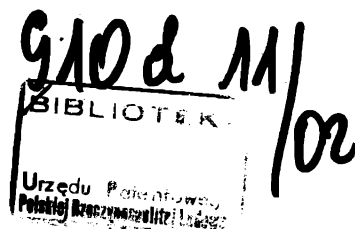


Opublikowano dnia 10 stycznia 1959 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 41699

Kl. 51 c, 33

VEB Klingenthaler Harmonikawerke

Klingenthal, Niemiecka Republika Demokratyczna

Mechanizm basowy do harmonii

Patent trwa od dnia 14 grudnia 1956 r.

Pierwszeństwo: 2 stycznia 1956 r. dla zastrz. 1 — 4; 25 kwietnia 1956 r. dla zastrz. 5 — 7,
(Niemiecka Republika Federalna).

Wynalazek ma na celu uzyskanie całkowitej przełączalności mechanizmu basowego, a jeżeli wykona się go w sposób poniżej opisany, to wówczas nadaje się on również do stosowania w mechanizmach, opartych na tradycyjnej zasadzie wałeczków i suwaczków.

Dzięki wcześniejszemu wynalazkowi po raz pierwszy została stworzona możliwość techniczna, jeden i ten sam instrument, za pomocą kombinowanego mechanizmu, uczynić nadającym się do dwóch przeciwstawionych systemów gry. Mechanizm ten tak dalece różni się od wszystkich dotychczas znanych konstrukcji, że staje się zbędnym specjalne omawianie tej strony zagadnienia, gdyż dotychczasowe mechanizmy pozwalają jedynie na trwałe łączenie tonów w akordy lub poza tym mają za zadanie wyzwalanie z układu sprzężonego dowolnie wybranych pojedynczych tonów.

W przeciwieństwie do takich mechanizmów, zarówno wyżej wspomniany wynalazek, jak

i wynalazek niniejszy mają na celu przede wszystkim całkowitą zmianę dotychczas stosowanego układu klawiszy akordowych wraz z jego kwintowym przymusowym stopniowaniem tonów, tj. włącznie z basami podstawowymi, na dowolny, jednak odnośnie klawiszy logicznie uporządkowany układ pojedynczych tonów, np. na układ tonów sekundy.

Według dotychczasowego rozwoju tej dziedziny z uwzględnieniem nowoczesnych zasad konstrukcyjnych oraz przy zastosowaniu mechanizmu według wynalazku daje to rozwiązanie, możliwe do zrealizowania również przy zachowaniu tradycyjnej zasady działania, opartej na wałeczkach i suwaczkach i to w sposób następujący.

Do stosowanych normalnie 24 wałeczków obrotowych, w dalszym ciągu krótko zwanych wałeczkami głównymi, dodaje się dalsze 12 wałeczków dodatkowych, których zadanie polega na tym, aby całkowicie wyeliminować nie-

uniknięcie ciasne ułożenie kołków wałeczków i kołków zabierakowych, które ma miejsce wówczas, gdy od wałeczków będzie wymagane przeniesienie nie tylko na ukł^{ad} sprzęgania, ale również na drugi układ pojedynczych tonów, co jednakże w dotychczasowym usytuowaniu było niewykonalne zarówno przy stosowaniu tylko 24 wałeczków, jak również 36 lub 48. Takie ciasne ułożenie kołków i zabieraków było decydującym powodem absolutnej niemożności zrealizowania całkowitej przełączalności. Dla stworzenia sprzyjających temu warunków, 12 dodatkowych wałeczków służy wyłącznie do tego, aby uruchamiać sprzęganie akordów septymowych oraz zmniejszonych akordów septymowych. Wówczas, gdy 24 wałeczki główne zostały dzięki temu całkowicie uwolnione od kołków, służących wszystkim septymom i gdy same suwaczki septym, dzięki ich oddzielnemu usytuowaniu, zostały usunięte z tak ciasnego ich umieszczenia, zostało w układzie stworzone wolne miejsce i swoboda ruchu i to właśnie umożliwiło całkowitą przełączalność.

Ponieważ dla logicznego układu klawiszy i pełnowartościowego układu pojedynczych tonów są potrzebne tylko cztery szeregi klawiszy, w procesie przełączania septymy nie biorą udziału i pozostają według życzenia do dyspozycji, jako ułatwiająca obejmowanie klawiatury pomoc w grze. Jak wiadomo w polu klawiatury septymy znajdują się w zewnętrznym szeregu klawiszy, więc w żadnym przypadku nie mogą one oddziaływać utrudniając na układ pojedynczych tonów. Jednak pozostałe cztery szeregi klawiszy basów podstawowych, jak również akordów dur i moll, które uruchamiane są z 24 wałeczków głównych, po ich przełączeniu na układ pojedynczych tonów wymagają zakresu tonów obejmującego dwie oktawy, aby móc uzyskać pełne polifoniczne wykorzystanie instrumentu.

Przykład wykonania wynalazku jest wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia konstrukcję mechanizmu w przekroju bocznym, fig. 2 — szynę przełączeniową w widoku z góry, fig. 3 — nasadkę dla suwaczek obrotowych w widoku z góry, z przodu i z boku, fig. 4 — suwacek obrotowy z poziomym i pionowym zabierakiem, a fig. 5 — szynę ryglującą w widoku z góry.

Według fig. 1 budowa mechanizmu składa się z trzech umieszczonych jeden nad drugim agregatów po 12 wałeczków każdy; najniższy agregat dla basów podstawowych, drugi z kolei — dla akordów dur i moll i ostatni — dla

septym. Dzięki temu nowemu podziałowi na trzy części zostało przede wszystkim uzyskane swobodne rozmieszczenie wszystkich wałeczków, co między innymi wyszło na dobre również rozchodzeniu się tonów. Poza tym nie przeszkadzają sobie ani nie dotyczą się kołki wałeczków, jak również zabieraki przynależnych do nich suwaczek. Z kolei tak pożądana krótkość kołków wałeczków daje tym ostatnim dużą stateczność i w ten sposób w znacznym stopniu zostają wyeliminowane szkodliwe ich przeginanie i w następstwie martwy ruch i szmery.

W celu uzyskania przełączenia całkowicie wolnego od tarcia i nie wymagającego wywierania żadnej siły zamiast normalnie używanych suwaczek płaskich zastosowane zostały suwaczki z materiału o przekroju kołowym, które w swoich prowadnicach mogą się również obracać. To właśnie było przyczyną, że suwaczki te nazwano suwaczkami obrotowymi. Podczas gdy na jednej stronie suwaczka obrotowego umieszczone są kołki wałeczków układu sprzęgającego, to na drugiej znajdują się kołki układu pojedynczych tonów. Zabieraki skonstruowane są również jako kołki, które odpowiednio do podporządkowanego układu wkładane są w suwaczki obrotowe lub przymocowywane do nich spawaniem punktowym z wzajemnym przesunięciem kątowym o 90°. Fig. 4 przedstawia taki suwacek obrotowy, na którym osadzone są w linii prostej trzy zabieraki do tworzenia akordów i jeden przestawiony o 90°, służący do wywoływania pojedynczych tonów. W tylnym końcu suwaczki obrotowe są wygięte w kształcie korbki, podczas gdy przedni ich koniec wtknięty jest obrotowo w ślepy otwór nasadki (fig. 3), do której dołącza się połączenie z klawiszem.

Ponieważ ze względów mechanicznych byłoby najbardziej wskazanym klawisz i suwacek skonstruować jako jedną całość, a z drugiej strony jednakże suwaczki obrotowe ze względu na swe działanie muszą pozostać obrotowymi, więc zgodnie z wynalazkiem, połączenie suwaczek obrotowych z nasadkami zostało dokonane tak, że suwacek obrotowy został zaopatrzony w wytoczenie pierścieniowe, a nasadka w boczne wycięcia i po wsunięciu jednej części w drugą wzajemnie łączy się je obrotowo za pomocą otwartej podkładki, jak to widać na fig. 3 i 4.

W innym rozwiązaniu konstrukcyjnym suwaczki obrotowe składają się z trzech części, a mianowicie z czopa, części środkowej i korbki; części te łączone są ze sobą lutowaniem

lub spawaniem punktowym. Część środkowa wraz z niezbędnymi noskami zabierakowymi jest przy tym wycinana z cienkiej blachy i w kierunku wzdłużnym zaginana pod kątem prostym, co pozwala zastosować najwłaściwszą technologię wykonania, gdyż odpadają wówczas zajmujące wiele czasu operacje zamocowywania poszczególnych zabieraków na suwaczkach obrotowych.

Wspomniane wyżej zakończenia w kształcie korbki są wszystkie razem ujęte i prowadzone przez specjalną listwę grzebieniową (fig. 2) w dalszym ciągu zwaną również szyną przełączeniową, i to mianowicie w ten sposób, że zgodnie z fig. 1 korbki najniższego agregatu są ustawione w kierunku na dół, a środkowego natomiast — w kierunku do góry. Przy przesunięciu w bok szyny przełączeniowej wszystkie korbki, a zatem i same suwaczki obrotowe, zostają przez to obrócone o 90° tak, że wszystkie zabieraki jednego układu ze swego położenia działania zostają obrócone w kierunku od kołków wałeczków i dzięki temu przesunięte o 90° zabieraki drugiego układu zostają przesunięte przed swoje kołki wałeczków. Dzięki temu, że kołki wałeczków nie są prostopadłe, a są pochylone do przodu, zapewnione zostało wykonywanie przełączenia prawie bez użycia siły i bez tarcia. Jeżeli zatem został dokonany obrót o 90° , to dotychczas przylegające i poziomo stojące zabieraki przechylają się zawsze na dół, podczas gdy zabieraki, wchodzące w zazębienie, są doprowadzone do kołków wałeczków zawsze od dołu. Dzięki ku dołowi skierowanemu pochylonemu położeniu kołków wałeczków tylko w przełączonym położeniu działania na miejsce bezpośrednie dotykane między kołkiem i zabierakiem tak, że jakiegolwiek błędne włączenie jest dzięki temu wykluczone.

Dla nieograniczonego wykorzystania muzycznego instrumentu zostało po raz pierwszy zastosowane nowego rodzaju wzajemne sprzężenie i rozprzężenie szeregów kłapek tonowych (basy i basy dodatkowe) w przeciwieństwie do dotychczas tylko jednostronnie sztywnego sprzężenia oktav basowych z oktavami akordów. Do tego celu służy powiązanie kłapek basowych (Bk) z kłapkami sekundy (Sk), które to powiązanie, wykonane obrotowo na dźwigniach kłapek basowych, może być według życzenia przekazane na kłapki sekundy dopiero po przymusowym spowodowaniu sprzęgnięcia. Fig. 1 pokazuje tę konstrukcję w zasadniczym wykonaniu. Umożliwiający to powiązanie popychacz K może być zaprojekto-

wany jako dźwignia segmentowa lub poprostu jako popychacz druciany, zaopatrzony w atakujący występ A, który zatrzaskuje się na kołku sprzęgającym S. W obydwu wykonaniach popychaczy ich końce przesuwają się po zaopatrzonych w małe kabłąki prowadzące B wahliwej osi S, której obrót lub przechylenie podnosi lub opuszcza razem wszystkie 12 popychaczy, a przez to daje położenie sprzęgnięcia lub rozprzęgnięcia z dźwigniami kłapek sekundy.

W dalszym ciągu została zwrócona uwaga na wyrównywanie przełożeń dla wszystkich elementów działających. Oddalone położenie wałeczków wymaga umieszczenia wszystkich dźwigni kłapek poza ramą mechanizmu. Aby przy bardzo różnych długościach ramion kłapek otworów dla obydwóch szeregów kłapek można było uzyskać równomierne ich otwieranie, ramiona te nie są bezpośrednio poprowadzone do przednich kłapek basowych, lecz dźwignie kłapek basowych umieszczone pod mechanizmem są uruchamiane przez równoległe połączenie z należącymi do nich dźwigniami bliźniaczymi, które znajdują się między dźwigniami kłapek sekundy, a więc również poza mechanizmem, jak to częściowo jest widoczne na fig. 1. Dzięki temu dla obydwóch szeregów kłapek uzyskuje się ten sam kąt otwarcia.

Omawiane poprzednio przełączenie, tzn. przesuwanie szyny przełączeniowej, jak również sprzężenie i rozprzężenie szeregów kłapek, odbywa się w najprostszym sposobie przez przedstawianie dwóch klawiszy rejestrowych T, które przez dwie dźwignie H_1 i H_2 są powiązane z wałkami W_1 i W_2 , umieszczonymi z boku obok ramy mechanizmu, a których obrót przez odpowiednie dźwignie i cięgna druciane zostaje zmieniony na wymagane ruchy potrzebne dla przełączenia lub sprzężenia i rozprzężenia. Ponieważ, jak to widać na fig. 2, szyna przełączająca U w jednym kierunku jest pod działaniem sprężyny F, więc stało się nieodzownym zaopatrzeniem wałków W_1 i W_2 w występy ryglujące S_n , które są blokowane za pomocą haka ryglującego S_h w każdym z potrzebnych położań. Hak ryglujący osadzony jest na krótkim wałku W_3 , który, jak to już było mówione, jest związany z trzecim klawiszem, który najbardziej wskazanym jest umieścić między dwoma poprzednimi i który ze względu na jego czynność powinien być nazwany klawiszem odryglowującym.

Omawiane już sprzężenie lub rozprzężenie dźwigni kłapek uzyskuje swoje pełne znacze-

nie ze względu na po raz pierwszy urzeczywistnioną możliwość różnego dysponowania dźwiękami, jakie jest potrzebne do akompaniamentu sprężonego i polifonicznego, za pomocą również nowego rodzaju ustawienia oktafów w stosunku do kłapek tonów. Dla uproszczenia oktawy basowe niech zostaną oznaczone cyframi od 1 do 4, poczynając od najniższej w górę, to wówczas, w przeciwieństwie do dotychczasowych akordeonów, kłapkami basowym będą podporządkowane oktawy 1, 2, 3, jak również kłapkami sekundy — oktawy 3, 4. Oktawa 3 występuje zatem dwukrotnie. Znalazienie na nią miejsca między oktafami 1, 2 i 3, 4 stało się możliwym dzięki opisanemu wyżej umieszczeniu dźwigni kłapek, przez co ustawienie szeregu kłapek basowych nie jest zależne od samego mechanizmu i może być ustawiane z uwzględnieniem potrzebnego miejsca dla prętów głosowych. Jeżeli szeregi kłapek zostaną wyprzęgnięte i jednocześnie jedna oktawa zostanie wyłączona za pomocą zasuwki rejestrowej, to powstaje wówczas dwuoktawowy dźwiękowo intensywniejszy, jednakowoż całkowicie wyrównany zakres tonów w dwusłyszalnym położeniu oktafów dla polifonicznego wykorzystania gry.

Omawiany wyżej klawisz odryglowujący otrzymuje dalsze ważne zadanie. Przez podporządkowany mu wałek i przez dwie odpowiednie dźwignie wywołuje on małe przesunięcie szyny ryglującej (fig. 5), umocowanej na desce klawiszowej za pomocą śrub prowadzących i poruszającej się w prowadnicach. Szyna ta jest zaopatrzona w otworki, które w położeniu spoczynku pokrywają się z otworkami deski klawiszowej i nie przeszkadzają klawiszom basowym. Jeżeli natomiast na nastąpić przełączenie mechanizmu to trzeba jednocześnie nacisnąć odpowiedni klawisz rejestrowy i klawisz odryglowujący, przez co najpierw przesunie się szyna ryglująca i klawisze basowe zostaną zablokowane, zanim hak ryglujący zwolni występ ryglujący.

Ta dodatkowa czynność ryglująca odnośnie klawiatury, chociaż dla mechanizmu przełączania nie jest bezwzględnie konieczna, jest jednak bardzo wskazana ze względów bezpieczeństwa, gdyż jeżeli w czasie przełączania nacisnąć się przez nieuwagę klawisz basowy, to wówczas on lub zabierak jego suwaczka obrotowego dostaje się za jego kołek wałeczka i wówczas nie może nastąpić żadne stałe powiązanie z kłapkami tonów.

Ponieważ przy włączaniu pojedynczych tonów za każdym razem na każdy guzik działa

tylko jedna sprężyna kłapki, więc w razie włączenia, w przeciwieństwie do sprzęgania, można by wzmocnić zbyt lekkie przesuwanie się klawiatury przez dodatkowe sprężyny. W tym celu w dolnym i środkowym agregacie przewidziano trzynasty wałeczek, na którym są osadzone kołki po jednym dla każdego suwaczka obrotowego i w ten sposób przy włączeniu jedynczych tonów wałeczek ten musi być również obrócony. Obydwa wałeczki są pod działaniem dwóch sprężyn o zmiennym napięciu.

Zalety tego wynalazku wynikają z powyższego opisu, gdy chodzi o sprawy dźwiękowe i muzyczne. A poza tym jego wykonanie techniczne zyskuje rozstrzygające znaczenie z następujących względów.

Konstrukcja tego kombinowanego mechanizmu, oparta na znanej zasadzie budowy takich mechanizmów, składających się z wałeczków i suwaków, umożliwia stosowanie jej do małych typów instrumentów i nie powoduje w produkcji ich żadnych większych zmian w dotychczasowych doświadczeniach i metodach pracy i nie wymaga specjalnych nakładów inwestycyjnych, a więc postęp ten w rozwoju takich instrumentów może być bez trudności zastosowany przez każdego ich wykonawcę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm basowy do harmonii, zawierający zwykle mechanizmy sprzęgające z wałeczkami i suwaczkami płaskimi, znamienny tym, że jest on całkowicie, tzn. włącznie z basami podstawowymi przełączalny, tj., że istota polega na całkowitej zmianie kolejności kwintowej stopniowania tonów, na każdą dowolną, jednakże odnośnie klawiszy logicznie uporządkowaną systematykę gry pojedynczymi tonami, jak to np. możliwe jest w kolejności stopniowania sekundą, przy czym ten kombinowany mechanizm składa się z trzech, umieszczonych jeden nad drugim agregatów, zawierających każdy po 12 wałeczków akordowych i przy tym oprócz zwykłych 12 basowych wałeczków i 12 akordowych wałeczków ponadto jeszcze 12 wałeczków dodatkowych nie biorących udziału w przełączeniu a służących wyłącznie do sprzęgania akordów septymowych i zmniejszonych akordów septymowych przez co wałeczki akordowe są odciążone od tej czynności i nie posiadają dużej liczby kołków, suwaczek i zbieraków.
2. Odmiana mechanizmu basowego według zastrz. 1 z suwaczkami obrotowymi o koń-

cach wygiętych w kształcie korbki, znamienne tym, że suwaczki te są ujęte i prowadzone przez szynę przełączeniową w ten sposób, iż korbki najniższego agregatu są skierowane na dół, a środkowego — do góry, tak iż po przesunięciu w bok szyny przełączeniowej wszystkie suwaczki zostają obrócone o 90° i przez to osadzone z przesunięciem o ten sam kąt zabieraki układu sprzęgającego i układu pojedynczych tonów zostają obracane z pionowego położenia jałowego zawsze z dołu do położenia roboczego i odwrotnie i w ten sposób zostają wprowadzone w zazębienie na zmianę z stojącymi po obydwóch stronach suwaczka obrotowego, przynależnymi doń kołkami wałeczków jednego lub drugiego układu.

Mechanizm basowy według zastrz. 1, 2, znamienno tym, że posiada wychylny popychacz sprzęgający, zaopatrzony w atakujący występ, za pomocą którego można sprzęgać lub rozsprzęgać przednie klapki basowe z tylnymi klapkami sekundy.

Mechanizm basowy według zastrz. 1 — 3, znamienno tym, że jest zaopatrzony w dźwignie umieszczone poza mechanizmem przez które odbywa się uruchamianie wszystkich 24 kłapek tonów jednakowoż też iż dźwignie te nie sięgają bezpośrednio aż do przednich kłapek basowych, lecz ze względu na uzyskanie jednakowego kąta otwarcia obydwóch szeregów kłapek, przednie klapki umocowane są do oddzielnie ułożyskowanych dźwigni, które uruchamiane są za

pośrednictwem ciągną od podporządkowanych dźwigni bliźniaczych, umieszczonych poza mechanizmem, a zatem między dźwigniami kłapek sekundy.

5. Mechanizm basowy według zastrz. 1 — 4, znamienno tym, że otwory do kłapek tonów w spodniej płycie mechanizmu są w ten sposób rozmieszczone, iż zostało umożliwione przestrzenne podporządkowanie kłapkowi basowemu oktawy 1, 2, 3 oraz kłapkowi sekundy — oktawy 3, 4, licząc w górę od najniższej oktawy.
6. Mechanizm basowy według zastrz. 1 — 5, znamienno tym, że od wewnątrz na desce klawiszowej przesuwnie umieszczona jest szyna ryglująca, która posiada otwory, pokrywające się z otworami deski klawiszowej i która za pomocą odpowiedniego mechanizmu włączającego przez małe boczne przesunięcie w czasie wykonywania przełączenia mechanizmu blokuje pole klawiszowe.
7. Mechanizm basowy według zastrz. 1 — 6, znamienno tym, że w celu zmiany rodzaju ruchów klawiatury przy włączaniu pojedynczych tonów, w najniższym i środkowym agregacie przewidziany jest trzynasty wałeczek z kołkami dla każdego suwaczka obrotowego, przy czym wałeczek jest pod działaniem dwóch sprężyn o zmiennym napięciu.

VEB Klingenthaler
Harmonikawerke

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

