

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

250953

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 23 03 84
(21) PV 2115-84

(51) Int. Cl.⁴
G 01 H 13/00//
G 10 D 9/00

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 03 88

(75)

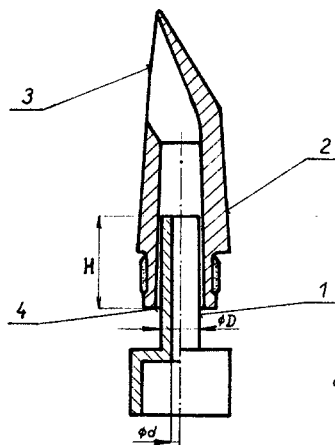
Autor vynálezu

SYROVÝ VÁCLAV ing. CSC., PRAHA

(54) Způsob hodnocení kvality hubiček dechových nástrojů, zejména klarinetů

Reší se hodnocení kvality hubiček pomocí elektrických parametrů.

Podstata tohoto způsobu spočívá v tom, že u hodnocené hubičky se změří rezonanční frekvence její dutiny mikrofonní sondou nebo mikrofonem, například o průměru 13,25 mm při hloubce zasunutí do výstupního otvoru hubičky například 28 mm, přičemž podle výše naměřené frekvence se přímo úměrně ohodnotí kvalita hubičky.



obr. 1

Vynález se týká způsobu kvality hubiček dechových nástrojů, zejména klarinetů pomocí elektrických parametrů.

Dosud používané hodnocení kvality klarinetových i jiných hubiček vychází pouze ze subjektivních vjemů hudebníka nebo skupiny hudebníků, nese výrazné individuální rysy a nemusí se s hodnocením jiného hudebníka nebo skupiny hudebníků shodovat. Tento způsob subjektivního hodnocení postihuje u klarinetových hubiček více hlediska hudebně estetická než hlediska ryze akustická a je tudíž pro potřeby praktické kontroly kvality v podmínkách výroby hudebních nástrojů jen částečně použitelný.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje způsob hodnocení kvality hubiček podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že u hodnocené hubičky se změní rezonanční frekvence její dutiny mikrofonní sondou nebo mikrofonom, například o průměru 13,25 mm při hloubce zasunutí do výstupního otvoru hubičky, například 28 mm, přičemž výše naměřené frekvence je přímo úměrná kvalitě hubičky.

Výhody a vyšší účinek vynálezu se projevují v tom, že kvality hubiček se ohodnotí zcela objektivním reprodukovatelným způsobem. Objektivní ohodnocení kvality klarinetové hubičky je potom v přímé závislosti na velikosti měřené rezonanční frekvence: čímž vyšší je frekvence, tím vyšší je kvalitativní také ohodnocení. Experimentálně zjištěná lineární závislost vykazuje korelační koeficient kolem 0,8. Teoreticky souvisí rezonanční frekvence s velikostí dutiny klarinetové hubičky a plochy obou otvorů, tj. s činiteli, které mají vliv na velikosti vstupní impedance klarinetu hlavně v oblasti vyšších frekvencí a tím na tzv. ozev nástroje, který je jedním z nejdůležitějších kvalitativních kritérií při hodnocení dechových hudebních nástrojů.

Uvedený způsob objektivního hodnocení klarinetových hubiček postihuje vliv tvaru a velikosti dutiny hubičky, dále vliv vstupního a výstupního otvoru, vliv opracování povrchu dutiny a akustický vliv materiálu hubičky na její kvalitu. Hodnocení ale nepostihuje vliv profilu tzv. dráhy hubičky, který je mechanicky měřitelný.

Na připojeném výkresu je na obr. 1 znázorněna hubička klarinetu se sondou, na obr. 2 je blokové zapojení k provádění způsobu podle vynálezu. Na obr. 1 je znázorněna mikrofonní sonda 1 o vnějším průměru D , zasunutá do hubičky 2 klarinetu, která má vstupní otvor 3 a výstupní otvor 4. Sonda 1 má vnitřní průměr d . Na obr. 2 je hubička 2 se sondou 1 připojenou na měřič úrovně 8. Měřicí mikrofón 7 umístěný nad hubičkou 2 je připojen na vstup oscilátoru 6, jehož výstup je připojen k reproduktoru 5.

Při provádění způsobu podle vynálezu zasune se mikrofonní sonda 1 do hubičky 2 klarinetu v hloubce H , která spolu s průměrem sondy D určuje zakončení hubičky impedancí konečné velikosti s ohledem na minimální akustický zkrat mezi vstupním otvorem 3 a výstupním otvorem 4. Experimentálně zjištěná optimální velikost hloubky zasunutí H je 28 mm a průměru sondy D je 13,25 mm pro klarinetové hubičky ladění in B. Mikrofonní sonda 1 má doporučený vnitřní průměr $d = 4$ mm a je ji možno nahradit přímo měřicím mikrofonom 7 o průměru $1/2$ ". Měřená hubička 2 je umístěna v akustickém poli reproduktoru 5, který je připojen na výstup oscilátoru 6. Úroveň akustického tlaku v místě měřené hubičky 2 je kontrolována měřicím mikrofonom 7, který slouží též pro ovládání kompresoru oscilátoru 6 k vyrovnání frekvenční charakteristiky akustického pole. Měřicí mikrofón 7 se sondou 1 je připojen na měřič úrovně 8, sloužící k vyhledání rezonančního maxima při přeladování oscilátoru 6, na kterém se odečítá velikost prvního rezonančního maxima.

Velikost rezonanční frekvence se pohybuje kolem 2 kHz v rozmezí cca 150 Hz pro běžné kvalitativní rozdíly. Při měření je bezpodmínečně nutné shodné nastavení mikrofonní sondy 1 u všech měřených hubiček 2. Pro oceňování měření se použijí hubičky 2 ověřených kvalit. Měření hubiček 2 lze provádět jak v bezodrazové komoře, tak i v komůrce malých rozměrů při úrovni akustického tlaku v místě hubičky 2 80 až 90 dB lin.

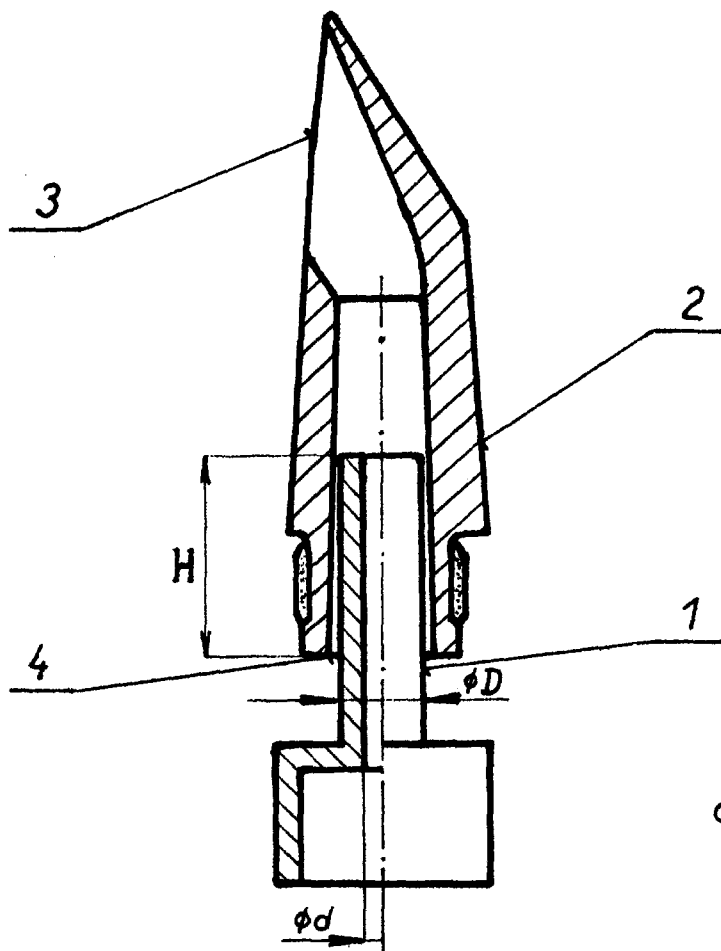
Uvedený způsob hodnocení kvality klarinetových hubiček lze použít pro měření hubiček i jiných typů, například i saxofonových při odpovídajícím přizpůsobení hloubky zasunutí H a průměru sondy D .

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

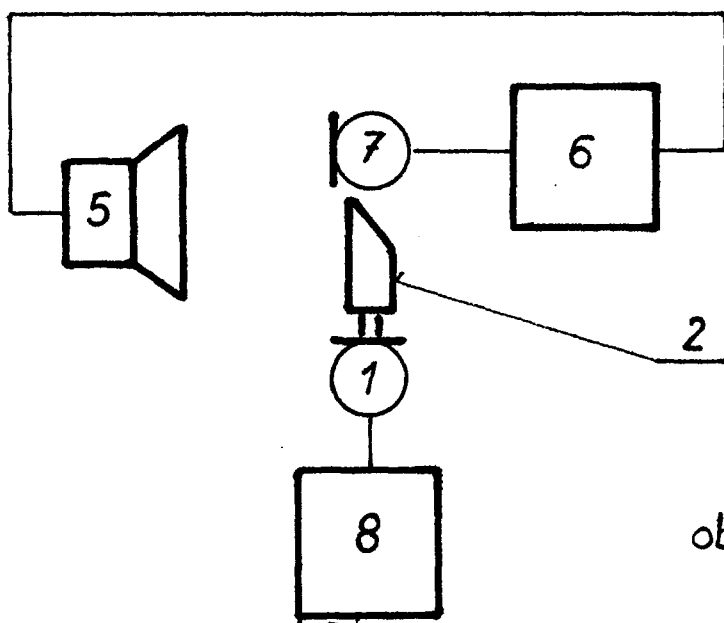
Způsob hodnocení kvality hubiček dechových nástrojů, zejména klarinetů, vyznačující se tím, že mikrofonní sonda nebo mikrofon se zasune do výstupního otvoru hubičky, přičemž se mikrofonní sondou nebo mikrofonem změní rezonanční frekvence dutiny hodnocené trubičky a výše této naměřené rezonanční frekvence je přímo úměrná kvalitě hubičky dechového nástroje.

1 výkres

250953



obr. 1



obr. 2