



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231003

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 19 07 77
(21) (PV 4790-77)

(51) Int. Cl.³
G 10 D 9/00

(40) Zveřejněno 15 02 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)
Autor vynálezu

KRAVKA MILOŠ, BRNO

(54) Několikacestná armatura

1

Vynález se týká několikacestné armatury typu otočného šoupátka, ke střídavému propojování zvukových cest, zejména zvukových cest hudebních plechových dechových nástrojů.

Při hře na plechové dechové nástroje se jednotlivé tóny tvoří změnou délky kmitajícího vzduchového sloupce. Změny celkové délky tohoto zvukového sloupce a tím změny základní vlnové délky vyluzovaného tónu se dosahuje vřazením příslušné zvukové cesty mezi vstupní a korpusovou část hudebního nástroje.

Rychlost střídání tónů je ohraničena možnostmi rychlého vřazování příslušných zvukových cest do zvukového sloupce. Za tímto účelem byla postupně vyvinuta ventilová mechanika, která umožňuje vyhrávání i velmi rychlých pasáží. Používá ventilové prvky různých konstrukcí, které lze rozdělit do dvou skupin. Nejčastěji používané ventilové prvky mají svá ventilová tělesa v každé propojovací úrovni opatřená čtyřmi kolénkovými hrdly, pravidelně rozloženými po obvodu. V dutině každého ventilového tělesa otočně uložené ventilové šoupátko je v příslušné propojovací úrovni opatřené dvěma přímými souběžnými propojovacími kanály, oddělenými přepážkou.

Ventilové prvky druhé skupiny mají ventilová tělesa opatřená čtyřmi kolénkovými hrdly, upravenými v různých úrovních obvodu. V dutině každého ventilového tělesa je posuvně uložené ventilové šoupátko, které je opatřené prostorově uspořádanými propojovacími kanály, ústícími v dané propojovací poloze do příslušných vývodů kolénkových hrdel.

Současné ventilové prvky prvky první skupiny s rotačními šoupátky však neumožňují plnou a plynulou průchodnost zvukové vlny. V propojovací poloze je vzduchový sloupec v místě

propojení škrcen a prudce se láme. Nevýhodou druhé skupiny současných ventilových prvků s posuvnými šoupátky je částečná deformace zvukového sloupce a zejména ostré lomy a příliš velká axiální vzdálenost mezi propojovacími polohami. Tento tak zvaný hluboký dohmat poněkud ztěžuje vyhrávání rychlých pasáží.

Ventilové prvky druhé skupiny se používají pouze u hudebních nástrojů jednoho ladění, například u trubek. U nástrojů s vícenásobným laděním by pro propojování zvukových cest ve více propojovacích úrovních byly tyto ventilové prvky příliš dlouhé. Neuměrné zvýšení jejich rozměrů je však velmi nepohodlné nejen z hlediska celkové stavby hudebního nástroje, ale zejména s ohledem na zvýšené tření a větší setrvačnou hmotu ventilů, které velmi ztěžují jejich ovládání.

Všechny současně používané ventilové prvky značně deformují zvukový sloupec hudebního nástroje. Tato deformace se pak velmi zřetelně projevuje v kvalitě zvukového zabarvení a ozevu vyluzovaných tónů. Pro současnou ventilovou mechaniku je také charakteristické autonomní uspořádání, při kterém každý ventilový prvek při vřazování příslušné zvukové cesty do zvukového sloupce nástroje působí samostatně.

Podstatnou část uvedených nevýhod současně používaných ventilových prvků odstraňuje několikacestná armatura podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje dvě zrcadlově podobné šoupátkové armatury, v jejichž tělesech jsou otočně uložena vřetena, která jsou v každé propojovací úrovni opatřena příslušnými propojovacími kanály, přičemž příslušné propojovací kanály jsou v každém svém natočení zrcadlově souměrné vzhledem k rovině, procházející mezi uvedenými šoupátkovými armaturami. Ve vřetenech v příslušné propojovací úrovni vytvořené obloukovité propojovací kanály, jejichž úhlové polohy jsou společně ovladatelné ovládacím ústrojím v první propojovací poloze propojují vstupní zvukovou trubici s výstupní zvukovou trubicí prvními zvukovými trubicemi, vytvářejícími první zvukovou cestu, zatím co v druhé propojovací poloze v téže propojovací úrovni tyto propojovací kanály propojují vstupní zvukovou trubici s výstupní zvukovou trubicí druhými zvukovými trubicemi, vytvářejícími druhou zvukovou cestu. Její zvukové trubice, které v příslušné propojovací úrovni vytvářejí jednu ze zvukových cest, jsou navzájem rovnoběžné.

Několikacestná armatura podle vynálezu umožňuje velmi rychlé vřazování příslušných zvukových cest do zvukového sloupce hudebního nástroje v téže propojovací úrovni; při tom zachovává vysokou kvalitu vyluzovaných tónů, která byla vlastní původním plechovým hudebním nástrojům bez ventilů.

Příklad provedení několikacestné armatury podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je celkový půdorysný pohled na dvoucestnou armaturu a na obr. 2 je příčný řez touto armaturou, procházející příslušnou propojovací úrovní.

Ve znázorněném provedení tato dvoucestná armatura sestává ze dvou zrcadlově podobných a zrcadlově souměrně uspořádaných jednoduchých jednodürovňových šoupátkových armatur, jejichž vzájemně přivrácená vydstění jsou plynule propojena zvukovými trubicemi 11, 12, které jsou v místě napojení vzájemně vystředěny spojovací trubicí 13. Vzhledem k rovině souměrnosti, procházející tímto napojením uprostřed mezi uvedenými šoupátkovými armaturami, jsou v každém svém natočení zrcadlově souměrné i oba vzájemně shodné obloukovité propojovací kanály 2, 10 kruhového průřezu, které jsou vytvořené ve vzájemně shodných vřetenech 3, 4, otočně uložených v tělesech 1, 2 těchto šoupátkových armatur.

S ohledem na zmenšení momentu setrvačnosti a zlepšení resonance jsou propojovací kanály 2, 10 zhotoveny z oblouků trubek. Kinetickou vazbu, umožňující při hře přenos a transformaci pohybů hudebníkovy prstu na vzájemně nesouhlasné natáčení propojovacích kanálů 2, 10 zajišťuje ovládací ústrojí, které sestává z úhlové ovládací páky 19, na jejíž znázorněném konci jsou na příčném čepu výkyvně uložena pouzdra 20, upevněná na levých koncích táhel 21, 22 a dále sestává z ovládacích lanek 23, 24.

Axiální polohy pouzder 20 na obou stranách příčného čepu ovládací páky 19 zajišťují podložky 18 upravené na jeho rozkýtovaných koncích. Svou neznázorněnou střední částí je ovládací páka 19 výkyvně uložena na můstku hudebního nástroje. Neznázorněný levý konec ovládací páky 19 je opatřen tlakadlem. Ovládací lanka 23, 24, která jsou upnuté na vnitřních vzájemně přivrácených plochách táhel 21, 22, ve smyčkách s předpětím obepínají vřetenové čepy 27, 28 a tím zajišťují převod posuvného pohybu táhel 21, 22 v natáčení vřeten 3, 4. Přitom jeden konec ovládacího lanka 23, procházející prvním příčným otvorem, vytvořeným u ohybu táhla 21, je na tomto táhle 21 upevněn pomocí uzlu a druhý konec ovládacího lanka 23, procházející druhým příčným otvorem na konci táhla 21, procházející druhým příčným otvorem na konci táhla 21, je k tomuto táhlu 21 připevněn napínacím šroubem 37.

Podobně druhé ovládací lanko 24 je k táhlu 22 upevněné pomocí uzlu a napínacího šroubu 38. Úhlové nastavení vřetenových čepů 27, 28 a tím i vřeten 3, 4 vzhledem k táhlům 21, 22 zajišťují seřizovací šrouby 39, 40, jimiž jsou střední části ovládacích lanek 23, 24 připevněny k dorazovým čepům 31, 32, které jsou spojovacími můstky 29, 30 připevněny k vřetenovým čepům 27, 28 vřeten 3, 4.

V držácích 33, 34 ustavených na víkách 35, 36 obou šoupátkových armatur jsou upevněny korkové zarážky 25, 26, omezující krajní polohy dorazových čepů 31, 32 a tím určují i propojovací polohy obou propojovacích kanálů 9, 10. U první šoupátkové armatury je propojovací úhel mezi vstupní zvukovou trubicí 7 a každou z propojovaných zvukových trubic 5, 11 stejně velký jako propojovací úhel mezi výstupní zvukovou trubicí 8 a každou z propojovaných trubic 6, 12 druhé šoupátkové armatury a je roven 110° . Stejně velký propojovací úhel svírají navzájem konce ramen propojovacího kanálu 9 i konce ramen propojovacího kanálu 10.

V nakresleném provedení jsou u rovnoběžných těles 1, 2 šoupátkových armatur jejich zvukové trubice 5, 6, které jsou součástí jedné ze dvou střídavě propojovaných zvukových cest 14, 15, také vzájemně rovnoběžné.

V nakreslené první propojovací poloze na nátrubkovou část lesního rohu napojená vstupní zvuková trubice 7 je s výstupní zvukovou trubicí 8 korpusové části tohoto nástroje spojena první, kratší zvukovou cestou 14, procházející prvním propojovacím kanálem 9, zvukovými trubicemi 11, 12 a druhým propojovacím kanálem 10. V alternativní neznázorněné druhé propojovací poloze, do níž se při zmáčknutí tlakadla, ovládacího ústrojí natočí vřeteno 3 s propojovacím kanálem 9 o 110° ve smyslu otáčení hodinových ručiček a vřeteno 4 s propojovacím kanálem 10 o 110° proti smyslu otáčení hodinových ručiček, je nátrubková část s korpusovou částí lesního rohu spojena delší zvukovou cestou 15.

Rozdílu délek zvukových cest 14, 15 odpovídá rozdíl výšek základního ladění. V nakresleném provedení činí světlost propojovacích kanálů 9, 10 asi 60 procent vnějšího průměru vřeten 3, 4 a při propojovacím úhlu rovném 110° je střední poloměr jejich zaoblení asi 30 mm, takže průchodnost zvukových vln oběma šoupátkovými armaturami je velmi dobrá.

Několikacestná armatura podle vynálezu může být vytvořena i z víceúrovňových šoupátkových armatur a propojovacími průchody umístěnými nad sebou. V tomto neznázorněném provedení jsou pouze patřičně zvětšeny délky těles 1, 2 a vřeten 3, 4 jejich šoupátkových armatur a znásobeny počty příslušných propojovacích průchodů, vyústění a zvukových trubic.

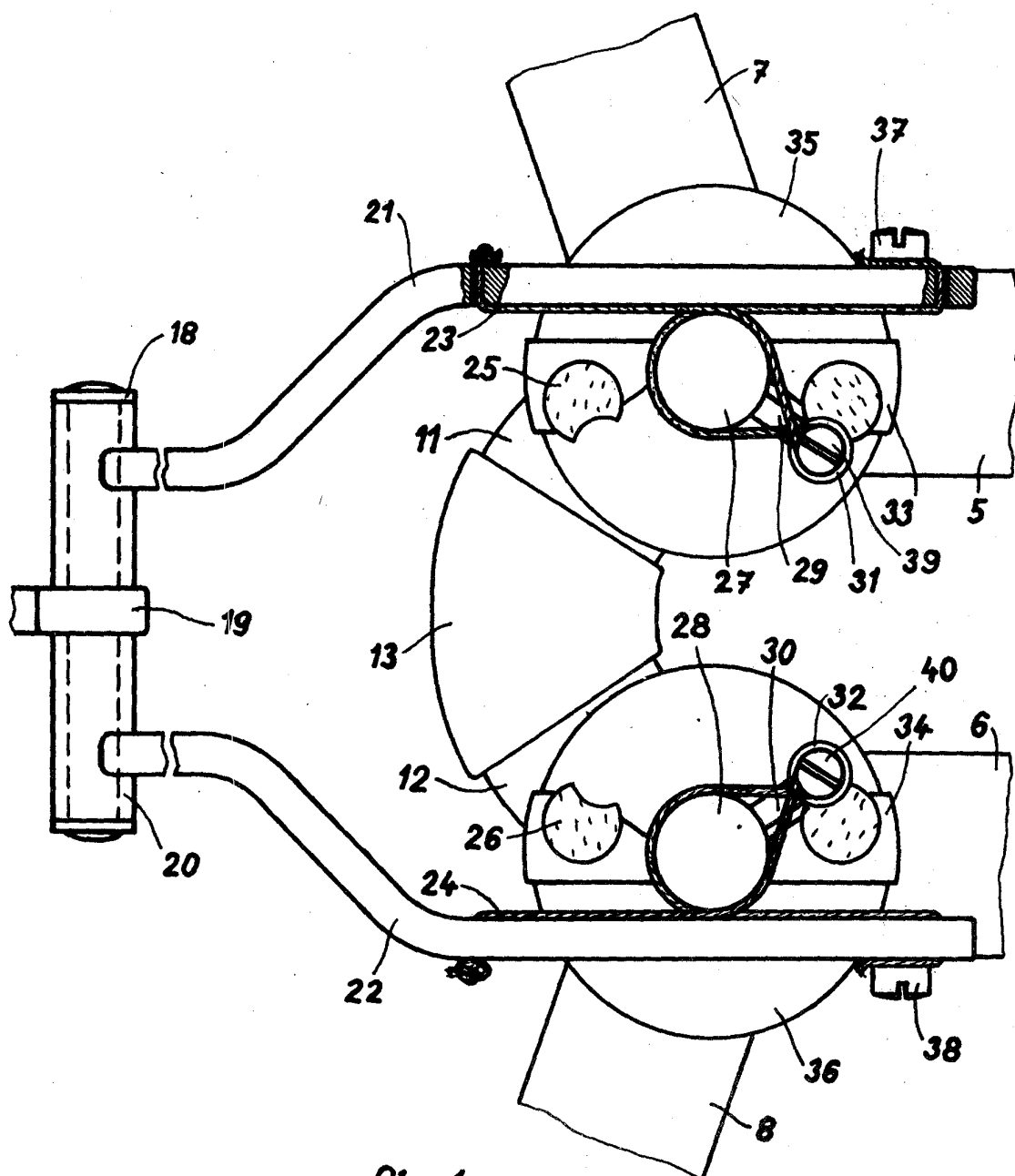
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Několicacestná armatura typu otočného šoupátka, ke střídavému propojování zvukových cest, vyznačující se tím, že obsahuje dvě zrcadlově podobné šoupátkové armatury, v jejichž tělesech (1, 2) jsou otočně uložena vřetena (3, 4), která jsou v každé propojovací úrovni opatřena propojovacími kanály (9, 10), které jsou v každém svém natočení zrcadlově souměrné vzhledem k rovině, procházející mezi uvedenými šoupátkovými armaturami.

2. Několikcestná armatura podle bodu 1, vyznačující se tím, že ve vřetenech (3, 4) v příslušné propojovací úrovni vytvořené obloukovité propojovací kanály (9, 10), jejichž úhlové polohy jsou společně ovladatelné ovládacím ústrojím v první propojovací poloze, propojují vstupní zvukovou trubicí (7) s výstupní zvukovou trubicí (8) prvními zvukovými trubicemi (11, 12), vytvářejícími první zvukovou cestu (14), zatím co v druhé propojovací poloze v téže propojovací úrovni tyto propojovací kanály (9, 10) propojují vstupní zvukovou trubicí (7) s výstupní zvukovou trubicí (8) druhými zvukovými trubicemi (5, 6), vytvářejícími druhou zvukovou cestu (15).

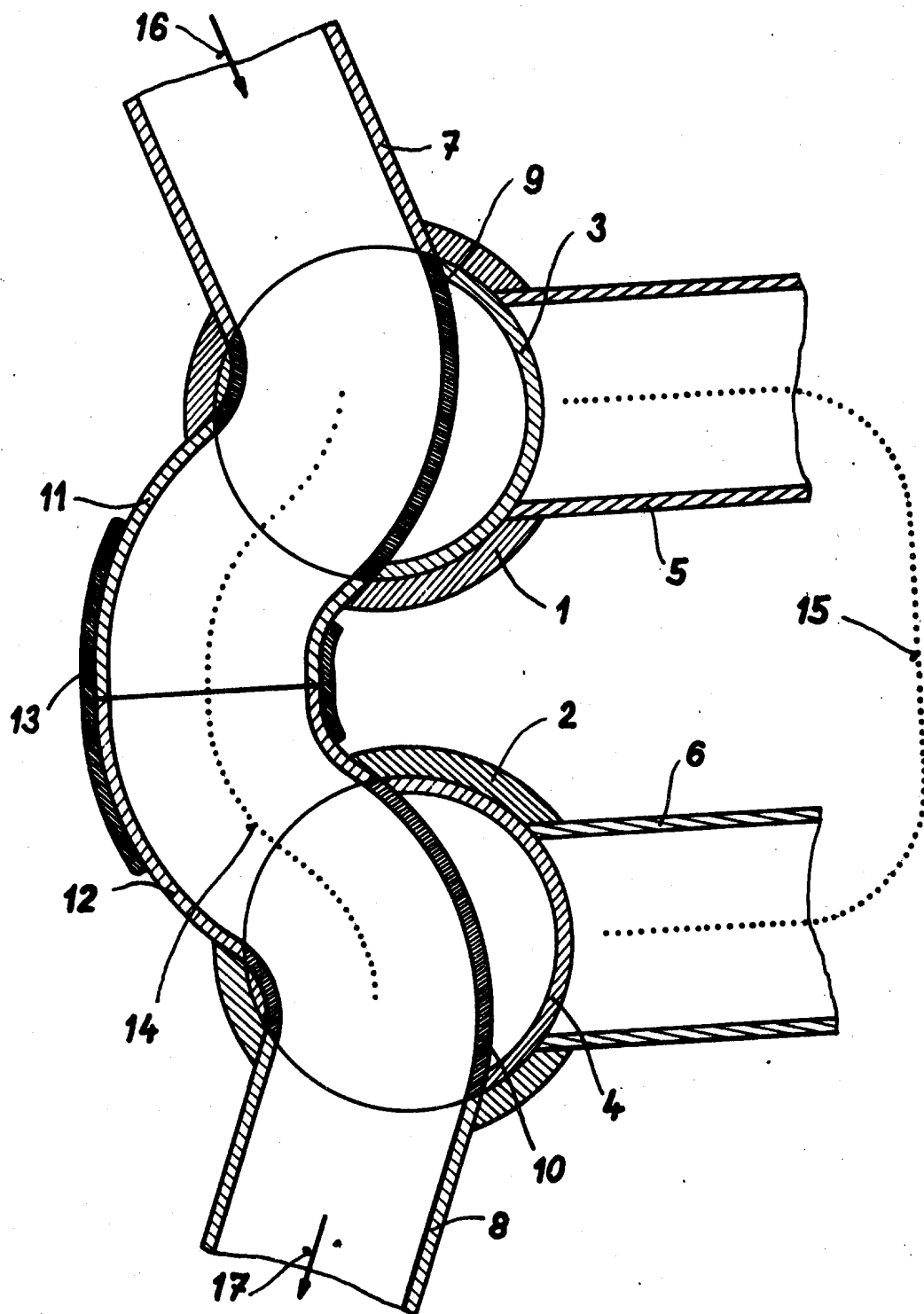
3. Několikcestná armatura podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že zvukové trubice (5, 6), které v příslušné propojovací úrovni vytvářejí jednu ze zvukových cest (14, 15), jsou navzájem rovnoběžné.

2 výkresy



Obr. 1

231003



Оbr. 2