronte alle congiunture che affliggevano le industrie della seta o di altri prodotti. In seguito alla parentesi del «periodo francese», quando il Piemonte fu annesso alla Francia, con il «ritorno del Re» nel 1815 si iniziò nuovamente e con una maggiore sistematicità ad analizzare le invenzioni e a valutarne l'importanza strategica «per lo sviluppo delle arti e delle industrie».

Già il 21 maggio 1814 era stato emanato un regio editto che rimetteva in vigore tutte le leggi antecedenti all'occupazione francese; e visto che non esisteva una normativa specifica in materia di privilegi industriali, il 28 febbraio 1826, con regie patenti, l'Accademia delle Scienze di Torino venne definitivamente investita del ruolo consultivo e di controllo sull'effettivo adempimento degli obblighi di legge. Nel 1840 sarebbero state coinvolte nelle azioni di controllo anche le camere di agricoltura, commercio e industria.

Ma i tempi correvano. La rivoluzione industriale, e con essa uno sviluppo importante delle nuove tecnologie, arrivò anche in Italia. Nel 1855 Camillo Benso conte di Cavour, vista l'evoluzione della realtà economica e industriale del paese, e soprattutto capita la reale difficoltà di entrare nel merito di una valutazione effettiva della singola invenzione, promulgò una nuova legge sulle privative industriali. La legge, frutto dello studio comparato di numerose legislazioni di paesi europei, fu redatta sullo schema

di quella francese, e modificò le procedure rendendo più formale lo svolgimento delle pratiche. L'Accademia delle Scienze fu così sgravata dai compiti consultivi nell'esame dei contenuti innovativi delle domande (sempre più numerose), ma provocò anche una separazione netta tra il mondo produttivo e le istituzioni culturali: il «favore regio» divenne «diritto dell'inventore».

Intanto le industrie si moltiplicavano, le esposizioni dei nuovi «prodotti» si facevano sempre più internazionali, e la competizione nata intorno all'innovazione sempre più dura. Brevettare in Italia, insomma, era necessario, ma con l'allargamento dei mercati dovuto al continuo espandersi della rete ferroviaria europea e dei collegamenti marittimi verso il Nuovo mondo si sentì sempre più l'esigenza di brevettare anche all'estero: in Francia, in Inghilterra, in Germania e negli Stati Uniti d'America.

A questo punto è necessario fornire una prima spiegazione sulla natura di questo libro, che in maniera per un certo verso «extravagante», e certamente al di fuori di ogni schema pregresso, vuole narrare la storia del genio innovativo italiano attraverso le presenze dei brevetti depositati presso il Patent Office degli Stati Uniti d'America. Il 1861 segna sì l'Unità d'Italia, ma è anche una data significativa che decreta per molte ragioni l'internazionalizzazione del nostro paese, la quale unisce i due mondi non solo con Mazzini e Garibaldi. Intorno alla metà del XIX secolo gli italiani sentivano assai viva la necessità di farsi sentire oltre i confini geografici della penisola, e proprio i brevetti americani possono diventare un indicatore significativo di questa «tensione essenziale» di modernità e internazionalizzazione.

Di certo le grandi esposizioni internazionali, prima tra tutte quella londinese del 1851, rappresentarono un importante teatro per questo processo di transizione da una società artigiana e rurale a una moderna nazione industriale. Eppure i brevetti, nella loro discrezione istituzionale, nel loro essere testimoni dei «trovati» di grandi inventori così come di oscuri e sconosciuti personaggi di cui poco o nulla sappiamo, contribuiscono a raccontare una storia più oggettiva, proprio perché essa non può prescindere né dai grandi né dai piccoli.

Bernardo di Chartres molto tempo fa disse che «siamo nani sulle spalle dei giganti: la nostra ragione potrà essere tanto più potente e lungimirante quanto più ci saremo impadroniti del pensiero dei “giganti”: solo a partire dalle loro altezze, da quanto essi hanno conquistato con il loro ingegno, potremo lanciare uno sguardo su orizzonti più lontani». Ma questa affermazione può essere anche invertita nei ruoli, perché la conoscenza, e di conseguenza l'innovazione, è un fatto sociale che procede per gradi, e nessuno può conoscere qualcosa di nuovo senza tener conto di chi, anche nell'oscurità, lo ha preceduto.

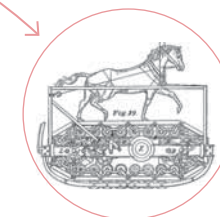
Si è fatto qui riferimento al termine *trovato*, che non è solo un participio passato sostantivato, ma è anche uno degli elementi della definizione ufficiale di brevetto, che così recita: «Il brevetto è un titolo che conferisce un monopolio temporaneo di sfruttamento sul trovato, oggetto del brevetto stesso, consistente nel diritto esclusivo di realizzarlo, di disporne e di farne oggetto di commercio, nonché di vietare a terzi di produrlo, usarlo, metterlo in commercio, venderlo o importarlo».

Spiegata la ragione per cui si è scelto come terreno di ricerca l'immenso patrimonio del Patent Office americano, con i suoi più di sette milioni di brevetti, per poterne comprendere appieno il contesto è necessario a questo punto aprire un'altra breve parentesi storica. Il primo United States Patent Act, datato 1790, è un documento costituito da appena sette paragrafi (An Act to Promote the Progress of Useful Arts), in virtù del quale il secretary of state, il secretary of war e l'attorney general erano investiti dell'autorità di concedere «grant patents» per un periodo sino a 14 anni per le invenzioni che risultassero «sufficiently useful and important», posto che l'inventore presentasse un documento descrittivo del trovato al secretary of state. Il 31 luglio 1790 Samuel Hopkins depositò il primo patent per un processo di produzione della potassa, allora usata come fertilizzante. Il brevetto fu firmato dal presidente George Washington. Nel 1793 il primo Act fu rinnovato da Thomas Jefferson, allora secretary of state, e questo Act definì la materia in maniera così precisa che i suoi principi sono attuali ancora oggi.

I patent potevano però essere rilasciati solo ai cittadini degli Stati Uniti. Nel 1800 si aggiunse un emendamento con cui si permetteva l'accesso al Patent Office anche agli stranieri che risiedessero negli Stati Uniti da almeno due anni, e nel 1832 con un nuovo Act si allargò la categoria dei richiedenti stranieri a patto che dichiarassero l'intenzione di diventare «citizens of the United States». Infine, nel 1836, un nuovo Act rimosse tutte le limitazioni alla nazionalità di appartenenza, mantenendo comunque un elemento discriminante: la tassa da depositare per la richiesta di brevetto era di 30 dollari per i cittadini statunitensi, di 500 dollari per i sudditi dell'impero britannico e di 300 dollari per tutti gli altri. Negli anni a seguire molte norme avrebbero sancito l'introduzione di nuove procedure e l'assegnazione a diversi organi delle funzioni di controllo e di concessione.

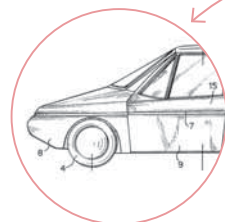
Ma è necessario lasciar passare ancora alcuni anni per arrivare a quello che presumibilmente è il primo brevetto depositato in America da un italiano: il 7 ottobre del 1851 venne concesso il **patent n. 8417**, che inaugura la nostra raccolta. L'inventore era tale Clemente Masserano, che compariva nel testo come «of Turin, France, a subject of the King of Sardinia». La lingua ufficiale del Regno di Sardegna, oltre all'italiano, era anche il francese, che veniva parlato in Savoia. Da qui forse l'origine di questo “grossolano” errore.

Comincia così una storia in cui macchine e strumenti si concretizzano nelle righe di una descrizione in cui il disegno è parte fondamentale e testimonianza di una cultura che giorno dopo giorno sempre più si identifica con la natura “politecnica” di una moderna società industriale. Ma questi brevetti, documenti e fonti primarie per la storia degli italiani, sono anche importanti indicatori dell'evoluzione sociale e culturale di una società che si affranca da un passato vetusto, e che faticosamente vuole guadagnarsi una nuova credibilità, sul piano produttivo e scientifico. È proprio di questi “passaggi” i brevetti sono lo specchio, svelando inoltre come nel tempo sono cambiate le regole del gioco. Fino alla fine dell'Ottocento, nelle pratiche di richiesta di brevetto emergeva la figura dell'inventore, mentre l'impresa (o meglio



Clemente Masserano

001 Locomotiva mossa dalla forza di animali



Vittorio Ghidella

122 Carrozzeria di autoveicolo

avremmo detto con le parole di allora, l'«intrapresa») rimaneva per lo più dietro le quinte, anonima. A partire dall'inizio del Novecento si assiste invece a un progressivo ribaltamento: gli inventori pian piano scompaiono nell'ombra di un sistema in cui il marchio di fabbrica, il brand diremmo oggi, si propone con sempre maggior veemenza, e nella burocrazia della pratica brevettuale colui che inventa scompare dietro il direttore tecnico e l'amministratore delegato (come **Vittorio Ghidella**, indimenticata guida della Fiat degli anni Ottanta del Novecento). Nella filosofia industriale non si può (e non si vuole) più individuare l'artigiano inventore; esiste invece un team di tecnici progettisti dove il "direttore d'orchestra" è generalmente colui che "sa far fare le cose".

Se questo libro potesse trasformarsi a sua volta in un brevetto, come accadeva nelle metamorfosi della mitologia, le sue rivendicazioni di novità non sarebbero di certo le macchine e le invenzioni, le centocinquanta "cose" che sono l'oggetto di questa rassegna. E anche i brevi testi che le accompagnano tutto sommato non dicono nulla di nuovo che non si possa reperire altrove, seppure in una miriade di fonti sparse. La novità di questo libro risiede piuttosto nell'insieme, nella scelta dei centocinquanta nomi, una scelta che ha dovuto rispettare numerose condizioni al contorno.

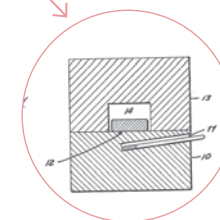
Innanzitutto gli inventori appartengono alla categoria degli italiani che hanno presentato le loro invenzioni al Patent Office degli Stati Uniti d'America. A questo primo criterio si sono aggiunte altre condizioni: quella più stringente è stata il rispetto della cronologia, individuando un solo brevetto per anno, cercando di coprire tutti i settori ed evitando dove possibile le ripetizioni di nomi e di tipologie di invenzioni. Il libro che vi accingete a leggere, a sfogliare, a consultare, è il frutto di una ricerca lunga e laboriosa condotta in molte dimensioni e su vari fronti, perché la mole di dati da esaminare, come si è già anticipato, superava i sette milioni di unità, e perché questi dati dovevano essere incrociati con la realtà industriale e innovativa italiana che mano a mano si dipanava tra le mani di chi scrive. Non solo: una volta eseguita una prima scelta, nel rispetto di una copertura geogra-

fica, merceologica e tipologica si è operata una cernita che inevitabilmente ha portato ad alcune "eccellenti" esclusioni, perché non si è voluto lasciare spazio solo ai grandi, ma anche dare uno sguardo a quelle invenzioni minori che pure hanno segnato la storia dell'industria italiana. Insomma, tra gli inventori ci sono sì premi Nobel (come **Fermi** e Marconi), ma anche semplici operai, soldati, profughi, ingegneri e campioni sportivi. Anche questo vuole essere a modo suo un tributo alla brulicante vitalità dello spaccato sociale italiano dell'ultimo secolo e mezzo.

Va da sé che nelle complesse operazioni che hanno costituito il crivello a cui sono stati sottoposti centinaia e centinaia di documenti non è stato possibile trovare la soluzione ad alcuni "problemi", che restano quindi insoluti. Questo è un libro che trova uno dei suoi punti di forza nell'apparato iconografico, di cui molti brevetti sono assolutamente privi: è il caso per esempio dei patent relativi alla chimica, alla biochimica e alla medicina. Questi settori sono dunque assenti, perché le sole descrizioni, teoriche e accompagnate spesso da formule, avrebbero appesantito la lettura di un testo che nonostante gli argomenti intende raggiungere un pubblico di non specialisti.

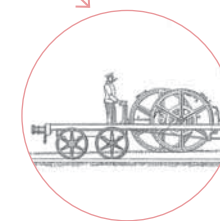
A questo punto è ancora necessario fare alcune precisazioni, perché altrimenti non si spiegherebbe come mai la regola di "un brevetto / un anno" non sia stata rispettata almeno per il primo decennio. Gli anni Sessanta e i primi anni Settanta dell'Ottocento furono difficili per il nostro paese, che stava concludendo il suo Risorgimento, ma anche per gli Stati Uniti, che avevano attraversato la guerra civile. Così si è recuperato, andando indietro sino al 1854, il brevetto di Clemente Masserano, senza però dimenticare i vari **Agudio**, Caselli e Bonelli, che hanno contribuito in maniera esemplare a portare oltre oceano il "genio italiano".

La struttura del libro, come noterà il lettore, è organizzata intorno a 1) un apparato iconografico legato al documento originale depositato presso il Patent Office degli Stati Uniti, 2) un breve estratto in lingua originale della descrizione del brevetto, e infine 3) una nota di inquadramento storico, che non deve dunque essere esaminata come si farebbe con un manuale, perché il



Enrico Fermi

080 Processo di produzione di sostanze radioattive



Tommaso Agudio

004 Dispositivi per la percorrenza di treni in pendenza o su piani inclinati

libro non lo è. Esso è piuttosto un mosaico in cui non si può né si deve esaminare ogni singola tessera, ma se ne deve osservare (e ammirare, se possibile) l'insieme; un mosaico dove sono gli accostamenti o i contrasti a delineare un mondo in cui la complessità regna sovrana.

C'è il pantelegrafo dell'abate Caselli, il progenitore del moderno fax, ma c'è anche il **mezzo aereo** di Onofrio Abruzzo, oppure il **coltello da tavola** a lame multiple di Giovanni Garda. Alcune invenzioni possono sembrare a prima vista ridicole o inutili. Ma così è il mondo dei brevetti, dove, dopo che alla metà del XIX secolo le regole di accettazione delle domande vennero cambiate, ciò che governava la possibilità di ottenere il patent non era tanto l'utilità di ciò di cui si voleva ottenere un diritto di esclusività nell'autoraggio, quanto piuttosto il suo essere "nuovo", non ancora comparso in alcun modo nel mondo "pubblico", fosse esso appartenente alla classe dei brevetti già presentati e ottenuti, o anche solo semplicemente per avere già fatto la sua comparsa nella letteratura o nell'insieme delle cose già note e di dominio comune.

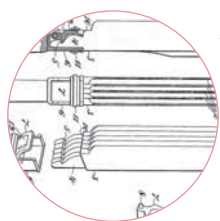
Si è già detto di come siano stati esclusi dalla scelta i brevetti più strettamente legati alle discipline teoriche, di difficile rappresentazione grafica: la tecnica che spesso si lega a un "sapere tacito", ossia legato alla dimensione materiale delle cose piuttosto che a quella documentaria delle scritture, ha bisogno del disegno per essere spiegata e comunicata. Questo è insomma un libro dove le immagini giocano un ruolo essenziale, e oltre a comunicare l'oggetto di cui sono la rappresentazione testimoniano anche di un cambio di paradigma del disegno tecnico nell'arco dell'ultimo secolo e mezzo.

Se esaminiamo i disegni scopriamo all'inizio una particolare attenzione a comunicare, oltre al dettaglio della "cosa", anche il suo contesto funzionale: nel primo brevetto qui presentato, quello di Clemente Masserano, non manca la presenza di un cavallo che cammina sul *tapis-roulant* della sua locomotiva menattrite. Se così seguiamo l'evolvere dei disegni, i particolari si accrescono sia in dettagli sia in numero, e così pure le didascalie che li



Onofrio Abruzzo

008 Mezzo aereo



Giovanni Garda

043 Coltello da tavola

accompagnano; fino a quando, a un certo punto, alle macchine si aggiungono gli schemi elettrici che presto diventano elettronici. Ed è questo cambiamento a segnare una svolta: le descrizioni grafiche paradossalmente si semplificano, si fanno più essenziali, perdono di dettaglio per acquisire di generalità e quindi – nella speranza degli inventori, si suppone – una maggiore area di copertura delle proprie rivendicazioni.

Bisogna ancora aggiungere una nota che spieghi la varietà dei brevetti qui presentati. Fin dalla loro origine i patent erano diretti a tutelare i cosiddetti "brevetti di utilità", ossia le invenzioni di macchine o processi. Ma sin dall'inizio, un po' in sordina, negli archivi del Patent Office fecero la loro comparsa brevetti per il disegno di un tappeto oppure, come nel caso qui citato di Cesare Orsini, del disegno di una **medaglia** per le celebrazioni delle Colombiadi di Chicago. Qui, ad essere tutelata, non è tanto la struttura o la funzione quanto la forma estetica.

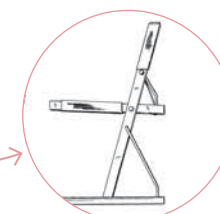
Nel 1842 venne emanato un decreto in cui poteva essere tutelato «any new and original design for a manufacture, [...] or for printing [...] or other fabric», anche se tale categoria (che da allora si distinse da quella "di utilità" con una nuova numerazione e con la sigla "Des.", oppure "D") venne applicata solo per i cittadini degli Stati Uniti d'America o per i residenti che intendevano ottenere la cittadinanza americana. In questa categoria sempre più hanno trovato spazio non solo le forme grafiche ma anche gli oggetti che oggi facciamo entrare nella grande e sempre nuova categoria dell'**industrial design**. Inevitabilmente in questo caso le descrizioni dell'oggetto si limitano a una semplice didascalia delle immagini allegate al documento.

Nel 1930 il Plant Patent Act contemplò la possibilità di una «patent protection for asexually reproduced plants»; così si inaugurò una nuova serie di brevetti destinati a organismi viventi, anche se vegetali. Tra questi a puro titolo d'esempio possiamo ricordare, sempre con riferimento agli "inventori" italiani, il Pat. Plant 332 del 20 giugno 1939, con cui Domenico Aicardi di Sanremo brevettò una *rose plant* chiamata *Hybrid Tea*, caratterizzata da linee parentali (*Dame Edith Helen*) e da una varietà (*Julien Potin*). Sino



Cesare Orsini

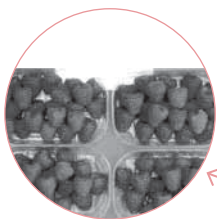
033 Medaglia



Franco Cassina

120 Sedia





Centro Di Ricerca per  
La Frutticoltura

150 Lampone Erika

all'ultimo brevetto presentato in questa raccolta, datato 2010, dove si richiede e ottiene l'esclusiva per una pianta di lampone di nome **Erika**.

Con questo brevetto si apre al lettore tutto un nuovo mondo di "trovati" che non appartengono più al mondo degli artefatti, delle "cose", ma a un altro "genere", i cui sviluppi futuri non interessano più la meccanica ma le scienze della vita, dove le stesse fantascientifiche visioni che Michael Crichton ha raccontato nel suo recente romanzo *Next* non sono poi così lontane da diventare realtà, anche se restano fuori da queste pagine.

Infine, per completare questa nota introduttiva, è necessario spiegare come si è proceduto nella ricerca, ricordando che data l'ampiezza dei temi trattati non è possibile allegare una bibliografia, che sarebbe enorme e comunque largamente incompleta. Per il reperimento delle notizie si è ricorso anche a internet, ma cruciale è stato il lavoro in cui sono state coinvolte persone amiche e individui prima sconosciuti, rintracciati nei modi più impensabili, inseguendo tracce e indizi come farebbe un detective. Numerosi possono essere gli aiuti che arrivano al lettore da internet dove, con il semplice riferimento numerico del brevetto sarà possibile ottenere il testo completo del documento, inclusi i disegni. I vari [www.google.it/patents](http://www.google.it/patents) e [www.freepatentsonline.com/](http://www.freepatentsonline.com/), ma anche il sito ufficiale dell'US Patent Office, [www.uspto.gov/patents/index.jsp](http://www.uspto.gov/patents/index.jsp), sono indirizzi che potranno essere di grande utilità anche per ricerche più approfondite.

Non è possibile ringraziare per la disponibilità e la pazienza dimostrate tutti quelli che sono stati coinvolti in queste inconsuete e talvolta avventurose ricerche, permettendo di rintracciare notizie e fatti anche sui personaggi più sconosciuti. Per tale motivo, e per non fare torto a nessuno, non ci sarà nessun elenco di nomi, e per tutti questo è un ringraziamento di cuore.

# INDICE DEI BREVETTI

---

- 001** Locomotiva mossa dalla forza di animali (Clemente Masserano)
- 002** Perfezionamenti su telai per tessitura con l'aiuto dell'elettricità (Gaetano Bonelli)
- 003** Migliorie in un'apparecchiatura telegrafica (Giovanni Caselli)
- 004** Dispositivi per la percorrenza di treni in pendenza o su piani inclinati (Tommaso Agudio)
- 005** Miglioramenti nei motori a vapore (Ernesto Ansaldo)
- 006** Pianoforte (Luigi Caldera e Ludovico Montù)
- 007** Progressi nelle ferrovie (Carlo Margutti)
- 008** Mezzo aereo (Onofrio Abruzzo)
- 009** Progressi nella propulsione navale (Giuseppe Ghisi)
- 010** Apparecchio per congelare liquidi (Francesco Sajno)
- 011** Armi da guerra a retrocarica (Agostino Marelli)
- 012** Scale per vigili del fuoco (Paolo Porta)
- 013** Macchina per formare cappelli (Biagio Ertola e Angelo Caselli)
- 014** Telegrafi pneumatici (Augusto Guattari)
- 015** Mulino per cereali (Friedrich Wegmann)
- 016** Igrometro (Antonio Meucci)
- 017** Ruote idrauliche (Luigi D'Auria)
- 018** Borse salvagente (Benedetto D'Alessandro)
- 019** Preriscaldatori per acqua di alimentazione (Horace Chiazzari De Torres)
- 020** Telefonia fonica magneto-elettrica (Francesco Rossetti)
- 021** Velocipede (Giovanni Battista Scuri)
- 022** Strizzatrice centrifuga (Tersile L. Bozzalla)
- 023** Motore rotativo (Pietro Dall'Orto)
- 024** Procedimento per la produzione di filamenti per lampade a incandescenza (Alessandro Cruto)
- 025** Ombrello (Giovanni Gilardini)
- 026** Evaporometro barometrico (Antonio Bonino)
- 027** Fornace per cremazioni (Giuseppe Geronimi e Giuseppe Venini)
- 028** Caricatore per armi portatili (Fritz von Stepski e Erich Sterzinger)
- 029** Produzione di rame per mezzo di elettrolisi (Alberto Rovello)
- 030** Conduttore elettrico (Eugenio Tortora)
- 031** Martinetto ed estrattore combinati (Tony Caesar Gatti)
- 032** Motore per macchine per cucire (Gaetano Caspani)
- 033** Medaglia (Cesare Orsini)
- 034** Commutatore per macchine elettriche (Camillo Olivetti)

- 035** Procedimento per fare il vuoto nelle lampade a incandescenza (Arturo Malignani)
- 036** Pompa automatica per gonfiare pneumatici (Romolo Mainardi)
- 037** Trasmissione di segnali elettrici (Guglielmo Marconi)
- 038** Tram elettrico (Alfredo Diatto)
- 039** Sistema di distribuzione elettrica (Galileo Ferraris e Riccardo Arnò)
- 040** Attrezzo per potatura (Don Serafino Donzella)
- 041** Mina sottomarina (Gio Ansaldo)
- 042** Illuminazioni di scena a luce indiretta (Mariano Fortuny)
- 043** Coltello da tavola (Giovanni Garda)
- 044** Cuscinetto a sfere per fusi (Carlo Sella)
- 045** Telegrafia senza fili e trasmissioni attraverso lo spazio (Alessandro Artom)
- 046** 046\_Dispositivo per sollevare oggetti sommersi (Caterina Pino)
- 047** Forno da cottura (Giovanni Magnasco)
- 048** Distributore di lubrificante per motori (Vincenzo Lancia)
- 049** Motore a combustione interna (Giovanni Enrico)
- 050** Piastre di armatura e altri articoli in acciaio (Federico Giolitti)
- 051** Propulsione marina (Remigius D'Antonio)
- 052** Migliorie negli idrovolanti (Enrico Forlanini)
- 053** Meccanismo di trasmissione per veicoli a motore (Giovanni Agnelli)
- 054** Dispositivo per operazioni sottomarine (Melchiorre Bembina e Leone Durand)
- 055** Imbragatura per serbatoi (Rinaldo Piaggio)
- 056** Carburatore (Claudio Fogolin)
- 057** Pressa per calzature (Francesco Rampichini)
- 058** Mitragliatrice (Abiel Bethel Revelli)
- 059** Dispositivo galleggiante di salvataggio (Giuseppe Marzio)
- 060** Aeromobile multiplano (Gianni Caproni)
- 061** Automobile (Achille Landini)
- 062** Procedimento di tessitura e telaio (Silvio Benigno Crespi)
- 063** Aeroplano equipaggiato con cannone (Salvatore Motta)
- 064** Produzione elettrolitica di idrogeno e ossigeno (Giacomo Fauser)
- 065** Dirigibile semirigido (Gaetano Arturo Crocco)
- 066** Macchina per scrivere (Camillo Olivetti)
- 067** Pompa (Romualdo Borletti)
- 068** Schermo per cure solari (Luigi Gussalli di Brescia)

- 069 Matita con serbatoio (Rodolfo Debenedetti)  
 070 Pinne per idrovolanti (Giovanni Pegna)  
 071 Mina (Paolo Orlando)  
 072 Elemento irrigidente per calzature (Salvatore Ferragamo)  
 073 Avvolgitore per bobine di filato (Senatore Borletti)  
 074 Elicottero (Corradino d'Ascanio e Pietro Trojani)  
 075 Macchina per scrivere (Gino Modigliani)  
 076 Tubo flessibile per sistemi di frenatura idraulica ad alta pressione (Rocco Laguidara)  
 077 Arma portatile lanciagranate (Luigi Savani)  
 078 Apparecchio fotografico automatico (Ermenegildo Santoni)  
 079 Traversine in cemento-amianto con rinforzi metallici (Adolfo Mazza)  
 080 Processo di produzione di sostanze radioattive (Enrico Fermi et al.)  
 081 Dispositivo per prevenire il surriscaldamento nei proiettori cinematografici (Agostino Daniele Derossi)  
 082 Trasformatore ad accoppiamento variabile (Gaetano Monti Guarnieri e Giacomo Caletti)  
 083 Trattore (Tullio Gavagnin)  
 084 Manifattura di fibre artificiali (Piero Modigliani e Valentino Wiquel)  
 085 Apparato per la bonifica di oli lubrificanti usati (Giacomo Bottaro)  
 086 Convogliatore per oggetti cilindrici in vetro (Luigi Marzocchi)  
 087 Controllo automatico della pompa di circolazione dei condensatori (Francesco Modugno)  
 088 Processo e dispositivo per il trattamento del latte (Silvio Benigno Crespi)  
 089 Bicicletta a motore (Corradino d'Ascanio)  
 090 Selettore di velocità per neutroni (Enrico Fermi)  
 091 Manopola di controllo multifunzione (Natale Capellaro)  
 092 Sospensioni posteriori per motoscooter (Carlo Guzzi)  
 093 Dispositivo per cuciture a zig-zag (Giuseppe Amman)  
 094 Piccolo motore elettrico con controllo remoto (Enzo Palmentola e Uberto Travagli)  
 095 Manopola di regolazione dell'alimentazione nelle macchine per cucire (Alessandro Pagni)  
 096 Materiali laminati (Giusto Borgese)  
 097 Trasmissione di potenza per veicoli a motore con ruote motrici a sospensioni indipendenti (Antonio Fessia)  
 098 Mina di materiale non metallico (Fabrizio Lazari)  
 099 Silenziatore per veicoli a motore (Carlo Abarth)  
 100 Supporti per selle di biciclette e veicoli similari (Tullio Campagnolo)  
 101 Presse da stampa a cilindro con letto piano (Paolo Papa e Federico Capetti)  
 102 Metodo e dispositivo per marcare superfici curve (Lidio Rizzetti)

- 103 Missile giocattolo con apertura automatica (Alessandro Quercetti)  
 104 Motore compatto a cilindri orizzontali (Dante Giacosa e Giovanni Torazza)  
 105 Dispositivo a camme (Luigi Bono)  
 106 Antenna radar direttiva con sorgente lineare (Giorgio Borgiotti)  
 107 Guida tubolare rettilinea per pistoni estensibili e dispositivi similari (Aurelio Ortelli)  
 108 Dispositivo elettro-ottico per registrare quantità fisiche variabili (Luciano Moretto)  
 109 Calcolatore elettronico (Pier Giorgio Perotto e Giovanni De Sandre)  
 110 Metodo di produzione per frigoriferi e simili, isolati termicamente (Giovanni Borghi)  
 111 Distributore rotante per lavatrici (Lino Zanussi)  
 112 Guarnizioni flessibili estruse (Roberto Azzola)  
 113 Supporto per illuminazione con movimento verticale e circolare (Achille Castiglioni)  
 114 Autovettura con tettuccio apribile (Renzo Carli)  
 115 Contenitore per materiali granulari (Amilcare Dogliotti)  
 116 Dispositivo aerodinamico utile a migliorare le caratteristiche di motocicli ad alta velocità (Alberto Morelli)  
 117 Sistema pulente in un impianto di lavaggio per autovetture (Umberto Capra)  
 118 Appendiabiti per gonne (Mario Mainetti)  
 119 Contenitore per audiocassette (Vincenzo Meille)  
 120 Sedia (Franco Cassina)  
 121 Dispositivo di sicurezza per pistola (Pier C. Beretta)  
 122 Carrozzeria di autoveicolo (Vittorio Ghidella e Felice Cornacchia)  
 123 Armatura per selle di bicicletta (Mario Nieddu)  
 124 Pignone multiplo a ruota libera per il cambio di velocità delle biciclette (Luigi Bottini)  
 125 Aereo (Alessandro Mazzoni)  
 126 Automobile (Giorgetto Giugiaro)  
 127 Prodotto di cioccolato (Adriano Quintiliani)  
 128 Caffettiera (Mario Bellini)  
 129 Colonna sterzo con mezzi elastici per il recupero del gioco tra le parti meccaniche (Gaetano Mariani e Paolo Romele)  
 130 Supporto portarotoli di carta igienica (Francesco C. Lucchini)  
 131 Elemento illuminante sospeso e regolabile (Renzo Piano)  
 132 Superficie di calpestio e bordo per la suola di una calzatura (Marco Bramani)  
 133 Macchina per il controllo delle sigarette (Armando Neri)  
 134 Penna stilografica (Renata Kettmeir)  
 135 Struttura per carrozze ferroviarie (Pietro Vanolo et al.)  
 136 Metodo di produzione di fogli di pasta per prodotti freschi a lunga conservazione (Roberto Guarneri)

- 
- 137** Dispositivo di connessione tra un processore master e una o più unità slave (Franco Consiglieri et al.)  
**138** Dispositivo per connettere due parti di occhiali o di articoli sportivi di protezione (Luciano Simioni)  
**139** Cuscinetto con rilevatore di velocità a montaggio rapido (Paolo Forestiero e Christian Rigaux)  
**140** Meccanismo per il moto degli arti inferiori di un giocattolo (Sostene Migliorati)  
**141** Manicotto elastico per cavi con recupero di deformazioni residue (Ubaldo Vallauri e Francesco Portas)  
**142** Interfaccia veicolo-guidatore (Sergio Damiani et al.)  
**143** Autovettura (Lorenzo Ramaciotti)  
**144** Calzatura sportiva (Francesco Caeran e Alessandro Pozzobon)  
**145** Macchina per il caffè (Paolo Pininfarina)  
**146** Pinna a rigidità differenziata (Carlos Alberto Godoy)  
**147** Imbragatura di sicurezza per velisti (Giuseppe Perale e Alessandro Tedesco)  
**148** Dirigibile a doppio scafo controllato da propulsori orientabili (Piero Gili et al.)  
**149** Antenne a riflettore di grandi dimensioni con struttura di supporto isostatica (Giovanni Lorenzo Scialino)  
**150** Pianta di lampone Erika (Antonio Pititto et al.)

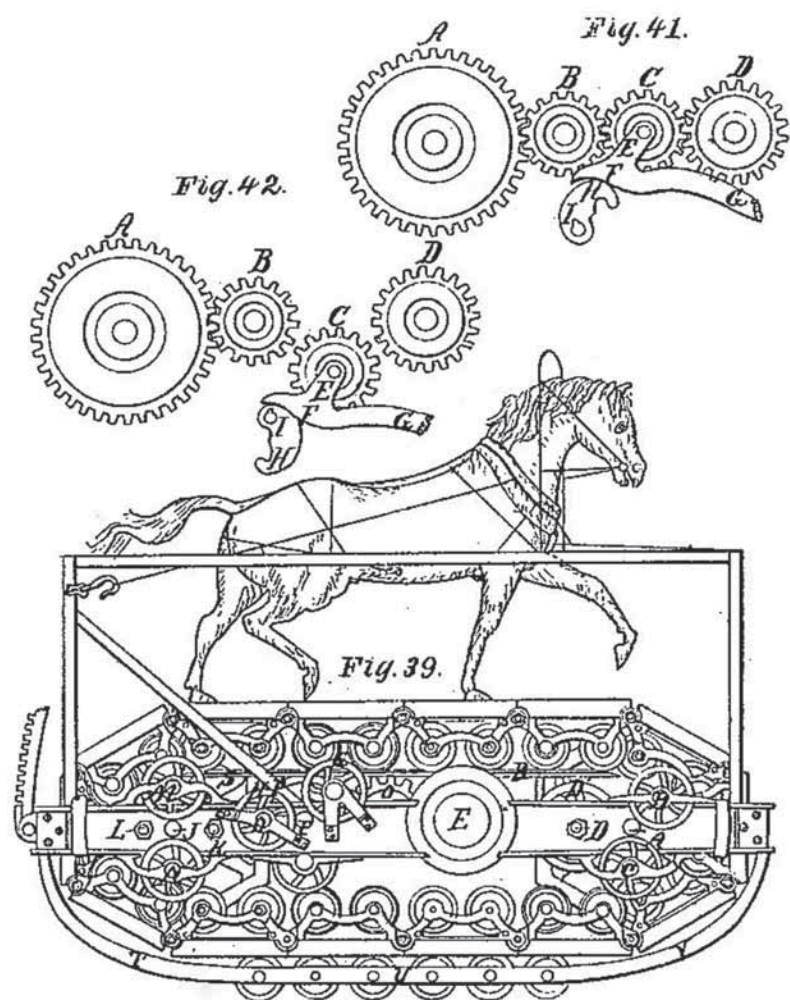
# 150

---

## ANNI DI INVENZIONI ITALIANE

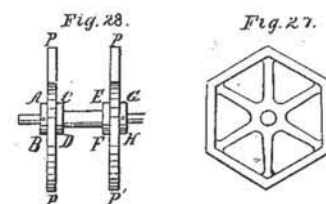
---

VITTORIO MARCHIS

7 OTTOBRE  
1851

## LOCOMOTIVA MOSSA DALLA FORZA DI ANIMALI

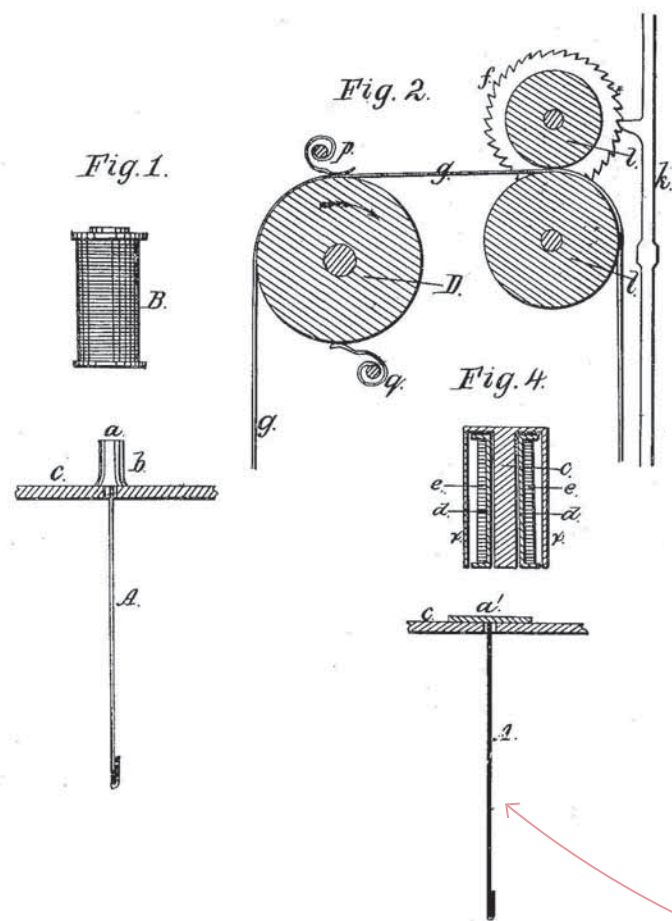
CLEMENTE MASSERANO



Così si poteva leggere sul "Palmaverde", l'annuario del Regno di Sardegna del 1851: «Un nostro connazionale finalmente, un italiano di Pinerolo, il signor Clemente Masserano, da molti anni aveva colto nel segno [...]. E quando fu chiara l'importanza del nuovo sistema inventato dal nostro Masserano, i felici della terra fecero buon viso al nuovo impulso e commisero il lavoro della macchina della locomozione menattrite all'ingegnere Dunn di Manchester, acciò in breve sia in Inghilterra come in America sulle vie di ferro di già costruite, si corra sospinti non più dal vapore dell'acqua bollente, sebbene dalla nuova forza impulsoria che i cavalli di posta aiutano senza né anche addarsene. La spesa sta a fronte di quella del vapore come uno a quindici. Potrem fare una corsa senza venire assordati dai fischi infernali dell'antica macchina fremente e ansimante, senza la tema di morire arrosto o di fiaccarci il collo in qualche burrone e senza la grave spesa di lire 14 circa, come compenso a chi or ci fornisce un piacere sì mite». L'Impulsoria, con alcune modifiche apportate dall'italiano Andrea Crestadoro, fu esposta presso il Crystal Palace durante l'Esposizione Universale di Londra del 1851.



Be it known that I, Clemente Masserano, of Turin, France, a subject of the King of Sardinia, have invented certain new and useful Improvements in Apparatus for Applying the Force Exerted by Animals to the Purposes of Locomotion; [...] The object of my invention is to apply the force exerted by animals to the transportation of passengers and merchandise with greater economy [...]. The first of these objects is effected by constructing the mechanism employed in such manner that the friction of the moving parts is reduced to the lowest limit [...]; and the second object is attained by mounting the animals upon the car or other vehicle to be moved in such manner that the animals can work in their best positions and to the best advantage whether the plane in which the vehicle moved be horizontal or inclined.



12 DICEMBRE  
1854

## PERFEZIONAMENTI SU TELAI PER TESSITURA CON L'AUTO DELL'ELETTRICITÀ

GAETANO BONELLI

Fig. 7.



Be it known that I, Gaetano Bonelli, of Turin, in the Kingdom of Sardinia, have invented certain new and

useful Improvements in Looms by the Application of Electricity; [...]. My invention consists in the application of electricity to looms for weaving fashioned stuffs or patterns, and particularly to those called "draw-loom", looms of the high or low warp, and to the Jacquard machines. The principal advantages which result from my invention are, first, the suppression of the cards; second, the diminution of labor in actuating the looms; third, the small probability of the loom being put out of order; fourth, great economy and exactness or accuracy. [...], the loom is provided with **hooks** raising a certain number of threads at moments determined by the nature of the design to be reproduced.

Gaetano Bonelli, ingegnere e direttore dei telegrafi elettrici dello stato, ebbe un ruolo determinante tra gli anni 1840 e 1850 nella diffusione dei mezzi di comunicazione elettrici in Piemonte e in Italia. Nel 1854, insieme a Filippo Dupré, di origine francese e proprietario a Torino e in Piemonte di alcuni setifici, fondò la Società Anonima dell'Elettrotessitura. I licci dei telai Jacquard non erano più azionati meccanicamente tramite aghi e molle comandati da cartoni perforati, bensì da elettromagneti, invenzione che anticipò i sistemi a controllo numerico. Nel 1860 Bonelli ottenne un patent inglese per un apparecchio chiamato *typo-telegraph*: un dispositivo che poteva essere posto su un tavolo, dotato di una serie di punte scriventi comandate elettricamente in grado di copiare messaggi su carta chimica. La Bonelli's Electric Telegraph Company venne creata nel 1861 dall'americano Henry Clark, detentore del patent di Bonelli. Nel 1863 mise in funzione una linea telegrafica sperimentale tra Liverpool e Manchester, in Inghilterra, dove era impiegato il *typo-telegraph* che aveva ottenuto nel 1860 in Inghilterra il patent n. 861. All'Esposizione Internazionale di Londra del 1862 Bonelli espose un «*typo-electric telegraph, capable of transmitting 500 messages hourly; four compositors' tables for the above*».