

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2013-9

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

H04M 1/725 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **03.01.2013**

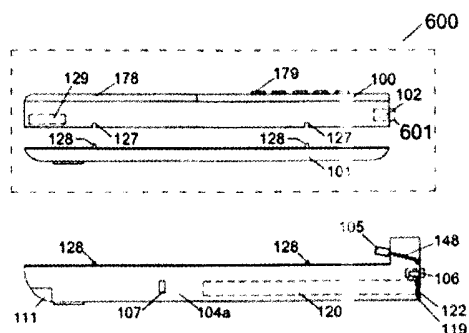
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **06.08.2014**
(Věstník č. 32/2014)

(71) Přihlašovatel:
Ing. Vladimír Kranz, Praha 4, CZ

(72) Původce:
Ing. Vladimír Kranz, Praha 4, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:
Přídavné zařízení k základnímu zařízení s výhodou tvořenému multimediálním, zdravotnickým, sportovním nebo jiným, vhodným pro doplnění přídavným zařízením

(57) Anotace:
Přídavné zařízení (104a) uzpůsobené ke snadnému připojení k mobilnímu telefonu (100), které rozšiřuje běžné funkce mobilního telefonu (100) např. o dlouhodobé snímání a vyhodnocování fyziologických údajů majitele mobilního telefonu (100). Přídavné zařízení (104a) je konstrukčně uzpůsobeno tak, aby nahradilo původní odnímatelný kryt (101) mobilního telefonu (100). Elektrické a datové propojení přídavného zařízení (104a) s mobilním telefonem (100) je provedeno pomocí USB konektoru (105).



CZ 2013 - 9 A3

03.01.13

PV 2013 - 9
1/ ENU

Přídavné zařízení k základnímu zařízení s výhodou tvořeným multimediálním, zdravotnickým, sportovním nebo jiným, vhodným pro doplnění přídavným zařízením

Oblast techniky

Vynález se týká rozšíření funkcí multimediálních zařízení o přídavné funkce umožněné přídavnými zařízeními umístěnými na nich nebo odděleně. Řešení jsou rozpracovaná i pro snímání signálu srdečního tepu a jejich přivedení do přenosného EKG nebo do zařízení pro zobrazení dat nebo křivky srdečního tepu malých rozměrů po případě umístěného v mobilním telefonu umístěném odnímatelně na náramku, s ohledem na rozmístění elektrod a přírodních kabelů na těle diagnostikované osoby tak, aby co nejméně vadily běžnému pohybu, byly jednoduché na instalaci a esteticky snesitelné a vhodné pro mobilní nepřetržité snímání neomezenou dobu.

Dosavadní stav techniky

Dosavadní přídavná zařízení neumožňují nepřerušovaný provoz multimediálních zařízení a jejich přídavných zařízení, který je třeba pro sledování důležitých funkcí, například fyziologických.

Signály pro EKG nebo zobrazení srdečního pulzu se snímají z elektrod hrudního pásu nebo jednotlivými elektrodami lepenými na pokožce nebo přichycených svorkami ke končetinám. Poslední jmenované, ale nejsou vhodné pro mobilní použití. Použití hrudního pásu v mobilním provozu je nejen nepohodlné k nošení, neestetické a pro instalaci je nutné odložit šatstvo, ale má nevýhody v posouvání se vzhledem k pokožce, čímž vznikají rušivé signály. Lepené elektrody mají nevýhodu při jejich obtížném odlepování a mohou iritovat pokožku. Vodiče, kterými jsou signály přiváděny do EKG, jsou rozmístěny složitě a neuspořádaně po těle, a nejsou estetické. Účel vynálezu je najít vhodnější rozmístění elektrod a zpracované signály srdečního tepu metodou vhodnou pro mobilní použití pro nepřetržité monitorování po dlouhou dobu, kdy by sledovaná osoba měla možnost měření průběžně on-line sledovat.

Současný stav techniky mimo patenty PV 2010-629, PV 2011-446 a PV 2011-581 neumožňuje živé sledování průběhu srdečního tepu, arytmií a EKG a dalších dat v číselných hodnotách a křivkách, zejména ne současně. Neumožňuje takového sledování na jednotkách umístěných na zápěstí, kde je možné bezprostřední náhled. Jednotky nejsou odnímatelné. Nemají výměnnou baterii za provozu. Neumožňují současné vysílání dat na více jednotek se kooperujícím softwarem, který umožní stejným způsobem měřené hodnoty zpracovat a zobrazovat. Cílem tohoto vynálezu je tyto nedostatky odstranit a vylepšit řešení v patentech PV 2010-629, PV 2011-446 a PV 2011-581.

Podstata vynálezu

Nevýhody odstraňuje přídavné zařízení k multimediálnímu zařízení přičemž multimediální zařízení je s výhodou tvořené mobilním telefonem nebo multimediálním kapesním počítačem nebo podobnými multimediálními zařízeními, přičemž multimediální zařízení umožňuje dále popsané základní funkce nebo některé z nich, jako je hlasová a/nebo datová komunikace po mobilní telefonní nebo jiné bezdrátové síti, multimediální přehrávání, fotografování, natáčení videa, příjem televizního a/nebo radiového signálu, určování GPS, a obsahuje základní jednotky a/nebo díly, jako například jsou ovládacími elementy s výhodou tvořených tlačítky a/nebo klávesnicí a/nebo dotykovým displejem, základní mikroprocesorovou jednotku, základní akumulátor a další základní jednotky umožňující vyše zmíněné funkce, přičemž přídavné zařízení obsahuje nejméně jeden blok sestávající se z přídavných mechanických, elektrických a elektronických modulů jednotek a/nebo dílů a s výhodou z ovládacích elementů a úložného mechanismu akumulátoru, které se mechanicky, elektricky a elektronicky připojují k multimediálnímu zařízení, čímž rozšiřuje základní funkce multimediálního zařízení o přídavné funkce, které přídavné zařízení v něm obsaženými přídavnými moduly, jednotkami nebo díly umožňuje, při čemž multimediální zařízení je s výhodou plně funkční se základními funkcemi, pro které bylo navrženo a vyrobeno, i bez připojení přídavného zařízení. V odnímatelném provedení a spárované verzi přídavného zařízení připojovanému k multimediálnímu zařízení z výroby neuzpůsobenému k připojení přídavného zařízení je přídavné zařízení je odnímatelně mechanicky připojeno k povrchu multimediálního zařízení z výroby neuzpůsobenému pro připojení přídavného zařízení výměnou za jeho kryt, běžně umístěný na opačné straně než displej nebo klávesnice, sloužící k zakrytí dílů jako je základní akumulátor a/ nebo SIM karta a/nebo dalších dílů, pro jejichž výměnu se kryt obvykle odnímá, při čemž uchycovací elementy přídavného zařízení jsou spárované s uchycovacími elementy pro kryt multimediálního zařízení. V universální verzi se přídavné zařízení odnímatelně připojuje k povrchu multimediálního zařízení z výroby neuzpůsobenému k připojení přídavného zařízení upevňovacími elementy s výhodou sponou, suchým zipem, šrouby nebo jinými elementy. Další možnost připojení přídavného zařízení v universální verzi je přídavné zařízení odnímatelně připojeno k povrchu multimediálního zařízení neuzpůsobeného pro připojení přídavného zařízení připevněním na kryt multimediálního zařízení, s kterým se odnímá a nahrazuje náhradním krytem multimediálního zařízení samotným nebo s nainstalovaným jiným přídavným zařízením s výhodou s jinými funkcemi než kterými je vybaveno odnímatelné přídavné zařízení, při čemž upevňovací

elementy jsou s výhodou tvořeny suchým zipem, nebo přilepením nebo přišroubováním nebo jiným vhodným způsobem nebo kombinací těchto způsobů. Výhodou upevnění přídavného zařízení na kryt multimediálního zařízení je, že kryty se běžně dodávají výrobci jako náhradní díly a upevněním přídavných zařízení na ně se získá možnost snadného připojení pro jeden nebo více typů přídavného zařízení na multimediální zařízení prostou výměnnou ze stávající základní kryt. Výhodou univerzálního provedení přídavného zařízení je, že se může připojit k libovolnému sériově vyráběnému multimediálnímu zařízení, které při výrobě nemusí být uzpůsobováno pro toto připojení s výhodou se současně s mechanickým připojením přídavného zařízení na multimediální zařízení se uskuteční i elektrické připojení zasunutím konektoru přídavného zařízení do konektoru multimediálního zařízení, nebo se konektory připojují dodatečně. V tom případě se s výhodou použije U konektor propojující multimediální zařízení s přídavným zařízením na něm připojeným. Pro univerzální verzi se s výhodou použije dvojice konektorů, jeden pro multimediální zařízení, druhý pro přídavné zařízení propojených kablíkem, aby se nemuselo umístění konektoru na přídavném zařízení přizpůsobovat umístění konektoru multimediálního zařízení. Jednotlivá přídavná zařízení mohou mít rozdílné přídavné funkce a s výhodou se mohou nasazovat dle potřeby různého stupně rozšíření základních funkcí multimediálního zařízení. S výhodou se přídavná zařízení upevňují na multimediální zařízení, která jsou vyráběná bez uzpůsobení pro připojení přídavného zařízení, to znamená, mají upevňovací elementy jen pro kryt a ne pro přídavné zařízení, s jehož připojením se ve výrobě nepočítá. S výhodou jsou všechny, elektrické a elektronické jednotky a díly pro přídavné funkce umístěny v přídavném zařízení. Tato výhoda se uplatní zejména, když při pořizování multimediálního zařízení není potřeba přídavných funkcí, neboť se ušetří oproti stavu kdy část jednotek a dílů pro rozšíření funkcí by byla instalována v multimediálním zařízení, protože se kupují jen jednotky a díly pro základní funkce. Výhodou je umístění přídavného zařízení na sériově vyráběném multimediálním zařízení, kde veškerá elektronika je obsažena v přídavném zařízení, čímž je dosaženo zlevnění pořízení multimediálního zařízení v případě, že se současně nepořizuje přídavné zařízení, které se může opatřit, kdykoli později. To je zejména výhodné oproti zařízením, která umožňují instalovat dodatečné zařízení, ale jednotky k němu jsou částečně nebo úplně umístěné v multimediálních zařízeních, takže když se dodatečné zařízení nepořizuje, tyto jednotky zvyšují cenu multimediálního zařízení. Výhoda je také proti multimediálním zařízením, která mají přídavné zařízení navrženo jako trvalou instalaci, bez které multimediální zařízení, buďto není plně funkční, nebo v případě, kdyby se nepoužilo, by multimediální zařízení působilo opticky nekompletním nebo nekompaktním dojmem.

V případě, že přídavné zařízení není využito, jeho cena zbytečně zvyšuje cenu multimediálního zařízení, neboť bez něj není multimediální zařízení kompletní. Uchycovací elementy s výhodou tvořené úchyty pro upevnění krytu na multimediálním zařízení, jsou plně nebo částečně využity pro odnímatelné upevnění přídavného zařízení, které je vybaveno protikusy k úchytům na mediálním zařízení. S výhodou mohou být doplněny nebo nahrazeny dalšími úchyty, které jsou dodatečně instalovány na multimediální zařízení pro posílení mechanického připojení přídavného zařízení. Výhodou je, že se používají původní úchyty sériově vyráběných multimediálních zařízení nebo, se upravují nebo doplňují nebo nahrazují dodatečně až po vyrobení, což umožňuje levnou sériovou výrobu multimediálního zařízení bez ohledu na to, jestli bude použito pro připojení k přídavnému zařízení, což umožňuje jeho výrobu ve velkých sériích, a tím zlevnění oproti multimediálním zařízením, pro která se již ve výrobě musí zohlednit připojení přídavného zařízení jiným způsobem než výměnou za kryt nebo dodatečně instalovanými uchycovacími elementy a musí být vybaveno příslušnými upevňovacími elementy už z výroby, což zvyšuje cenu a tedy se nevyrábí pro širší použití a je tedy vhodné jen pro aplikace s přídavným zařízením. Dalším provedením odnímatelného přídavného zařízení je jeho instalace na uzpůsobené multimediální zařízení pro specifické přídavné zařízení pro něj vyrobené při výrobě a tvoří s ním společné zařízení, neboť se předpokládá již při výrobě, že přídavné zařízení bude používáno s tímto multimediálním zařízením, nebo alespoň po většinu času a i společně prodáváno. Tím se sice ztratí výhoda úspor oproti připojení přídavného zařízení na sériově vyrobeném multimediálním zařízení bez úprav pro přídavné zařízení, které se může pojmenovat jako volitelné přídavné zařízení, na druhé straně se řada výhod uchová, zejména zvýšení kapacity základního akumulátoru a možnost jeho výměny bez odnímání přídavného zařízení a dále rozšíření funkcí multimediálního zařízení. Zásady spolupráce a výhody specifického přídavného zařízení a multimediálního zařízení a nasazení bloků zůstávají v principu stejné jako u spárovaného nebo universálního přídavného zařízení již při výrobě. V případě, že přídavné zařízení není připojeno, je s výhodou možné zakrýt odkryté části multimediálního zařízení speciálně vyrobeným krytem. Protože se počítá se současným nasazením přídavného zařízení a multimediálního zařízení je možné část nebo všechnu elektroniku potřebnou k fungování přídavného zařízení umístit v multimediálním zařízení. To je výhodou, když se používá více přídavných zařízení s různými přídavnými funkcemi pro rozšíření multimediálního zařízení dle potřeby. Pak se uspoří na elektronických jednotkách a dílech, které jsou společné pro více přídavných zařízení oproti stavu, kdy by byly umístěny ve všech přídavných zařízeních. S výhodou je možné u odnímatelného přídavného zařízení použít dalších ovládacích elementů

v přídavném zařízení, jejichž stavy jsou detekovány přídavnou mikroprocesorovou jednotkou a vysílány do základní mikroprocesorové jednotky. S výhodou se tak může využít tlačítko pro volání v nouzi, které je mechanické, dostatečně velké a je nepřehlédnutelně k dispozici na přídavném zařízení, takže ohrožená osoba může okamžitě vyslat volání v nouzi, bez složité manipulace na displeji nebo klávesnici multimediálního zařízení s výhodou tvořeného mobilním telefonem, kde zejména dotyková klávesnice vyžaduje někdy složitou manipulaci k e zobrazení příslušného funkčního tlačítka a tlačítka jsou malá a hustě vedle sebe. Obdobně se může na přídavném zařízení umístit i tlačítko resetu. V integrovaném provedení je přídavné zařízení zabudované do kompaktního multimediálního zařízení bez možnosti snadného odpojení. . Sice se ztratí výhoda zlevnění multimediálního zařízení v případě, že všechny nebo některé přidané moduly, jednotky nebo díly při jeho pořizování nejsou zapotřebí, protože ty jsou nyní zabudovány v kompaktním multimediálním zařízení v určitém provedení a po vyrobení se již nedají snadno měnit nasazováním různě vybavených přídavných zařízení, ale výhoda rozšířených funkcí v kompaktním multimediálním zařízení umožňovaných přídavnými moduly, jednotkami a/nebo díly oproti funkcím umožněných základními jednotkami v běžných multimediálních zařízeních zůstává. Jedná se zejména o rozšíření kapacity základního akumulátoru o přídavný akumulátor lehce výměnné za provozu multimediálního zařízení bez odnímání krytu multimediálního zařízení, což je umožněno úložnou mechanikou akumulátoru, která je v multimediálním zařízení pevně instalována. Dále se jedná o nasazení dvou nebo více přídavných mikroprocesorových jednotek, komunikačního bloku a „front end“ jednotky pro zpracování EKG křivky a o další v přídavné jednotky a díly, jak je to popsáno u odnímatelného přídavného zařízení. Další provedení je z kompaktního multimediálního zařízení demontovatelné přídavné zařízení, kde je možné měnit různě vybavená přídavná zařízení. Demontáž je komplikovanější než u odnímatelného přídavného zařízení přídavného zařízení, ale získá se výhoda používání různě vybaveného přídavného zařízení dle potřeby a tím výhoda zlevnění pořizovací ceny protože se pořizují jen příslušně vybavená přídavná zařízení nebo se nemusí instalovat žádné. Demontovatelné přídavné zařízení, umístěné s výhodou na desce plošných spojů a je demontovatelné oddělené nebo spolu s deskou základních modulů, jednotek a dílů kompaktního multimediálního zařízení. Vyjmutelné přídavné zařízení je s výhodou ve tvaru kazety zasunovatelné do těla kompaktního multimediálního zařízení. Výhoda je ve snadné výměně vyjmutelného přídavného zařízení za jiné, odlišně vybavené. Vyjimat se dá celé nebo část přídavného zařízení. U všech typů kompaktního multimediálního zařízení je s výhodou použit úložný mechanismus přídavného akumulátoru pro snadnou výměnu vybitého akumulátoru za nabitý

za provozu kompaktního multimediálního zařízení pro nabíjení základního akumulátoru bez odnímání krytu. Přídavné zařízení umožňuje u sériově vyráběných multimediálních zařízení přidat další funkce, s výhodou zvětšení kapacity základního akumulátoru o kapacitu přídavného akumulátoru v přídavném zařízení. V této funkci přídavný akumulátor, přes příslušnou elektronickou jednotku s výhodou tvořenou měničem napětí nebo regulátorem, dobíjí základní akumulátor multimediálního zařízení přes elektrické propojení přídavného zařízení s multimediálním zařízením. Přídavné zařízení s výhodou umožňuje snadno vyměnit přídavný akumulátor bez odejmutí celého přídavného zařízení pomocí úložného mechanismu akumulátoru s výhodou tvořeného dvířky nebo pomocí páčky, která současně zajišťuje akumulátor při zasunutí, nebo mechanismem reagujícím na stisk, kdy se zasunutý přídavný akumulátor pomocí stisku zatlačí a tím uvolní a vysune a při opětovném zasunutí západkou zajistí. Tato výhoda je zřejmá i proti standardnímu multimediálnímu zařízení bez přídavného zařízení, kdy výměna akumulátoru je komplikovaná a zdlouhavá s nutností odejmout kryt, což zdržuje. S výhodou základní akumulátor napájí multimediální zařízení po dobu výměny přídavného akumulátoru, takže tato výměna probíhá bez přerušení provozu mobilního zařízení. Výhoda snadné výměny přídavného akumulátoru je dále podpořena možností dobíjet současně několik přídavných akumulátorů, které se mohou po nabití nosit v kapse nebo pouzdře, a být k dispozici pro výměnu vybitého přídavného akumulátoru v přídavném zařízení připojeném k multimediálnímu zařízení za provozu, což přináší výhodu libovolného prodloužení nepřerušovaného provozu. Tzn., že v terénu není zapotřebí při vybití základního akumulátoru složitě hledat možnost nabíjení nebo složitě základní akumulátor vyměňovat při odnímání zadního krytu multimediálního zařízení a přerušení jeho provozu, nebo vyměňovat celé přídavné zařízení. To znamená úsporu, neboť v případě vyměňování celého přídavného zařízení, pro výměnu vybitého akumulátoru, další přídavná zařízení pro tento účel musí být v rezervě, ale přídavná zařízení jsou dražší a objemnější než akumulátor také proto, že obsahuje i elektroniku pro dobíjení nebo další přídavné funkce. Levnější řešení je mít v rezervě a vyměňovat jen přídavné akumulátory, což umožňuje řešení v tomto vynálezu. Umístění nabíjecí elektroniky do multimediálního zařízení, jak se ve stávajícím stavu techniky používá, prodražuje multimediální zařízení, což se projeví, když se pro multimediální zařízení nepořizuje přídavné zařízení. V tomto vynálezu uvedené řešení, kde veškerá elektronika pro funkce přídavného zařízení je v přídavném zařízení je tedy úsporou. Navíc řešení výměny akumulátoru z úložného mechanismu s výhodou dvířky má dalšího výhodu v tom, že je možné použít sériově vyráběné přídavné akumulátory, které je možno v popsaném použití využívat v jejich nezměněné podobě, čímž se cena za pořizování

akumulátoru podstatně sníží oproti ceně za akumulátor, který by musel být vyráběn speciálně pro tento účel a tedy v podstatně menších sériích. V přídavném zařízení s výhodou mimo akumulátor mohou být umístěny další jednotky a díly, které rozšiřují původní funkce sériově vyráběného multimediálního zařízení. Zejména je výhodou použití další jedné nebo více přídavných mikroprocesorových jednotek, které s výhodou pracují s rozdílnými operačními systémy než základní mikroprocesorové jednotce multimediálního zařízení a tím umožňují nejen rozšíření výkonu základní mikroprocesorové jednotky, ale i pracovat se širší škálou operačních systémů, programů a aplikací. To umožní například k multimediálnímu zařízení tvořeném mobilním telefonem s operačním systémem Symbian na základní mikroprocesorové jednotce, použít operačního systému Android v přídavné mikroprocesorové jednotce přídavného zařízení a tím umožnit provoz programů a aplikací pro oba OS, při čemž komunikaci přes konektor propojení multimediálního zařízení a přídavného zařízení s výhodou USB port nebo více nožičkový konektor () nebo propojení vodiči v přídavném zařízení integrovaného v multimediálním zařízení lze s výhodou z multimediálního zařízení přídavnou mikroprocesorovou jednotku ovládat s využitím ovládacích elementů na multimediálním zařízení a na multimediálním zařízení lze také zobrazovat žádaná data z přídavné mikroprocesorové jednotky. S výhodou je možné použít i více mikroprocesorových jednotek v přídavném zařízení, a tím zvětšit počet operačních systémů. S výhodou je v přídavném zařízení umístěn komunikační blok, který rozšiřuje komunikační funkce multimediálního zařízení oproti stavu bez použití přídavného zařízení. Tak výhodou je použití přijímače 5.5 kHz pro přijímání pulzů srdečního tepu, takže je možné přijímat srdeční tep nebo jiné signály z hrudního pásu pracujícím na akustickém kmitočtu například 5.5 kHz, což má výhodu v menší spotřebě elektrické energie na straně vysílače i přijímače. Jako příklad hrudní pás pracující na 5.5 kHz má provozní dobu vysílače 5.5 kHz na malém akumulátoru do hodiněk zhruba jeden rok, což platí i o přijímači, oproti hrudnímu pásu pracujícímu na systému bluetooth s provozní dobou jen několik hodin. Snížená spotřeba se projeví i na napájení přijímače nebo vysílače 5.5 kHz v přídavném zařízení. Další výhodou použití 5.5 kHz signálu pro přenášení srdečního tepu je, že tento signál může být přijímán více zařízeními současně, což umožňuje současné zobrazení srdečního tepu a z jeho průběhu odvozených grafů a hodnot na více zařízeních. Zejména výhodné je to při současném používání hodiněk na zápěstí pro pohotovostní zobrazování srdečního tepu a dalších funkcí z něj odvozených se zobrazováním stejných a nebo upravených údajů na multimediálním zařízení, které je zpravidla větší než náramkové hodinky, takže je operativně možné nepřetržitě sledovat srdeční tep a z něj odvozené údaje na displeji na náramkových hodinkách

a současně na multimediálním zařízení s výhodou tvořené mobilním telefonem, které současně přijímá tento signál, může být uložené v kapse nebo taštičce a je možné jej vyjímat a zapínat pro aktuální sledování jen v případě potřeby detailnějších informací v případě, že displej na náramku vykazuje hodnoty vhodné ke sledování, zejména když jsou mimo limit a nedává úplné informace jaké poskytuje multimediální zařízení s větším displejem uložené v kapse. Obdobně lze využít rozšíření o další komunikační jednotky pracující s výhodou na systému ANT, WIFI, dalších BT jednotek a jednotek na dalších komunikačních systémech a médiích. S výhodou přídavný mikroprocesor a základní mikroprocesor spolupracují přes datové spojení pomocí konektoru propojení multimediálního zařízení s přídavným zařízením s výhodou USB nebo více nožičkových konektorů nebo propojením vodivými spoji u přídavného zařízení integrovaného v multimediálním zařízení, což umožňuje využití dalších funkcí v přídavném zařízení. S výhodou se do jedné z funkcí mikroprocesorové jednotky přídavného zařízení zařadí EKG, kde signály snímané elektrodami předzpracované ve „frontend“ umístěném s výhodou v hrudním pásu a jsou přenášeny přes bluetooth nebo podobný komunikační signál do komunikačního bloku v přídavném zařízení, kde tento signál je zpracován přídavnou mikroprocesorovou jednotkou a přenesen po datovém spojení do základní mikroprocesorové jednotky k dalšímu zpracování pro zobrazení EKG křivky na displej multimediálního zařízení, kde ovládání zobrazení a dalších funkcí je možné provádět z displeje nebo klávesnice na multimediálním zařízení. Toto s výhodou umožňuje sledování křivek EKG a jejich hodnot a další vyhodnocování. Výhoda je, že takto přijímané a zpracované a nepřetržitě zobrazované EKG je mobilní a monitorovaná osoba může zařízení nosit v kapse nebo taštičce u sebe a dle potřeby zjistit svůj stav zejména při vyslání varovného signálu v případě, že tep nebo EKG nebo další sledované zdravotní funkce, s výhodou detekované a přenášené hrudním pásem jsou mimo limit. Obdobou je EKG zpracované přídavným zařízením, kde elektrody jsou propojeny kablíkem s přídavným zařízením, což má výhodu ve větší spolehlivosti a eliminování rušení oproti přenosu například přes BT, přičemž je možné EKG zpracovat v přídavném zařízení a ovládat a zobrazovat na multimediálním zařízení. V tomto případě je „Front end“ v přídavném zařízení. EKG a další zdravotní nebo jiná data jsou s výhodou z přídavného nebo multimediálního zařízení přenášena po bezdrátové datové síti do vzdáleného serveru s výhodou umístěného v pultu centrálního dohledu nebo na jiné úložiště dat odkud je možné je kdykoliv zobrazit s výhodou na PC místně nebo přes datovou síť dálkově.

Přídavné zařízení k základnímu zařízení s výhodou tvořenému multimediálním, zdravotnickým, sportovním nebo jiným, vhodným pro doplnění přídavným zařízením, s výhodou tvořeným mobilním telefonem, je s výhodou umístěné v brašničce, která může být upevněna u pasu, na pásku nebo v kapse nebo zavěšená na krku. Do brašničky je možné vložit multimediální zařízení, které je s brašničkou propojeno pomocí vícežilového kablíku a nebo konektoru a nebo bluetooth nebo jiným bezdrátovým médiem. Přídavné zařízení umístěné v brašničce obsahuje přídavné mechanické elektrické a elektronické moduly, jednotky a nebo díly s výhodou ovládací elementy a/nebo úložný mechanismus akumulátoru, čímž rozšiřují základní funkce multimediálního zařízení tak jak již bylo dříve popsáno u přídavného zařízení připevněného k multimediálnímu zařízení například podobným způsobem přídavná baterie umístěná v brašničce dobíjí základní baterii umístěnou v multimediálním zařízení. Přídavná baterie je umístěna v úložném mechanismu, ze kterého je snadno vyměnitelná za provozu multimediálního zařízení, které je zálohované základní baterií, kterou přídavná baterie s výhodou dobíjí. V elektronické části přídavného zařízení umístěného v brašničce je umístěn jeden nebo více mikroprocesorových jednotek, které operují na jednom nebo více operačních systémech s výhodou rozdílných od operačního systému na základní mikroprocesorové jednotky v multimediálním přídavném zařízení. Komunikují s multimediálním zařízením, s kterým jsou propojeny jak je již výše uvedeno a s výhodou zprostředkovávají přenos stavu tlačítek s výhodou panic a nebo reset a také signály s komunikačními jednotkami s výhodou 5.5 kHz pro příjem impulzu srdečního tepu a s komunikačním blokem s různými komunikačními médii s výhodou bluetooth, ANT a další. Tlačítko panika a reset na přídavném zařízení jsou s výhodou mechanická a většího rozměru, tedy lehce dosažitelná a spolehlivá oproti dotykovým tlačítkům na multimediálním zařízení, což je výhoda hlavně v případě nouzového volání. Stisknutím tlačítka „panic“ se spustí nouzový signál, který, když není resetován v nastavitelném čase, se změní v poplach, který je vyslán na naprogramovatelné účastníky dohledového systému.

Ke konektoru USB, kterým je brašnička propojena k multimediálnímu zařízení přes kablík je s výhodou v ní umístěn další USB konektor, který umožňuje dobíjet přídavnou baterii brašničky, s výhodou při současném dobíjení základní baterie mobilního telefonu. Umožňuje připojit také počítač.

Přídavné zařízení v brašničce umožňuje připojení EKG v hrudním pásu bezdrátově s výhodou prostřednictvím bluetooth, přičemž front end pro EKG je s výhodou umístěn v hrudním pásu s řídicí jednotkou EKG a elektrodami. V mikroprocesoru v přídavném zařízení v brašničce je

signál EKG dále zpracováván. Při propojení přídatného zařízení v brašničce se EKG s výhodou umístěným v hrudním pásu je možné front end EKG umístit v přídatném zařízení, což má výhodu, že se ušetří energie v hrudním pásu a tím pádem baterie tam umístěná déle vydrží. Přenos dat z EKG a nebo srdečního pulzu a nebo dalších zdravotních a jiných dat je možné provést pomocí datového přenosu s výhodou pomocí sítě mobilního operátora z multimediálního zařízení a nebo z přídatného zařízení umístěného v brašničce a nebo z hrudního pásu za pomoci jednotky pro přenos dat sítě mobilního operátora s výhodou za použití SIM karty v komunikačním modulu. S výhodou jsou na těle umístěny pouze elektrody EKG, které jsou kablíky propojeny s přídatným zařízením v brašničce, kde je umístěno kompletní elektronické zařízení pro vyhodnocení srdečního tepu a nebo EKG s výhodou se průběh EKG zobrazuje současně s průběhem srdečního tepu, což má výhodu detailního pozorování pravidelnosti srdečního tepu po delší dobu například 30ti vteřin, přičemž pro EKG je zobrazen menší časový úsek, například 5 vteřin, aby bylo možné rozeznat průběh EKG. Zobrazení se může provádět na multimediálním zařízení a/nebo lokálním počítači a/nebo vzdáleném počítači propojeným přes datovou síť a to buďto živě z momentálního průběhu nebo ze záznamu v paměti přídatného zařízení v brašničce nebo multimediálního zařízení nebo serveru nebo počítače.

Také mikroprocesor nebo mikroprocesory umístěné v mikroprocesorové jednotce v přídatném zařízení v brašničce s výhodou pracují na různých protokolech odlišných od protokolu v multimediálním zařízení, což přináší výhody pracovat s více databázemi. Deska plošných spojů, na které jsou umístěné v mikroprocesorové jednotky nebo komunikační moduly nebo další jednotky je s výhodou výměnná takže podle potřeby se může použít deska s potřebným vybavením nebo ji vyměnit v případě poruchy.

Multifunkční multimediální zařízení se zasouvá do brašničky, která s výhodou může být vybavena odnímatelným vstupním nástavcem s rozšiřujícím se náběhem pro snadné zasouvání, které je obzvlášť výhodné v případě, že brašnička je umístěna v kapse, kde je klipsa, která ji upevňuje. Na multimediální zařízení je s výhodou nasazen mechanický element s kontakty, které volně a bez odporu zapadají do protikusu umístěném v brašničce, který umožňuje připojení jednoduchým zasunutím multimediálního zařízení do brašničky bez obtížného hledání protikusu konektoru, jak je to obvyklé u stávajících zařízení,

například u USB konektoru, takže při zasunutí mobilu se elektricky propojují přídatná zařízení v brašničce s multimediálním zařízením prostřednictvím konektoru s výhodou USB.

Umístění přijímače 5.5 KHz v brašničce umožňuje současný příjem srdečního tepu do hodinek, pracující na této frekvenci a přijímající tento signál s výhodou z hrudního pásu multimediálního zařízení, které je připojené k brašničce a tím k přijímači prodlouženým káblíkem nebo bezdrátově. Současně je umožněn současný příjem jak srdečního tepu, tak i signálu EKG na mobilním telefonu umístěného na náramku, který je spojen přes bluetooth umístěným v brašničce a na multimediálním zařízení. S výhodou signál pro mobilní telefon na náramku je možné vysílat z multimediálního zařízení přes bluetooth. Prodlužovatelný káblík kterým je multimediální zařízení propojeno s brašničkou, je s výhodou tvořen kroucenou šňůrou nebo káblíkem na navijáku umístěnou vně nebo uvnitř brašničky.

S výhodou je možné použít displej multimediálního zařízení k zobrazení dat, křivek a obrázků produkovaných přídavným zařízením v brašničce a využít ovládacích prvků v multimediálním zařízení k ovládání mikroprocesorových jednotek, s výhodou EKG a nebo monitorem srdečního tepu, umístěných v přídavném zařízení v brašničce. Brašnička s výhodou obsahuje displej, který je s výhodou umístěný na desce plošných spojů, kde jsou umístěné mikroprocesorové jednotky a komunikační moduly a s výhodou ovládací prvky a současně je možné jej z brašničky vyjmout pro zobrazování dat a obrázků, nebo je možné displej s ovládacími prvky mít umístěný na separátní desce, která je samostatně vyjmutelná. Vyjmutelné desky jsou propojeny bluetooth nebo káblíkem s brašničkou s výhodou tvořenými kroucenou šňůrou nebo navijákem. Displej je s výhodou umístěn na brašničce tak, že je viditelný i bez vyjmutí z brašničky. V případě, že je v provedení s dotykovým displejem, je možné z displeje ovládat jednotky v brašničce i multimediální zařízení, což je možné s výhodou i mechanickými tlačítky PANIC a RESET s výhodou umístěnými na brašničce tak, že jsou přístupny bez vyndání displeje nebo elektronických jednotek z brašničky.

Přídavné zařízení, připevněné k multimediálnímu zařízení nebo do něj vložené s výhodou tvořené mobilem, jak bylo výše popsáno nebo umístěné v brašničce, je možné umístit s výhodou v multimediálním zařízení tvořeném mobilním telefonem nebo zdravotnickým zařízením umístěným na náramku, přičemž veškeré popsané funkce jsou s výhodou uplatněny i v tomto případě.. Spojení se základním zařízením je s výhodou uskutečněno přes konektorem USB na náramku nebo na jiné části mobilního telefonu. Přídavné zařízení je uchycené na náramku od těla nebo k tělu nebo pod mobilem. V případě provedení od těla je s výhodou z konektoru umístěném na náramku USB přivedeno do pouzdra přídavného zařízení. V případě provedení u těla se s výhodou přivádí od konektoru umístěného od těla káblíkem do pouzdra přídavného zařízení, na kterém je umístěno. V případě provedení pod

mobilem je též s výhodou přivedeno kablíkem z konektoru jak popsáno. U uzpůsobeného multimediálního zařízení je kablík zabudován do multimediálního zařízení nebo do náramku, takže není viditelný.

Pouzdro přídavného zařízení s výhodou obsahuje úložnou mechaniku pro přídavný akumulátor, který je možné s výhodou dvířky snadno vyjmout bez přerušení provozu. Přídavný akumulátor s výhodou dobíjí základní akumulátor. Deska plošných spojů, na které jsou umístěné bloky a jednotky elektronického zařízení s výhodou mikroprocesorových jednotek a komunikačních bloků a dalších jednotek jsou umístěny ve zmíněném pouzdra a jsou s výhodou výměnné, takže je možné použít bloky s vybavením, které je vyžadováno. V případě umístění USB konektoru v jiné části než na náramku je základní zařízení připojené kablíkem vhodným způsobem k přídavnému zařízení. Na povrchu pouzdra pro přídavné zařízení po provedení u těla nebo pod rukou, které je umístěno na spodní části náramku je s výhodou umístěn displej, který může zobrazovat data zpracované jednou nebo více mikroprocesorovými jednotkami v přídavném zařízení nebo ze základního zařízení. S výhodou se jedna nebo více mikroprocesorových jednotek a další jednotky ovládají z ovládacích elementů mobilního telefonu nebo mají svoje vlastní ovládací elementy. Toto je zejména výhodné u panic nebo u reset button, které jsou s výhodou umístěny na pouzdra přídavného zařízení a tím je umožněno že mohou být větších rozměrů a zřetelně odděleny od ostatních ovládacích elementů, a tím snadněji a bez omylu ovladatelné v případě nouze, přivolání pomoci a/nebo pro reset v případě že se panic button stiskl omylem a/nebo v případě varovného signálu z důvodu zdravotních funkcí mimo limit, kdy je vyhodnoceno, že se poplach do centrálního dohledu nemá vysílat.

Multimediálním zařízením v náramku je s výhodou umístěn na výsuvné mechanice, která je s výhodou upravena pro snadnou odnímatelnost multimediálního zařízení, která umožňuje vysunout multimediálním zařízením směrem k ruce, když je zapotřebí sledovat displej a/nebo zasunout je zpět k předloktí, takže je schovaný pod košili v případě, že není zapotřebí displej sledovat.

Multimediálním zařízením s výhodou tvořené mobilem na náramku je možné využít k vyhodnocení EKG, které je s výhodou umístěné na hrudním pásu obdobným způsobem, jak též bylo popsáno přídavném zařízením umístěné v brašničce. Spojení je s výhodou pomocí bluetooth vysílaného z hrudního pásu, kde je umístěná jednotka EKG včetně front endu nebo je multimediálním zařízením na náramku propojeno kabelem připojeným konektorem. V tom

případě je možné front end umístit do přídavných zařízení k mikroprocesorové jednotce umístěné v mobilu na náramku a detektory na těle připojit kablíkem. V případě drátového propojení je možné umístit kompletní EKG řídicí jednotku do mobilního telefonu na náramku a na těle jsou jen elektrody s výhodou umístěné z části na hrudním pásu. EKG je možné umístit ve zvláštní jednotce s výhodou umístěné na náramku vedle mobilního telefonu na náramku, přičemž je s hrudním pásem a elektrodami propojené pomocí kablíku nebo bluetooth. S mobilním telefonem na náramku je propojené pomocí kablíku na konektorech nebo bluetooth nebo jinými vhodnými komunikačními médii. Snímání srdečních pulzů s výhodou se provádí pěti elektrodovým systémem, přičemž 3 elektrody jsou s výhodou umístěny na hrudním pásu pod prsními bradavkami a 2 další elektrody v oblasti ramenních jamek s výhodou umístěné na kšandách jsou s pásem propojeny pomocí kablíku s výhodou pro estetický vzhled krytým kšandíčkami. U tohoto provedení je možné získat 3 svodový EKG záznam. Pro jednosvodový záznam je možné použít dvou elektrod umístěných na hrudním pásu pod prsními bradavkami, kde s výhodou se přidává třetí elektroda uprostřed pro nulové referenční napětí. Pro zvýraznění zobrazení vlny P je s výhodou umístěna jedna další elektroda v ramenní jamce a propojená kablíkem s hrudním pásem s výhodou konektorem, takže je možné ji v případě, když zvýraznění vlny P není zapotřebí, ji odpojit. V obou případech jedno a třísvodového provedení je s výhodou kablík do náramku nebo přilehlé EKG jednotky přiveden s výhodou z pásu, kam jsou svedeny s výhodou všechny elektrody, přes kablík, který je tažený kolem krku a dále po paži. Tím se docílí, že po obléknutí košile nebo halenky jak hrudní pás a elektrody tak i veškerý rozvod kablíky není z venku patrný.

Pro kvalitní snímání signálů jsou nutné elektrody s kontakty opatřeným vrstvou vodivého gelu. Pro výše zmíněný pás jsou nově navrženy elektrody se systémem drukového upevňování, které jsou v přepravních patronách, ve kterých se nejprve nacvaknutím připevní k pásu, poté se, jakmile je pás kolem těla ve správné poloze sejme přepravní patrona, čímž se odhalí kontaktní plocha opatřená gelovou vrstvou. Následně pás přitlačí elektrody do pracovních pozic na těle sledované osoby. Alternativou jsou elektrody pouze lepené na vodivou plochu hrudního pásu, přičemž lepicí mezikruží zajišťuje, že při zvětšeném přitlaku uniká gel pouze středovým otvorem a tvoří kontakt s tělem sledované osoby

Úložný mechanismus akumulátoru umožňuje snadnou výměnu akumulátoru s výhodou za nabitý bez otvírání nebo odnímání krytu akumulátoru nebo krytu multimediálního nebo zdravotnického zařízení, nebo výměny celého přídavného zařízení nebo jeho části s výhodou za jeho nepřerušného provozu, pomocí modulu elektroniky nabíjení a napájení s kterým

s výhodou tvoří blok akumulátoru, s výhodou doplněný o další přídavnou elektroniku. Upevňovací mechanismus akumulátoru a nebo blok akumulátoru jsou výměnné tak, aby se daly použít v různých, s výhodou novějších modelech multimediálních nebo zdravotnických nebo v přídavných zařízeních a ušetřily náklady na jejich pořízení jejich použitím ze staršího modelu. Výměna se dá s výhodou provést zasunutím, přišroubováním, nacvaknutím a současným zasunutím do protikonektoru. Upevňovací mechanismus akumulátoru je s výhodou založen na principu dvířek, která zajišťují akumulátor zacvaknutím, nebo na principu odsunutelné západky zajišťující akumulátor nebo automatickým zajištěním akumulátoru při zasunutí a uvolnění opětným zatlačením, přičemž s výhodou vnější strana akumulátoru tvoří současně stěnu, která zakrývá otvor pro vložení akumulátoru v případě, že nejsou použita dvířka.

Panty dvířek jsou s výhodou vyrobeny z kovu nebo plastu a jsou s výhodou opatřeny otočnými panty nebo je pant s výhodou tvořen ohebným houževnatým materiálem, s výhodou plastickým, který je použit na zbytek a v místě pantu je příslušně ztenčen.

Jako elektroda EKG nebo monitoru tepu s výhodou slouží kontakt s vodivou částí z pružného elastického, tvárného materiálu, s výhodou vodivého gelu, tedy gelová elektroda. Elektroda je upevněna na přitlačném prvku hrudním nebo nožním, nebo kšandách nebo plastickým přitlačným oděvem nebo postrojem, s výhodou odnímatelná a výměnná za novou elektrodu pomocí upevňovacího mechanismu elektrody a ten může být s výhodou tvořen na principu patentky nebo lepením pomocí folie nebo jiným vhodným způsobem.

Výhodou umístění elektrody pomocí upevňovacího mechanismu elektrody na přitlačném prvku je, že elektroda není přilepena na pokožku, což je stavem současné techniky s nevýhodou možných alergických reakcí a bolestivém odnímání, ale je připevněna na přitlačném pásu, s výhodou elastickém, který ji vhodně nastaveným tlakem přitlačuje k pokožce pro spolehlivý kontakt, který se zvyšuje vodivostí a nebo přilnavostí gelového materiálu s výhodou, který se ale odnímá z pokožky snadněji než lepený kontakt.

Úložný mechanismus pro přídavné díly umožňuje používat stejný přídavný díl na více modelech s výhodou novějších a tím ušetřit náklady na jeho pořízení. Vyjímatelné uchycení je provedeno s výhodou zasunutím nebo přicvaknutím nebo přišroubováním nebo přilepením nebo jiným vhodným způsobem.

Přídavné zařízení je uchyceno na multimediální zařízení pomocí uchycovacího mechanismu přídavného zařízení. To umožňuje uchytit přídavné zařízení na různé typy multimediálních zařízení s výhodou i novější typy, což přináší výhodu, že při volbě jiného typu zařízení je možné použít to stávající zařízení a tím ušetřit náklady na jeho pořízení zejména při přechodu na jiný typ.

Jako další příklad upevňovacího mechanismu je upevnění přídavného zařízení pomocí přišroubování nebo přilepení na kryt multimediálního zařízení, přičemž vyrovnaní nerovností krytu se vyrovná pružnou podložkou při jejím přidržení šrouby nebo při lepení. S výhodou má přídavné zařízení menší rozměry než multimediální zařízení, čímž se dá použít pro velké spektrum typů multimediálních zařízení. Elektrické propojení je s výhodou pomocí kablíku na jedné straně s konektorem s výhodou USB, který se zasouvá do konektoru multimediálního zařízení, druhý konec je veden z multimediálního zařízení ve kterém je schována rezerva kablíku pro adaptaci na různé typy multimediálních zařízení.

Ve stávajícím stavu techniky hrudní pásy jsou snímání srdečního tepu nebo EKG mají nevýhodu v rušení, které vzniká pohybem těla, kdy část pásu která obepíná hrud' posunuje část pásu, které obsahuje elektrody, které se tím pádem posunují po podložce čímž vzniká rušení. Tuto závadu odstraňuje hrudní pás klouzavý sestávající s výhodou se snímací částí s elektrodami a fixační částí, která obepíná hrud' a volně klouže po fixační části se kterou není mechanicky spojení a tím pohybem těla ji neposunuje proti pokožce. Pro lepší skluz se používá klouzavý materiál s výhodou teflon na obou částech pásu. Princip klouzavého pásu je s výhodou využít i v kšandách, které jsou napojeny na hrudní pás a svou elasticitou přitlačují snímací část s elektrodami umístěnými v oblasti ramen, aby spolu s elektrodami na hrudním pásu tvořily systém elektrod pro 3-svodové EKG a dalšími dvěma elektrodami na hrudním pásu a 2 elektrodami na nožním pásu v celkovém počtu 10 elektrod tvořily 12-svodové EKG.

Elektrody jsou propojené vícežilovým kablíkem do desky elektroniky která slouží pro zpracování srdečních signálů do EKG a/nebo křivky tepu, která je umístěná s výhodou v taštičce u pasu nebo v kapse nebo na zápěstí, kam je kablík s výhodou tažen rukávem a s výhodou umístěn na náramku s výsuvným mechanismem ze kterého se dá vyjmout pro snadnou manipulaci. Propojení s deskou elektroniky zajišťuje s výhodou prodloužitelná šňůra tvořená kroucenou šňůrou nebo navijákem. Spojení s dalšími zařízeními s výhodou multimediálními zařízeními, PC a servery je zajištěno bezdrátově.

Objasnění výkresů

- Obr. 1 Příklad neupraveného multimediálního zařízení tvořeného běžným mobilním telefonem
- Obr. 2 Multimediální zařízení neuzpůsobené s připojeným přídatným zařízením
- Obr. 3 Detail s příkladem upevnění přídatného zařízení s multimediálním zařízením s využitím stávajících úchyty
- Obr. 4 Přídatné zařízení s dvířky 122 pro vkládání přídatného akumulátoru umístěnými na boku
- Obr. 5 Průběžné dobíjení základního akumulátoru multimediálního zařízení energií dodávanou z přídatného akumulátoru
- Obr. 6 Přídatné zařízení s přepínačem toku dat
- Obr. 7 Přídatné zařízení s mikroprocesorem se dvěma porty USB
- Obr. 8 Blokové schéma pro příjem signálů snímáných elektrodami EKG a jejich zpracování blokem Front-End a následně mikroprocesorem
- Obr. 9 Blokové schéma zařízení pro příjem signálů EKG přenášených bezdrátově z modulu Front End umístěného na opasku a jejich zpracování několika mikroprocesory
- Obr. 10 Příklad mechanického uspořádání přídatného zařízení a umístění jeho hlavních částí
- Obr. 11 Multimediální zařízení upravené pro mechanické i elektrické připojení různých přídatných zařízení
- Obr. 12 Trvalé nabíjení základního akumulátoru multimediálního zařízení z přídatného akumulátoru umístěného v k němu upevněném přídatném zařízení s možností využití dvou různých akumulátorů
- Obr. 13 Multimediální zařízení kompaktní.
- Obr. 14 Hlavní části multimediálního zařízení kompaktního
- Obr. 15 Zdrojový modul s trvalým nabíjením základního akumulátoru multimediálního zařízení přídatným akumulátorem.
- Obr. 16 Moduly a obvody a jednotky umístěné na desce elektroniky kompaktního multimediálního zařízení
- Obr. 17 Pohled na akumulátor zajištěný v zasunuté poloze dvířky
- Obr. 18 Akumulátor vysunutý akcí pružiny po otevření dvířek
- Obr. 19 Zajištění akumulátoru po zasunutí do úložného mechanismu přídatného akumulátoru
- Obr. 20 Fixace spojení multimediálního zařízení s připojeným přídatným zařízením sponou
- Obr. 21 Mechanické spojení multimediálního zařízení s přídatným zařízením s využitím spojovací vrstvy
- Obr. 22 Mechanické spojení multimediálního zařízení s přídatným zařízením s využitím mechanických upevňovacích elementů a elektrických propojovacích elementů
- Obr. 23 Mechanické spojení multimediálního zařízení s přídatným zařízením zasunutím do drážkového spoje
- Obr. 24 Přídatné zařízení ve tvaru pouzdra
- Obr. 25 Mechanické spojení multimediálního zařízení s přídatným zařízením pružnými úchyty

- Obr. 25 Mechanické spojení multimediálního zařízení s přídavným zařízením pružnými úchyty
- Obr. 26 Mechanické spojení multimediálního zařízení s přídavným zařízením zasunutím
- Obr. 27 Multimediální zařízení s rozšířenými funkcemi a integrovaným přídavným zařízením
- Obr. 28 Multimediální zařízení s rozšířenými funkcemi a integrovaným přídavným zařízením na společné desce elektroniky vyměnitelné jako celek
- Obr. 29 Multimediální zařízení s rozšířenými funkcemi a integrovaným přídavným zařízením na samostatné vyměnitelné desce elektroniky
- Obr. 30 Úložný mechanismus akumulátoru
- Obr. 31 Příklad multimediálního zařízení kompaktního
- Obr. 32 Multimediální zařízení kompaktní, se zásuvnou kazetou
- Obr. 33 Multimediální zařízení kompaktní, se zásuvnou deskou
- Obr. 34 Řešení připevnění přídavného zařízení k multimediálnímu zařízení s nerovným krytem

Další až do obrázku 75 viz obrázky a jejich popis v Příkladu provedení.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn příklad pro připojení přídavného zařízení, neupraveného multimediálního zařízení 600 neupraveného pro připojení přídavného zařízení 100 individuálně tvořené mobilním telefonem 100, neupraveným, při sériové výrobě, pro připojení přídavného zařízení s odnímatelným krytem 101, spojeným s mobilním telefonem 100 upevňovacími elementy 602 tvořenými úchyty 128 krytu zapadajícími do protikusů 127 tvořených prolisy na mobilním telefonu 100, přičemž kryt je umístěn na odvrácené straně displeje 178 a klávesnice 179, zakrývajících SIM kartu 177 a akumulátor 129 umístěné uvnitř mobilního telefonu. Na mobilním telefonu 100 je umístěn konektor 102 pro připojení USB kabelu, uvnitř je umístěn akumulátor 129, jednotka 327 a základní komunikační blok 328. Multimediální zařízení 600 neupravené je s výhodou tvořeno i multimediálním kapesním počítačem nebo podobnými multimediálními zařízeními obsahujícími dále popsané funkce nebo některé z nich jako jsou mobilní komunikace přes internet, komunikace po mobilní telefonní síti nebo jiné datové komunikační média, multimediální přehrávání, fotoaparát, televizní kameru, určování GPS s virtuální klávesnicí, vybavené klávesnicí a displejem nebo dotykovým displejem

Obr. 2 znázorňuje multimediální zařízení 600 neupravené tvořené mobilním telefonem 100 neupraveným s odpojeným zadním krytem 101 a přídavným zařízením 104 individuální, které rozšiřuje funkce multimediálního zařízení 600 neupraveného. Připojení přídavného zařízení 104 na multimediální zařízení 600 tvořené mobilním telefonem 100 je konstrukčně řešeno tak, že přídavné zařízení 104 se umístí namísto odejmutého krytu 101. Toto řešení s výhodou umožňuje jeho velmi snadné mechanické, elektrické i elektronické připojení /odpojení od/k multimediálnímu zařízení. Když není záměrem využívat funkce poskytované přídavným zařízením, je možné odejmout přídavné zařízení 104 a místo něj nasadit zpět původní zadní kryt 101 multimediálního zařízení. S výhodou je možné přídavné zařízení pořizovat pouze v případě, kdy je žádoucí posílit kapacitu provozního akumulátoru multimediálního zařízení nebo využít funkce přídavného zařízení 104. Není proto nutné kupovat přídavné zařízení současně s multimediálním zařízením. Lze jej dokoupit v případě pozdější potřeby. V tom případě se kupuje jen multimediální zařízení, čímž vzniká finanční úspora, neboť s výhodou jsou veškeré mechanické, elektrické a elektronické díly pro provozování, připojení a interface k multimediálnímu zařízení umístěny v přídavném zařízení, takže pořizovací hodnota multimediálního zařízení je omezena jen na ty, jednotky a díly, které potřebuje multimediální zařízení pro své funkce, která je nižší než kdyby multimediální zařízení obsahovalo i díly pro

spolupráci s přídavným zařízením. V uvedeném příkladu je v části přídavného zařízení 104, přesahující obrys mobilního telefonu 100 umístěn konektor 105 USB, který se při mechanickém připojování přídavného zařízení 104 k mobilnímu telefonu 100 zasouvá do protikusu konektoru 102 mobilního telefonu 100, takže mechanickým připojením přídavného zařízení 104 k mobilnímu telefonu 100 se současně propojí konektor 102 s konektorem 105, s výhodou pružně namontovaný s využitím pružícího elementu 148, který se po zasunutí konektoru 102 při přiklapanutí mobilního telefonu 100 na přídavné zařízení 104, jak zobrazuje multimediální zařízení 600 čímž dochází k elektrickému propojení přídavného zařízení s multimediálním zařízením. Úložný mechanismus 603 akumulátoru, s dvířky 122 pro výměnu vybitého akumulátoru 120 přídavného zařízení 104 za nabitý, zajišťuje snadný přístup k akumulátoru a tím i snadnou výměnu akumulátoru a současně jejich aretaci zámkem 126 dvířek akumulátoru zajišťují akumulátor 120 proti vysunutí. Na přídavném zařízení 104 je také umístěn další konektor 106, s výhodou USB konektor, společný pro vnější komunikaci přídavného zařízení i multimediálního zařízení, s výhodou s externím PC, který je též využitelný i pro připojení napětí 5V pro nabíjení akumulátoru 120 přídavného zařízení 104 z externího zdroje. S výhodou lze také využívat přepínač 107 dat externího USB pro přepínání toku dat přenášených konektorem 105 interní USB buď z procesoru přídavného zařízení, nebo alternativně z konektoru 106. Detail 500 znázorňuje sestavu tvořenou multimediálním zařízením tvořeným mobilním telefonem 100 s připojeným přídavným zařízením 104, detail 501 zobrazuje pohled na sestavu směrem S1 a detail 502 znázorňuje pohled na sestavu směrem S2. Tlačítka 110 a 111 znázorněná na detailu 501, umožňují předávat do multimediálního zařízení s výhodou tvořeného mobilním telefonem 100 pokyny a indikátory 108 a 109, s výhodou umístěné v tělese tlačítek 110 a 111, mohou signalizovat reakci na tyto pokyny. S výhodou je tlačítko 110 určené pro volání v nouzi a tlačítko 111 pro reset, jejichž umístění na snadno dosažitelném místě přídavného zařízení 104 mají výhodu pro okamžité použití například při volání v nouzi oproti stavu, kdy by tlačítko volání v nouzi bylo umístěno na dotykovém displeji mobilního telefonu 100 a bylo by přístupné až po manipulaci pro jeho zobrazení. Na detailu 502 je znázorněn propojovací element 601 tvořený konektorem 106, dále jsou znázorněna dvířka 122 s pantem 119, zámkem 126 dvířek, dále konektor 106. S výhodou je možné měnit v přídavném zařízení 104 vybité akumulátory 120 za nabité bez přerušení provozu multimediálního zařízení a tím dobíjet provozní akumulátory 129 díky úložnému mechanismu 603 bez odejmutí přídavného zařízení 104 od multimediálního zařízení 600 s výhodou tvořeného mobilním telefonem 100, takže není nutné ji dobíjet připojením příslušného kabelu na USB konektor 106 a tento konektor zůstává stále k dispozici. Uživatel ani není nucen dobíjet mobilní telefon 100 přes konektor 102 z

nabíječky, a tím pádem jej má s výhodou nepřetržitě k dispozici pro mobilní využití. Další výhodou přídavného zařízení je poskytnutí řady funkcí podporujících činnost a rozšiřujících využití multimediálního zařízení. Výhodou je možnost využít sériově vyráběné, neupravené multimediálním zařízením 600, se kterým se přídavné zařízení 104 s výhodou spojí výměnou za původní kryt 101, neboť multimediálním zařízením nevyžaduje žádné úpravy z důvodu jeho připevnění. Přídavné zařízení 104 může být zpětně nahrazeno původním zadním krytem mobilního telefonu 100, když nejsou funkce přídavného zařízení 104 využívány. Připojením nebo odpojením přídavného zařízení, které se s výhodou provádí za provozu multimediálního zařízení se původní funkčnost multimediálního zařízení 600 nemění a funguje v plném rozsahu. Výhodou po připojení přídavného zařízení je trvalý a nepřerušovaný provoz multimediálního zařízení bez nutnosti dobíjení jeho interní akumulátor 129 externím nabíječem, které zabezpečují přídavné akumulátory 120 umístěné v přídavném zařízení 104, přičemž v přídavném zařízení 104 lze použít sériově vyráběné akumulátory 120 běžně dostupné na trhu, není tedy nutné používat dražší battery pack díky úložnému mechanismu 603 akumulátoru.

Obr. 3 znázorňuje detail 503 příkladu spojení přídavného zařízení 104 specializovaného, na kterém jsou vyrobeny drážky s multimediálním zařízením 600 neuzpůsobeným tvořeným mobilním telefonem 100. Znázorňuje se využití stávajících úchytů na multimediálním zařízením 600 neuzpůsobeném. Nasazením přídavného zařízení 104 na mobilní telefon 100 a vzájemným přitlačením zaskočí úchyt 128 přídavného zařízení do protikusu 127 tvořeného prolisy v mobilním telefonu a tím nastane pevné avšak rozebíratelné mechanické připojení obou mechanických částí, jak znázorňuje detail 503. Tímto pevným spojením se současně obě zařízení vzájemně mechanicky fixují, takže při manipulaci je poloha obou zařízení, jednotek a dílů v něm obsaženým zajištěna proti náhodnému posunu a s celkem je možné běžně manipulovat. Takto vzniklý kompaktní celek vytvořený spojením přídavného zařízení s multimediálním zařízením lze snadno zasunout do pouzdra nebo kapsy.

Obr. 4 znázorňuje variantu provedení přídavného zařízení s dvířky 122 umístěnými na boku, která zakrývají vložený akumulátor 120. Pružné upevnění konektoru 105 k přídavnému zařízení 104 s využitím pružícího elementu 148 se nemění. Dále je znázorněn displej 325 sekundární s výhodou dotykový ovládaný tlačítky 701 sekundárními, které mohou sloužit i jiným účelům, který umožňuje nepřetržité sledování důležitých informací na příklad křivku srdečního tepu i při aktivitě mobilního telefonu 100 vyobrazeného na obr. 2, například přijmutí telefonního hovoru, který se zobrazuje na displeji 178 na obr. 1 primárním. Výhodou je též možnost současného

sledování dvou různých aktivit probíhajících na mobilním telefonu 100 a přídavného zařízení 104.

Obr. 5 znázorňuje blokové schéma příkladu nabíjení základního akumulátoru 129 a současně přídavného akumulátoru 120, z nabíječe 131, umístěným v přídavném zařízení 199, který současně napájí elektronické obvody přídavného zařízení 199 i multimediálního zařízení s výhodou tvořeného mobilním telefonem 100. V případě, že externí zdroj 113 není připojen, probíhá průběžné dobíjení akumulátoru 129 mobilního telefonu 100 z akumulátoru 120 umístěného v přídavném zařízení, tak, že je nejprve napětí akumulátoru 120 upraveno měničem napětí 132 na hodnotu dle specifikace pro nabíjení multimediálního zařízení, často 5V. Přes konektor 105 USB přídavného zařízení a s ním propojený konektor 102 USB multimediálního zařízení s výhodou tvořeného mobilním telefonem 100 je toto napětí použito k dobíjení akumulátoru 129 přes základní nabíječ 130 multimediálního zařízení. Výhoda tohoto řešení spočívá v tom, že lze v přídavném zařízení použít akumulátory s různým napětím bez ohledu na napětí potřebné pro dobíjení akumulátoru multimediálního zařízení. Akumulátor 120 umístěný v přídavném zařízení lze po vybití buď snadno a rychle vyměnit za jiný nabitý akumulátor nebo dobíjet z externího zdroje. Výměna akumulátoru v přídavném zařízení probíhá za provozu bez odnímání přídavného zařízení 104 nebo krytu a bez přerušení provozu multimediálního zařízení s výhodou tvořeného mobilním telefonem 100, poněvadž po dobu výměny přídavného akumulátoru 120 zajišťuje jeho provoz základní akumulátor 129. Přídavný akumulátor 120 je možné vyměňovat bez omezení, a to bez oddělení multimediálního zařízení tvořeného mobilním telefonem 100 od přídavného zařízení 199. Akumulátor 120 umístěný v přídavném zařízení může být nabíjen z externího zdroje 113 připojeného přes konektor 106 k nabíječi 131, který zabezpečuje průběh nabíjení způsobem odpovídajícím parametrům. Veškerá elektronika související s nabíjením akumulátoru je s výhodou umístěna v přídavném zařízení 199. Stav napětí při nabíjení akumulátoru umístěného v přídavném zařízení a dále přítomnost napětí na výstupu měniče napětí zobrazují indikátory 181, 182 a 183, jejichž obvody vyhodnocují tato napětí a s výhodou sledované stavy zobrazují s využitím různobarevných LED. Indikátor 181 připojení externího napětí pro nabíjení akumulátoru signalizuje přítomnost napětí na konektoru 106, dále indikátor 182 signalizuje, že probíhá dobíjení přídavného akumulátoru 120 v přídavném zařízení 199. Správnou funkci měniče napětí 132 a tím i nepřímý stav akumulátoru 120 umístěného v přídavném zařízení sleduje indikátor 183.

Obr. 6 znázorňuje příklad blokového schématu přídavného zařízení 104 znázorněného na obr. 2 a 4, jehož elektronika a veškeré funkce jsou umístěny na desce 123' elektroniky přídavného zařízení. V něm umístěný přídavný akumulátor 120 se velmi snadno mění dvířky 122 pro manipulaci s akumulátorem přídavného zařízení bez přerušení provozu multimediálního zařízení a bez oddělení multimediálního zařízení od přídavného zařízení, se využívá jak pro napájení přídavného zařízení přes obvody 326, ve kterém je umístěna, tak i pro dobíjení akumulátoru 129 umístěného uvnitř multimediálního zařízení. Přídavný akumulátor 120 může být v přídavném zařízení 199 umístěna přímo na desce 123' elektroniky nebo může být s touto deskou propojena a lze ji dobíjet bez vyjmutí z přídavného zařízení 104 externím zdrojem přes konektor 106 externí USB přídavného zařízení a nabíječ 131. Průběžné dobíjení akumulátoru 129 znázorněného na obr. 1, provozní multimediálního zařízení probíhá přes měnič napětí 132, dále přes do sebe zasunuté USB konektory 105 a 102. To umožňuje nepřerušovaný provoz multimediálního zařízení bez nutnosti dobíjet jeho akumulátor externím nabíječem. Možnost připojit kabel USB pro přenos dat k mobilnímu telefonu je hlavní funkcí konektoru 102 USB multimediálního zařízení, který je však spojením multimediálního zařízení a přídavného zařízení zakryt a je a využíván přídavným zařízením kromě dobíjení akumulátoru multimediálního zařízení i pro přenos dat mezi mikroprocesorem 133 přídavného zařízení a multimediálním zařízením, což by omezilo možnosti multimediálního zařízení využívat konektor 102 pro připojení USB kabelu. Problém zakrytého konektoru USB multimediálního zařízení řeší přepínač 107 dat externího USB, který přepíná datovou cestu konektoru 102 multimediálního zařízení zasunutého do konektoru 105 mezi mikroprocesorem 133 a konektorem 106 externí USB přídavného zařízení, takže konektor 106 může z hlediska přenosu dat a připojení USB kabelu plně funkčně nahradit konektor 102 USB multimediálního zařízení, např. pro připojení PC. S výhodou lze na přídavné zařízení 199 umístit další obvody a moduly, zejména komunikační blok 149 zajišťující přenos dat dle dalších protokolů, které multimediálního zařízení nemá k dispozici. Tato data vyhodnocuje mikroprocesor 133 přídavného zařízení a dále je předává do multimediálního zařízení, případně odesílá do jiných zařízení. Komunikační blok 149 s výhodou obsahuje modul přijímač 134 signálu 5,5 kHz, který přijímá a do mobilního telefonu 100 přenáší data vysílaná v kmitočtovém pásmu 5,5 kHz, která běžný mobilní telefon nemůže přijímat, s výhodou údaj tepové frekvence snímané hrudními pásy, dále modul přenosů 135 s využitím protokolu Bluetooth Low Energy (BLE), ANT, případně i Bluetooth (BT) a dalšími komunikační bloky s výhodou modul 136 přenosu RF (pásmo 800 – 900 MHz), modul 137 WiFi i modul 138 ZigBee. Současné moderní multimediální zařízení, například mobilní telefony s dotykovým displejem, mají k dispozici pro ovládání aplikací multimediálního zařízení pouze

virtuální klávesnici a ikony zobrazované na dotykovém displeji, který však není v době režimu spánku multimediálního zařízení aktivní. Provoz dotykového displeje je energeticky náročný a proto je žádoucí provozovat multimediální zařízení v režimu automatického přechodu do režimu spánku, pokud to jeho využívání dovoluje. Aktivace multimediálního zařízení, který je v režimu spánku však vyžaduje od uživatele vykonat několik úkonů, což je zdlouhavé a působí značné problémy v okamžiku, kdy je třeba rychle zavolat pomoc osobě se zdravotními problémy na mezi ztráty vědomí, při ztrátě brýlí, ve tmě apod. Tento problém řeší tlačítka 110 a 111 umístěná na přídavném zařízení 104. Výhodou oproti stávajícímu stavu je rychlá dostupnost a identifikovatelnost tlačítek hmatem i ve tmě a okamžitá aktivace multimediálního zařízení jejich použitím, i když se právě multimediální zařízení nachází v režimu spánku. Tlačítka 110 a 111 aktivují mikroprocesor 133 přídavného zařízení, který okamžitě přes USB konektory 105 a 102 aktivuje příslušnou aplikaci uloženou v multimediálním zařízení bez ohledu na to, zda je v tomto okamžiku multimediální zařízení aktivní nebo v režimu spánku. Výhodou tlačítek 110 a 111 je jejich použití pro přivolání pomoci v případě nouze, kdy je bezprostředně po aktivaci multimediálního zařízení je okamžitě odeslána zpráva na určené místo, a to i v případě, že je multimediální zařízení v energeticky úsporném režimu spánku. Výhodou pro rychlé přivolání s využitím multimediálního zařízení je použití tlačítek 110 a 111 přídavného zařízení s výhodou označených např. jako Panic a Reset, která v součinnosti s mikroprocesorem 133 přídavného zařízení, jeho programovým vybavením, indikátory 108 a 109 s výhodou LED a zvukovou signalizací 112 ovládanými mikroprocesorem 133. S výhodou po stisknutí tlačítka 110 s přiřazenou funkcí panic probíhá akustické i optické upozornění na aktivaci žádosti o odeslání žádosti o pomoc spuštěním varovného signálu vydávaným zvukovou signalizací 112 a zobrazovaným indikátorem 108 s výhodou červená LED upozorňující blikáním aktivaci žádosti o zavlání pomoci. Po dobu vydávání varovného signálu lze zrušit aktivaci žádosti o odeslání zavlání tlačítkem 111 s výhodou označeným Reset, po jehož použití indikátor 108 zhasne a přestane být vydáván akustický signál. Pokud nebylo odeslání žádosti zrušeno tlačítkem Reset, změní se blikání indikátoru 108 na nepřerušované svícení a to až do doby přijmutí žádosti multimediálním zařízením. Přijetí požadavku multimediálního zařízení potvrdí, přestane svítit indikátor 108, ukončí se vydávání akustického signálu a po krátkou dobu svítí indikátor 109 s výhodou zelená LED potvrzující přijmutí žádosti. Tlačítka 110 a 111 dále snižují spotřebu energie tím, že lze multimediální zařízení i přídavné zařízení 199 převést do režimu spánku i v případech, kdy není vyloučena pravděpodobnost vzniku příhody vyžadující rychlé zavlání pomoci.

Na obr. 7 je znázorněno blokové schéma provedení přídavného zařízení, na jehož desce 123'' elektroniky je běžný mikroprocesor 133, který je zobrazený na obrázku 6, nahrazen mikroprocesorem 139 se dvěma USB porty, takže lze na jeho vývody současně připojit dva USB konektory a využívat je k řízení toku dat přenášených přes tyto USB konektory. Tato možnost je využita tak, že tok dat konektoru 102 USB **multimediálního zařízení** po zasunutí do druhého USB konektoru 105 **přídavného zařízení** je směřován k mikroprocesoru nebo k prvnímu USB konektoru 106 mikroprocesorem se dvěma porty, které umožňují komunikaci **multimediálního zařízení** přes jeho **přídavným** **zařízením** zakrytý USB konektor 102 a první USB konektor 106 s jiným zařízením připojeným USB kabelem k **přídavnému zařízení**. Jako příklad využití přídavného modulu přijímače 134 signálu 5.5 kHz umístěného v přídavném zařízení je znázorněno připojení hrudního pásu 145 pro snímání tepové frekvence přenášejícího bezdrátově výsledná data ve frekvenčním pásmu 5,5 kHz. Jiným příkladem vyhodnocení a dalšího zpracování údajů o tepové frekvenci mikroprocesorem v přídavném zařízení je připojení hrudního pásu 146 pro snímání tepové frekvence s bezdrátovým přenosem s využitím protokolu Bluetooth a přídavného modulu přenosů 135 přídavného zařízení.

Obr. 8 znázorňuje rozšířené blokové schéma pro zpracování signálů EKG přídavným zařízením, který znázorňuje průběžné vyhodnocování srdeční aktivity přídavným zařízením a předávání výsledků ke grafickému zobrazení i archivování do **multimediálního zařízení** přes konektor 105. Lze s výhodou sledovat, zda je srdeční aktivita v normě nebo zda dochází k jejím poruchám, odhaluje akutní či proběhlé poškození srdečního svalu, především infarkt myokardu i provádí průběžný screening ischemické choroby srdeční během zátěže, a na displeji mobilního telefonu zobrazuje křivky EKG i průběh tepové frekvence a to vše dlouhodobě v podmínkách běžné činnosti pacienta, např. při sportu. V tomto případě jsou využity přídavné moduly konektor 140 pro připojení svodů EKG a modul 141 Front-End. Elektrody 143 EKG umístění na pokožce těla pacienta snímají napětí vznikající srdeční aktivitou, jsou připojeny přes konektor 140 na vstupy přídavného modulu 141 Front-End, který signály EKG zesiluje, filtruje, digitalizuje, upravuje a převádí na data následně zpracovávaná v mikroprocesoru 142.

Na **obr. 9** je znázorněno uspořádání přídavného zařízení pro vyhodnocení signálů EKG, které jsou již předzpracovány elektronikou umístěnou v blízkosti elektrod 143 EKG, např. na pásu 147 s elektronikou EKG, na kterém je umístěn modul 141 Front-End s komunikačním modulem 144 modul BT/BLE pásu zajišťujícím bezdrátový přenos dat zpracovaných modulem 141 Front-End do přídavného modulu přenosů 135 BT/BLE/ANT. S výhodou jsou moduly 141 a 144

upevněny na pásu tak, aby svody připojující elektrody 143 byly co nejkratší. Výhodou tohoto uspořádání je zkrácení délky přívodů signálů snímaných elektrodami 143 a tím snížení úrovně rušivých signálů. Elektrody EKG mohou být s výhodou součástí pásu s elektronikou. Použitím přídavného modulu 194 mikroprocesorů s výhodou využívající jeden nebo více mikroprocesorů lze zvýšit výkon a rychlost zpracování dat ostatními přídavnými jednotkami. Mikroprocesory 158 a 159 s výhodou komunikují s ostatními přídavnými jednotkami přes mikroprocesor 142. S výhodou lze v každém z mikroprocesorů použít jiný operační systém, např. Android, Symbian, Windows Mobile, a tak optimalizovat možnosti přídavného zařízení s ohledem na využívané aplikace.

Na obr. 10 je znázorněn příklad mechanického uspořádání přídavného zařízení 104 a umístění jeho hlavních částí. Přídavný akumulátor 120 se zasouvá do úložného mechanismu 603 přídavného zařízení 104 po otevření dvířek 122, připojuje se konektorem 121. Dvířka 122 po uzavření působí proti tlaku pružiny 125 a zajišťují akumulátor 120 proti vysunutí. Dále je k přídavnému zařízení 104 připevněna deska 123 elektroniky přídavného zařízení s výřezy, které odkrývají objektiv 800 kamery a tím i průhledný otvor 124 multimediálního zařízení i jeho reproduktor 801. Jako příklad rozmístění modulů elektroniky jsou na desce 123 znázorněno přídavné zařízení 199 pro dobíjení provozního akumulátoru umístěného pod přídavným akumulátorem a dobíjení přídavného akumulátoru 120, modul komunikačního bloku 149, dále modul 194 mikroprocesorů a modul 168 přídavných jednotek.

Na obr. 11 je znázorněno multimediální zařízení 600' konstrukčně řešené pro snadné odnímatelné mechanické i elektrické připojování/odpojování jednoho nebo více přídavných zařízení 104, 104'' k multimediálnímu zařízení 600' s elektronikou 167 multimediálního zařízení pomocí upevňovacích elementů 602 k tomuto účelu navržených a umístěných na multimediálním zařízení i na přídavném zařízení. Na přídavném zařízení jsou s výhodou umístěné kolíky 315, které zapadají do příslušně tvarovaných dutinek 316 s příčnou pružinou 317 umístěných na multimediálním zařízení. Tímto mechanickým spojením jsou obě zařízení vzájemně fixována, takže při manipulaci s multimediálním zařízením je jeho poloha, jakož i poloha všech jednotek a dílů v něm obsaženým zajištěna proti náhodnému posunutí. Elektrické propojení multimediálního zařízení s přídavným zařízením nastává přes propojovací elementy 601 s výhodou tvořené propojovacími konektory 313 multimediálního zařízení a jejich protikusy, kterými jsou propojovací konektory 314 přídavného zařízení. Konektor 102 USB multimediálního zařízení není využit k elektrickému propojení multimediálního zařízení s

přídavným zařízením, není zakryt a zůstává proto k dispozici pro jeho využívání multimediálním zařízením. S výhodou se přídavné zařízení mechanicky, elektricky a datově připojuje k multimediálnímu zařízení v případě potřeby rozšířit funkce multimediálního zařízení o přidané funkce. Přídavná zařízení obsahují přídavné mechanické elektrické a elektronické jednotky, nebo díly a s výhodou ovládací elementy. Například přídavné zařízení 104' obsahuje pouze přídavný akumulátor 120 umístěné za dvířky 122, blokové schéma je na obr. 12, naproti tomu přídavné zařízení 104 obsahuje kromě přídavného akumulátoru 120 ještě další obvod pro různé funkce, např. blokové znázorněné na obr. 9. Na přídavném zařízení jsou k dispozici kromě dvířek 122 pro vkládání přídavného akumulátoru 120 umístěny ovládací elementy, s výhodou tlačítka 110 a 111, přepínač 107 a indikátory 108 a 109. V případě, že žádné přídavné zařízení není instalováno, přídavné zařízení se s výhodou nahrazuje krytem. Detail 509 znázorňuje příklad provedení dutinky 316 elementu 602 tvořeného kolíkem 315 s osazením pevně spojeným s přídavným zařízením 600, který zapadá do proříznut vhodně tvarované dutinky 316 s vloženou příčnou pružinou 317, která je pevně spojena s multimediálním zařízením. po zasunutí kolíku do dutinky zapadne pružina 314 do osazení kolíku 315 a tím nastane fixace spojení. Znázorněné uspořádání lze s výhodou použít i pro dodatečnou instalaci úchytů na multimediální zařízení po jeho vyrobení.

Na obr. 12 je blokově znázorněno trvalé nabíjení interního akumulátor 129 multimediálního zařízení 600' na obr. 11, jeho přídavný akumulátor 156 umístěnou v s ním spojeném přídavném zařízení 104. Poněvadž je v tomto případě přídavné zařízení propojeno mechanicky i elektricky s multimediálním zařízením, zapojení se zjednoduší. Elektronické obvody 312 dobíjí akumulátory 129 a 156 v závislosti na jejich nabití. Přes stávající konektor 102 multimediálního zařízení 600' se z vnějšího zdroje současně dobíjí akumulátory 129 i akumulátory 156. Po odpojení od zdroje napětí pro nabíjení akumulátoru od konektoru 102 elektronické obvody 312 trvale dobíjejí interní akumulátor 129 multimediálního zařízení, přičemž je jako zdroj energie nabíjení použita přídavný akumulátor 156, a současně napájí elektronické obvody 311 multimediálního zařízení.

Obr. 13 znázorňuje příklad přídavného zařízení 104 sestávající se z bloku 608 přídavného zařízení a z přídavného akumulátoru 162 v úložném mechanismu 603 akumulátoru, který akumulátor 162 umožňuje vyměňovat dvířky 163 zajištěnými zámkem 164, přičemž přídavné zařízení 104 je integrováno do multimediálního zařízení 600'' kompaktního. Znázorněný blok 608 s výhodou zahrnuje tlačítka 110 a 111, indikátory 108 a 109, mikroprocesorovou jednotku

158 a komunikační modul 149. Multimediální zařízení 600'' kompaktní se sestává z bloku 607 multimediálního zařízení, a dále základního akumulátoru 161, a displeje 196, blok 607 se skládá ze SIM-karty 177 a základní mikroprocesorové jednotky 327. Přídavné zařízení 104 integrované do multimediálního zařízení 600'' kompaktního má stejné funkce jako již dříve popsané, s výhodou zajišťované snadno vyměnitelným přídavným akumulátorem 162, který napájí multimediální zařízení 600'' a současně dobíjí základní akumulátor 161, dále komunikačním blokem 149, který umožňuje komunikaci na různých médiích, dále mikroprocesorovou jednotku 158, která komunikuje se základní mikroprocesorovou jednotkou 327 a s výhodou pracuje na rozdílném operačním systému než základní mikroprocesorová jednotka 327, a tím umožňuje komunikaci s jejím operačním systémem a další moduly, které zajišťují již uvedené funkce.

Na obr. 14 je uveden příklad rozmístění hlavních částí multimediálního zařízení 600'' alternativně napájeného z přídavného akumulátoru. Jsou znázorněny provozní akumulátory 161 a přídavné akumulátory 162, elektronika 167 multimediálního zařízení a modul 168 přídavných jednotek multimediálního zařízení.

Na obr. 15 je znázorněn modul 169 elektroniky dobíjení umístěný na desce elektronika 167 multimediálního zařízení na obr. 14. Modul 169 elektroniky dobíjení zabezpečuje trvale nabíjení provozního akumulátoru 161 multimediálního zařízení 600'' zobrazeného na obrázku 14 z přídavného akumulátoru 162. Nabíjení přídavného akumulátoru 162 z externího zdroje připojeného ke konektoru 102 probíhá přes nabíječ 165 multimediálního zařízení a současně je nabíjen i provozní akumulátor 161 přes nabíječ 166 s měničem. Po odpojení externího zdroje je provozní akumulátor 161 trvale bez přerušení dobíjen z přídavného akumulátoru 162 a to opět přes nabíječ 166 s měničem, který nejprve zvýší napětí z přídavného akumulátoru 162 na hodnotu potřebnou pro správné nabíjení provozního akumulátoru 161 a současně řídí dobíjení.

Obr. 16 znázorňuje blokově moduly umístěné na desce elektroniky 167 multimediálního zařízení 600. K provoznímu modulu 193 multimediálního zařízení jsou připojeny moduly displej 196 a klávesy 197, dále je připojen přídavný komunikační blok 149, který obsahuje s výhodou modul přenosů 135 BT/BLC/ANT, modul 136 přenosu RF, modul 137 WiFi, modul 138 ZigBee, přídavný modul 194 mikroprocesorů a přídavný modul 195 multimediálního zařízení. Provozní akumulátor 161 a přídavný akumulátor 162 jsou spojeny s elektronikou 170 nabíjení akumulátorů, která kromě nabíjení obou akumulátorů zajišťuje i napájení obvodů multimediálního zařízení, což znázorňuje šipka 198.

Obr. 17 znázorňuje pouzdro 301 vymezující v přídavném zařízení prostor pro uložení akumulátoru 120 s pružinou 306 a kontakty akumulátoru 307, která po jejím vložení je zajištěna dvířky 122 otočnými kolem pantu 119 dvířek pomocí západky 304 zaklapující přes výčnělek 305

Obr. 18 znázorňuje jak při otevření dvířek 122 bronzová pružina 306, která současně zajišťuje spojení na kontakty akumulátoru 307, vysune akumulátor 120 částečně z pouzdra 301, takže je ji možné uchopit rukou a manipulovat s ní.

Obr. 19 znázorňuje zajištění akumulátoru 120 po zasunutí do pouzdra 301 přídavného zařízení páčkou 308. Detail 504 znázorňuje zajištění akumulátoru 120 páčkou 308 v zaklopené poloze, kde akumulátor 120 je přitlačován na pružné kontakty pouzdra 301 svými kontakty akumulátoru 307 pouzdra 301 a zajišťována v pouzdru tělesem páčky 309 otočné kolem pantu 119 a opírající se o stěnu výřezu pouzdra 301. Páčka 308 je zajištěna v zaklopené poloze pružinou 310, která zapadá na výčnělek 305 na pouzdru 301. Při výměně akumulátoru se otočením o 90° vyklopí páčka 308 a tahem na páčku 308 se vysune z pouzdra. S výhodou se může popsáním způsobem zasunout nabitý akumulátor a obdobně vyměnit i druhý akumulátor.

Obr. 20 znázorňuje mechanické spojení multimediálního zařízení 600' s přídavným zařízením 104, které využívá upevňovací elementy 602 tvořené s využitím pružnými sponami 505, které se přetáhnou ve vhodném místě přes obě zařízení.

Obr. 21 znázorňuje mechanické spojení multimediálního zařízení 600' s přídavným zařízením 104, které využívá upevňovací elementy 602 tvořené vytvořené ve formě spojovací vrstvy 318, kterou může tvořit suchý zip, případně lepicí hmota. Elektrické propojení obou zařízení po mechanickém spojení zajišťuje propojovací element 601 tvořený propojovacím kablíkem 319 se dvěma konektory. Detail 510 na obr. 21 znázorňuje pohled směrem S na propojovací element 601 tvořený kabelem s konektory, který umožňuje elektrické propojení přídavného zařízení s multimediálním zařízením v případě, že propojované konektory nejsou umístěny nad sebou.

Obr. 22 znázorňuje mechanické spojení multimediálního zařízení 600' s přídavným zařízením 104 s využitím upevňovacích elementů 602 tvořených mechanickými spojovacími elementy 320, s výhodou kolíky 315 s osazením a proříznuté dutinky 316 s příčnou pružinou, které jsou

znázorněny například na obr. 11. Elektrické propojení zajišťuje propojovací element 601 tvořený propojovacím kablíkem 319 se dvěma konektory.

Obr. 23 znázorňuje mechanické spojení multimediálního zařízení tvořené mobilním telefonem 100 s přídatným zařízením 104 zasunutím drážek multimediálního zařízení do drážek přídatného zařízení, čímž se vytvoří pevné rozebíratelné drážkové spojení, které znázorňuje detail 321.

Obr. 24 znázorňuje mechanické provedení přídatného zařízení ve tvaru pouzdra 323 mechanicky spojeného s multimediálním zařízením 600' upevňovacími elementy 602 realizovanými s využitím spojovacích kolíků 315, které jsou po zasunutí do proříznutých dutinek 316 s příčnou pružinou 317 touto pružinou fixovány. Elektrické propojení zajišťují propojovací elementy 601 tvořené konektory, které v uvedeném příkladu znázorňují konektory 313 a 314. Deska 123 elektroniky, na které jsou umístěny obvody přídatného zařízení rozšiřující funkce multimediálního zařízení 600'', se zasouvá dvířky 329 do jednoho nebo několika konektorů 324. Záložní akumulátor 120 se vkládá dvířky 122. Detail 506 znázorňuje příklad umístění desky 123 elektroniky a záložní akumulátor 120 v pouzdru 323. Provozní akumulátor 161 je pevně umístěn nad záložním akumulátorem 120.

Obr. 25 znázorňuje mechanické spojení přídatného zařízení 104 s multimediálním zařízením 600 upevňovacím elementem 602 realizovaným pružnými úchyty 322, které jsou přilepeny nebo jinak mechanicky spojeny jejich celou plochou nebo její částí s přídatným zařízením 104. Konce úchytů jsou tvarovány tak, že přiléhají k okraji multimediálního zařízení 600 a tím jej pevně přitahují a fixují k přídatnému zařízení. Toto odnímatelné spojení umožňuje rychlé mechanické spojení obou zařízení zatlačením multimediálního zařízení do pružných úchytů 322. V tomto případě přídatné zařízení i multimediální zařízení mají v uvedeném příkladu konektory pro vzájemné propojení umístěné nad sebou a proto je možné oba konektory elektricky propojit spojovacím elementem 601 tvořeným U-konektorem 341, znázorněn jako detail 511.

Obr. 26 znázorňuje mechanické spojení přídatného zařízení s multimediálním zařízením 600'' tím, že se přídatná zařízení zasunou do prostoru 330 pro zasunutí vytvořeného pro tento účel v multimediálním zařízení. Detail 507 znázorňuje pohled na multimediální zařízení 600''

směrem S, na kterém je znázorněn prostor 330, pro zasunutí přídavného zařízení. Detail 508 znázorňuje pohled směrem S1.

Obr. 27 znázorňuje konfiguraci multimediálního zařízení 600'' s rozšířenými funkcemi. V tomto případě je přídavné zařízení integrováno s multimediálním zařízením. Jednotky přídavného zařízení jsou nedemontovatelně spojeny s jednotkami multimediálního zařízení nerozebíratelně na společné desce elektroniky 331 multimediálního zařízení s rozšířenými funkcemi. Snadno vyjímatelný je pouze přídavný akumulátor 162 z úložného mechanismu 603 akumulátoru

Obr. 28 znázorňuje opět konfiguraci multimediálního zařízení 600'' s rozšířenými funkcemi s přídavným zařízením integrovaným s multimediálním zařízením nerozebíratelně na společné desce elektroniky 332 výměnná, která je však vyměnitelná jako celek s využitím konektoru 335. Snadno vyjímatelný je rovněž přídavný akumulátor 162 z úložného mechanismu 603 akumulátoru

Obr. 29 znázorňuje opět konfiguraci multimediálního zařízení 600'' s rozšířenými funkcemi, při které je přídavné zařízení umístěno v multimediálním zařízení na samostatné výměnné desce elektroniky 334, která je k multimediálnímu zařízení připojena prostřednictvím konektoru 335. Elektronika multimediálního zařízení je umístěna na pevně připojené desce 333. Přídavný akumulátor 162 je snadno vyjímatelný z úložného mechanismu 603 akumulátoru.

Obr. 30 znázorňuje příklad řešení úložného mechanismu 603 akumulátoru reagující na stisk, kdy při zasouvání akumulátoru 120 se překoná tlak pružiny 336 a nadzvedne se západka 344. Akumulátor 120 dosedne svými kontakty na protikontakty v mechanismu uvolnění akumulátoru 339 a je zajištěn proti vysunutí západkou 344 stlačenou dolů pružinou 336. Vyjmutí akumulátoru 120 nastane jeho opětovným zatlačením, čímž se zatlačí trn 343 do mechanismu uvolnění akumulátoru a tím nastane překlopení páky 337 otočné kolem čepu 338, uvolnění západky 344 a následně pružina 342 vysune akumulátor 120. Zpoždovací člen tvořící součást úložného mechanismu 603 způsobí, že je západka 344 stlačena dolů pružinou 336 až po uplynutí časového intervalu nastaveného tak, že se akumulátor spolehlivě vysune.

Obr. 31 znázorňuje další variantu konstrukčního řešení uvedeného na obr. 11, které využívá přídavný akumulátor 120 průběžně dobíjející základní akumulátor 129 multimediálního zařízení

zabudovaný v přídavném zařízení 104 a dále obsahuje elektroniku 167' pro jeho dobíjení. Pokud multimediální zařízení 600' pracuje bez připojeného přídavného zařízení, místo kterého je připevněn kryt, je jeho akumulátor 129 dobíjen elektronikou 167 tvořící součást multimediálního zařízení.

Obr. 32 znázorňuje příklad multimediálního zařízení 600'' kompaktního, jehož přídavné zařízení 104 zahrnuje mechanismus 320 uložení bloku 608 do multimediálního zařízení 600''. V uvedeném příkladu jsou v bloku 608 znázorněny mikroprocesorové jednotky 158 a 159. Další část přídavného zařízení 104 tvoří přídavný akumulátor 162 vkládaný dvířky 163, které jsou zajištěny zámkem 164. Do mechanismu 320 uložení bloku se zasouvá kazeta 610, která je snadno a rychle vyměnitelná, s výhodou obsahuje přídavné mechanické, elektrické a elektronické jednotky nebo díly, které rozšiřují funkce multimediálního zařízení 600''.

Obr. 33 je variantou znázorněnou na předchozím obrázku, používá však jednodušší mechanismus 320' uložení desky 612 opatřené panelem. S výhodou se používá pro jednodušší aplikace, které vystačí s menšími možnostmi poskytovanými deskou 612.

Na obr. 34 je znázorněn způsob připojení přídavného zařízení 104 k nerovnému krytu 101 multimediálního zařízení 600, přičemž průhledný otvor 124 kamery mobilního telefonu zůstává nezakryt. Nerovnosti vyrovnává pružná podložka 628 opisující obvod nerovného krytu 101, která v odlehčené formě s výhodou nemá vyplněn vnitřek podložky 629. S výhodou je spojeno přídavné zařízení 104 s krytem 101 multimediálního zařízení, s výhodou šroubem 631, nebo více šrouby, zašroubovaným do matky 632, nebo více matek, upevněné na přídavném zařízení nebo je přilepen tak, že podložka 628 je přilepena jak na kryt 101 tak i na přídavné zařízení 104. Výhodou je, že zadní kryty 101 k multimediálnímu zařízení 600 je možné snadno získat jako náhradní díly takže původní kryt 101 lze použít pro případné uvedení multimediálního zařízení

600 do původního stavu, přičemž se pro úpravu použije náhradní díl. Spojení mezi konektorem 102 multimediálního zařízení, s výhodou USB, samičkou a přídavným zařízením 104 je provedeno kablíkem 319 s výhodou naletovaným na PC boardu 636 naletovaným na konektoru 102 samečkovi, čímž se zmenší délka sestavy konektoru 102 s napojeným kablíkem 319 oproti stávajícím sestavám konektorů. Kablík 319 se s výhodou upevní na zadní kryt 101 přilepením, při čemž se zanechá vůle pro zasunutí konektoru 102 samičky a vede se otvorem vyloženým gumovou vložkou 634, pro zajištění kablíku 319, do přídavného zařízení 104, kde je při zanechání rezervy 640 kablíku tento přiletován na desku elektroniky 123 přídavného zařízení 104 na pájecím bodu 635. To umožní nastavit potřebnou délku kablíku z přídavného zařízení 104 k USB konektoru 102 pro připojení různě velikých multimediálních zařízení. Po dotažení šroubu 631 se přídavné zařízení 104 dostane na úroveň 639 z úrovně před dotažením, ve které je kreslené.

Obr. 35 znázorňuje příklad uspořádání taštičky 401 pro dvě multimediální zařízení 600, která po připojení multimediálního zařízení 600 rozšiřuje jeho možnosti využití tím, že průběžným dobíjením akumulátoru 120 multimediálního zařízení výrazně prodlužuje jeho činnost bez přerušení. Dále taštička 401 obsahuje přídavná elektronická zařízení umístěná na desce elektroniky 406, která podporují aplikace připojeného multimediálního zařízení. Taštička 401 je s výhodou zhotovena z plastu, kůže, nebo jiného vhodného materiálu a lze do ní ukládat multimediální zařízení v době, kdy není využíváno multimediální zařízení 600 se ukládá do prostoru 403 druhé multimediální zařízení se ukládá do prostoru 403', prostor 405 se využívá pro uložení záložního akumulátoru 120 a klipsa 402 slouží pro upevnění taštičky 401 k oděvu uživatele.

Na **obr. 36** je zřetelný prostor 404 pro uložení připojovacího kabelu – kroucené šňůry 407

Obr. 37 znázorňuje příklad provedení taštičky 401 využívající pro propojení multimediálního zařízení 600 s modulem elektroniky 410 taštičky 401 kroucenou šňůru 407 pro datové spojení a napájení. Kroucená šňůra 407 sloužící k propojení multimediálního zařízení 600 s deskou elektroniky 406 taštičky uloženou v prostoru 404 pro propojovací šňůru. Tato šňůra umožňuje snadnou manipulaci. Kroucenou šňůru 407 lze při použití natáhnout. Po uvolnění se opět vrátí do původní zkrácené podoby. Neupravené multimediální zařízením 600 je spojeno s deskou elektroniky 406 taštičky 401 kroucenou šňůrou 407 s USB konektorem 408 vedoucím do multimediálního zařízení 600 a USB konektorem 409 desky elektroniky 406. Na desce

elektroniky 406 je umístěno pouzdro 420 akumulátoru 120 a dále modul elektroniky 410, který zahrnuje veškeré elektronické obvody taštičky 401 rozšiřující možnosti multimediálního zařízení 600 včetně průběžného dobíjení jeho akumulátoru.

Na obr. 38 je znázorněn horní pohled na taštičku 401. Akumulátor 120 je oddělen přepážkou 411 a propojen přes desku elektroniky 406 s modulem elektroniky 410 zobrazeným na obr. 37, který je s multimediálním zařízením 600 propojen. Akumulátor je uložen v pouzdru 420 upevněném k tištěnému spoji elektroniky. Po odsunutí západky 421 zajišťující akumulátor 120 v zasunuté poloze je vytlačen pružinou 422, což umožňuje jeho snadnou a rychlou výměnu. Taštička je vybavena odnímatelnou klipsou 402 pro chycení k oděvu uživatele.

Obr. 39 zobrazuje umístění pouzdra 420 akumulátoru 120 na desce elektroniky 406. Akumulátor 120 je s výhodou zasunut do pouzdra 420 a zajištěn proti pohybu mechanismem západky 421. Konektor 428 USB je určen pro propojení desky elektroniky 406 s konektorem 409 taštičky a odtud s multimediálním zařízením 600. S výhodou se mění různě vybavené desky elektroniky 406 v taštičce 401 dle potřeby nebo, v případě poruchy, za náhradní díl.

Obr. 40 upřesňuje umístění západky 421 v pouzdru 420 akumulátoru 120, ve kterém je také konektor 423 pro elektrické připojení akumulátoru 120 k obvodům umístěným rovněž na této desce. Pružina 422 vysouvá akumulátor 120 z pouzdra 420 po manuálním uvolnění západky 421. Elektronické obvody umístěné na desce elektroniky 406 jsou vyznačeny jako modul elektroniky 410. Konektor 106 USB slouží k připojení externího zdroje pro nabíjení akumulátoru 120 a může být využit i ke komunikaci s externím PC, pokud jsou datové signály konektoru 106 USB připojeny k elektronickým obvodům modulu elektroniky 410. Výhoda řešení spočívá v tom, že deska elektroniky 406 se elektricky připojuje pouze přes konektor 428 a je proto velmi snadno výměnná. Je proto snadné do taštičky 401 umísťovat a měnit desky elektroniky s různými funkcemi modulu elektroniky 410.

Obr.41 znázorňuje variantu vedení a umístění kroucené šňůry 407 vně taštičky 401. V tomto případě je kroucená šňůra 407 propojující multimediální zařízení 600 s deskou elektroniky 406 protažena průchodem vytvořeným v dolní části taštičky 401 a ukazuje vedení kroucené šňůry 407 horem taštičky 401. Dále je znázorněn s výhodou odnímatelný vstupní nástavec 433, který urychluje a usnadňuje zasunutí multimediálního zařízení 600 do taštičky 401 svým rozšířeným koncem.

Obr. 42 ukazuje vedení a umístění kroucené šňůry 407 s konektory 408 a 409 a jejich připojení k desce elektroniky 406 a k multimediálnímu zařízení 600. Na desce elektroniky 406 jsou dále umístěna tlačítka 110 a 111 s výhodou s přiřazenými funkcemi Panic a Reset, dále indikátory 108 a 109, s výhodou LED, umístěné v tlačítkách 110 a 111.

Obr. 42B znázorňuje variantu použití kroucené šňůry vedené vně taštičky 401 v případě, že multimediální zařízení 600 má konektor umístěný na boku pouzdra. Konektor 408 kroucené šňůry, s výhodou rohový, je zasunut do konektoru multimediálního zařízení štěrbinou 431 vytvořenou k tomuto účelu na boku taštičky.

Obr. 43 znázorňuje odnímatelnou klipsu 402 pro uchycení v kapse, která se odnímá nebo připevňuje šroubkem 425 do matice 445 pevně spojené se stěnou taštičky 401. Otvor 427 slouží jako přístupový prostor pro montáž a demontáž klipsy.

Obr. 44 znázorňuje provedení taštičky 401, které pro propojení multimediálního zařízení 600 s modulem elektroniky 410 taštičky 401 používá samočinný naviják 412 a šňůru 413 s konektorem 414 a konektorem 415. Při vytahování multimediálního zařízení 600 se propojovací šňůra odvíjí z navijáku 412. Při uložení multimediálního zařízení 600 se šňůra 413 sama automaticky navine zpět na naviják 412, který se automaticky uloží na dno taštičky 401. Detail 514 znázorňuje boční pohled na taštičku 401.

Obr. 45B znázorňuje automatické připojování/odpojování multimediálního zařízení 600 k/od desky elektroniky 406 taštičky 401 pouhým zasunutím do taštičky 401. Je možné použít neuzpůsobené multimediální zařízení, do jehož USB konektoru 102 se vloží redukční konektor 431, jehož kontakty se zasouvají do konektoru 432 konstrukčně řešeného pro automatické navedení konektoru s výhodou připevněného na přepážce 411, který je kabelem 433 připojen k desce elektroniky 406, jak je uvedeno na obr. 45 B a obr. 45C. Kromě toho lze použít též uzpůsobené multimediální zařízení upravené tak, že jeho součástí je konektor pro zasunutí do konektoru 432 konstrukčně řešeného pro automatické navedení konektoru, takže redukční konektor 431 není použit.

Obr. 45C znázorňuje boční pohled na automatické připojování/odpojování multimediálního zařízení 600 k/od desky elektroniky 406 taštičky 401.

Obr. 45D znázorňuje zmenšené provedení taštičky 401', která slouží pouze k uložení akumulátoru 120 desky elektroniky 406, přičemž multimediální zařízení je ukládáno odděleně, například ve stejné kapse spolu s taštičkou 401'. Komunikace mezi multimediálním zařízením 600 a deskou elektroniky 406 probíhá s využitím šňůry 607 kroucené, s konektory na obou stranách, nebo radiového spoje s výhodou bluetooth.

zasunuté do konektoru 409 a obdobně do konektoru 102, s výhodou USB, multimediálního zařízení. je též možné využít bezdrátové spojení multimediálního zařízení s taštičkou 401', avšak ztrácí se výhoda průběžného dobíjení akumulátoru multimediálního zařízení.

Obr. 45E znázorňuje rozšíření možností multimediálního zařízení 600 uloženého v taštičce 401 přídavným displejem 434 s výhodou chráněným před poškrábáním ochrannou folií 435. Přídavný displej 434, s výhodou dotykový, je umístěný v taštičce 401 a je propojen kabelem nebo pomocí bluetooth s deskou elektroniky 406. Taštička 401 je uchycena na pásu kalhot úchytným mechanismem 443, který je znázorněn na obr. 45G a 45H, pro snadné vyjmutí taštičky pro pozorování displeje 434 otvorem 474 v taštičce.

Obr. 45F znázorňuje taštičku 401'' rozšířenou o prostor pro uložení vyjímatelného přídavného displeje 434' s výhodou dotykového pro ovládání propojeného bezdrátově s výhodou bluetooth nebo prodloužitelnou šňůrou, s výhodou kroucenou šňůrou 407 s deskou elektroniky 406. Vyjmutí multimediálního zařízení 600 nebo přídavného displeje 434 umožňuje výřez 805 v obou bocích taštičky 401'', přičemž odlišná šířka multimediálního zařízení 600 a přídavného displeje 434 umožňuje hmatem odlišit obě zařízení.

Obr. 45G znázorňuje příklad úchytného mechanismu 443 pro rychlé připínání/odpínání taštičky 401 od pásu připevněného k tělu uživatele, takže je možné sledovat displej 434 s výhodou dotykový a ovládat přídavné zařízení. V dolní části pouzdra 436 úchytného mechanismu spojného s taštičkou 401 je drážka 440, ve které jsou posuvně uloženy západky 439 nasunuté na vodící tyč 437 a jsou přitlačované do krajních poloh vymezených drážkou 440 pružinou 438. Na desce elektroniky 406 je upevněn přídavný displej 434 patrný otvorem 474 v taštičce 401 zobrazený na detailu 512.

Obr. 45H znázorňuje postup připínání a odpínání taštičky s využitím úchytného mechanismu. Zasouvání ve směru šipky do taštičky 401, se kterou je úchytný mechanismus pevně spojen, jsou západky 439 zasouvány do oka 442 pevně spojené s opaskem 441. Zkosení konců západek 439 způsobí, že překonají tlak pružiny 438 a jsou stlačeny, což umožní jejich zasunutí do oka 442 a následné zaskočení do drážky 444 západky 439. Odepnutí taštičky je snadné po uvolnění západek 439 jejich stisknutím ve směru vodorovných šipek.

Obr. 45I znázorňuje vyjímatelnou desku s elektronikou 406'' přídavného zařízení s výhodou s displejem 434 a akumulátorem 129 přídavným výměnným uloženou v taštičce 401, kde deska elektroniky 406'', na které je umístěn základní akumulátor 120, je s výhodou spojena s taštičkou 401 kroucenou šňůrou 407', přičemž multimediální zařízení 600 je připojeno k taštičce 401 kroucenou šňůrou 407 nebo s výhodou je deska elektroniky 406' s dalšími napojenými zařízeními bezdrátově s výhodou pomocí bluetooth nebo pomocí sítě mobilního operátora nebo jinými vhodnými médii. Kroucené šňůry jsou v tomto případě bezdrátového spojení s výhodou odpojeny. Deska elektroniky 406'' je s výhodou uložena v pouzdru 649 s průhledem na displej 434, čímž tvoří samostatnou jednotku přídavného zařízení 218. Deska elektroniky 406'', s výhodou s displejem 434 je s výhodou nošena samostatně bez taštičky 401. V tomto případě je propojená s multimediálním zařízením 600 a dalšími zařízeními bezdrátově. Jako příklad dalšího bezdrátově připojeného zařízení je zde znázorněno připojení hrudního pásu 147, v případě zpracování srdečního signálu pro EKG prostřednictvím bluetooth pro zpracování srdečního tepu s pomocí indukčního spoje v pásmu 5,5 kHz..

Obr. 45J Deska elektroniky 406'' s výhodou s displejem 434 je umístěna v taštičce 401 nebo ji lze používat i bez taštičky 401 s uložením například v kapse 230. V tom případě je propojena bezdrátově na další zařízení, s výhodou hrudní pás 145 EKG nebo srdečních pulzů 146, multimediálním zařízením 190, PC 418 nebo prostřednictvím sítě mobilního operátora 803 na server 663. S výhodou obsahuje za provozu výměnný přídavný akumulátor 129 v úložném mechanismu akumulátoru 339, který umožňuje jeho vyměňování a základní akumulátor 120. V případě, že deska elektroniky 406'' má sloužit pro zpracování srdečních signálů pro EKG, je nutné s ní galvanicky propojit na elektrody 143 EKG pomocí kablíku 234 vedeného pod košili, kolem jejího konce, přes horní konec kalhot do kapsy 230 s výhodou ke klipsně 402, na kterou je upevněna prodlužitelná šňůra 407 s výhodou kroucená, nebo šňůra s navijákem kabelu 412 propojující desku elektroniky 406 s elektrodami 143'.

Na detailu 515 je znázorněn příklad rozmístění elektrod pro snímání třísvodového EKG, a to umístění elektrod 143 na hrudním pásu 147 s kšandami 232'' s elektrodami 231. Též je znázorněno propojení snímacích elektrod EKG 143 s deskou elektroniky 406'', sloužící v tomto příkladu pro zpracování signálů EKG, uloženou v kapse 230 za pomoci klipy 402, pomocí kablíku 234 s výhodou vícežilovou a prodloužitelnou šňůrou 407, nebo alternativně je s výhodou deska elektroniky 406 uložena v taštičce 401 a je propojena kablíkem 234'. Elektrody 231 jsou na kšandách 232 spojeny kablíkem 643, s výhodou vícežilovým připojeny ke kablíku 234, s výhodou vícežilovým v hrudním pásu 147, který propojuje elektrody 143. Elektrody 143 umístěné na hrudním pásu 147, v počtu 2 až 3 elektrod 143 a mohou být použity samostatně pro jednosvodové EKG, v tom případě bez kšand 232. Ve spojení s kšandami 232 s elektrodami 231 lze docílit třísvodového EKG. Přidáním dalších dvou elektrod 143 v hrudním pásu v celkovém počtu 5 ks a elektrod 231', s výhodou upevněných na elastickém nožním pásu 147' na kotnících propojených kablíkem 603' lze docílit dvanáctisvodového EKG. Alternativně lze elektrody 231' umístit pod pasem, v těchto pozicích jsou znázorněny jako elektrody 231''. Elektrody 231' lze s výhodou propojit s hrudním pásem 147' kablíkem 643' bez kšand 232 s výhodou pomocí konektorů 644, tak jako kablíky 643' pomocí konektorů 644'. Odtud vícežilový kablík 234 vede elektrody samostatnými žilami do desky elektroniky 406''. Elektrody 231 jsou umístěny na vrchol ramene nebo těsně pod něj, aby je elastické kšandy přitlačovaly k pokožce pro dobrý kontakt, s výhodou bez lepení, což je umožněno též elastickým hrudním pásem 147 a nožními pásy 147'. S výhodou jsou místo pevně upevněných elektrod 231, 143, 231' použity elektrody 227 odnímatelné a vyměnitelné s výhodou drukové a/nebo lepené k pásu a/nebo gelové, které umožňují dobrý kontakt s pokožkou bez toho, že by k ní byly lepené, využívající přitlačení elektrod k pokožce elastickými pásy 147, 147' a kšandami 232.

Alternativně je možné desku elektroniky 406' umístit na zápěstí na náramek a propojit ji kablíky 233 s kšandami 232 dále propojenými kablíky 643 s pásem 147. Deska elektroniky 406' má, s výhodou displej 434 s výhodou dotykový, kterým ji lze ovládat. Je s výhodou spojena s multimediálním zařízením 600 pomocí bezdrátového spojení, s výhodou bluetooth nebo, v případě, že je tvořeno mobilním telefonem na náramku 236, alternativně kablíkem 646, nebo je s výhodou umístěna v mobilním telefonu na náramku 236. S výhodou je použit princip hrudního pásu s kluzně uloženými čidly 209 nejen pro hrudní část popsanou na obrázku 63, ale i pro kšandy, kde fixační kšandy 204'' přitlačují snímací pásy 201''. S výhodou je deska elektroniky 406, alternativně vložená do mobilního telefonu na náramku 236, umístěna na výsuvnou mechaniku 664 znázorněnou na obr. 54 s možností vyjmutí. V tom případě je metalické spojení s elektronikou zajištěné kablíkem 233 s rezervou nebo prodloužitelnou šňůrou.

Obr. 46 znázorňuje blokové schéma elektroniky přídavného zařízení 104 s funkcí průběžného dobíjení akumulátoru multimediálního zařízení 600 přes konektor 428 bez dalších přídavných funkcí. Průběžné dobíjení baterie multimediálního zařízení přes konektor 428 USB umožňuje nepřetržitý a nepřerušovaný provoz multimediálního zařízení 600 připojeného ke konektoru 428 bez nutnosti dobíjet akumulátor multimediálního zařízení externím dobíječem ze sítě nebo notebooku, což umožňuje nepřerušovaný provoz či sledování zadané aplikace. Další konektor 106 USB, na kterém je po jeho připojení kabelem k počítači nebo k nabíječce s konektorem USB napětí zpravidla 5V, umožňuje dobíjet akumulátor 120 taštičky a současně přes obvody elektroniky taštičky dobíjet akumulátor multimediálního zařízení. K tomuto účelu používá akumulátor 120 s podstatně větší kapacitou ve srovnání s kapacitou akumulátoru tvořícího součást multimediálního zařízení 600. Nabíječ 131 akumulátoru 120, jehož součástí je měnič převádějící napětí 5 V z konektoru 106 USB získané připojením ke konektoru počítače nebo ze síťového zdroje na hodnotu potřebnou pro nabíjení akumulátoru 120. Měnič 132 napětí převádí napětí akumulátoru multimediálního zařízení.

Obr. 47 znázorňuje blokové schéma elektroniky přídavného zařízení, která kromě posílení kapacity akumulátoru multimediálního zařízení 600 poskytuje další rozšiřující funkce. Je doplněn měnič napětí 132' akumulátoru 120 na hodnotu potřebnou pro napájení mikroprocesoru 133, přijímače 134 a bloku 135 přenosů BT/BLC/ANT. Přijímač 134 signálů vysílaných v pásmu 5 kHz může být s výhodou využit pro příjem signálů z hrudního pásu přenášejících údaje o tepové frekvenci osoby, která pás využívá a obdobně blok 135 přenosů BT/BLC/ANT umožňuje komunikovat se zařízením, které data tímto způsobem přenáší. Takto elektronika taštičky 401 umožňuje bezdrátovou obousměrnou komunikaci s multimediálním zařízením 600 i obousměrnou komunikaci prostřednictvím konektoru 428. Takto přenášená data může vyhodnocovat mikroprocesor 133 a výsledky přenášet přes konektor 428 do multimediálního zařízení 600, které může s výhodou zobrazovat v číselné nebo grafické formě na displeji.

Obr. 48 znázorňuje blokové schéma elektroniky přídavného zařízení, která kromě posílení kapacity akumulátoru multimediálního zařízení 600 obsahuje komunikační blok 149, který s výhodou zahrnuje přijímač 134 signálů v pásmu 5kHz, blok 135 přenosů BT/BLC/ANT, modul 136 přenosů RF, modul 137 přenosů Wifi a modul 138 přenosů ZigBee. Přijímač 134 signálů v pásmu 5kHz nebo blok 135 přenosů BT/BLC/ANT mohou být například využity pro příjem

signálů z hrudního pásu, které se zpracovávají v mikroprocesoru 133 a přenášejí prostřednictvím bloku 135 přenosů BT/BLC/ANT nebo točenou šňůrou nebo šňůrou umístěnou na navijáku spolu s dobíjecím napětím 5V do multimediálního zařízení. Výhodou je možnost přijímat a vyhodnocovat data o tepové frekvenci snímaná hrudními pásy různých výrobců. Významnou částí komunikačního bloku 149 je blok 804 komunikace GSM, který umožňuje komunikovat po sítích i v případě, že multimediální zařízení není v aktivním stavu. Blok 804 obsahuje zejména SIM kartu, dále mikrofon a reproduktor 801 pro hlasovou komunikaci. Kromě komunikačního bloku 149 jsou v blokovém schématu znázorněna tlačítka 110, 111 a indikátory 108 a 109 s výhodou LED. Tato tlačítka, kterým je s výhodou přiřazena funkce Panic a Reset, umožňují prostřednictvím mikroprocesoru 133 předávat doplňkové pokyny pro rychlou aktivaci mobilního telefonu, např. vyvolání poplachu, což u stávající techniky není možné dodatečně rychle zadat, jelikož použití dotykového displeje multimediálního zařízení, tvořeného s výhodou mobilním telefonem, je pro tento účel příliš zdlouhavé. Stisknuté tlačítko 110 například s přiřazenou funkcí Panic může být mikroprocesorem 133 vyhodnocováno jako žádost o přivolání rychlé pomoci. Pro zmenšení výskytů planých poplachů způsobených omylem stisknutého tlačítka 110 bliká nastavitelnou dobu po několika vteřin indikátor 108, např. červená LED dioda a současně je vydáván varovný akustický signál s výhodou reproduktorem 801. V této době je možné poplachový stav zrušit tlačítkem 111, s výhodou s funkcí resetu po uplynutí této doby v případě, že není resetováno, vyšle mikroprocesor 133 přes konektor 428 do multimediálního zařízení 600 datový signál pro odeslání s výhodou předem připravené a uložené SOS zprávy do pultu centrální ochrany nebo jiného místa, které je připraveno na toto volání v nouzi rychle reagovat. Komunikační blok 149 je s výhodou doplněn o komunikátor GSM 463 s reproduktorem 801 a mikrofonem 802 přes který je možno s výhodou též volání v nouzi odeslat pro zálohování multimediálního zařízení v případě jeho nefunkčnosti a s výhodou přes něj probíhá nouzová hlasová telefonní komunikace přes GSM nebo jinou síť mobilního operátora v případě potřeby.

Obr. 49 blokové schéma přídatného zařízení, které je určeno pro zpracování analogových signálů křivky EKG modulem Front End 141 umístěným na desce elektroniky 406 a po digitalizaci jejich další zpracování mikroprocesorem 142. Svody 430 EKG od snímacích elektrod 143 je připojen konektorem 140 k jednotce FrontEnd, která signály jednak zesiluje, filtruje rušivé signály a po zpracování je digitalizuje. V digitální formě signály postupují do mikroprocesoru 142, načež po zpracování jsou vedeny na konektor 428 a odtud do multimediálního zařízení 600. Kromě toho blokové schéma znázorňuje bloky průběžného dobíjení akumulátoru 120 multimediálního zařízení 600 přes konektor 428.

Obr 50 znázorňuje blokové schéma jiné varianty zpracování signálů EKG s využitím přídavného zařízení tvořícím součást taštičky. V tomto případě jsou elektrody 143 umístěny na pásu 419 EKG pro jejich připojení a obvodem FrontEnd 141. Snímané signály EKG jsou zesíleny a filtrovány i digitalizovány přímo na pásu 419 EKG. Takto předzpracované signály EKG jsou bezdrátově odesílané prostřednictvím modulu 144 do bloku 135 přenosů BT/BLC/ANT umístěného v elektronice taštičky a z něho přenášeny do mikroprocesoru 142 k dalšímu zpracování EKG signálu. S výhodou lze pro rozšíření funkcí použít druhý mikroprocesor 142' a další mikroprocesor 142'', které s výhodou pracují na různých protokolech odlišných od protokolu multimediálního zařízení, což přináší výhody pracovat s více databázemi a programátorskými jazyky. Další možností je použít pás 419' EKG, který je s výhodou posílený modulem 446 elektroniky pro kompletní zpracování signálů EKG, takže do desky elektroniky 406 je datově posílána kompletní EKG křivka ke zobrazení. Spojení je drátové nebo bezdrátové, s výhodou bluetooth.

Obr. 51 znázorňuje příklad rozšíření funkcí multimediálního zařízení 600 přídavným zařízením umístěným v taštičce 401 pro vyhodnocování tepové frekvence nebo EKG hrudním pásem 145 s možností přivolání rychlé pomoci stisknutím tlačítka 110 v nouzi, s možností resetu tlačítkem 111 resetu. Multimediální zařízení 600 je propojeno s taštičkou 401 kroucenou šňůrou 407, přes kterou probíhá obousměrná komunikace i průběžné dobíjení akumulátoru multimediálního zařízení. Hrudní pás může bezdrátově přenášet snímaná data do komunikačního bloku 149 taštičky 401 běžně používanými komunikačními protokoly, takže je možné připojovat pásy různých výrobců s různými komunikačními protokoly. Současně se s výhodou tato data přenášejí do hodinek 416 s přijímačem, s výhodou pracujícím na kmitočtu 5,5kHz indukčním nebo na kmitočtu 2,4GHz. Data přenesená do elektroniky taštičky 401 jsou zpracována mikroprocesorem 133 a pak přenesena do multimediálního zařízení 600 pro zobrazení a ovládání a s výhodou i do náramkového mobilního telefonu 417 radiovým signálem s výhodou modulem BT přenosů nebo jiným vhodným komunikačním médiem.

Obr. 52 znázorňuje příklad rozšíření funkcí multimediálního zařízení 600 o snímání a vyhodnocení EKG s bezdrátovým připojením pásu 419 EKG. Data, která současně slouží k vyhodnocení tepové frekvence, jsou bezdrátově přenášena mezi elektronickými obvody taštičky 401, pásem 419 EKG, multimediálním zařízením 600 a s výhodou i externím PC 418 prostřednictvím bloku 432 přenosu s výhodou dle protokolu BlueTooth s funkcí multipoint nebo

master. Alternativně místo pásu 419 EKG s taštičkou 401 komunikuje hrudní pás 145, který přenáší údaje o tepové frekvenci v pásmu 5 kHz. Dále jsou přenášena data mezi taštičkou 401 a náramku 417 s výhodou přijímačem bluetooth. Přes síť mobilního operátora 803 se s výhodou datové informace přenáší do pultu centrálního dohledu 447 k dalšímu vyhodnocení. Alternativně jsou data přenášena z pásu 419 EKG drátovým spojem 633

Obr. 53 znázorňuje příklad rozšíření funkcí multimediálního zařízení 600 o vyhodnocení signálů EKG, které jsou z pásu 419 EKG přenášeny do elektronických obvodů taštičky 401 s využitím dvou vodičové nebo čtyřvodičové šňůry 433, přičemž pro přenos dat postačí dva vodiče a další dva vodiče je možné využít pro průběžné dobíjení akumulátoru pásu 419 EKG.

Obr. 54 znázorňuje náramek 620 s výsuvnou mechanikou XXX pro výsuvné připevnění multimediálního zařízení 600 uzpůsobeného nebo neuzpůsobeného s výhodou s drážkovým vedením 621, po kterém jezdí posouvateľné sáně 622, jejichž poloha je v krajních pozicích fixována aretační kuličkou 623 přitlačovanou pružinou umístěnou v spodní části saní 622, která zapadá do aretačních prohlubní 624. V sáních 622 je drážka 625, do které zapadá kolejnička 626, vysunutí saní 622 mimo náramek zajišťují koncové dorazy 627, 627'. Multimediální zařízení 600 je zakresleno ve vysunuté poloze, na detailu 513 v zasunuté poloze. Výhodou je možnost nosit multimediální zařízení v pohotovostní poloze na náramku skrytě pod košili a v případě použití jej vysunout do viditelné polohy. V případě potřeby se s výhodou upraví výsuvnou mechanikou 664 pro vyjmutí multimediálního zařízení 600 a s výhodou odstraní doraz 627 a po překonání odporu aretace aretační prohlubně 624' lze vyjmout multimediální zařízení 600 ze saní 622 pro volné použití. Snadné zasunutí do drážky 625 s výhodou umožňuje rozšířený náběh 637. Popsané provedení výsuvné mechaniky 664 s výhodou upravené pro vyjmutí multimediálního zařízení 600 je jen příklad, je možné jej provést jiným vhodným mechanismem.

Obr. 55 znázorňuje boční pohled na výsuvnou mechaniku 664, kde je vidět umístění multimediálního zařízení 600, které může být neupravené, s výhodou na posouvateľných saních 622, , přičemž jsou saně 622 připevněny na zadní kryt multimediálního zařízení 600 dodatečně mechanicky propojené vhodným spojem, např. přišroubováním, přilepením, suchým zipem a podobně. S výhodou je použito i multimediální zařízení 600' upravené již ve výrobě, takže jsou v jeho zadním krytu vytvořené drážky a takto upravená zadní stěna přejímá funkci a nahrazuje posouvateľné sáně 622. Výhodou je možnost rychlého zasunutí a tím ukrytí multimediálního

zařízení 600 do rukávu kabátu nebo saka s v době, kdy zařízení není využíváno a naopak jej rychle vysunout v případě potřeby.

S výhodou má na sobě multimediální zařízení 600 připevněné přídavné zařízení 104, zobrazené na předchozích obrázcích, s deskou elektroniky 406, přídavný akumulátor 129 vyjmutelný dvířky 466, po vytlačení pružinou 422 s výhodou upevněné na zadním krytu 101 u neuzpůsobeného multimediálního zařízení tvořeného mobilním telefonem.

Obr. 56 znázorňuje náramkový mobilní telefon 451 s ovládacími prvky 461, jehož výhodou oproti standardnímu řešení je rozšíření možností použitím přídavného zařízení 104 sestávající se z akumulátorů 120, 129 přídavného a přídavné desky elektroniky 406, umístěné pod krytem 459' u uzpůsobeného mobilního telefonu 451 nebo neuzpůsobeného mobilního telefonu, který původní kryt 459' nahradil. V obou případech je přídavné zařízení 104 odnímatelné a s výhodou nahrazené původním krytem 459''' v případě, že není potřeba jej použít. Náramkový mobilní telefon 451 je připevněn k náramku skládajícímu se z dvou částí a to z části s přezkou náramku 452 a částí náramku 458, která je s výhodou zakončena zástrčkou 457 USB konektoru, jejíž kontakty jsou propojeny uvnitř náramku s mobilním telefonem 451. Při zapínání náramku 458 je dolní část protažena přezkou 455 a zajištěna trnem 456. Zástrčka 457 USB po připnutí náramku na ruku se zasune do polouzavřeného poutka 453, které tak tvoří kryt zástrčky 457. Výměnný akumulátor se snadno vyjímá dvířky 466. Poutko 454 slouží k uchycení jedné části při zapínání náramku 458.

Obr. 57 znázorňuje blokové schéma vnitřního uspořádání náramkového mobilního telefonu 451, dle obr. 56 s možnostmi rozšíření použitím přídavného akumulátoru 129 a desky 449 elektroniky přídavné. Uvedené uspořádání náramkového mobilního telefonu řeší problém omezené doby provozu na jedno nabití jeho základního akumulátoru 120 a tím i využitelnost mobilního telefonu, protože dobíjení akumulátoru při chůzi je téměř nemožné. Uvedené řešení problému omezené doby provozu spočívá v tom, že je použit přídavný akumulátor 129 umístěný a mechanicky upevněný tak, že umožňujícím rychlou a snadnou výměnu vybitého přídavného akumulátoru 129 za jiný nabitý, který lze snadno během dne přenášet v pouzdře v kapse. Přídavný akumulátor 129 je snadno výměnný dvířky 466 v krytu 459' s výhodou zhotoveném z polyuretanu nebo obdobného pružného materiálu, aby mohla dvířka 466 tvořit jeden mechanický celek s krytem 459' tím, že je pant dvířek nahrazen v místě ohybu zeslabenou

- 42a -

stěnou krytu 459. Elektrickou energii uloženou v akumulátoru 129 využívá nabíječ 449 k průběžnému dobíjení akumulátoru 490, který napájí elektroniku 448 mobilního telefonu a to i v případě, že není dobíjen v důsledku měnění akumulátoru 129. Vybití akumulátoru 129 a tím i pokles jeho napětí pod minimální hodnotu, při které přestane být akumulátor 490 dobíjen a z toho plynoucí nutnost vyměnit vybitý akumulátor 129 za nabitý signalizuje LED 498 tím, že začne blikat. Možnost přímého dobíjení přídavného akumulátoru 129 externím nabíječem připojitelným přes zástrčku 457 USB dolní části náramku 458 zůstává zachována. Deska 449 elektroniky může s výhodou zahrnovat i další obvody pro rozšíření funkcí náramkového mobilního telefonu obdobně jak bylo uvedeno na obr. 46 až 50.

Obr. 58 znázorňuje rozšíření možností náramkového mobilního telefonu 451 s výhodou neuzpůsobeného přídavným zařízením 104, které prodlužuje dobu provozu náramkového mobilního telefonu 451 i umožňuje poskytovat další funkce. Náramkový mobilní telefon 451 je znázorněn s připevněným pouzdrem 459 přídavného zařízení nasazeným na náramku. Náramek mobilního telefonu 451 tvoří dvě části, a to horní část náramku 452 a dolní část náramku 458. Dolní část náramku 458 náramku je zakončena zástrčkou 457 USB konektoru, která je vodiči skrytě umístěnými v části náramku 458 propojena s elektronikou umístěnou uvnitř mobilního telefonu 451. Pokud není mobilní telefon 451 nasazen na ruce uživatele, je zástrčka 457 USB konektoru určená k zasunutí do USB konektoru externí nabíječky nebo do konektoru USB PC i pro spojení s externím PC nebo jiným multimediálním zařízením. Při připínání náramku s nasazeným pouzdrem 459 na ruku se zástrčka 457 USB zasune do konektoru 473 a tím se propojí elektronika náramkového mobilního telefonu 451 s elektronikou pouzdra 459, a trnem 456 se zajistí zapnutí náramku. V dolní části obrázku je detail 518 znázorňující úložný mechanismus akumulátoru XXX s výhodou s přídavným akumulátorem 129 vyjmutelný dvířky 466 pouzdra 459, která jej po vložení zajistí proti vysunutí. Dále je znázorněna přídavná deska elektroniky.... a displej ... Dále je znázorněno umístění otvoru 474 pro protažení náramku pouzdrem 459 a umístění konektoru 473 USB, který je uvnitř pouzdra 459 k připojení k desce elektroniky. Výhodou je snadné mechanické i elektrické připojení i odpojení elektroniky přídavného zařízení s elektronikou náramkového mobilního telefonu 451 bez úprav mobilního telefonu.

Obr. 59 znázorňuje variantu umožňující připevnění pouzdra 459 přídavného zařízení na opačnou stranu na náramku, než na obr. 58, tak aby displej 640 byl přivrácen uživateli. To se dá

provést také prohozením částí náramku 452 a 458 na obr. 58 u uzpůsobeného mobilního telefonu. Bez prohození se vyžaduje k propojení s elektronikou náramkového mobilního telefonu 451 požit vodiče 470, který je k náramku přilepen nebo jinak připevněny a vede z konektoru 453.

Obr. 60 znázorňuje úložnou mechaniku akumulátoru 603, s výhodou s příkladem umístění přídavného výměnného akumulátoru 465 a elektroniky pro řízení nabíjení akumulátoru náramkového mobilního telefonu z přídavného zařízení do pouzdra 459''' přídavného zařízení. Přídavný akumulátor 465 je vyjmutelný dvířky 466 pouzdra 459'', která jej po vložení zajistit proti vysunutí. Přítlačná pružina 467 usnadňuje vyjmutí přídavného akumulátoru 129. Elektrické propojení kontaktů přídavného akumulátoru 465 zajišťují kontakty 468. Elektronika 469 přídavného pouzdra 459''' zajišťuje dobíjení interního akumulátoru 120 náramkového mobilního telefonu a s výhodou zahrnuje i elektronické obvody rozšiřující možnosti náramkového mobilního telefonu 451, se kterým je spojena.

Obr.61 znázorňuje bezdrátový mikrotelefon s výhodou použitelný pro náramkový mobilní telefon, jehož možnosti jsou rozšířeny použitím přídavného akumulátoru 129 i vestavěným reproduktorem 495. Akumulátor 490 mikrotelefonu napájí elektronické obvody mikrotelefonu, které jsou soustředěné v panelu 487, a může být dobíjen externí nabíječkou připojenou do konektoru 496. Dobu provozu na jedno nabití a tím i využitelnost bezdrátového mikrotelefonu je omezena a jeho případné dobíjení při chůzi je více než problematické. Problém řeší zobrazené spořádání tím, že je použit přídavný akumulátor 129 umístěný a mechanicky upevněný tak, že umožňuje rychlou a snadnou výměnu vybitého akumulátoru 129 dvířky 491 za jiný nabitý, který lze snadno během dne přenášet v kapse. Pokud je akumulátor 129 vyměněn včas, nepřerušovaný provoz mikrotelefonu 481 zajišťuje akumulátor 490. Akumulátor 129 je uvnitř pouzdra 483 elektricky propojen s deskou elektroniky 486 přes desku 462 a na ní umístěné kontakty 485. Pokud je pouzdro 483 zhotoveno z polyuretanu nebo obdobného pružného materiálu, mohou s ním dvířka 491 tvořit jeden mechanický celek tím, že je pant dvířek nahrazen v místě ohybu zeslabenou stěnou pouzdra 483. Deska 486 přídavné elektroniky řídí průběžné dobíjení akumulátoru 490 z výměnného přídavného akumulátoru 129, LED 498 umístěna na přední části pouzdra 483 signalizuje potřebu vyměnit vybitý akumulátor 129 za jiný nabitý. Dále je na desce 486 umístěn reproduktor 495, nad kterým je v pouzdu 483 perforace 493 pro lepší šíření zvuku reproduktoru 495. Mikrofon je součástí panelu 487 mikrotelefonu s kruhovým ovladačem 489 společně s elektronikou zajišťující funkce mikrotelefonu včetně bluetooth spojení s multimediálním zařízením, s výhodou s náramkovým mobilním telefonem. Na panelu 487 se

dále nachází konektor 496 pro připojení sluchátka využitelný i pro nabíjení akumulátoru 490. Na zadní stěně pouzdra 483 je umístěný skřípec 484 umožňující připevnění mikrotelefonu na oděv uživatele. Výhodou oproti stávající technice, která používá sluchátka zavěšená na uchu na kablíku nebo propojená bluetooth, že sluchátka nejsou zavěšena na uchu, ale že se drží v ruce jako normální mobilní telefon.

Obr. 62 znázorňuje blokové schéma bezdrátového mikrotelefonu s možnostmi rozšířeními použitím dvou akumulátorů. Nabíječ 497 akumulátoru 490 využívá elektrickou energii uloženou v akumulátoru 129 k průběžnému dobíjení akumulátoru 490, který napájí panel 487 a to i v případě, že není dobíjen v důsledku aktuální výměny akumulátoru 129. Vybití akumulátoru 129 a tím i pokles jeho napětí pod minimální hodnotu, při které přestane být akumulátor 490 dobíjen a z toho plynoucí nutnost vyměnit vybitý akumulátor 129 za nabitý signalizuje LED 498 tím, že začne blikat. Reprodukter 495 je připojen paralelně ke konektoru 496 panelu 487. Možnost přímého dobíjení akumulátoru 490 externím nabíječem připojitelným přes konektor 496 a obvody panelu 487 zůstává zachována. Výhodou je především výrazné prodloužení doby provozu bezdrátového mikrotelefonu bez nutnosti externího nabíjení jeho akumulátoru 490, který má především překlenovací funkci při vyjmutí výměnného akumulátoru. Reprodukter 495 nahrazuje sluchátko, které lze alternativně připojit přes konektor 496.

Obr. 63 znázorňuje pás určený pro kontinuální snímání elektrické aktivity srdečního svalu projevující se ve formě biomedicínských signálů velmi nízkého elektrického napětí šířících se po povrchu těla, které lze snímat s využitím elektrod umístěných na vhodných místech těla vyšetřované osoby s výhodou pro měření tepu a/nebo EKG. Z hlediska dosažení spolehlivého kontaktu elektrod snímajících biomedicínské signály zejména pro dlouhodobé nepřerušované snímání je důležité, aby se minimalizoval vznik rušivých signálů způsobených pohybem kontaktů po povrchu těla. Je proto třeba dosáhnout, aby se pozice kontaktů na povrchu těla neměnila při pohybu osoby během snímání. Tento problém řeší hrudní pás 209 s kluzně uloženými čidly uspořádaný dle obr. 63 tím, že je běžně používaný pás s elektrodami pevně napojený na fixační upínací pás nahrazen soustavou dvou navzájem posuvných po sobě klouzajících pásů tvořenou snímacím pásem 201 s elektrodami 202 a fixačním pásem 204 upínacími obepínajícím celý hrudník monitorované osoby, který přitlačuje snímací pás 201 a tím i jeho elektrody 202, přičemž jednotlivé elektrody jsou označovány vztahovou značkou pro elektrody 202 doplněnou čárkami, to je elektroda 202' až elektroda 202'''', k povrchu těla 208 monitorované osoby. Pružný fixační pás je sestaven ze třech částí, a to z části fixačního pásu

204', části fixačního pásu 204'' a části fixačního pásu 204'''. První strana snímacího pásu 201' s elektrodami 202 musí mít povrch, který co nejlépe přilne k tělu 208, aby snímací pás 201 po těle neklouzal a tím zajišťoval neproměnlivý spolehlivý kontakt elektrod 202 s tělem 208. Druhá strana snímacího pásu 201'' s poutky 203 musí mít naopak povrch kluzný s výhodou z teflonu, aby bylo co nejmenší tření mezi jejím povrchem a povrchem kluzné části fixačního pásu 204'. Na první stranu snímacího pásu 201' a stranu 102' takto jsou kladeny odlišné požadavky a jsou proto s výhodou pokryty vrstvami různých materiálů a/nebo je snímací pás 201 zhotoven ze dvou spojených vrstev různých materiálů. Elektrody 202 mohou být vytvořeny jako kontaktní plochy z elektricky vodivého materiálu, které jsou na snímací pás 201 přilepeny, napářeny a/nebo přímo vytvořeny na první straně snímacího pásu 201', který je vyroben z elektricky nevodivého materiálu. S výhodou lze kombinovat vodivý a nevodivý plast, který může současně tvořit první stranu snímacího pásu 201', ve kterém jsou vytvořeny vodivé oblasti z elektricky vodivého plastu s funkcí elektrod. Kluzná část fixačního pásu 204' je s výhodou zhotovena z materiálu s malým koeficientem tření, např. z teflonu nebo je takovým materiálem potažena, a je se snímacím pásem 201 propojena prostřednictvím několika poutek 203, přičemž jednotlivá poutka jsou označována vztahovou značkou pro poutka 203 s čárkami, například poutko 203' nebo poutko 203'''', pevně spojených se snímacím pásem 201, kterými je kluzná část fixačního pásu 204 protažena, čímž je vytvořeno vzájemně lehce posuvné spojení. Při pohybech fixačního pásu 204 vlivem pohybu těla klouže pohybující se fixační pás 204 po snímacím páse 201, takže se poloha snímacího pásu 201 vůči tělu 208 nemění. Kluzná část fixačního pásu 204' je spojena rozpínatelnou sponkou 207 s částí fixačního pásu 204'', která se rozpojuje pouze při protahování části fixačního pásu 204' poutky 203, např. při opravě, a je proto při používání pásu trvale spojena. Druhý konec část fixačního pásu 204' je připojen pevným spojením 212 k části fixačního pásu 204'''. Další dvě části fixačního pásu 204'' a 204''' jsou zhotoveny z pružného materiálu, s výhodou gumotextilního pásu. Celkovou délku fixačního pásu 204 a tím i tlak, kterým je přitlačován snímací pás 201 k tělu 208, v uvedeném příkladu umožňuje nastavit posuvná přezka 206, která umožňuje měnit a fixovat délku smyčky vytvořené protažením fixačního pásu 204'' přezkou 206. Spojení/odpojení části fixačního pásu 204'' části fixačního pásu 204''' zajišťuje dvoudílná rozpojovací spojka 205. Dvě nebo více kontaktních ploch mechanicky spojených se snímacím pásem 201, jsou elektricky propojeny s jedním nebo několika čidly např. čidlem 210 a čidlem 211, která zpracovávají biomedicínské signály snímání elektrodami 202 k dalšímu zpracování. Elektrody 202 mohou být umístěny na snímacím páse 201 nebo přímo ve snímacím páse 201 nebo na kluzné části fixačního pásu 204'. Jsou možné různé způsoby využití elektrod 202 a kombinace jejich připojení k čidlům. Ve

znázorněném uspořádání jsou elektrody 202' a 202''' připojeny k čidlu 211 a elektrody 202'' a 202''' jsou připojeny k čidlu 210.

Obr. 64 znázorňuje variantu předchozího uspořádání hrudního pásu s kluzně uloženými čidly s čidlem 210 integrovaným do snímacího pásu 201, jehož tvar na povrchu je tvarovaný tak, že kluzná část fixační pásu 204' dokonale klouže po povrchu snímacího pásu 201. Dobu provozu znázorněných čidel 210 a 211 bez dobíjení nebo výměny jejich vestavěných akumulátorů prodlužuje přídavné zařízení 218, které tvoří snadno výměnný akumulátor s elektronikou pro napájení čidel 210 a 211, případně pro dobíjení jejich akumulátorů. S výhodou může být použito i jiné další přídavné zařízení 218', které může obsahovat elektronické obvody například pro další zpracování snímaných biomedicínských signálů.

Na **obr. 65** je znázorněn rozpojený fixační pás 204 v rozvinutém tvaru, spojka 205 je rozpojena, část spojky 205' spojená s částí fixačního pásu 204'' je oddělena od části spojky 205'' spojené s částí fixačního pásu 204'''. Posuvná přezka 206 je určena pro nastavení délky fixačního pásu 204 a tím i tlaku, kterým jsou přes snímací pás 201 přitlačovány elektrody 202 k tělu 208. Ostatní zobrazené části byly popsány na obr. 63.

Obr. 66 znázorňuje pohled na snímací pás 201 ze strany poutek 203 i ze strany elektrod 202. Čidlo 210 je v tomto případě umístěno na snímacím pásu 201.

Obr. 67 znázorňuje zjednodušený hrudní pás s čidly 210 a 211, který je s výhodou možné použít v kombinaci s kšandami 232, 204' tak jako hrudní pásy zobrazené na obrázcích 63 až 66.

Obr. 68 zobrazuje blokové schéma využití elektrod 202 a čidel 210 a 211 hrudního pásu s kluzně uloženými čidly 209, příklad jehož provedení byl uveden na obr. 63. Uvedené uspořádání umožňuje vyhodnocovat biosignály snímané vybranými elektrodami umístěnými na hrudním pásu s kluzně uloženými dvěma nezávislými čidly a výsledky bezdrátově odesílat bezdrátově dvěma či více nezávislými přenosovými cestami s využitím odlišných přenosových protokolů. Na vstupy snímače 217 umístěného v nezávislém čidlu 210 spolu s vysílačem 214 pracujícím s výhodou v pásmu 5 kHz je připojen pár elektrod tvořený elektrodou 202'' a elektrodou 202'''. Na vstupy dalšího snímače 217' umístěného v druhé nezávislém čidlu 210 spolu s vysílačem 215 s výhodou pracujícím v pásmu 2,4 GHz s využitím přenosového protokolu

bluetooth jsou připojeny elektrody 202' a 202''''. Zapojení tak umožňuje současně snímači 217 a 217' vyhodnocovat biosignály snímané párem elektrod tvořeným elektrodou 202'' a elektrodou 202''' a druhým párem tvořeným elektrodou 202' a elektrodou 202'''' a výsledky přenášet ve formě dat vysílačem 214 a současně vysílačem 215 k dalšímu využití. Odolnost proti rušení lze s výhodou zlepšit řídicí jednotkou 222, která porovnává signály na výstupech snímačů 217 a 217' a při vyhodnocení poruchy zablokuje vysílač 214 nebo vysílač 214'. Obdobně lze zlepšit odolnost proti rušení využitím přijímače 214' pracujícím v pásmu 5 kHz a současně přijímače 215' pracujícím v pásmu 2,4 GHz, přičemž jejich výstupní data vyhodnocuje řídicí jednotka 222'.

Obr. 69 znázorňuje blokové schéma varianty, která využívá pouze elektrody 202' a 202'''', které jsou spojeny s paralelně propojenými vstupy čidla 210 a čidla 211. V tomto případě jsou čidla 210 a 211 vyhodnocovány biosignály snímané jedním párem elektrod 202' a 202'''', které jsou vyhodnocovány různými snímači 217 a 217' a výsledky přenášeny dvěma nezávislými vysílači 214 a 215. Kromě toho je znázorněno přídatné zařízení 218 obsahující snadno výměnný akumulátor 219 s elektronikou 220 pro napájení přídatných zařízení ze záložního akumulátoru 219. S výhodou lze využít i další přídatné zařízení 218' s elektronickými obvody například pro další zpracování snímaných biomedicínských signálů.

Obr.70 znázorňuje blokové schéma sondy 213 s komunikačním blokem tvořeným s výhodou vysílačem 214 pracujícím v pásmu 5 kHz, dále vysílačem 215 pracujícím v pásmu 2,4 GHz s využitím přenosového protokolu bluetooth a vysílačem 216 pracujícím v pásmu 2,4 GHz s využitím přenosového protokolu ANT a s výhodou další vysílače pracující na dalších protokolech. Signály snímané párem elektrod tvořeným elektrodou 202' a elektrodou 202'''' snímačem 217.

Obr. 71 znázorňuje elektrody 227 s výhodou drukové a nebo gelové. Jejich vodivé propojení k čidlům zajišťuje rozebíratelné spojení systému druk dutinka 221'' – druk trn 221', kdy trn 221' je na straně elektrody a dutinka 221'' na straně přítlačného elementu 660, s výhodou hrudního nebo nožního pásu, kšand, elastického oblečení či postroje, a to v jeho vodivé části 653, která je propojena se vstupem detektoru srdečního tepu nebo, případně s deskou elektroniky. Dutinka je s výhodou vyplněna samičkovou částí patentky 648. Elektrody 227 jsou řešeny tak, že mají kontaktní plochu 224 určenou pro styk s lidskou pokožkou. Kontakt zlepšuje vrstva vodivého gelu 223 nanesená na této ploše. V provedení podle obrázku 71 je

vrstva gelu kryta snímací krycí fólií 226. Tlakem prstu na fólii se elektroda zacvakne do protikusu – dutinky v pásu 147. Poté se krycí folie 226 sejme a elektroda přiloží do požadované pozice na těle snímané osoby. V provedení podle obrázku 71 dole je elektroda zasazena v plastové patroně 225, která se sejme po nacvaknutí elektrody na pás. Toto provedení zamezuje úniku gelu z kontaktní plochy při manipulaci a při zacvakávání elektrody do pásu.

Detail 516 znázorňuje elektrody 227, kde druk trn 221 je upevněný přímo na gelovém materiálu 223 a zapadá do dutinky 647 hrudního pásu 201, s výhodou z elastického materiálu. Výhodou je, že je snadno vyjmutelný, gel 223 dobře vodí a současně přilnutím k pokožce drží pás v poloze na těle, takže neklouže.

Obr. 72 znázorňuje část přitlačného elementu 660, která umožňuje nasazení elektrody 202 a zabezpečuje její vodivé připojení k tělu snímané osoby a k detektoru srdečního tepu nebo EKG. Snímací část elektrody, t.j. druk – trn 221, která je ve styku s pokožkou, je s výhodou kovová a s výhodou opatřená vodivým gelem 652. V přitlačném elementu je vodivá část přitlačného elementu, která ve spojení s elektrodou vytváří upevňovací mechanismus elektrody 654, který je popsán na následujících obrázcích.

Obr. 73 znázorňuje upevňovací mechanismus elektrody 654 tvořený vodivým elementem přitlačného elementu 652 s dutinkou vodivého elementu 658, do které zapadne druk-trn 221. Před natavením elektrody do snímací polohy na těle se sejme plastová krytka gelu elektrody 656. Plastová folie elektrody 655 vytváří sestavu s drukem-trnem 221 a může být s výhodou opatřena lepicí vrstvou pro zajištění pevnějšího spojení s přitlačným elementem 660.

Obr. 74 znázorňuje provedení gelové elektrody při stejném provedení upevňovacího mechanismu elektrody 654. V tomto případě je vynechána plastová folie elektrody 655 a celé těleso elektrody je tvořeno jen drukem-trnem 221 a kontaktním tělesem tvořeným gelem 652.

Obr. 75 představuje řešení upevňovacího mechanismu elektrody pomocí krycího tvarového mezikruží 661, které svojí lepicí vrstvou 659 odhalenou po rozbalení elektrody z obalu a sejmutí krycí folie přilne k vodivé části přitlačného elementu 653. Po sejmutí plastové krytky elektrody 656 a přitlačení elektrody přitlačným elementem k tělu vyhřezne gel 652 z prostoru pod krycím tvarovým mezikružím 661 a zabezpečí vodivé kontaktní spojení.

Průmyslová využitelnost

Předkládaný návrh má vysokou průmyslovou využitelnost vzhledem k do budoucna sílícímu trendu expanze mobilních multimediálních zařízení, jelikož návrh zvyšuje jejich užitnou hodnotu pro spotřebitele.

Patentové nároky

1. Přídavné zařízení k multimediálnímu zařízení, s výhodou tvořeného mobilním telefonem nebo multimediálním kapesním počítačem nebo podobnými multimediálními zařízeními, které umožňují dále popsané základní funkce nebo některé z nich, jako je hlasová a/nebo datová komunikace po mobilní telefonní nebo jiné bezdrátové síti, multimediální přehrávání, fotografování, natáčení videa, příjem televizního signálu, určování GPS, a obsahuje základní moduly, jednotky a díly nebo některé z nich jako například jsou ovládací elementy s výhodou tvořené tlačítky nebo klávesnicí a/nebo dotykovým displejem, základní mikroprocesorovou jednotkou, základní komunikační modul, základní akumulátor a další základní jednotky umožňující výše zmíněné funkce vyznačující se tím, že

obsahuje přídavné mechanické a/nebo elektrické a/nebo elektronické jednotky nebo díly a s výhodou ovládací elementy, přičemž v případě potřeby přidat k základním modulům a/nebo jednotkám a/nebo dílům multimediálního zařízení (600) neuzpůsobeného přídavné moduly a/nebo jednotky a/nebo díly obsažené v přídavném zařízení (104) a tím rozšířit základní funkce multimediálního zařízení (600) neuzpůsobeného o přidané funkce, které přídavné zařízení (104) v něm obsaženými moduly a/nebo jednotkami a/nebo díly poskytuje, se mechanicky a/nebo elektricky a/nebo elektronicky a/nebo datově připojuje k, z výroby pro připojení přídavného zařízení neuzpůsobenému, multimediálnímu zařízení (600), při čemž elektrické připojení je provedeno jedním nebo více propojovacími elementy (601) při jeho mechanickém připojení nebo dodatečně, při čemž mechanické připojení je u přídavného zařízení (104) provedeno odnímatelně výměnou za kryt (101) nebo upevněním na kryt (101) nebo na jiné části multimediálního zařízení (600), přičemž kryt (101) je s výhodou umístěn na opačné straně než displej (178) nebo klávesnice (179) multimediálního zařízení, sloužící k zakrytí SIM karty a/nebo akumulátoru a/nebo dalších dílů pro jejichž výměnu se obvykle odnímá, přičemž přídavné zařízení (104), připojené ke krytu (101) je s ním s výhodou z multimediálního zařízení (600) neupraveného odnímáno a nahrazeno jiným přídavným zařízením (104) upevněným na krytu nebo krytem, přičemž úchyty (128) pro kryt (101) na multimediálním zařízení (600) neuzpůsobeném jsou plně nebo částečně využity pro mechanické připojení přídavného zařízení (104), které je vybaveno protikusy (127) k úchytům (128) na multimediálním zařízení (600) neuzpůsobeném, nebo jsou doplněny nebo zcela nahrazeny upevňovacími elementy (602), které plně nebo podpůrně zajišťují připojení přídavného zařízení (104) a které jsou s výhodou dodatečně nainstalovány na multimediálním zařízení (600) neuzpůsobeném a/nebo přídavném zařízení (104), přičemž veškerá elektronika pro rozšiřující

funkce umožněné použitím přídavného zařízení (104), je s výhodou obsažena v přídavném zařízení (104), takže multimediální zařízení (600) neuzpůsobené neobsahuje žádné moduly a/nebo jednotky a/nebo díly určené plně nebo částečně jen pro přídavné zařízení, a které nejsou využívány v případě, že přídavné zařízení (104) není připojené, přičemž multimediální zařízení (600) neuzpůsobené je s výhodou plně funkční v původním rozsahu, jak bylo navrženo a vyrobeno i bez připojení přídavného zařízení (104).

2. Přídavné zařízení k multimediálnímu zařízení, s výhodou tvořené mobilním telefonem nebo multimediálním kapesním počítačem nebo podobnými multimediálními zařízeními, které umožňuje dále popsané základní funkce nebo některé z nich, jako je hlasová a/nebo datová komunikace po mobilní telefonní nebo jiné bezdrátové síti, multimediální přehrávání, fotografování, natáčení videa, příjem televizního signálu, určování GPS, a obsahuje základní moduly, jednotky a díly nebo některé z nich jako například jsou ovládací elementy s výhodou tvořené tlačítky nebo klávesnicí a/nebo dotykovým displejem, základní mikroprocesorovou jednotkou, základní komunikační modul, základní akumulátor a další základní jednotky umožňující výše zmíněné funkce vyznačující se tím, že

je připojeno k, z výroby pro připojení přídavného zařízení (104) uzpůsobenému, multimediálnímu zařízení (600') uzpůsobenému, přičemž toto mechanické a/nebo elektrické a/nebo elektronické odnímatelné připojení je určené pro jedno nebo více přídavných zařízení (104), pro rozšíření, základními moduly a / nebo jednotkami a/nebo díly umožněných základních funkcí multimediálního zařízení (600') uzpůsobeného pomocí přídavných funkcí umožněných přídavnými mechanickými a/nebo elektrickými a/nebo mechanickými moduly a/nebo jednotkami a/nebo díly umístěnými v přídavném zařízení (104), přičemž připojením různých přídavných zařízení (104) s různými moduly a/nebo jednotkami a/nebo díly se docílí rozšíření o různé přídavné funkce dle potřeby, přičemž přídavné zařízení (104) s výhodou obsahuje úložný mechanismus (603) akumulátoru pro jeden nebo více přídavných akumulátorů (120) pro dobíjení základního akumulátoru (129) a/nebo napájení základních modulů a/nebo jednotek umístěných v multimediálním zařízení (600') uzpůsobeném přičemž akumulátor (120) v úložném mechanismu (603) akumulátoru, je lehce vyměnitelný, s výhodou za nepřerušného provozu multimediálního zařízení (600') uzpůsobeného, takže pro výměnu vybitého přídavného akumulátoru (126) za nabitý není třeba vyměňovat celé přídavné zařízení (104), při čemž výměnou přídavného zařízení (104) s vybitou, v případě provedení s v něm integrovaným přídavným akumulátorem (120) za přídavné zařízení s integrovaným, nabitým

přídavným akumulátorem, se přes elektronické obvody z přídavného akumulátoru dobíjí základní akumulátor a současně napájí multimediální zařízení (600') uzpůsobené, s výhodou bez ztráty provozu multimediálního zařízení (600') uzpůsobeného, přičemž v případě, že žádné přídavné zařízení (104) není instalováno, přídavné zařízení se s výhodou nahrazuje krytem (185) uchyceným úplně nebo částečně pomocí úchytů určených pro uchycení přídavného zařízení (104) nebo jinými upevňovacími elementy přičemž multimediální zařízení (600') uzpůsobené je s výhodou funkční se základními funkcemi, pro které bylo navrženo a vyrobeno a i bez připojení přídavného zařízení (104), přičemž v přídavném zařízení (104) obsažené moduly a/nebo jednotky nebo díly jsou mechanicky přizpůsobeny tak, že při připojení přídavného zařízení (104) k multimediálnímu zařízení (600') uzpůsobenému je přídavné zařízení (104) k němu mechanicky fixováno, takže při manipulaci s multimediálním zařízením (600') uzpůsobeným je poloha přídavného zařízení (104) jakož i poloha všech modulů, jednotek a dílů v něm obsažených zajištěna proti náhodnému posunu oproti multimediálnímu zařízení (600') uzpůsobenému, takže je možné s multimediálním zařízením (600') uzpůsobeným při jeho použití běžně manipulovat aniž by se poloha přídavného zařízení (104) a modulů, jednotek a dílů v něm obsažených měnila vůči multimediálnímu zařízení (600') uzpůsobenému.

3. Přídavné zařízení k multimediálnímu zařízení, s výhodou tvořeného mobilním telefonem nebo multimediálním kapesním počítačem nebo podobnými multimediálními zařízeními, které umožňuje dále popsané základní funkce nebo některé z nich, jako je hlasová a/nebo datová komunikace po mobilní telefonní nebo jiné bezdrátové síti, multimediální přehrávání, fotografování, natáčení videa, příjem televizního signálu, určování GPS, a obsahuje základní moduly, jednotky a díly nebo některé z nich jako například jsou ovládací elementy s výhodou tvořené tlačítky nebo klávesnicí a/nebo dotykovým displejem, základní mikroprocesorovou jednotkou, základní komunikační modul, základní akumulátor a další základní jednotky umožňující výše zmíněné funkce vyznačující se tím, že

přídavné zařízení (104) je zabudované nebo instalované demontovatelně v multimediálním zařízení (600'') kompaktním přičemž blok přídavného zařízení (608) je demontovatelný s výhodou pomocí konektoru (335.) spolu s blokem multimediálního zařízení (607) nebo samostatně nebo přídavné zařízení (104) je instalované vyjmutelně přičemž blok přídavného zařízení (608) je zasunutý kompletně v mechanismu uložení bloku přídavného zařízení (320), která je instalovaná v multimediálním zařízení (600'') kompaktním nebo je v ní zasunuta jen

část bloku přídavného zařízení (608) a / nebo v multimediálním zařízení (600'') je instalován úložný mechanismus (603) akumulátoru umožňující snadnou výměnu přídavného akumulátoru (120) bez odnímání krytu (605) multimediálního zařízení (600'') kompaktního s výhodou bez přerušení provozu multimediálního zařízení (600'') kompaktního přičemž přídavný akumulátor (120) přídavného zařízení (104) s výhodou napájí multimediální zařízení (600'') kompaktní a/nebo nabíjí základní akumulátor (129).

4. Přídavné zařízení k multimediálnímu zařízení podle nároku 1

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

obsahuje úložný mechanismus (603) akumulátoru, přičemž lze snadno za provozu a bez jeho přerušení, a bez odnímání krytu multimediálního zařízení (600) vyjmát/vkládat, s výhodou dvířky (122) nebo páčkou (128) nebo mechanismem uvolnění akumulátoru (339) reagujícím na tlak na přídavný akumulátor (120) nebo jiným mechanismem, přičemž přídavný akumulátor (120) je s výhodou univerzální, sériově vyráběný, běžně dostupný neupravený pro tento účel, a ani není nutné používat „battery pack“, přičemž veškerá elektronika související s nabíjením a využíváním přídavného akumulátoru (120) a dalších činností přídavného zařízení (104) je s výhodou umístěna v přídavném zařízení (104).

5. Přídavné zařízení k multimediálnímu zařízení podle nároku 1

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

přídavný akumulátor (120) tvořící přídavnou jednotku přídavného zařízení (104) dobíjí z přídavného akumulátoru (120) přes měnič napětí upravující napětí přídavného akumulátoru (120) na hodnotu splňující specifikaci nabíjecího napětí pro připojené multimediální zařízení (600) a kontakty druhého USB konektoru přídavného zařízení (104) a zasunutý konektor USB multimediálního zařízení (600), čímž jej průběžně dobíjí a prodlužuje tím dobu provozu multimediálního zařízení (600), přičemž přídavný akumulátor (120) tvořící přídavnou jednotku lze vyjmout bez ovlivnění provozu multimediálního zařízení (600).

6. Přídavné zařízení k multimediálnímu zařízení podle nároku 1

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

je úplně nebo částečně pomocí upevňovacích elementů (602) určených pro uchycení krytu (101) multimediálního zařízení (600) a upevňovacích elementů (602) přídavného zařízení (104) nebo jinými upevňovacími elementy, přičemž multimediální zařízení (600) neuzpůsobené je s výhodou funkční se základními funkcemi, pro které bylo navrženo a vyrobeno a i bez

připojení přídavného zařízení (104), přičemž v přídavném zařízení (104) obsažené moduly a/nebo jednotky nebo díly jsou mechanicky přizpůsobeny tak, že při připojení přídavného zařízení (104) k multimediálnímu zařízení (600) neuzpůsobenému je přídavné zařízení (104) k němu mechanicky fixováno, takže při manipulaci s multimediálním zařízením (600) neuzpůsobeným je poloha přídavného zařízení (104) jakož i poloha všech modulů, jednotek a dílů v něm obsažených zajištěna proti náhodnému posunu oproti multimediálnímu zařízení (600) neuzpůsobenému, takže je možné s multimediálním zařízením (600) neuzpůsobeným při jeho použití běžně manipulovat aniž by se poloha přídavného zařízení (104) a modulů, jednotek a dílů v něm obsažených měnila vůči multimediálnímu zařízení (600) neuzpůsobenému.

7. Přídavné zařízení k multimediálnímu zařízení podle nároku 1, 2 a 3

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

obsahuje další jednotky mikroprocesorů 194, které komunikují s multimediálním zařízením (600), (600'), (600''), přičemž s výhodou každý pracuje s jiným operačním systémem.

8. Přídavné zařízení k multimediálnímu zařízení podle nároku 1, 2

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

obsahuje přídavný displej (325) přídavného zařízení (600), (600').

9. Přídavné zařízení k multimediálnímu nebo zdravotnickému zařízení

Vyznačující se tím, že

multifunkční multimediální nebo zdravotnické zařízení (600) je opatřeno přídavným zařízením obsahujícím přídavný akumulátor (120) a/nebo přídavný akumulátor (120) s příslušným mechanismem pro vyjímatelné upevnění přídavného akumulátoru (120), s elektronikou pro jeho nabíjení a dobíjení, přídavný procesor () a / nebo přídavný komunikační modul () obsahující různá komunikační média, s výhodou bluetooth, ANT, jednotku pro komunikaci přes síť mobilního operátora, s výhodou jednotkou EKG se snímacími elektrodami () a/nebo hrudním pásem (145), přijímačem (134) 5,5 kHz umístěným na upraveném nebo neupraveném multifunkčním multimediálním zařízením, s výhodou tvořeném mobilním telefonem, propojenými vzájemně elektricky drátově a/nebo bezdrátově a upevněnými mechanicky pevně a /nebo volně, vysunutelně či otočně v brašničce (401) nebo na náramku.

10. Přídavné zařízení podle nároku 9

Vyznačující se tím, že

přídavný akumulátor (120) je upraven v mechanismu pro vyjímatelné upevnění přídavného akumulátoru (120) k provoznímu dobíjení přístrojového akumulátoru multimediálního multifunkčního nebo zdravotnického zařízení (600), přičemž nefunkčnost přídavného akumulátoru (120) je odstraněna jeho výměnou v mechanismu pro jeho upevnění a to za jiný, plně funkční a to bez funkčního omezení provozního akumulátoru multimediálního multifunkčního zařízení (600).

11. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10

vyznačující se tím, že

v brašničce (401) je pro uložení multimediálního zařízení (600) upraven prostor (403), který je oddělen od prostoru (405) pro uložení přídavného akumulátoru (120) na desce (406) elektroniky a modulu (410) elektroniky, přičemž pouzdro (420) přídavného akumulátoru (120) spojené elektricky s deskou (406) elektroniky je na této desce upevněno pevně, nebo odnímatelně a je opatřeno prvním konektorem (409) propojovací šňůry (407) s multimediálním zařízením (600) neupraveným a to přes druhý konektor (408) přičemž na desce (406) elektroniky je rovněž upraven konektor (428) USB propojení s multimediálním zařízením (600).

12. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 11

Vyznačující se tím, že

deska (406) elektroniky s pouzdem přídavného akumulátoru (120) a modulem (410) elektroniky je elektricky vodivě propojena s konektorem (414) multimediálního zařízení (600) upraveného, který je upevněn přímo na dně prostoru (403) pro uložení multimediálního zařízení (600) brašničky (401), přičemž konektor (414) nebo k němu přiléhající spojovací prvek multimediálního zařízení (600) jsou opatřeny konektorovým mezičlenem () umožnění kontaktního dorazu, který je pevně nebo odnímatelně upraven k tělu multimediálního zařízení (600) upraveného.

13. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 11

Vyznačující se tím, že

prostor (403) pro uložení multimediálního zařízení (600) je na svém vstupu opatřen vstupním nástavcem (433) pro snadné vložení/vsunutí multimediálního zařízení (600) do brašničky (401) a vnější stěna prostoru (405) je upevňovacím prvkem (402) uchycení k oděvu či opasku, s výhodou odnímatelnou klipsou, nebo opaskovým okem.

14. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 11

vyznačující se tím, že

pouzdro (420) přídavného akumulátoru (120) je upraveno pro výměnu přídavného akumulátoru (120) opatřením vnitřního prostoru přitlačnou vyhazovací pružinou (422) přídavného akumulátoru (120) proti uzamykací západce (421) pouzdra (420), přičemž na vnitřní stěně pouzdra (420) přídavného akumulátoru (120) proti vkládacímu otvoru je upraven konektor (423) propojení přídavného akumulátoru (120) s deskou (406) elektroniky.

15. Přídavné zřízení podle nároku 9, 10, 11

Vyznačující se tím, že

deska (406) elektroniky je opatřena dalším konektorem (106) USB propojení externího PC s modulem (410) elektroniky a externího dobíjení přídavného akumulátoru (120).

16. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 11

vyznačující se tím, že

propojovací šňůra (407) je v provedení krouceného předpruženého kabelu upravena pro uložení samosvinutím do původní zkrácené délky v prostoru (404) pro propojovací šňůru při jejím vnitřním vedení, nebo při vnějším propojení je vedena z desky elektroniky (406) průchodem v dolní části brašničky (401), přičemž je proveditelné uspořádání vnějšího vedení propojovací šňůry (407) s jejím průchodem k multimediálnímu zařízení (600) boční štěrbinou

(431) ve stěně prostoru (403) pro uložení multimediálního zařízení (600).

17. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 11

vyznačující se tím, že

multimediální zařízení (600) je s deskou (406) elektroniky propojeno šňůrou (413) v provedení jiném než je předpružený samosvinovací kabel, přičemž samočinný naviják (412) svinutí šňůry (413) je upraven v prostoru (404) pro propojovací šňůru brašničky (401) a multimediální zařízení (600) je se šňůrou (413) propojeno přes konektor (414) multimediálního zařízení, když opačný konec šňůry (413) je přes konektor (415) propojen s modulem (410) elektroniky a deskou (406) elektroniky a v prostoru (403) pro uložení multimediálního zařízení (600) brašničky (401) je upravena mechanická zarážka (429) vymezení polohy uložení multimediálního zařízení (600).

18. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 11, 17

vyznačující se tím, že.

konektor (414) multimediálního zařízení je upevněn přímo na dně prostoru (403) pro uložení multimediálního zařízení (600) brašničky (401) a je šňůrou (413) spojen přímo bez samočinného navijáku (412) s modulem (410) elektroniky, přičemž konektor (414) nebo k němu přiléhající spojovací prvek

- 52 -
B 03.01.13

multimediálního zařízení (600) jsou opatřeny konektorovým mezičlenem () umožnění kontaktního dorazu.

19. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 11

vyznačující se tím, že.

brašnička (401) je z vnější strany opatřena volitelně displejem pro zobrazování dat a obrázků z přídavného zařízení uvnitř brašničky (401) s ovládacími prvky mikroprocesorových jednotek, tedy EKG, přičemž je zajištěno elektrické propojení s přídavným zařízením, nebo je

displej s ovládacími prvky umístěný na vyhnutelné desce v prostoru (405) pro uložení přídavného zařízení.

20. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10

vyznačující se tím, že

přídavný akumulátor (120) s elektronikou je upraven v pouzdře (459) na horní části (452) náramku, která je dále opatřena přezkou (455) zapínání a poutkem (454) přichycení volného konce dolní části (458) náramku při zapnutí, kde volný konec dolní části (458) náramku je opatřen zástrčkou (457) USB konektoru spojení s externím PC, nabíječkou nebo jiným multimediálním zařízením, přičemž pouzdro (459) je opatřeno na straně k přezce (455) zapínání zásuvkou (473) konektoru USB.

21. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 20

Vyznačující se tím, že

pouzdro (459) je na horní části (452) náramku upevněné posunutelně pomocí otvoru (474), s výhodou klínovitého tvaru, ve své dolní části pro vodivé spojení zástrčky (457) a zásuvky (473) konektoru USB.

22. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 20,

vyznačující se tím, že

pouzdro (459) je na horní části (452) náramku posunutelné pomocí otvoru (474), s výhodou klínovitého tvaru do střední části náramku pomocí upevňovacích elementů totožných s krytem (460) akumulátoru mobilního telefonu (451) přičemž je mechanicky i elektricky spojitelné s tímto mobilním telefonem (451) záměnou, po odejmutí jeho krytu (460) akumulátoru.

23. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 20,

vyznačující se tím, že

03.01.13

- 58 -
8

pouzdro (459) umístitelné v místě obvodu, které neumožňuje napojení na elektroniku náramkového mobilního telefonu (451) pomocí USB konektoru nebo výměnou za kryt (460) je zaměnitelně vodičově propojeno tak, že vodiče jsou k tělesu náramku upevněny, s výhodou přilepeny.

24. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 20,

vyznačující se tím, že

pouzdro (459) je na své svrchní straně opatřeno mechanismem () upevnění multifunkčního mobilního zařízení (600) a/nebo saňovým mechanismem () volitelného vysunutí multifunkčního mobilního zařízení (600) v ose paže směrem k ruce, přičemž obě upevnění multifunkčního mobilního zařízení (600) zabezpečují současně i jeho elektrické spojení s přídavným zařízením v pouzdře (459) přídavného zařízení.

25. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 20,

vyznačující se tím, že

pouzdro (459) přídavného zařízení je na své boční straně volitelně opatřeno displejem pro zobrazování dat a obrázků s ovládacími prvky, přičemž je zajištěno elektrické propojení s přídavným zařízením v pouzdře (459) přídavného zařízení.

26. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 20,

vyznačující se tím, že

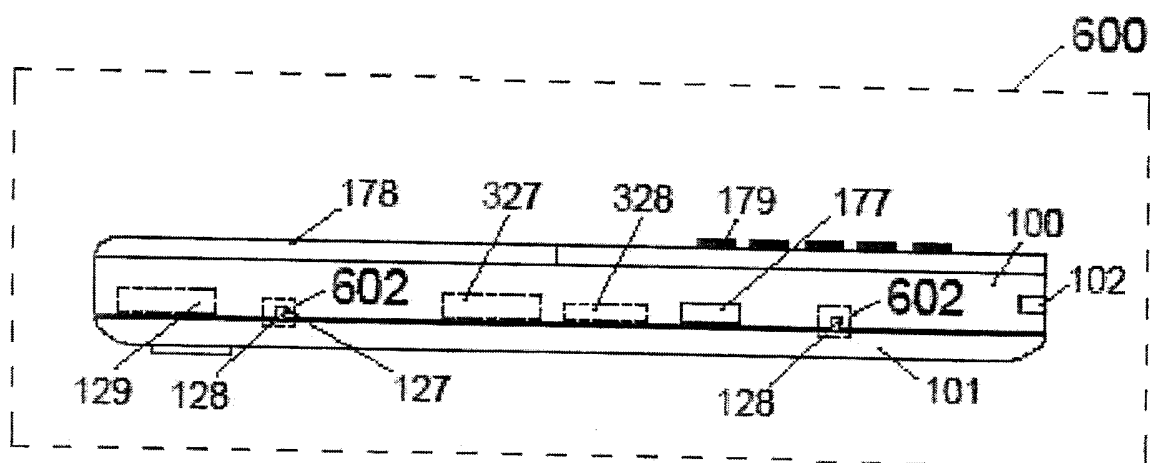
v pouzdru (459) zařízení je vyjmutelně upraveno další pouzdro pro uložení záložního akumulátoru (120/465) a elektroniky dobíjení interního provozního akumulátoru náramkového mobilního telefonu, které je opatřeno uzavíratelnými dvířky (416), přičemž přitlačná pružina (417) vysunutí akumulátoru působí proti uzavřeným dvířkům (416) zajištěným záklapkou a akumulátor je dotykově spojen kontakty (418) s deskou elektroniky (419) dobíjení interního akumulátoru náramkového mobilního telefonu.

1/69

03.01.13

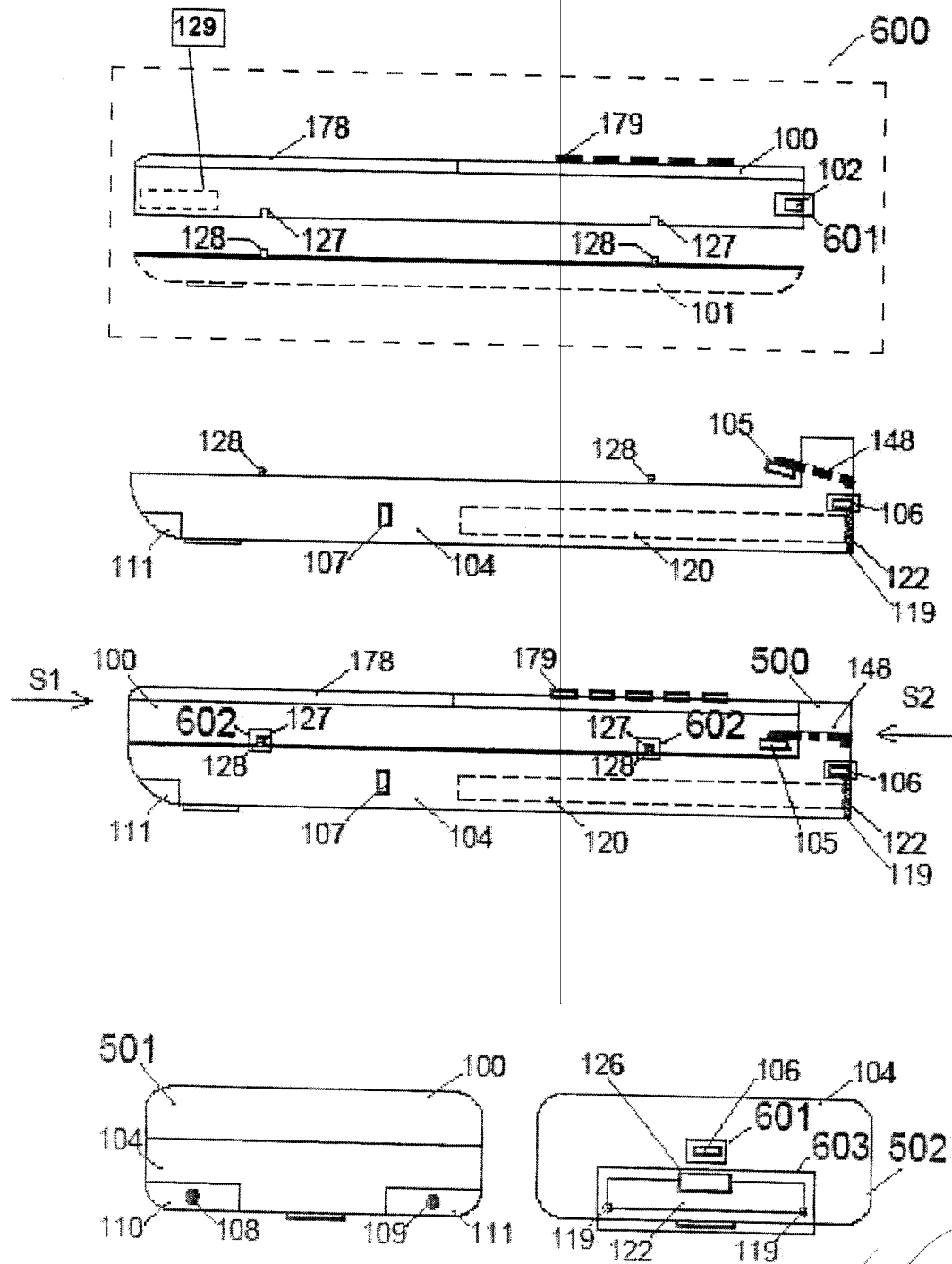
PV 2013-9

Obr. 1



[Handwritten signature]

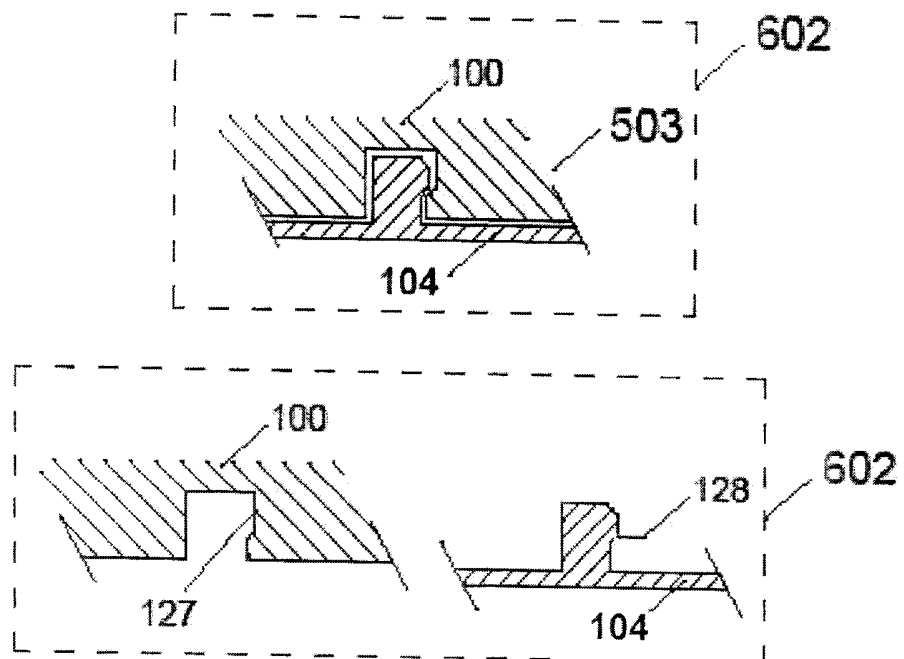
Obr.2



3/69

03.01.13

Obr.3

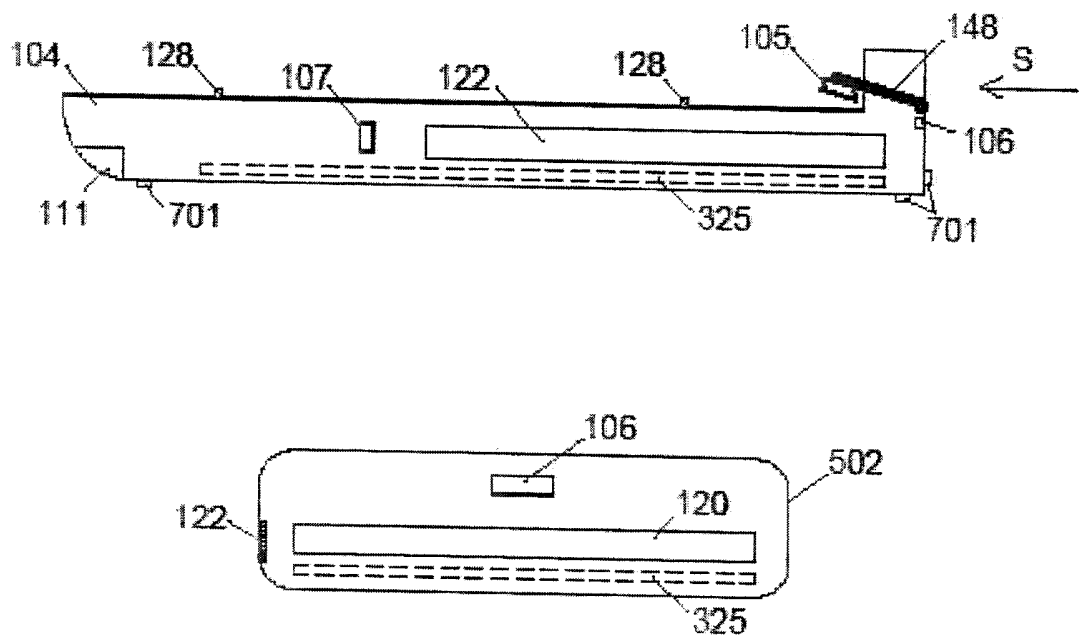


[Handwritten signature]

4/59

03.01.13

Obr.4

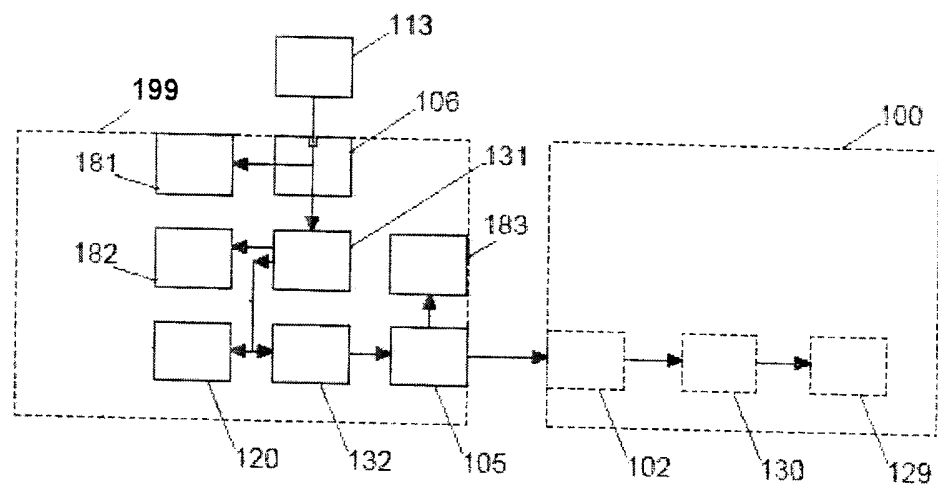


[Handwritten signature]

5/68

03.01.13

Obr.5

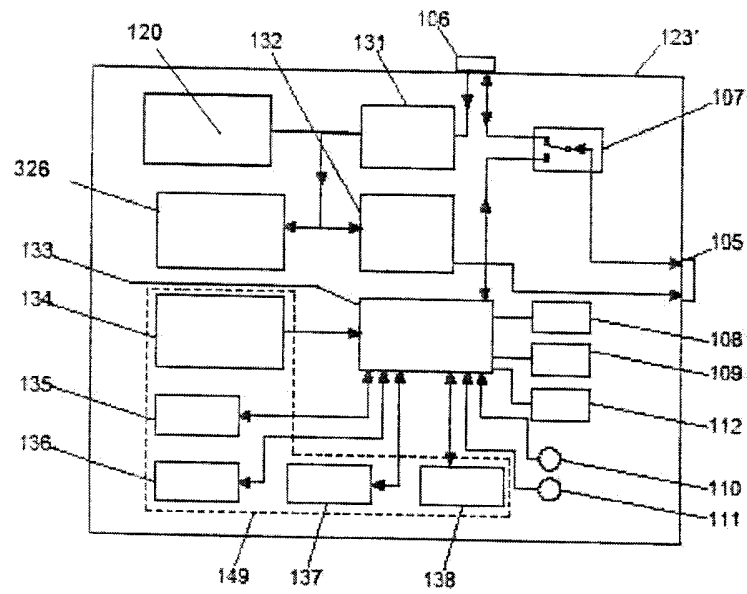


[Handwritten signature]

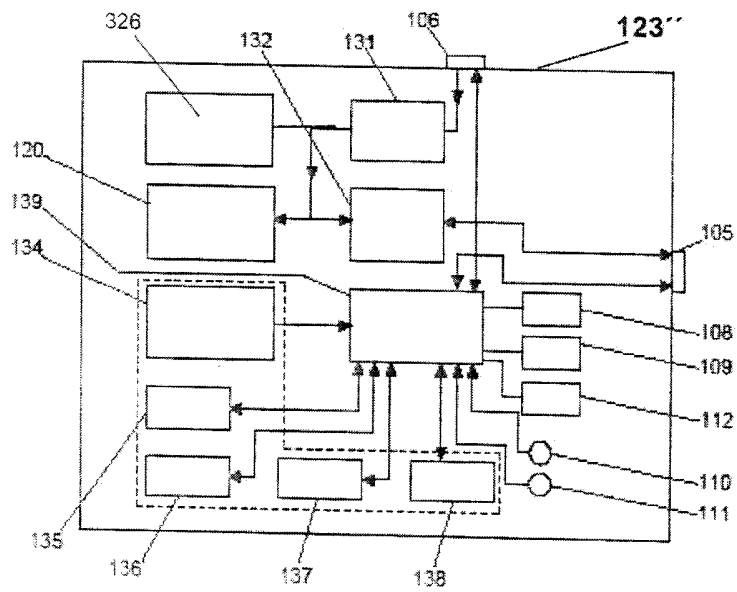
6/64

03.01.13

Obr.6



Obr.7

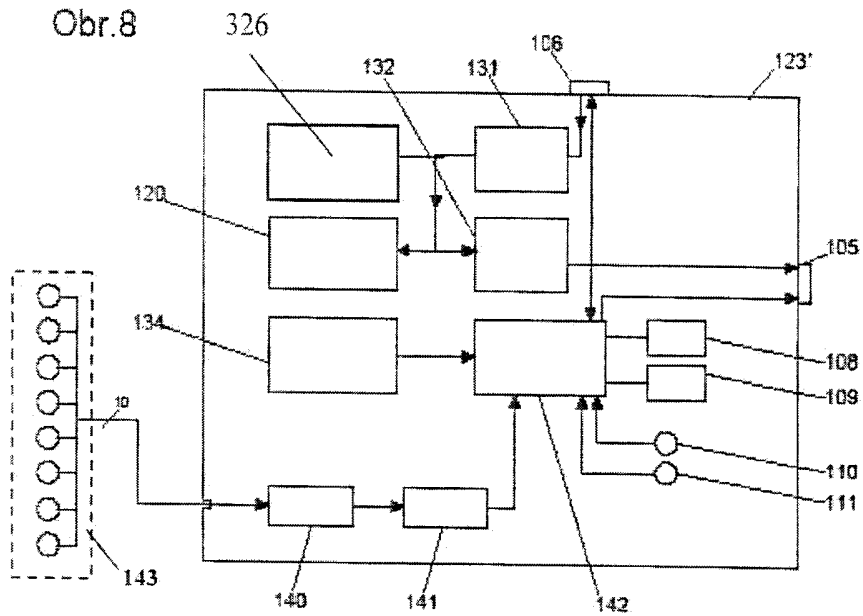


[Handwritten signature]

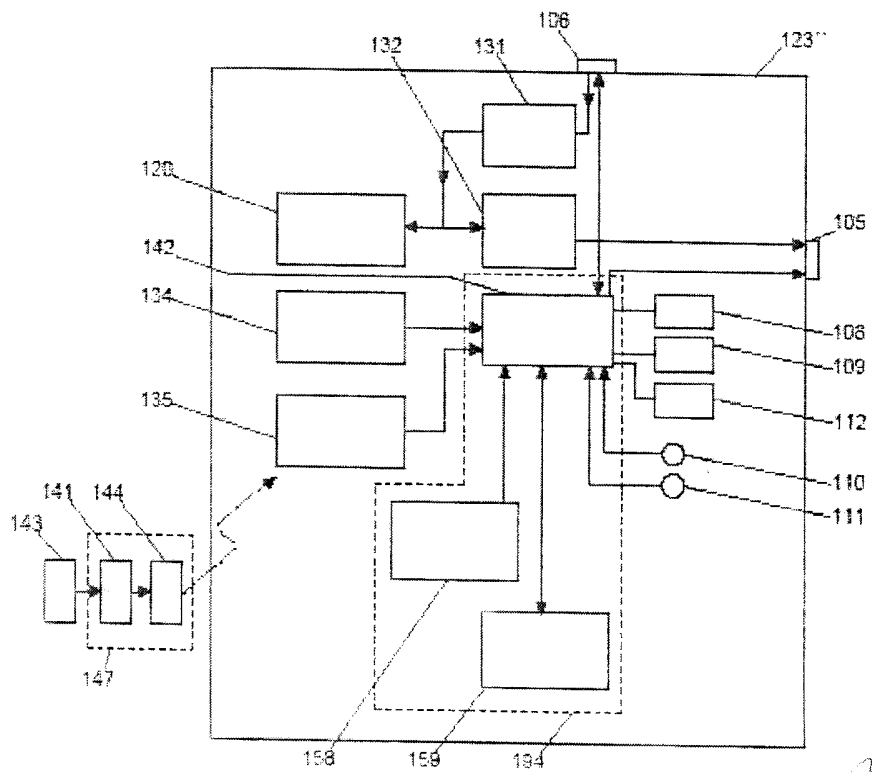
7/64

03.01.13

Obr.8



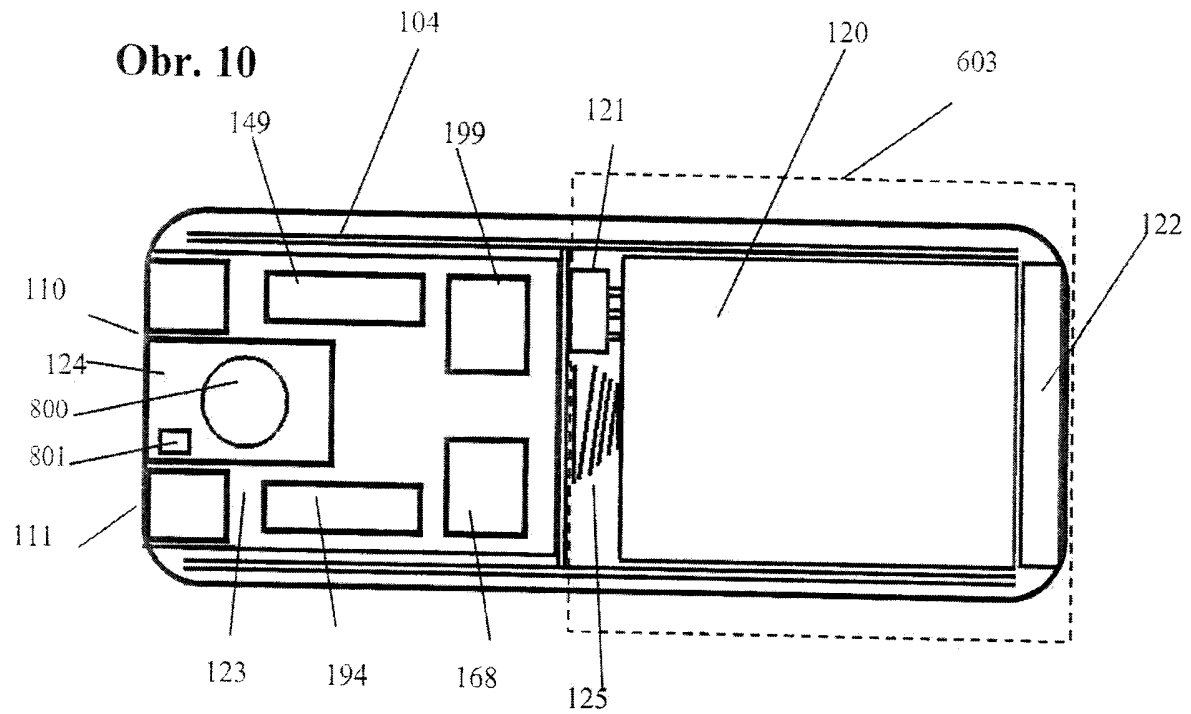
Obr.9



[Handwritten signature]

8/69

03.01.13

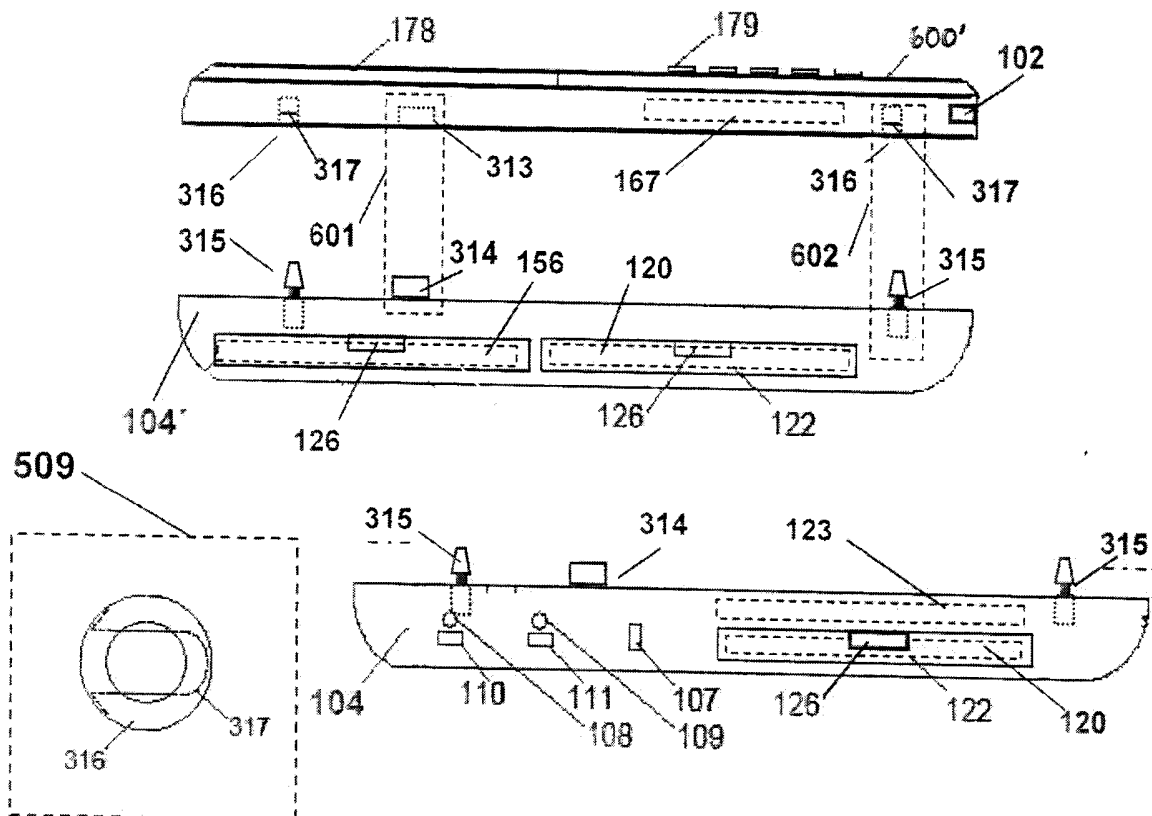


[Handwritten signature]

9/64

03.01.13

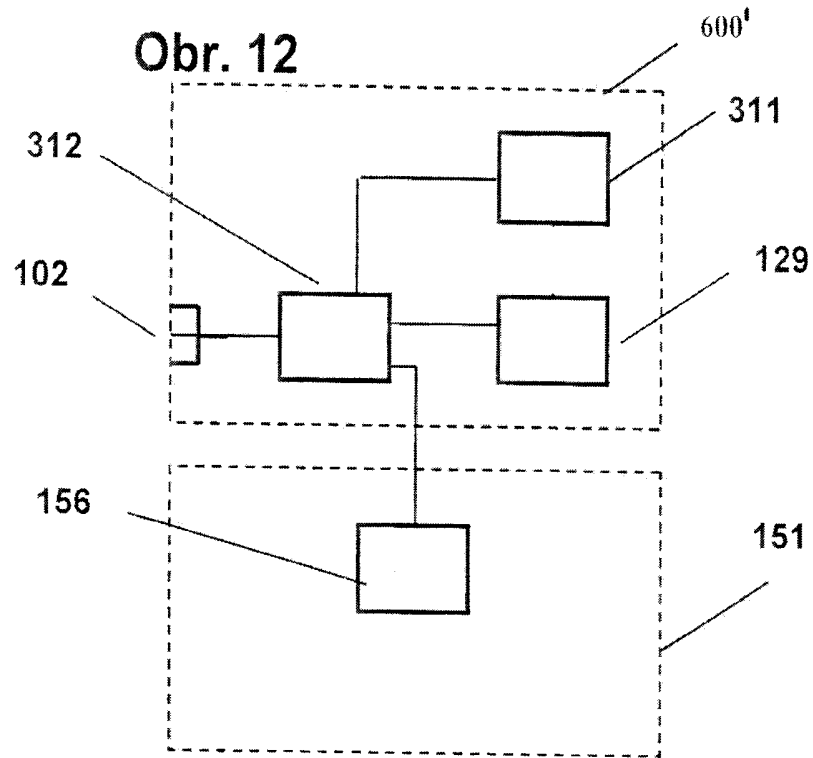
Obr.11



Handwritten signature

10/69

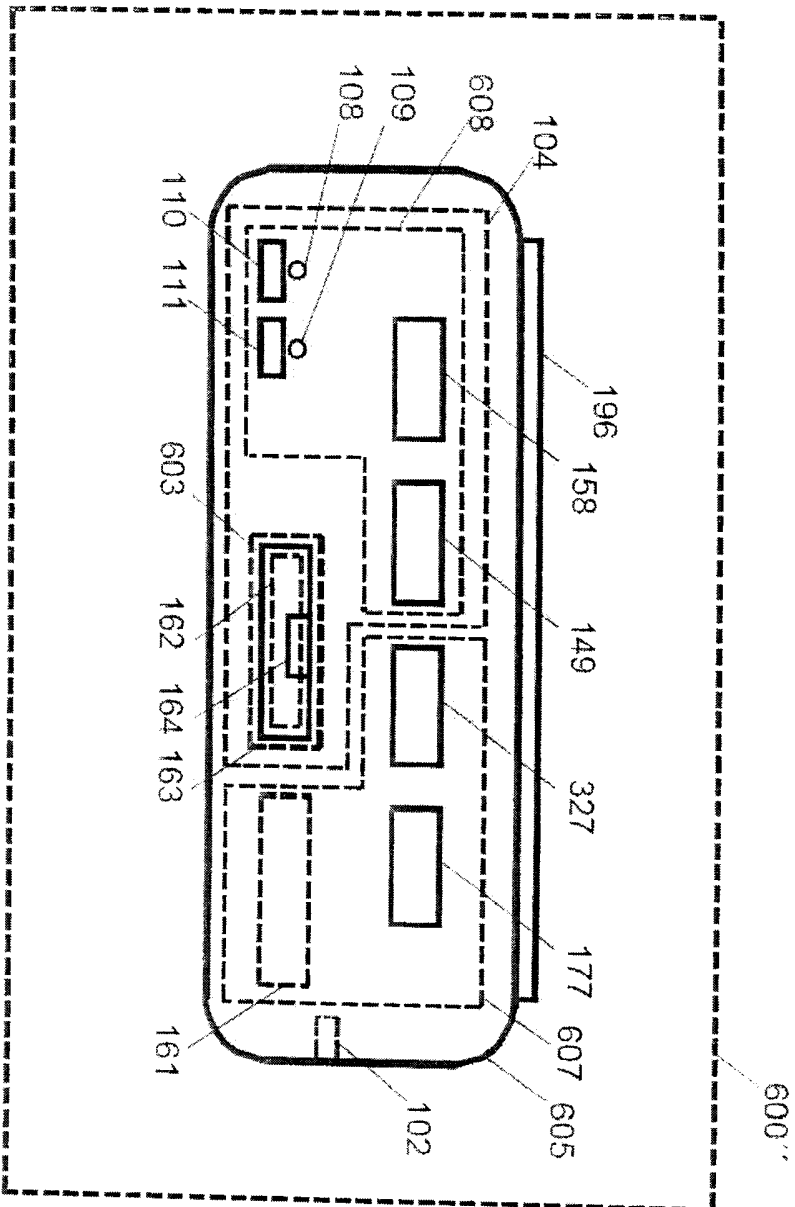
03.01.13



03.01.13

11/64

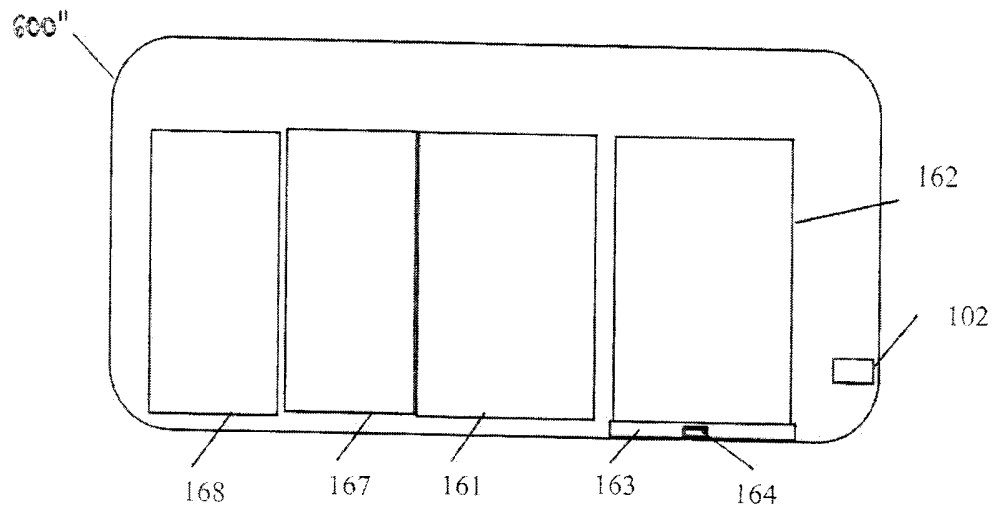
Obzr. 13



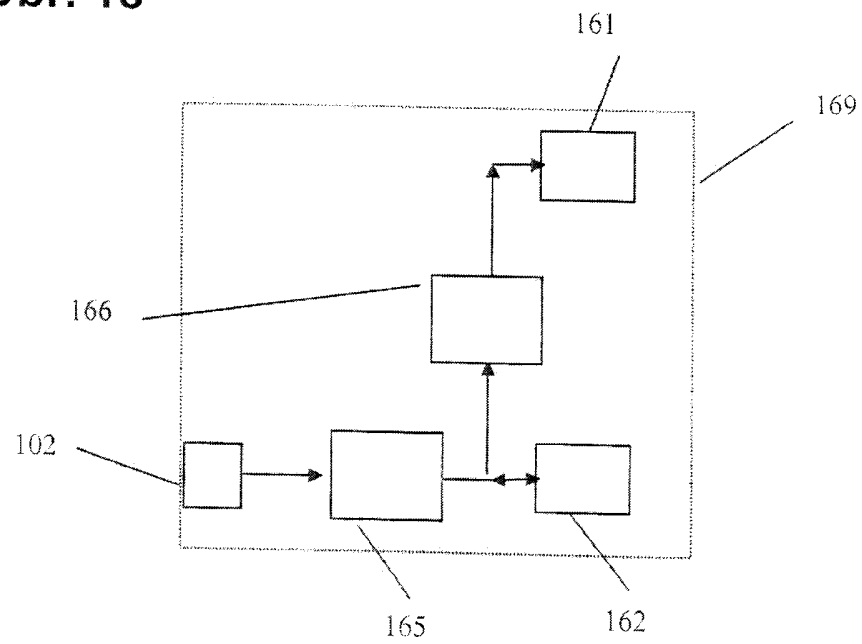
12/04

03.01.13

Obr. 14



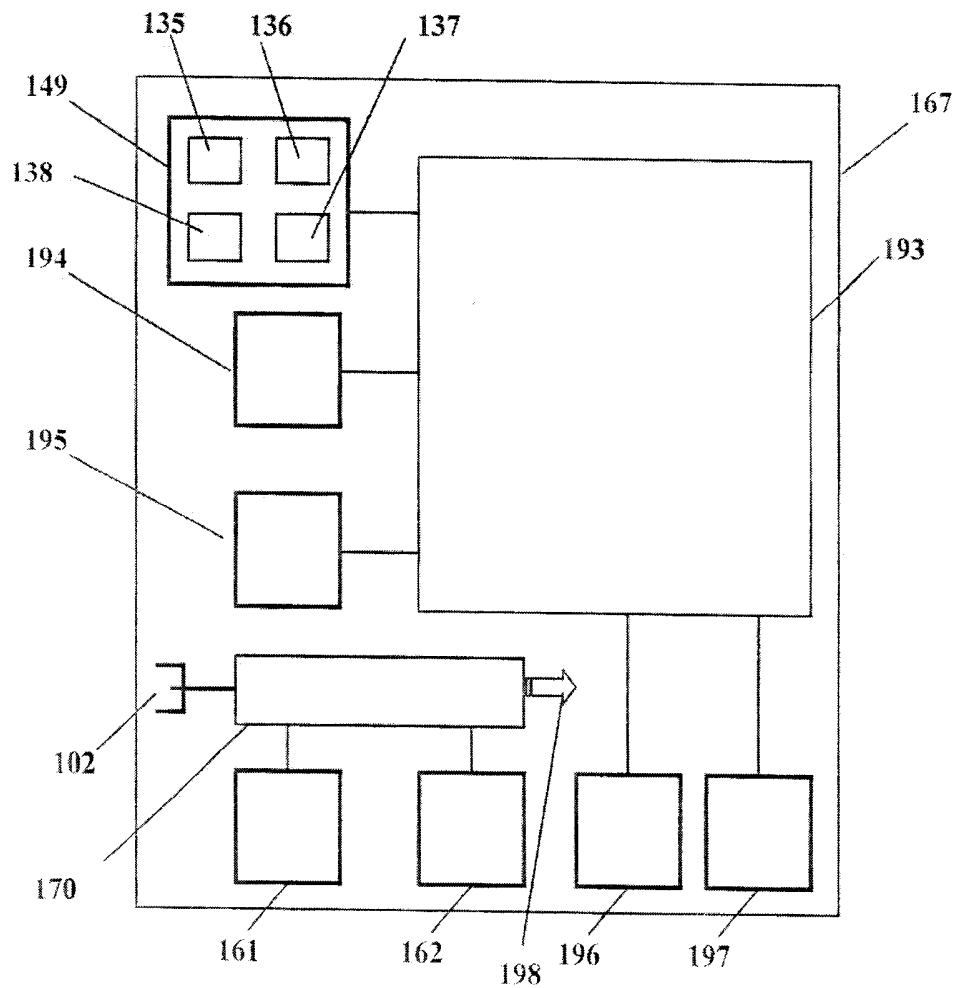
Obr. 15



13/69

03.01.13

Obr. 16

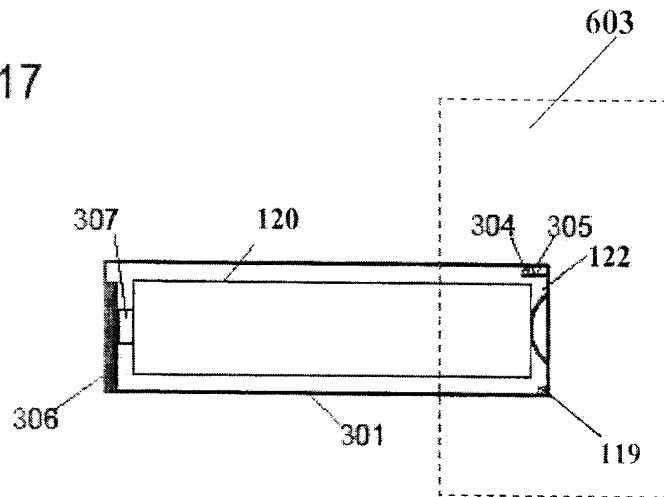


[Handwritten signature]

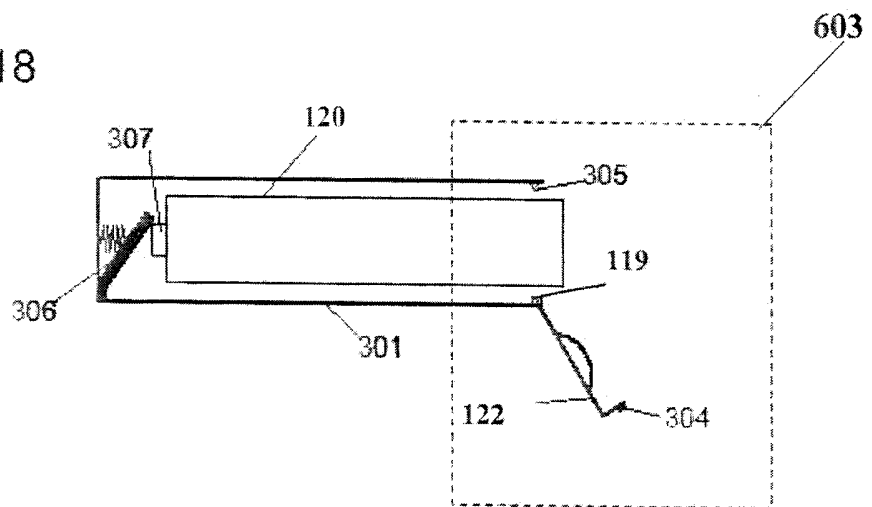
14/69

03.01.13

Obr.17



Obr.18

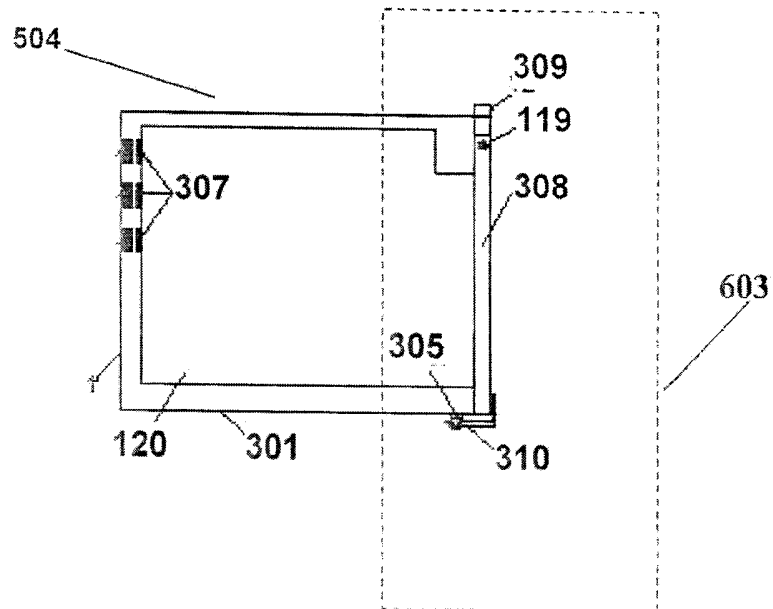
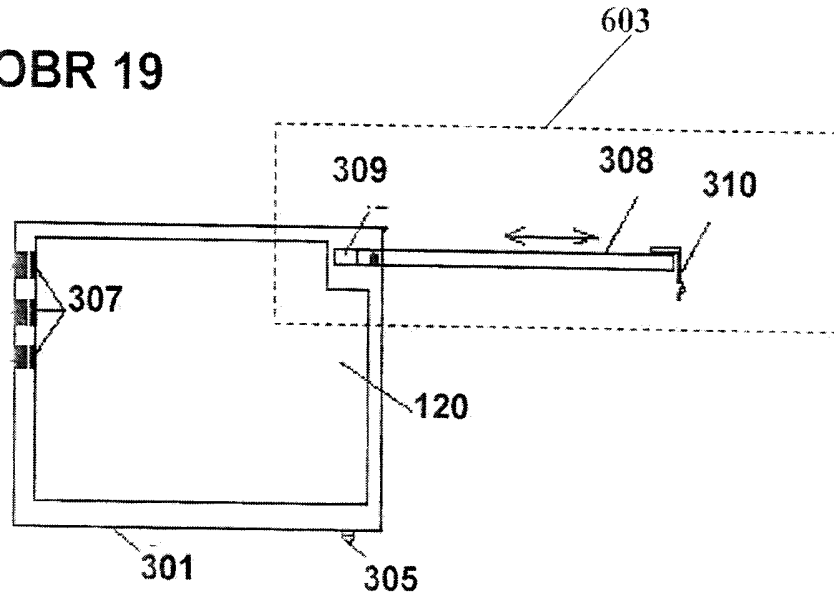


[Handwritten signature]

15/69

03.01.13

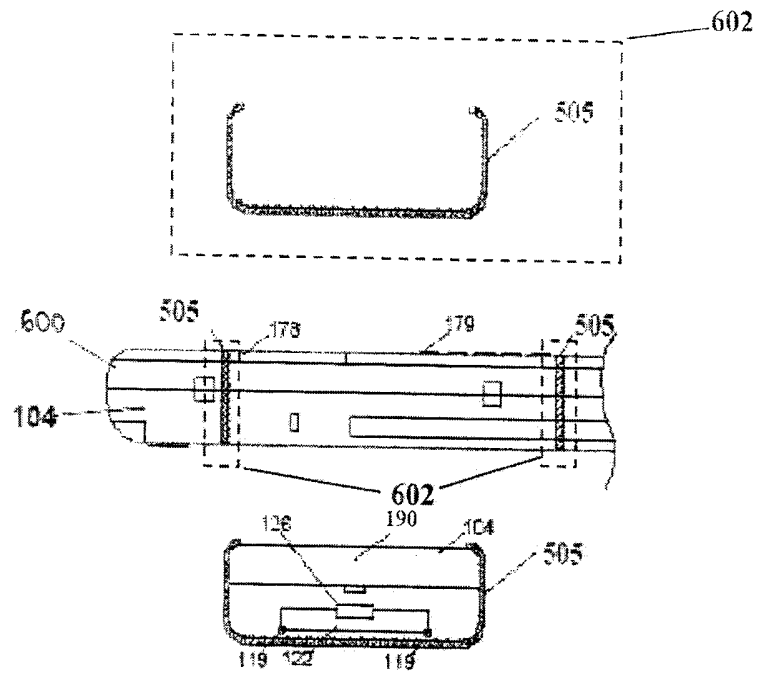
OBR 19



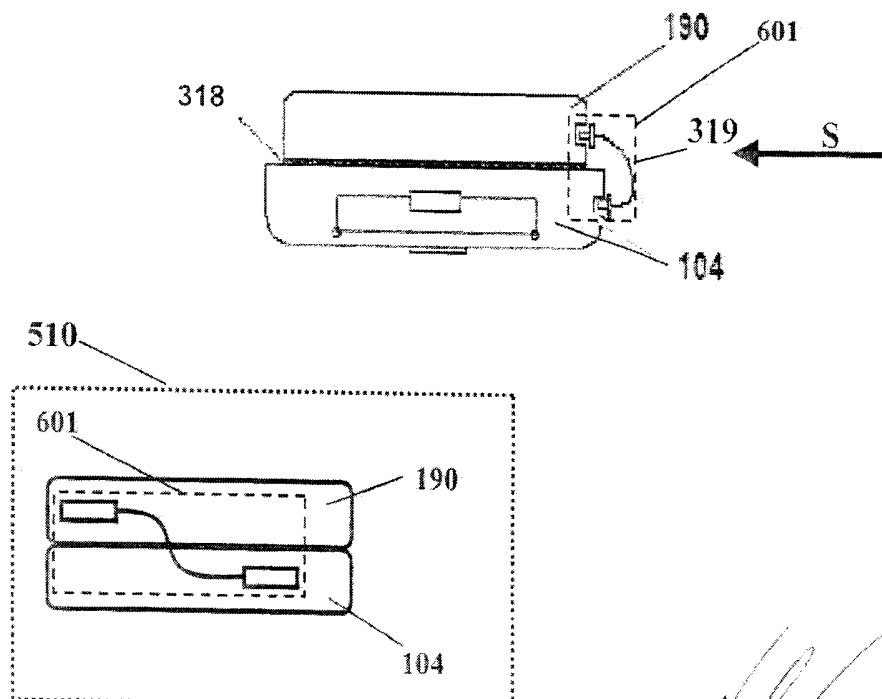
16/69

03.01.13

Obr. 20



Obr. 21

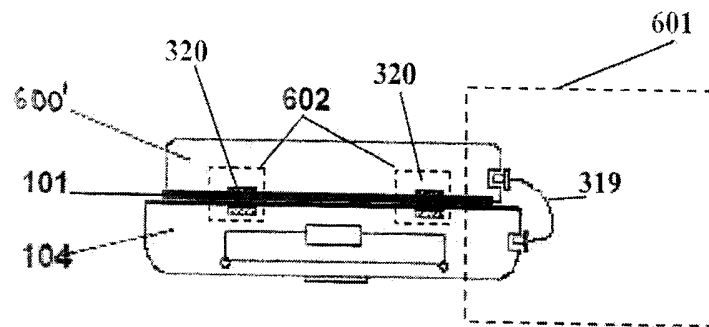


Handwritten signature

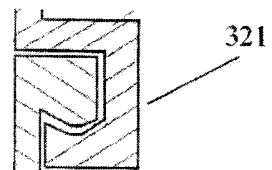
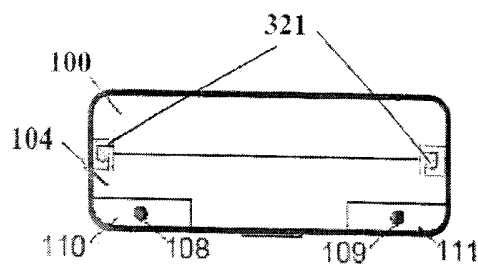
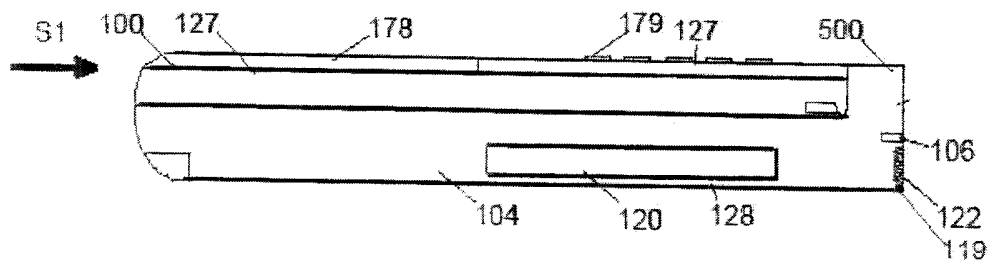
17/69

03.01.13

OBR 22



OBR 23

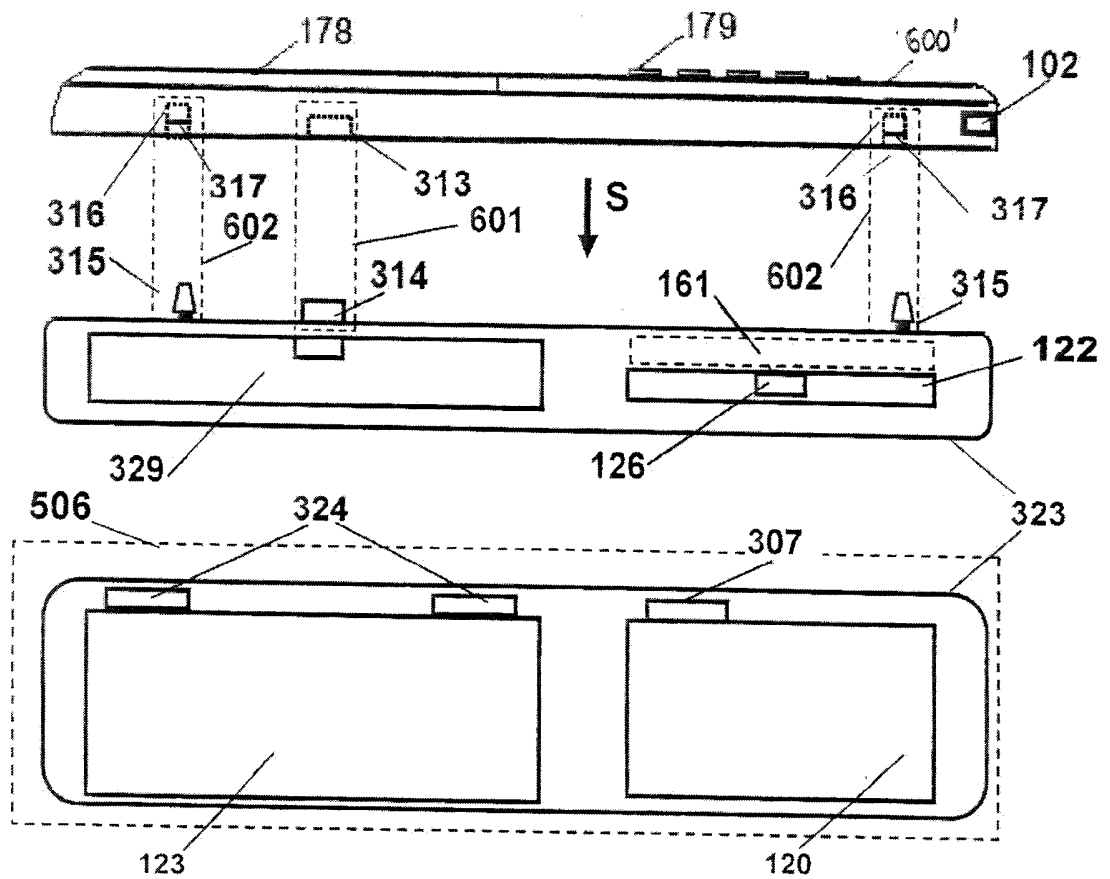


[Handwritten signature]

118/69

03.01.13

OBR 24

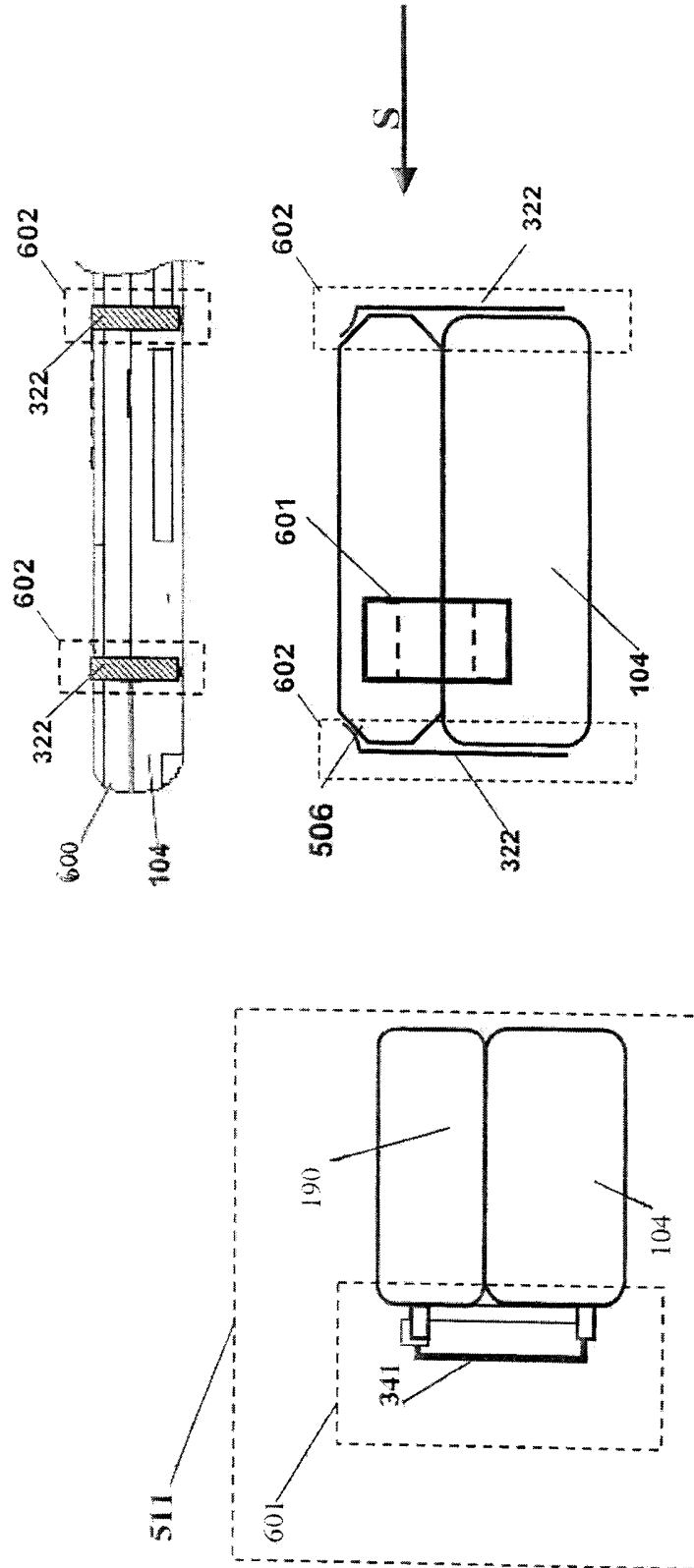


[Handwritten signature]

03.01.13

19/64

Obr. 25

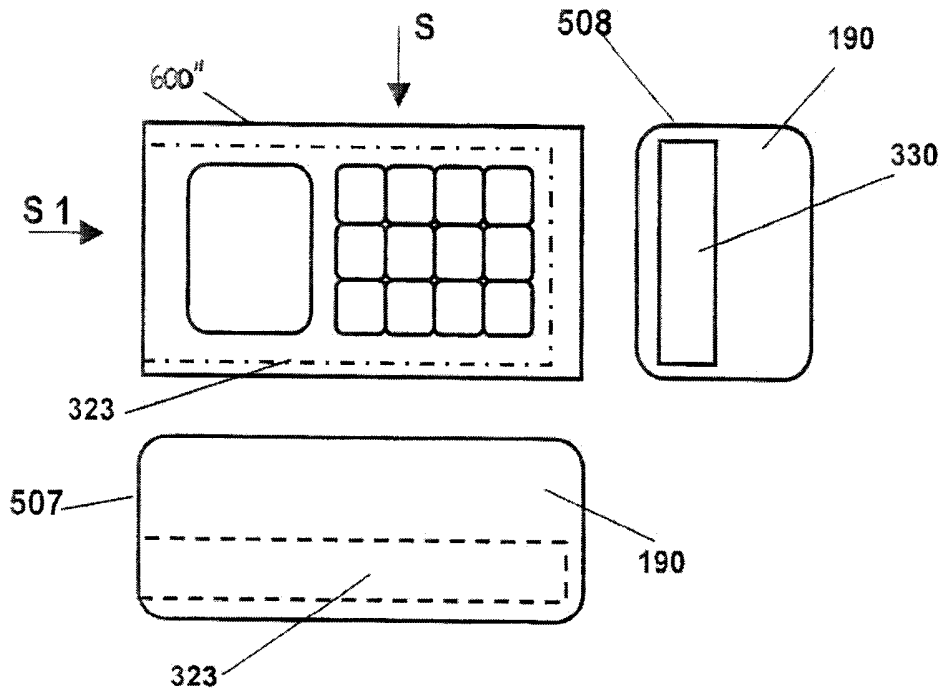


[Handwritten signature]

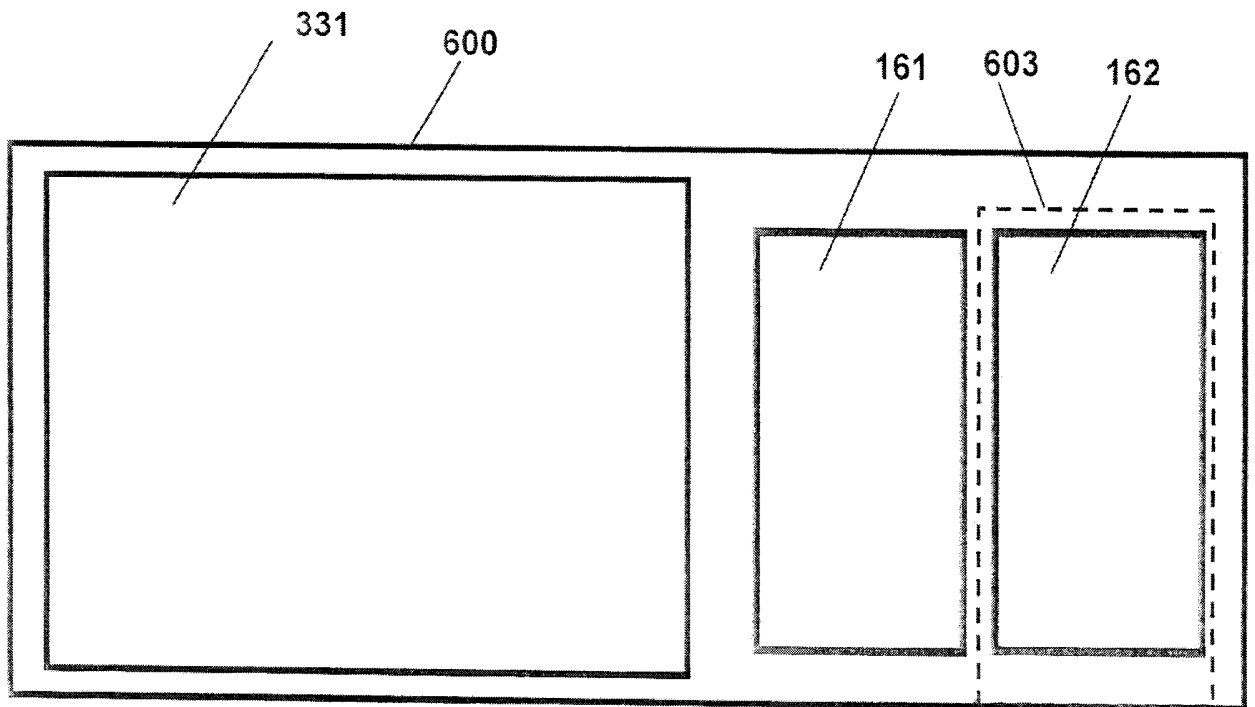
20/69

03.01.13

OBR.26



OBR.27

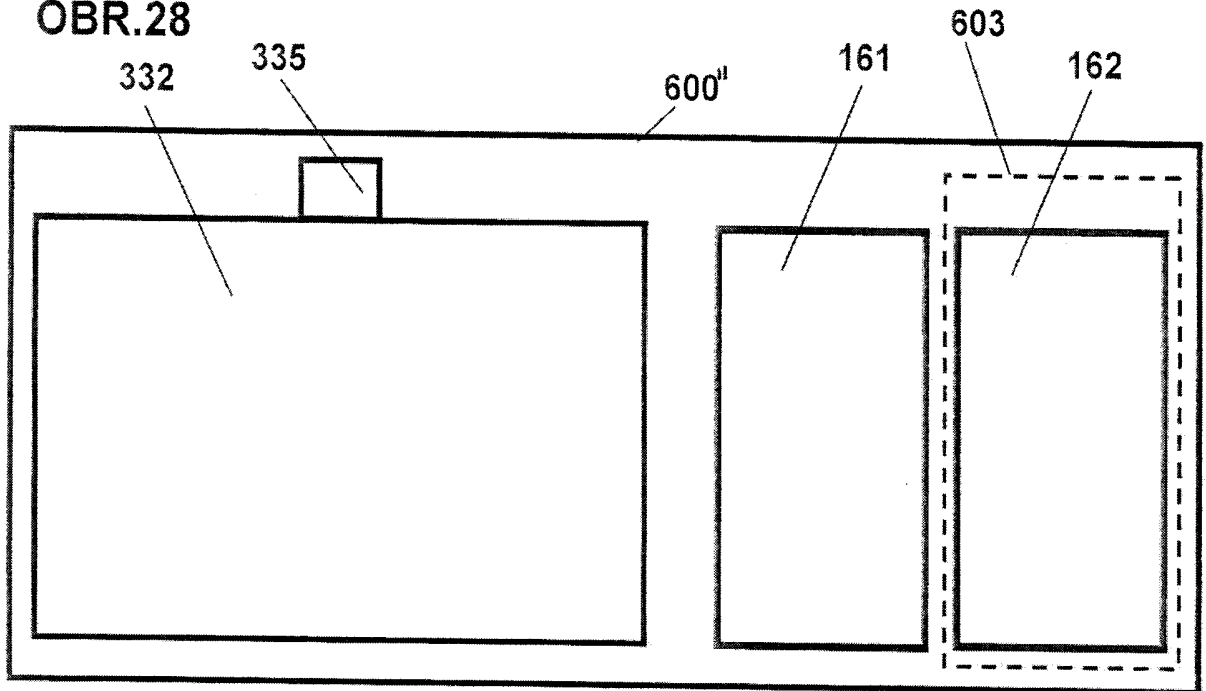


[Handwritten signature]

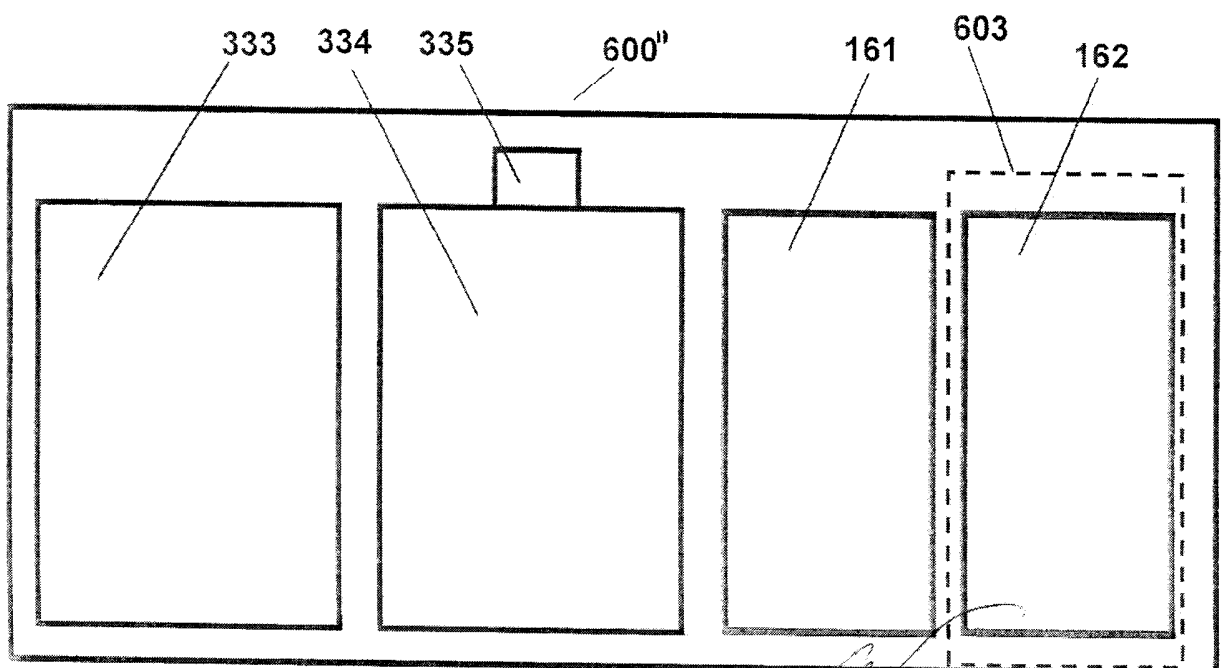
2/16/84

03-01-13

OBR.28



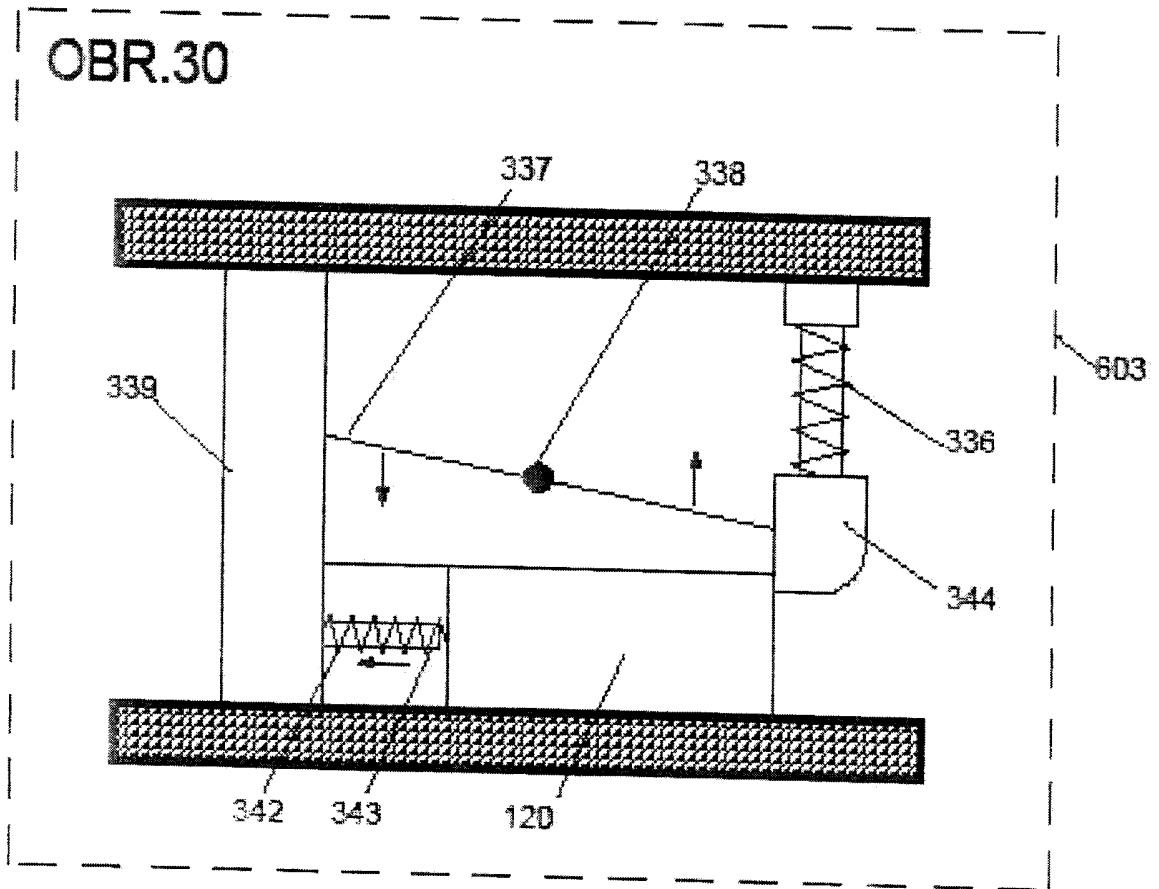
OBR.29



[Handwritten signature]

22/69

03.01.13

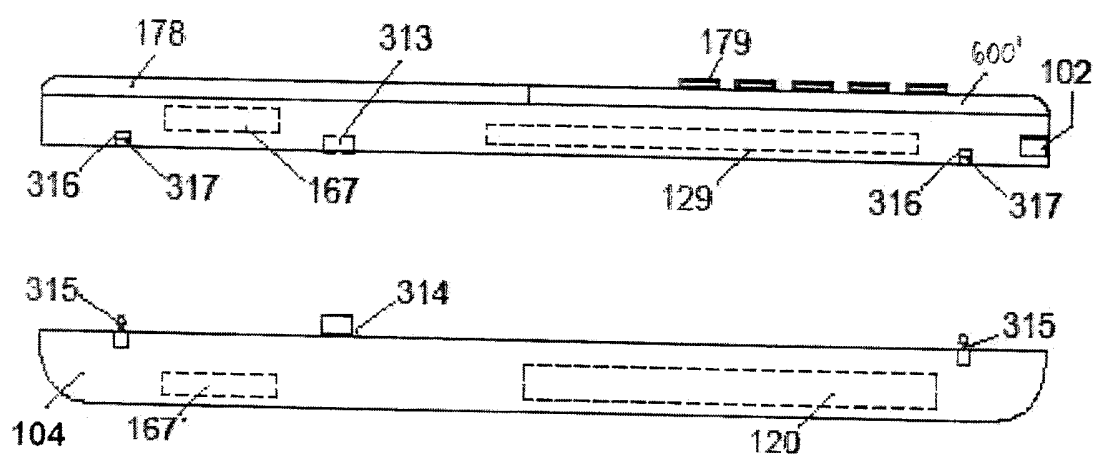


[Handwritten signature]

23/69

03.01.13

Obr. 31

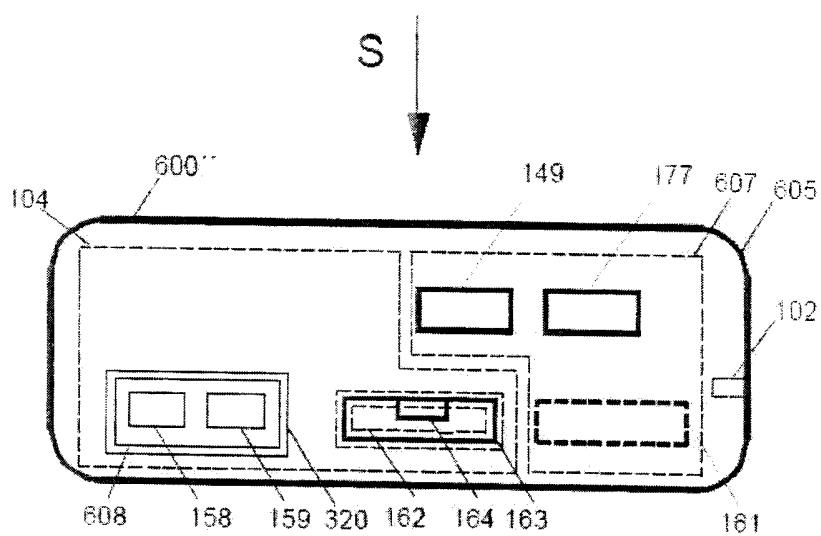


[Handwritten signature]

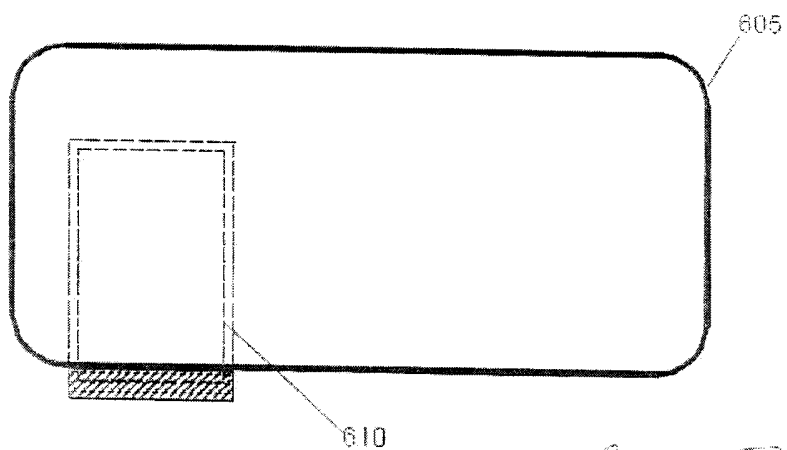
24/64

03.01.13

Obr.32



S

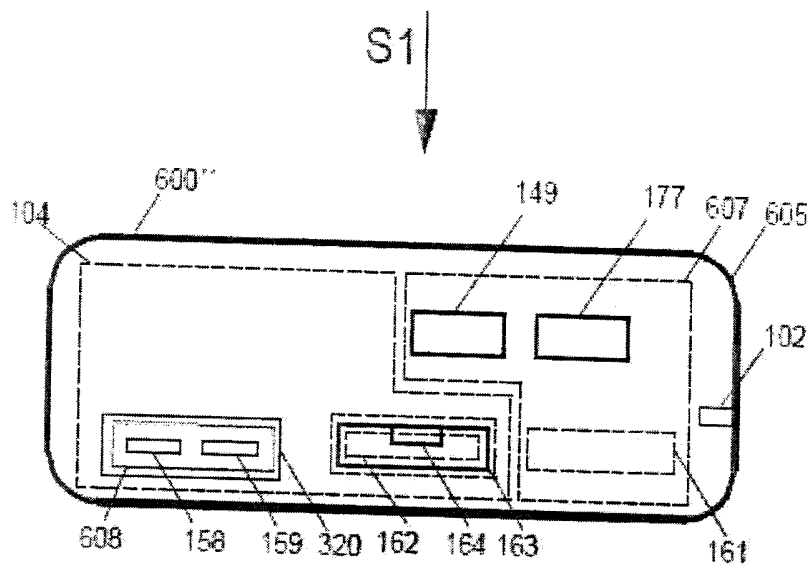


[Handwritten signature]

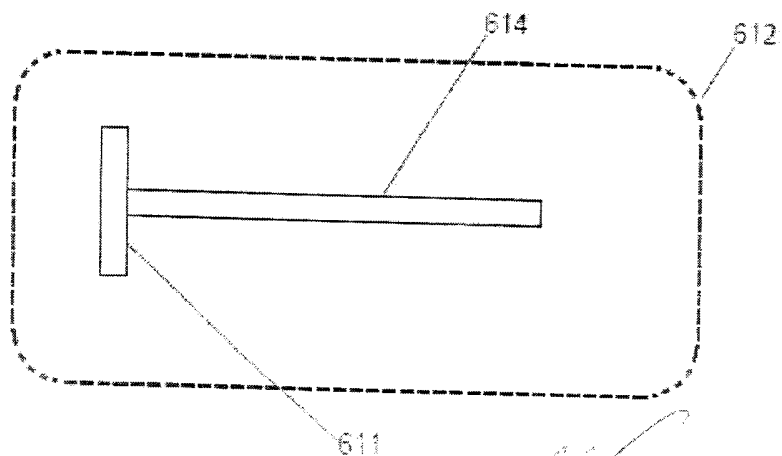
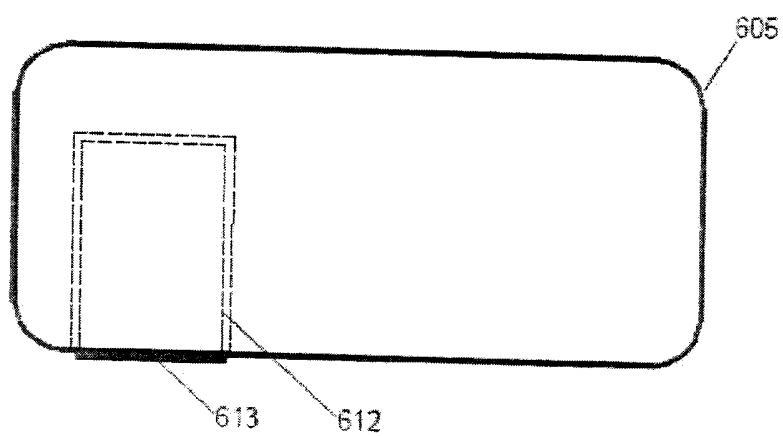
25/69

03.01.13

Obr. 33



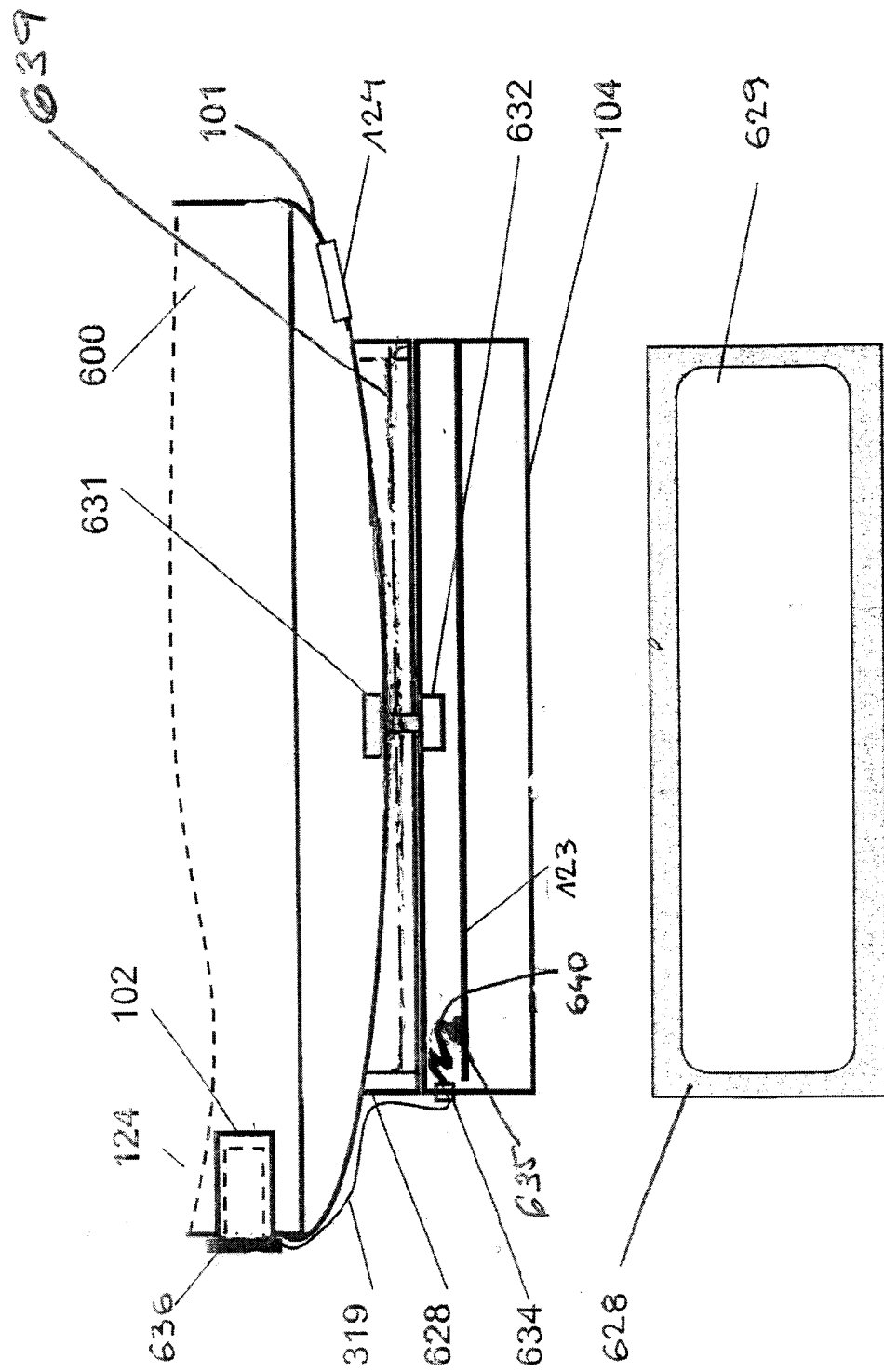
S1



obr. 34

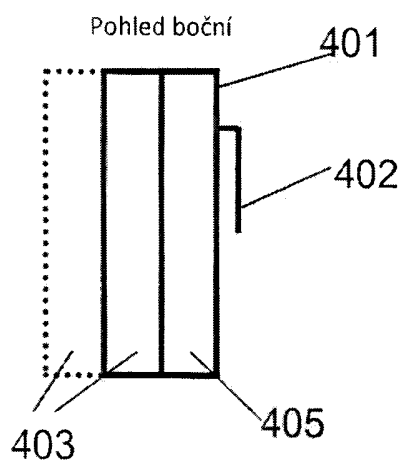
26/69

03.01.13

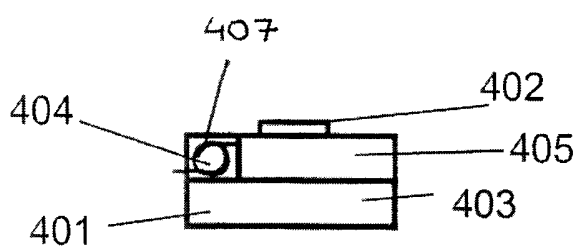


27/69

03.01.13



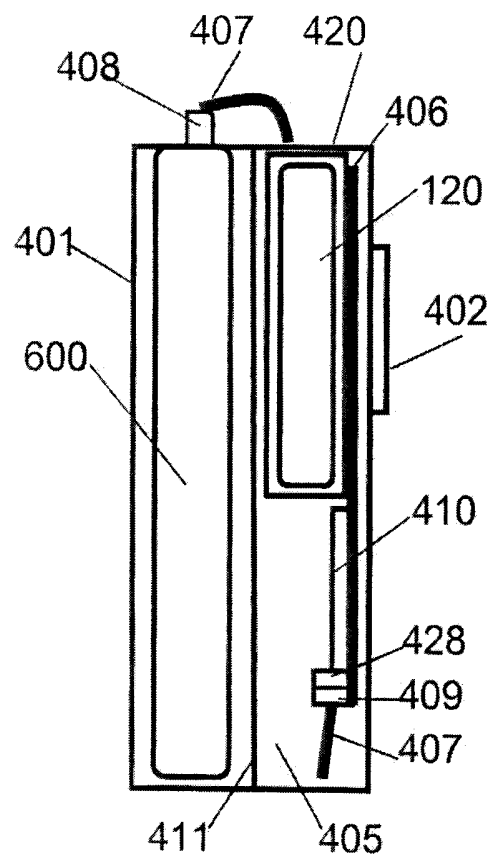
Obr. 35



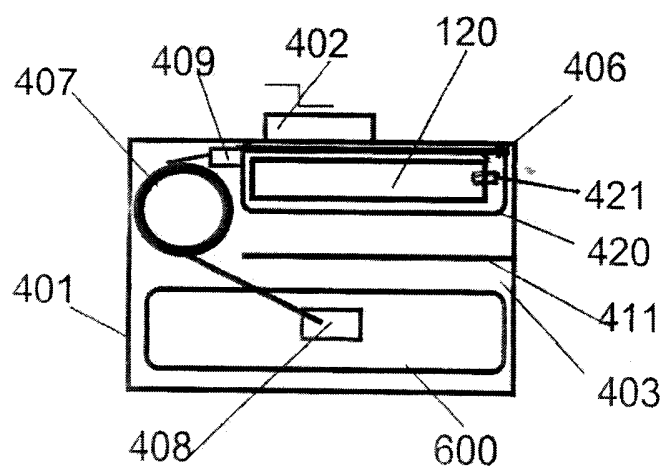
Obr. 36

28/64

03-01-13



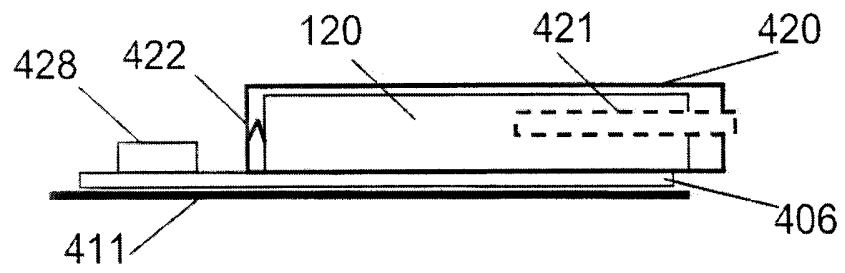
Obr. 37



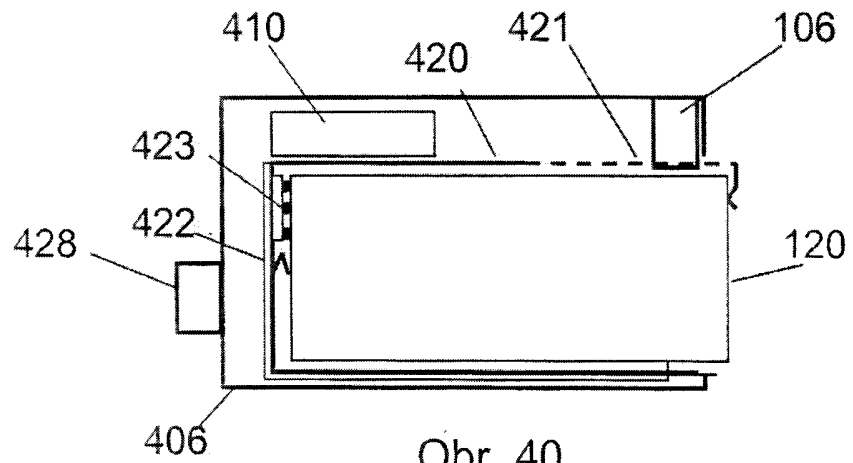
Obr. 38

29/69

03.01.13



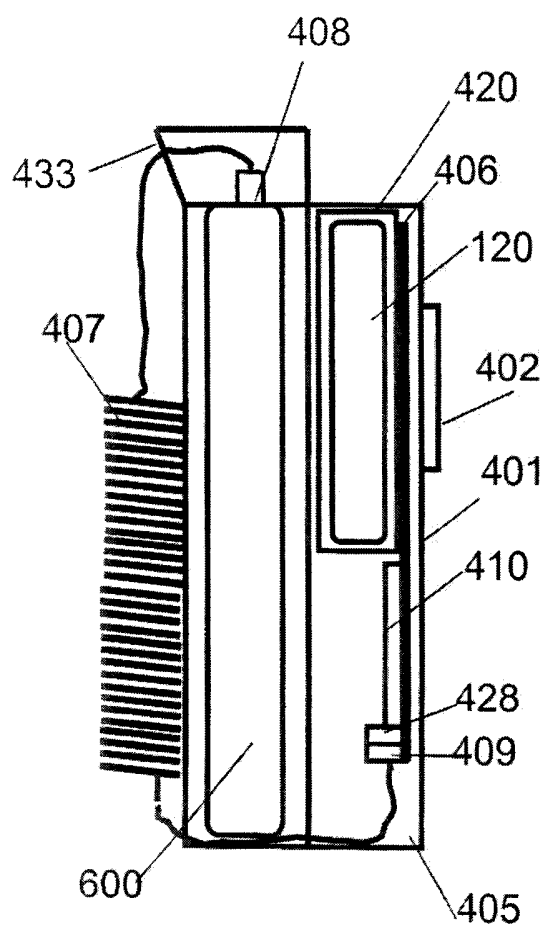
Obr. 39



Obr. 40

30/64

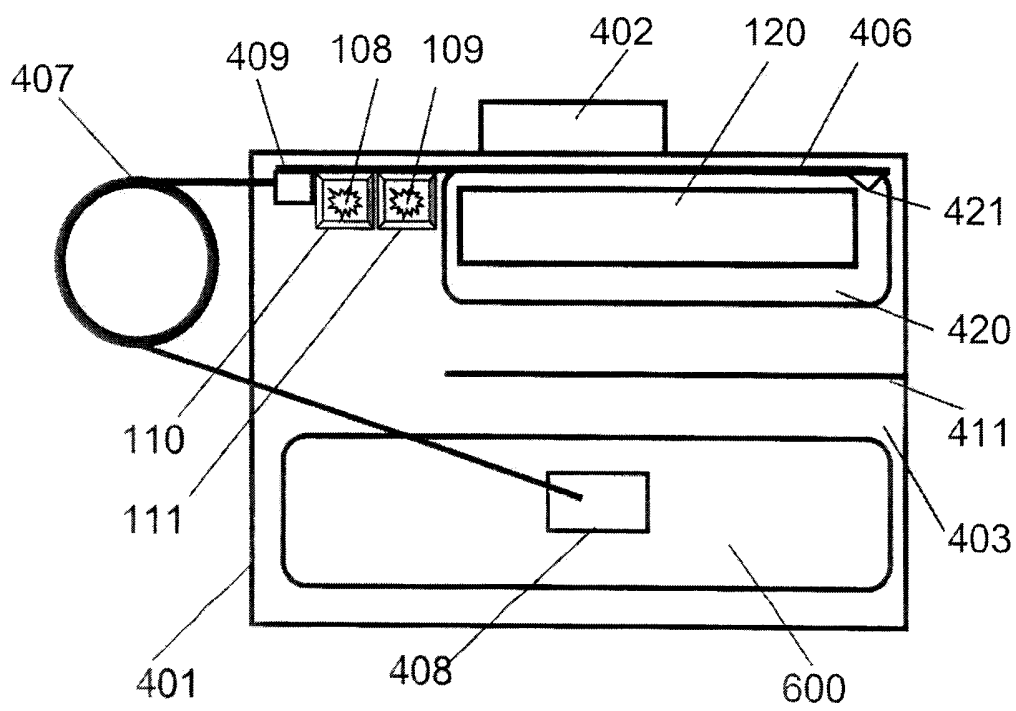
03.01.13



Obr. 41

31/69

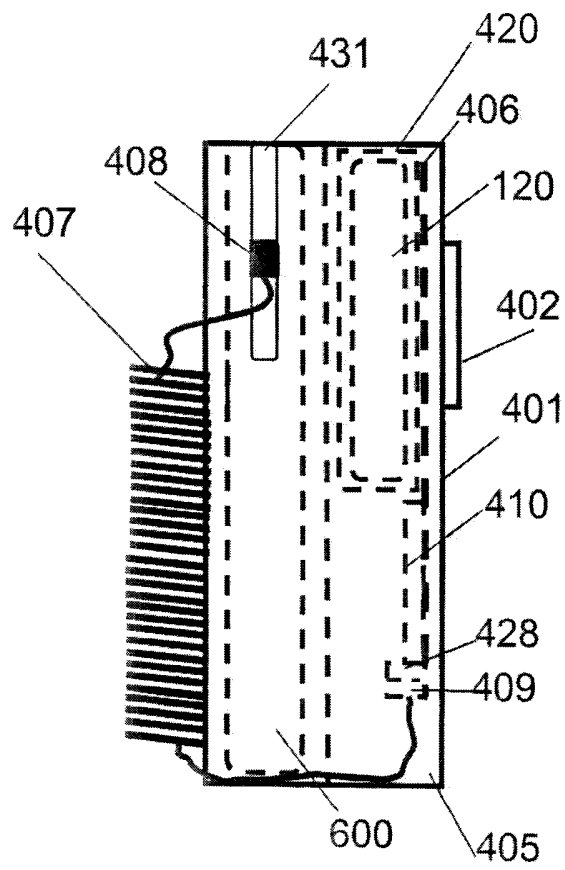
03.01.13



Obr. 42

32/6d

03.01.13

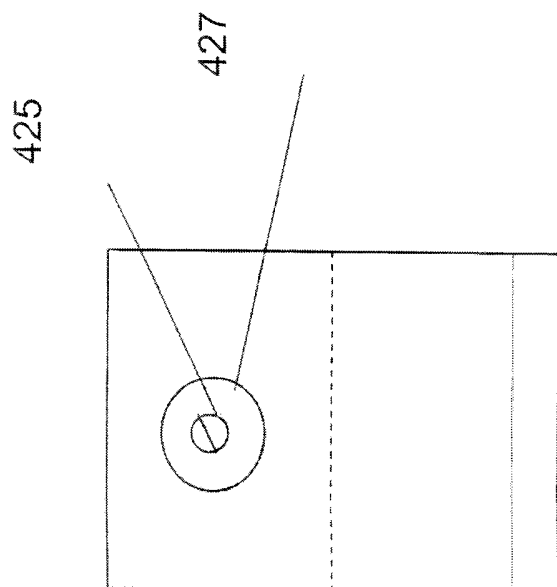
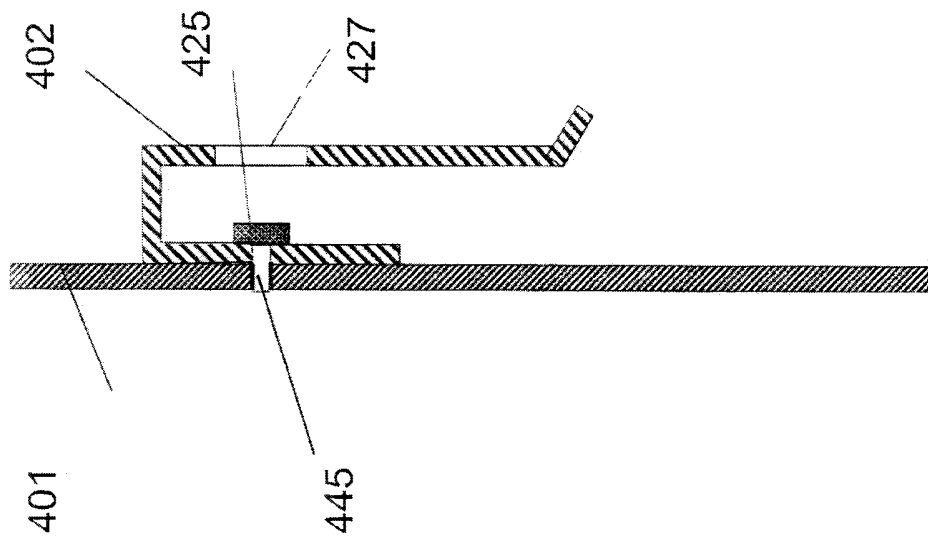


Obr. 42B

33/69

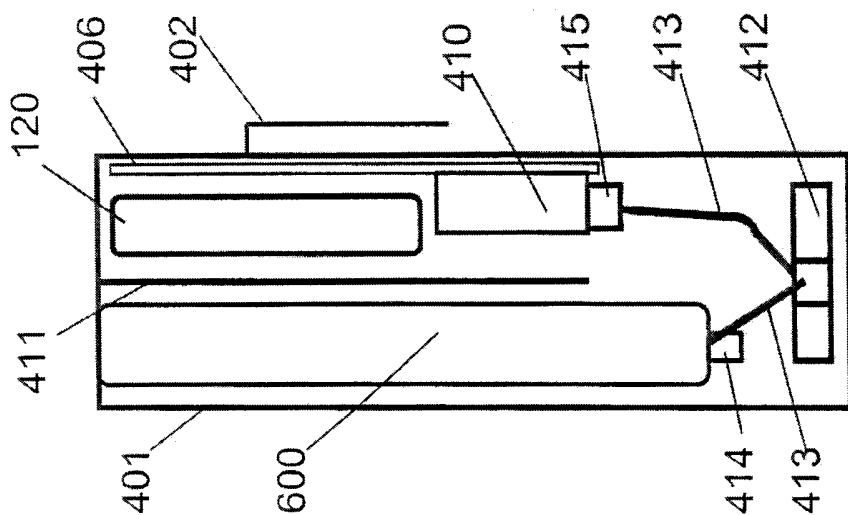
03.01.13

Obr. 43

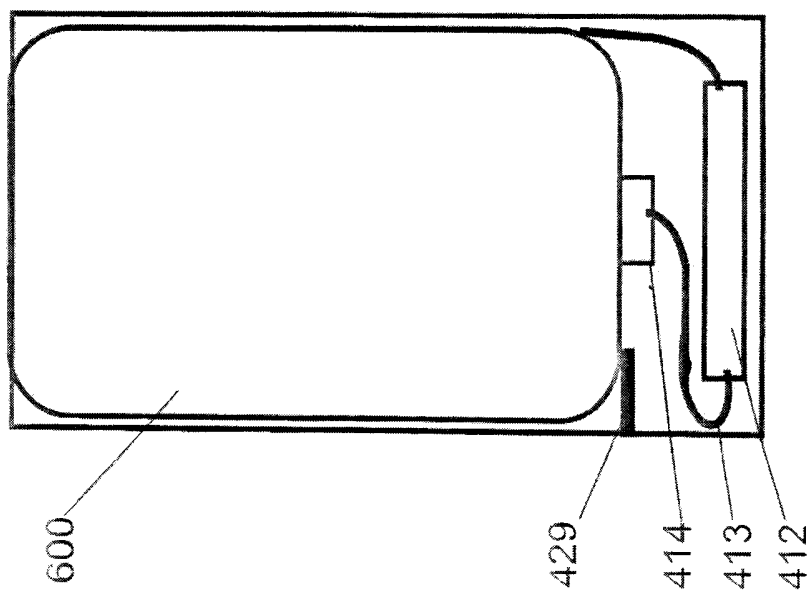


34/64

03.01.13



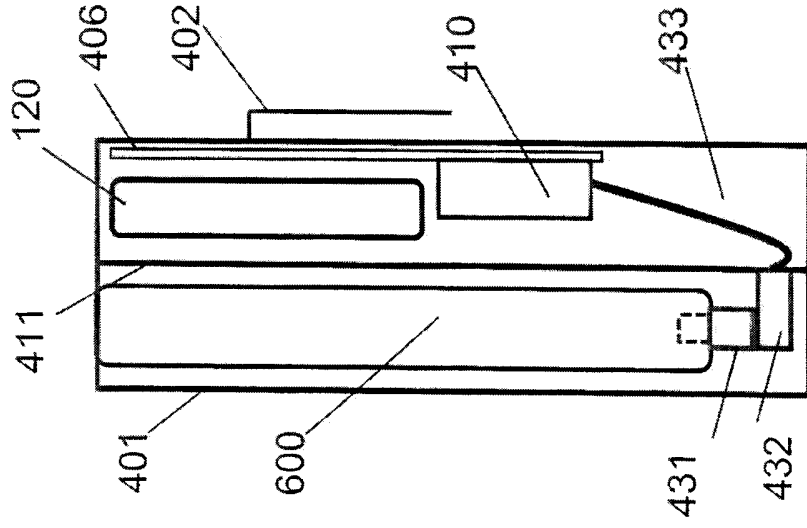
Detail 514



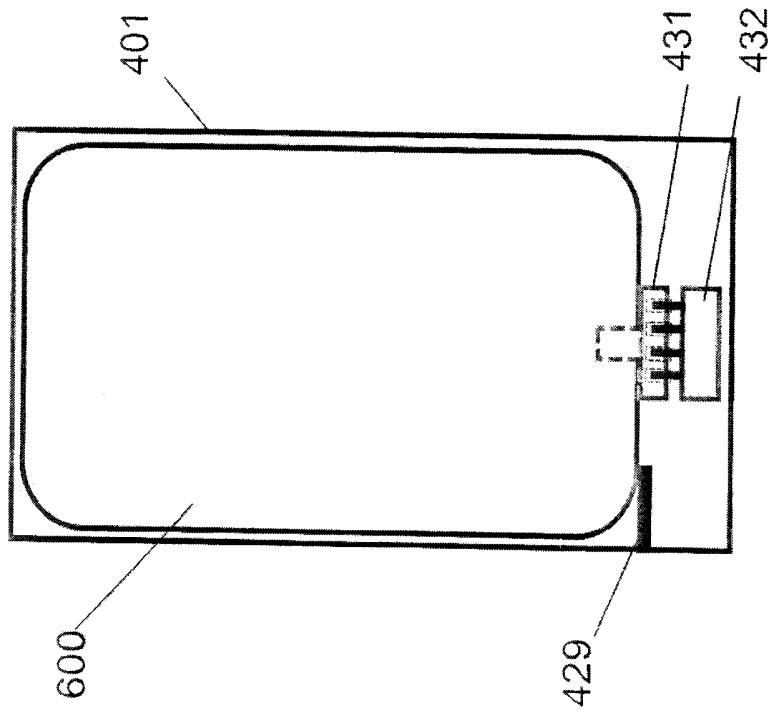
Obr. 44

35/64

03.01.13



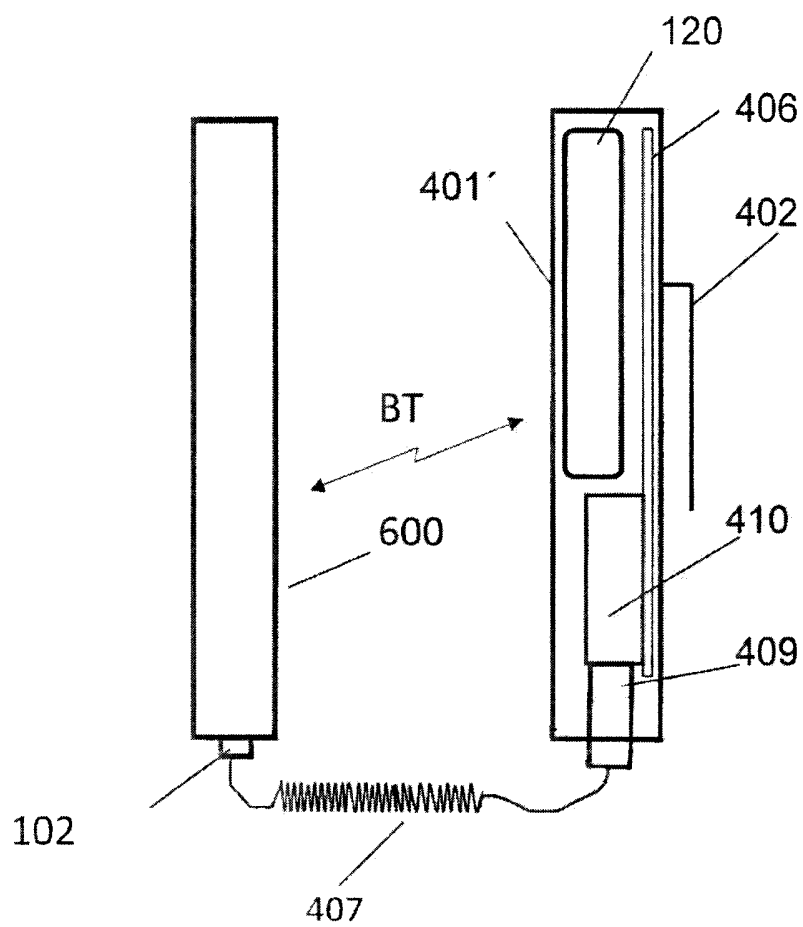
Obr. 45C



Obr. 45B

36/69

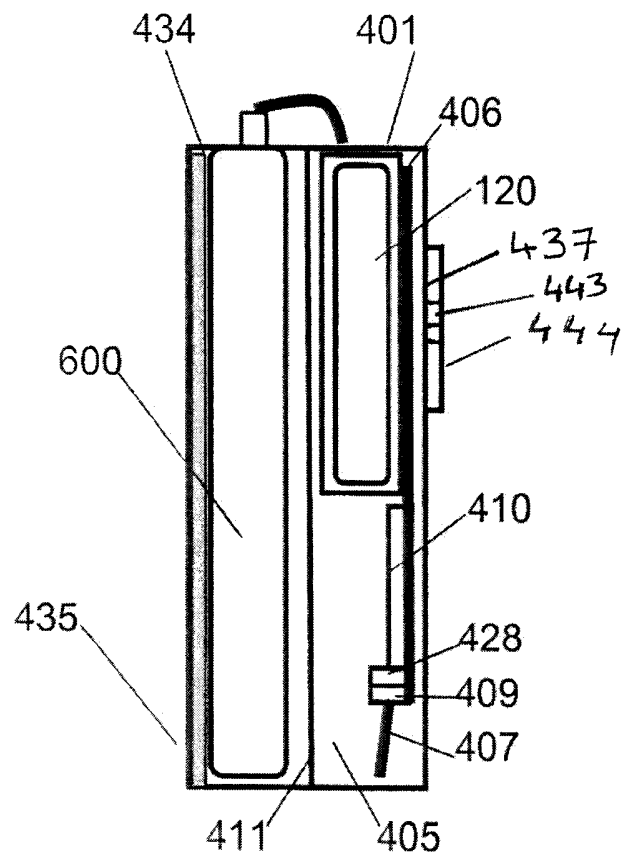
03.01.13



Obr.45D

37/69

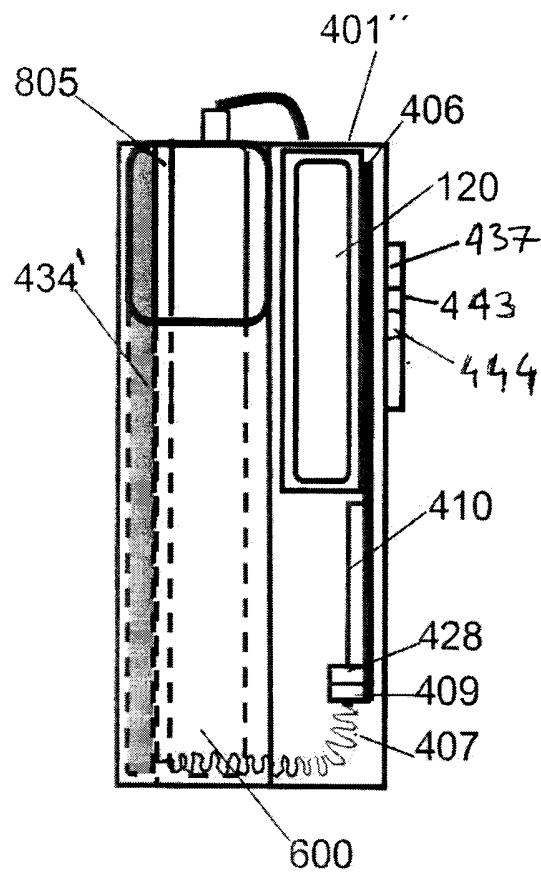
03.01.13



Obr. 45E

38/164

03.01.13

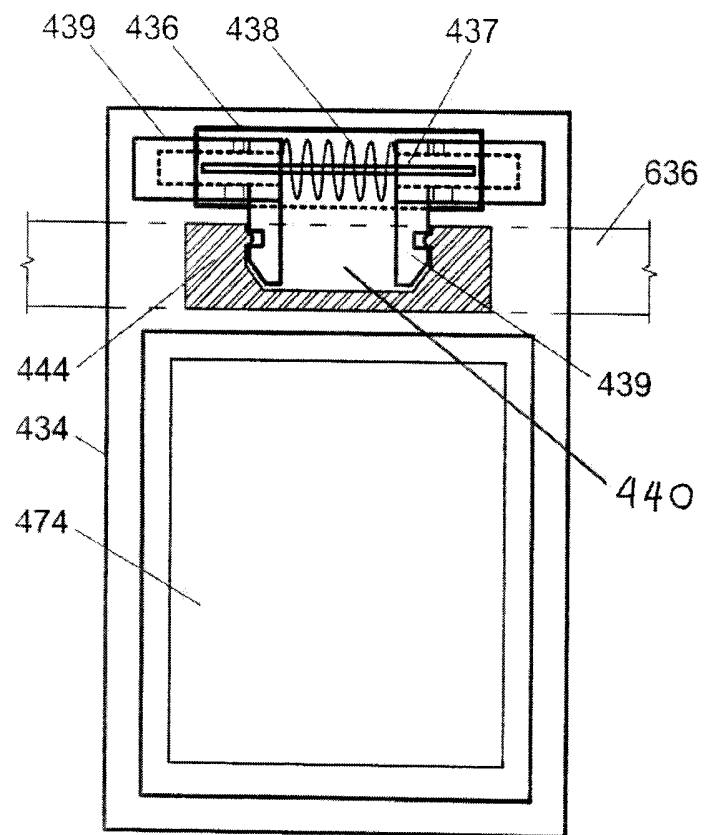


Obr. 45F

39/64

03.01.13

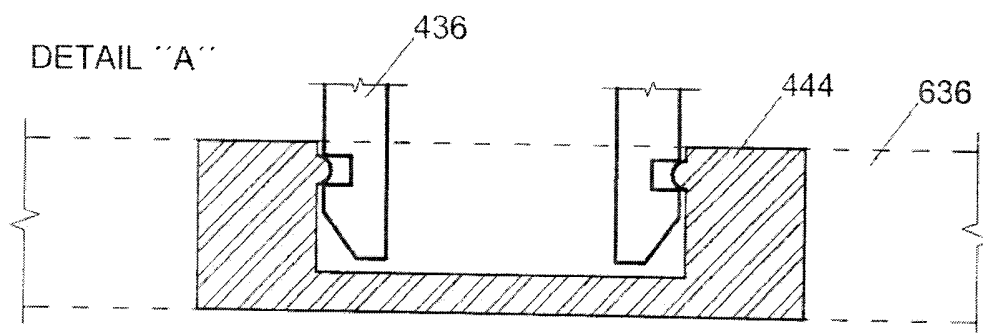
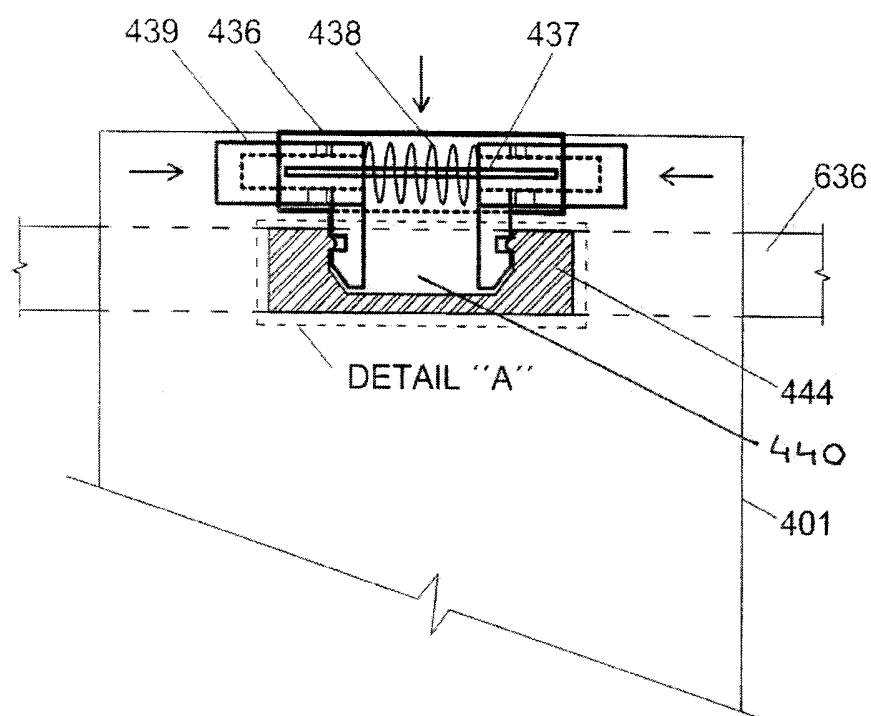
Obr. 45G



40/69

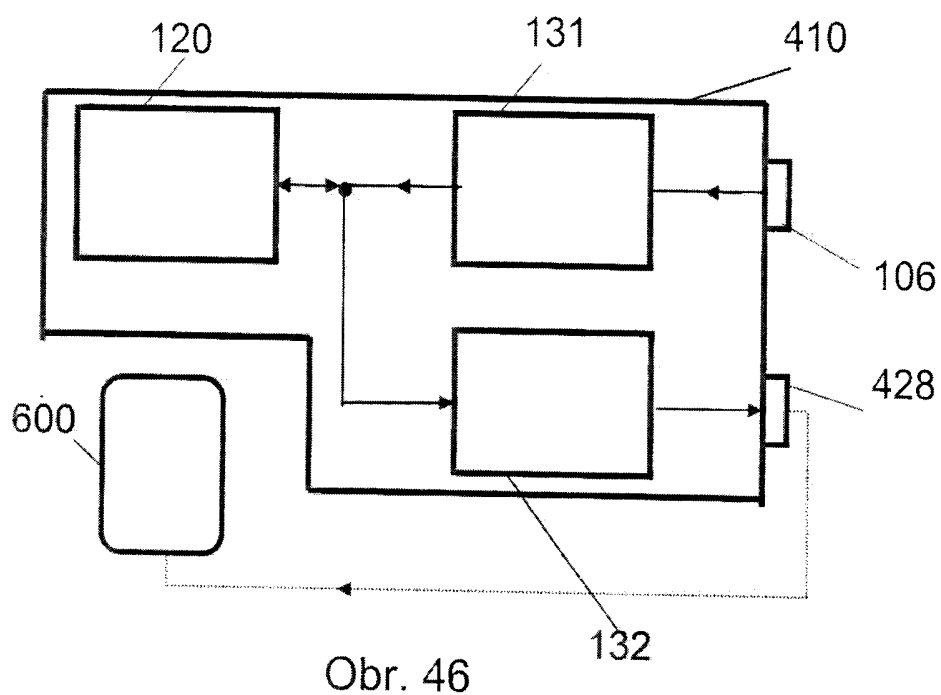
03.01.13

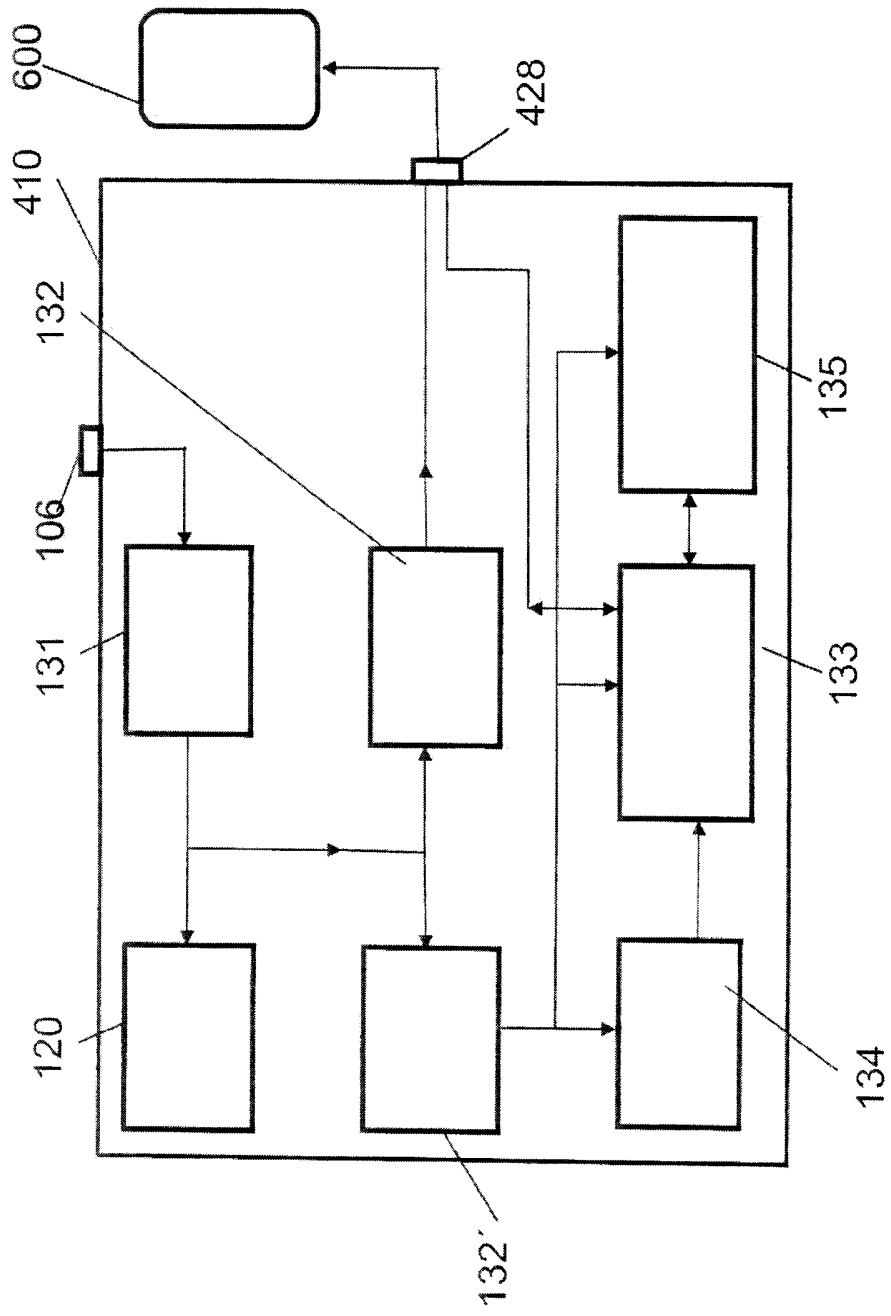
Obr. 45H



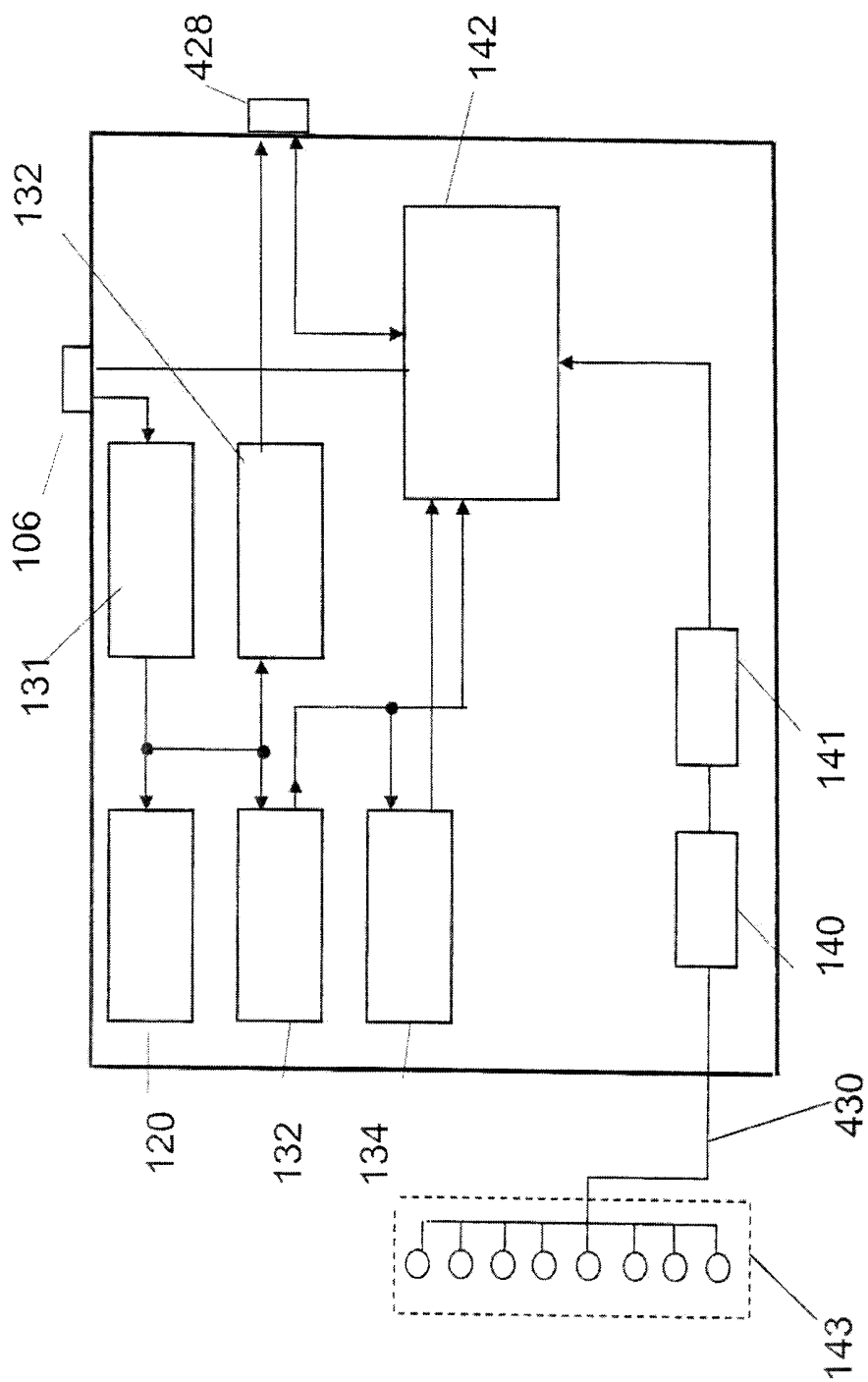
43/69

03.01.13





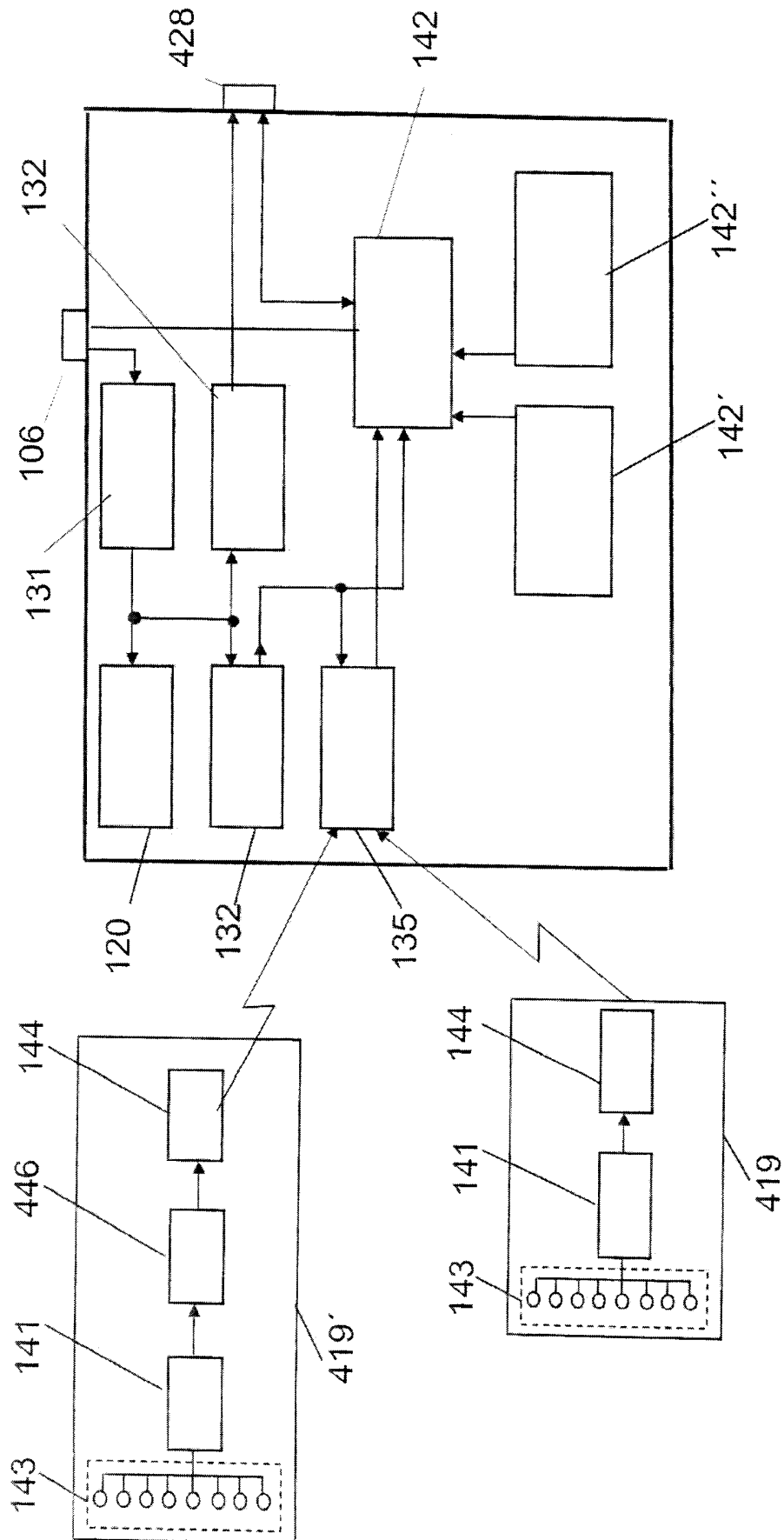
Obr. 47



Obr.49

47/64

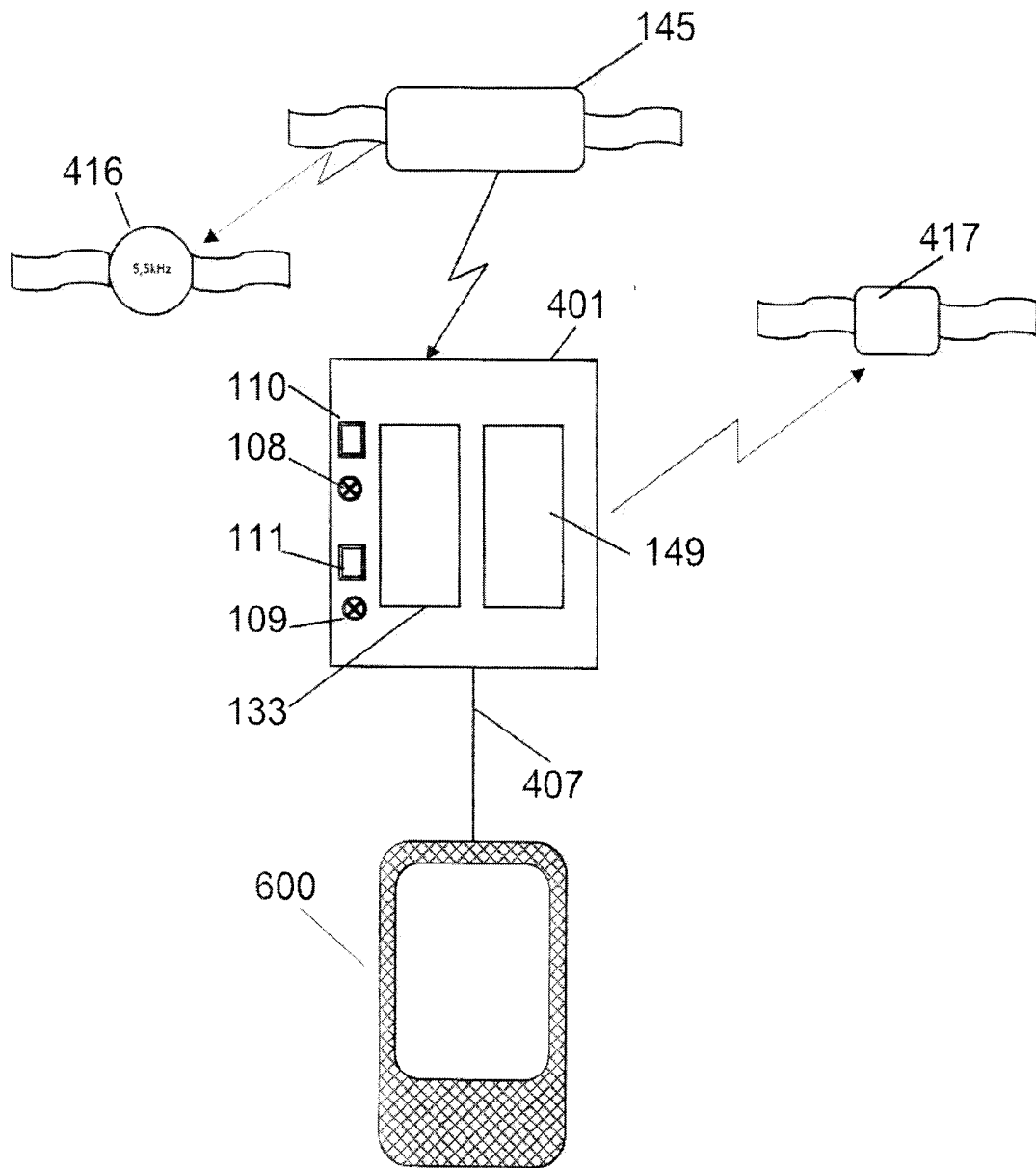
03.01.13



Obr.50

48/69

03.01.13

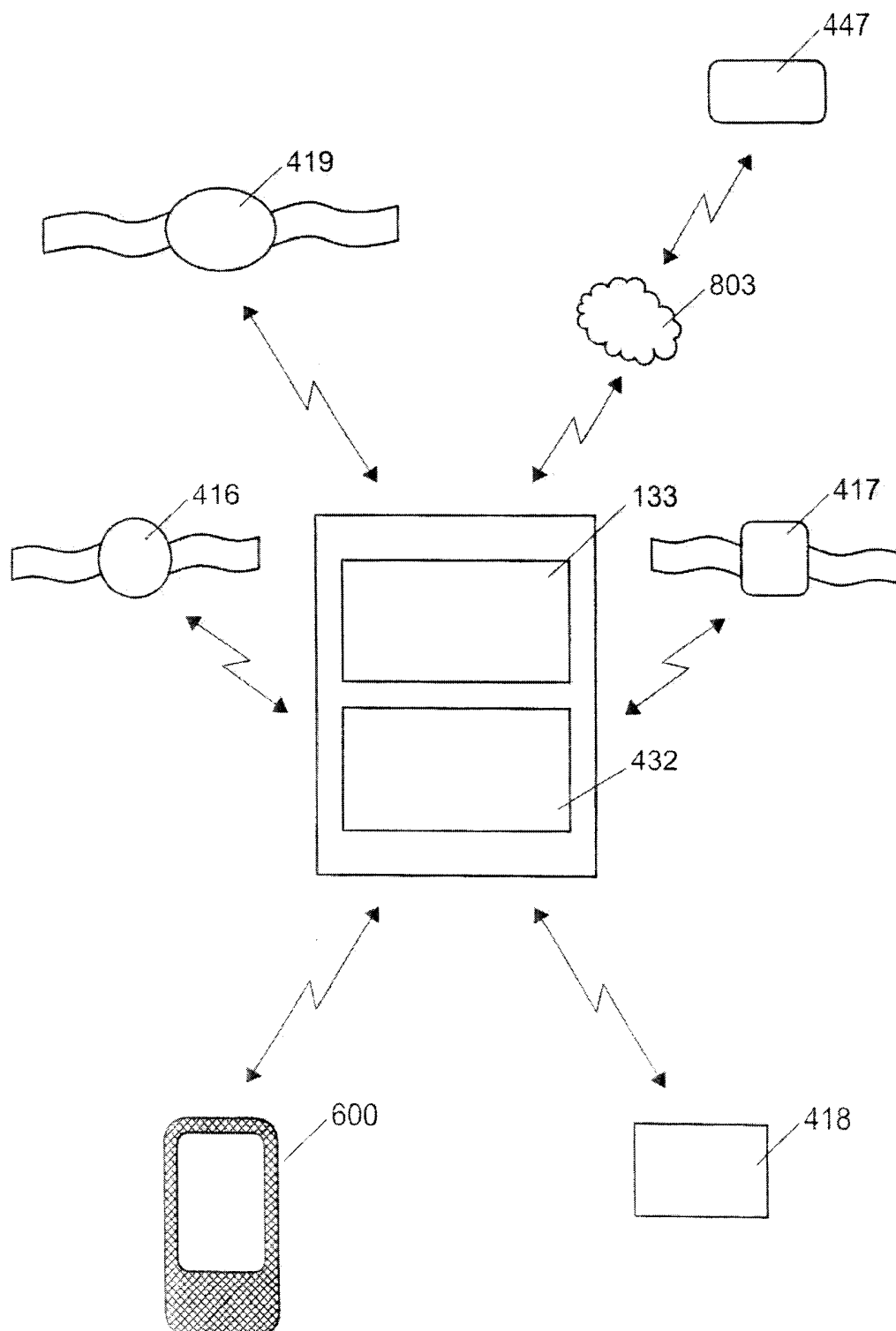


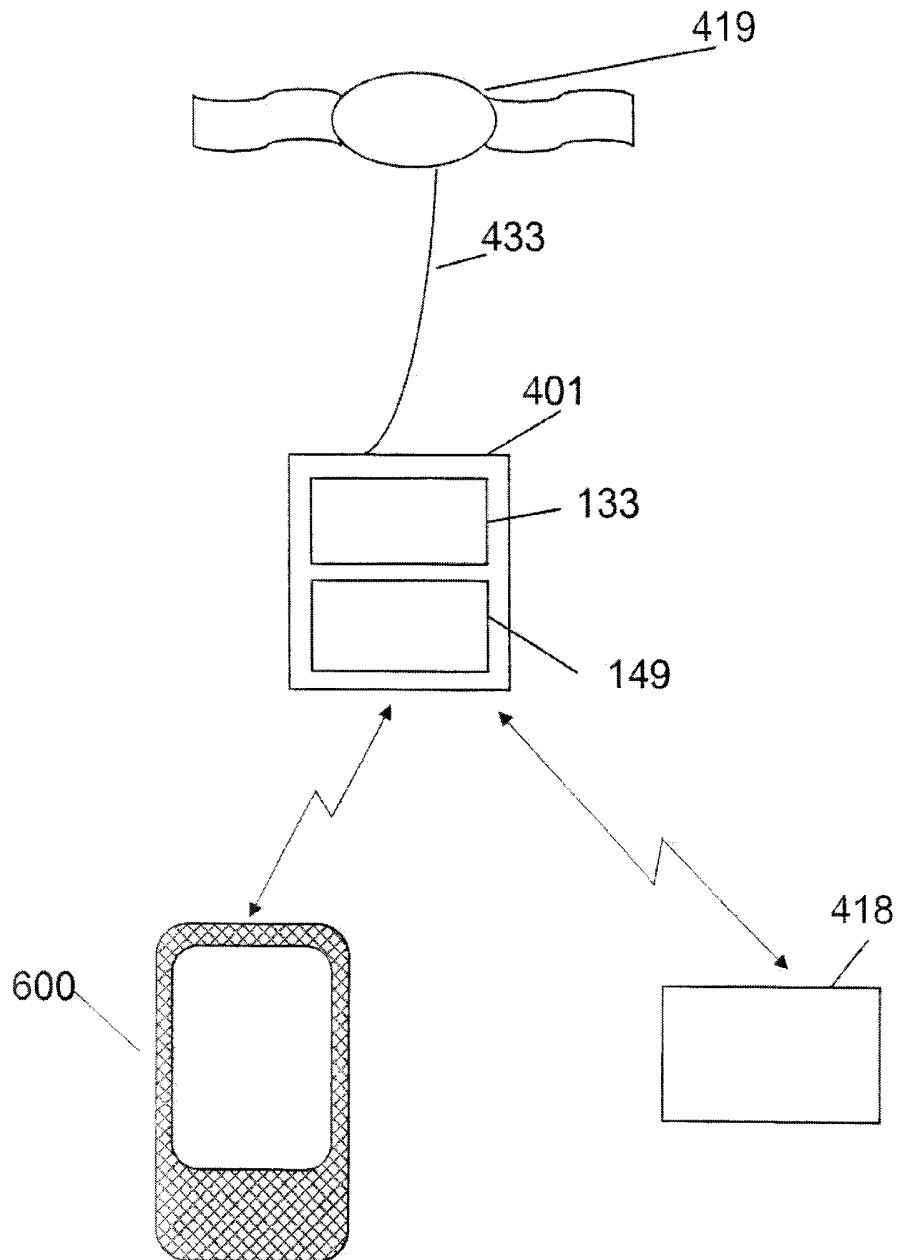
Obr. 51

49/69

03.01.13

Obr. 52



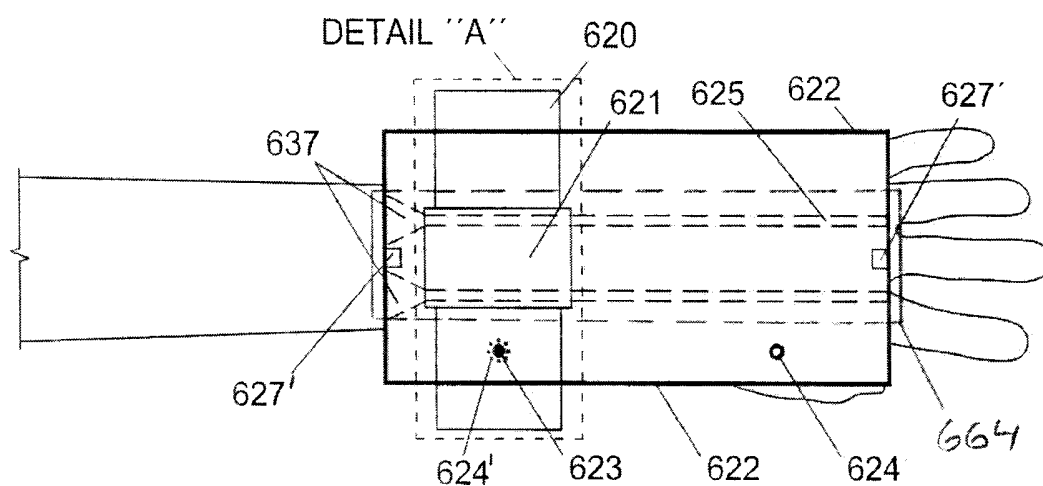


Obr. 53

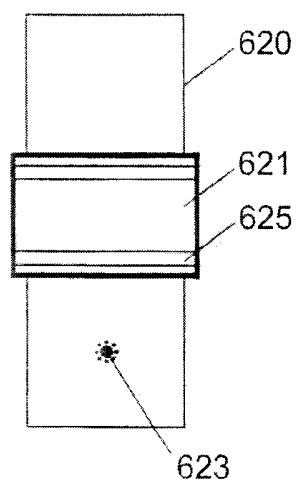
59/69

03.01.13

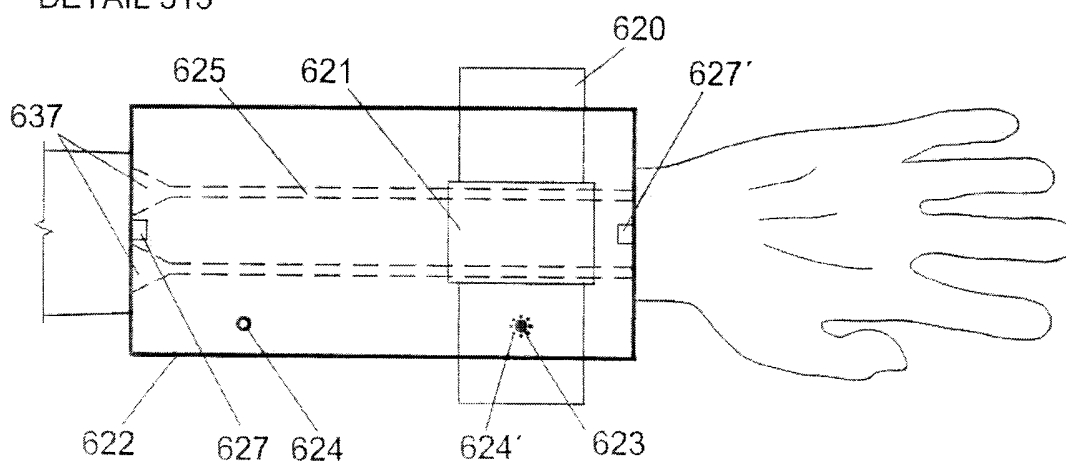
Obr. 54



DETAIL "A"



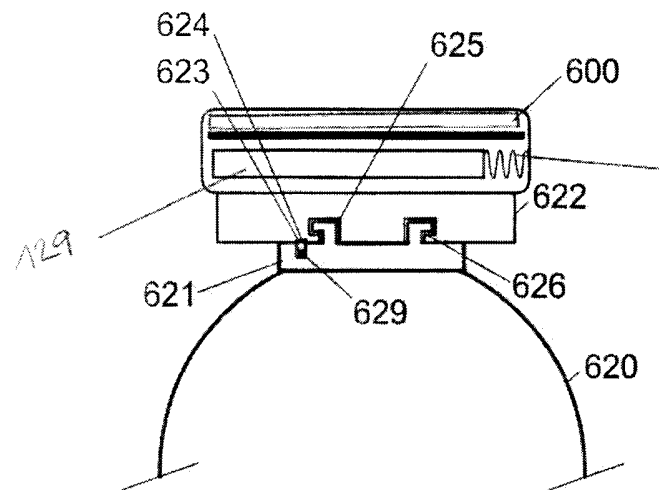
DETAIL 513



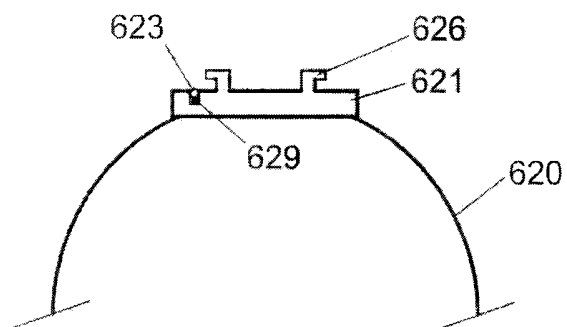
52/
69

03.01.13

Obr. 55



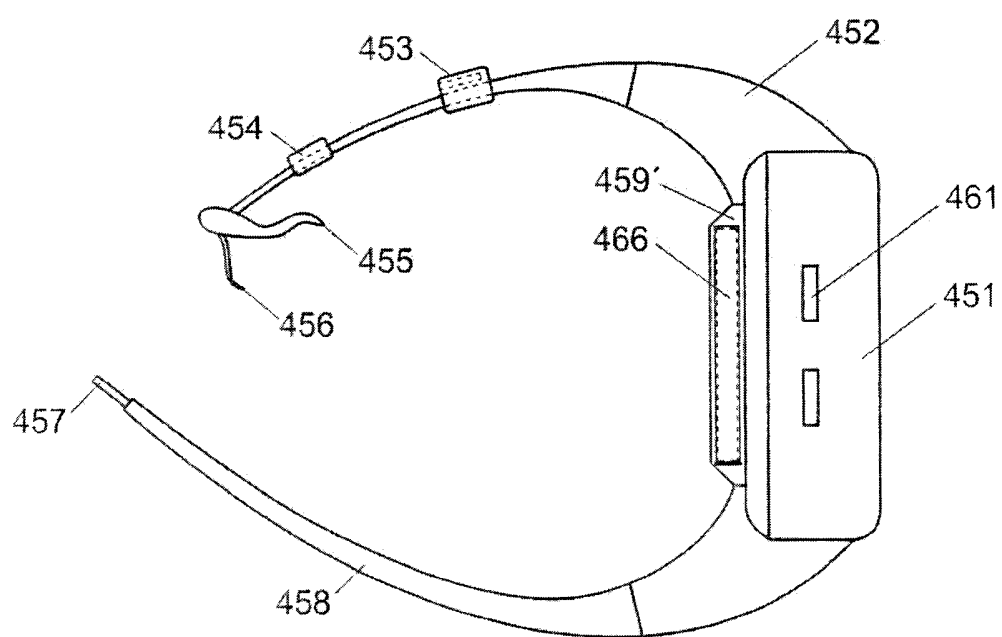
Detail 517



53/69

03.01.13

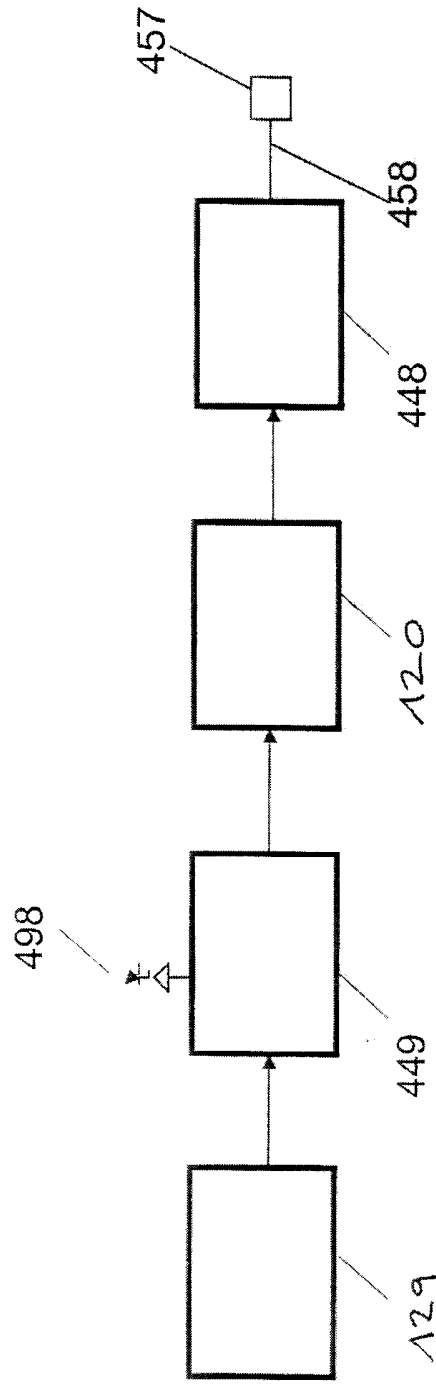
Obr. 56



54/69

03.01.13

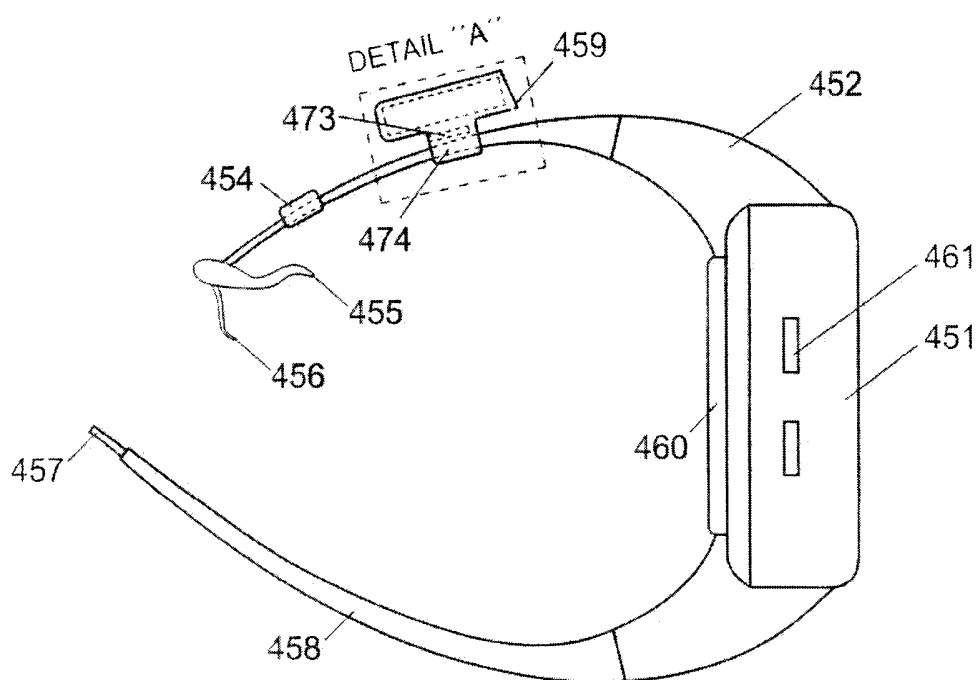
Obr. 57



55/69

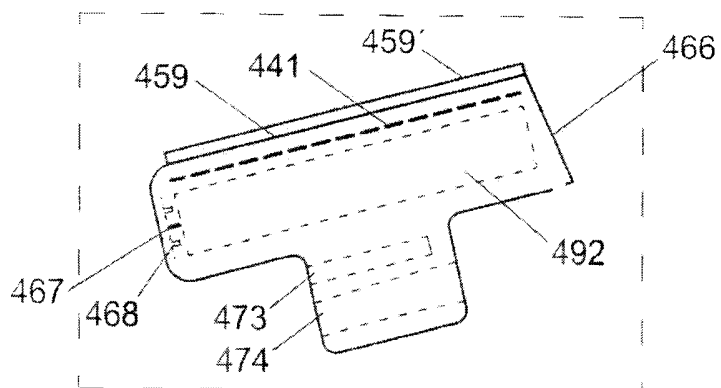
03.01.13

Obr. 58



Detail 518

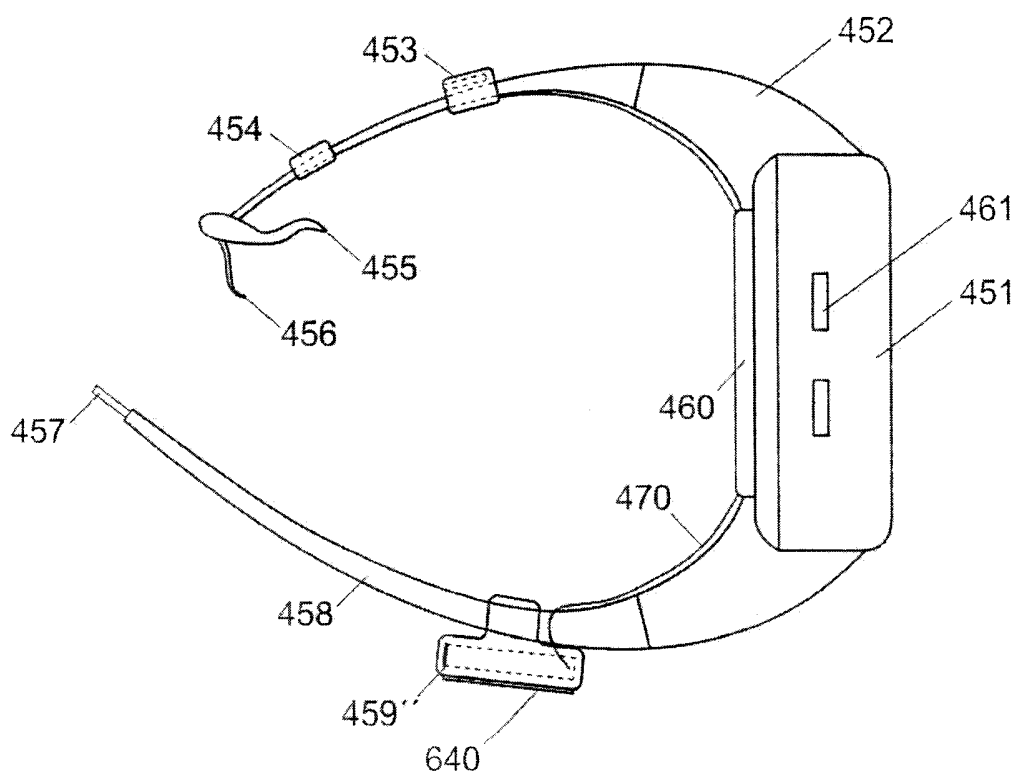
"A"



56/04

03.01.13

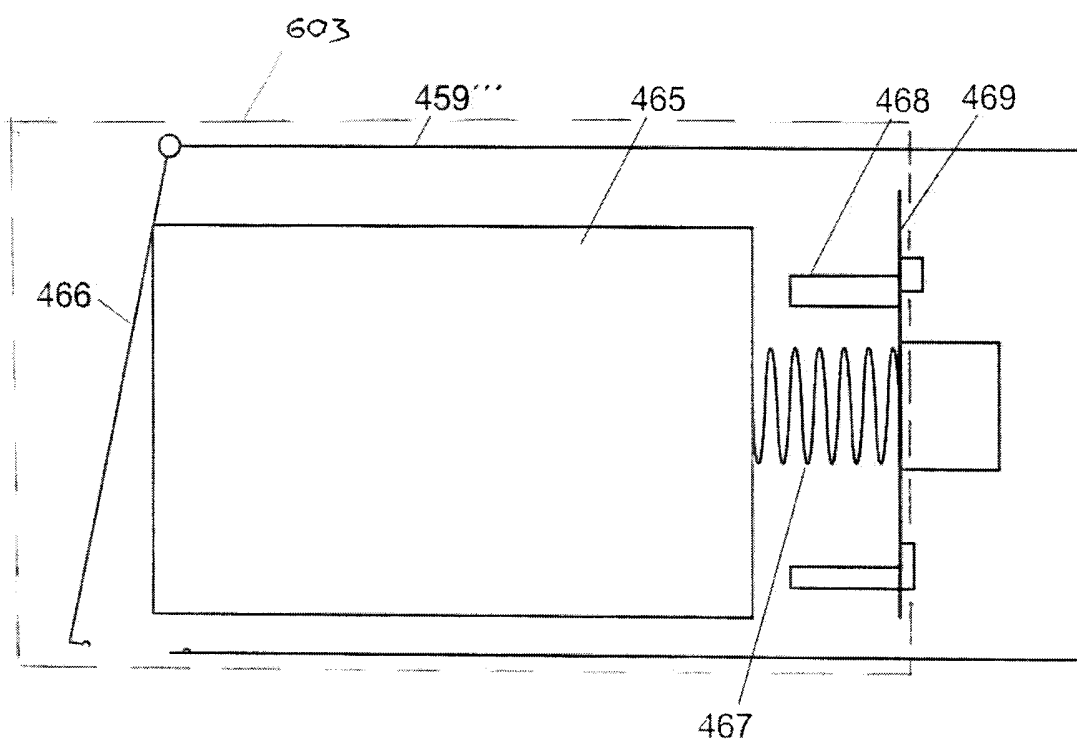
Obr. 59



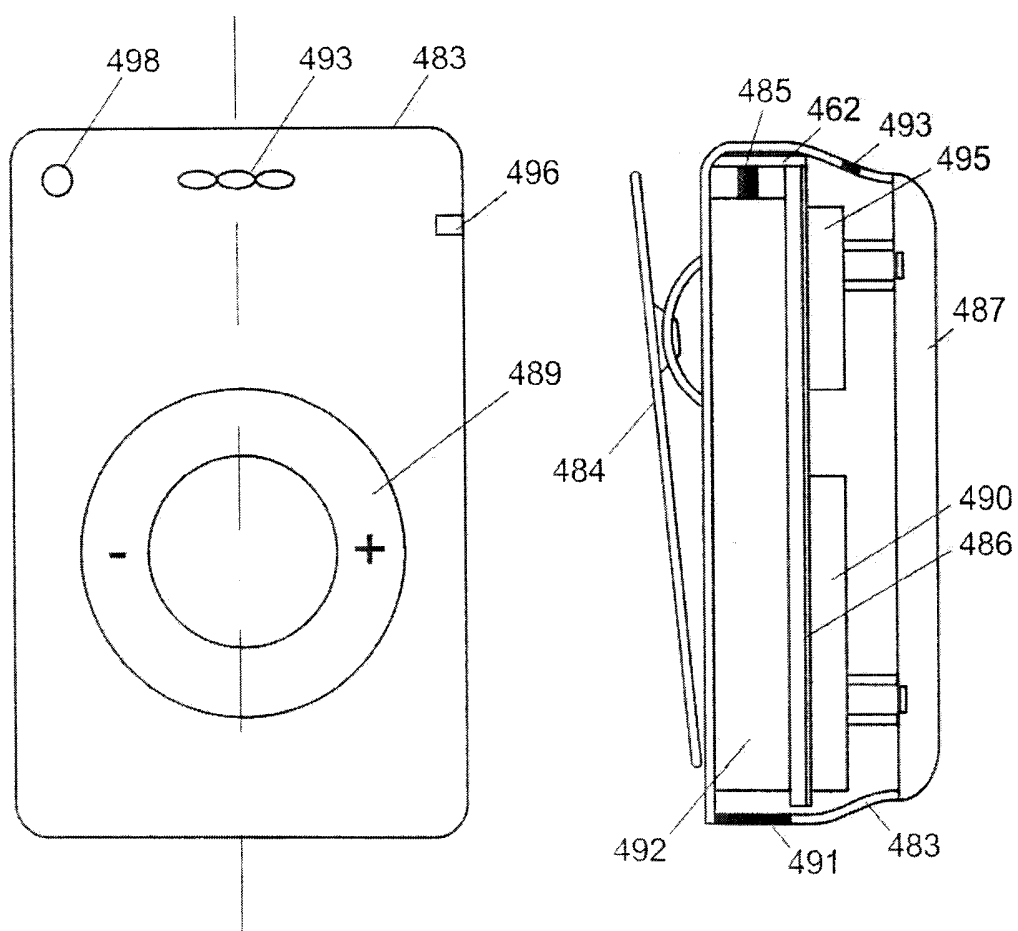
57/69

03.01.13

Obr. 60



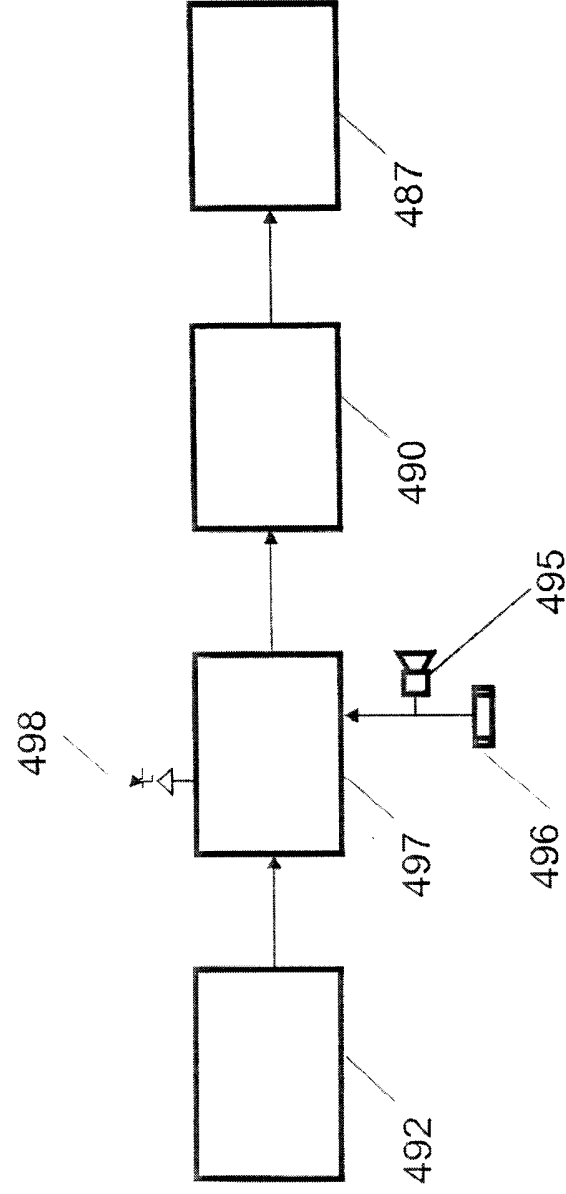
Obr. 61



59/69

03.01.13

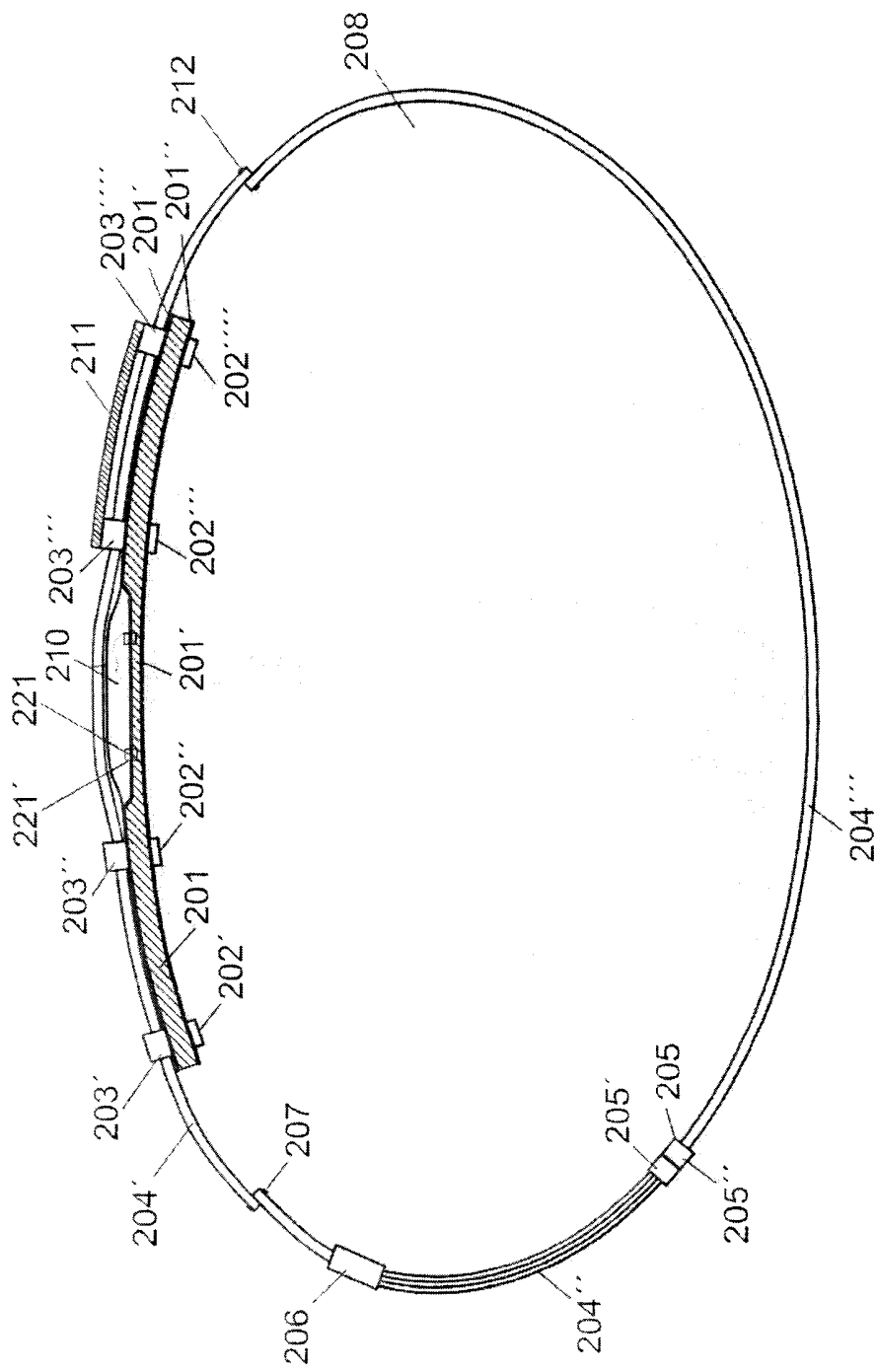
Obr 62



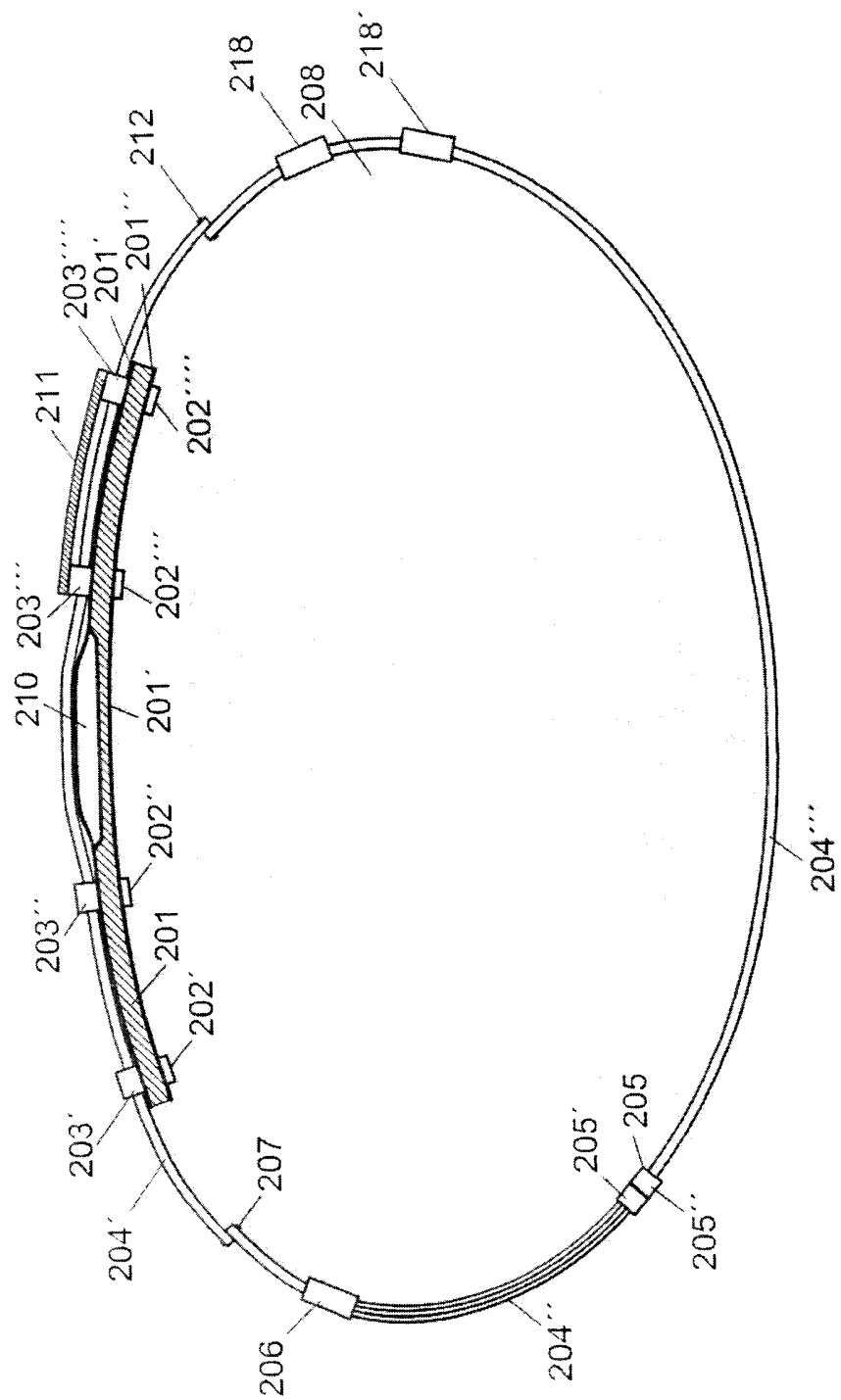
Obr. 63

69/69

03.01.13

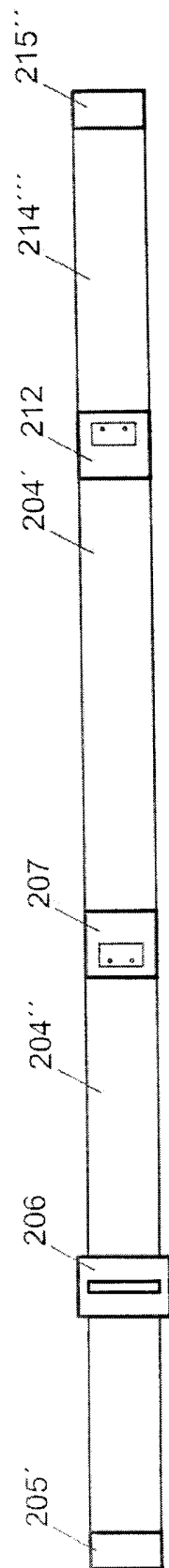


03-01-13



Obr. 64

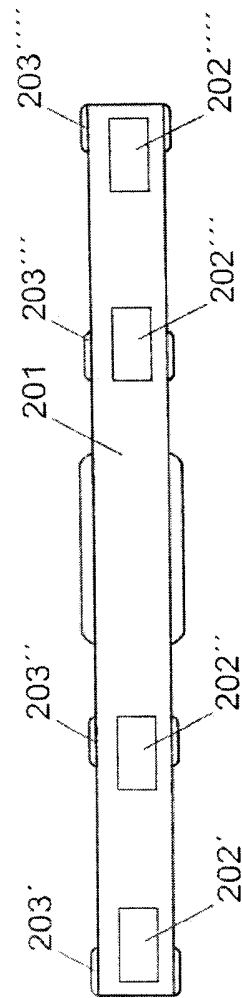
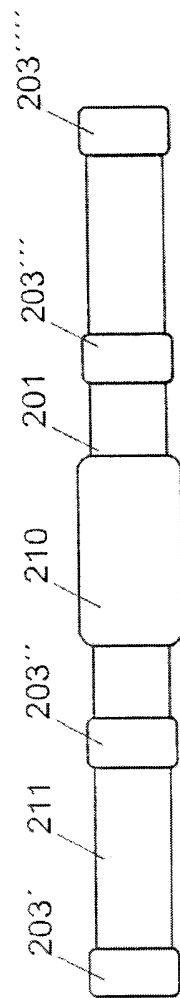
Obr. 65



62/69

03.01.13

Obr. 6 6

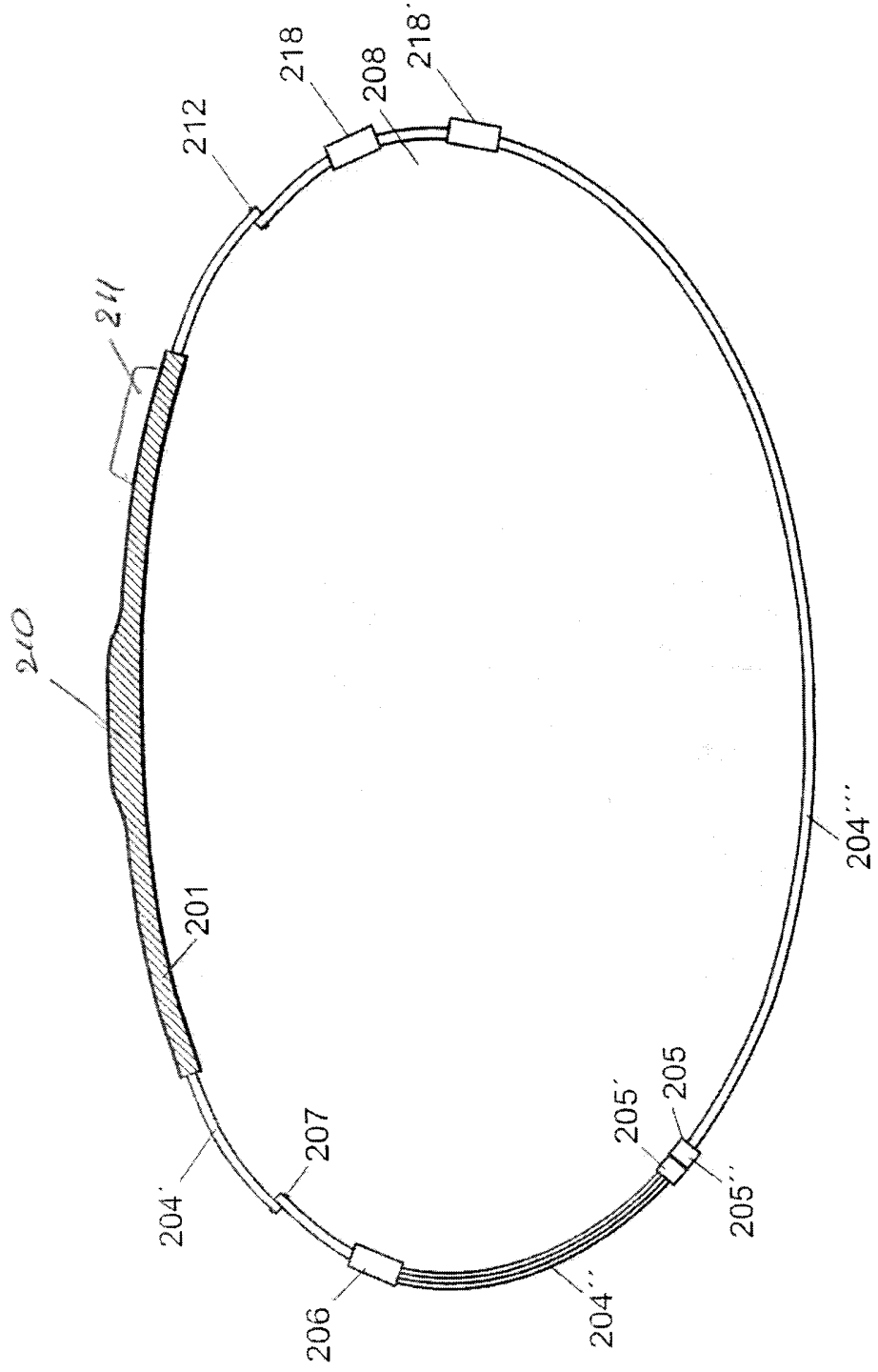


63/
69

03.01.13

64/69

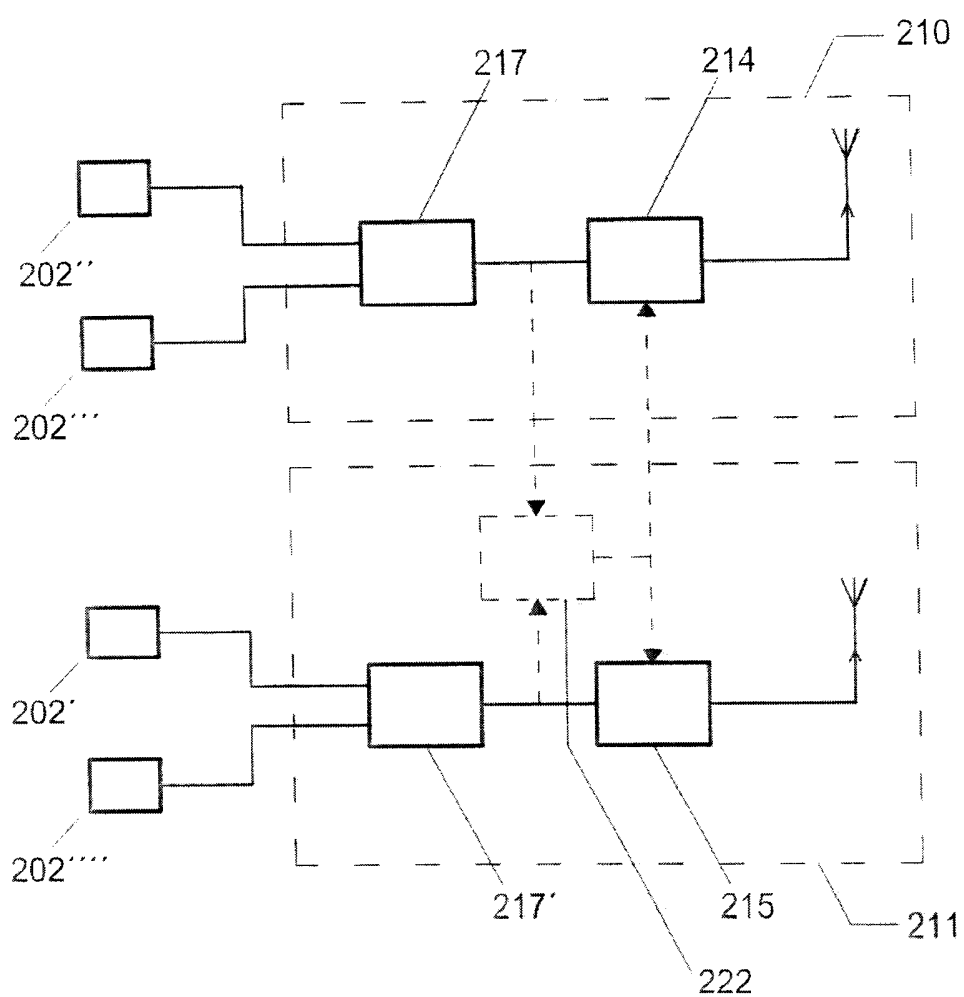
03.01.13



65/69

03.01.13

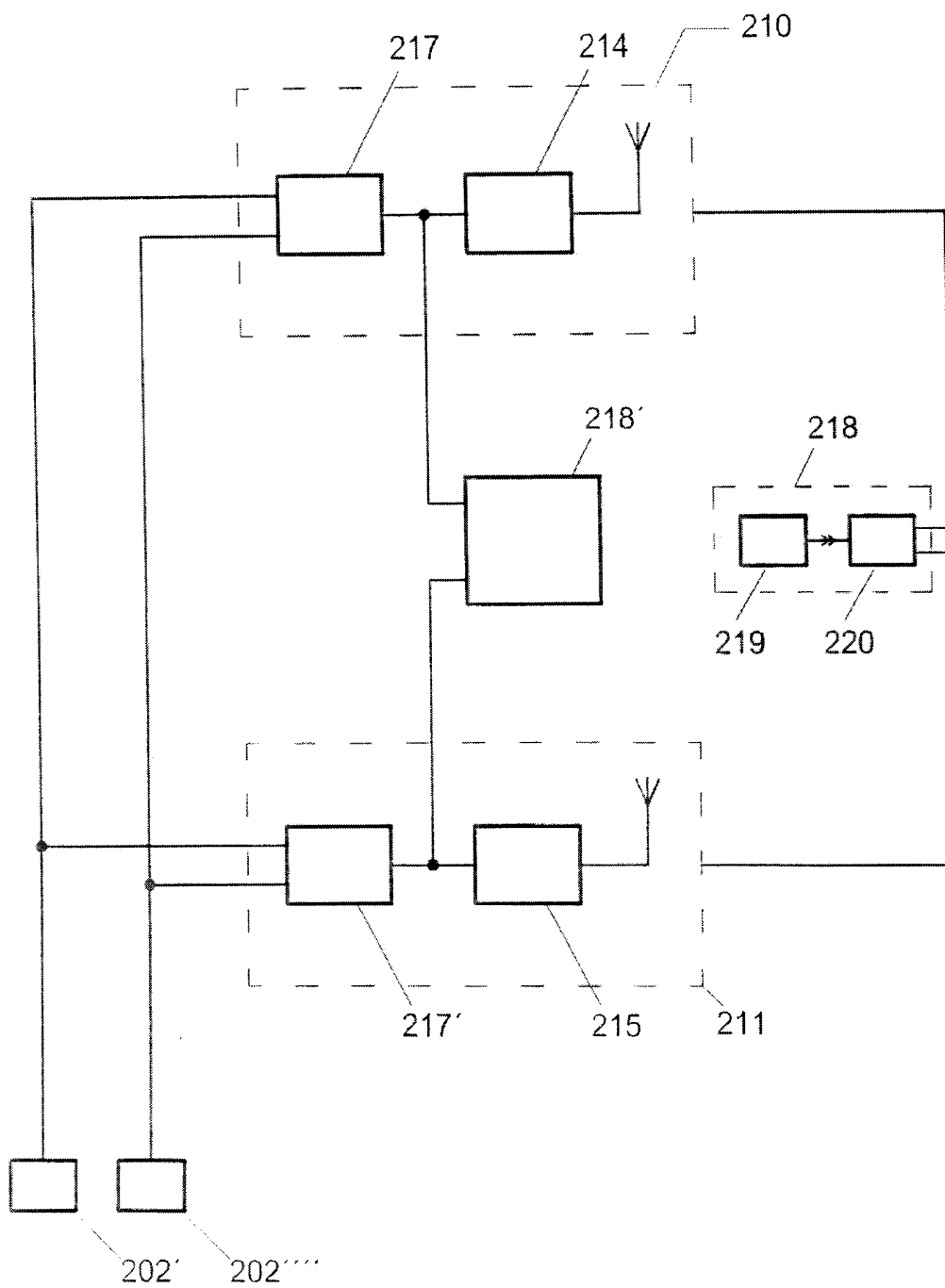
Obr. 68



66/69

03.01.13

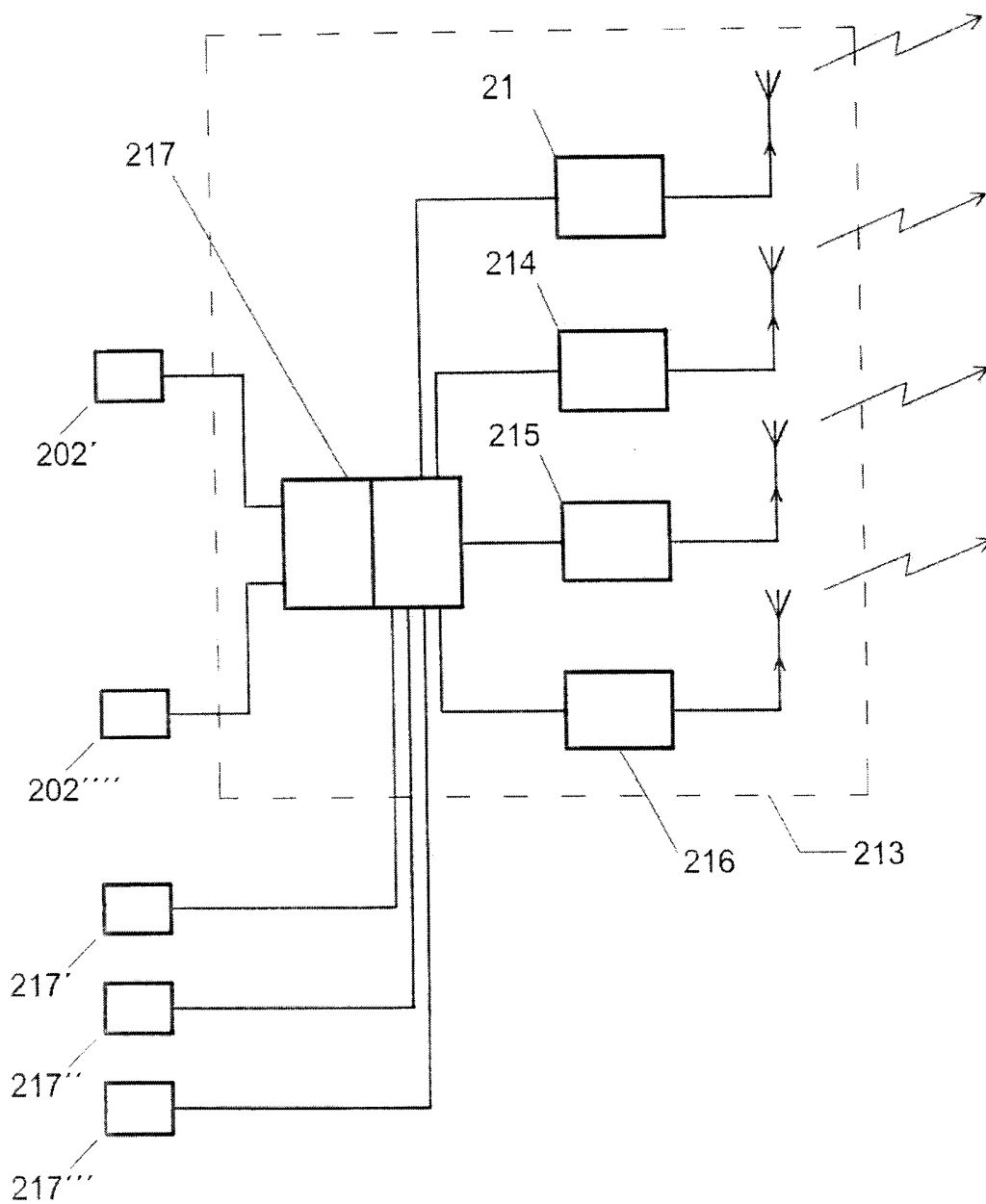
Obr. 69



67/69

03.01.13

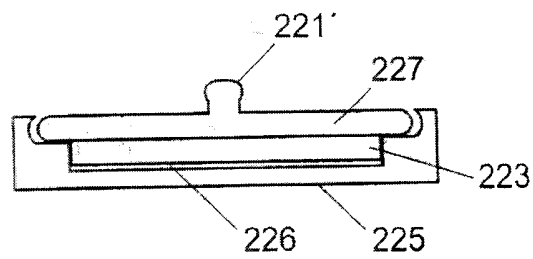
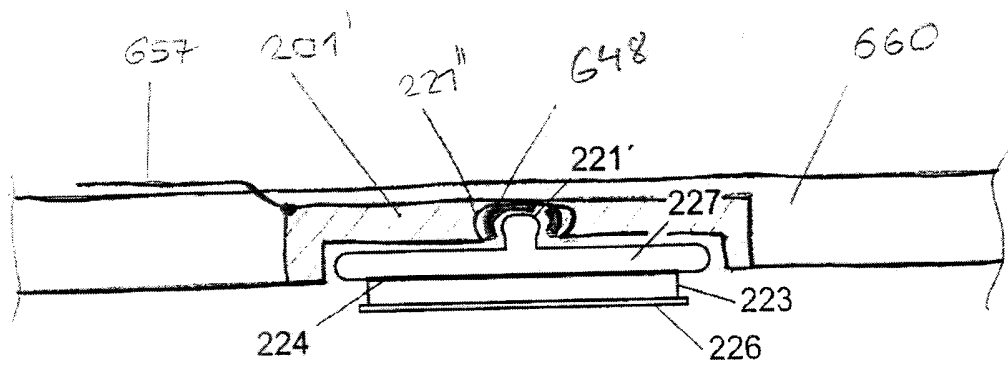
Obr. 70



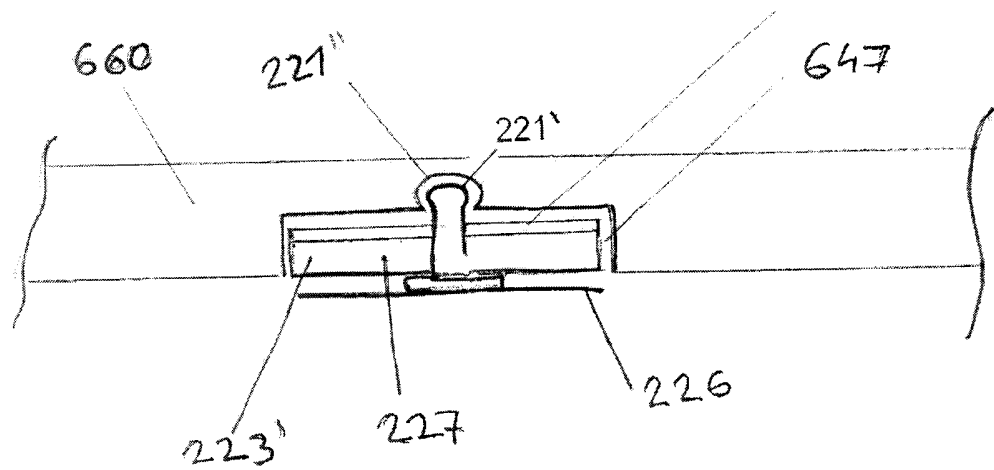
68/69

03.01.13

Obr. 71



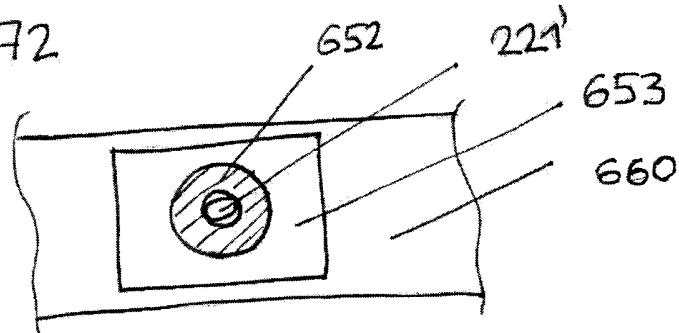
Detail 516



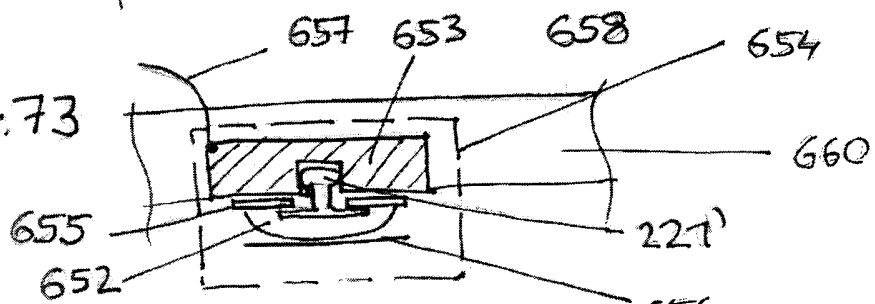
69/69

03.01.13

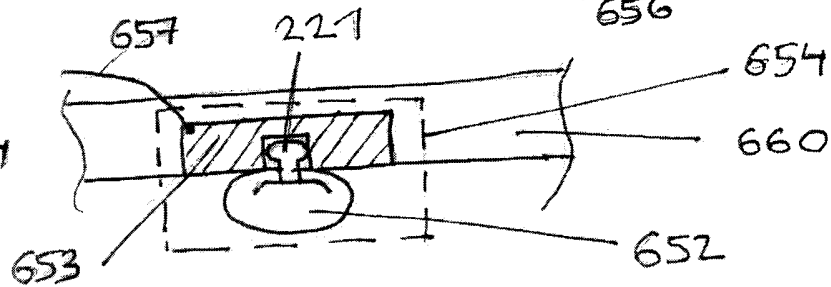
Obr. 72



Obr. 73



Obr. 74



Obr. 75

