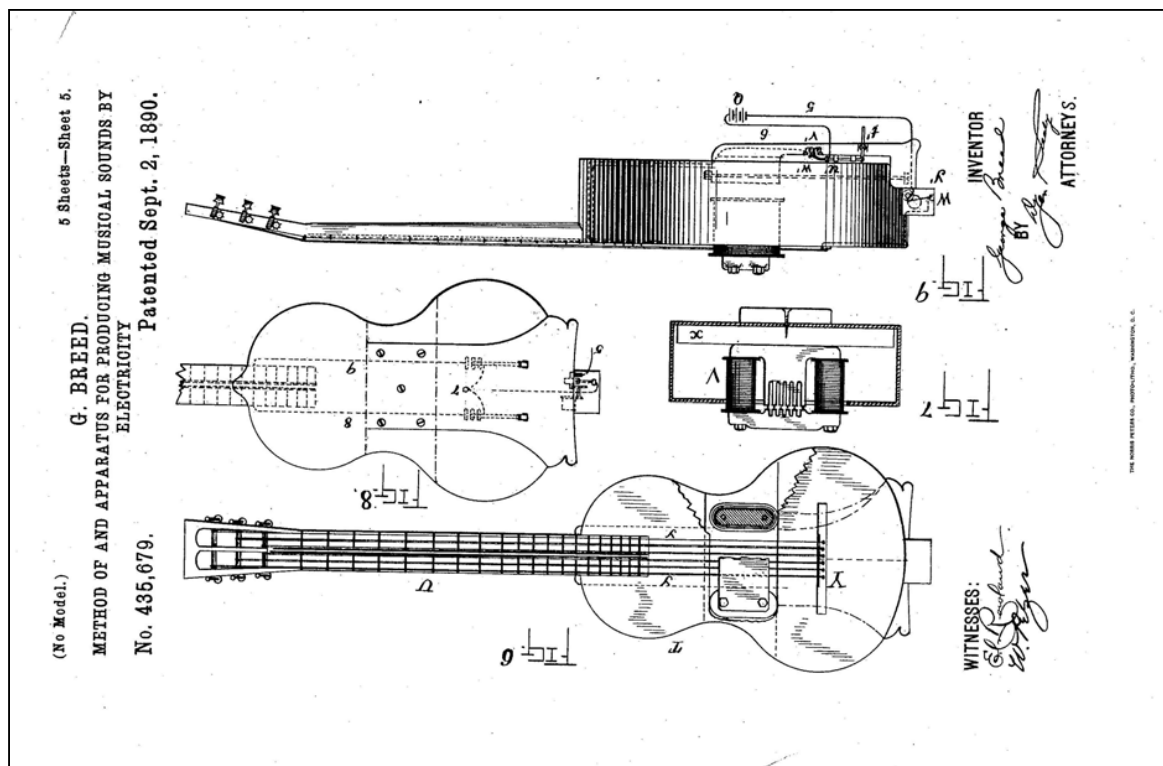


## 5.16 Patente und Erfindungen

### 5.16.1 Amerikanische Patente (Auswahl)

1890	435679	Breed: Der erste Gitarren-Tonabnehmer? 1890!!
1927	1933299	Vierling: Piano-PU
1929	1839395	Kauffman: Tremolo (Vibrato-Einheit)
1929	1838886	Tuininga: Geigen-HB
1930	2027073	Vierling: Piano-PU (siehe auch 1933299)
1931	1906607	Jacobs: Piano-PU
1931	1915858	Miessner: Piano-PU
1931	1978583	Kentner: Piano-PU
1934	1941870	Severy: Synthesizer
1934	2020557	Loar: Gitarre mit Körperschall-PU
1934	2025875	Loar: Gitarre mit Körperschall-PU
1934	2089171	Beauchamp: Rickenbacker Frying Pan, Horseshoe-PU
1935	2026841	Lesti: PU <u>ohne</u> Permanentmagnet
1935	2119584	Knoblauch: Stacked HB <u>ohne</u> Permanentmagnet
1936	2087106	Hart/Fuller (Gibson): Charlie-Christian-PU
1936	2170294	Dopyera: National Hawaiian Guitar, Blade-PU
1936	2152783	Beauchamp: Rickenbacker Electro Spanish Guitar, Horseshoe-PU
1937	2175325	Sunshine/Epiphone: "Oblong Pickup"
1938	2145490	Miller (Gibson): Weiterentwicklung von 2087106
1938	2241911	Kauffman: Motor-Tremolo für Steel-Guitar
1939	2262335	Russell: HB mit Hufeisenmagnet
1940	2261358	Fuller (Gibson): Nachrüst-PU
1940	2294861	Fuller (Gibson): Nachrüst-PU
1944	2455575	Fender/Kauffman: Solidbody Gitarre mit PU
1946	2455046	DeArmond: PU "Typ-1000"
1948	2542271	Alvarez: Piano-HB
1948	2567570	McCarty (Gibson): PU im Schlagbrett
1948	2686270	Ayres: Piano-HB
1949	2557754	Morrison: Solidbody Gitarre mit wachsgetränktem PU, 6 Zylindermagnete
1950	2573254	Fender: Telecaster-Vorläufer
1950	2612072	DeArmond: PU mit 6 verstellbaren Zylindermagneten
1950	2612541	DeArmond: PU mit 6 verstellbaren Zylindermagneten und U-förmigem Joch
1952	2683388	Keller: HiLoTron PU
1952	2740313	McCarty: McCarty-Bridge
1952	2737842	Les Paul: Bridge + Tailpiece
1953	2784631	Fender: Tone-Control
1954	2741146	Fender: Stratocaster
1954	2911871	Schultz: P-90-ähnlich
1955	2896491	Love: Gibson-HB
1956	2817261	Fender: Erster Fender-HB (für Steelguitar)
1956	2909092	DeArmond: Zylindermagnete mit Gewindehülsen
1956	2964985	Webster: Verschiebbarer Stereo-PU
1957	2892371	Butts: Gretsch-HB
1957	2968204	Fender: 7 Magnete für 6 Saiten
1959	2976755	Fender: Split-PU (für Precision-Bass)
1060	3035472	Freeman: Balkenmagnete, Out-of-Phase-Schaltung
1961	3147332	Fender: Split-Pickup
1962	3236930	Fender: Jaguar-PU (mit U-förmigem Joch)
1962	3249677	Burns: Niederohm-PU, Einzelsaitenabnahme
1964	3290424	Fender: Marauder
1968	3541219	Abair/Rowe: Zylindermagnete mit Gewindehülsen
1969	3588311	Zoller: Bidirectional PU
1970	3657461	Freeman: Stacked HB
1971	3571483	Davidson: Omnidirectional Pickup
1971	3715446	Kosinski: Right you are if you think you are
1974	3902394	Stich/Norlin: HB mit stehenden Spulen

1974	3916751	Stich/Norlin: HB mit stehenden Spulen
1974	3983778	Bartolini: Breites Magnetfeld
1975	4026178	Fuller: PU mit U-förmigem Joch
1975	4051761	Nylen: Saiten von Hand magnetisieren
1977	4133243	DiMarzio: SDS-1
1978	4145944	Helpinstill: Magnetfeld + Körperschall
1979	4220069	Fender: PU mit Keramik-Balkenmagnet und Joch
1979	4283982	Armstrong: HB, Keramikmagnet zwischen den Spulen
1980	4320681	Altilio (DiMarzio): PU mit obenliegendem Plastik-Magnet
1981	4364295	Stich (Lawrence): 2-Klingen-HB
1981	4378722	Isakson: Saite durch Spule
1982	4442749	DiMarzio: Stacked HB
1983	4463648	Fender: Angled HB
1983	4524667	Duncan: Stacked HB
1985	4624172	McDougall: Röhrenförmige Polstücke
1985	4686881	Fender: Geschlitzte Polepieces
1986	4581974	Fender: Dummy-Coil
1987	4809578	D.A. Lace: Lace-"Sensor"
1991	5168117	Anderson: Stacked HB mit Neodym-Magnet
1995	6372976	Damm (Gibson): P-94
1996	5668520	Kinman: Stacked HB
1997	5792973	Riboloff (Gibson): HB mit 3 Magneten
1998	6291758	Fender: Stacked HB
1999	6846981	Devers: Stacked HB



**Breed:** Der erste Gitarren-Tonabnehmer? Eigentlich schon, auch wenn's als Akteur gedacht war – aber reversible Wandler arbeiten nun mal in beide Richtungen. Dumm nur: die erste Verstärkerröhre wurde erst 16 Jahre später erfunden.

**US-Patente, numerische Liste**

1215973	1557476	1838886	1839395	1906607	1915858	1929027	1933299
1978583							
2001392	2015363	2020557	2020842	2025875	2026841	2027073	2027074
2048515	2087106	2089171	2119584	2145490	2152783	2170294	2175325
2179237	2209016	2222959	2225299	2228881	2235983	2236946	2239985
2241911	2261358	2262335	2263973	2293372	2294861	2310606	2323969
2327277	2340001	2413062	2455046	2455575	2503467	2542271	2557754
2567570	2573254	2581653	2612072	2612541	2628524	2683388	2686270
2725778	2737842	2740313	2741146	2764052	2784631	2793293	2817261
2892371	2896491	2897709	2909092	2911871	2958249	2961912	2964985
2968204	2976755	2989884					
3003382	3035472	3066567	3079535	3084583	3147332	3177283	3183296
3207976	3236930	3249677	3288906	3290424	3417268	3435610	3472943
3483303	3530228	3535968	3541219	3544694	3571483	3588311	3602627
3657461	3657481	3668295	3711619	3715446	3725561	3902394	3911777
3915048	3916751	3962946	3963975	3969771	3983777	3983778	3992972
4010334	4026178	4050341	4051761	4056255	4096780	4133243	4138178
4143575	4145944	4151776	4164163	4171659	4175462	4188849	4201108
4220069	4222301	4254683	4261204	4268771	4269103	4283982	4319510
4320681	4364295	4372186	4378722	4379421	4408513	4412454	4442749
4463648	4472994	4480520	4499809	4501185			
5031501	5111728	5136918	5136919	5153363	5155285	5168117	5204487
5221805	5252777	5290968	5311806	5336845	5354949	5376754	5389731
5391831	5391832	5399802	5408043	5418327	5422432	5430246	5438157
5438158	5455381	5463185	5464948	5530199	5569872	5602353	5610357
5641932	5668520	5670733	5684263	5789691	5792973	5811710	5834999
5894101	5898121	5908998	5949014				
6103966	6111185	6162984	6271457	6291758	6291759	6372976	6414233
6476309	6525258	6846981	7227076				

### 5.16.2 Entdeckungen, Erfindungen, und andere Meilensteine der Technik

- 1694 Voltaire: Frankreichs Vorversuch. Auch der Name ging daneben
- 1800 Volta: Das italienische Original. Elektrochemische Spannungsreihe, elektrische Batterie
- 1820 Ampere: Strom-Kraft-Gesetz
- 1820 Oersted: Elektrischer Strom lenkt eine Magnetnadel ab
- 1823 Sturgeon: Elektromagnet
- 1826 Ohm: Ohmsches Gesetz:  $U = R \cdot I$
- 1830 Henry: Induktionsgesetz
- 1831 Faraday: Induktionsgesetz; Dynamo, Magnetfeld
- 1833 Gauß/Weber: Elektromagnetischer Telegraf
- 1855 Maxwell: Elektromagnetische Feldtheorie
- 1860 Philipp Reis: Kontaktmikrofon
- 1861 Philipp Reis: Telefon (ohne Markterfolg)
- 1863 Thomson: Theorie des Kondensator-Mikrofons
- 1863 v. Helmholtz: Die Lehre von den Tonempfindungen ...
- 1876 Bell: Verbessertes Telefon (s.a. Gray)
- 1877 Berliner: Kohle-Mikrofon
- 1877 Lord Rayleigh (John W. Strutt): Theory of Sound
- 1878 v. Siemens: Patent auf elektrodynamischen Lautsprecher**
- 1878 Hughes: Verbessertes Mikrofon (USA)
- 1878 Lüdtege: Verbessertes Mikrofon (Deutschland)
- 1878 Edison: Phonograph (Vorläufer des Plattenspielers)
- 1881 Gaulard/Gibbs: Transformator
- 1883 Edison: Edison-Effekt (Elektronenemission von Glühkatode)
- 1886 Hertz: Erzeugung künstlicher elektromagnetischer Wellen
- 1887 Berliner: Grammophon, Schallplatte
- 1890 Breed: US-Patent (Nr. 435679) Horseshoe-Actuator for Guitar**
- 1890 White: Kohlekörner-Mikrofon (Serienstandard)
- 1906 – 10 von Lieben, deForest: Verstärkerröhre (Triode)**
- 1913 Langmuir, Schottky: Doppelgitterröhre (Tetrode)
- 1915 Jensen/Pridham: Magnavox-Lautsprecher**
- 1923 E. Reiß: Kohlepulvermikrofon
- 1925 Rice, Kellog: Tauchspulen-Konuslautsprecher**
- 1925 Lilienfeld: Feldeffekt-Transistor
- 1926 Tellegen: Dreigitterröhre (Pentode)
- 1927 Vierling: Elektromagnetischer Klaviertonabnehmer (mit Permanentmagnet)
- 1928 Pfeumer: Tonbandgerät
- 1929 Tuininga: Elektrogeige mit magnetischem Körperschallsensor (Humbucker)
- 1931 deArmond (Rowe): Nachrüstbarer Gitarren-Tonabnehmer**
- 1932 Beauchamp (Rickenbacker): Solidbody-Gitarre "Frying Pan", Horseshoe-Pickup
- 1932 Celestion: Permanent Moving Coil Speaker
- 1933 Erste Kunstkopf-Aufnahme (nein, noch nicht der "Aching Head")
- 1934 Loar (Vivi-Tone): Gitarre mit magnetischem Körperschall-Tonabnehmer
- 1935 Lesti: Solidbody-Gitarre mit Saiten-Humbucker (ohne Permanentmagnet)
- 1935 Knoblaugh: Stacked Humbucker (ohne Permanentmagnet)
- 1935 Telefunken: Magnetophon
- 1935 Gibson: Electric Hawaiian Guitar and Amp EH-150**
- 1936 Beauchamp (Rickenbacker): Electro Spanish Guitar (Bakelit), Horseshoe-Pickup
- 1936 Hart/Fuller (Gibson): Charlie-Christian-Pickup
- 1936 Dopyera (National): Alu-Hawaiigitarre mit "Blade-Pickup"
- 1936 Alnico-Magnete, Rola G12-Speaker
- 1937 Sunshine (Epiphone): Steel-Gitarre mit "Oblong-Shape-Pickup" (Patentanmeldung)
- 1938 Fender: Radio Repair Shop**
- 1939 Russell: Gitarren-Humbucker
- 1940 Gibson: ES-125, ES-300 mit Singlecoil-Pickup
- 1941 Zuse: Erster digitaler Rechenautomat Z3 (elektromechanisch)
- 1941 Hewlett&Packard: Wave-Analyzer hp-300A
- 1941 Les Paul: Gitarren-Prototyp "The Log"**
- 1944 Fender: Leos erste Gitarre "Electro Spanish"

- 1946 Fender: Leos erste Gitarrenverstärker, Princeton, Deluxe, Professional  
**1946 Fuller (Gibson): Singlecoil-Pickup P-90**  
 1946 DeArmond: "Typ 1000" Gitarrentonabnehmer  
**1947 Shockley, Bardeen, Brattain, Pearson: Bipolar-Transistor**  
 1947 Paul Bigsby: Merle-Travis-Gitarre, sowie weitere Sonderanfertigungen  
 1948 CBS: Vinyl-LP  
 1948 Alvarez: Klavier-Humbucker  
 1948 McCarty (Gibson): Schlagbrett mit Tonabnehmer und Potentiometern  
 1949 Morrison: Solidbody-Gitarre, wachsextraktierter Tonabnehmer mit Einzelmagneten  
 1949 Brüel&Kjaer: Erster Pegelschreiber  
**1950 Fender: Telecaster-Vorläufer (US-Patent 2573254)**  
 1950 DeArmond: Pickup mit 6 Magnet-Justierschrauben  
 1951 Fender: Precision-Bass  
 1952 Keller: Pickup wie später bei Gretsch (HiLoTron-Pickup)  
 1952 McCarty (Gibson): McCarty-Bridge  
 1952 Les Paul (Gibson): Bridge + Tailpiece  
**1952 Gibson: Les-Paul-Gitarre**  
 1952 Der Welt erste Wasserstoffbombe verfehlt Los Alamos um fast 10000 km  
**1954 Fender: Stratocaster (US-Patent 2741146)**  
 1955 Seth Lover: Gibson-Humbucker (US-Patent 2896491)  
 1956 Fender: Humbucker für Steel-Gitarre  
 1957 Butts: Gretsch-Humbucker  
 1957 Fender: Precision-Bass mit Split-Humbucker  
 1958 Jennings: VOX AC-15  
 1959 Hank Marvin (The Shadows) beginnt zu grinsen – und hört nie mehr auf  
 1959 Berry B. Goode  
 1960 v. Bekesy: Experiments in Hearing (Nobelpreis 1961)  
 1960 WEM Copicat 'D.T.S. Model'. D.T.S stand für "Death to Selmer" [Elyea]  
 1962 Fender: Jaguar-Pickup mit U-förmigem Joch  
**1962 Bran: Erster Marshall-Verstärker**  
 1962 Beatles: Erster VOX AC-30  
 1964 Frühe Vorarbeiten zur "Physik der Elektrogitarre"  
 1965 Cooley, Tukey: FFT-Algorithmus  
 1966 Im Perlacher Forst fliegt ein Sandhaufen in die Luft  
 1970 Hendrix zieht den Stecker  
 1970 Freeman: Stacked Humbucker  
 1970 Lover (Fender): CuNiFe-Humbucker (Telecaster-Thinline und -Custom)  
 1974 Stich (Gibson): Humbucker mit stehenden Spulen  
 1976 Apple I, Heim-Computer  
 1977 Brüel&Kjaer: Erster digitaler Terz-Analysator  
 1978 Brüel&Kjaer: Einkanaliger FFT-Analysator  
 1979 Armstrong: Humbucker  
 1981 IBM-PC, Heim-Computer  
 1981 Stich: 2-Klingen-Humbucker  
 1982 Commodore C-64, Heim-Computer  
 1982 DiMarzio: Stacked Humbucker  
 1983 Duncan: Stacked Humbucker  
 1987 D.A. Lace: Lace-"Sensor"  
 1990 Gibson: Stacked Humbucker P-100  
 1991 Anderson: Stacked Humbucker  
 1996 Kinman: Stacked Humbucker  
 1998 Turner (Fender): Stacked Humbucker ("Noiseless")  
 1999 Devers: Stacked Humbucker  
 1999 Zollner: Physik der Elektrogitarre ☺