

Az elektromos orgonák rendszerei

Az, hogy elektromos úton állítunk elő hangot, végbemehet sokféle módon. Az elektromos orgona nem minden esetben elektronikus, mert vannak elektromechanikus, elektrosztatikus, elektronoptikai elven működő hangszerek. Ahogyan a technika fejlődött, úgy finomodtak a hang generálásának módjai, úgy tökéletesedtek, kisebbedtek és bonyolódtak az erre szolgáló áramkörök. Minél visszább megyünk az időben, annál inkább látjuk, hogy mennyire sokféle megoldással és kivittel, szerkezettel kísérleteztek azok az amatőr és profi szakemberek, akik elektromos úton szerették volna az orgona hangját utánozni. Alapvetően azonban két féle utat jártak, ezek a matematika nyelvén úgy írhatók le, hogy szintézis és analízis.

A hang előállításának módja:

- additív felhang szintézis (szinusz jelekből kevert összegjel)
- szubsztraktív formáns analízis (komplex jelből szűrőkkel)

A hang előállításának rendszere:

- analóg
- digitális

Az analóg módszerek felosztása:

- elektromágneses
- elektrosztatikus
- elektronoptikai
- elektronikus

A digitális módszerek felosztása:

- FM szintézis
- mintavétel

Látni fogjuk, hogy mennyiféle formában készültek és készülnek még mind a mai napig elektromos orgonák, de ma már a digitális technika az egyeduralkodó. Jól érezhető előnyei vannak: kis méret, nagyfokú automatizáltság, számítógépes vezérlés, MIDI formátum, tökéletes imitációja a hangszereknek. De még a jó öreg analóg technika sem halott, sőt még mindig készítenek elektromechanikus tone wheel rendszerű orgonát az olasz Pari üzemében. Az optikai és a sztatikus elven működő hangelőállítás már régen kiveszett, mert az elektronikus áramkörök, a tranzistorok, fetek, IC-k már az '50-es évektől lehetővé tették, hogy minél kisebb méretben, minél összetettebb áramköröket lehessen adott célra, adott térfogatnyi helyen felépíteni.

Az orgona építésnél két féle kivitel terjedt el, a spinet és a console. A spinet eredetileg egy XVII. századi, kicsi és halk kordofon billentyűs hangszer, a csembalónál is kisebb és halkabb. Klaviatúrája rövid, 2,5-3 oktávnyi, a házi zenélés kedvelt instrumentuma volt. Ennek megfelelő a spinet orgona, ami általában 44-49 manuálbillentyűvel és 12-13 pedálbillentyűvel bír, kevés regiszterrel. Jellemzően otthoni használatra tervezett hangszer, bár csóróbb zenészek koncertcélra is használták, Balázs Fecó sok éven át elég jól elboldogult a kis Hammond T200-asával, Keith Emerson meg egy L102-est nyűzött.



Egy Gulbrandsen spinet, drawbarokkal, dobgéppel. A macska nem szériatartozék!

A törpe kategóriában vannak még az ún. kombó orgonák, melyek egy manuálosak, többnyire csak 16, 8 és 4 lábas regisztereik vannak és borzalmas hangjuk. A '60-as évek beatzenekarai használták ezeket, mert ezek voltak elérhetőek itthon. De még a Doors orgonistája, Ray Manzarek is egy Gibson G101-esen játszott. A console méretbe a nagy orgonák tartoznak, egyébként a console szó az angol szaknyelvben a játszóasztalt is jelenti. A console lehet 2, 3 vagy 4 manuálos is, 61-61 billentyűvel, 25-32 pedállal. Tartalmazza a sípos orgonákon is használatos pisztonokat, lábkapcsolókat, kombinációkat és kiegészítő lehetőségeket, mindent, amit csak kell. A console méret ma az elterjedt, a spinet típusokat már nem is gyártják, mert a digitális hangszerek már olcsón kínálják mind azt, amit a nagyok, még ha csak egy manuállal is.

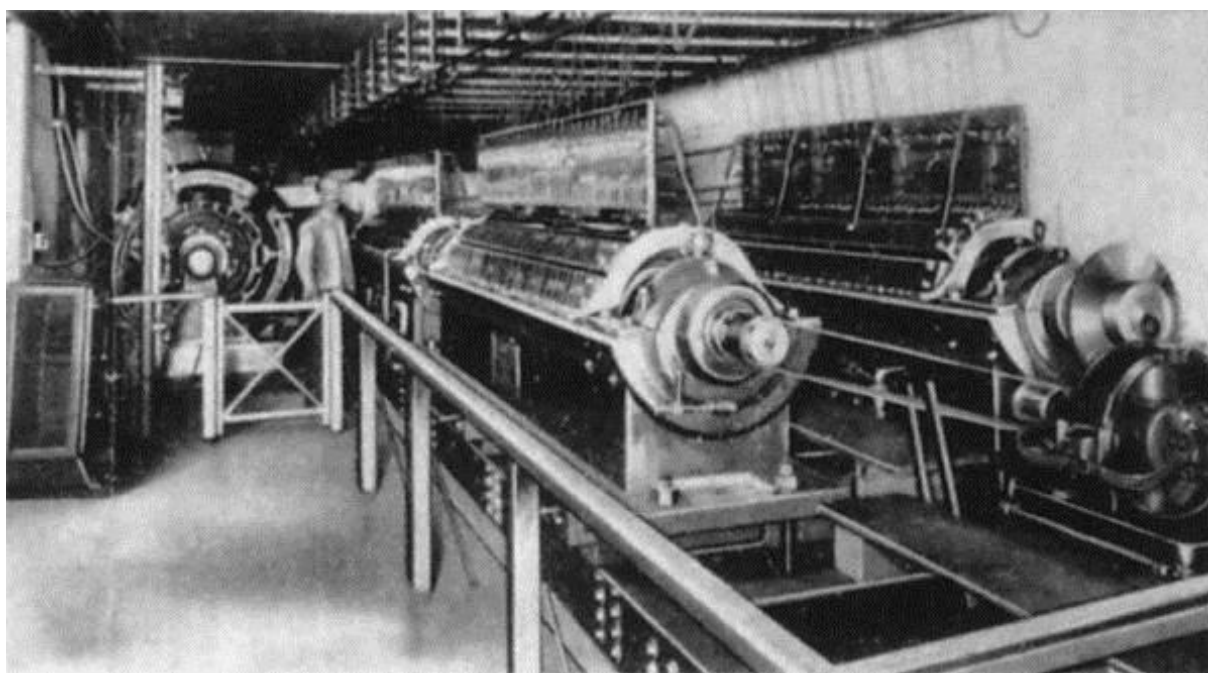


Egy console orgona, a szovjet Preludia II a '70-es évek közepéről.

Elektromágneses orgonák

Az elektromagnetikus orgonák mind valamilyen forgó alkatrészeket tartalmazó rendszerek, ahol egy motorral vagy hengereket, vagy tárcsákat pörgetnek. A letapogatást vagy elektromágneses tekercsek, vagy fotocellák végzik. Lehetséges az, hogy csak az egyes szinuszos komponenseket állítjuk elő, és az is, hogy összetett, az adott hangszer hanghullámait, analóg hangmintáit utánozó jelalakot „játszunk le”. Adott egy motor, ami megfelelő áttétellel forgatja a hanghullámok burkológörbéit hordozó tárcsákat, vagy hengereket. Van valamilyen átalakító, fotocella, mágneses hangszedő, sztatikus pick up csavar vagy sín, amiről a jelet továbbítjuk a billentyűk és az erősítő felé. Vannak regiszterkapcsolók vagy szabályzó csúszkák, amikkel a harmonikusok intenzitása és egymáshoz való aránya állítható be, vagy az adott regiszter bekapcsolható. És persze van erősítő és hangszóró, ami hallhatóvá teszi a zeneszerszám hangját. Ebben a kis fejezetben most az elektromágneses elven működő orgonákat fogjuk megvizsgálni.

Minden ilyen orgona közös ősre vezethető vissza, ez pedig a Telharmonium, amit Taddeus Cahill 1897-ben szabadalmaztatott. 1900-ban már készen állt a prototípus. A szerkezet lényege egy szinkron motor által hajtott tengelyre szerelt rotorsor, a tárcsák fogazottak, a megfelelő periódus-számot adott fogszámú és adott sebességgel forgó henger biztosítja, amelyhez szénkefék szorulnak. A hangfrekvenciás jelek a zongorabillentyűzet érintkezőin át, telefonkábelén jut el a hallgatóhoz. Az egyes felhangokat külön, vagy keverve is meg lehet szólaltatni, ezáltal addig soha nem hallott hangzást lehetett kikeverni. A sikeres bemutatót követően Cahill megbízást kapott egy nagyobb szerkezet megépítésére, ez már két manuállal, pedálsorral rendelkezett, nyolc tengelyén 145 rotor forgott. A gépészeti rész a pincében lett felállítva, kb. 200 tonnát nyomott, ez egy nagyobb gőzmozdony súlyának felel meg. A Telharmonium tekinthető az első elektromos orgonának, a Hammond is ezen az elven működik. A második példány New Yorkban épült meg, szállodákban, éttermekben és egy új hangversenytérben, a Telharmonic Hallban lehetett az elektromos zenét hallgatni. Eleinte népszerű volt, majd drasztikusan csökkent az érdeklődés, a befektetők kihátráltak az amúgy is méregdrága hangszer építési költségének viselése alól, Cahill cége tönkrement, bár a harmadik példányt megépítette, ez többet is tudott elődeinél, de már senkit sem érdekelt.



A Telharmonium rotorjai a pincébe kerültek.

Idővel jobb anyagok, erősebb mágnesek, finomabb huzalok jeleket meg a piacon, és voltak már elektroncsövek, amivel erősíteni lehetett a picike jeleket. Ez a mérnököket további munkára sarkalta, és megszületett az első igazán használható elektromos orgona, a Magneton. A hangszeret Bécsben 1930-ban fejlesztette ki Robert Stelzhammer és Wilhelm Lenk. Összesen 10 darab készült el,

egyét 1935-ben Londonban is bemutattak. Mindössze egyetlen megmaradt példánya ismert, ma a Wiener Technisches Museumban látható.



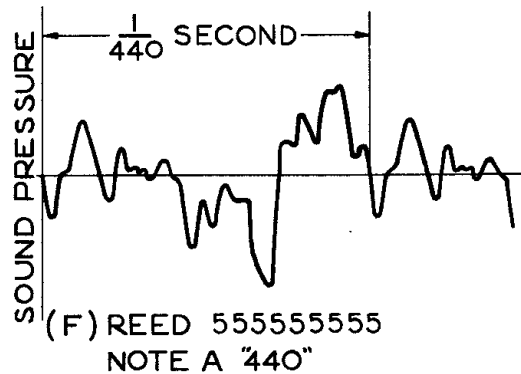
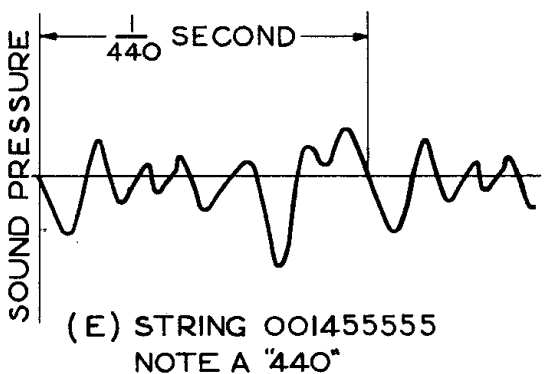
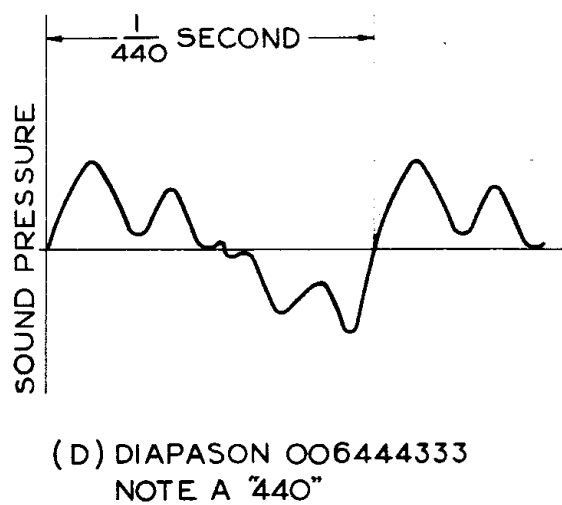
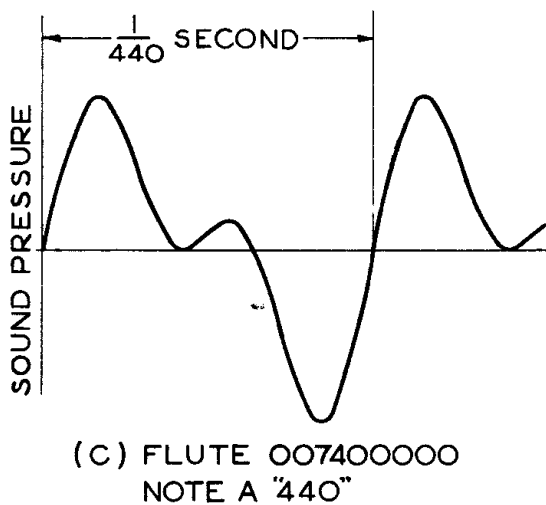
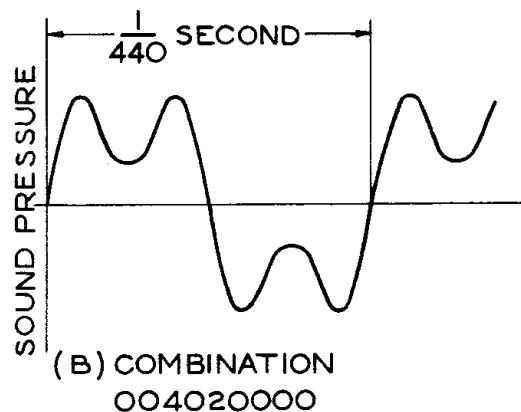
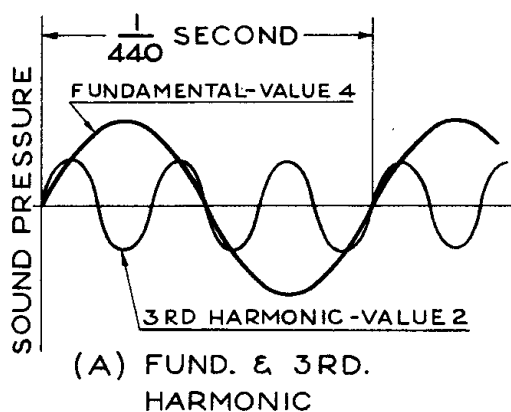
A Magneton volt az első tone wheel rendszerű orgona.

A következő ilyen hangszer a RangerTone Organ volt, melyet Richard H. Ranger, a sokoldalú kanadai feltaláló készített el 1932-ben. A hangszer egy nagy koncertorgona volt, rengeteg regiszterkapcsolóval, kombinációkkal, pisztonokkal. Működési elve hasonló a Magnetonéhoz, a fogazott tárcsák többféle profilt tartalmaznak, alapvetően fuvola, principal, vonós, trombita és oboa jellegű hangok hullámait. Ezek jelei kerülnek a billentyűkontaktusok útján a regiszterkapcsolókhoz, majd onnan az erősítőre. Ranger később a mágneses hangrögzítés terén vált világhírűvé, az Ampex cégnek dolgozva fejlesztette tökélyre az orsós magnókat, miután az AEG Magnetophonja a háború után az egész világon elérhetővé vált. Takarékos megoldás volt, hogy ugyanazt a jelalakot lehetett a további regiszterekben más lábszámmal felhasználni, ehhez el kell „tolni” a skálát mindig az adott oktávra, kvintre, tercre, stb. Ez a sípos orgonáknál is ismert multiplex módszer, takarékos, de fogyatékos eljárás. Az ilyen orgonának csak 3-4 regisztere van, míg ha rendesen ki lenne építve, akkor lehetne akár 50 is. Ezért gyakran unalmas, sematikus, egysíkú hangképet eredményez az ilyen elv követése.



A RangerTone orgona.

A következő jelentős találmány ezen a téren a Hammond orgona 1934-ből (lásd később bővebben), mely szintén forgó tárcsákkal működik, de nem komplex jelalakokat, hanem csak egyszerű szinusz jeleket generál kontra C és d^5 között. A harmonikusokat a billentyűk alatti kontaktuspárok kapcsolják az adott lábszámnak megfelelő gyűjtősínre, ahonnan a szabályzó csúszka (drawbar, tone bar) útján kerül egy mátrixoló transzformátorra, amely a feszültséget is megnöveli, és szabályozza a felhangok arányát egymáshoz képest. Több millió a lehetőségek száma.



Az erősítő előtt még ott van a hangerőt szabályozó pedál ellenállás egysége, és a tremolo vagy vibrato egység. 1955 után lett a Hammond orgona része a perkusszió, aminek eredeti célja a sípos orgonák megszólalásának, tranzien-
seinek modellezése, ezáltal az élethűbb orgonahangzás imitálása. De sokkal inkább a jazz, blues és rockzenében vált gyakorlattá alkalmazása.



Ethel Smith egy 1942-es Hammond BC-n adta elő a Tico Tico-t.



Papp Gyula és az A100-as a Tabánban.

A Hammond orgona az eredeti mechanikus rendszerben 1974-ig volt gyártásban, Laurens Hammond halála után a vállalat a japán Suzuki konszern kezébe került, ekkortól már csak az új félvezető típusok gyártása folyt, a '80-as évek végén megkezdődött a digitális technika bevezetése.



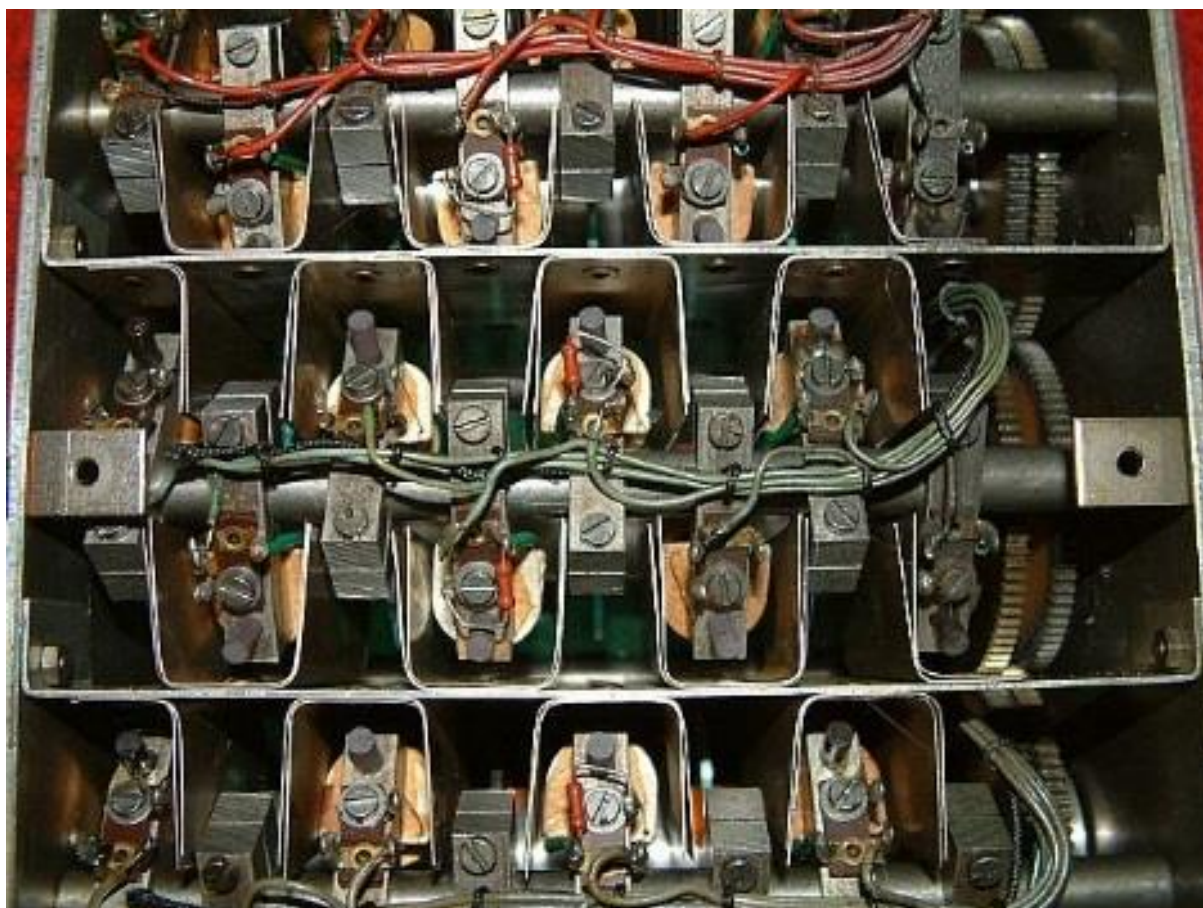
Új rendszerű generátor a Hammond londoni telepén. Nem került gyártásba.

A világ különböző részein is népszerű a Hammond orgona, ezért sok másolat és klón született, de ezek többnyire valamilyen tranzisztorizált szerkezetek, pl. Vox Continental, Gulbransen Rialto II, a szovjet Vilnius III. Mindössze két gyár, a zongoráiról messze földön híres cseh Petrof, és az olasz Pari készített az eredetihez hasonló felépítésű orgonát. Szinte minden ugyanolyan, a legfőbb eltérés a generátorok elhelyezésében mutatkozik.



Petrof Pastorale V70.

A Petrof fém fogaskerékkel építette a generátor blokkok közötti hajtást, míg a Pari műanyagot használt. A generátor tárcsák 8-as csoportokban állnak egymás mellett, egy 4 pólusú motor 1500-as szinkron fordulattal hajtja azokat. A csehek még a scanneres vibrato-chorust is átvették, szinte megegyezik azzal, ahogyan a C3-asban is van. Sajnos a Petrof mindössze 1969–73 között gyártotta a kétféle Pastorale modellt (B50 spinet, V70 console), pedig olcsóbb volt, mint a Hammond, könnyebben hozzá lehetett volna férni, de sajnos egyet sem hoztak be az országba, így a magyar zenészek jószerével még csak nem is hallottak felőle. KGST alapon megoldható lett volna, hogy a hazai kereskedelem legalább 100 darabot importáljon ezekből a remek orgonákból, így többen juthattak volna olcsón orgonához. A cseh hifi is ismeretlen hazánkban, pedig a Tesla gyártott olyan jót, mint a Videoton, vagy az Orion, csak a kommersz jött be.



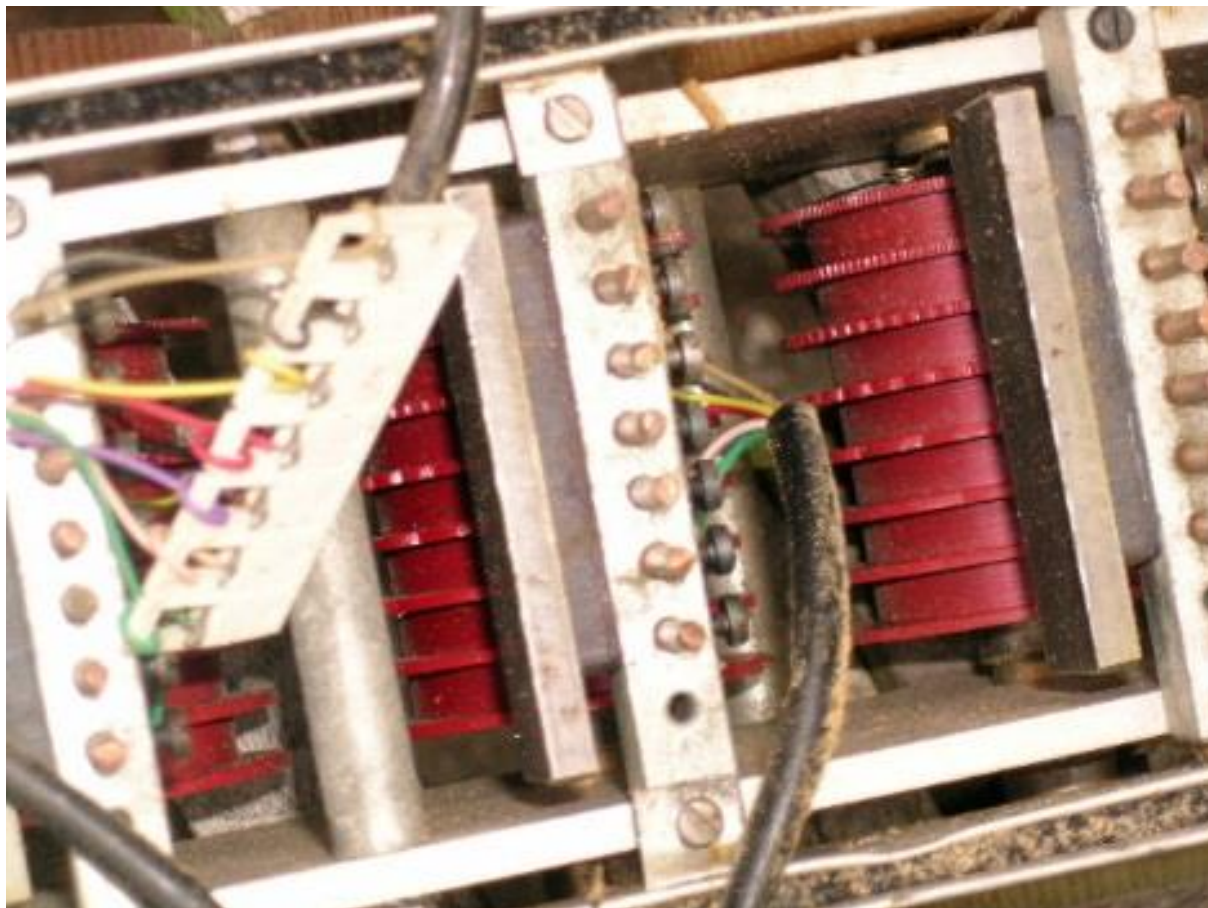
A Petrof generátorai felülről.

Az olasz Pari művek szintén a '60-as években kezdett a Hammond orgonával foglalkozni, a mechanikus konstrukció mellett még mindig kitart. Pedig a szintén olasz Crumar már a '70-es évek végétől piacra dobta a félvezető T1 és T2 modelljeit. Eleinte kis spineteket csináltak, majd előálltak a B3-as európai megfelelőjével, ez lett a K61-es. Persze az erősítők a kor szerint már nem csövesek, hanem integrált áramkörök.



A Pari K61.

Kinézetre is olyan, mint a Hammond B3, csak a lábak hiányoznak alóla. A generátorok elrendezése olyan, mint a Petrofé, a műanyag fogaskerekek jól csillapítják a rezgést, de könnyen törnek. Ez egy jól felépített orgona, itthon is van belőle 1-2 példány magánkézben, lehet rendelni.



A Pari generátortárcsái igen kis helyen elférnek.

Elektrosztatikus orgonák

Az elektrosztatikus hangkeltés lényege, hogy nagyfeszültségű teret keltünk, 200–300V értékben. Ezt egy kondenzátor egyik fegyverzetére kapcsoljuk, a másikat pedig egy erősítőre. A kondenzátor lemezeit rezgésbe hozzuk, lehetőleg a hangfrekvenciás tartományon belül. A periodikus kapacitásváltozás feszültségingadozást eredményez egy soros munkaellenálláson, innen egy másik kondenzátorral leválasztjuk az egyenáramú komponenst, csak a váltakozó áramú részt engedjük az erősítőre. A hangszóróban pedig hallani fogunk valamilyen hangot, amit a rendszer kelt. Ez egy egyszerű oszcillátornak felel meg. Ezt a módszert orgonában a nagy múltú Wurlitzer gyár kísérletezte ki, ilyen módszerrel zongorát is készített, sőt a Hohner tovább is fejlesztette.

A sorban azonban az első 1927-es szabadalmával Frank Robb Morse kanadai mérnök volt, aki nem csak a sztatikus módszert használta először, hanem a mai samplerek őseinek is tekinthető szerkezettel rukkolt elő. Az orgona kinézetre egy szabványos 2 manuálos és pedálos hangszer volt, de a belsejében egy motor egy tengelyen hangmintákat tartalmazó hengereket hajtott. Ezek az analóg hangminták akusztikus hangszerekről, énekhangról, és orgonasípokról lettek rögzítve, egy oszcillográf által ki lettek rajzolva. Ezek a görbék lettek a réz hengerek palástjába belemarva. A hangszer elkészültét az Astor család is pénzelte, Robb egy kis céget is alapított, de nem sok hangszert értékesített. Az orgona egy érdekes regisztere a Flora 8' volt, ez Flora Astor énekhangját szólaltatta meg.



Robbnak egy Murphy és egy Cotter nevű társa segített, ezért Murphy-Cotter-Robb orgonának is hívták a hangszer, de inkább Robb Wave Organ néven vált ismertté. Elsősorban koncerttermeket és templomokat céloztak meg vele, mint potenciális vásárló réteget, de magánszemélyek, főleg orgonaművészek és zeneszerzők érdeklődésére is számítottak. A zeneszerszám nem terjedt el, mert rendkívül bonyolult volt, nehéz is volt, drága volt az elkészítése, kis szériában készült. Másrészt, mire már kezdett volna az üzlet beindulni, berobbant a piacra a konkurencia, a Hammond orgona. A Robb orgona viszont tényleg élethűen szólt, megtévesztésig valóságos hangot szolgáltatott.



A Robb orgona egy kiszerelt hengere. Ezek nagyfeszültségű sztatikus térben forogtak hangszedő csavarok között. Nagyon komplikált módon lehetett billentyűzni, igazi finommechanikai remek volt a maga idején.

Egy jóval egyszerűbb módszert választott a sípos orgonáiról, és hazánkban sajnos csak a zenegépéről ismert Wurlitzer művek, Amerika legnagyobb orgonagyára. 1943-44 körül szabadalmaztatták megoldásukat, melynek működési elve a harmóniumból származik, azzal a különbséggel, hogy a rezgő nyelvek itt állandóan rezgésben vannak. Minden nyelvhez több stabil fegyverzet tartozik, mert különböző pontokon más és más felharmonikus tartalom képződik. A vége felé szinuszosabb, befelé haladva inkább fűrészfogú rezgés, hegedű és trombita jellegű. Viszonylag jól lehet a módszerrel a sípos orgona regisztereinek hangját is utánozni, aki utána akar járni, az keressen rá a youtube-on a Wurlitzer Model 20-ra, és meggyőződhet róla. Ezzel a felépítéssel 1944 és 1957 között készültek orgonák, mert utána a Wurlitzer áttért a tisztán elektronikus megoldásra. Legismertebb elektrosztatikus típusok a 20, 21, 31, 44, 46, 50, 4400, 4600, 4800-as sorozatok voltak. Az '50-es években jó néhány hanglezet felvétel készült ezeknek az orgonáknak a hangjáról, számos népszerű szórakoztató zenész, például Ken Griffin, vagy Korla Pandit is kipróbálta.



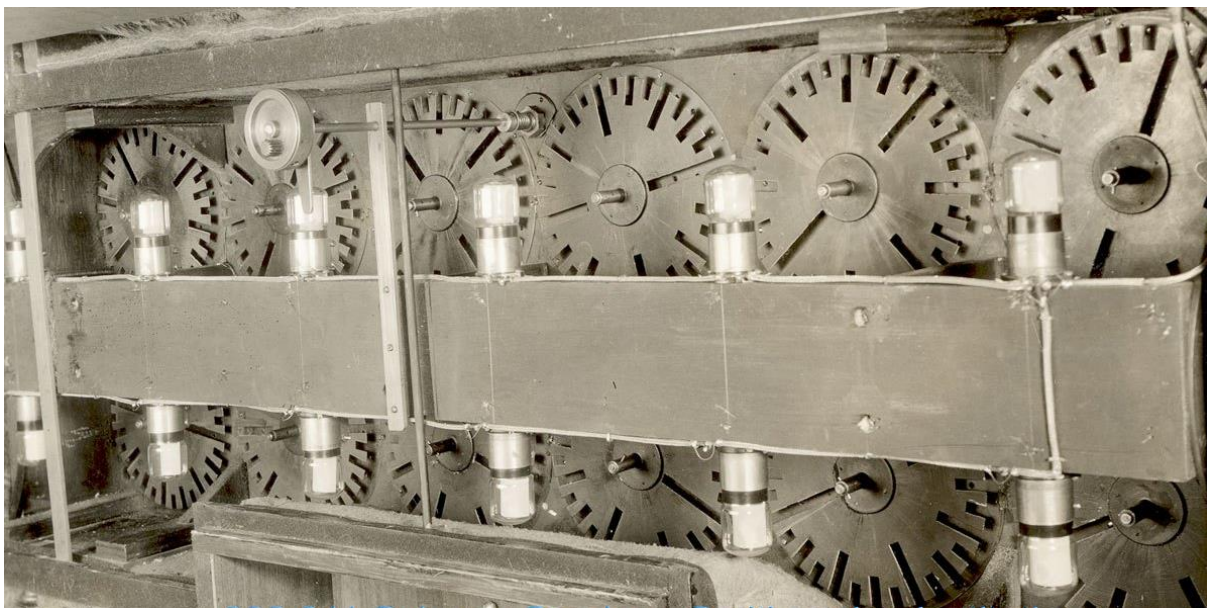
A Wurlitzer 20-as templomi orgonát 1945-48 között gyártották. Gyönyörű hangja van, de csak egy nyelvjáték, egy oboa regiszter van rajta.

Elektronoptikai orgonák

Vannak olyan orgonák, melyek a hangjukat fotoelektromos úton hozzák létre. Ezek szintén mintavett jelekkel működnek, de a hanghullámok filmszalagra, vagy forgó üvegtárcsákra vannak rögzítve. Az egész XX. század folyamán találunk erre irányuló kísérleteket, legelőször az USA-ban Ivan Eremeeff 1933-as találmánya említhető. Eremeeff orgonája, a Pforton összetett szerkezet, mert 12 forgó tárcsája mellett filmszalagot is használ, és a tárcsák sebességét külön lehet szabályozni, bonyolult áttételekkel. A tárcsa sebességét meghatározza a regiszterkapcsolók állása és a lenyomott billentyűk is. A fényintenzitás-változást fotocellák alakítják feszültségingadozásokká, amit már lehet is erősíteni. A hangszernek 2 hat oktávós manuálja volt, és két pedál szolgált a hangerő és tremolo szabályzására. Minden billentyűhöz tartozott egy vagy több izzólámpa. A philadelphiai WCAU rádióállomás zenés műsoraiban kapott a különleges instrumentum nagy szerepet. De ennek is az volt a rákfenéje, mint a többi hasonló gépezetnek. Hiába volt szinte tökéletesen élethű hangja, a bonyolult felépítés, a nagy méret, a macerás kezelés nem tette lehetővé, hogy széles körben is elterjedhessen.



A Photona a rádió stúdiójában.



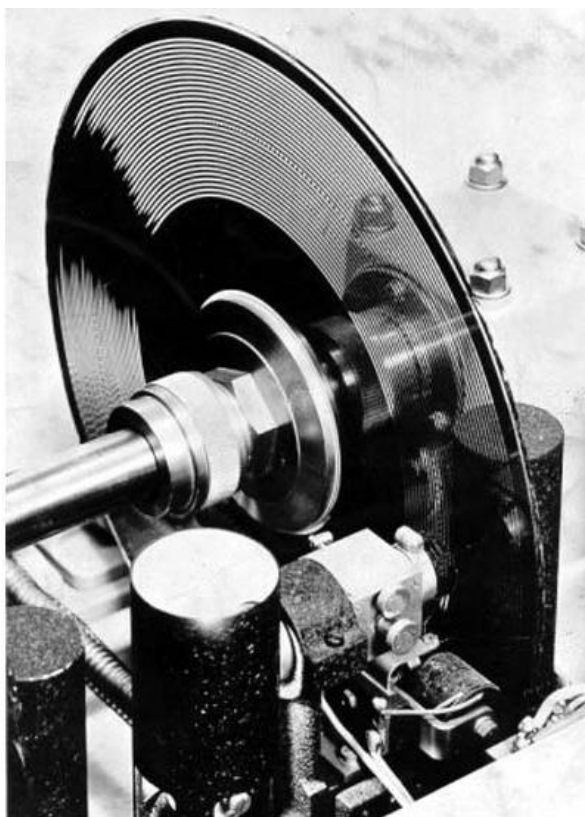
A tárcsákat szíj haltja. Rengeteg kábel, izzó, kapcsoló, és sok száz méternyi filmszalag van a belsejében. Nem csoda, hogy nem terjedt el széles körben. Az egyetlen megmaradt példány a Smithsonian Intézetben van.

Hasonló sorsra jutott a német Welte Lichtton Orgel, amely hosszú fejlesztési munka után készült el Edwin Welte (1876–1958) zongoragyárában. A hangszerben forgó üveglemezek tartalmazzák a rögzített hangok burkológörbéit, ezeket lámpák világítják át, fotocellák végzik a jelátalakítást. De jóval egyszerűbb, mint a Photona. 1936 november 10.-én Kurt Gross orgonaművész szólaltatta meg először, a náci pártvezetők is elismerően hallgatták. Meg is adták a birodalmi támogatást a gyártáshoz, de a háború alatt a hadiipar élvezet előnyt, polgári célú termékek gyártását erősen korlátozták. A tank fontosabb volt, mint holmi elektromos orgona. 1944-ben a Welte-gyár bombatalálatot kapott, a készülő prototípusok mind odavesztek. Amúgy tökéletes kis templomi és klasszikus orgona volt, sok jó regiszterrel, igazán remek termék lehetett volna. Lényegesen jobb, és üzembiztosabb volt, mint más hasonló típusok abban a korban.

Meg kell még említeni a francia Fotosonor-t 1955-ből. Ez a hangszer szintén forgó tárcsás volt, de az optikai korongok külön kazettában kaptak helyet. Volt egy manuális 2 vagy 4 fuvola regiszterrel 16, 8, 4 és 2 2/3 lábas változatokkal. És persze egy nagyobb két manuállal és pedálokkal. A kazetták egymásra vannak tornyozva, és külön keretben kaptak helyet. Itt van a tápegység és az erősítő is. Elsősorban kisebb templomokba és kápolnába szánták, pár darab el is kelt belőlük, de igazi siker nem lett, nem is fejlesztették tovább. Ezek még a jó öreg elektroncsöves korszak termékei, jellemző a nagy és nehéz kivitel, a huzalozott szerelés, papír kondenzátorok, szilit ellenállások, körmös foglalatú vagy éppen színüveg elektronsövek.



A Welte orgona bemutatója.



A Welte orgona tárcsáinak egyike. Minden regiszterhez külön van egy.

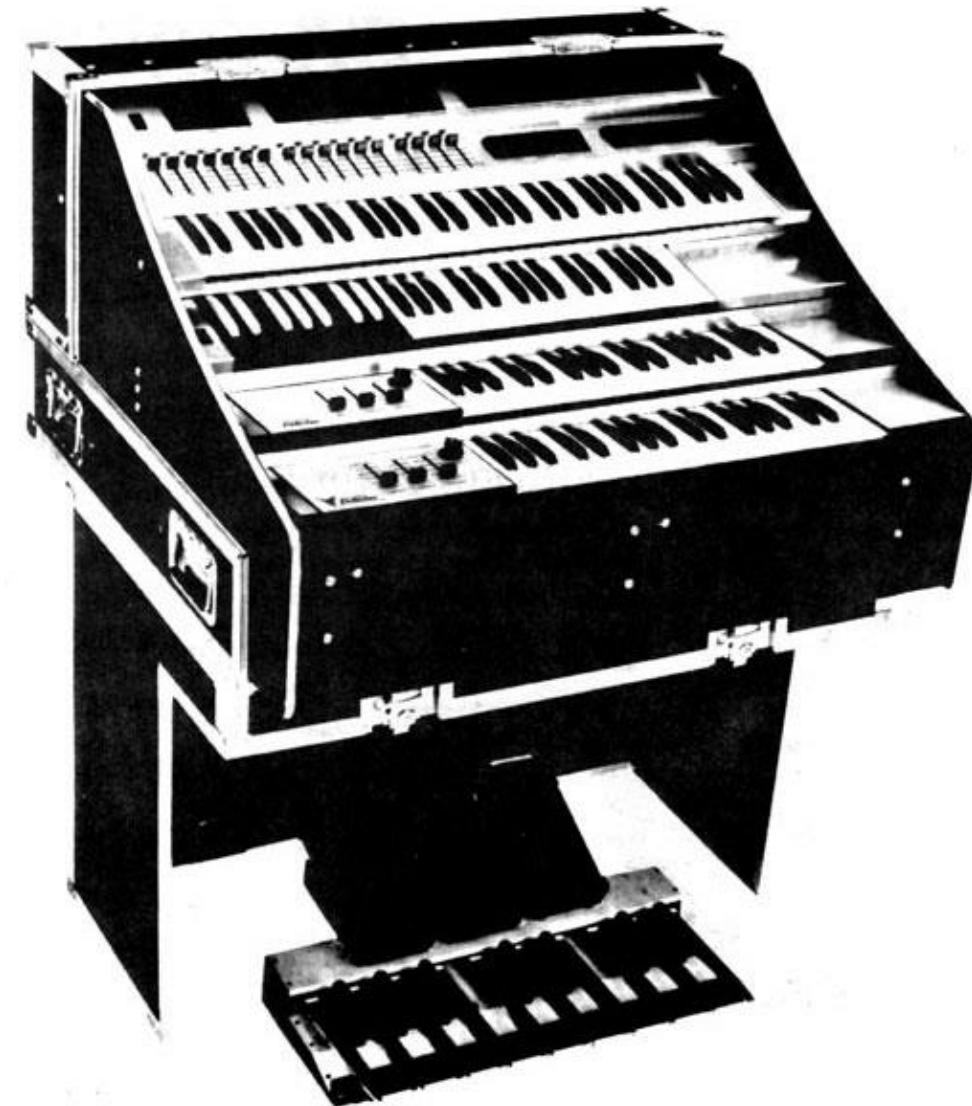


A Fotosonor nagyobb változata.

De még ez sem volt elég, mert egy holland származású, de Amerikában élő mérnök, David van Koevering még egy utolsó próbálkozásként bedobta a saját fotoelektromos hangszerét, aminek az utolsó változata már tényleg orgona volt. 1971-ben készült az első Optigan nevű készülék, melyet Talentmaker néven is forgalmaztak. Hat féle típusa 1976-ig volt gyártásban, mire a cég lehúzta a rolót. A hangszer fuvola, szaxofon, trombita, hegedű, elektromos gitár, zongora, sípos orgona, Hammond orgona, harsona és kórus hangját tudta élethűen utánozni. Az 1975-ös Orchestron volt a Vako cég legígéretesebb fejlesztése, de egyben a legutolsó is.



Az Optigan klaviatúrája. A helyes hangolást fénysáv mutatta.



Az Orchestron jelentette az elektronoptikai hangszerek csúcsát.

Elektronikus orgonák

A fejlődés következő állomását az elektronikus orgonák jelentették, melyek már nem tartalmaznak semmilyen bonyolult, mozgó, forgó, rezgő alkatrészt, csak elektronikus áramköröket. Elektronikus eszközökkel meg lehet valósítani mind az additív, mind a szubsztraktív elvet. Az áramkörök tartalmazhatnak elektroncsövet, glimmlámpát, tranzisztort, vagy integrált áramköröket, vagy mindent is akár. A lényeg az, hogy elektronikus rezgéseket állítunk elő oszcillátorokkal, ezek frekvenciáit leosztjuk az alsóbb oktávok számára. Majd a harmonikusokat billentyűzni kell, a jelalakot formálni, szűrni és erősíteni. Ez mindkét rendszernél azonos. A következő fejezetben ki is fogjuk vesézni a lehetőségeket, megismerve az adott áramkörök felépítését és működését. De előtte is merjük meg az elektronikus orgonák fejlődését.



Oskar Vierling német mérnök 1904–1986

Az út Lee De Forest trióda csövével indult, amivel De Forest 1915-ben épít is egy 3 oktávos hangszer, az Audion Piano-t. 1918-ban Cuplo és Jevele épít orgonát elektroncsövekkel. 1936-ban pedig Oskar Vierling és az éppen Berlinben tanuló Winston E Kock készíti el a KdF (Kraft der Freude- az öröm ereje) orgonát, melyet a berlini olimpiai játékok alatt, és a náci nürnbergi

erődemonstráció idején is bevetettek. A hangszer glimmlámpás oszcillátorokkal és osztókkal működött.



A KdF orgona protípusa 1933-36-ból.

A háború után Winston Kock az amerikai Baldwin zongoragyárban dolgozott, ő fejlesztette ki 1946-ban a Model 5 orgonát, melyet követett a Model 6, majd 1950-ben a Model 10. Ezek elektroncsöves hangszeresek voltak, templomi használatra. Nem volt még kiforrott a technika, nem voltak magas fekvésű regiszterek, zömmel csak 16, 8 és 4 lábas változatok. Később, már a tranzistoros korszakban jött a Model 4 és Model 11, de népszerű volt a kis Model 54P Orgasonic is. A Model 45, Model 46H, Model 48HP, HT2, és a Cinema család kimondottan a könnyűzene céljait szolgálta.



Baldwin Model 4-es tranzisztoros templomi orgona.

Éles verseny kezdődött a cégek között, és a futamban senki nem akart lemaradni. Olyan nagy cégek is, mint a Hammond, elkezdtek előre lépni. A mozgó alkatrészeket elkezdtek kiküszöbölni, kiszorítani, és kijöttek az első teljesen elektronikus típusokkal. De a váltás nem ment egyik napról a másikra, a B3-as 1974-ig gyártásban maradt, pedig már a Regent és a Concorde is készült, mint váltó típus. A Wurlitzer már a '60-as évek közepén kihozta az első teljesen tranzisztorizált orgonáját, a 4700-ast.



Dr. Winston E Kock



A Wurlitzer 4700-as 1965-ből.

Már a sípos időkben kialakult egy új orgonafajta, a színházi, vagy mozi-orgona, melyet 1923-tól kezdtek el Wurlitzerék gyártani. Az ilyen orgona érdekessége, hogy főleg fuvola és nyelvregiszterei vannak, a principal család nem teljes, sokszor csak az alapsorok vannak, mixtúrát ne keressünk. De vannak különleges hanghatások, melyek még a némafilmes időkből maradtak fenn, egyszerű ütőszerkezetek kis és nagydob és cintányér megszólaltatására. Ez már a dob gép előzménye, de még nem játszik automatikus ritmusokat, de hozzá lehet rendelni a billentyűkhöz, vagy lábkapcsolóval működik. Az elektronikus színházi orgonákon van dob gép, perkusszív hangszínek, mondjuk zongora, gitár, harang, hárfa, bendzsó, cseleszta. Az egyes kapcsolók színesek, macskanyelv típusúak, találunk arpeggio és magic chord vagy easy chord áramkört is, mely egy billentyű lenyomására egy egész akkordot szólaltat meg. Így könnyítik meg a játékot a mindenféle automatikák. Sőt, akár a sétáló basz-szushoz boogie funkció is van. Egy sor kapcsoló meg a szimfonikus vonós kíséretet biztosítja 16', 8', 4' fekvésben.



Kimball Xanadu színházi orgona beépített szintetizátorral.

És persze az otthoni zenélésre is kínálnak a gyárak olcsó hangszereket spinet méretben.



Solton B1000