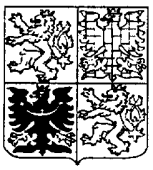
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 765

(19)

ČESKÁ REPUBLIKA



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **995-95**

(22) Přihlášeno: **27. 09. 93**

(30) Právo přednosti:
19. 10. 92 US 92/962754

(40) Zveřejněno: **15. 11. 95**
(Věstník č. 11/95)

(47) Uděleno: **02. 09. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **17. 11. 99**
(Věstník č. 11/99)

(86) PCT číslo: **PCT/US93/09141**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 94/09569**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[6]:
H 04 B 1/16
G 06 F 3/00

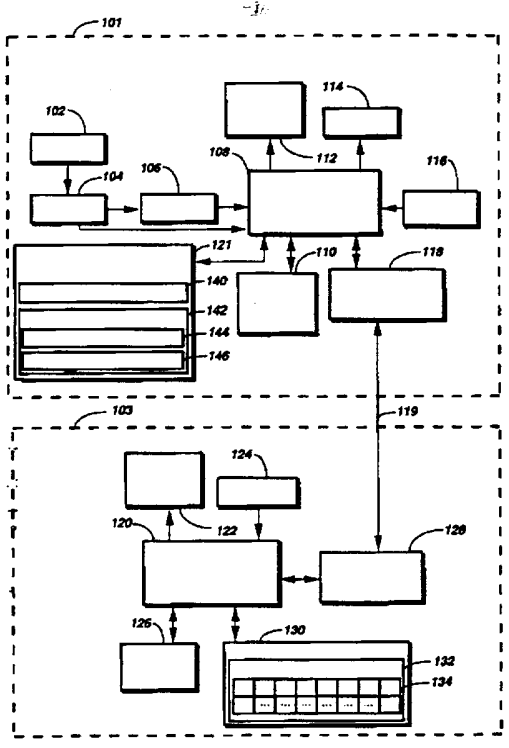
(73) Majitel patentu:
MOTOROLA, INC., Schaumburg, IL, US;

(72) Původce vynálezu:
Stricklin Douglas M., Boynton Beach, FL, US;
Vandyke William R., Lighthouse Pointe, FL, US;
Maroun Tony Y., Boynton Beach, FL, US;
Cannon Gregory L., Delray Beach, FL, US;

(74) Zástupce:
Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:
Způsob automatického předání řízení přenosného radiokomunikačního zařízení z vnitřního procesoru do vnějšího počítače a přenosné radiokomunikační zařízení k jeho provádění

(57) Anotace:
Při provádění automatického předání řízení je signál detekován na prvním datovém rozhraní, čímž se indikuje připojení vnějšího počítače k přenosnému radiokomunikačnímu zařízení přes první a druhé datové rozhraní. Vnějšímu počítači se vysílá signál obsahující žádost o předání řízení z vnitřního procesoru vnějšímu počítači v závislosti na detekci výše uvedeného spojení, přijme se odezva z vnějšího počítače obsahující seznam funkčních prvků, pro jejichž řízení je vnější počítač naprogramován, předá se řízení těchto funkčních prvků uvedených na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači a převezme se řízení těchto funkčních prvků ze seznamu vnějším počítačem. Přenosné radiokomunikační zařízení obsahuje anténu (102), přijímač (104) připojený k této anténě (102), dekodér (106) adresových informací spojený s tímto přijímačem (104), mikroprocesor (108) s pamětí (121) typu ROM spojený s přijímačem (104) a s dekodérem (106), paměť (121) typu ROM mikroprocesoru (108) zahrnující detekční prvek (140) vnějšího počítače, paměť (110) spojenou s mikroprocesorem (108), datové rozhraní (118) připojené k mikroprocesoru (108) a určené pro připojení k vnějšímu počítači (103). Paměť (121) typu ROM mikroprocesoru (108) dále obsahuje prvek (142) předání řízení, který obsahuje prvek (144) žádosti o předání a prvek (146) dokončení předání připojený k prvku (144) žádosti o předání.



CZ 285 765 B6

Způsob automatického předání řízení přenosného radiokomunikačního zařízení z vnitřního procesoru do vnějšího počítače a přenosné radiokomunikační zařízení k jeho provádění

Oblast techniky

Vynález se týká všeobecně přenosných radiokomunikačních zařízení, zejména způsobu automatického předání řízení přenosného radiokomunikačního zařízení napájeného baterií z vnitřního procesoru do vnějšího počítače a přenosného radiokomunikačního zařízení pro realizaci takového předání řízení.

Dosavadní stav techniky

Přenosná radiokomunikační zařízení mající datové porty pro spojení s vnějšími počítači jsou v současné době ze stavu techniky dobře známá. Jedním příkladem je NewsStream Advanced Information Receiver, vyráběný firmou Motorola, Inc. V Schaumburgu, IL. Některé malé přenosné počítače, tzv. laptopy, jsou nyní konstruovány se standardním spojovacím rozhraním pro spojení s jinými zařízeními, například s rozhraním Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA).

Nevýhodou této nové technologie je, že se tato technologie vyvíjí rychle, což způsobuje rychlé zastarávání přenosných radiokomunikačních zařízení navržených s neměnným souborem vlastností. Krátce poté, co je přenosné radiokomunikační zařízení vyrobeno, jsou obvykle vyvinuty další žádoucí vlastnosti a varianty. Naneštěstí, běžně neexistuje v této oblasti žádný způsob jak přidat tyto nové vlastnosti a varianty do přenosného radiokomunikačního zařízení, které je v provozu, jinak, než fyzickým nahrazením softwarových paměťových prvků paměťovými prvky obsahujícími zdokonalený software. Tento způsob je poměrně nákladný z hlediska materiálu a práce.

Dalším problémem je, že když jsou vyvinuty nové vlastnosti a zákaznický software pro danou aplikaci, velikost software může překročit limit, který je praktický pro přenosné radiokomunikační zařízení, v němž se klade důraz na životnost baterie.

Tedy to, co je zapotřebí, je způsob přidání nových vlastností a možností volby do přenosného radiokomunikačního zařízení bez nutnosti fyzické náhrady softwarových paměťových prvků. Je tedy potřebný způsob přidání nových vlastností a zákaznického software, které nebudou vážně snižovat životnost baterie přenosného radiokomunikačního zařízení.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky odstraňuje způsob automatického předání řízení přenosného radiokomunikačního zařízení napájeného baterií z vnitřního procesoru do vnějšího počítače a přenosné radiokomunikační zařízení k jeho provádění. Při realizaci způsobu je signál detekován na prvním datovém rozhraní, čímž se indikuje připojení vnějšího počítače k přenosnému radiokomunikačnímu zařízení přes první a druhé datové rozhraní. Podstatou způsobu podle předkládaného vynálezu je, že se vnějšímu počítači vysílá signál obsahující žádost o předání řízení z vnitřního procesoru vnějšímu počítači v závislosti na detekci výše uvedeného spojení. Poté se přijme odezva z vnějšího počítače obsahující seznam funkčních prvků, pro jejichž řízení je vnější počítač naprogramován. Dále se předá řízení těchto funkčních prvků uvedených na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači a převezme se řízení těchto funkčních prvků ze seznamu vnějším počítačem.

Převedení řízení funkčních prvků uvedených na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači v jednom provedení způsobu zahrnuje převedení generování všech řídicích signálů pro funkční prvky přenosného radiokomunikačního zařízení uvedené na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači.

Jinou možností je, že převedení řízení funkčních prvků uvedených na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači zahrnuje převedení generování některých řídicích signálů pro funkční prvky přenosného radiokomunikačního zařízení uvedené na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači.

Další alternativa spočívá v tom, že převedení řízení funkčních prvků uvedených na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači zahrnuje převedení generování řídicích signálů použitých pro dekódování zpráv v přenosném radiokomunikačním zařízení z vnitřního procesoru vnějšímu počítači. V tomto případě pak je generování řídicích signálů pro dekódování zpráv v přenosném radiokomunikačním zařízení pro vybrané zprávy převedeno z vnitřního procesoru vnějšímu počítači. Stanovení vybraných zpráv se zde provede na základě typu zprávy.

Přenosné radiokomunikační zařízení napájené baterií pro provádění uvedeného způsobu je, že toto přenosné radiokomunikační zařízení obsahuje anténu, přijímač připojený k této anténě, dekodér adresových informací spojených s tímto přijímačem, mikroprocesor s pamětí typu ROM spojený s přijímačem a s dekodérem, paměť typu ROM mikroprocesoru zahrnující detekční prvek vnějšího počítače, paměť spojenou s mikroprocesorem a datové rozhraní připojené k mikroprocesoru a určené pro připojení k vnějšímu počítači. Podstatou tohoto přenosného radiokomunikačního zařízení je, že paměť typu ROM mikroprocesoru dále obsahuje prvek předání řízení, který obsahuje prvek žádosti o předání a prvek dokončení předání připojený k prvku žádosti o předání. Rozhraní je s výhodou tvořeno standardním rozhraním typu PCMCIA ve formě zásuvné karty.

Výhodou uvedeného způsobu a přenosného radiokomunikačního zařízení pro jeho provádění je, že je umožněno doplnění nových vlastností a variant do tohoto přenosného radiového zařízení bez nutnosti fyzické náhrady softwarových paměťových prvků tohoto zařízení, což podstatně snižuje jak materiálové, tak pracovní náklady. Současně zde nedochází ke snižování životnosti baterie přenosného radiokomunikačního zařízení, neboť veškerý software je provozován mimo toto přenosné radiokomunikační zařízení.

Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1 je uvedeno elektrické blokové schéma výhodného provedení přijímače selektivního volání, připojeného k vnějšímu počítači podle předkládaného vynálezu.

Na obr. 2 je pohled na výhodné provedení přijímače selektivního volání podle vynálezu.

Obr. 3 znázorňuje pohled shora na přijímač selektivního volání připojený k vnějšímu počítači podle výhodného provedení vynálezu.

Na obr. 4 je vývojový diagram operace předávání řízení z vnitřního procesoru přijímače selektivního volání vnějšímu počítači v souladu s výhodným provedením vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je uvedeno elektrické blokové schéma přijímače 101 selektivního volání připojeného k vnějšímu počítači 103 podle výhodného provedení vynálezu a obsahujícího anténu 102 pro

zachycování vysokofrekvenčních signálů. Anténa 102 je připojena k přijímači 104 pro příjem a demodulaci zachycených vysokofrekvenčních signálů. Dekodér 106 pro dekódování demodulovaných adresových informací je připojen k přijímači 104. Mikroprocesor 108 pro zpracování demodulované informace za účelem obnovení zpráv, například typu 68HCO5C8 nebo C11, vyráběný firmou Motorola, Inc. Schaumburg, IL, je také připojen k přijímači 104. Mikroprocesor 108 je propojen s pamětí 110 typu RAM pro ukládání obnovených zpráv a řídí jejich ukládání a zpětné vyvolání. K mikroprocesoru 108 je též připojen generátor volacího signálu 112 pro zajištění slyšitelného nebo dotykového volacího signálu uživateli, že má mikroprocesor 108 připravenu zprávu pro předání.

Výstupní zařízení 114 je tvořeno kontrolním displejem nebo reproduktorem nebo oběma a je také řízeno mikroprocesorem 108. Řídicí sekce 116 sestává z řídicích prvků přístupných uživateli, které uživateli dovolují ovládat mikroprocesor 108 tak, aby prováděl činnosti přijímače selektivního volání, které jsou dobře známé odborníkovi a typicky obsahuje řídicí spínače, jako je například tlačítko vypnuto/zapnuto, řízení funkcí a podobně.

Mikroprocesor 108 je připojen k paměti 121 typu ROM a datovému rozhraní 118 a je určen pro řízení a komunikaci s pamětí 121 typu ROM a tímto datovým rozhraním 118, podle vynálezu. Paměť 121 typu ROM obsahuje dva speciální prvky podle vynálezu. Detekční prvek 140 vnějšího počítače obsahující mikroprogramové vybavení, tzv. firmware, pro detekci přítomnosti vnějšího počítače v odezvě na signál přijatý datovým rozhraním 118. Prvek 142 předání řízení, který zahrnuje prvek 144 žádosti o předání, obsahující firmware pro vyžádání předání řízení přijímače selektivního volání vnějšímu počítači. Tento prvek 142 předání řízení také obsahuje prvek 146 dokončení předání, který sestává z firmware pro přenos řízení funkčních prvků do vnějšího počítače 103, které jsou na seznamu v odezvě z vnějšího počítače 103.

Datové rozhraní 118 je konstruováno a řízeno způsobem, který vyhovuje dobře známému standardnímu rozhraní PCMCIA. Datové rozhraní 118 je spojeno s vnějším počítačem 103 pomocí PCMCIA sběrnice 119. Ze stavu techniky je všeobecně známé, že rovněž tak dobře mohou být použity i jiné typy paralelních rozhraní.

Vnější počítač 103, například HP95LX počítač vyráběný firmou Hawlett Packard, Inc. V Palo Alto, CA, obsahuje datové rozhraní 128, rovněž typu PCMCIA, spojené s mikroprocesorem 120 pro komunikaci s PCMCIA sběrnicí 119. Mikroprocesor 120 je spojen s displejem 122, obvykle typu LCD, a s klávesnicí 124 pro spojení s uživatelem. Paměť 126 typu ROM je připojena a řízena mikroprocesorem 120 pro ukládání softwarových instrukcí a dalších předem naprogramovaných informací užívaných vnějším počítačem 103. Paměť 130 typu RAM je také připojena k mikroprocesoru 120 a je určena pro ukládání softwarových programů a dalších hodnot přijatých z mikroprocesoru 120. Paměť 130 typu RAM je naprogramována přenosem řídicího software 132, sestávajícím z identifikátorů 134 funkčních prvků, identifikujících funkční prvky, například dekódování adresy nebo zpracování zprávy, které je software 132 předání řízení schopen vykonat.

Podle obr. 2, pohled na přijímač 101 selektivního volání podle výhodného provedení vynálezu zobrazuje konektor obsahující PCMCIA sběrnici 119 pro propojení s vnějším počítačem 103 (obr. 1). Také je zde zobrazeno řídicí tlačítko řídicí sekce 116.

Podle obr. 3, pohled shora na přijímač 101 selektivního volání, připojený k vnějšímu počítači 103 podle výhodného provedení vynálezu, zobrazuje přijímač 101 selektivního volání plně zasunutý do PCMCIA zásuvky 304 vnějšího počítače 103. V této pozici, elektrická vazba vytvořená PCMCIA sběrnicí 119 (obr. 1) dovoluje vnějšímu počítači 103 převzít částečné nebo plné řízení přijímače 101 selektivního volání podle vynálezu.

Obr. 4 zobrazuje vývojový diagram operace předání řízení z vnitřního procesoru přijímače 101 selektivního volání (obr. 1) vnějšímu počítači 103 (obr. 1) v souladu s výhodným provedením vynálezu. Proces začíná tím, že vnější počítač 103 je programován 402 pomocí software slučitelným s předáním řízení podle výhodného provedení vynálezu. Část software zahrnuje identifikátory 134 funkčních prvků (obr. 1), které budou identifikovat mikroprocesoru 108 (obr. 1) z přijímače 101 selektivního volání ty funkční prvky přijímače 101 selektivního volání, které je software schopen vykonávat.

Dále jsou jednotlivá datová rozhraní 118, 128 přijímače 101 selektivního volání (obr. 1) v kroku 404 propojena navzájem s vnějším počítačem 103 (obr. 1). Přijímač 101 selektivního volání detekuje v kroku 406 připojení ze signálu, např. z napěťové úrovně, přivedené na PCMCIA sběrnici 119 (obr. 1) vnějším počítačem 103 a v odezvě řadí do fronty zprávu obsahující žádost o předání, která má být poslána přes PMCIA sběrnici 119. Mikroprocesor 120 (obr. 1) vnějšího počítače v kroku 408 čeká na zprávu, obsahující žádost o předání, po které mikroprocesor 120 pošle v kroku 410 seznam identifikátorů 134 funkčních prvků, identifikujících funkční prvky řízení, pro jejichž převzetí z přijímače 101 selektivního volání byl vnější počítač 103 naprogramován. Po přijetí zaslaného seznamu v kroku 410 přijímač 101 selektivního volání ukončí v kroku 412 řízení funkčních prvků ze seznamu a vnější počítač 103 převezme v kroku 414 řízení funkčních prvků ze seznamu přes PCMCIA sběrnici 119. Proces končí potom v kroku 416.

Pro případ, kdy jedním z funkčních prvků, který má být přenesen do vnějšího počítače 103 (obr. 1), je zpracování jistých typů zpráv, například informační služba nebo zprávy elektronické pošty, bude zpracování zpráv buď přeneseno nebo nepřeneseno, což závisí na typu zprávy. Například, dobře fungující varianta by mohla být nastavení přenosu funkčních prvků tak, že individuální osobní zprávy jsou zpracovány mikroprocesorem 108 přijímače 101 selektivního volání, (obr. 1) zatímco obvykle mnohem delší informační služba nebo zprávy elektronické pošty jsou zpracovávány vnějším počítačem 103.

Předkládaný vynález tedy výhodně poskytuje způsob zařízení pro doplnění nových vlastností a variant do přenosného radiokomunikačního zařízení, aniž by bylo nutné nahrazovat fyzicky softwarové paměťové prvky tohoto zařízení. Tato možnost snižuje náklady jak materiálové tak pracovní pro provozní zlepšení software. Je tedy vytvořen způsob, jak doplnit nové vlastnosti a zákaznický software, které nebudou vážně snižovat životnost baterie přenosného radiokomunikačního zařízení. Je to proto, že uváděný vynález dovoluje, aby všechen software, vyžadující buď velké množství paměti nebo paměť s vysokou rychlostí, byl provozován mimo přenosné radiokomunikační řízení, čímž se výhodně odstraní položky spojené s velkou spotřebou a tím se šetří baterie přenosného radiokomunikačního zařízení.

Průmyslová využitelnost

Uvedený způsob automatického předání řízení přenosného radiokomunikačního zařízení napájeného baterií z vnitřního procesoru do vnějšího počítače a přenosné radiokomunikační zařízení k jeho provádění podle předkládaného vynálezu je využitelný pro všechna přenosná zařízení vybavená datovými porty pro spojení s vnějšími počítači.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob pro automatické předání řízení přenosného radiokomunikačního zařízení napájeného baterií z vnitřního procesoru do vnějšího počítače, kde signál je detekován na prvním datovém rozhraní, čímž se indikuje připojení vnějšího počítače k přenosnému radiokomunikačnímu zařízení přes první a druhé datové rozhraní, **vyznačující se tím**, že se vnějšímu počítači vysílá signál obsahující žádost o předání řízení z vnitřního procesoru vnějšímu počítači v závislosti na detekci výše uvedeného spojení, přijme se odezva z vnějšího počítače obsahující seznam funkčních prvků, pro jejichž řízení je vnější počítač naprogramován, předá se řízení těchto funkčních prvků uvedených na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači a převezme se řízení těchto funkčních prvků ze seznamu vnějším počítačem.

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že převedení řízení funkčních prvků uvedených na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači zahrnuje převedení generování všech řídicích signálů pro funkční prvky přenosného radiokomunikačního zařízení uvedené na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači.

3. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že převedení řízení funkčních prvků uvedených na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači zahrnuje převedení generování některých řídicích signálů pro funkční prvky přenosného radiokomunikačního zařízení uvedené na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači.

4. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že převedení řízení funkčních prvků uvedených na seznamu z vnitřního procesoru vnějšímu počítači zahrnuje převedení generování řídicích signálů použitých pro dekódování zpráv v přenosném radiokomunikačním zařízení z vnitřního procesoru vnějšímu počítači.

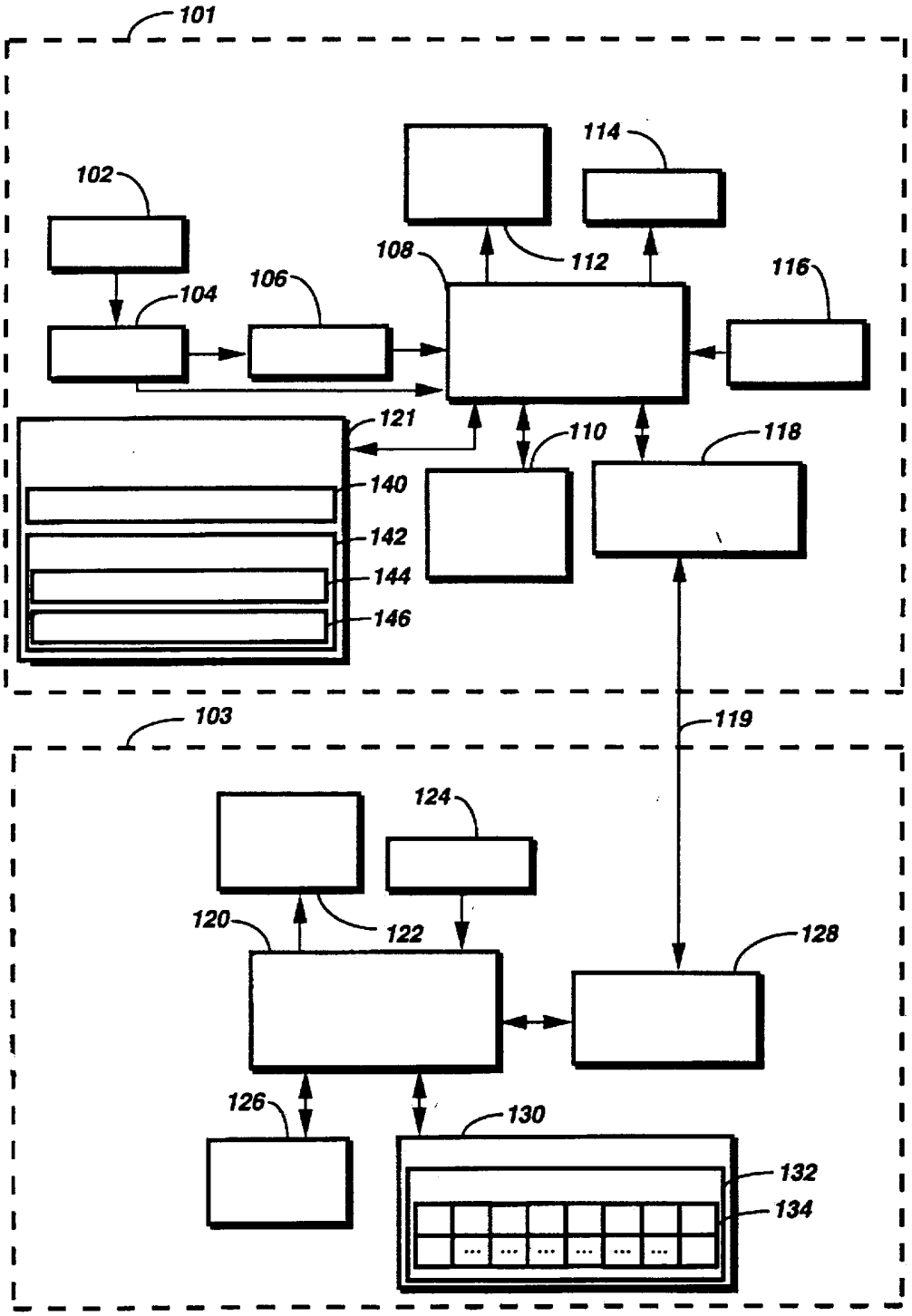
5. Způsob podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že generování řídicích signálů pro dekódování zpráv v přenosném radiokomunikačním zařízení je pro vybrané zprávy převedeno z vnitřního procesoru vnějšímu počítači.

6. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že stanovení vybraných zpráv se provede na základě typu zprávy.

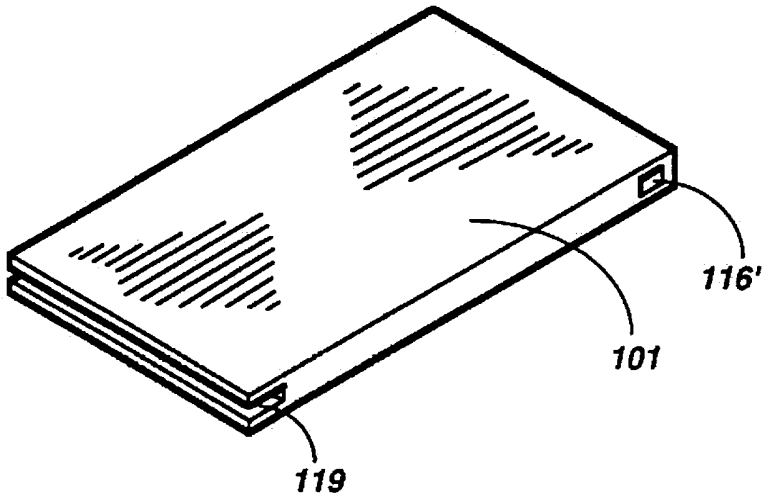
7. Přenosné radiokomunikační zařízení napájené baterií pro provádění způsobu podle nároku 1 až 6, kde toto přenosné radiokomunikační zařízení obsahuje anténu (102), přijímač (104) připojený k této anténě (102), dekodér (106) adresových informací spojený s tímto přijímačem (104), mikroprocesor (108) s pamětí (121) typu ROM spojený s přijímačem (104) a s dekodérem (106), paměť (121) typu ROM mikroprocesoru (108), zahrnující detekční prvek (140) vnějšího počítače, paměť (110) spojenou s mikroprocesorem (108), datové rozhraní (118) připojené k mikroprocesoru (108) a určené pro připojení k vnějšímu počítači (103), **vyznačující se tím**, že paměť (121) typu ROM mikroprocesoru (107) dále obsahuje prvek (142) předání řízení, který obsahuje prvek (144) žádosti o předání a prvek (146) dokončení předání připojený k prvku (144) žádosti o předání.

8. Přenosné radiokomunikační zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že datové rozhraní (118) je tvořeno standardním rozhraním typu PCMCIA ve formě zásuvné karty.

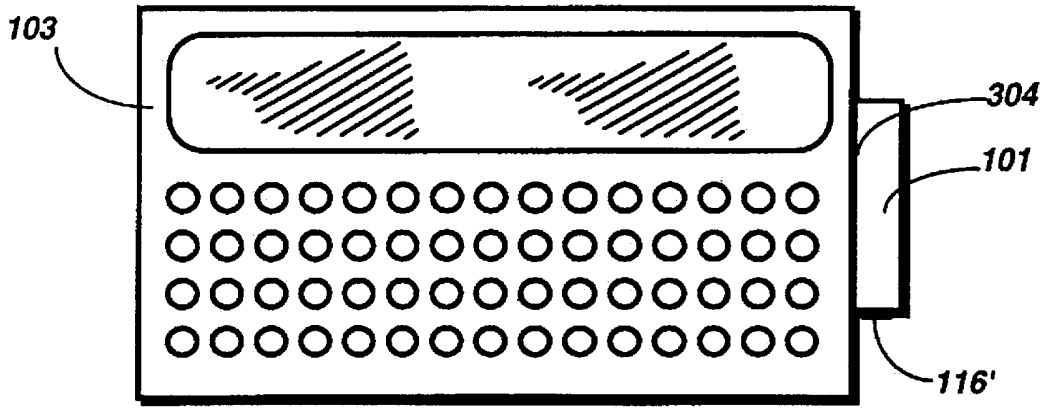
3 výkresy


101
102
104
106
108
112
114
116
121
110
118
140
142
144
146
103
119
124
120
122
128
126
130
132
134

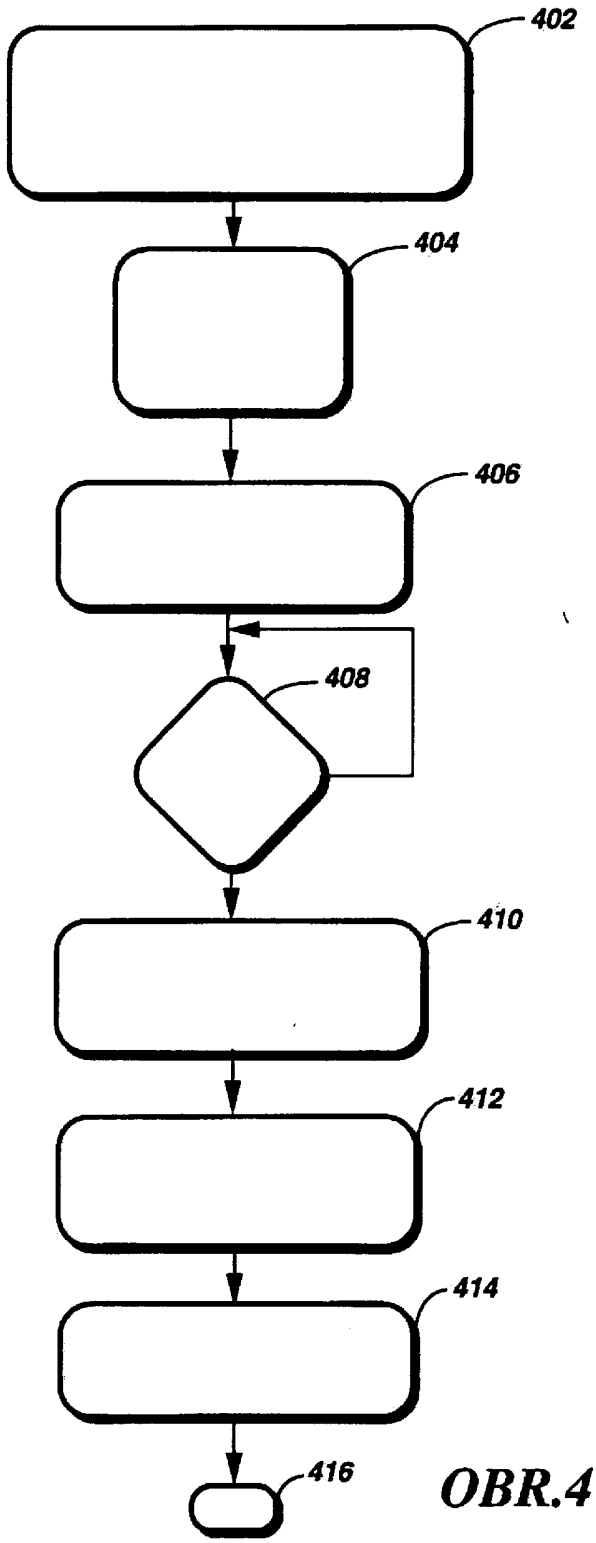
OBR.1



OBR.2



OBR.3



OBR.4

Konec dokumentu