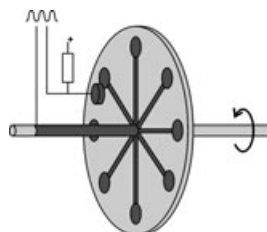


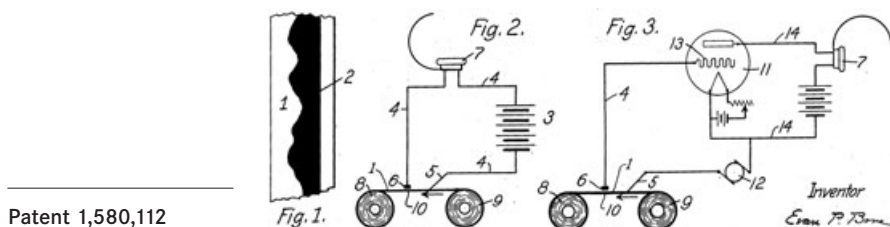
Nástroje s rotačními elektrostatickými generátory

V této kapitole jsou uvedeny **elektromechanické nástroje** využívající **elektromechanické generátory** s elektrostatickými snímači a rotujícími mechanickými prvky, jejichž rotací vznikají periodické změny kapacity. U všech známých nástrojů tohoto typu jsou základem generátoru rotující disky umístěné v blízkosti disků pevných. Na rotujících discích jsou vytvořeny vodivé obrazce, tvořící spolu s obdobnými obrazci statoru proměnný kondenzátor. Stejně jako u elektrostatických snímačů, vzniká po připojení napětí změnou kapacity střídavý proud, jehož průběh závisí na tvaru a vzájemné poloze vodivých obrazců.



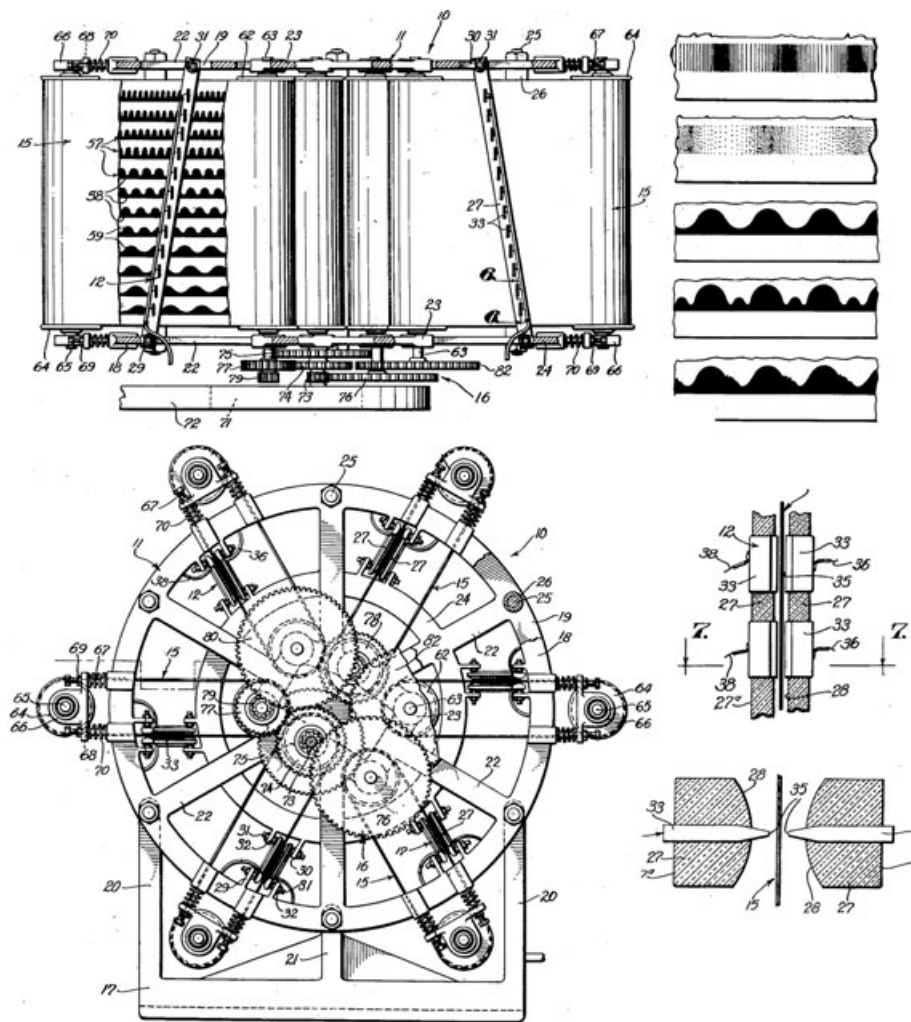
Elektrostatický rotační generátor

17. května 1922 požádal Evan P. Bone o patent na přístroj pro generování zvuku, jehož základem je zvuková stopa proměnné šířky nakreslená vodivým inkoustem na pohybujícím se papírovém pásu. Záznam je snímán elektrostaticky. Patent 1,580,112 Bone získal 13. dubna 1926.



Patent 1,580,112

21. dubna 1936 podal americký vynálezce Victor H. Severy patentovou přihlášku na hudební nástroj s elektrostatickým generátorem používajícím smyčky nevodivých pásů s nanesenými vodivými stopami.



Severého elektrostatický generátor

Každá smyčka pásu prochází mezi dvojicí plochých elektrod a změny vodivé plochy způsobují změny kapacity. Na jednom pásu je naneseno několik stop, každá pro generování kmitů s určitou frekvencí a tvarem pulsu. Pro generování všech potřebných tónů slouží šestice pásů. Patent 2,178,706 získal Severy 7. listopadu 1939. Zda byl nástroj využívající navržený princip realizován však není známo.

Nástroje s rotačními elektrostatickými generátory vyráběla od poloviny 30. let do začátku 70. let firma Compton, která byla po celou dobu

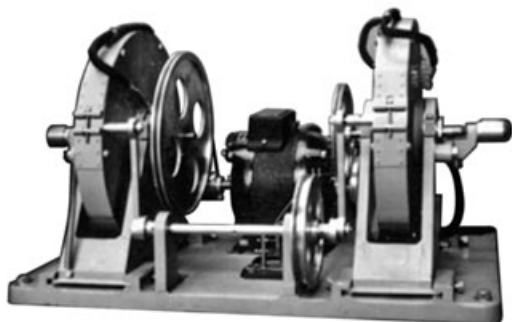
jejich nejvýznamnějším výrobcem. Nástroje dalších firem se nakrátko objevily v 50. letech.

Compton Melotone, Electrone, Theatrone (1935)

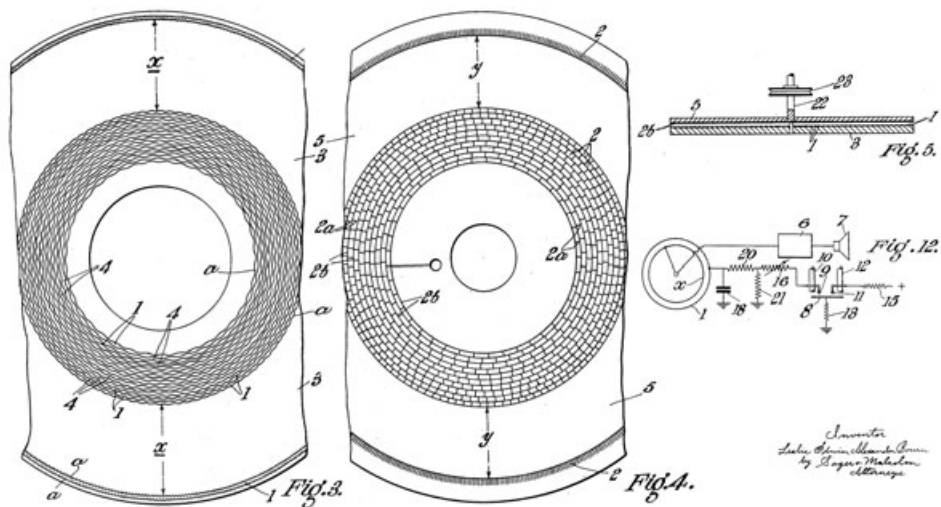
Britský varhanář John Haywood Compton (1876–1957) postavil první chrámové varhany v roce 1903. Jeho firma působila pod názvy Musson & Compton, Extension Organ Company a John Compton Ltd. a od roku 1912 John Compton Organ Company. Kromě chrámových varhan začala firma Compton brzy také se stavbou sálových varhan pro kina a divadla vybavených elektrickým ovládním. V roce 1908 postavil John Compton také první elektricky ovládané sálové varhany spojené s automatickým pianem, které se staly předlohou populárních *Photoplayerů*. Mezitím konstruktér firmy Compton Leslie Edwin Alexander Bourn pracoval na vývoji elektro-mechanického zvukového generátoru, na nějž během několikaletého vývoje získal množství patentů.

Výsledkem vývoje byl elektrostatický generátor nazvaný původně *Melophone* a posléze *Melotone*. Jeho konstrukce je popsána v patentu 1,996,669 z 2. dubna 1935, o nějž Bourn požádal ve Spojených státech 24. února 1934. 31. ledna 1935 přihlásil Bourn další patent, ve kterém navržený princip dále rozpracoval. Patent 2,032,44 získal 25. února 1936.

Základem Bournova generátoru je dvojice nehybných disků, mezi nimiž je umístěn jeden disk otočný. Na nevodivé statorové disky jsou naneseny soustředně uspořádané vzájemně izolované vodivé stopy s periodicky proměnnou šířkou, tvořící vlny s různými vlnovými délkami. Vlny s nejvyššími frekvencemi jsou umístěny na vnějším okraji disku, vlny s nejnižšími frekvencemi jsou nejbližší středu. Každá vodivá stopa je spojena s elektrickým obvodem přivádějícím polarizační napětí. Tyto obvody jsou připojeny ke spínacímu systému, který prostřednictvím kontaktů a relé ovládá přivádění polarizačního napětí potřebné velikosti k jednotlivým segmentům statorů podle zvolených stopových výšek, rejstříků a stisknutých kláves.



Generátor Melotone



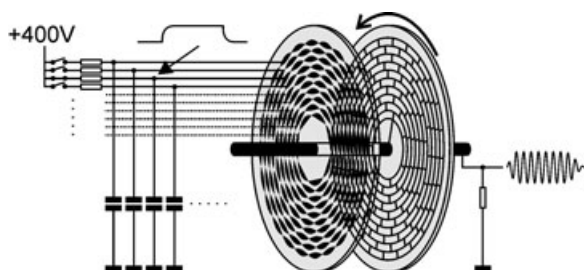
Stator, rotor a základní schéma Melotonu z patentu 2,032,44



Rotor Melotonu

Na obou stranách rotoru jsou vytvořeny vodivé komůrky, uspořádané do soustředných sekcí. Počet sekcí odpovídá počtu stop statorů, počet komůrek je shodný s počtem vln v jednotlivých sekcích. Všechny vodivé dráhy rotoru jsou spojeny a připojeny k zesilovačům. Disky prvních verzí Melotonu, vyrobené z acetátového plastu, se v důsledku změn teploty kroutily, proto byly u třetí verze nahrazeny disky z bakelitu.

Amplituda generovaných průběhů je úměrná velikosti polarizačního napětí. Změnou napětí na jednotlivých sekcích generátorů lze ovlivňovat poměr amplitud jednotlivých složek, a tím i výslednou zvukovou barvu. Velikostí polarizačního napětí je



Princip Melotonu