



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

222855

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 K 11/00

(22) Prihlášené 03 03 80

(21) (PV 1427-80)

(40) Zverejnené 30 11 82

(45) Vydané 15 03 86

[75]

Autor vynálezu

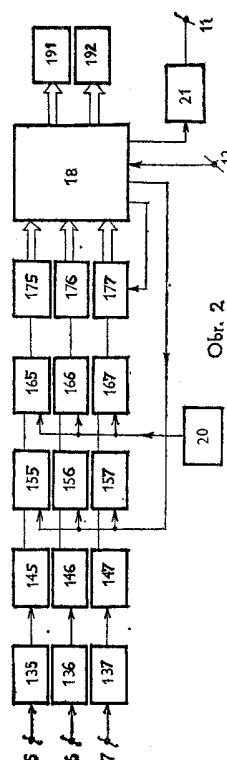
KOČIŠ ŠTEFAN doc. ing. CSc., BRATISLAVA, ORAVEC JÚLIUS ing.,
RIMAVSKÁ SOBOTA

(54) Elektroakustický číslicový rovinný snímač súradníc

1

Vynález patrí do oblasti elektroakustických metód snímania rovinných objektov a rieši elektroakustický číslicový snímač súradníc. Jeho podstata je v tom, že pozostáva zo snímacích mikrofónov umiestnených v rovine, z akustického budiča a z troch zesilňovačov, z troch komparátorov, z troch bistabilných obvodov, z troch hradiel, z troch čítačov, z procesora, z dvoch displejov, zo zdroja impulzov a generátora hodinových impulzov.

2



Vynález sa týka elektroakustického číslicového rovinného snímača súradníc a patrí do oblasti elektroakustických metód snímania súradníc rovinných objektov.

Na číslicové snímání súradníc sa v súčasnosti používajú prevažne prístroje, pri ktorých sa súradnice merajú vyhodnotením doby šírenia magnetickej alebo elektrickej vlny pozdĺž povrchu snímanej plochy postupne v dvoch kolmých smeroch od okraja snímanej plochy po snímaciu hlavicu, pričom sa vlna pohybuje postupným prepínaním prúdu alebo napätia do dvoch kolmých sústav paralelných vodičov umiestnených tesne pod povrchom snímanej plochy. Doteraz známe elektroakustické snímače súradníc využívajú číslicové meranie doby šírenia akustickej vlny od bodového zdroja k lineárnym mikrofónom v prípade rovinných súradníc. Nevýhodou snímačov využívajúcich magnetickej alebo elektrickej postupujúcu vlnu je okolnosť, že se nemôžu snímať súčasne obidve súradnice, čo spôsobuje pri plynulom snímaní kriviek dynamickú chybu. Doterajšie elektroakustické snímače vyžadujú tuhé konštrukcie mikrofónov a ich nosníkov, pričom sa ich rozmery zväčšujú úmerne rozsahu snímaných súradníc. Bodový zdroj akustickej vlny realizovaný pomocou miniatúrneho iskrišťa má tiež rad nedostatkov spočívajúcich najmä v náhodných zmenách dráhy výboja v iskrišti a v skutočnosti, že toto nepredstavuje ideálny bodový zdroj akustického impulzu.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje elektroakustický číslicový rovinný snímač súradníc podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že svorka nulového mikrofónu prepojená cez prvý zosilňovač, prvý komparátor, prvý bistabilný obvod, prvé hradlo a prvý čítač na procesor. Svorka pravého mikrofónu je prepojená cez druhý zosilňovač, druhý komparátor, druhý bistabilný obvod, druhé hradlo a druhý čítač na procesor. Svorka dolného mikrofónu je prepojená cez tretí zosilňovač, tretí komparátor, tretí bistabilný obvod, tretie hradlo a tretí čítač na procesor. Procesor je prepojený ešte na všetky tri čítače a aj na všetky tri bistabilné obvody. Štartovacia svorka je tiež pripojená na procesor, ktorý je prepojený ešte cez zdroj impulzov na svorku akustického budiča prstencového tvaru s priehľadnou doštičkou pohyblivo umiestneného v rovine. Samotný procesor je ešte napojený na prvý displej a druhý displej. Generátor hodinových impulzov je pripojený na všetky tri hradla. Všetky mikrofóny sú tvaru neúplného prstenca, alebo sú miniatúrneho tvaru a akustický budič je miniatúrny zdroj akustického vlnenia. Mikrofóny snímajú okamih dotyku akustickej impulznej vlny šíriacej sa od zdroja v snímanom mieste. Doby šírenia akustického impulzu sú číslicovo merané a z takto získaných číselných údajov sú potom vypočítané hodnoty súradníc.

Použitím prstencových mikrofónov sa do-

siahne podstatné zmenšenie rozmerov mikrofónov oproti doteraz používaným lineárnym, válcovým, resp. plošným. Tým, že sa tieto malé mikrofóny umiestnia na myslenných osiach súradnicového systému, uvoľní sa priestor medzi nimi, čo predstavuje výhodu pri snímaní súradníc. Na pripojených výkresoch je znázornený elektroakustický rovinný snímač súradníc, kde na obr. 1 je znázornený snímač rovinných súradníc s prstencovými mikrofónmi a zdrojom akustického impulzu a na obr. 2 je znázornená bloková schéma meracích obvodov pre tento prípad.

Elektroakustický číslicový rovinný snímač súradníc podľa obr. 1 pozostáva z mikrofónov, ktoré majú prstencový tvar so živými elektródami na vonkajšej obvodovej ploche a sú umiestnené v rovine 1 tak, že spojnice stredov nulového mikrofónu 2 spojeného so svorkou 5, pravého mikrofónu 3 spojeného so svorkou 6 a dolného mikrofónu 4 spojeného so svorkou 7 tvoria pravoúhly trojuholník. V rovine 1 je pohyblivo umiestnený akustický budič 8 prstencového tvaru s kruhovou priehľadnou doštičkou 9 a manipulačnou rukoväťou 10. Cez túto je akustický budič 8 spojený s svorkou 11.

Bloková schéma meracích obvodov snímača podľa obr. 2 sa skladá zo svorky 5 nulového mikrofónu 2, ktorá je prepojená cez prvý zosilňovač 135, prvý komparátor 145, prvý bistabilný obvod 155, prvé hradlo 165 a prvý čítač 175 na procesor 18. Svorka 6 pravého mikrofónu 3 je prepojená cez druhý zosilňovač 136, druhý komparátor 146, druhý bistabilný obvod 156, druhé hradlo 166 a druhý čítač 176 na procesor 18. Svorka 7 dolného mikrofónu 4 je prepojená cez tretí zosilňovač 137, tretí komparátor 147, tretí bistabilný obvod 157, tretie hradlo 167 a tretí čítač 177 a na všetky tri bistabilné obvody 155, 156, 157.

Štartovacia svorka 12 je pripojená na procesor 18, ktorý je prepojený cez zdroj 21 impulzov na svorku 11 akustického budiča 8 prstencového tvaru s priehľadnou doštičkou 9 a pohyblivo umiestneného v rovine. Ďalej je procesor 18 napojený na prvý displej 191 a na druhý displej 192. Generátor 20 hodinových impulzov je pripojený na všetky tri hradlá 165, 166, 167.

Akustický budič 8 prstencového tvaru s priehľadnou doštičkou 9 sa umiestni na snímaný bod grafického obrazca znázorneného na ľubovoľnom záznamovom médiu položenom na základnú dosku. Privedením elektrického impulzu na štartovaciu svorku 12 procesora 18 tento spustí zdroj 21 impulzov, ktorý vybudí akustický budič 8. Tento vytvorí akustický impulz, šíriaci sa kruhovite nad povrchom základovej dosky. Signál z procesora súčasne preklopí bistabilné klopné obvody 155, 156, 157 do stavu, pri ktorom hradlá 165, 166, 167 prepúšťajú impulzy z generátora 20 hodinových impulzov do čítačov 175, 176, 177. Keď dosiahne čelo

akustického impulzu aktívny povrch mikrofónov 2, 3, 4 vzniknú na ich výstupných svorkách 5, 6, a 7 elektrické signály, ktoré po zosilnení zosilňovačmi 135, 136, 137 sa vedú do komparátorov 145, 146, 147, ktoré preklopia bistabilné klopné obvody 155, 156, 157 do východiskového stavu, pri ktorom hradlá 165, 166, 167 neprepúšťajú hodinové

impulzy do čítačov 175, 176, 177. Vtedy sa ukončí načítavanie impulzov (zvlášť pre každú súradnicu) a výstupné signály čítačov 175, 176, 177 sa v procesore 18 vyhodnotia a na displejoch 191, 192 sa zobrazia čísla odpovedajúce súradnicam snímaného bodu.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Elektroakustický číslicový rovinný snímač súradníc vyznačený tým, že svorka (5) nulového mikrofónu (2) je prepojená cez prvý zosilňovač (135), prvý komparátor (146), prvý bistabilný obvod (155), prvé hradlo (165) a prvý čítač (175) na procesor (18), svorka (6) pravého mikrofónu (3) je prepojená cez druhý zosilňovač (136), druhý komparátor (146), druhý bistabilný obvod (156), druhé hradlo (166) a druhý čítač (176) na procesor (18) a svorka (7) dolného mikrofónu (4) je prepojená cez tretí zosilňovač (137), tretí komparátor (147), tretí bistabilný obvod (157), tretie hradlo (167) a tretí čítač (177) na procesor (18), ktorý je prepojený jednak na všetky tri čítače (177, 176, 175) a jednak na všetky tri

bistabilné obvody (155, 156, 157), pričom štartovacia svorka (12) je pripojená na procesor (18), ktorý je napojený ešte cez zdroj (21) impulzov na svorku (11) akustického budiča (8) prstencového tvaru s priehľadnou doštičkou (9) a pohyblivo umiestneného v rovine a na prvý displej (191) a na druhý displej (192), ďalej generátor (20) hodinových impulzov je pripojený na všetky tri hradlá (165, 166, 167).

2. Elektroakustický číslicový rovinný snímač súradníc podľa bodu 1 vyznačený tým, že všetky mikrofóny (2, 3, 4) sú tvaru neúplného prstenca a/alebo sú miniatúrneho tvaru a akustický budič (8) je tvorený miniatúrnym zdrojom akustického vlnenia.

2 listy výkresov

