

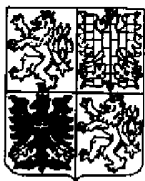
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 3271

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 19.03.1998

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 22.03.1997

(31) Číslo prioritní přihlášky: 1997/9705981

(33) Země priority: GB

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 12.01.2000
(Věstník č. 1/2000)

(86) PCT číslo: PCT/GB98/00834

(87) PCT číslo zveřejnění: WO98/43464

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. 7:

H 04 R 1/34

G 06 F 1/16

(71) Přihlašovatel:

NEW TRANSDUCERS LIMITED, London, GB;

(72) Původce:

Azima Henry, Cambridge, GB;

Colloms Martin, London, GB;

Crocker Norman, Harpenden, GB;

Roberts Martin, Bury St. Edmunds, GB;

(74) Zástupce:

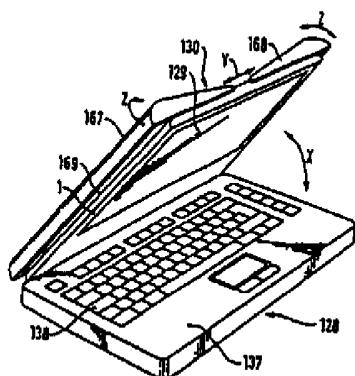
Hakr Eduard Ing., Přístavní 24, Praha 7,
170 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Osobní počítač zahrnující rezonanční panelový
reproduktor**

(57) Anotace:

Osobní počítač /128/ typu laptop nebo podobný osobní počítač má tělo /137/ zahrnující klávesnici /138/ a víko /130/ zavěšené na těle zahrnující displej /129/. Osobní počítač /128/ dále zahrnuje rezonanční panelový reproduktor, výhodně tvořený akustickým zařízením s distribuovanými vidy, uspořádaný ve víku /130/ nebo připevněný k víku /130/ a akustický vlnovod nebo zvukovod /167, 168/ pro vyvedení akustického výstupu z uvedeného reproduktoru žádoucím směrem.



Osobní počítač zahrnující rezonanční panelový reproduktor

Oblast techniky

Vynález se týká osobních počítačů zahrnujících reproduktory, zejména osobních počítačů typu laptop a podobných přenosných osobních počítačů, např. přenosných osobních počítačů typu notebook, a přenosných mobilních telefonů zahrnujících reproduktory.

Dosavadní stav techniky

Provedení vynálezu používá prvky a konfiguraci těchto prvků, které jsou zřejmé z obecného nebo specifického popisu vynálezu uvedeného v mezinárodní patentové přihlášce WO97/09842. Tyto prvky, které jsou schopny zachovat a šířit vstupní vibrační energii ohybovými vlnami, které se šíří v provozní oblasti nebo provozních oblastech těchto prvků příčně k šířce těchto prvků, často však ne nutně k rohům těchto prvků, jsou konfigurovány s anizotropií nebo bez anizotropie ohybové tuhosti tak, aby měly rezonanční vidové vibrační složky distribuované v uvedené provozní oblasti nebo uvedených provozních oblastech výhodně pro akustické spřažení s okolním vzduchem, přičemž uvedené prvky mají předem stanovená místa uvnitř uvedené provozní oblasti pro budící prostředek, zejména pro provozně činnou nebo pohyblivou část tohoto budícího prostředku nebo provozně činné nebo pohyblivé části tohoto budícího prostředku, přičemž tato předem stanovená místa jsou účinná, pokud jde o akustické vibrační působení v uvedené provozní oblasti nebo v uvedených provozních oblastech a signály, obvykle elektrické, odpovídající akustickému obsahu uvedeného vibračního působení.

Výše uvedené prvky jsou v této přihlášce vynálezu nazývány akustickými zářiči s distribuovanými vidy, přičemž

vlastnosti těchto prvků jsou popsány ve výše uvedené mezinárodní PCT přihlášce.

Přihláška vynálezu WO 97/09854 popisuje počítač typu laptop, který má dvojici protilehlých reproduktorů s distribuovanými vidy, přičemž tyto reproduktory jsou připevněny k oběma stranám stínítka uvedeného počítače.

Přihláška vynálezu EP 700 210 popisuje televizní přijímač s akustickými vlnovody pro vyvedení výstupu konvenčního levého a pravého reproduktoru k čelní straně televizního přijímače.

Přihláška vynálezu WO 96/20574 popisuje zařízení pro reprodukci zvuku, která má akustický zvukovod v boční straně tohoto zařízení.

Vynález popsáný v této patentové přihlášce se zejména týká akustických zařízení ve formě reproduktorů pro osobní počítače a osobních počítačů zahrnujících tyto reproduktory.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je osobní počítač, který má tělo zahrnující klávesnici a víko zahrnující displej a zavěšené na uvedeném těle pro zakrytí uvedené klávesnice, přičemž osobní počítač má dále rezonanční panelový reproduktor uspořádaný v uvedeném víku nebo připevněný k uvedenému víku, přičemž podstata vynálezu spočívá v tom, že osobní počítač dále zahrnuje akustické vlnovody nebo zvukovody k vyvedení akustického výstupu z reproduktoru, přičemž uvedený vlnovod nebo zvukovod zahrnuje prvek připevněný na uvedeném víku, přičemž tento prvek je pohyblivý na uvedeném víku z uzavřené nebo zatažené polohy do otevřené nebo roztažené polohy.

Uvedený akustický vlnovod nebo zvukovod může vyvést akustický výstup z reproduktoru žádoucím směrem. Tímto

žádoucím směrem je obvykle směr k uživateli přenosného osobního počítače.

Osobní počítač může zahrnovat dvojici protilehlých vlnovodů nebo zvukovodů, např. k poskytnutí vícekanálového akustického výstupu. Vlnovod nebo zvukovod resp. vlnovody nebo zvukovody mohou zahrnovat deskovité prvky zavěšené na víku.

Víko může být opatřeno jedním nebo více akusticky propustnými otvory na jeho vnějším povrchu.

Stručný přehled obrázků

Vynález je dále popsán pomocí jeho příkladných provedení zobrazených na přiložených výkresech, přičemž na těchto výkresech

obr. 1 zobrazuje čelní perspektivní pohled na první provedení osobního počítače typu laptop podle vynálezu,

obr. 2 zobrazuje průřez víka osobního počítače typu laptop,

obr. 2a a 2b zobrazuje ve zvětšeném měřítku průřez dvou provedení částí počítače typu laptop zobrazeného na obr. 1 a 2,

obr. 3 zobrazuje čelní perspektivní pohled na druhé provedení osobního počítače typu laptop,

obr. 3a zobrazuje půdorysný pohled na víko osobního počítače typu laptop zobrazeného na obr. 3,

obr. 4 zobrazuje čelní perspektivní pohled na třetí provedení osobního počítače typu laptop,

obr. 5 zobrazuje čelní perspektivní pohled na porovnatelné příkladné provedení elektronického osobního organizátoru,

obr. 5a zobrazuje ve zvětšeném měřítku průřez části elektronického osobního organizátoru zobrazeného na obr. 5, a

obr. 5b zobrazuje ve zvětšeném měřítku průřez části elektronického osobního organizátoru zobrazeného na obr. 6

obr. 6 zobrazuje zadní perspektivní pohled na další provedení elektronického osobního organizátoru.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1, 2 a 2a zobrazují osobní počítač 128 typu laptop, který má tělo 137 zahrnující klávesnici 138 a víko 130 mající pravoúhlý rám 1, např. tvářený z plastické hmoty, který nese displej 129 a pomocí kterého je víko zavěšeno k tělu 137 pro pohyb víka ve směru šipky X mezi sklopenou polohou, ve které víko 130 zakrývá klávesnici 138 a zdviženou polohou, ve které je víko 130 v postatě kolmé k tělu 137.

Víko 130 zakrývá dvojici protilehlých reproduktorů pro uzpůsobení osobního počítače k multimediálním aplikacím, přičemž každý z reproduktorů zahrnuje tenký pravoúhlý panel 2 tvořící vícevidový akustický zářič typu popsaného v přihlášce vynálezu WO97/09842. Kromě toho každý z panelů 2 má monolitickou strukturu a je nesen v blízkosti jeho okraje na diskretních pružných nosných prvcích 3, např. z elastomerního materiálu, které jsou zase nesený na displej-obklopujícím rámu 1 pomocí displeje 129. Jak je to popsáno v uvedené mezinárodní patentové přihlášce WO97/09842, na každém panelu 2 je v předem stanovené poloze připevněn vibrační budič 9 pro zavedení ohybových vln do každého z panelů 2, uvedení panelů 2 do rezonance a produkování akustického výstupu. Budiče 9 mohou být elektrodynamické.

Víko 130 zahrnuje dvojici protilehlých krytových prvků 167, 168, které společně definují vnější kryt víka 130, přičemž každý z krytových prvků 167, 168 je tvořen plochým

pravoúhlým panelem mající směrem dolů-zakřivené okraje vybíhající ze tří přilehlých stran pravoúhlého panelu, přičemž zbývající čtvrtá strana dosedá na příslušnou stranu protilehlého krycího prvku. Krycí prvky 167, 168 kloužou a otáčí se na rámu 1 ve směru označeném šipkou Y resp. Z, takže když jsou přemístěny z uzavřené polohy zobrazené na levé straně obr. 2 do funkční polohy znázorněné na obr. 1 a na pravé straně obr. 2, jsou blokovány třením nebo dalšími prostředky pro vytvoření akustických vlnovodů nebo zvukovodů, jejichž otvory 169 jsou přítomny na opačných stranách víka 130. Rozšíření zvukovodu účinně začíná v oblasti reproduktorů. Tato konfigurace zvukovodu a reproduktoru vede k dosažení difúzní zvukové energie a téměř konstantního výkonu s frekvencí reproduktorů, a tudíž k dosažení relativně dobrého přizpůsobení mezi zvukovodem a reproduktorovými prvky. Z toho plynou výhody, které spočívají v relativně vysoké akustické účinnosti, zlepšeném nízkém rozsahu odezvy a zvukové směrovosti, přičemž zvuk je výhodně směrován k uživateli osobního počítače a rozptyl zvuku k ostatním subjektům je omezen. Relativně malé účinné akustické zdroje tvořené otvory 169 zvukovodů rovněž zlepšují uživatelův dojem prostorového uspořádání zdrojů zvuku na obrazcích displeje.

Krycí prvky 167, 168 víka rovněž mohou zahrnovat vícevidové reproduktorové jednotky, přičemž jejich záření může být dvousměrné a/nebo směrované dopředu skrze strukturu zvukovodu.

Jak je to zřejmé z obr. 2b, je možné krycí prvky 167, 168 učinit akusticky propustné vytvořením otvorů 170 uvnitř těchto krycích prvků pro přímé vyvedení zvuku z reproduktorů nebo případně akusticky nepropustné zakrytím otvorů 170 posunovatelnou mřížkou 17 pro vyvedení zvuku z reproduktorů pouze skrze zvukovody. Posuvná mřížka 17 umožňuje uživateli odkrýt, částečně odkrýt, a zakrýt otvory 170 za účelem regulace mísení složky zvuku vyvedené skrze zvukovody s

složkou zvuku vyvedenou skrze otvory v krycích prvcích.

Obr. 3 a 3a zobrazují druhé provedení osobního počítače typu Laptop, které je podobné výše popsanému provedení s odkazy na obr. 1 a 2. Avšak ve srovnání s provedením na obr. 1 a 2 konstrukce vlnovodu nebo zvukovodu je zjednodušena tak, že protilehlé prvky zvukovodu/vlnovodu mají tvar klínu mezi plochými deskovými prvky 40 zavěšenými závěsy 34 na vnějším povrchu konvenčního víka 131 a samotným víkem. V tomto provedení prvky 40 jsou tvořeny vícevidovými akustickými zářiči typu popsaného v přihlášce vynálezu WO97/09842 nebo zahrnují tyto vícevidové akustické zářiče, přičemž tyto zářiče jsou buzeny budiči 9 připevněnými na uvedených zářiči. Závěsy 34 mechanismem tření nebo západky umožňují nastavit předem určený a/nebo pro uživatele-výhodný úhel rozevření prvků zvukovodů. Kromě toho víko krytu jako takové může být uzpůsobeno k rezonanci podle principů distribuce vidů regulací geometrie účinné oblasti a polohy budiče.

Obr. 4 zobrazuje další provedení osobního počítače typu Laptop, které je podobné provedení na obr. 3, avšak konvenční víko 131 krytu osobního počítače je opatřeno jediným deskovým krytem 40 zavěšeným na těle 137 pro vytvoření dutiny ve tvaru klínu pro zvukovod vícevidového reproduktoru 2 umístěného uvnitř uvedeného krytu.

Deskový kryt 40 zahrnuje pravoúhlý rám nesoucí panel 2 akustického zářiče s distribuovanými vidy, který může být dvousměrný nebo dopředu směrovaný podle žádoucí akustické účinnosti a žádoucího použití. Uvedený deskový kryt může být jednokanálový nebo vícekanálový podle vlastností samotné desky krytu, umístění budičů a počtu budičů. Panelové reproduktory s distribuovanými vidy jsou aktivovány množinou budičů v důsledku nepístového charakteru operace s ohybovými vlnami.

V provedeních na obr. 5 a 6 jsou použity výše uvedené konstrukce akustických vlnovodů pro reproduktory s distribuovanými vidy ve víku 150 osobního digitálního asistenta nebo osobní datové jednotky 158. Toto zařízení je podobné výše popsanému osobnímu počítači typu laptop a zahrnuje tělo 157 mající klávesnici 156 a víko 150 zavěšené na tělu 157 a zahrnující displej 129. Jak je to zřejmé z obr. 5a a 5b, konstrukce víka je podobná konstrukci víka výše popsané pomocí odkazů na obr. 2 a 2a nebo 2b s výjimkou toho, že v tomto případě kryt 155 víka má pevnou strukturu zahrnující deskový povrch obklopený dolů zahnutým okrajem, přičemž kryt 155 nese rám 1 nesoucí displej 129 s rezonančním panelovým reproduktorem 2, 9 pružně připevněným k rámu 1. Mezi protilehlými stranami displeje 129 a krytu 155 je definována dvojice štěrbin 159, které jsou spojeny s akustickým kanálkem vedoucím k oblasti reproduktoru a které směřují zvuk k uživateli. Případně, jak je to znázorněno na obr. 5b a 6, v krytu víka mohou být vytvořeny otvory 170 pro umožnění vyzařování zvuku ze zadní části tohoto krytu, přičemž velikost otvorů je regulována pohyblivou mřížkou 171. Difúzní radiační charakteristika a dvousměrnost reproduktoru s distribuovanými vidy umožňuje účinné použití reproduktoru ve stanovených režimech provozu.

V případech, ve kterých osobní datová jednotka má audio režim provozu, je kombinována s mobilním telefonem nebo je sdružena s mobilním telefonem, relativně velký reproduktor uspořádaný v uvedeném víku poskytuje prostředek pro komunikaci bez pomoci rukou a rovněž je účinný pro hlasitý konferenční telefonní rozhovor.

Je-li to žádoucí, kryt 155 víka může být rovněž proveden jako integrovaný reproduktor s distribuovanými vidy nebo integrované reproduktory s distribuovanými vidy.

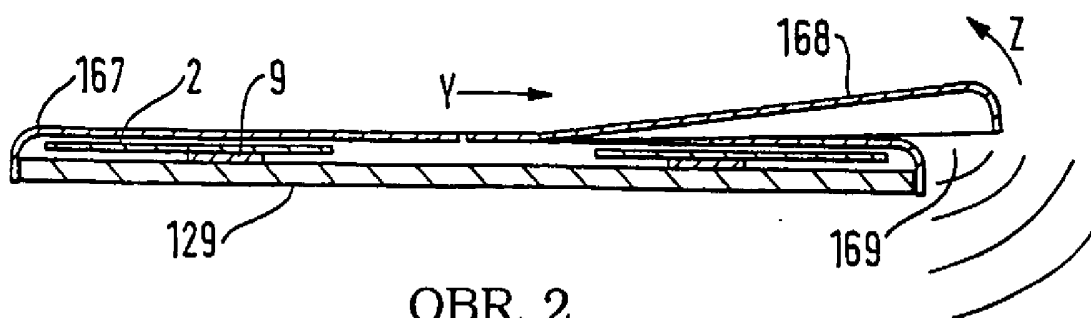
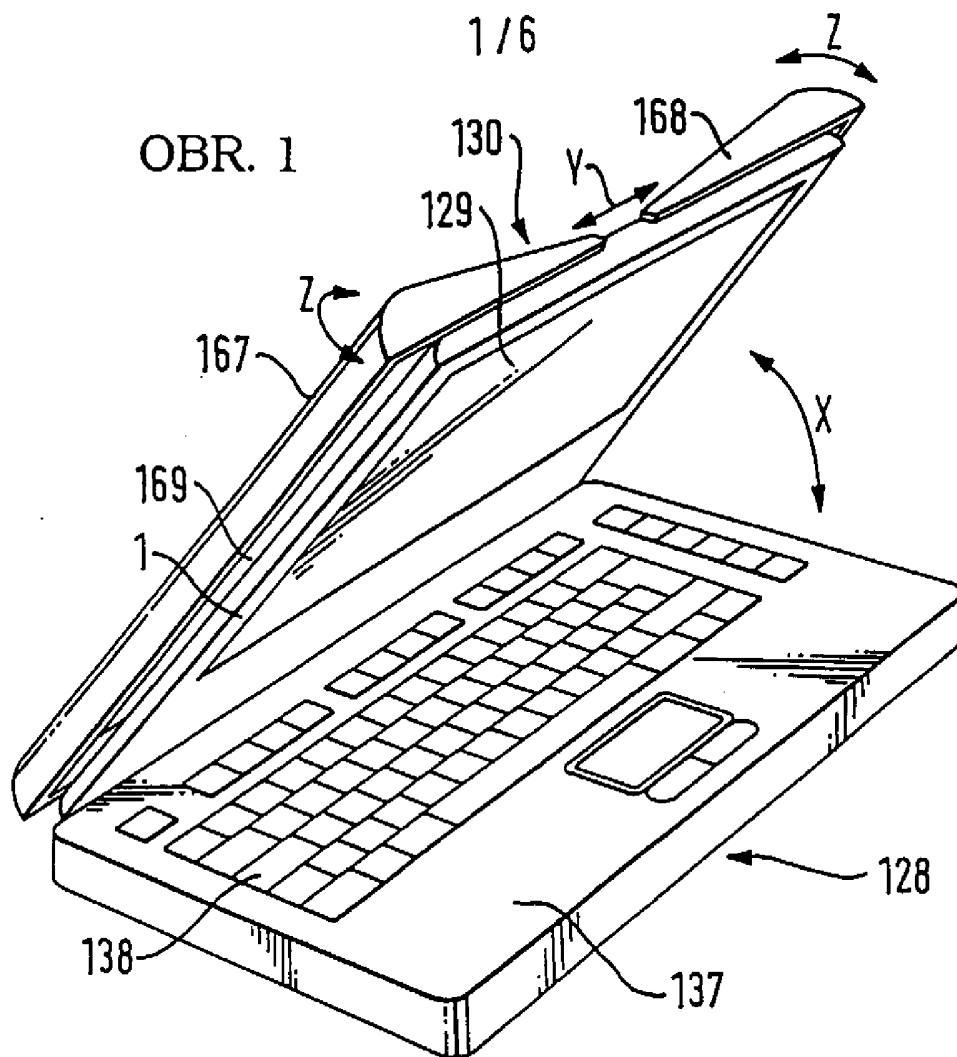
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Osobní počítač (128) mající tělo (137) zahrnující klávesnici (138) a víko (130,150) zahrnující displej (129) a zavěšené na těle (137) pro zakrytí klávesnice (138), a rezonanční panelový reproduktor (2,40) umístěný ve víku (130,150) nebo připevněný k víku (130, 150), v y z n a č e - n ý t í m, že zahrnuje akustický vlnovod nebo zvukovod pro vyvedení akustického výstupu z reproduktoru (2), přičemž uvedený vlnovod nebo zvukovod zahrnuje prvek (167, 168, 40) připevněný na uvedeném víku, přičemž prvek (167,168,40) je pohyblivý na víku (130, 150) z uzavřené nebo zatažené do otevřené nebo roztažené polohy.
2. Osobní počítač podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m, že prvek (167,168,40) tvoří kryt víka.
3. Osobní počítač podle nároku 2, v y z n a č e n ý t í m, že kryt (40) je tvořen rezonančním panelovým reproduktorem nebo zahrnuje rezonanční panelový reproduktor.
4. Osobní počítač podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n ý t í m, že víko reproduktorový panel (2) je nesen ve víku (130,150) pomocí pružného závěsu (3).
5. Osobní počítač podle nároku 4, v y z n a č e n ý t í m, že panel (2) je obklopen rámem (1) a je zavěšen na rámu (1).

6. Osobní počítač podle nároku 5, v y z n a č e n ý t í m, že displej (129) je nesen na rámu (1) a reproduktorový panel (2) je pružně nesen na displeji (129).
7. Osobní počítač podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n ý t í m, že zahrnuje dvojici protilehlých vlnovodů nebo zvukovodů.
8. Osobní počítač podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n ý t í m, že vlnovod nebo zvukovod zahrnuje deskový prvek (40) zavěšený na víku (130, 150).
9. Osobní počítač podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n ý t í m, že víko (130, 150) je opatřeno jedním nebo více akusticky propustnými otvory (170).
10. Osobní počítač podle nároku 11, v y z n a č e n ý t í m, že dále zahrnuje pohyblivou mřížku (171) pro regulaci akustického výkonu skrze otvory (170).
11. Osobní počítač podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n ý t í m, že rezonanční panelový reproduktor (2) je celistvý s víkem (130, 150).
12. Osobní počítač podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n ý t í m, že rezonanční panelový reproduktor zahrnuje tuhý lehký panel (2) mající monolitickou strukturu.

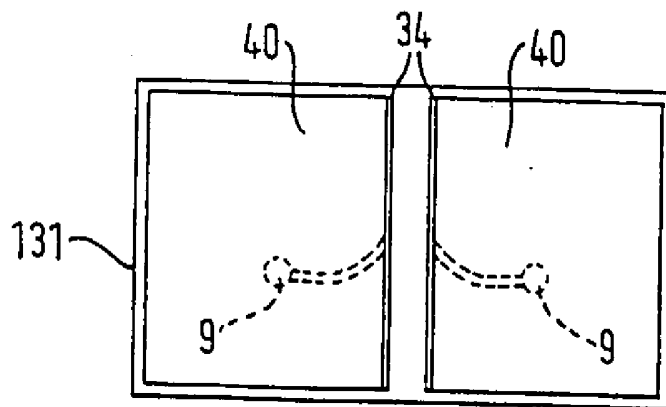
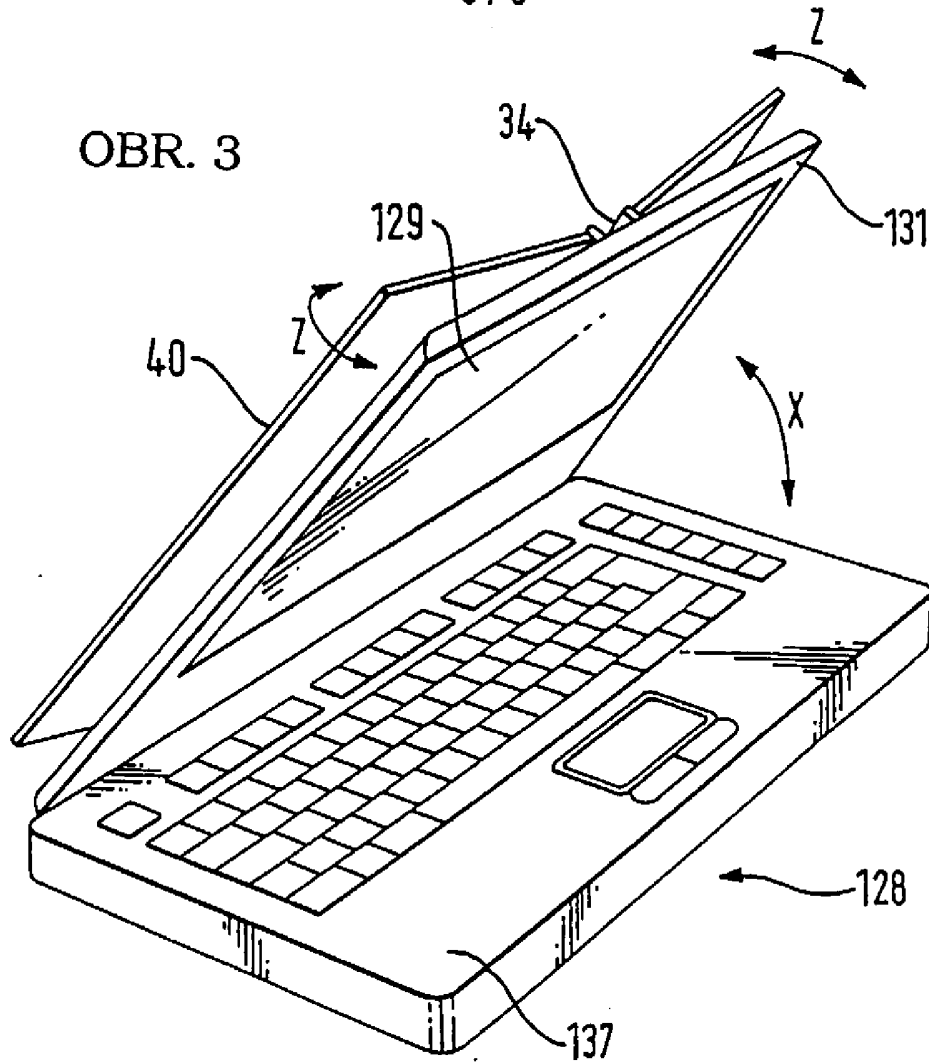
13. Osobní počítač podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n ý t í m, že rezonanční panelový reproduktor (2) je tvořen akustickým zářičem s distribuovanými vidy.

Zastupuje:



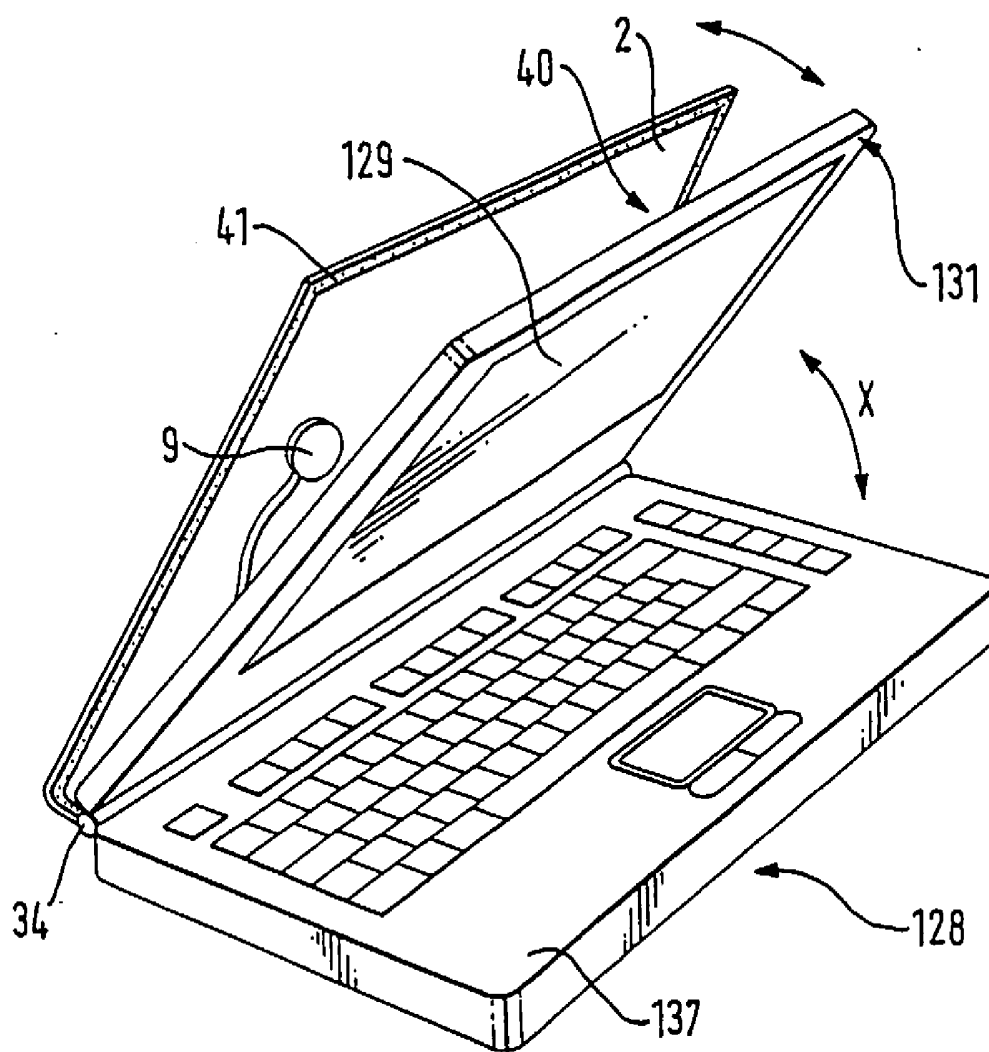
3/6

OBR. 3



OBR. 3a

4/6



OBR. 4

5 / 6

