

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2020 564**
(22) Paraiškos padavimo data: **2020-12-15**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2022-06-27**
(45) Patento paskelbimo data: **2022-09-12**

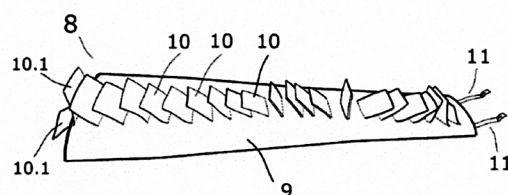
(73) Patento savininkas:
UAB Improvibracija, Austrų g. 5, LT-13284, Vilnius, LT
(72) Išradėjas:
Marius ŠINKŪNAS, LT
(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Otilija KLIMAITIENĖ, 35, AAA Law, A. Goštauto g. 40B, Verslo centras „Dvyniai“, LT-03163 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Perkusinio-klavišinio instrumento klaviatūros dėklas ir jo naudojimo būdas

(57) Referatas:

Šis išradimas – tai perkusinio klavišinio instrumento (vibrafono, marimbos, ksilofono, ar analogiško) klaviatūros dėklas (8), skirtas saugiai eksploatuoti ir transportuoti klaviatūrą (2), kuri yra esminis ir brangiausias šios klasės instrumentų komponentas. Skirtingai nuo žinomų panašios paskirties dėklų, šio dėklo (8) konstrukcijoje yra panaudoti specialūs vidiniai klavišų skirtukai (10, 10.1), kurie, uždėjus dėklą (8) ant klaviatūros (2), įsiterpia į tarpus (7) tarp gretimų klavišų (3), taip atskirdami juos ir neleisdami jiems susiliesti tarpusavyje, įvairiomis eksploatacijos ir transportavimo aplinkybėmis. Šis dėklas (8) padeda apsaugoti instrumento klaviatūrą (2) nuo nepageidaujamo fizinio poveikio bei sugadinimo, ir leidžia patogiau bei efektyviau sumontuoti ir išmontuoti klaviatūrą, instrumento surinkimo ir išardymo metu.



2 pav.

TECHNIKOS SRITIS

Šis išradimas priklauso muzikos instrumentų ir jų aksesuarų įrangos techninei sričiai. Konkrečiau, tai specialus dėklas, skirtas uždengti, apsaugoti, supakuoti ir saugiai transportuoti perkusinio-klavišinio instrumento (vibrafono ar marimbos) klaviatūrą.

TECHNIKOS LYGIS

Muzikos instrumentų saugojimas, transportavimas ir to priemonės yra svarbi techninė sritis. Daugelis muzikos instrumentų yra dideli, sunkūs, bei jautrūs fiziniam ir aplinkos poveikiui. Be to, geros kokybės, žinomų meistrų ir profesionaliam atlikimui skirti instrumentai yra brangūs. Kita vertus, profesionalių muzikos atlikėjų koncertinė veikla neatsiejama nuo kelionių ir muzikos instrumentų transportavimo, jų naudojimo bei laikymo iš anksto nenumatytomis sąlygomis, kurios kartais gali būti žalingos ar net pražūtingos instrumentui.

Kiekvienos klasės muzikos instrumentai turi specializuotų techninių sprendimų ir priemonių, kurie leidžia geriausiai apsaugoti būtent tos klasės ar net konkrečios rūšies instrumentus. Šis išradimas yra apie perkusinių-klavišinių instrumentų (angl. *keyboard percussion instruments*) apsaugos priemones. Perkusinių-klavišinių instrumentų klasei priklauso keli instrumentai: vibrafonas, marimba, ksilofonas, metalofonas (glokenšpilis), varpeliai ir kiti panašūs.

Perkusinį-klavišinį instrumentą dažniausiai sudaro instrumento stovas (rėmas), perkusinių klavišų (plokštelių) rinkinys („klaviatūra“), bei mušamieji įrankiai, dažniausiai, lazdelės su minkštais antgaliais (angl. *mallets*). Skirtingi šios klasės instrumentai dar gali turėti papildomus garsą formuojančius elementus, pavyzdžiui, vibrafonas ir marimba turi rezonatorius, kurie stiprina perkusinio klavišo skleidžiamą garsą, bei formuoja garso tembrą ir kitas charakteristikas. Minėti perkusiniai klavišai yra esminiai šių instrumentų elementai, į kuriuos sudavus lazdelės minkštu antgaliu, išgaunamas instrumento garsas. Priklausomai nuo instrumento rūšies, perkusiniai klavišai gali būti pagaminti iš metalo, medžio, keramikos, plastiko ar kitų medžiagų, tinkančių išgauti garsą.

Vibrafono ar marimbos klavišas, iš pažiūros atrodantis kaip paprasta plokštelė, iš tikrųjų, turi specialią konstrukciją ir yra pagamintas itin tiksliai. Pavyzdžiui, vibrafo klavišai gaminami iš aliuminio ar metalų lydinio (gali būti sidabro lydinio), supjaustyto į

iš anksto nustatyto ilgio plokšteles. Plokštelėse, skersai jų pločio, išgręžiamos dvi skylutės, per kurias klavišai virvutėmis suveriami į klaviatūrą, o klaviatūra šiomis virvutėmis pakabinama ant instrumento rėme esančių laikiklių, taip leidžiant klavišams laisvai kabėti ir skambėti. Kabantys klavišai yra atskirti vienas nuo kito, dažniausiai, vienodais tarpais. Siekiant išgauti klavišų ilgesnį skambėjimą (savąjį rezonavimą), minėtos skylutės gręžiamos per plokštelės mazginius minimalios amplitudės taškus, aplink kuriuos vibruoja plokštelė. Šie taškai yra maždaug $\frac{1}{4}$ plokštelės ilgio atstumu nuo kiekvieno plokštelės galo. Taip pat, vibrafono ar marimbos klavišas savo apatinėje pusėje turi arkos formą, skirtą pažeminti skambesio dažnį: tai leidžia sutrumpinti didžiausius žemų garsų klavišus. Taip pat, ši arka klavišui suteikia kompleksinį harmoninį vibravimo režimą ir specifinį švelnų skambesį, pavyzdžiui, klavišas F3 skamba pagrindiniu F3 tonu, kartu su F5 ir A6 prieskambiais. Taip pat, dėl arkos išlinkio, minėti mazginiai taškai yra pasislinkę arčiau klavišo galų (22,4 % ilgio nuo kiekvieno plokštelės galo). Pagaminus klavišo plokštelę, po to, dar atliekamas tikslus jos derinimas. Jei klavišo forma plokščia, skambėjimas derinamas nugremžiant/nušlifuojant metalą iš klavišo galų. Papildomai, gali būti derinami ir antriniai bei tretiniai klavišo tonai, nugremžiant/nušlifuojant medžiagą įvairiose kitose klavišo vietose (arkoje).

Marimbos klavišų gamyboje taikomi panašūs principai. Esminis skirtumas: marimbos klavišai gaminami iš medžio, dažniausiai, brangaus palisandro.

Visa tai lemia, kad minėtų instrumentų klavišai/klaviatūros yra sudėtingi, jie sukuria instrumento skambesį, bei sudaro reikšmingą instrumento kainos dalį. Tuo tarpu, instrumento transportavimas, neatsargus naudojimas ar net nedidelis fizinis sukrėtimas (pavyzdžiui, klavišų sutrenkimas transportavimo metu) - gali pastebimai pabloginti instrumento skambesį, instrumentas net gali nebetikti profesionaliam atlikimui.

Yra žinomi perkusinių-klavišinių instrumentų saugojimo-transportavimo dėklai, kuriuose talpinamas instrumentas arba jo klaviatūra. Šiam išradimui artimiausias šaltinis, Yamaha Soft Cases for YM-5100A Marimba, (<https://www.lonestarpercussion.com/Cases-Bags/Keyboard-Soft-Cases-Bags/Yamaha-PCS-YM5100A-Soft-Cases-for-YM-5100A-Marimba.html>) [1] pateikia dėklų rinkinį, kuriame marimbos klavišų medinės plokštelės sudedamos be tarpų viena šalia kitos ant medžiaginio lankstaus padėklo, kuris kartu su plokštelėmis

suvyniojamas į ritinį, ir užsegamas ([1], <https://www.lonestarpercussion.com/Cases-Bags/Keyboard-Soft-Cases-Bags/Yamaha-PCS-YMBBL-Soft-Sided-Bar-Bag-for-Large-Marimba-Bars-4.3-to-5.0-Octave-Range> bei https://usa.yamaha.com/files/download/other_assets/6/973356/45706_concertpercussion_cat.pdf). Priklausomai nuo instrumento, jei klavišų svoriai nedideli, tai žalingas fizinis poveikis transportavimo metu mažai tikėtinas. Tačiau, transportuojant gerokai sunkesnę metalinę vibrafono klaviatūrą, šios konstrukcijos dėklas gali nebeapsaugoti klavišų nuo stipresnių smūgių ir tarpusavio susitrenkimų.

Kompanija „Pearl“, gaminanti muzikos instrumentus, marimbas ir jų dėklus (<https://pearldrums.com/products/adams/marimbas/>) [2], marimbos klaviatūras talpina į dėklą kartu su instrumento rėmu. Šiuo atveju, net ir supakavus instrumentą, su juo reikia elgtis atsargiai, o pakenkimo rizikos vis tiek išlieka reikšmingos.

Tarp patentinių šaltinių, galima rasti išradimų patentų apie perkusinius klavišinius instrumentus, bei įvairius dėklus ir laikiklius muzikos instrumentams. Pavyzdžiui, įvairiuose patentuose - US1575960, US3138986A, US4411187A, USD164702S, „Portable component marimba“ US9406287B2, „Support post for a suspended tone bar“ GB2564440A, „Musical instrument stand“ JP6579130B2, „Folding marimba“ US10325577B1, ir kituose susijusiuose. Tačiau patentinio šaltinio apie tokios paskirties dėklus perkusinėms klaviatūroms, kuris būtų šiam išradimui artimesnis analogas, negu minėtas [1], rasti nepavyko.

Apžvelgtuose techninio lygio dokumentuose matyti, kad perkusinės klaviatūros transportavimui, eksploatacijai ir saugojimui skirti dėklai gali būti nepakankamai saugūs, ypač jei klaviatūra yra didesnė, sunkesnė ir brangesnė. Šiame išradime atskleidžiamas patobulintos konstrukcijos dėklas, leidžiantis žymiai saugiau laikyti, transportuoti ir eksploatuoti perkusinio-klavišinio instrumento klaviatūrą.

IŠRADIMO ESMĖ

Išradimo tikslas - efektyviai apsaugoti perkusinio-klavišinio instrumento (vibrafono, marimbos, ksilofono, ir analogiškų) klaviatūrą ir klavišus, instrumento eksploatavimo, transportavimo ar ilgalaikio saugojimo metu.

Techninis sprendimas - sukurta perkusinės klaviatūros dėklo konstrukcija, kurioje, skirtingai nuo kitų žinomų šios paskirties medžiaginių ir paminkštintų dėklų, papildomai - dėklo viduje yra naudojami specialūs (medžiaginiai ir paminkštinti) klavišų

skirtukai, kurie, uždėjus dėklą ant instrumento klaviatūros, įsiterpia į tarpus tarp klavišų, taip atskirdami juos ir neleisdami jiems tiesiogiai liestis, įvairiomis eksploatacijos ir transportavimo aplinkybėmis.

Efektas: šiame dėkle, kiekvienas perkusinis klavišas yra atskirtas vienas nuo kito minėtu skirtuku, todėl nesitrina ir nesmūgiuoja vienas į kitą, nei šonais, nei plokščiu paviršiumi. Kitas svarbus efektas, kad instrumento surinkimo ir išardymo metu gali būti užtikrinama reikalinga tyla. Pavyzdžiui, jeigu minėti instrumento surinkimo-išardymo darbai atliekami scenos užkulisuose, o scenoje tuo pat metu vyksta kitų atlikėjų pasirodymas. Metalinės vibrafono klaviatūros nuėmimas, uždėjimas ir klavišų tarpusavio susidūrimai - sukelia girdimą skambesį užkulisuose ir scenoje, kuris pasirodymo metu nepageidaujamas. Dar vienas efektas, kad surinkinėjant ir išardant vibrafoną, minėti skirtukai išlaiko tarp klavišų fiksuotą atstumą, kuris išlieka toks ar panašus, koks yra klavišams esant uždėtiems ant vibrafono rėmo. Todėl, klaviatūros uždėjimo metu, nebereikia reguliuoti klavišų išdėstymo – juos traukyti ir stumdyti, paguldytus ant klaviatūros metalinių laikiklių, su didele rizika sužaloti jų apatinį paviršių.

BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Išradimas paaiškintas pridėtuose brėžiniuose. Brėžiniai yra išradimo aprašymo sudedamoji dalis ir pateikiami, kaip nuoroda į galimą išradimo įgyvendinimą, tačiau neturi riboti išradimo apimtį.

1 pav. Klaviatūros dėklas su jo paviršiuje matomais klavišų skirtukais;

2 pav. Klaviatūros dėklas su klavišų skirtukais – scheminis brėžinys;

3 pav. Dėklo uždėjimas ant klaviatūros, klavišų skirtukus įterpiančias į tarpus tarp klavišų;

4 pav. Dėklas, dengiantis klaviatūros paviršių ir apsaugantis klaviatūrą instrumento nenaudojimo metu;

5 pav. Dėklas, kartu su klaviatūra: vyniojamas į ritinį, parodytas pusiau suvyniotas ritinys;

6 pav. Dėklas, kartu su klaviatūra: pilnai suvyniotas į kompaktišką ritinį, tinkamą klaviatūros saugiam laikymui ir transportavimui;

BRĖŽINIAI – pažymėtų objektų aprašymas

- 1 perkusinis-klavišinis instrumentas (vibrafonas);
- 2 klaviatūra;
- 3 klavišai;
- 4 skersinės skylutės klavišuose;
- 5 virvutės, per skersines skylutes sujungiančios klavišus į klaviatūrą;
- 6 klaviatūros laikikliai ant instrumento rėmo;
- 7 tarpai tarp klavišų;
- 8 dėklas klaviatūrai;
- 9 dėklo pagrindas;
- 10 klavišų skirtukai dėkle, klavišų atskyrimui ir apsaugai; 10.1 – dėklo kraštinis skirtukas, atskirti klaviatūros įtempimo spyruokle nuo klavišų;
- 11 dėklo užsegimo priemonės;
- 12 klaviatūros įtempimo spyruoklė.

DETALUS IŠRADIMO APRAŠYMAS

Perkusinio-klavišinio instrumento (1) klaviatūros (2) dėklas (8) yra sudarytas iš medžiaginio, pageidautina, kiek paminkštinto pagrindo (9). Pagrindo (9) forma ir dydis gali būti įvairūs, tačiau geriausiame realizacijos variante, dėklo pagrindas (9) atitinka instrumento išskleistos klaviatūros (2) su klavišais (3) ir jungiančiomis virvutėmis (5), formą ir dydį. Dėklo pagrindas (9) gali būti ir šiek tiek didesnis už išskleistą klaviatūrą (2).

Dėklas ant savo pagrindo (9) turi pritvirtintus (prisiūtus) specialius klavišų skirtukus (10). Dėklas su skirtukais parodytas 1 ir 2 paveiksluose. Kiekvienas toks klavišo skirtukas (10) atitinka klaviatūroje (2) esantį tarpą (7) tarp dviejų gretimų klavišų (3). Tai yra, klavišų skirtukų (10) dėkle (8) yra tiek, kiek klaviatūroje (2) yra tarpų (7) tarp klavišų (3). Kiekvieno skirtuko (10) plotis atitinka jo atskiriamuose gretimuose klavišuose (3) esantį atstumą tarp skersinių skylių (4). Skirtuko (10) plotis gali būti artimas arba mažesnis už šį atstumą tarp skylių. Skirtuko (10) aukštis yra ne mažesnis už klavišo (3) plokštelės didžiausią storį, arba gali būti didesnis. Papildomai, dar vienas (arba du) dėklo kraštinis skirtukas (10.1), pritvirtintas iš kitos dėklo pusės (2 pav.), yra numatytas atskirti klaviatūros įtempimo metalinę spyruoklę (12) nuo gretimų

klavišų. Dėklas, dedamas ant klaviatūros, parodytas 3 paveiksle.

Dėklas (8) gali turėti užsegimo priemonės (11) (2 pav.), leidžiančias dėklą (8), suvyniotą kartu su klaviatūra (2), susegti ir laikyti kompaktiško ritinio formoje (5 ir 6 paveikslai).

Dėklo pagrindas (9) ir klavišų skirtukai (10) yra pagaminti iš muzikos instrumentų dėklams tinkamos tvirtos ir standžios medžiagos. Taip pat, dėkle ir skirtukuose gali būti naudojamas vidinis paminkštinimas, pavyzdžiui, iš neaustinio techninio audinio (sintepono), vatos, ar kitos panašios medžiagos.

Klavišų skirtukų (10) storis, įskaitant medžiagos sluoksnį ir vidinį paminkštinimą, gali būti parenkamas toks, kad kiekvienas skirtukas (10) standžiai įsiterptų į tarp dviejų klavišų (3) esantį tarpą, kurio plotis yra įprastas instrumento (1) sumontuotoje klaviatūroje (2).

Dėklas (8) gali būti naudojamas uždengti bei apsaugoti klaviatūras ir klavišus šių instrumentų: vibrafono, marimbos, ksilofono, metalofono, varpelių, ar kitų analogiškų. Dėklas (8) skirtas ir tinkamiausias šiais pagrindiniais instrumento naudojimo atvejais:

- patikimai uždengti surinkto instrumento (1) klaviatūrą (2), instrumento nenaudojimo metu, pavyzdžiui, palikus be priežiūros iki kitos dienos. Klavišų skirtukai (10) įsiterpia klavišų (3) tarpuose (7), ir patikimai laiko dėklą (8) ant klaviatūros (2) paviršiaus, neleisdami jam nuslysti nuo klaviatūros (4 paveikslas);
- saugiai laikyti klaviatūrą, suvyniotą į kompaktiško tūrio ritinį (5 ir 6 paveikslai);
- saugiai transportuoti klaviatūrą, suvyniotą į kompaktiško tūrio ritinį.

Išradimas neapsiriboja šiame aprašyme paminėtais instrumentais, medžiagomis, bei klaviatūros dėklo funkcionalumo savybėmis. Klaviatūros dėklas su klavišų skirtukais, pagal šią savo paskirtį, gali būti naudojamas ir kitais tinkamais atvejais, siekiant apsaugoti muzikos instrumentus.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Perkusinio-klavišinio muzikos instrumento (1) klaviatūros (2) dėklas (8), apimantis dėklo pagrindą (9), kurio forma ir dydis atitinka arba artimi išskleistos klaviatūros (2) su klavišais (3), per jų skersines skylutes (4) sujungtais virvutėmis (5), formai ir dydžiui, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad dėklas (8) ant savo pagrindo (9) turi pritvirtintus klavišų skirtukus (10, 10.1), kur kiekvienas skirtukas (10) įsiterpia į tarpą (7) tarp gretimų dviejų klavišų (3), kai šiuo dėklu (8) uždengiama klaviatūra (2) arba atliekamas klaviatūros kartu su dėklu saugojimas bei transportavimas.

2. Dėklas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad klavišo skirtuko (10) plotis atitinka atskiriamų klavišų (3) atstumą tarp skersinių skylių (4), o klavišo skirtuko (10) aukštis yra didesnis už klavišo (3) plokštelės didžiausią storį.

3. Dėklas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi užsegimo priemonės (11), skirtas kartu su klaviatūra (2) suvyniotą dėklą (8) susegti, jį išlaikant kompaktiškos formos ritinyje.

4. Dėklas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad dėklo pagrindas (9) ir klavišų skirtukai (10) yra pagaminti iš instrumentų dėklams tinkamos medžiagos, taip pat, su vidiniu paminkštinimu.

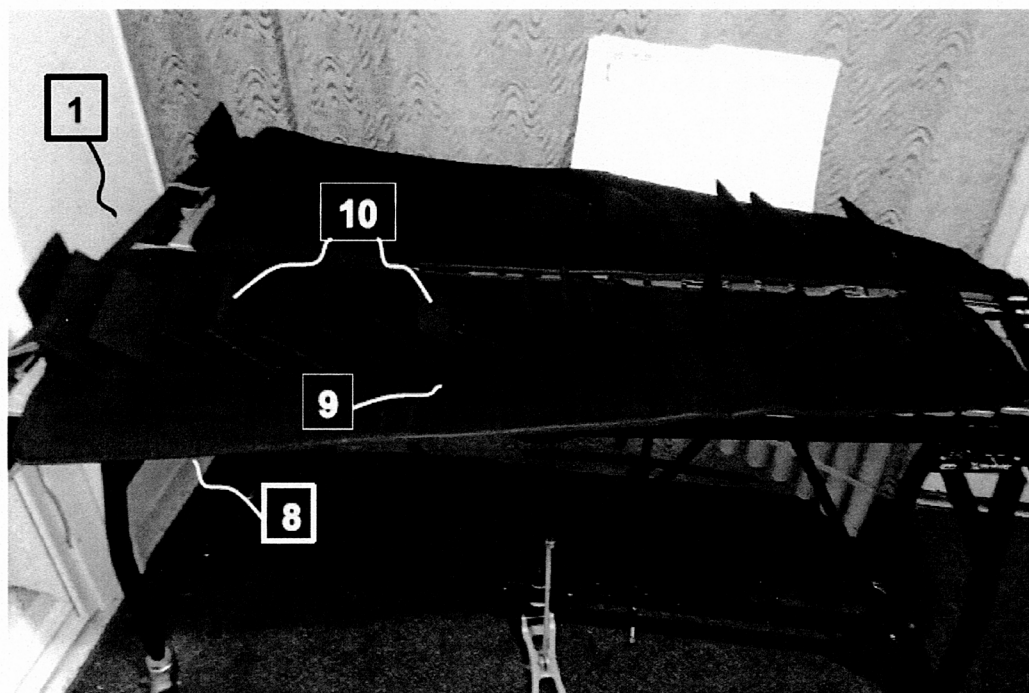
5. Dėklas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad klavišų skirtukų (10) storis, įskaitant medžiagą ir vidinį paminkštinimą, yra parenkamas toks, kad kiekvienas skirtukas (10) standžiai įsiterpia į gretimų klavišų (3) tarpą, kurio plotis yra įprastas sumontuoto instrumento klaviatūroje (2).

6. Dėklo pagal punktus nuo 1 iki 5 naudojimo būdas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apima šiuos žingsnius:

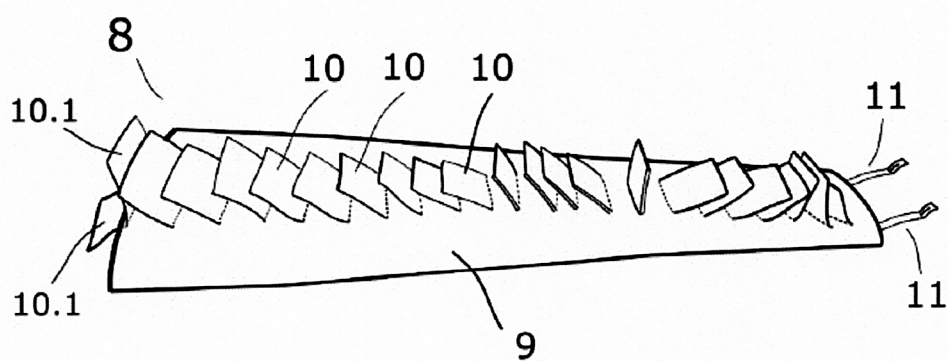
- uždengti surinkto instrumento klaviatūrą (2), dėklo skirtukus (10) įterpiančią klavišų tarpus (7), ir ją apsaugoti instrumento nenaudojimo metu;
- instrumento surinkimo ir išardymo metu, sumontuoti ir išmontuoti perkusinę klaviatūrą (2) esant ant jos uždėtam dėklui (8) su skirtukais (10) klavišų tarpuose (7), taip išvengiant klavišų (3) tarpusavio susidūrimo bei skambėjimo, ir klavišų tiesioginio kontakto su instrumento kitomis metalinėmis dalimis;
- saugiai laikyti klaviatūrą, suvyniotą į kompaktišką ritinį, kuriame kartu su klaviatūra (2) suvynioto dėklo (8) skirtukai (10) yra įterpti į klavišų tarpus (7);

- saugiai transportuoti klaviatūrą, suvyniotą į kompaktišką ritinį, kuriame kartu su klaviatūra (2) suvynioto dėklo (8) skirtukai (10) yra įterpti į klavišų tarpus (7).

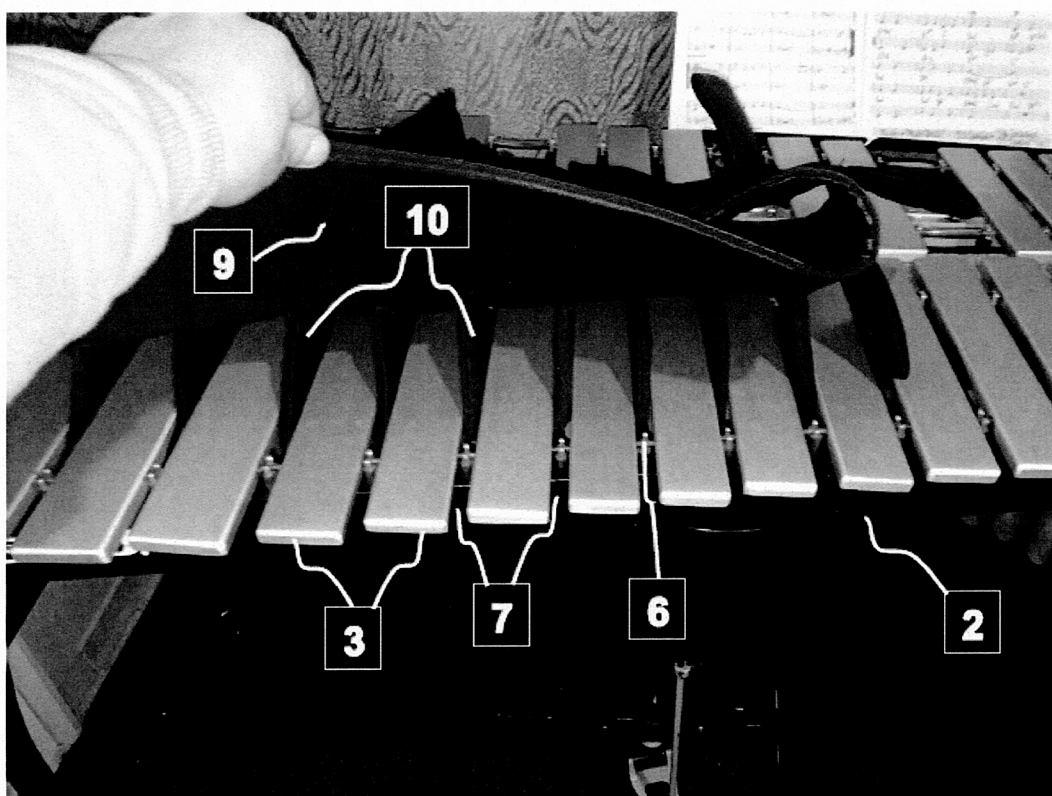
7. Būdas pagal 6 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad yra naudojamas uždengti, sumontuoti ir išmontuoti, saugiai laikyti bei transportuoti klaviatūras ir klavišus šių perkusinių-klavišinių muzikos instrumentų: vibrafono, marimbos, ksilofono, metalofono, varpelių.



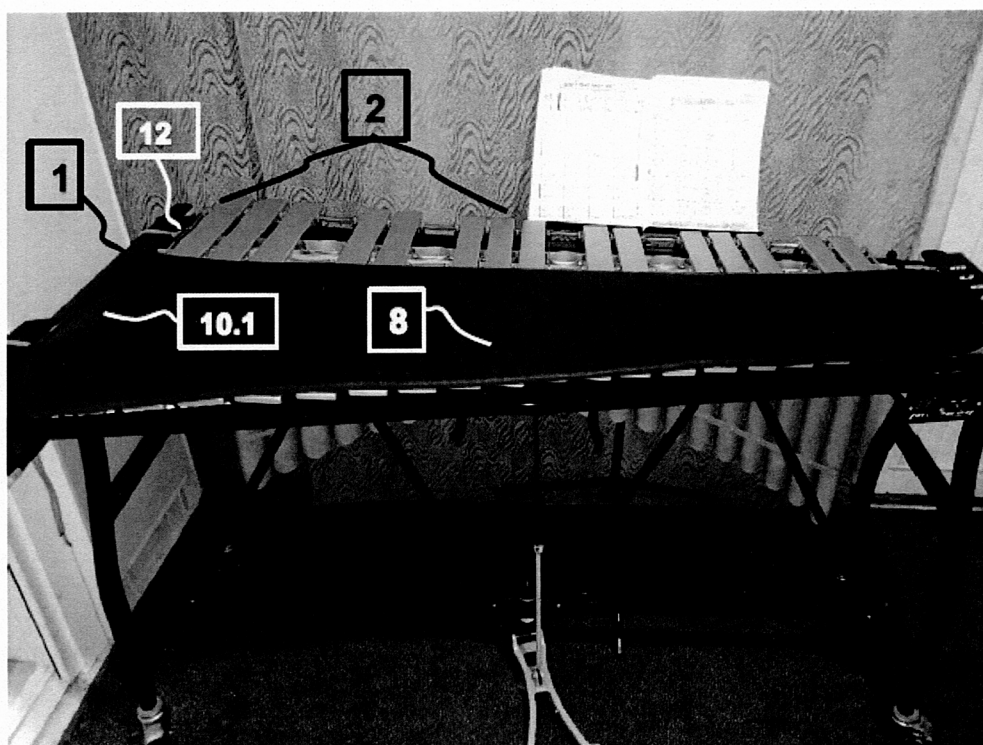
1 pav.



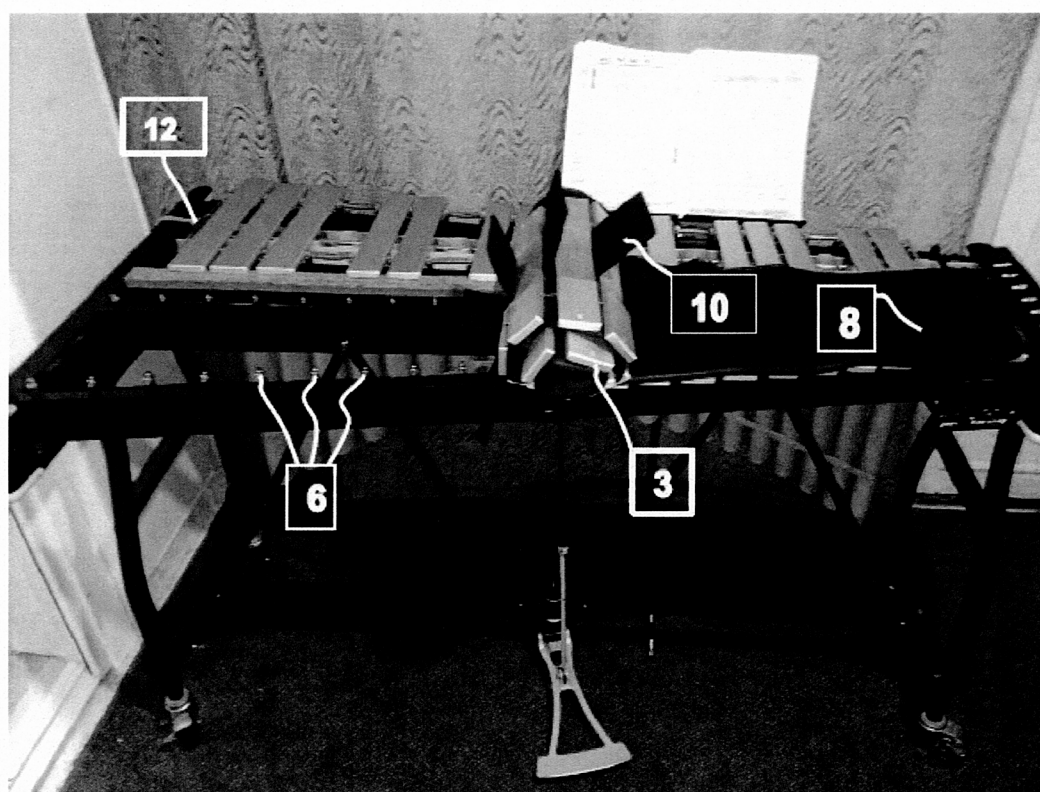
2 pav.



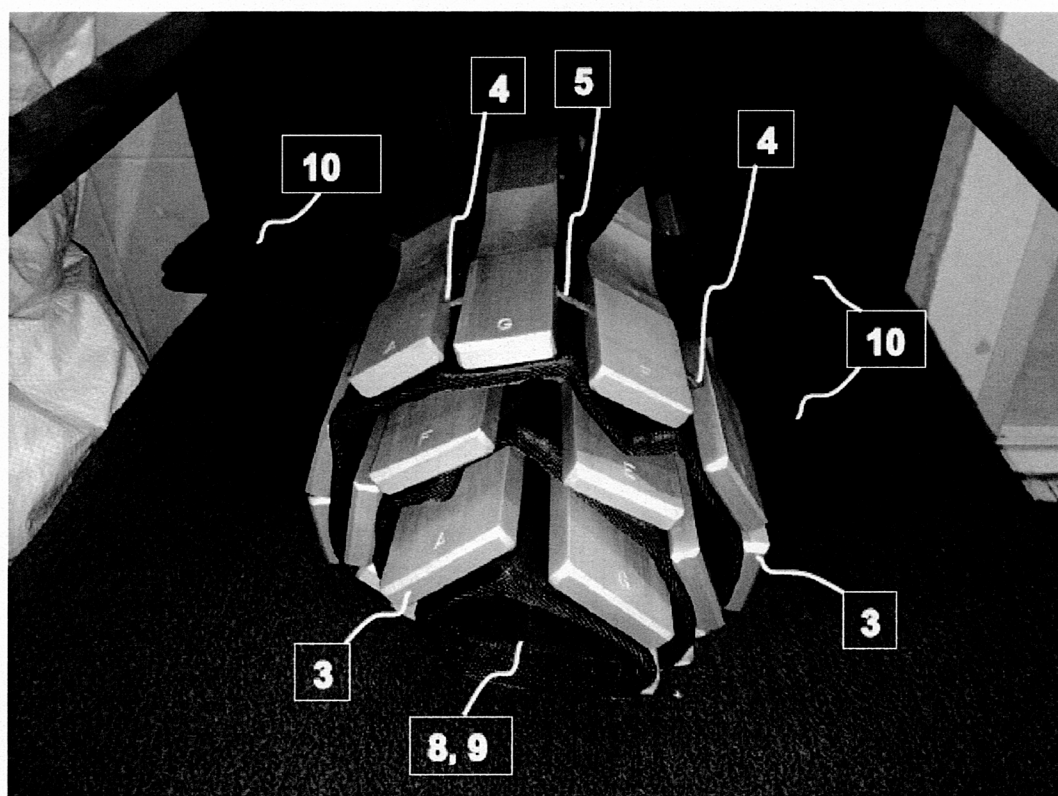
3 pav.



4 pav.



5 pav.



6 pav.