

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2013-337

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

H04M 99/00 (2006.01)

H04W 4/20 (2009.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07.05.2013**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **03.12.2014**

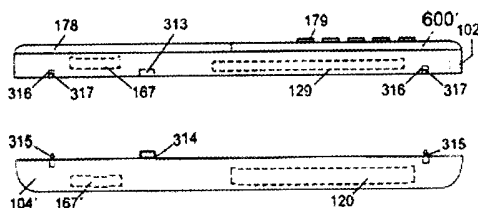
(Věstník č. 49/2014)

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

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

(54) Název přihlášky vynálezu:
Přídavné zařízení k multimediálnímu nebo monitorovacímu zařízení

(57) Anotace:
Doplnění funkcí multimediálního zařízení (600) s klávesnicí (179), displejem (178) a připojovacím konektorem (102) o přídavné funkce, které v původním zařízení nejsou obsaženy. Těmito funkcemi mohou být funkce pro zpracování fyziologických dat, prodloužený a/nebo nepřerušovaný provoz s ohledem na sledovaná a zpracovávaná data. Přídavné funkce jsou realizovány přídavnými zařízeními (104) a obvodymi řešeními, která jsou fyzicky umístěna v originálním zařízení anebo mimo něj, ale s ním elektricky (313), (314) a mechanicky (315), (316), (317) spojenými, přičemž s ním mohou s výhodou tvořit jeden kompaktní mechanický celek. Ty části, které je nutné pro dosažení nepřerušovaných funkcí během činnosti měnit, např. akumulátor (129) a přídavný akumulátor (120), jsou z hlediska obsluhy výměnně maximálně uživatelsky jednoduše.



CZ 2013 - 337 A3

Přídavné zařízení k multimediálnímu nebo monitorovacímu zařízení

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 přívodních kablíků 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. Pokud je multimediálním zařízením mobilní telefon, jedná se v současné době zejména o tzv. chytré telefony se softwarovým i hardwarovým vybavením zajišťujícím velmi široký rozsah schopností a využitelnosti takového zařízení, ale také se projevující vyšší energetickou náročností než dřívější obdobná provedení. Jako závažný nedostatek pro dlouhodobý nerušený provoz takového multimediálního zařízení jeví se pak nedostatečná kapacita napájecích akumulátorů.

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, arytmie 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. Dosud se v případě nedostatku provozní energie musí volit některá z možných variant. Tj. přerušení provozu multimediálního zařízení po dobu náhrady zdroje energie za jiný - nabitý, nebo po dobu doplnění tohoto zdroje vybitého zdroje nabitím. To znamená s přerušením činnosti multimediálního zařízení vyměnit jeho akumulátor za nabitý, nebo připojení multimediálního zařízení na vnější zdroj energie, tj. síťovou nabíječku nebo připojení k notebooku. Tato opatření ovšem přináší ztrátu prostorové mobility, ale hlavně nutnost dočasného funkčního omezení takového multimediálního zařízení, zejména mobilního telefonu. To jsou ovšem velmi zásadní nedostatky zapříčiňující praktickou likvidaci základních výhodných a přednostních znaků multimediálních mobilních zařízení, tj. nepřerušování funkčnosti a neomezení mobility takového multimediálního zařízení.

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 vněm 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 výměnou ze stávající základní kryt. Výhodou universálního 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 universální 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.

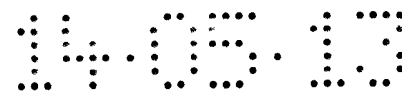
V případě, že přídavné zařízení není využito, jeho cena zbytečně zvyšuje cenu multimediálního zařízení, neboť bez něj není multimediální zařízení kompletní. Uchycovací elementy s výhodou tvořené úchyty pro upevnění krytu na multimediálním zařízení, jsou plně nebo částečně využity pro odnímatelné upevnění 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 zařízení. S výhodou je možné u odnímatelného přídavného zařízení použití 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 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, 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 odděleně 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 přídatného zařízení za jiné, odlišně vybavené. Vyjímání se dá celé nebo část přídatného zařízení. U všech typů kompaktního multimediálního zařízení je s výhodou použit úložný mechanismus přídatného akumulátoru pro snadnou výměnu vybitého akumulátoru za nabitý za provozu kompaktního multimediálního zařízení pro nabíjení základního akumulátoru bez odnítání krytu. Přídatné zařízení umožňuje u sériově vyráběných multimediálních zařízení přidat další funkce, s výhodou zvětšení kapacity základního akumulátoru o kapacitu přídatného akumulátoru v přídatném zařízení. V této funkci přídatný akumulátor, přes příslušnou elektronickou jednotku s výhodou tvořenou měničem napětí nebo regulátorem, dobíjí základní akumulátor multimediálního zařízení přes elektrické propojení přídatného zařízení s multimediálním zařízením. Přídatné zařízení s výhodou umožňuje snadno vyměnit přídatný akumulátor bez odejmutí celého přídatného 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 přídatný 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 přídatného zařízení, kdy výměna akumulátoru je komplikovaná a zdlouhavá s nutností odejmout kryt, což zdržuje. S výhodou základní akumulátor napájí multimediální zařízení po dobu výměny přídatného akumulátoru, takže tato výměna probíhá bez přerušování provozu mobilního zařízení. Výhoda snadné výměny přídatného akumulátoru je dále podpořena možností dobíjet současně několik přídatných akumulátorů, které se mohou po nabití nosit v kapse nebo pouzdře, a být k dispozici pro výměnu vybitého přídatného akumulátoru v přídatném 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 odnítání zadního krytu multimediálního zařízení a přerušování jeho provozu, nebo vyměňovat celé přídatné zařízení. To znamená úsporu, neboť v případě vyměňování celého přídatného zařízení, pro výměnu vybitého akumulátoru, další přídatná zařízení pro tento účel musí být v rezervě, ale přídatná zařízení jsou dražší a objemnější než akumulátor také proto, že obsahuje i elektroniku pro dobíjení nebo další přídatné funkce. Levnější řešení je mít v rezervě a vyměňovat jen přídatné 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 jev přídavném zařízení je tedy úsporou. Navíc řešení výměny akumulátoru z úložného mechanismu s výhodou dvířky má dalšího výhodou vtom, 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 komunikací 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 zařízením 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 jev 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 hodinek 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 uloženo v kapse nebo taštičce a je možné jej vyjmout 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

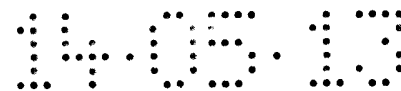


jsou s výhodou z přídavného nebo multimediálního zařízení přenášena po bezdrátové datové síti do vzdáleného serveru s výhodou umístěného v pultu centrálního dohledu nebo na jiné

V 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 zařízené 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

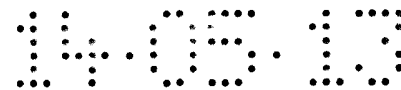


brašničky, s výhodou při současném dobíjení základní baterie mobilního telefonu. Umožňuje připojit také počítač.

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 přídavného zařízení v brašničce se EKG s výhodou umístěným v hrudním pásu je možné front end EKG umístit v přídavném 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 přídavného 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 přídavným 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 přídavného zařízení v brašničce nebo multimediálního zařízení nebo serveru nebo počítače.

Také mikroprocesor nebo mikroprocesory umístěné v mikroprocesorové jednotce v přídavném 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 obzvláště výhodné v případě, že brašnička je umístěna v kapse, kde je klípsa, která jí upevňuje. Na multimediální zařízení je s výhodou nasazen mechanický

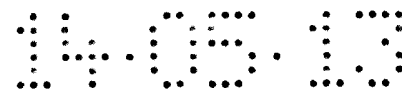


element s kontakty, které volně a bez odporu zapadají do protikusu umístěném v brašničce, který umožňuje připojení jednoduchým zasunutím multimediálního zařízení do brašničky bez obtížného hledání protikusu konektoru, jak je to obvyklé u stávajících zařízení,

například u USB konektoru, takže při zasunutí mobilu se elektricky propojují přídavná 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 kablíkem 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 zařízením. S výhodou signál pro mobilní telefon na náramku je možné vysílat z multimediálního zařízení přes bluetooth. Prodlužovatelný kablík kterým je multimediální zařízení propojeno s brašničkou, je s výhodou tvořen kroucenou šňůrou nebo kablíkem 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 zařízením 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 kablíkem 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



zařizním umístěným na náramku, přičemž veškeré popsané funkce jsou s výhodou uplatněny i v tomto případě.. Spojení se základním zařizním je s výhodou uskutečněno přes konektorem USB na náramku nebo na jiné části mobilního telefonu. Přídavné zařizní 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 zařizní. V případě provedení u těla se s výhodou přivádí od konektoru umístěného od těla kablíkem do pouzdra přídavného zařizní, na kterém je umístěno. V případě provedení pod mobilem je též s výhodou přivedeno kablíkem z konektoru jak popsáno. U uzpůsobeného multimediálního zařizní je kablík zabudován do multimediálního zařizní nebo do náramku, takže není viditelný.

Pouzdro přídavného zařizní 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 zařizní s výhodou mikroprocesorových jednotek a komunikačních bloků a dalších jednotek jsou umístěny ve zmíněném pouzdru a jsou s výhodou výměnné, takže je možné použít bloky s vybavením, které je vyžadováno.

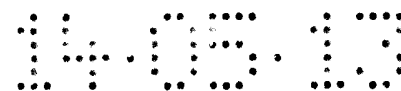
V případě umístění USB konektoru v jiné části než na náramku je základní zařizní připojené kablíkem vhodným způsobem k přídavnému zařizní. Na povrchu pouzdra pro přídavné zařizní po provedení u těla nebo pod rukou, které je umístěno na spodní části náramku je s výhodou umístěn displej, který může zobrazovat data zpracované jednou nebo více mikroprocesorovými jednotkami v přídavném zařizní nebo ze základního zařizní. 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 pouzdru přídavného zařizní 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 zařizním v náramku je s výhodou umístěn na výsuvné mechanice, která je s výhodou upravena pro snadnou odnímatelnost multimediálního zařizní, která umožňuje vysunout multimediálním zařizním 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.

Multimediální zařízení 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 v přídatném zařízení umístěné v brašničce. Spojení je s výhodou pomocí bluetooth vysílaného z hrudního pásu, kde je umístěná jednotka EKG včetně front endu nebo je multimediální zařízení na náramku propojeno kabelem připojeným konektorem. V tom případě je možné front end umístit do přídatných 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 kšandičkami. 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 jí v případě, když zvýraznění vlny P není zapotřebí, jí 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 opatřené vrstvou vodivého gelu. Pro výše zmíněný pás jsou nově navrženy elektrody se systémem drakového 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 lepící mezikruží zajišťuje, že při zvětšeném přítlaku 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 nepřerušeno 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 opětovným 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 přítlačném prvku hrudním nebo nožním, nebo kšandách nebo plastickým přítlačným 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 přítlačném 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 přítlačném 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 multimediálním 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 vyrovnání 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 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 elektronicky zajišťuje s výhodou prodloužitelná šňůra tvořená kroucenou šňůrou nebo navijákem. Spojení s dalšími zařízeními s výhodou multimediálními zařízeními, PC a servery je zajištěno bezdrátově.

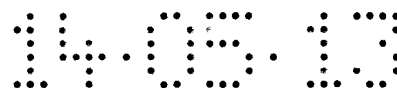
Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje úložný mechanismus přídavného akumulátoru pro dobíjení základního akumulátoru umístěného s výhodou v přídavném zařízení . Je docílena snadná výměna akumulátoru za nabitý akumulátor a to bez přerušení provozu kompaktního multimediálního zařízení a bez nutnosti odnímání krytu.

Úložný mechanismus je s výhodou tvořen dvířky s páčkou, která současně zajišťuje akumulátor při jeho zasunutí do mechanismu. Mechanismus reaguje na stisk, kdy se zasunutý přídavný akumulátor stiskem zatlačí, tím se uvolní a vysune. Při opětovném zasunutí se západkou zajistí.

Snadná výměna přídavného akumulátoru poskytuje možnost dobíjet současně několik akumulátorů, které po nabití mohou být nošeny „v záloze“ v kapse, či v příručním zavazadle a mohou tak být k dispozici pro rychlou výměnu vybitého přídavného akumulátoru a to v přídavném zařízení připojeném k multimediálnímu zařízení a to bez přerušení provozu tohoto multimediálního zařízení. Vlastní akumulátor multimediálního zařízení je tímto způsobem průběžně dobíjen v kterémkoliv provozním místě, kdekoliv v terénu, v dopravních prostředcích apod. Dobíjení vlastního akumulátoru multimediálního zařízení tak není nutně vázáno na připojení k síťové nabíječce, nebo k notebooku. Přídavným akumulátorem může být kromě dobíjení vlastního akumulátoru multimediálního multifunkčního zařízení zajištěno i napájení samotného tohoto zařízení.

Kontinuita provozu multimediálního zařízení, s výhodou mobilního telefonu , je tak nade vše pochybnost takto zajištěna a je zcela vyloučena možnost výpadku provozu v důsledku nedostatku provozního energetického zajištění.

Řešení výměny přídavného akumulátoru z úložného prostoru přídavného zařízení s výhodou dvířky je výhodné obzvláště v tom, že umožňuje použití sériově vyráběných akumulátorů pro funkci přídavných akumulátorů, které je možno v použité a popsané systémové sestavě využívat ve zcela nezměněné a neupravované podobě. Tím je dosaženo efektu, že cena za



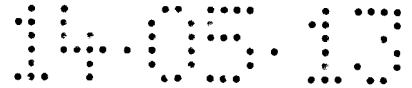
pořizování přídavných akumulátorů se nikterak nezvýší oproti případnému použití speciálně pro tento účel upravených akumulátorů v jinak vyvinutém systému. Takový speciálně upravený akumulátor by byl produkován v menších sériích a tím i za vyšší cenu než v popsaném systému užívaný akumulátor ve standardním sériovém provedení.

Úložný mechanismus přídavného akumulátoru s výhodou univerzální pro dobíjení základního akumulátoru umístěného s výhodou v přídavném zařízení a snadná výměna akumulátoru za akumulátor nabitý, má další výhodu, a to ve výměně akumulátoru bez přerušení provozu multimediálního zařízení a bez odnímání zadního krytu. Úložný mechanismus je s výhodou tvořen dvířky, která současně zajišťují akumulátor při zasunutí do úložného mechanismu, který reaguje na stisk, kdy se zasunutý přídavný akumulátor stiskem zatlačí a tím uvolní a vysune a při opětovném zasunutí západkou zajistí. Snadná výměna přídavného akumulátoru poskytuje možnost připravit a dobít současně několik akumulátorů v externí nabíječce, a ty mohou být po nabití nošeny v kapse či příručním zavazadle a být postupně k dispozici pro rychlou výměnu vybitého přídavného akumulátoru v přídavném zařízení připojeném k multimediálnímu zařízení a to bez přerušení. Tímto způsobem je vlastní akumulátor multimediálního zařízení průběžně dobíjen kdekoli v terénu, dopravních prostředcích nebo volném prostředí, aniž by bylo dobíjení akumulátoru multimediálního zařízení vázáno na připojení k síťové nabíječce, notebooku nebo jinému zdroji. Tím je zajištěna kontinuita provozu multimediálního nebo monitorovacího zařízení bez nabíjení z externího zdroje připojeného k elektrorozvodné síti.

V dalším provedení úložného mechanismu akumulátoru se nadzvedne výklopné pouzdro s přídavným akumulátorem, přičemž pružina jej povysune vpřed pro snadnější vyjmutí. Závěr pouzdra s výhodou nejen odjišťuje pouzdro, ale zároveň uvolňuje přídavný akumulátor, který další pružina odsouvá od kontaktů multimediálního nebo monitorovacího zařízení a povysune jej z pouzdra.

Další provedení úložného mechanismu akumulátoru je s výhodou uzpůsobeno pro použití na náramku s mobilním telefonem nebo jiným multimediálním či monitorovacím zařízením. Zde je přídavný akumulátor zajištěn třmenem, a po uvolnění povysunut pružinou.

V jiném provedení zkosená žebra s výhodou zatlačí vložený přídavný akumulátor do pouzdra.



V další variantě úložného mechanismu akumulátoru je tento zajištěn kolébkovými západkami rozevíraných do stran s výhodou prsty pro uvolnění, které díky zkosení se rozevřou při vkládání přídavného akumulátoru.

S výhodou jsou kolébkové západky prodlouženy za klouby a pod úhlem odkloněny od pouzdra, čímž umožňují rozevření západek stiskem prstů pro uvolnění akumulátoru

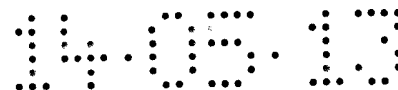
Průmyslová využitelnost

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

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn příklad multimediálního zařízení 600 individuálně neupraveného tvořeného mobilním telefonem 100 neupraveným při sériové výrobě pro připojení přídavného zařízení. Odnímatelný kryt 101 je spojený s mobilním telefonem 100 upevňovacími elementy 602 tvořenými úchyty 128 krytu zapadajícími do protikusů 127 tvořených prolisy na mobilním telefonu 100, přičemž odnímatelný kryt 101 je umístěn na odvrácené straně displeje 178 a klávesnice 179 a zakrývá SIM kartu 177 i akumulátor 129 umístěné uvnitř mobilního telefonu. Na mobilním telefonu 100 je umístěn konektor 102 pro připojení USB kabelu, uvnitř je umístěn základní akumulátor 129, základní mikroprocesorová jednotka 327 multimediálního zařízení. 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 jiná 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 odnímatelným krytem 101 a přídavným zařízením 104a uzpůsobeným, které rozšiřuje funkce multimediálního zařízení 600 neupraveného. Připojení přídavného zařízení 104a na multimediálním zařízení 600 tvořeného mobilním telefonem 100 je konstrukčně řešeno tak, že přídavné zařízení 104a 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 104a a místo něj nasadit zpět původní kryt 101 multimediálního zařízení 600. S výhodou je možné přídavné zařízení pořizovat pouze v případě, kdy je žádoucí posílit kapacitu základního akumulátoru multimediálního zařízení nebo využít funkce přídavného zařízení 104a. 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 zařízením, 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 přídatným zařízením. V uvedeném příkladu je v části přídatného zařízení 104a, přesahující obrys mobilního telefonu 100, umístěn konektor 105 USB s výhodou pružně namontovaným s využitím pružícího elementu 148, který se při mechanickém připojování přídatného zařízení 104a k mobilnímu telefonu 100 zasouvá do protikusu konektoru 102 mobilního telefonu 100, takže mechanickým připojením přídatného zařízení 104a k mobilnímu telefonu 100 a přiklapnutím se současně propojí a fixuje konektor 102 s konektorem 105, čímž dochází k elektrickému propojení přídatného zařízení s multimediálním zařízením. Úložný mechanismus 603 akumulátoru s dvířky 122 pro výměnu vybitého akumulátoru 120 přídatného zařízení 104a 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 přídatném zařízení 104a je také umístěn další konektor 106, s výhodou USB konektor, společný pro vnější komunikaci přídatného zařízení i multimediálního zařízení, s výhodou s externím PC, který je též využitelný i pro připojení napětí 5V pro nabíjení akumulátoru 120 přídatného zařízení 104a 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 přídatného zařízení, nebo alternativně z konektoru 106.

Detail 500 znázorňuje sestavu tvořenou multimediálním zařízením tvořeným mobilním telefonem 100 s připojeným přídatným zařízením 104a, 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 přídatného zařízení 104a 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 přídatném zařízení 104 vybité akumulátory 120 za nabité bez přerušení provozu multimediálního zařízení a tím dobíjet základní akumulátory 129 díky úložnému mechanismu 603 bez odejmutí přídatného zařízení 104a 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 104a s výhodou spojí výměnou za původní kryt 101, neboť multimediálním zařízením nevyžaduje žádné úpravy z důvodu jeho připevnění. Přídavné zařízení 104a může být zpětně nahrazeno původním odnímatelným krytem mobilního telefonu 100, když nejsou funkce přídavného zařízení 104a využívány. Připojením nebo odpojením přídavného zařízením, 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 interního akumulátoru 129 externím nabíječem, které zabezpečují přídavné akumulátory 120 umístěné v přídavném zařízení 104a, přičemž v přídavném zařízení 104a 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 104a uzpůsobeného, na kterém jsou vyrobeny drážky shodné s multimediálním zařízením 600 neuzpůsobeným tvořeným mobilním telefonem 100. Znázorňuje se využití stávajících úchytů na multimediálním zařízením 600 neuzpůsobeném. Nasazením přídavného zařízení 104a 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 104a s využitím pružícího elementu 148 se nemění. Dále je znázorněn displej 325 přídavného zařízení 104a s výhodou dotykový ovládaný tlačítky 701 sekundárními, která mohou sloužit i jiným účelům, přičemž displej 325 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 multimediálního

zařízení, viz obr. 1 . Výhodou je též možnost současného sledování dvou různých aktivit probíhajících na mobilním telefonu 100 a přídavného zařízení 104.

Na obr. 5 je uvedeno blokové schéma modulu 199 průběžného dobíjení základního akumulátoru 129, tvořícího součást přídavného zřízení 104a. Uvedený příklad znázorňuje nabíjení základního akumulátoru 129 a současně přídavného akumulátoru 120 z nabíječe 131 přídavného akumulátoru 120, který současně napájí elektronické obvody modulu 199 i multimediálního zařízení s výhodou tvořeného mobilním telefonem 100. V případě, že externí zdroj 113 není připojen, probíhá průběžné dobíjení základního akumulátoru 129 mobilního telefonu 100 z přídavného akumulátoru 120 umístěného v přídavném zařízení tak, že je nejprve napětí přídavného 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 základního akumulátoru 129 přes interní 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. Přídavný akumulátor 120 umístěný v přídavném zařízení lze po vybití buď snadno a rychle vyměnit za jiný nabitý akumulátor nebo jej dobíjet z externího zdroje. Výměna přídavného akumulátoru 120 modulu 199 umístěného v přídavném zařízení probíhá za provozu bez odnímání přídavného zařízení 104a 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 104a. 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 signalizuje přítomnost napětí na konektoru 106, dále indikátor 182 signalizuje dobíjení přídavného akumulátoru 120 v přídavném zařízení 199. Správnou funkci měniče napětí 132 a tím i nepřímou stav akumulátoru 120 umístěného v přídavném zařízení sleduje indikátor 183.

Obr. 6 znázorňuje příklad blokového schématu přídavného zařízení 104a znázorněného na obr. 2 a obr. 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 přerušování 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 104a umístěn přímo na desce 123 elektroniky nebo může být s touto deskou propojen a lze jej dobíjet bez vyjmutí z přídavného zařízení 104a externím zdrojem přes konektor 106 externí USB přídavného zařízení a nabíječ 131. Průběžné dobíjení základního akumulátoru 129 multimediálního zařízení 600 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 základní akumulátor 129 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 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 104a umístit další moduly a obvody, 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 134 pro přenos signálu v kmitočtovém pásmu 5,5 kHz, který přijímá a do mobilního telefonu 100 přenáší data, která běžný mobilní telefon nemůže přijímat, s výhodou údaj tepové frekvence snímané hrudními pásy, dále modul 135 přenosů s využitím protokolu Bluetooth Low Energy (BLE), ANT, případně i Bluetooth (BT) a dalšími komunikační moduly 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 přídatném 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 přídatného 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 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 přídatného zařízení s výhodou označených např. jako Panic a Reset, která v součinnosti s mikroprocesorem 133 přídatného 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 zavození pomoci. Po dobu vydávání varovného signálu lze zrušit aktivaci žádosti o odeslání zavození 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 přijetí 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 přijetí žádosti. Tlačítka 110 a 111 dále snižují spotřebu energie tím, že lze multimediální zařízení i přídatné zařízení 199 převést do režimu spánku i v případech, kdy není vyloučena pravděpodobnost vzniku příhody vyžadující rychlé zavození pomoci.

Na obr. 7 je znázorněno blokové schéma jiného provedení přídavného zařízení, na jehož desce 123 elektroniky je běžný mikroprocesor 133, zobrazený na obrázku 6, nahrazen mikroprocesorem 139 se dvěma USB porty, který může současně ovládat dva USB konektory a řídit tok dat přenášených přes tyto USB konektory. Tato možnost je na obr.7 využita tak, že tok dat konektoru 102 USB multimediálního zařízení po zasunutí do druhého USB konektoru 105 přídavného zařízení mikroprocesor 139 směřuje bez úprav k prvnímu USB konektoru 106 a naopak, což umožňuje 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.

Obr. 8 znázorňuje blokové schéma přídavného zařízení rozšířeného o zpracování signálů EKG, které průběžně vyhodnocuje srdeční aktivity a předává výsledky 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. Elektrody 143 EKG umístěné na pokožce těla pacienta snímají napětí vznikající srdeční aktivitou a 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 133.

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 využívajícího jeden nebo více mikroprocesorů lze zvýšit výkon a rychlost zpracování dat ostatními přídavnými jednotkami. Další mikroprocesory 133' a 133'' s výhodou komunikují s ostatními přídavnými jednotkami

přes mikroprocesor 133. S výhodou lze v každém z mikroprocesorů použít jiný operační systém, např. Android, Symbian, Windows Mobile, a tak optimalizovat možnosti přídatného zařízení s ohledem na využívané aplikace.

Na obr. 10 je znázorněn příklad mechanického uspořádání přídatného zařízení 104a a umístění jeho hlavních částí. Přídatný akumulátor 120 se zasouvá do úložného mechanismu 603 přídatného zařízení 104 po otevření dvířek 122, připojuje se konektorem 121. Dvířka 122 po uzavření působí proti tlaku pružiny 125 vysouvání akumulátoru a zajišťují akumulátor 120 proti vysunutí. Dále je k přídatnému zařízení 104a připevněna deska 123 elektroniky přídatného zařízení v tomto případě s výřezy, které odkrývají objektiv 800 kamery a tím i průhledný otvor 124 multimediálního zařízení i jeho reproduktor 801. Jako příklad rozmístění bloků a modulů elektroniky jsou na desce 123 znázorněny modul 199 průběžného dobíjení základního akumulátoru 129 umístěného pod přídatným akumulátorem 120 a dobíjení přídatného akumulátoru 120 z externího zdroje, komunikační blok 149, dále modul 194 mikroprocesorů a modul 168 přídatných jednotek.

Na obr. 11 je znázorněno multimediální zařízení 600' uzpůsobené s elektronikou 167 multimediálního zařízení konstrukčně řešené společně s přídatným zařízením specifickým 104' pro snadné odnímatelné mechanické i elektrické připojování/odpojování jednoho nebo více přídatných zařízení specifických. Vzájemné propojení nastává pomocí upevňovacích elementů 602 k tomuto účelu navržených a umístěných na multimediálním zařízení i na přídatném zařízení. Na přídatném 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 obsažených zajištěna proti náhodnému posunutí. Elektrické propojení multimediálního zařízení s přídatným zařízením nastává přes propojovací elementy 601 s výhodou tvořené propojovacími konektory 313 multimediálního zařízení a jejich protikusy, kterými jsou propojovací konektory 314 přídatného zařízení. Konektor 102 USB multimediálního zařízení není využit k elektrickému propojení multimediálního zařízení s přídatným zařízením, není zakryt a zůstává proto k dispozici pro jeho využívání multimediálním zařízením. S výhodou se přídatné zařízení mechanicky, elektricky a datově připojuje k multimediálnímu zařízení v případě potřeby rozšířit funkce multimediálního zařízení o přidané funkce. Přídatná zařízení obsahují přídatné mechanické elektrické a elektronické jednotky, nebo díly a s výhodou ovládací elementy.

Například přídavné zařízení 104' na obr. 11 obsahuje pouze přídavné akumulátory, a to přídavný akumulátor 120 umístěný za dvířky 122, blokové schéma je na obr. 12, a další přídavný akumulátor 120', umístěný za dalšími dvířky.

Naproti tomu varianta přídavného zařízení 104' znázorněná na obr 11a obsahuje kromě přídavného akumulátoru 120 ještě desku 123 elektroniky přídavného zařízení vykonávající další funkce, např. blokově znázorněné na obr.6 až 9. Na přídavném zařízení jsou 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 315 do dutinky 314 zapadne příčná pružina 317 do osazení kolíku 315 a tím nastane fixace spojení. Znázorněné uspořádání lze s výhodou použít i pro dodatečnou instalaci úchyťů na multimediální zařízení po jeho vyrobení.

Na obr. 12 je blokově znázorněno trvalé nabíjení základního akumulátoru 129 multimediálního zařízení 600' znázorněného na obr. 11 a jeho přídavného akumulátoru 120 umístěného v připojeném přídavném zařízení 104'. Poněvadž je v tomto případě přídavné zařízení propojeno mechanicky i elektricky s multimediálním zařízením, zapojení se zjednoduší. Modul 199 průběžného dobíjení základního akumulátoru dobíjí akumulátory 120 a 129 v závislosti na jejich nabití. Přes stávající konektor 102 multimediálního zařízení 600' se z vnějšího zdroje současné dobíjí základní akumulátor 129 i přídavný akumulátor 120. Po odpojení vnějšího zdroje napětí pro nabíjení akumulátoru od konektoru 102. Modul 199 trvale dobíjí základní akumulátor 129 multimediálního zařízení, přičemž je jako zdroj energie nabíjení použita energie přídavného akumulátoru 120.

Obr. 13 znázorňuje příklad přídavného zařízení 104''a integrovaného do multimediálního zařízení 600'' kompaktního. Multimediální zařízení 600'' kompaktní se sestává z bloku 607 multimediálního zařízení a přídavného zařízení 104''a integrovaného, které zahrnuje blok 608 elektroniky přídavného zařízení, přídavný akumulátor 120 v úložném mechanismu 603 akumulátoru, který akumulátor 120 umožňuje vyměňovat dvířky 122 zajištěnými zámkem 164, a displej 178 multimediálního zařízení. Blok 608 s výhodou zahrnuje tlačítka 110 a 111,

indikátory 108 a 109, mikroprocesorovou jednotku 158 přídavného zařízení a komunikační blok 149. Blok 607 multimediálního zařízení se skládá ze SIM-karty 177, mikroprocesorové jednotky 327 multimediálního zařízení a základního akumulátoru 129.

Přídavné zařízení 104 integrované do multimediálního zařízení 600'' kompaktního má stejné funkce jako již dříve popsané, s výhodou zajišťované snadno vyměnitelným přídavným akumulátorem 120, který napájí multimediální zařízení 600'' a současně dobíjí základní akumulátor 129, dále komunikačním blokem 149, který umožňuje komunikaci na různých médiích, dále mikroprocesorovou jednotku 158 přídavného zařízení, která komunikuje se základní mikroprocesorovou jednotkou 327 multimediálního zařízení 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'' kompaktního alternativně napájeného z přídavného akumulátoru 120. Jsou znázorněny základní akumulátory 129 a přídavné akumulátory 120, elektronika 167 multimediálního zařízení a modul 168 přídavných jednotek multimediálního zařízení.

Na obr. 15 je znázorněno blokové schéma modulu 169 elektroniky dobíjení umístěného na desce elektroniky 167 multimediálního zařízení uvedeného na obr. 14. Modul 169 elektroniky dobíjení zabezpečuje trvale nabíjení základního akumulátoru 129 multimediálního zařízení 600'' zobrazeného na obrázku 14 z přídavného akumulátoru 120. Nabíjení přídavného akumulátoru 120 z externího zdroje připojeného ke konektoru 102 probíhá přes nabíječ 165 multimediálního zařízení a současně je nabíjen i základní akumulátor 129 přes nabíječ 166 s měničem. Po odpojení externího zdroje je základní akumulátor 129 trvale bez přerušení dobíjen z přídavného akumulátoru 120 a to opět přes nabíječ 166 s měničem, který nejprve zvýší napětí z přídavného akumulátoru 120 na hodnotu potřebnou pro správné nabíjení základního akumulátoru 129 a současně řídí dobíjení.

Obr. 16 znázorňuje blokově příklad modulů umístěných na desce elektroniky 167 multimediálního zařízení 600'' kompaktního. 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. Základní akumulátor 129 a přídavný akumulátor 120 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 příklad jednoduchého úložného mechanismu 603 přídavného akumulátoru 120. Pouzdro 301 vymezuje v přídavném zařízení prostor pro uložení akumulátoru 120 s bronzovou 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 pružina 125 vysouvání akumulátor spolu s bronzovou pružinou 306 současně zajišťuje spojení na kontakty 307 akumulátoru 120, vysune akumulátor 120 částečně z pouzdra 301, takže je ji možné uchopit rukou a manipulovat s ní.

Obr. 19 znázorňuje jinou variantu úložného mechanismu 603. Akumulátor 120 je po zasunutí do pouzdra 301 přídavného zařízení zajištěn 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 307 akumulátoru 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 neuzpůsobeného s přídavným zařízením 104a uzpůsobeným, 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 neuzpůsobeného s přídavným zařízením 104b uzpůsobeným, které využívá upevňovací elementy 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 104b s využitím upevňovacích elementů 602 tvořených mechanickými spojovacími elementy 320, s výhodou na obr. 11 znázorněnými kolíky 315 s osazením a proříznutými dutinkami 316 s příčnou pružinou. Elektrické propojení zajišťuje propojovací element 601 tvořený propojovacím kablíkem 319 se dvěma konektory.

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

Obr. 24 znázorňuje mechanické provedení přídavného zařízení 104' specifického ve tvaru pouzdra mechanicky spojeného s multimediálním zařízením 600' uzpůsobeným 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 přídavného zařízení s obvody rozšiřujícími funkce multimediálního zařízení 600', se zasouvá dvířky 329 do jednoho nebo několika konektorů 324. Přídavný akumulátor 120 se vkládá dvířky 122. Detail 506 znázorňuje příklad umístění desky 123 elektroniky a záložního akumulátoru 120 v přídavného zařízení 104'. Základní akumulátor 129 je pevně umístěn nad přídavným akumulátorem 120.

Obr. 25 znázorňuje mechanické spojení přídavného zařízení 104a uzpůsobeného s multimediálním zařízením 600 neuzpůsobeným upevňovacím elementem 602 realizovaným pružnými úchyty 322, které jsou přilepeny nebo jinak mechanicky spojeny jejich celou plochou nebo její částí s přídavným zařízením 104a. Konce úchytů jsou tvarovány tak, že přiléhají k okraji multimediálního zařízení 600 a tím jej pevně přitahují a fixují k přídavnému zařízení. Toto odnímatelné spojení umožňuje rychlé mechanické spojení obou zařízení zatlačením multimediálního zařízení do pružných úchytů 322. V tomto případě přídavné 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 přídavného zařízení 104''b demontovatelného s multimediálním zařízením 600'' kompaktním tím, že se přídavná zařízení zasouvají do prostoru 330 vytvořeného pro tento účel v multimediálním zařízení (konektory nejsou zakresleny). 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'' kompaktního s rozšířenými funkcemi. V tomto případě je přídavné zařízení 104''a integrováno do multimediálního zařízení. V této konfiguraci moduly přídavného zařízení jsou nedemontovatelně spojeny s moduly multimediálního zařízení nerozebíratelně umístěnými na společné desce elektroniky 331 multimediálního zařízení s rozšířenými funkcemi. Snadno vyjímatelný je pouze přídavný akumulátor 120 z úložného mechanismu 603 akumulátoru.

Obr. 28 znázorňuje jinou konfiguraci multimediálního zařízení 600'' kompaktního s rozšířenými funkcemi. Přídavné zařízení 104'' je v tomto případě rovněž integrováno s multimediálním zařízením na společné desce elektroniky 332, která je však výměnná jako celek s využitím konektoru 335.

Obr. 29 znázorňuje další konfiguraci multimediálního zařízení 600'' kompaktního s rozšířenými funkcemi, přičemž je přídavné zařízení 104''b demontovatelné 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 120 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 západky 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 západky 336. Vyjmutí akumulátoru 120 nastane jeho opětovným zatlačením, čímž se zatlačí trn 343 do

mechanizmu 339 uvolnění akumulátoru a tím nastane překlopení páky 337 otočné kolem čepu 338, uvolnění západky 344 a následně pružina 342 vysouvání akumulátoru vysune akumulátor 120. Zpožd'ovací člen tvořící součást úložného mechanismu 603 způsobí, že je západka 344 stlačena dolů pružinou západky 336 až po uplynutí časového intervalu nastaveného tak, že se akumulátor spolehlivě vysune.

Obr. 31 znázorňuje další variantu řešení multimediálního zařízení 600' uzpůsobeného konstrukčně řešeného společně s přidavným zařízením specifickým 104', jak již bylo uvedeno na obr. 11. V tomto případě využívá přidavný akumulátor 120 zabudovaný v přidavném zařízení 104' společně s elektronikou 167' pro jeho dobíjení k průběžnému dobíjení základního akumulátoru 129 multimediálního zařízení. Pokud multimediální zařízení 600' pracuje bez připojeného přidavného zařízení, místo kterého je připevněn kryt, je jeho akumulátor 129 dobíjen z externího zdroje elektronikou 167 tvořící součást multimediálního zařízení.

Obr. 32 znázorňuje příklad multimediálního zařízení 600'' kompaktního, jehož přidavné zařízení 104''a zahrnuje mechanismus 323 uložení bloku 608 do multimediálního zařízení 600''. V uvedeném příkladu jsou v bloku 608 znázorněny mikroprocesorové jednotky 158 a 158'. Další část přidavného zařízení 104''a tvoří přidavný akumulátor 120 vkládaný dvířky 122, které jsou zajištěny zámkem 164. Do mechanismu 323 uložení bloku se zasouvá kazeta 610, která je snadno a rychle vyměnitelná, s výhodou obsahuje přidavné mechanické, elektrické a elektronické moduly 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 přidavného zařízení 104b neuzpůsobeného k nerovnému krytu 101 multimediálního zařízení 600 neuzpůsobeného, 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 přidavné zařízení 104b s krytem 101 multimediálního zařízení, s výhodou šroubem 631, nebo více šrouby, zašroubovaným do matky 632, nebo více matek, upevněné na přidavném zařízení nebo je přilepeno tak, že podložka 628 je přilepena jak na kryt 101 tak i na přidavné zařízení 104b. 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 104b 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 s prostory 403 a 403', do kterých lze uložit jedno nebo dvě multimediální zařízení 600 neuzpůsobená a prostorem 405 pro uložení přídavného zařízení 104a uzpůsobeného, které po propojení s multimediálním zařízením 600 neuzpůsobeným rozšiřuje jeho možnosti využití tím, že průběžným dobíjením základního akumulátoru 129 multimediálního zařízení výrazně prodlužuje jeho činnost bez přerušení. Taštička 401 je s výhodou zhotovena z plastu, kůže, nebo jiného vhodného materiálu, 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 taštičky 401 pro uložení připojovacího kabelu – kroucené šňůry 407.

Obr. 37 znázorňuje příklad provedení taštičky 401 využívající pro propojení multimediálního zařízení 600 neuzpůsobeného s přídavným zařízením 104' specifickým kroucenou šňůrou 407 pro datové spojení a napájení. Kroucená šňůra 407 je uložena v prostoru 404. Manipulace s kroucenou šňůrou je snadná. Kroucenou šňůrou 407 lze při použití natáhnout. Po uvolnění se opět vrátí do původní zkrácené podoby. Neupravené multimediální zařízením 600 je spojeno s deskou elektroniky 123 kroucenou šňůrou 407 s USB konektorem 408 vedoucím do multimediálního zařízení 600 a USB konektorem 409 desky elektroniky 123. Na desce elektroniky 123 je umístěno pouzdro 301 s úložným mechanismem přídavného akumulátoru 120

a dále blok elektroniky 410, který zahrnuje veškeré elektronické moduly a obvody přídatného zařízení 104' umístěného v taštičce 401 rozšiřující možnosti multimediálního zařízení 600 včetně průběžného dobíjení jeho základního akumulátoru.

Na obr. 38 je znázorněn horní pohled na taštičku 401. Přídatné zařízení 104' s akumulátorem 120 je oddělené přepážkou 411 a propojeno přes desku elektroniky 123 s modulem elektroniky 410 zobrazeným na obr. 37, který je s multimediálním zařízením 600 propojen. Akumulátor je uložen v pouzdra 301 upevněném k desce elektroniky 123. Po odsunutí západky 421 tvořící součást úložného mechanismu zajišťující akumulátor 120 v zasunuté poloze je vytlačen pružinou 125 uloženou na dně pouzdra 301, což umožňuje jeho snadnou a rychlou výměnu. Taštička je vybavena odnímatelnou klipsou 402 pro chycení k oděvu uživatele.

Obr. 39 zobrazuje umístění pouzdra 301 akumulátoru 120 na desce elektroniky 123. Akumulátor 120 je s výhodou zasunut do pouzdra 301 a zajištěn proti pohybu mechanismem západky 421. Konektor 428 USB je určen pro propojení desky elektroniky 123 s konektorem 409 taštičky (obr. 38) 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 pouzdra 301 akumulátoru 120, ve kterém je také konektor 423 pro elektrické připojení akumulátoru 120 k obvodům umístěným rovněž na této desce. Pružina 125 vysouvá akumulátor 120 z pouzdra 301 po manuálním uvolnění západky 421. Elektronické obvody umístěné na desce elektroniky 123 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 modulu elektroniky 410. Výhoda řešení spočívá v tom, že deska elektroniky 123 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 123 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 123 a k multimediálnímu zařízení 600. Na desce elektroniky 123 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 360 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 znázorňují 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.

Obr. 45 znázorňuje boční pohled na taštičku 401.

Obr. 45B znázorňuje automatické připojování/odpojování multimediálního zařízení 600 k/od desky elektroniky 123 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 361 připojen k desce elektroniky 123, jak je uvedeno na 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 123 taštičky 401.

Obr. 45D znázorňuje zmenšené provedení taštičky 401', která slouží pouze k uložení přídatného zařízení 104' s akumulátorem 120 na desce elektroniky 123, přičemž multimediální zařízení je ukládáno odděleně, například ve stejné kapse spolu s taštičkou 401'. Komunikace mezi multimediálním zařízením 600 a deskou elektroniky 123 probíhá s využitím radiového spoje s výhodou bluetooth nebo šňůry 407 kroucené, s konektory na obou stranách, zasunuté do konektoru 409 a obdobně do konektoru 102, s výhodou USB, multimediálního zařízení 600. Je též možné využít bezdrátové spojení multimediálního zařízení 600 s taštičkou 401', avšak ztrácí se výhoda průběžného dobíjení akumulátoru multimediálního zařízení.

Obr. 45E znázorňuje rozšíření možností multimediálního zařízení 600 uloženého v taštičce 401 přídatným displejem 434 s výhodou chráněným před poškrábáním ochrannou folií 435. Přídatný displej 434, s výhodou dotykový, je umístěn v taštičce 401 a je propojen kabelem nebo pomocí bluetooth s deskou elektroniky 123. 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 přídatného displeje 434 s výhodou dotykového pro ovládání propojeného bezdrátově s výhodou bluetooth nebo prodloužitelnou šňůrou, s výhodou kroucenou šňůrou 407 s deskou elektroniky 123. Vyjmutí multimediálního zařízení 600 nebo přídatného displeje 434 umožňuje výřez 805 v obou bocích taštičky 401'', přičemž odlišná šířka multimediálního zařízení 600 a přídatného displeje 434 umožňuje hmatem odlišit obě zařízení.

Obr. 45G znázorňuje příklad úchytného mechanismu 443 pro rychlé připínání/odpínání taštičky 401 od pásky 636 připevněného k tělu uživatele, takže je možné sledovat displej 434 s výhodou dotykový a ovládat přídatné zařízení. V dolní části pouzdra 436 úchytného mechanismu spojeného s taštičkou 401 je drážka 440, ve které jsou posuvně uloženy západky 439 úchytného mechanismu nasunuté na vodící tyč 437 a jsou přitlačované do krajních poloh vymezených drážkou 440 pružinou 438. Na desce elektroniky 123 je upevněn přídatný displej 434 patrný otvorem 479 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 650 přídavného zařízení s výhodou s displejem 434 a přídavným akumulátorem 120 uloženou v taštičce 401, kde deska elektroniky 650, na které je umístěn základní akumulátor 129 je s výhodou spojena s taštičkou 401 druhou kroucenou šňůrou 407', přičemž multimediální zařízení 600 je připojeno k taštičce 401 kroucenou šňůrou 407 nebo s výhodou je deska elektroniky 650 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 650 je s výhodou uložena v pouzdru 649 s průhledem na displej 434, čímž tvoří samostatnou jednotku přídavného zařízení. Deska elektroniky 650, 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 znázorňuje přídavné zařízení 104' specifické tvořené deskou elektroniky 406'' s výhodou s displejem 434, které je umístěno v taštičce 401 nebo je lze používat i bez taštičky 401 například s uložením v kapse 230. S výhodou je propojeno bezdrátově na další zařízení, s výhodou hrudní pás 419 EKG nebo hrudní pás 146 pro snímání tepové frekvence s přenosem Bluetooth, multimediálním zařízením 600, PC 418 nebo prostřednictvím sítě mobilního operátora 803 na server 806. S výhodou obsahuje za provozu výměnný přídavný akumulátor 120 v úložném mechanismu 603 akumulátoru, který umožňuje jeho vyměňování a základní akumulátor 120. V případě, že přídavné zařízení 104' specifické má sloužit pro přímé zpracování srdečních signálů pro EKG snímaných elektrodami 143, je nutné jej galvanicky propojit 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 kotnicích 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 dotkový, 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 základního akumulátoru multimediálního zařízení 600 přes konektor 428 bez dalších přídavných funkcí. Průběžné dobíjení baterie multimediálního zařízení 600 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 přídavný akumulátor 120 přes nabíječ 131 a současně přes měnič 132 dobíjet akumulátor multimediálního zařízení 600. K tomuto účelu používá přídavný akumulátor 120 s podstatně větší kapacitou ve srovnání s kapacitou základního akumulátoru tvořícího součást multimediálního zařízení 600. Nabíječ 131 přídavného 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 104', která kromě posílení kapacity akumulátoru multimediálního zařízení 600 poskytuje další rozšiřující funkce. Je doplněn měnič napětí 132' přídavného akumulátoru 120 na hodnotu potřebnou pro napájení mikroprocesoru 133, modul 134 přenosů v pásmu 5kHz a modulu 135 přenosů BT/BLC/ANT. Modul 134 přenosů v pásmu 5kHz 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 přídavné zařízení 104' umístěné v taštičce 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 104', která kromě posílení kapacity akumulátoru multimediálního zařízení 600 obsahuje komunikační blok 149, který

s výhodou zahrnuje modul přenosů v pásmu 5kHz, modul 135 přenosů BT/BLC/ANT, modul 136 přenosů RF, modul 137 přenosů Wifi a modul 138 přenosů ZigBee. Modul přenosů 134 signálů v pásmu 5kHz nebo modul 135 přenosů BT/BLC/ANT mohou být například využity pro příjem signálů z hrudního pásu, které se zpracovávají v mikroprocesoru 133 a přenášejí prostřednictvím modulu 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. 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 zdoluhavé. 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. Významnou částí komunikačního bloku 149 je modul 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, přes kterou je možno s výhodou též volat a 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 přídavného zařízení 104', které je určeno pro zpracování analogových signálů křivky EKG modulem Front End 141 umístěným v přídavném zařízení 104' a po digitalizaci jejich další zpracování mikroprocesorem 133. 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 133, načez po zpracování jsou vedeny na konektor 428 a odtud do multimediálního zařízení 600. Kromě toho blokové schéma znázorňuje bloky průběžného dobíjení základního akumulátoru 129 multimediálního zařízení 600 přes konektor 428.

Obr 50 znázorňuje blokové schéma jiné varianty zpracování signálů EKG s využitím přídavného zařízení 104' 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 133 k dalšímu zpracování EKG signálu. S výhodou lze pro rozšíření funkcí použít druhý mikroprocesor 133' a další mikroprocesor 133'', 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 přídavného zařízení 104' 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 419 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 komunikačního bloku 149 s přenosem 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 náramkem 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 362, přičemž pro přenos dat postačí dva vodiče a další dva vodiče je možné využít pro průběžné dobíjení základního akumulátoru pásu 419 EKG.

Obr. 54 znázorňuje náramek 620 pro výsuvné připevnění multimediálního zařízení 600 uzpůsobeného nebo neuzpůsobeného s výsuvnou mechanikou 664 tvořenou s výhodou drážkovým vedením 621 pevně spojeným s náramkem 620, po kterém jezdí posouvateľné saně 622, jejichž poloha je v krajních pozicích fixována aretační kuličkou 623 přitlačovanou pružinou umístěnou v spodní části saně 622, která zapadá do aretačních prohlubní 624. V saních 622 je drážka 625, do které zapadá kolejnička 626, vysunutí saně 622 mimo náramek zajišťují koncové dorazy 627 a 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 saně 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 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 123, přídavný akumulátor 120 vyjmutelný dvířky 466, po vytlačení pružinou 125 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 specifického přídavného zařízení 104 sestávajícího se ze základního akumulátorů 129, z přídavného akumulátoru 120 a přídavné desky elektroniky 123, umístěného v pouzdře 459 nahrazujícím původní kryt 460 uzpůsobeného mobilního telefonu 451 nebo neuzpůsobeného mobilního telefonu.

V obou případech je přídavné zařízení 104 odnímatelné a s výhodou nahrazené původním krytem 460 v případě, že není potřeba jej použít. Náramkový mobilní telefon 451 je připevněn k náramku skládajícímu se z dvou částí a to z částí 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 příklad blokového schématu vnitřního uspořádání náramkového mobilního telefonu 451, dle obr. 56 s možnostmi rozšířenými použitím přídavného akumulátoru 120 a desky 123 elektroniky přídavné. Uvedené uspořádání náramkového mobilního telefonu řeší problém omezené doby provozu na jedno nabití jeho základního akumulátoru 129 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 120 umístěný a mechanicky upevněný tak, že umožňuje rychlou a snadnou výměnu vybitého přídavného akumulátoru 120 za jiný nabitý, který lze snadno během dne přenášet v pouzdře v kapse. Elektrickou energii uloženou v akumulátoru 120 využívá nabíječ 133

k průběžnému dobíjení základního akumulátoru 129, který napájí elektroniku 448 mobilního telefonu a to i v případě, že není dobíjen v důsledku měnění akumulátoru 120. Vybití akumulátoru 120 a tím i pokles jeho napětí pod minimální hodnotu, při které přestane být akumulátor 129 dobíjen a z toho plynoucí nutnost vyměnit vybitý akumulátor 120 za nabitý signalizuje LED 498 tím, že začne blikat. Možnost přímého dobíjení přídavného akumulátoru 120 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 se specifickým přídavným zařízením 104' umístěným v pouzdra 459 konstrukčně řešeným pro upevnění na náramku, které prodlužuje dobu provozu náramkového mobilního telefonu 451 i umožňuje poskytovat další funkce. Náramkový mobilní telefon 451 je znázorněn s připevněným pouzdrům 459 přídavného zařízení na náramku a s nasazeným původním krytem 460, provedení pouzdra znázorňuje detail 518. Náramek mobilního telefonu 451 tvoří dvě části, a to horní část náramku 452 a dolní část náramku 458. Dolní část náramku 458 je zakončena zástrčkou 457 USB konektoru, která je propojena vodiči skrytě umístěnými v části náramku 458 s elektronikou umístěnou uvnitř mobilního telefonu 451. Pokud není mobilní telefon 451 nasazen na ruce uživatele, je zástrčka 457 USB konektoru k dispozici pro 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 pouzdrům 459 na ruku se zástrčka 457 USB zasune do konektoru 473 pouzdra 459 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 603 s výhodou s přídavným akumulátorem 120 vyjmutelným dvířky 466 pouzdra 459, která jej po vložení zajistí proti vysunutí. Přídavný akumulátor 120 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 stěnou krytu 459'.

Dále je znázorněna přídavná deska elektroniky 449, displej 663, umístění otvoru 474 pro protažení náramku pouzdrům 459 a umístění konektoru 473 USB, který je uvnitř pouzdra 459 připojen 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 oproti variantě uvedené na obr. 58 tak, že je displej 663 přivrácen k 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 připevněný a vede z konektoru 453.

Obr. 60 znázorňuje úložnou mechaniku 603 akumulátoru 120 s výhodou s příkladem umístění přídavného výměnného akumulátoru 120 a desky 469 elektroniky pro řízení nabíjení základního akumulátoru náramkového mobilního telefonu umístěné v pouzdru 459 přídavného zařízení. Přídavný akumulátor 120 je vyjmutelný dvířky 466 pouzdra 459, která jej po vložení zajistí proti vysunutí. Přítlačná pružina 125 usnadňuje vyjmutí přídavného akumulátoru 120. Elektrické propojení kontaktů přídavného akumulátoru 120 zajišťují kontakty 307. Elektronika 469 přídavného pouzdra 459 zajišťuje dobíjení základního interního akumulátoru 129 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 120 i vestavěným reproduktorem 495. Akumulátor 129 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 sporádání tím, že je použit přídavný akumulátor 120 umístěný a mechanicky upevněný tak, že umožňuje rychlou a snadnou výměnu vybitého akumulátoru 120 dvířky 466 za jiný nabitý, který lze snadno během dne přenášet v kapse. Pokud je akumulátor 120 vyměněn včas, nepřerušeno provoz mikrotelefonu 481 zajišťuje akumulátor 129. Akumulátor 120 je uvnitř pouzdra 483 elektricky propojen s přídavnou deskou elektroniky 486 přes desku 462 a na ní umístěné kontakty 307. Pokud je pouzdro 483 zhotoveno z polyuretanu nebo obdobného pružného materiálu, mohou s ním dvířka 466 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 129 z výměnného přídavného akumulátoru 120, LED 498 umístěná na přední části pouzdra 483 signalizuje potřebu vyměnit vybitý akumulátor 120 za jiný nabitý. Dále

je na desce 486 umístěn reproduktor 495, nad kterým je v pouzdru 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 129. Na zadní stěně pouzdra 483 je umístěn 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 rozšířenými použitím dvou akumulátorů. Nabíječ 131 akumulátoru 129 využívá elektrickou energii uloženou v akumulátoru 120 k průběžnému dobíjení akumulátoru 129, který napájí panel 487 a to i v případě, že není dobíjen v důsledku aktuální výměny akumulátoru 120. Vybití akumulátoru 120 a tím i pokles jeho napětí pod minimální hodnotu, při které přestane být akumulátor 129 dobíjen a z toho plynoucí nutnost vyměnit vybitý akumulátor 120 za nabitý signalizuje LED 498 tím, že začne blikat. Reproduktor 495 je připojen paralelně ke konektoru 496 panelu 487. Možnost přímého dobíjení akumulátoru 129 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 129, který má především překlenovací funkci při vyjmutí výměnného akumulátoru. Reproduktor 495 nahrazuje sluchátka, 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. Fixační pás je sestaven ze třech částí, a to z kluzné části 204' fixačního pásu, pružné části 204'' fixačního pásu se smyčkou nastavitelnou posuvnou přezkou 206 a další pružnou částí 204''' 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, napařeny 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 částí 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 částí fixačního pásu 204'' částí 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 vyhodnocují a upravují biomedicínské signály snímané elektrodami 202 k dalšímu zpracování. Elektrody 202 mohou být umístěny na snímacím pásu 201 nebo přímo ve snímacím pásu 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 fixačního 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 pásu, 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' pásu, které může obsahovat elektronické obvody například pro další zpracování snímaných biomedicínských signálů. Fixační pás je sestaven ze třech částí, a to z kluzné části 204' fixačního pásu, pružné části 204'' fixačního pásu se smyčkou nastavitelnou posuvnou přezkou 206 a další pružnou částí 204''' fixačního pásu 204.

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 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 přídavné zařízení 218 pásu obsahující snadno výměnný akumulátor 219 s elektronikou 220 pro napájení přídavných zařízení ze záložního akumulátoru 219. S výhodou lze využít i další přídavné 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 238 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 provedené 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 opatřena 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 655 elektrody vytváří sestavu drukem-trn 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 655 elektrody 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.

Na **Obr. 76** je znázorněno přídavné zařízení 104 multimediálního zařízení s výhodou mobilního telefonu. Toto přídavné zařízení 104 je opatřeno úložným mechanismem 603 pro vložení a připojení dobíjecího přídavného akumulátoru 120. Tento dobíjecí přídavný akumulátor 120 se zasouvá, resp. vysouvá do, resp. z úložného mechanismu 603 výklopnými dvířky 122 na zadní straně přídavného zařízení 104. Přídavné zařízení 104 multimediálního zařízení 600, s výhodou mobilního telefonu, se připojuje vyměnitelně namísto zadního víka tohoto multimediálního zařízení 600 a je s tímto multimediálním zařízením 600 uvnitř propojeno konektory USB mikro a celkově mechanicky pevně ale demontovatelně fixováno.

Na **Obr. 77** je znázorněn stav po odaretování výklopných dvířek 122 umístěných na zadní straně přídavného zařízení 104, které tvoří kryt úložného mechanismu 603. Stlačením a/nebo tlakem na tato výklopná dvířka 122, se tento úložný mechanismus 603 mírně vyklopí a mírně se povysune vložený přídavný akumulátor 120. Tato poloha umožní tento přídavný akumulátor 120 snadno vyjmout a je-li vybitý je možné jej po vyjmutí z úložného mechanismu 603 nahradit nabitým jiným přídavným akumulátorem 120. Zatlačením dvířek 308 se úložný mechanismus 603 zasune a skryje se pod těmito zavřenými dvířky 122. Díky tomuto uspořádání trvá výměna přídavného akumulátoru 120 jen několik vteřin a je pro obsluhu velmi jednoduchá a nenáročná na parametry prostoru ve kterém je prováděna.

Na **obr. 76a** je znázorněno přídavné zařízení 104 s pootevřeným výklopným pouzdem 118 úložného mechanismu 603. Přídavné zařízení 104 se připojuje namísto zadního víka multimediálního zařízení 600 a je s tímto zařízením propojeno uvnitř konektory mikro USB 102 a 105. Po odaretování posuvného závěru 673 se mírně nadzvedne výklopné pouzdro 118 úložného mechanismu 603 přídavného akumulátoru 120, které tvoří část krytu přídavného zařízení 104 a povysune se přídavný akumulátor 120, což umožní vybitý přídavný akumulátor 120 snadno vyjmout a tento nahradit nabitým. Zatlačením výklopného pouzdra 118 úložného mechanismu se přídavný akumulátor 120 zasune zpět. Díky tomuto uspořádání trvá výměna akumulátoru jen několik vteřin a je pro obsluhu velmi jednoduchá.

Na **obr. 77a** je pohled na přídavné zařízení 104 s pootevřeným výklopným pouzdem 118 úložného mechanismu 603 a povysunutým přídavným akumulátorem 120. Průhledný otvor 124

odkrývá prostor pro optiku fotoaparátu, zatímco otvory 674, s výhodou překrytý mřížkou, je umístěn nad reproduktorem multimediálního zařízení 600. Konektor 106 umožňuje dobíjení přídatného akumulátoru 120 ze síťové nabíječky nebo USB portu notebooku nebo počítače.

Na Obr.78 je detailní pohled na mechaniku a uložení akumulátoru 120. Přídatný akumulátor 120 je uložen ve výklopném pouzdru 118, jehož horní strana zároveň zakrývá úložný mechanismus 603. Pouzdro 118 je uloženo na čepech 338 a vyklápěno pružinou 672. Přídatný akumulátor 120 je připojen kontakty 307. V uzavřené poloze je výklopné pouzdro 118 úložného mechanismu 603 aretováno posuvným závěrem 673, který je tlačěn proti konektoru 307 pružinou 671.

Obr. 79 znázorňuje umístění úložného mechanismu 603 s výklopným pouzdrům 118 v přídatném zařízení 104. Při výměně přídatného akumulátoru 120 se posuvný závěr 673 posune ve směru šipky proti působení pružiny 671. Tím se úložné zařízení 603 uvolní, pružina 672 mírně nadzvedne výklopné pouzdro 118 úložného mechanismu 603 a pružina 306 povysune přídatný akumulátor 120. Po výměně přídatného akumulátoru 120 se závěr 673 opět posune proti pružině 671, výklopné pouzdro 118 se zasune, závěr 673 se uvolní, čímž zaaretuje výklopné pouzdro 118 a pružina 671 zatlačí přídatný akumulátor 120 na kontakty 307.

Na Obr. 80 je jiný příklad úložného mechanismu přídatného akumulátoru k náramkovému elektronickému zařízení. Tento mechanismus přídatného akumulátoru sestává z plastového pouzdra 459 do nějž se vkládá přídatný akumulátor 120. Tento je opřen o pružné kontakty 307 a zajištěn závěrem, který tvoří otočný třemen 345 uzavírání náramku. Tento je v zavřené poloze aretován západkami 346 umístěnými na ramenou třmenu, které zapadají do žlábků 347 na tělesu pouzdra 459. Třmen se otáčí na čepech 338 uložených v pouzdru 459.

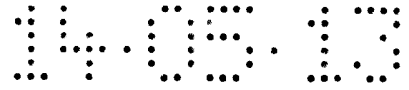
Při výměně přídatného akumulátoru se odklopí třmen 345 dále západky 346 umístěné na pružných ramenou třmenu vyjedou ze žlábků 347 uvolní třmen a akumulátor je vytlačen pružinou 175. V dolní části úložného zařízení je dále pod přídatným akumulátorem umístěna deska elektroniky 449). Tato deska elektroniky zabezpečuje veškeré elektronické potřeby, které jsou na ni vyžadovány. Na pouzdru 459 úložného zařízení 603 je mechanické poutko 474, kterým je protažen náramek.

Na Obr. 81 a Obr. 81a je znázorněno úložné zařízení přídatného akumulátoru v hrudním pásu. V pouzdru je kromě aktivní části hrudního pásu umístěn i akumulátor 120, který je uložen v úložném mechanismu, který umožňuje snadno a rychle vyměnit vybitý akumulátor za

akumulátor nabitý. Tento je uložen v prostoru 364 kde se opírá o kontakty 307, na které je v uzavřeném stavu dotlačen zešikmenými pražci 353 zavřených dvířek 122. Aretaci dvířek zajišťují 2 západky 346 které jsou umístěny na vnitřních stranách ramen třmenu a zapadají do žlábků 347 umístěných na tělese pouzdra. Při výměně akumulátoru se odklopí dvířka 122 dále západky 346 umístěné na pružných ramenou třmenu dvířek vyjedou ze žlábků 347 uvolní třmen nesoucí dvířka (122) a akumulátor je vytlačen pružnými kontakty konektoru. Ve zbytku prostoru, tj. druhé polovině pouzdra se nachází potřebná elektronika 123 upravující napětí pro aktivní část elektroniky pásu a modul přenosu 5,5kHz 134, nebo vysílač 521 v pásmu 2,4GHz. Zkosená žebra 353 s výhodou zatlačí vložený přídavný akumulátor do pouzdra 1000 a přitlačí jej na kontakty multimediálního nebo monitorovacího zařízení.

Obr. 81b znázorňuje úložné zařízení 603 akumulátoru s aretačním mechanismem na principu kolébkových západek 834, které jsou otočné na čepu 338 a přitlačovanými do výchozí polohy s planžetami 835. Planžeta 835 se opírá o pouzdro 459 pro uložení akumulátoru a umožňuje vychýlení kolébkových západek 834 směrem od přídavného zařízení pro uvolnění přídavného akumulátoru 120. Při zasouvání akumulátoru 120 do přídavného zařízení 104 nastane díky úkosu vychýlení kolébkových západek 834 do stran, což umožní zasunutí akumulátoru 120 do přídavného zařízení 104. Po zatlačení zasouvaného akumulátoru 120 napružené planžety 835 vrátí kolébkové západky 834 do výchozí polohy a tím zajistí akumulátor 120 proti vysunutí působením stlačené pružiny 125. Vyjmutí akumulátoru 120 je velmi jednoduché, postačí prsty ruky obě kolébkové západky 834 vychýlit.

Obr. 81c znázorňuje další variantu úložného zařízení akumulátoru s využitím kolébkových západek 834' pevně spojených s planžetou 835. Funkce je obdobná s funkcí mechanismu uvedeného na obr.81b, liší se pouze tvar kolébkových západek 834', takže při vyjímání akumulátoru 120 se obě kolébkové západky 834' rukou stisknou.



AV 2013 - 334

SS

Patentové nároky

1. 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

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 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 v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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 docíluje 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 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

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) vyjimat/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

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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 zařízení, 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

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

pouzdro (420) přídavného akumulátoru (120) je upraveno pro výměnu přídavného akumulátoru (120) opatřením vnitřního prostoru přítlačnou vyhadzovací 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

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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

17. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 11

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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

19. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10, 11

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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 umístěn na vyhnutelné desce v prostoru (405) pro uložení přídavného zařízení.

20. Přídavné zařízení podle nároku 9, 10

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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,

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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,

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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,

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

pouzdro (459) je na své svrchní straně opatřeno mechanismem upevnění multifunkčního mobilního zařízení (600) s výhodou saňový mechanismus (662) 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,

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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,

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

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 přítlačná 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.

27.

Multimediální mobilní zařízení

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

je tvořeno mobilním telefonem (100), s výhodou doplněným přídavným zařízením (104) vybaveným úložným mechanismem (603) přídavného akumulátoru (120), který je z tohoto úložného mechanismu (603) vyjmutelný bez odnímání krytu mobilního telefonu (100) za provozu mobilního telefonu (100).

28.

Multimediální mobilní zařízení podle nároku 27,

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

přídavné zařízení (104) je na zadní straně upraveno s výklopným pouzdem (118) pro vložení přídavného akumulátoru (120) do úložného mechanismu (603) , uvnitř tohoto přídavného zařízení (104), přičemž přídavné zařízení (104) je připevnitelné namísto zadního víka multimediálního zařízení (600) a je s tímto mobilním multimediálním zařízením (600) propojeno uvnitř konektory mikro USB (102) a (105) a je opatřeno kamerou mobilního telefonu s průhledným otvorem (124) v zadní stěně přídavného zařízení (104), kde je též upraven otvor (674) nad reproduktorem mobilního telefonu a v těle přídavného zařízení (104) je proveden první USB konektor (106) pro dobíjení nebo připojení k PC a posuvný aretační závěr (673) úložného mechanismu (603).

29.

Multimediální mobilní zařízení podle nároku 27,28

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

je tvořen výklopným pouzdem (118) pro vložení přídavného akumulátoru (120) , jehož horní vnější strana tvoří zároveň kryt úložného mechanismu (603) , přičemž_ toto výklopné pouzdro (118) je uloženo na otočném čepu (338) , který je opatřen pružinou (672) zvednutí, přičemž v uzavřené poloze je úložný mechanismus (603) držen posuvným závěrem (673), který je pružinou (671) zámku tlačěn proti vloženému akumulátoru (120) a tento akumulátor (120) proti kontaktům (307) pro připojení akumulátoru k elektronice mobilního multimediálního zařízení (600).

30.

Multimediální mobilní zařízení podle nároku podle nároku 27,28,29,30 vyznačující se tím, že výklopné pouzdro (118) je opatřeno na své vnitřní zadní stěně, vedle kontaktů (307) bronzovou pružinou (306) povysunutí přídavného akumulátoru (120) při zdvihnutí výklopného pouzdra (118) po odaretování posuvného uzávěru (672).

31.

Multimediální mobilní zařízení minimálně podle jednoho z nároků 20 až 23 nebo 27 až 30 vyznačující se tím, že pouzdro (459) přídavného zařízení je pro náramkové mobilní multimediální zařízení upraveno jako pouzdro pro vložení přídavného akumulátoru (120) opatřené na své vnitřní zadní stěně, vedle kontaktů (307) vinutou pružinou (175) povysunutí přídavného akumulátoru (120) při odklopení otočného třmenu (345) otočného na čepech (338) po odaretování jeho západek (346) z žlábků (347) pro západky, přičemž na vnitřní straně stěny pouzdra (459), pod přídavným akumulátorem (120) je umístěna deska (449) elektroniky a na vnější straně stěny pouzdra (459) je upraven otvor (474) protažení náramku.

32.

Multimediální mobilní minimálně podle jednoho z nároků 9 nebo 27 až 31 vyznačující se tím, že dvířka (122) úložného mechanismu upevněná otočně k pouzdru (352) hrudního pásu jsou aretovatelná pomocí západek (346) umístěných na podélných ramenech dvířek (122) úložného mechanismu končících u otočného čepu (338) a v uzavřené poloze těchto dvířek zapadlých do žlábků (347) vytvořených v obou bočních stranách pouzdra (352) hrudního pásu, přičemž toto pouzdro (352) hrudního pásu má na své vnitřní straně mezi oběma bočními stěnami upraven držák (351) kontaktů s kontakty (307) spojení s přídavným akumulátorem (120) a dvířka (122) úložného mechanismu jsou pro přitlak vložení přídavného akumulátoru (120) ke kontaktům (307) opatřena dvěma a více pražci (353) vymezujícími polohu akumulátoru.

33.

Multimediální mobilní zařízení podle nároku podle nároku 32
v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e
pražce (353) dvířek (122) úložného mechanismu jsou klínovitě zešíkmeny/ zkoseny pro
zasunutí přídatného akumulátoru (120) tak, že v uzavřené poloze dvířek (122) úložného
mechanismu je vložený přídatný akumulátor (120) pevně spojen s pružnými kontakty (307)
vytlačení přídatného akumulátoru (122) z prostoru jeho uložení při odklopení dvířek (122)
úložného mechanismu.

34.

Multimediální mobilní zařízení podle nároku podle nároku 31 až 33
v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e
ve zbývajícímu prostoru pouzdra (352) hrudního pásu pod prostorem (348) pro uložení
přídatného akumulátoru (120) je umístěna deska (123) elektroniky přídatného zařízení
včetně signalizačních LED modulu (134) přenosů v pásmu 5kHz.

35.

Multimediální mobilní zařízení podle nároku podle nároku 27

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

úložný mechanismus (603) akumulátoru s pouzdrém (459) pro uložení přídavného akumulátoru (120) je na svých bočních stěnách opatřen kolébkovými západkami (834,834) výkyvnými na čepu (338), když kolébkové západky (834) jsou klínovitého tvaru náběhových stran, pro snadné vklouznutí přídavného akumulátoru do pouzdra (459), přičemž sevření západek je zajištěno planžetami (835) a odaretování západek (834', 834) pro vysunutí přídavného akumulátoru (120) je dosaženo kolébnutím podle čepu (338), když vysunutí přídavného akumulátoru (120) z pouzdra (459) je pomocí pružných kontaktů (307).

36.

Multimediální mobilní zařízení podle nároku podle nároku 27,35

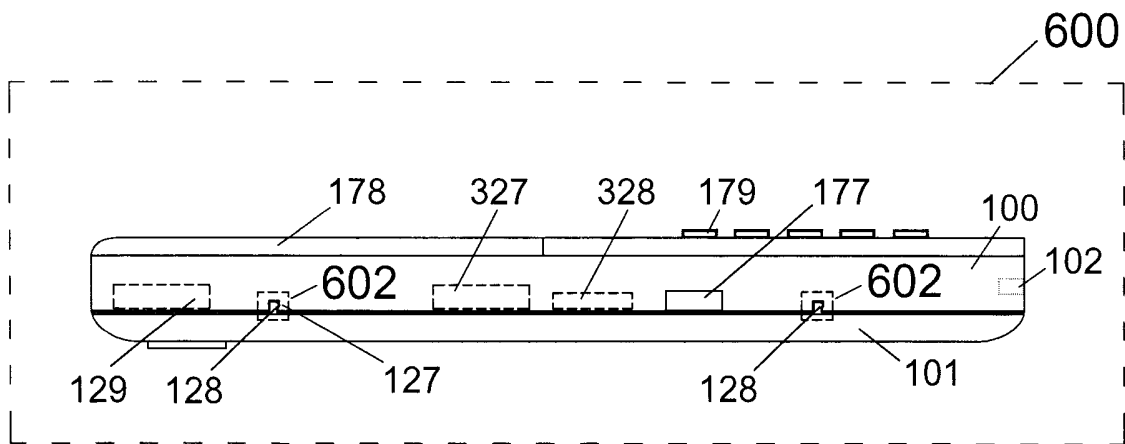
v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

kolébkové západky (834') jsou opatřeny pákovým prodloužením na jejich ovládacích stranách.

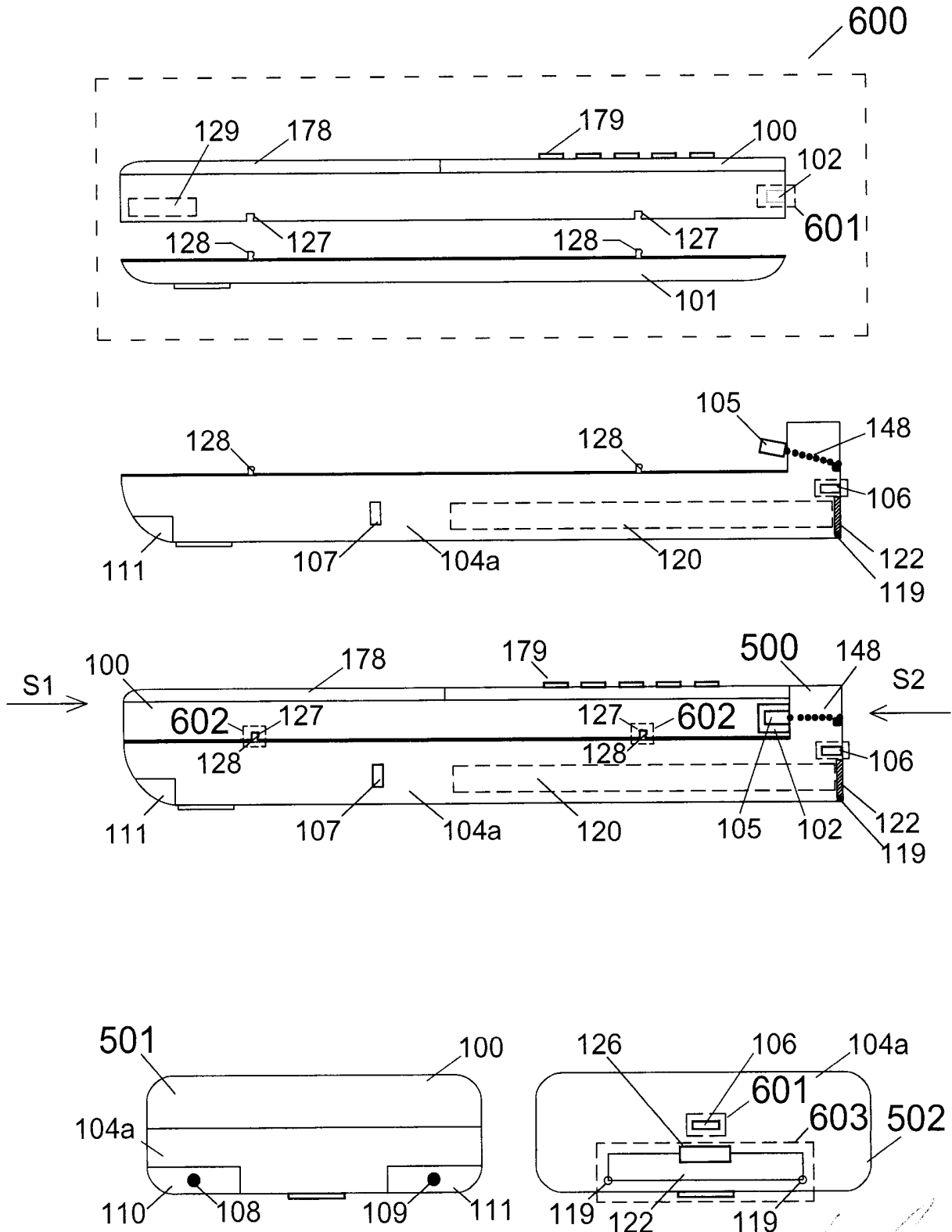
1/86

14.05.13
PV 2013-334

Obr. 1



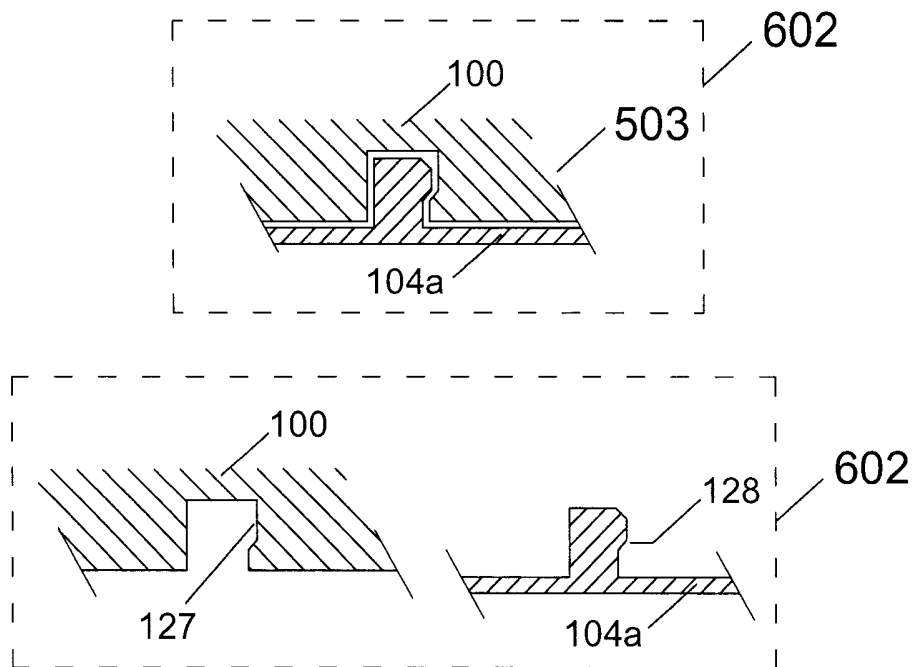
Obr. 2



[Handwritten signature]

Obr. 3

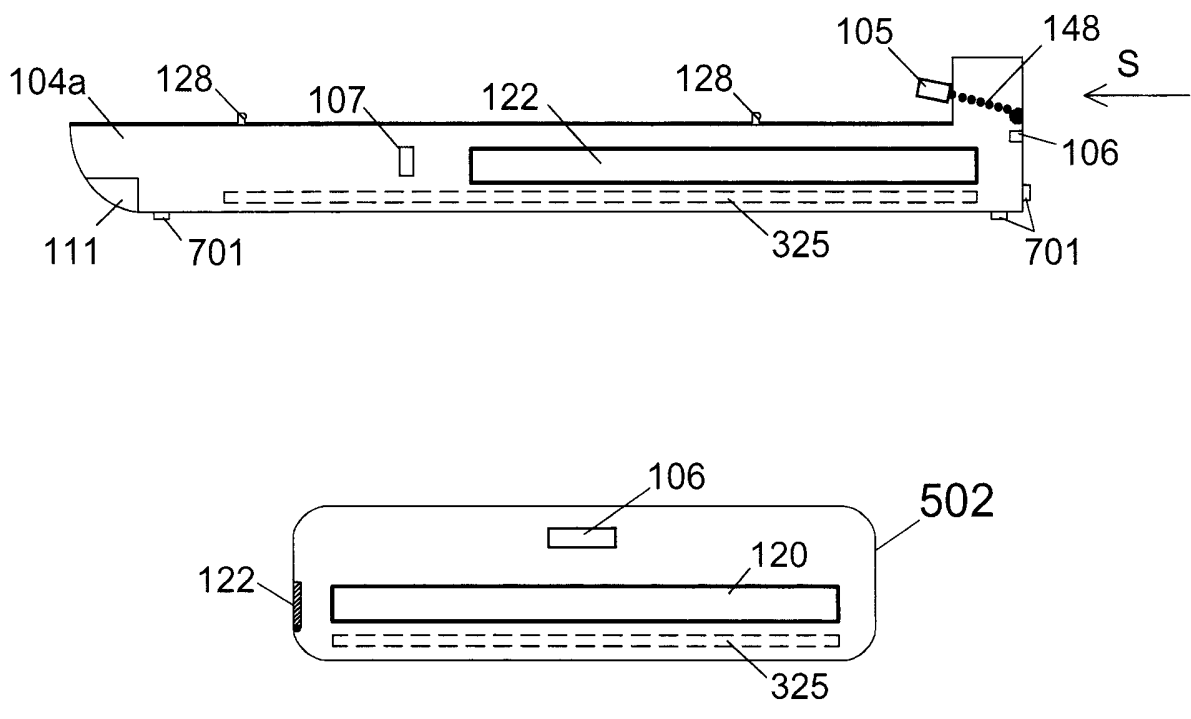
3/86



4186

140513

Obr. 4

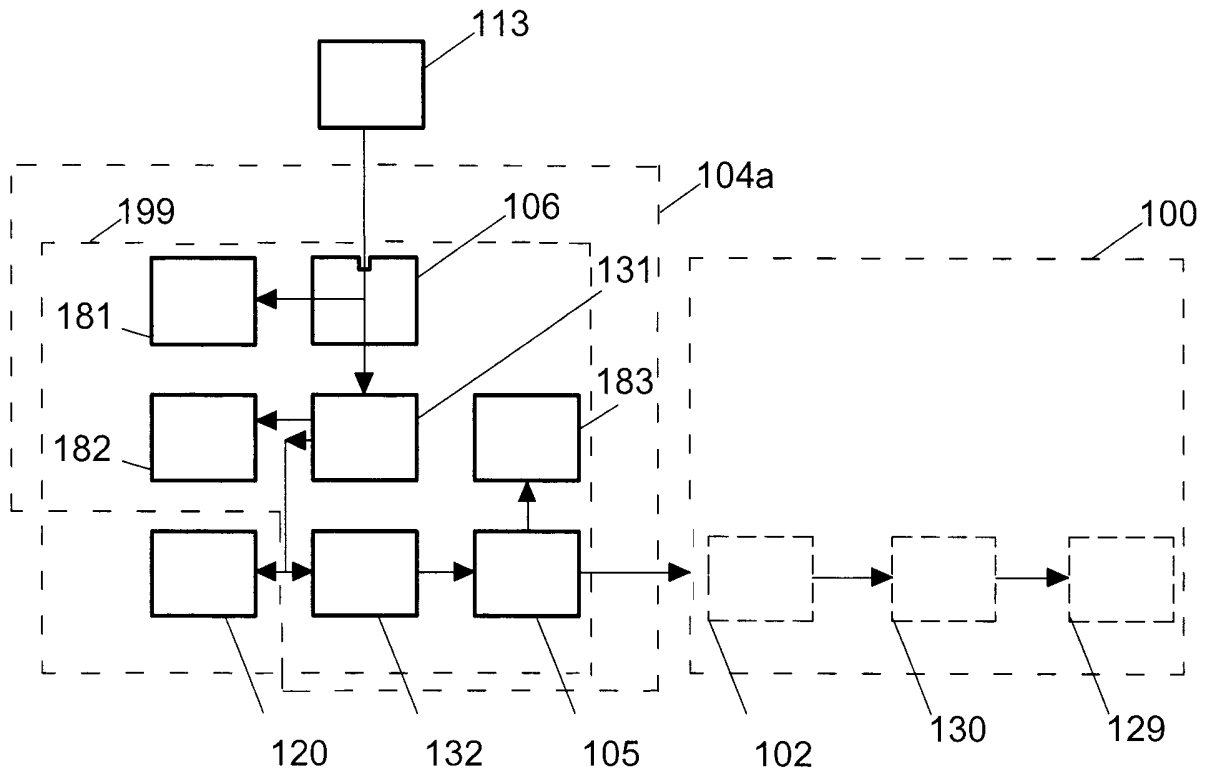


[Handwritten signature]

5/86

140513

Obr. 5

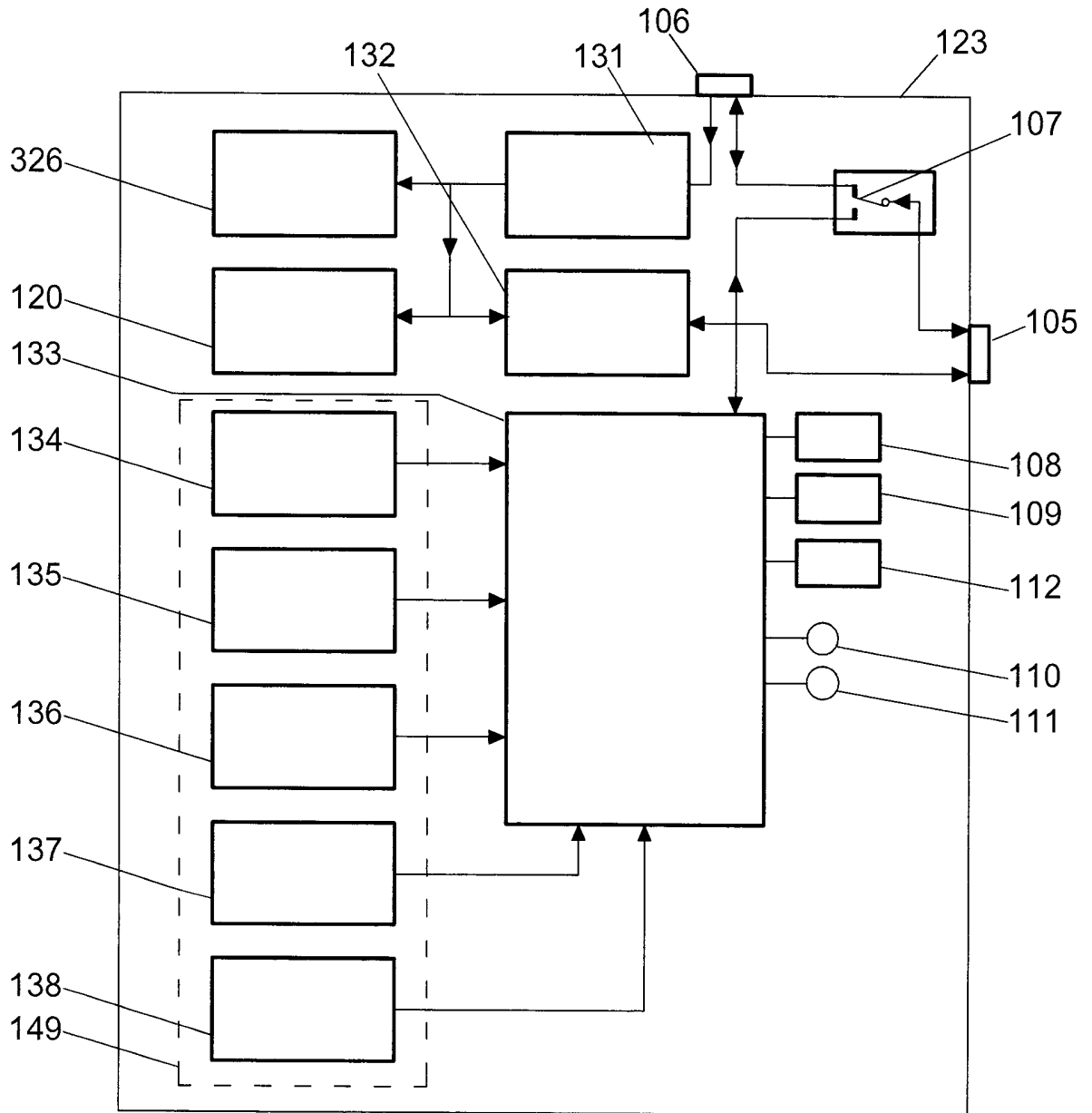


[Handwritten signature]

6/86

1405.13

Obr. 6

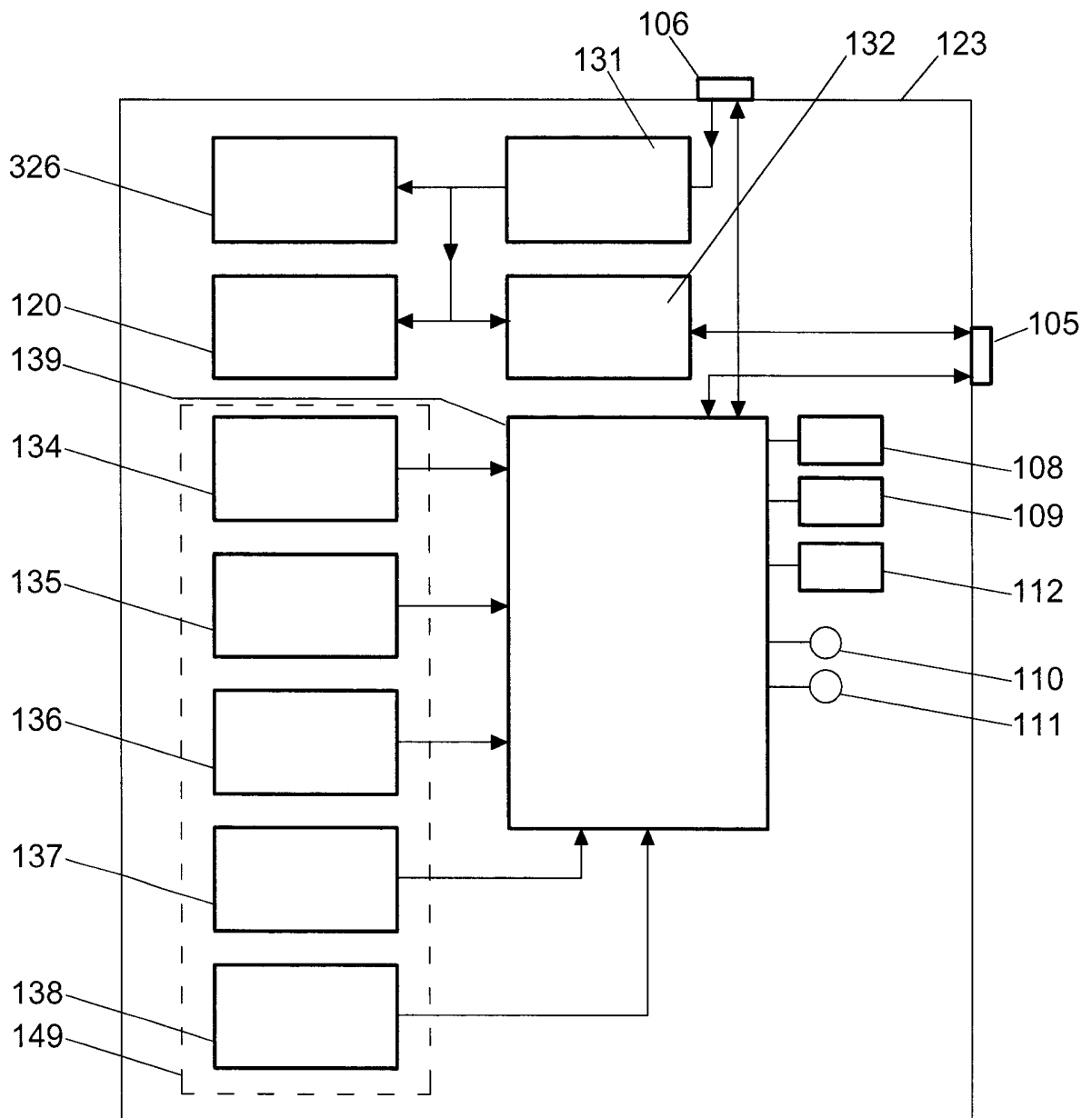


[Handwritten signature]

7/86

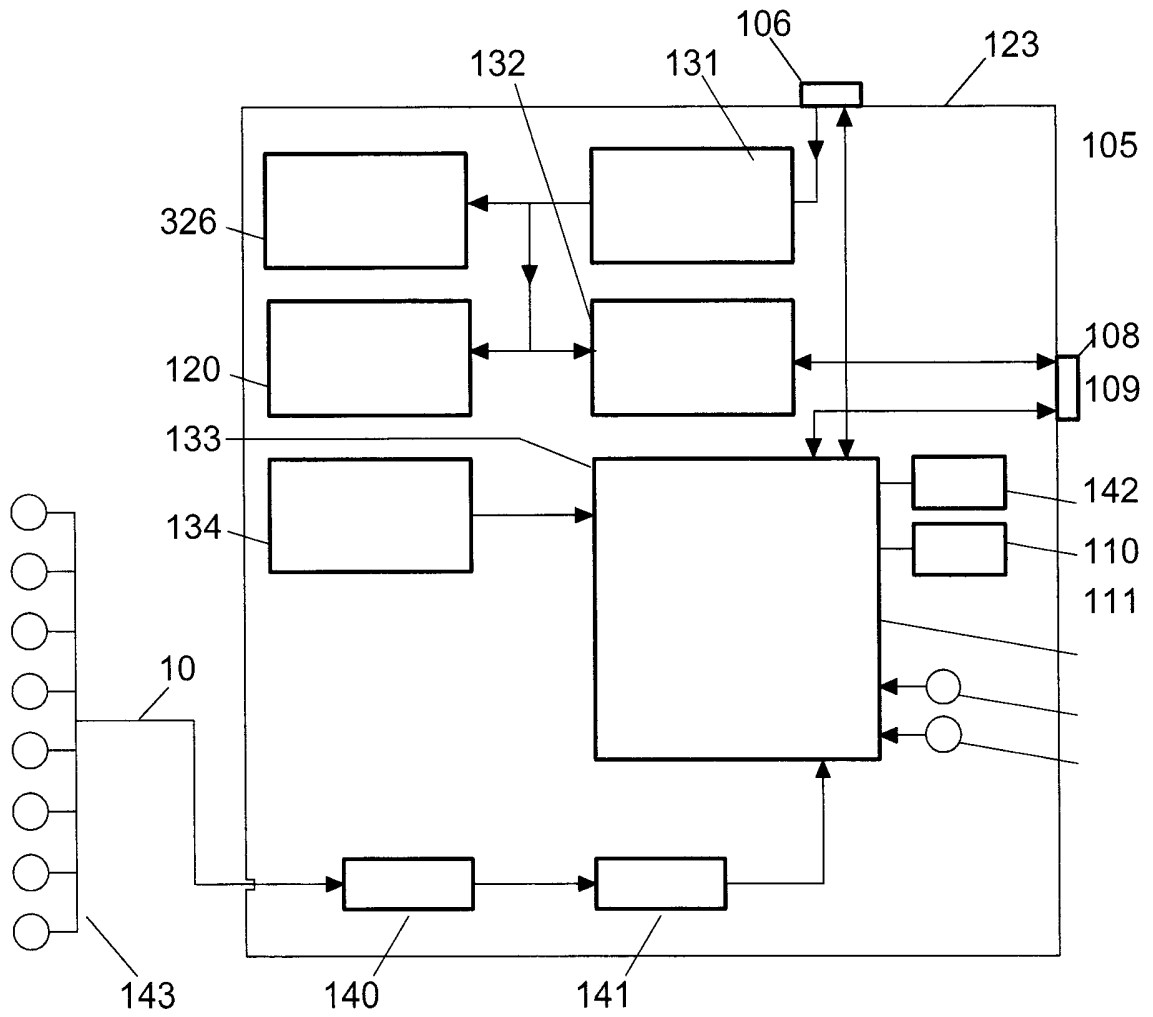
1405.13

Obr. 7



A. Krasny

Obr. 8

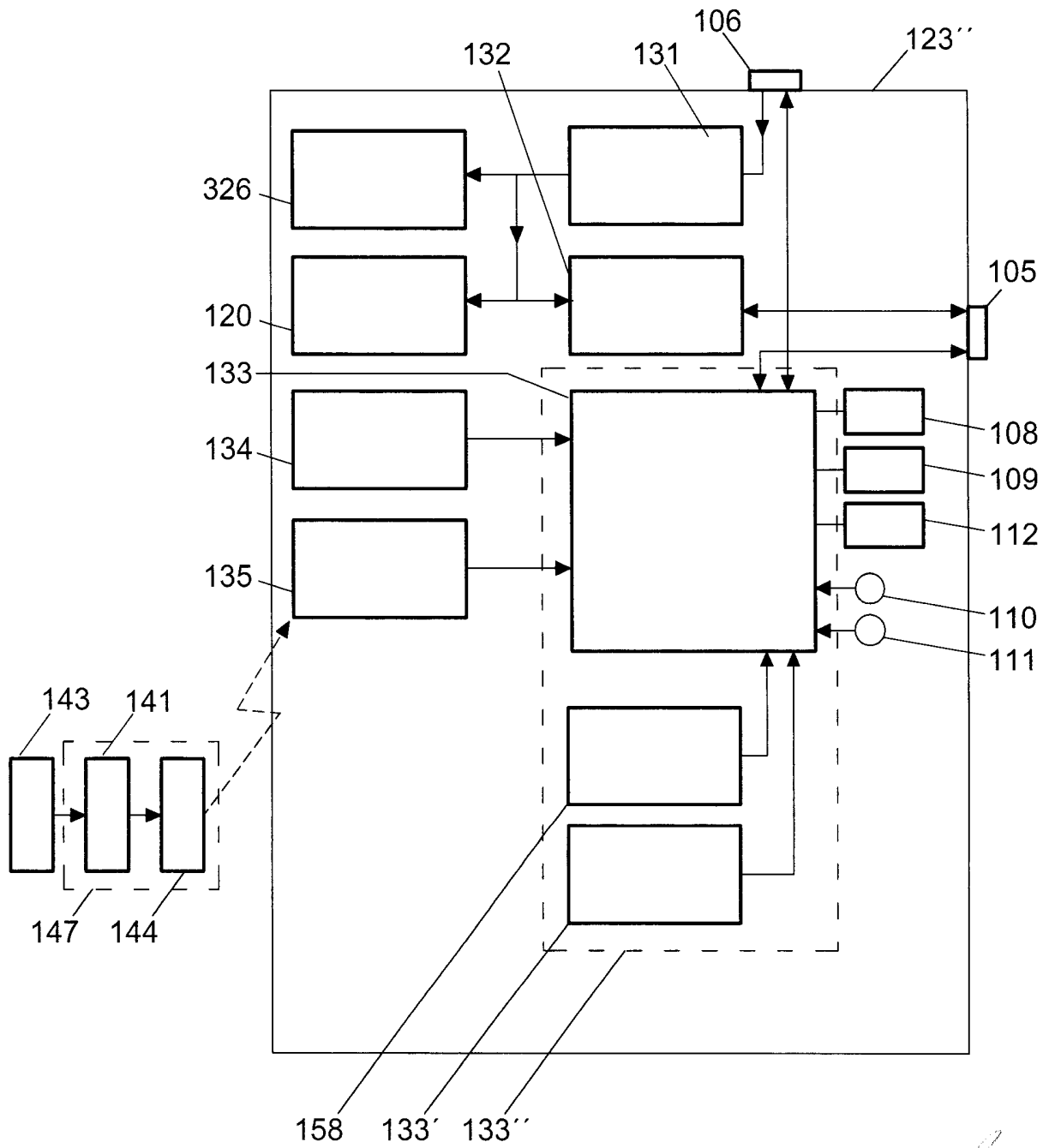


J. Prany

9/86

1405.13

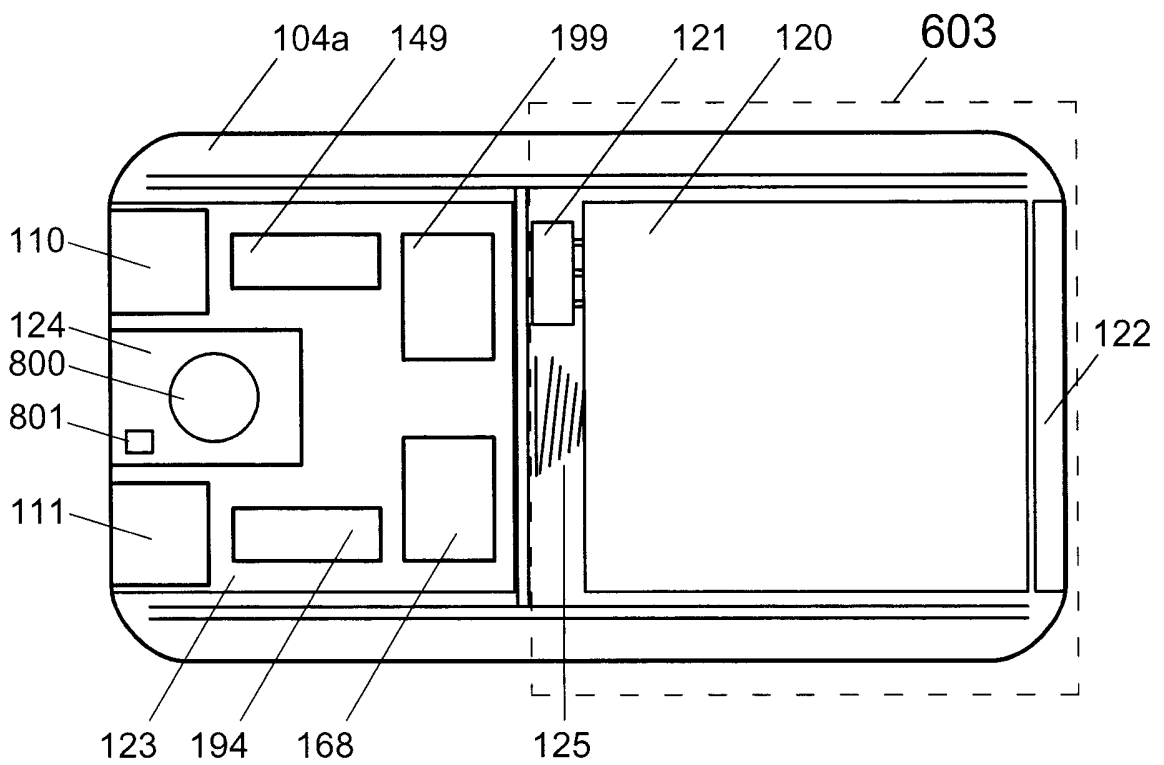
Obr. 9



[Handwritten signature]

10/86

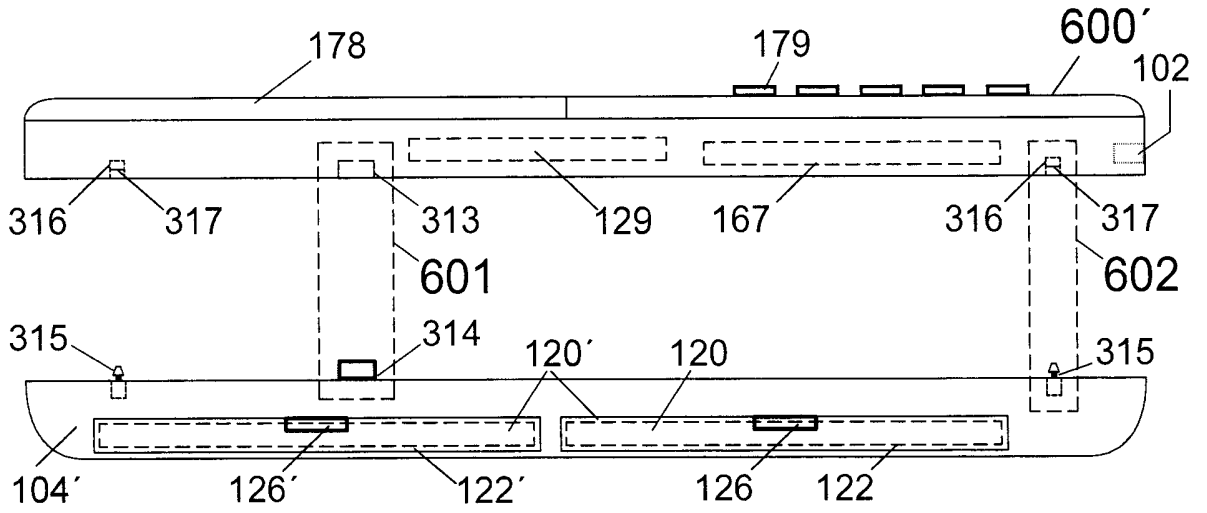
Obr. 10



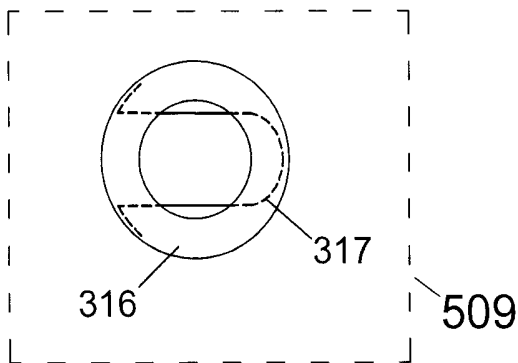
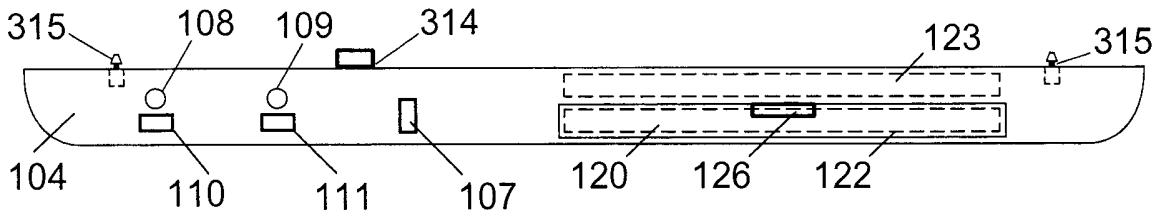
[Handwritten signature]

M/86

Obr. 11



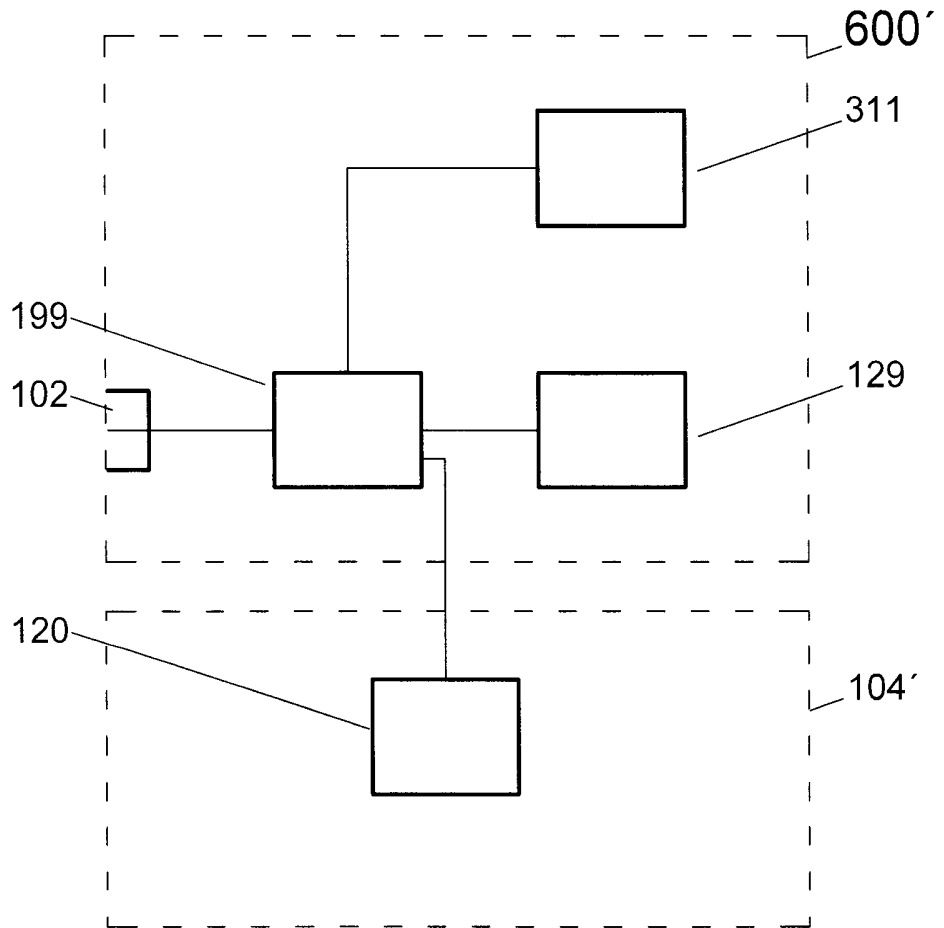
Obr 11a



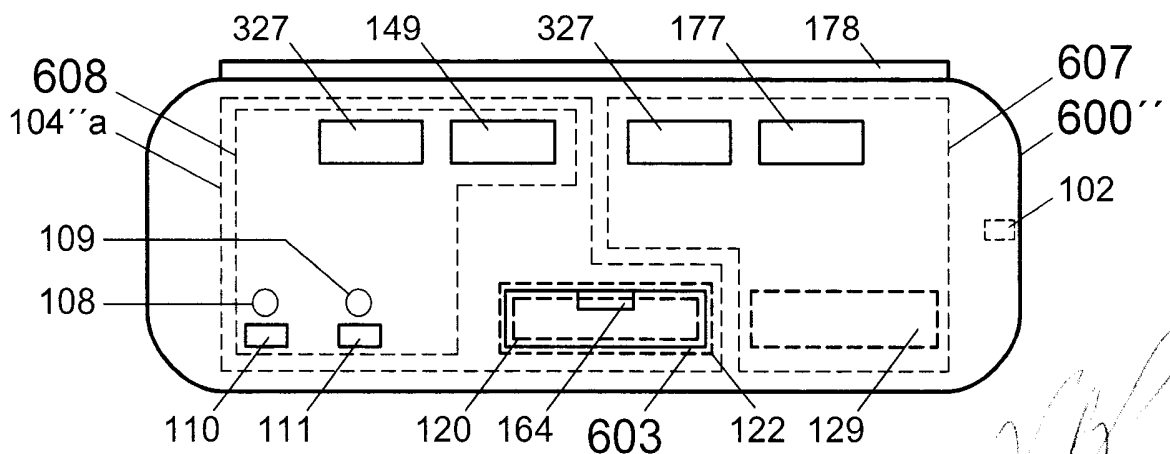
J. Henry

12/86

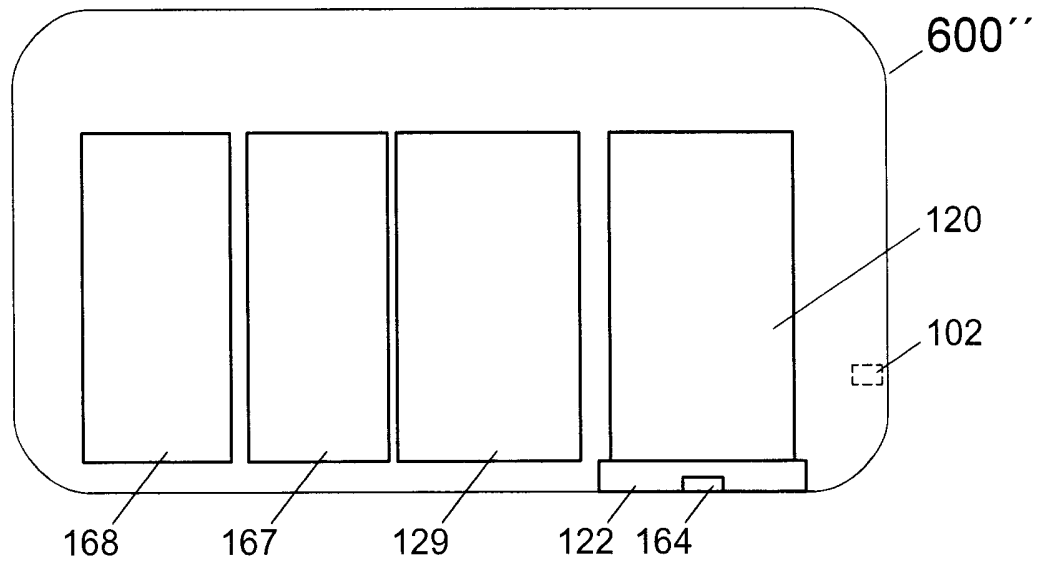
Obr. 12



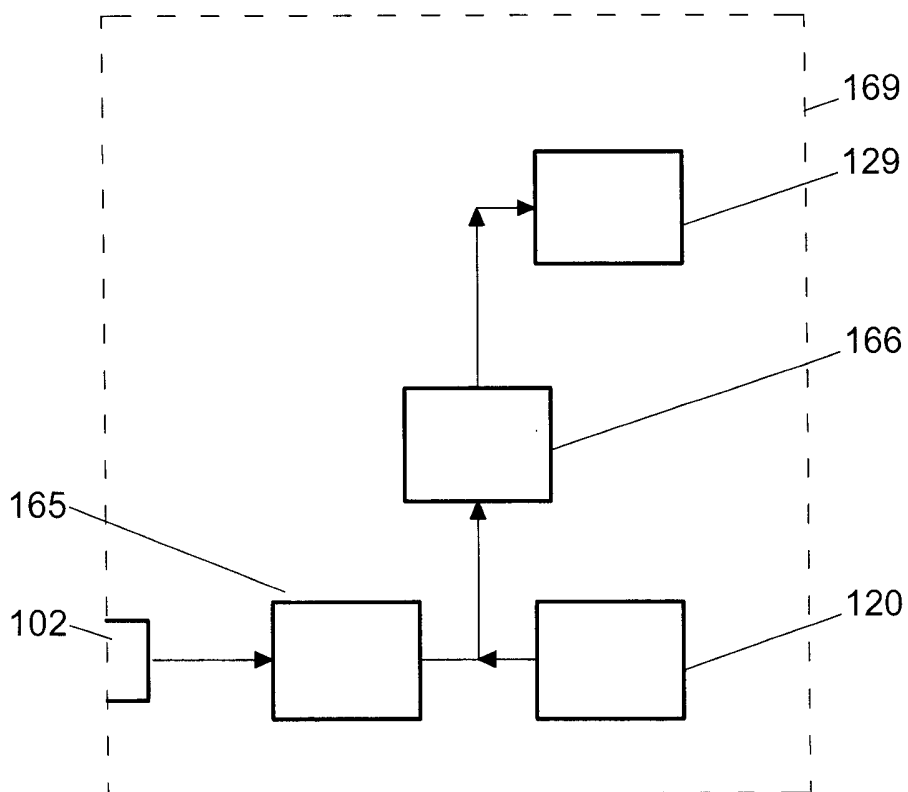
Obr. 13



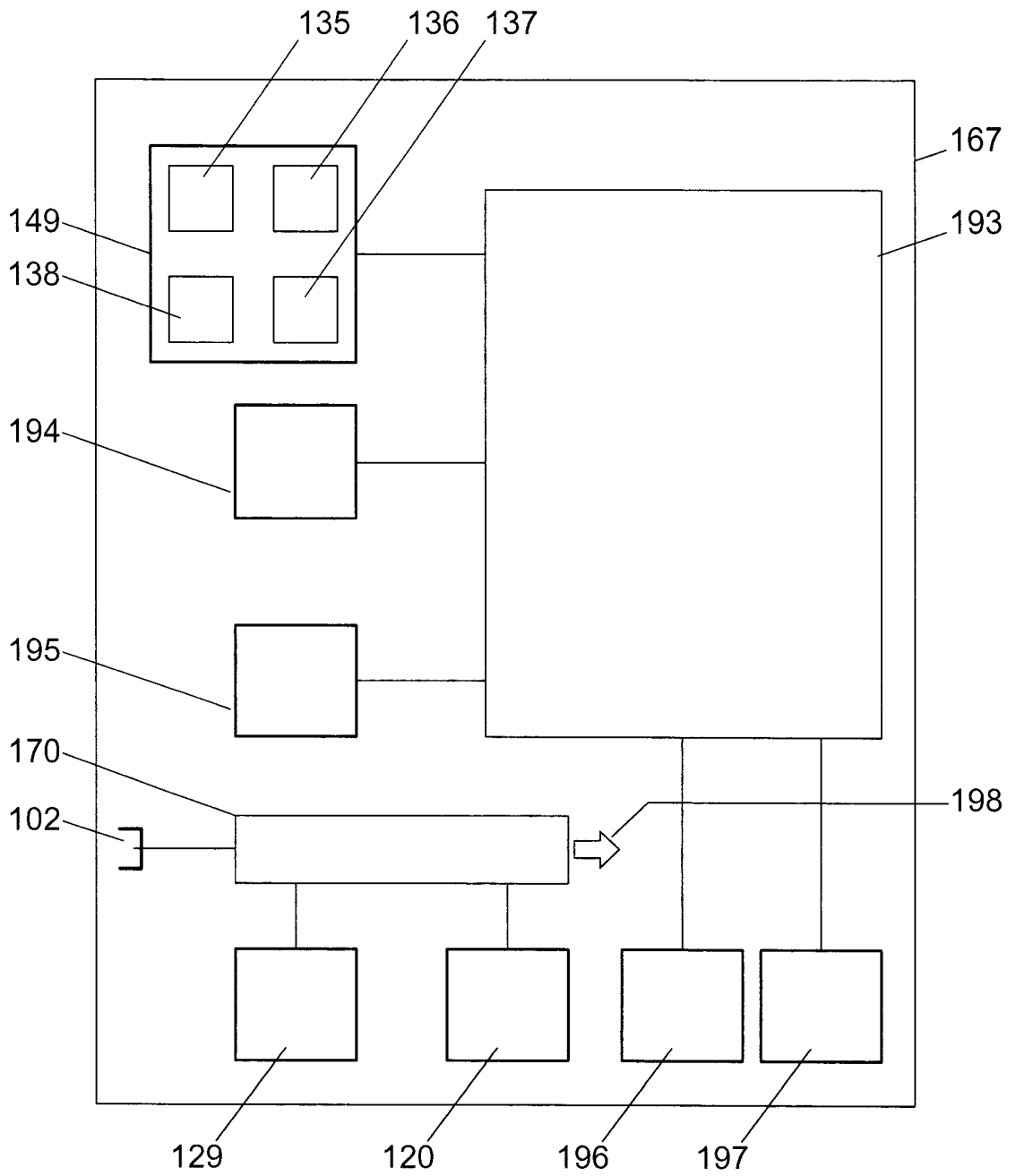
Obr. 14



Obr. 15



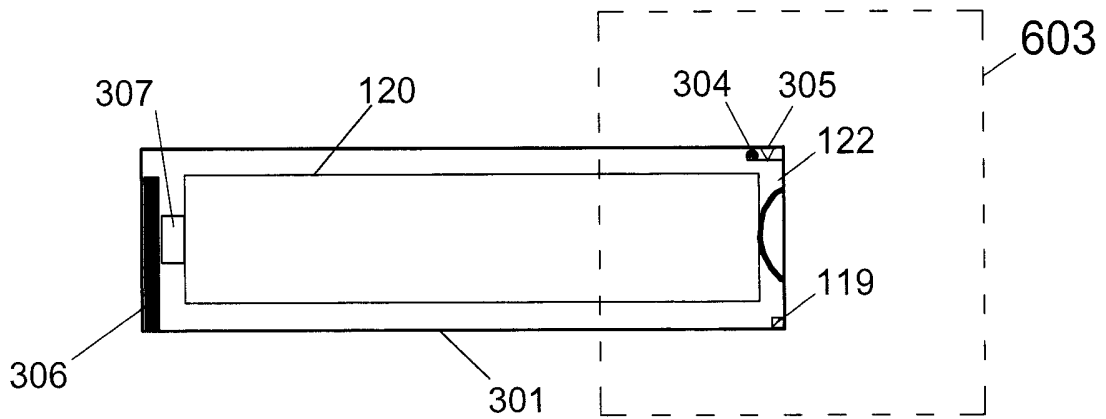
Obr. 16



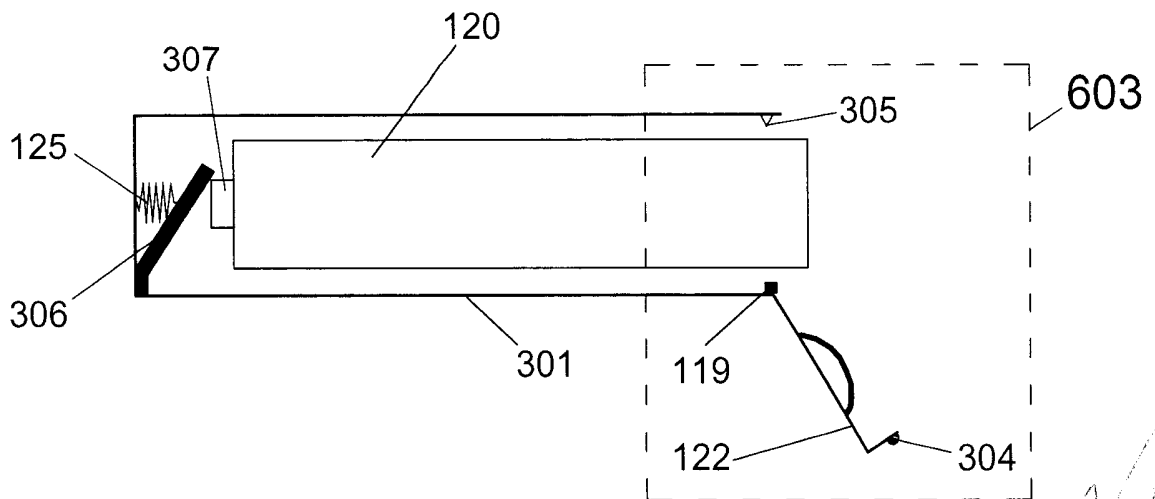
[Handwritten signature]

15/86

Obr. 17

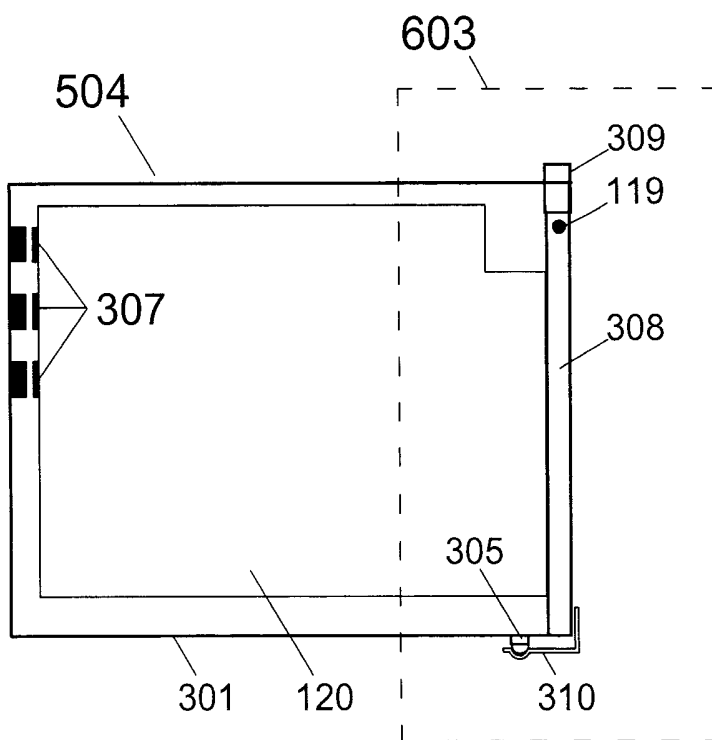
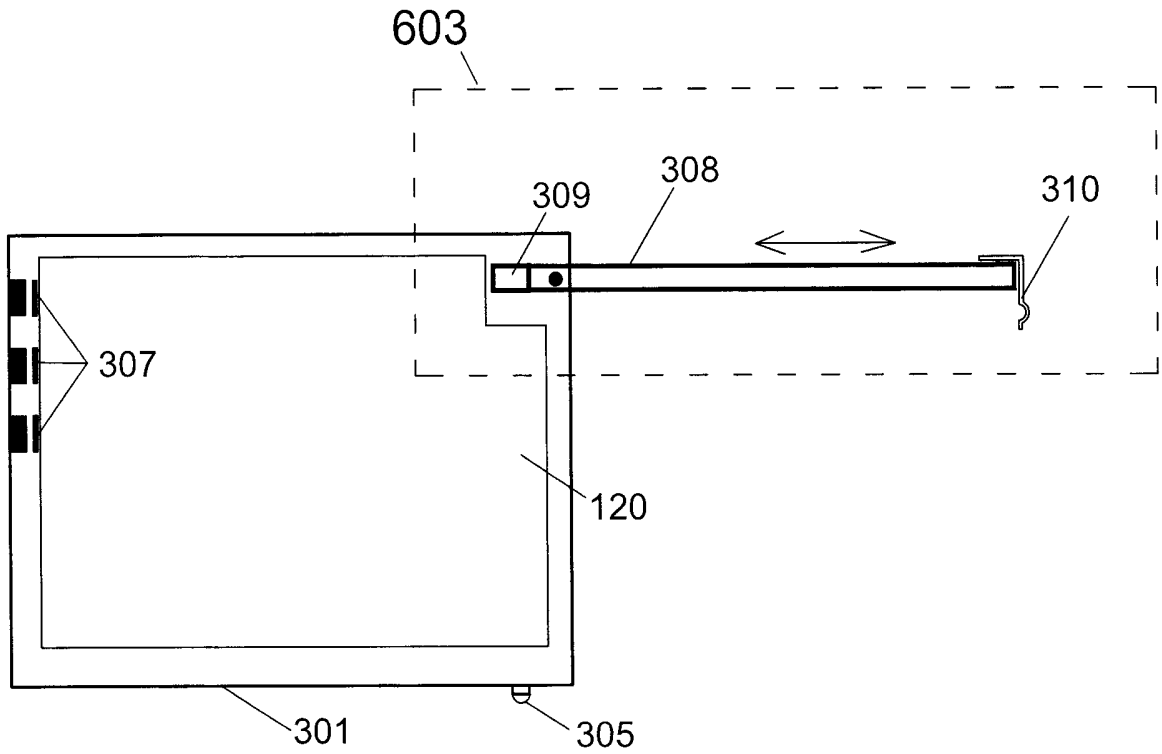


Obr. 18



16/86

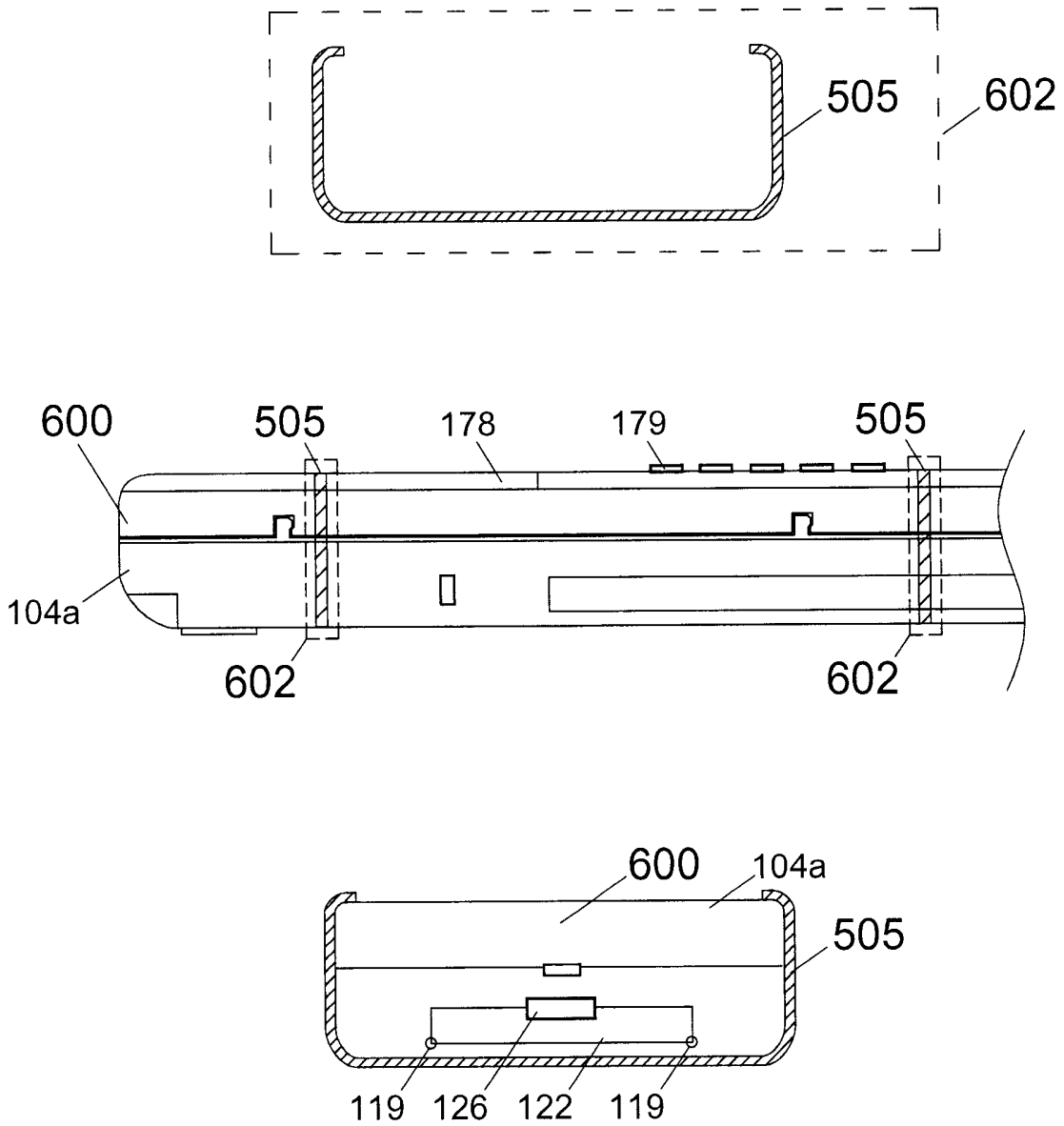
Obr. 19



14.05.13

17/86

Obr. 20

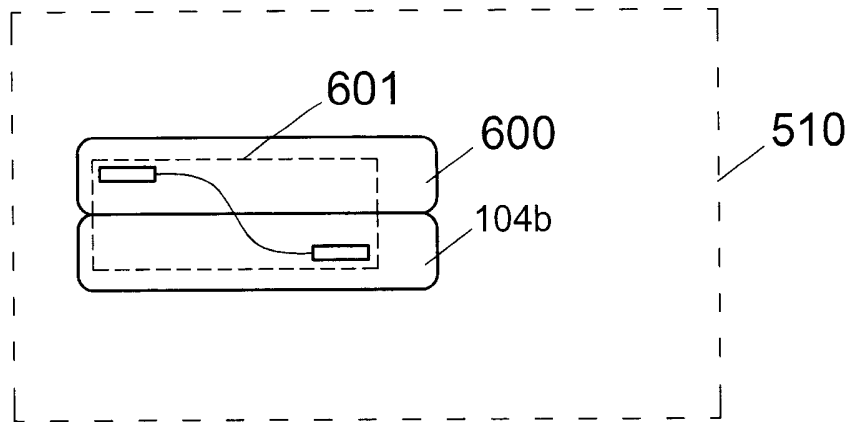
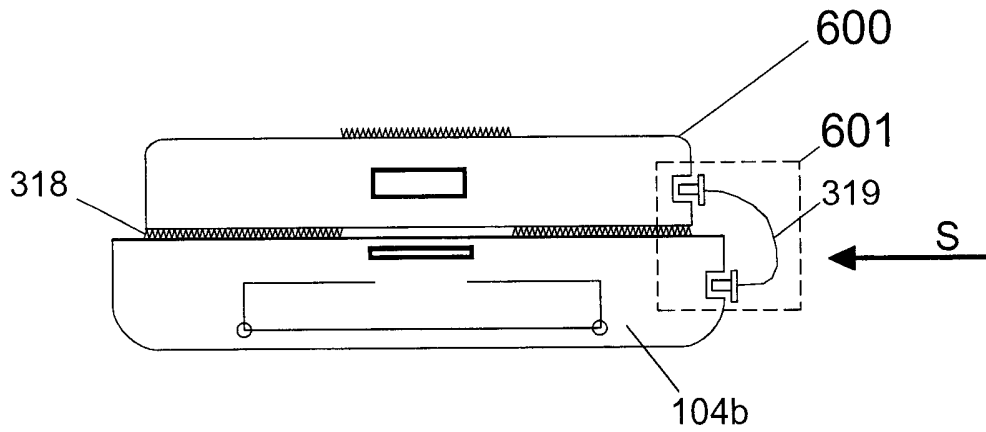


[Handwritten signature]

18/86

14.05.13

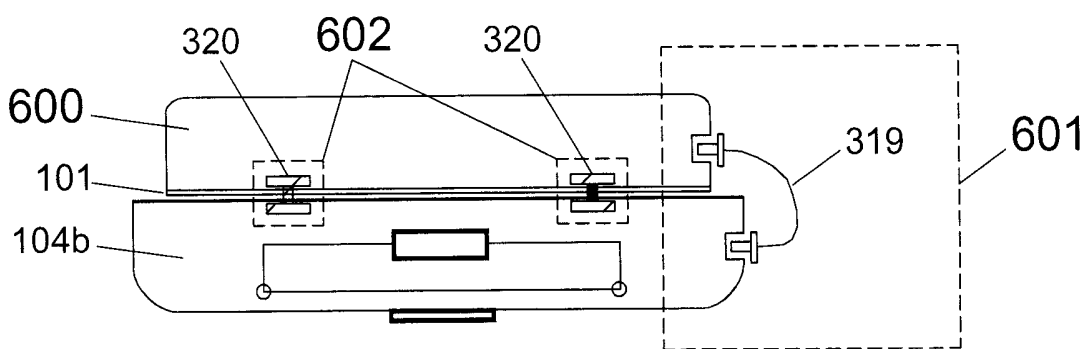
Obr. 21



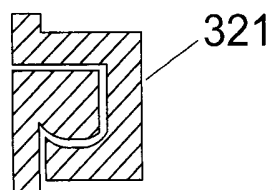
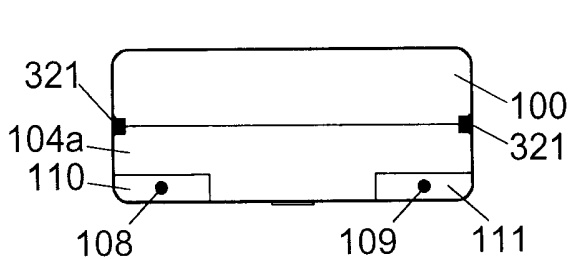
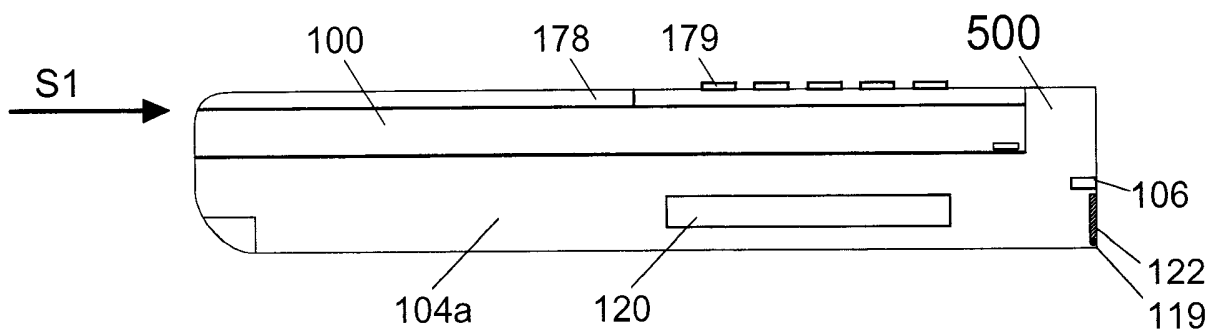
19/86

14.05.13

Obr. 22



Obr. 23

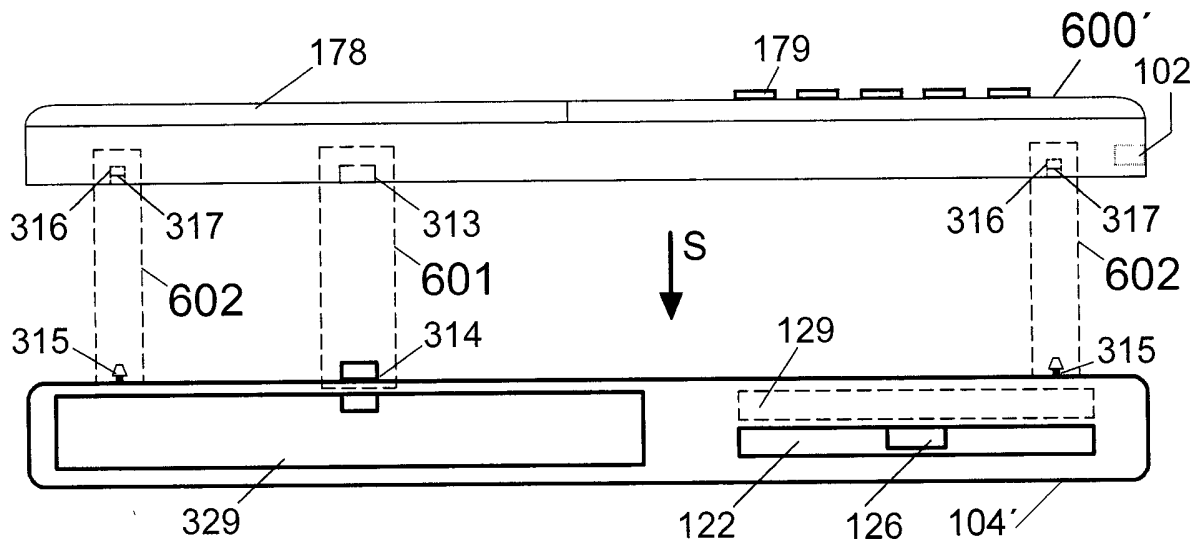


A handwritten signature or mark, possibly a name, written in cursive script.

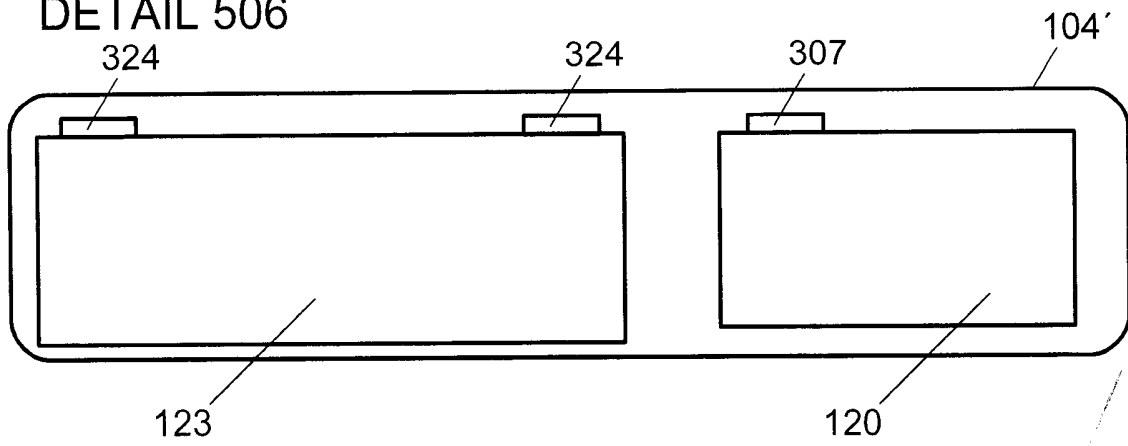
20/86

14.05.13

Obr. 24



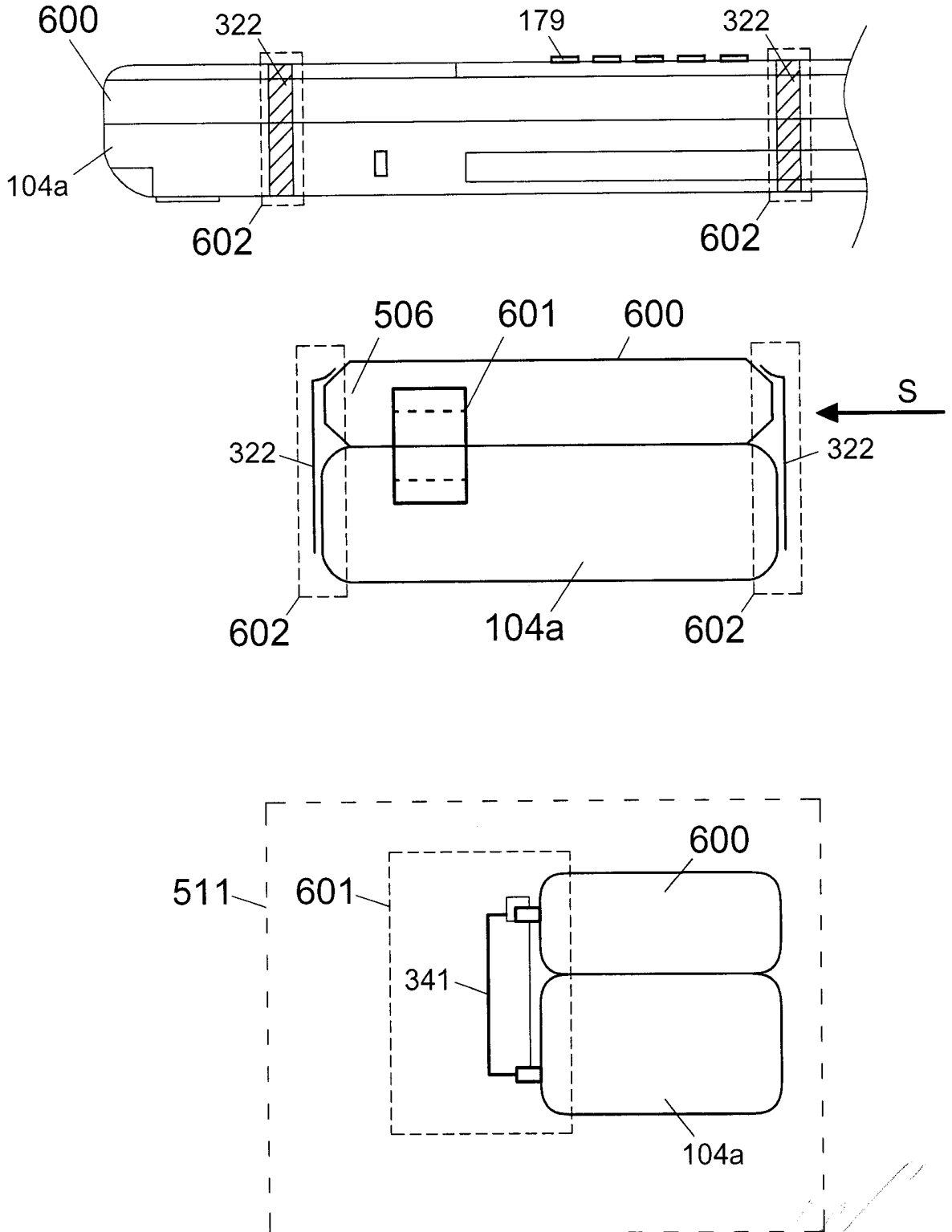
DETAIL 506



21/86

14.05.13

Obr. 25

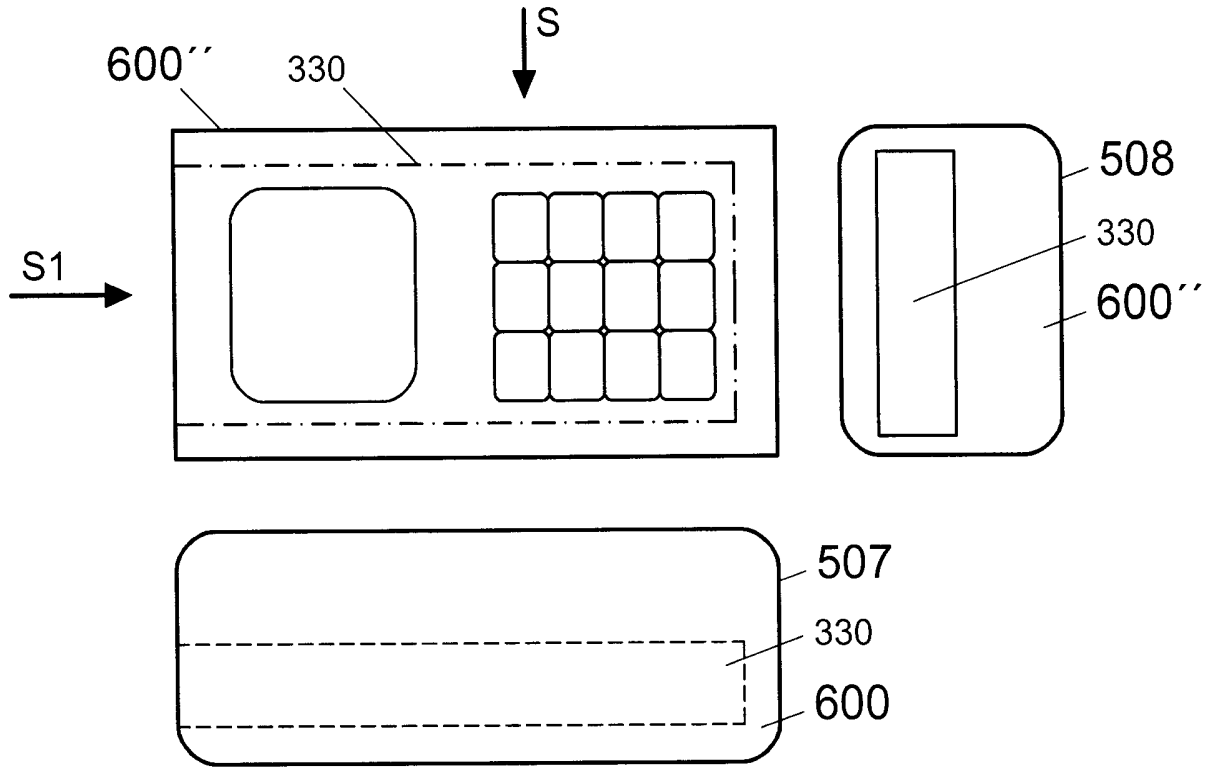


Handwritten signature

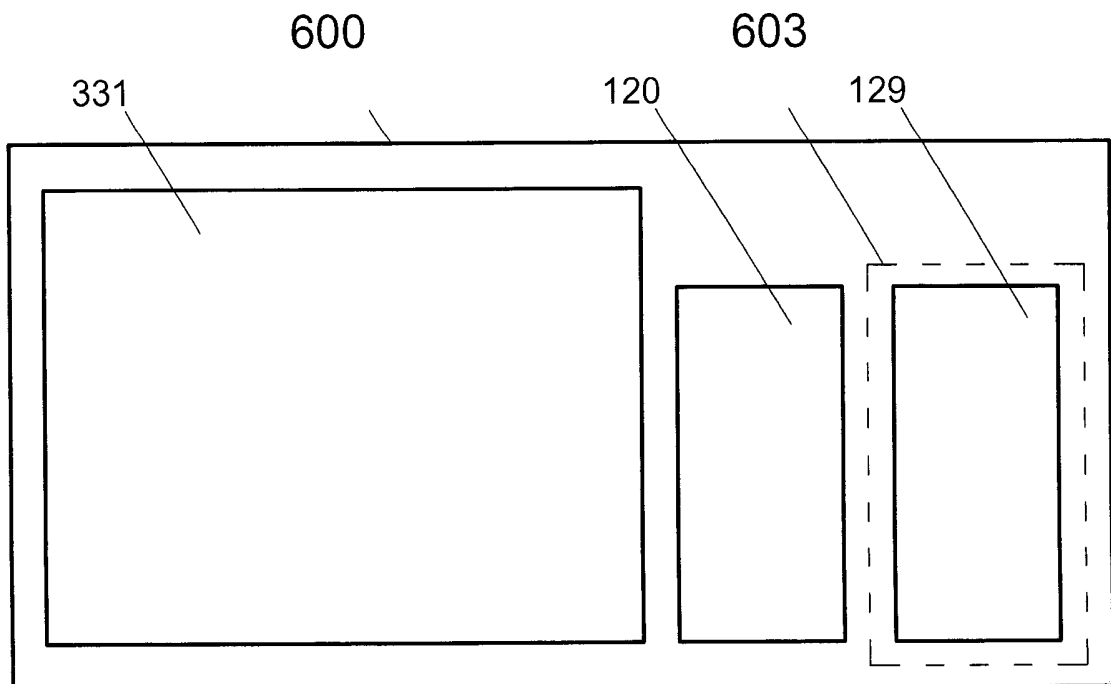
22/86

140513

Obr. 26



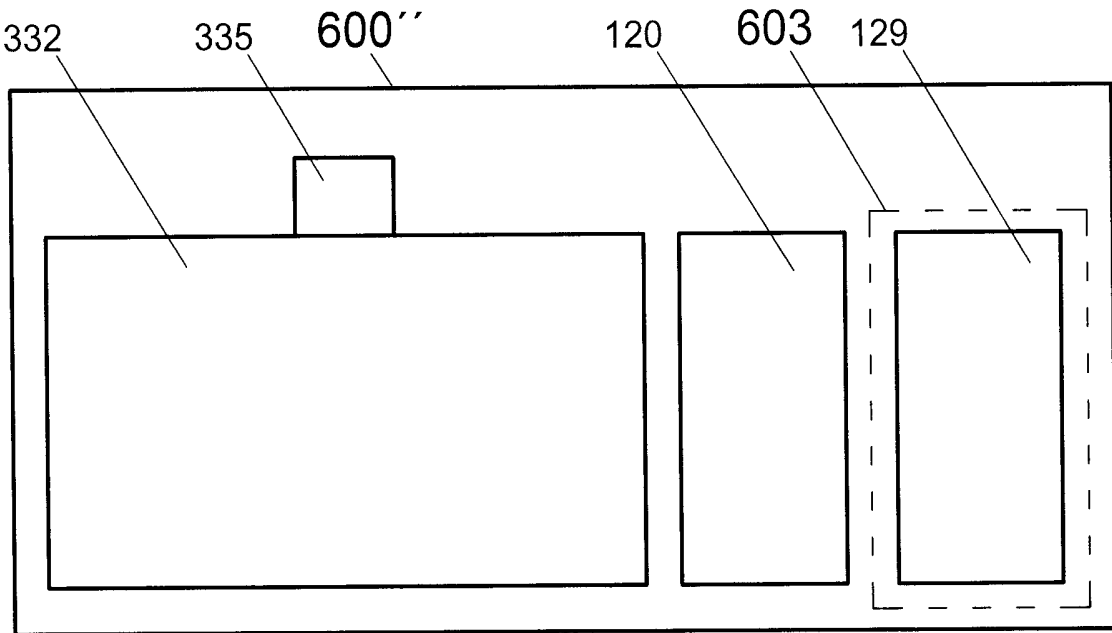
Obr. 27



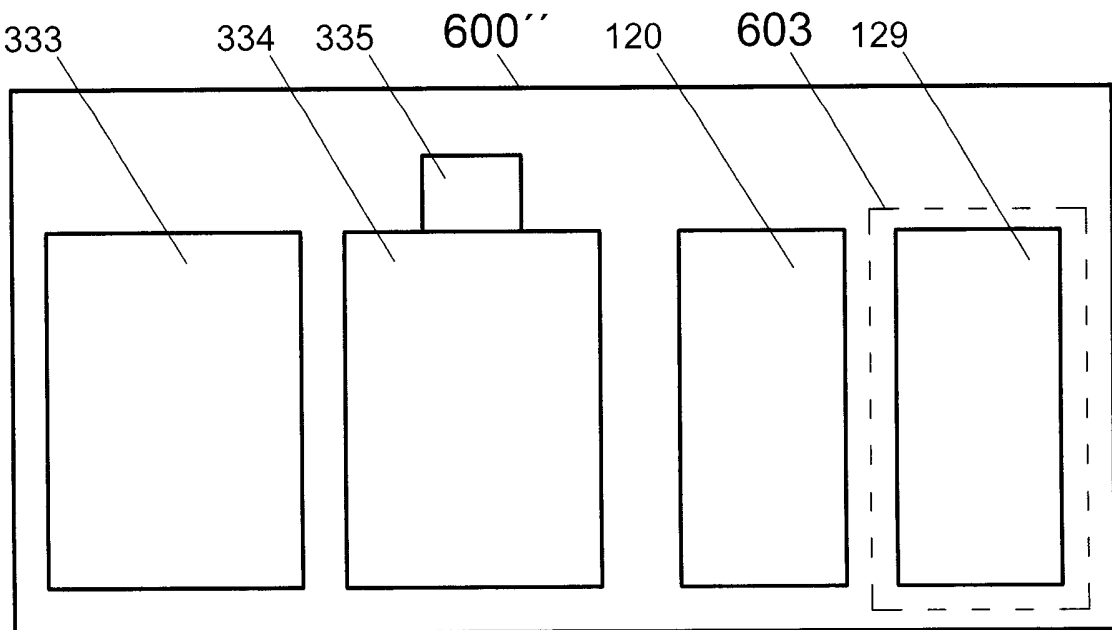
Handwritten signature or initials.

23/86

Obr. 28



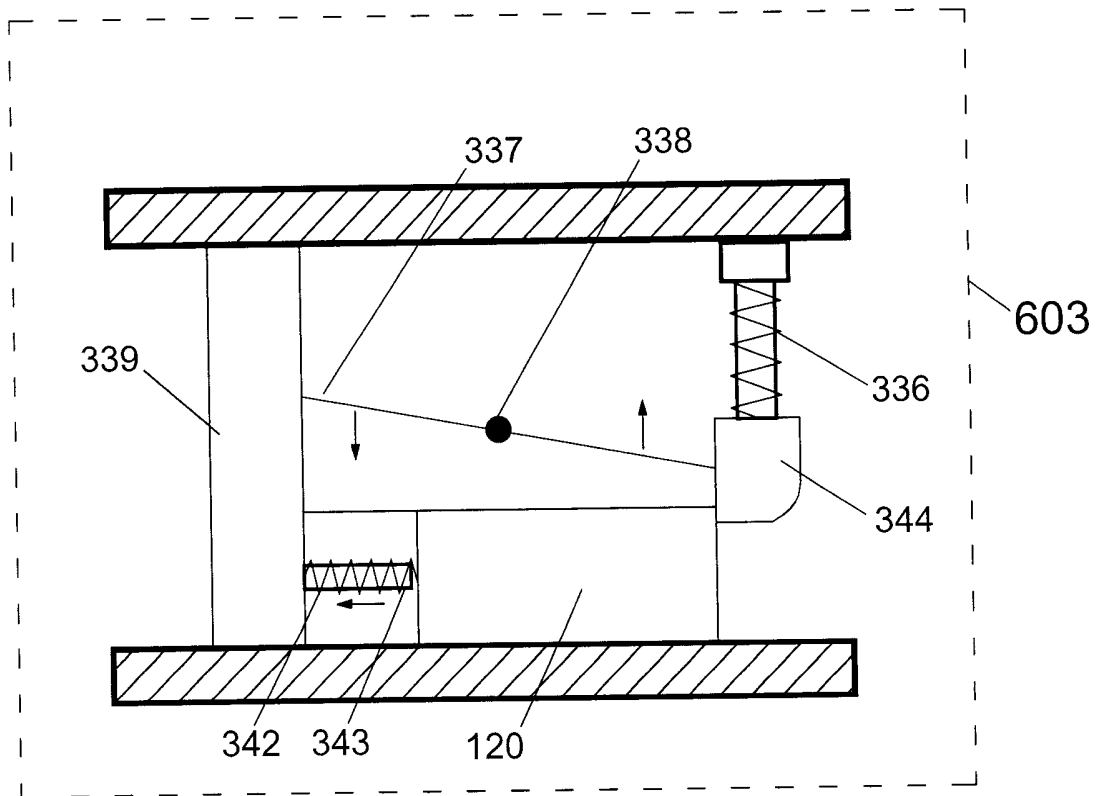
Obr. 29



24/86

140513

Obr. 30

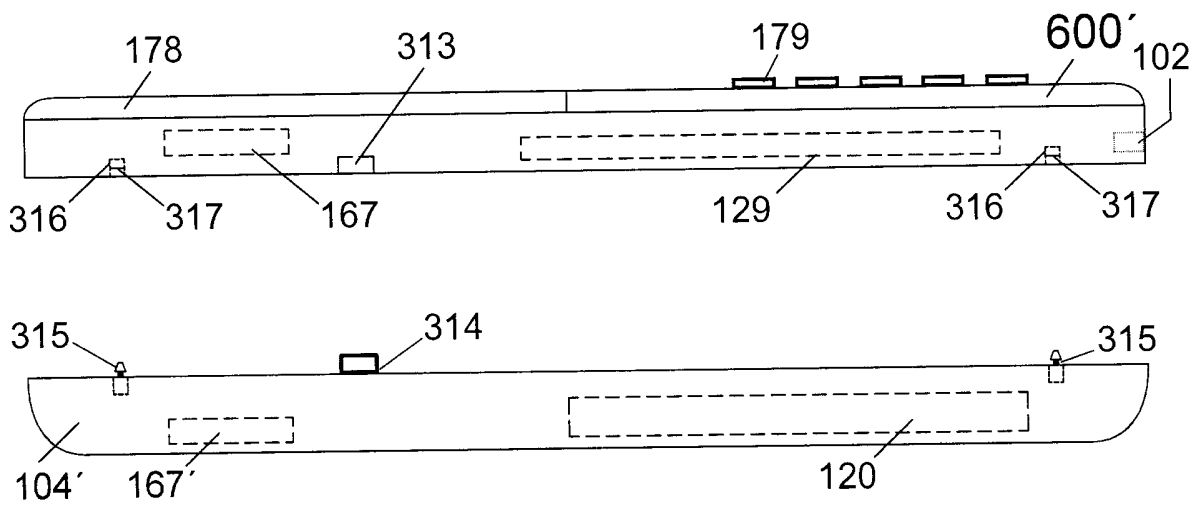


[Handwritten signature]

25/86

14.05.13

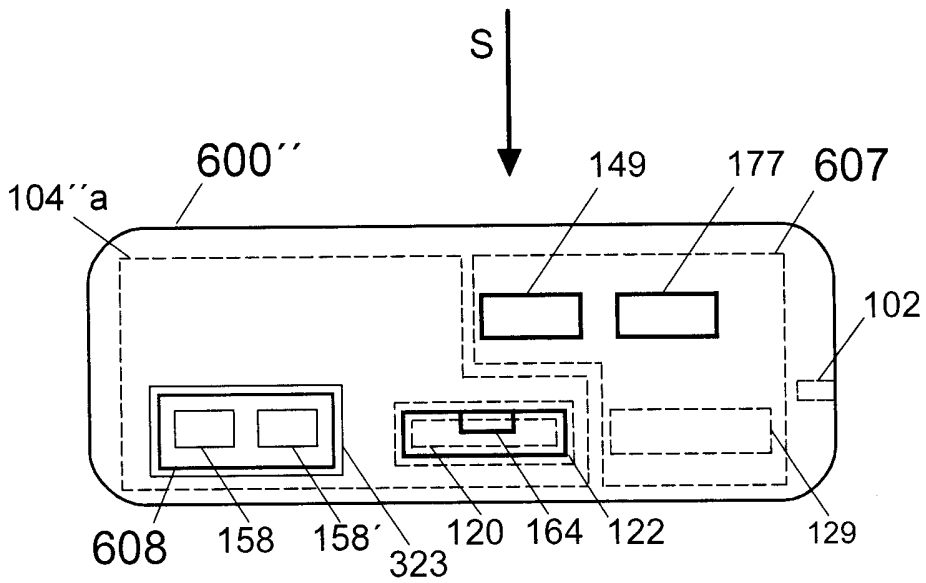
Obr. 31



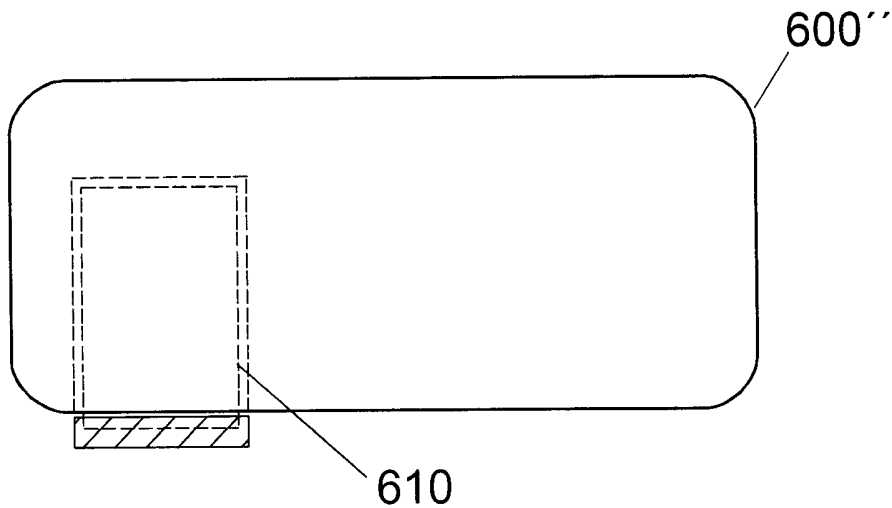
[Handwritten signature]

26/86

Obr. 32



S

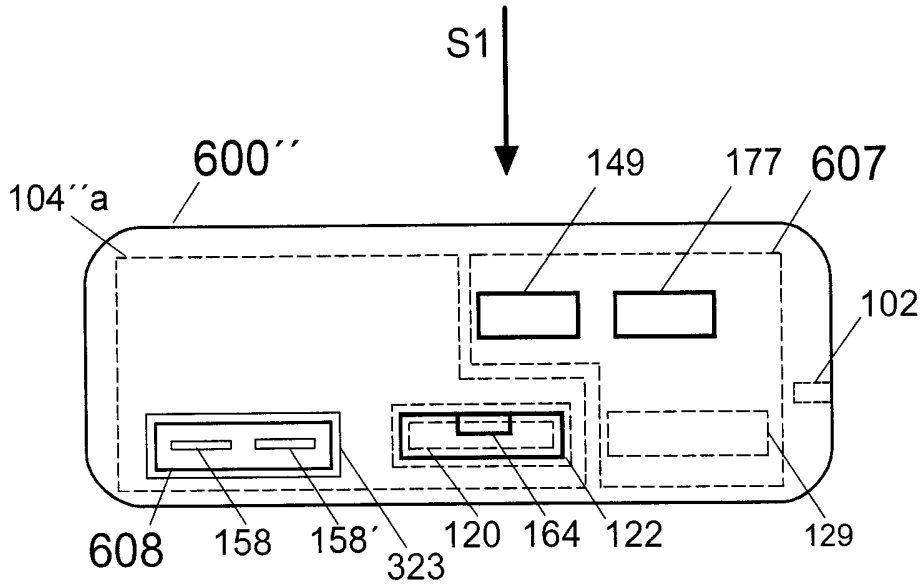


J. Henry

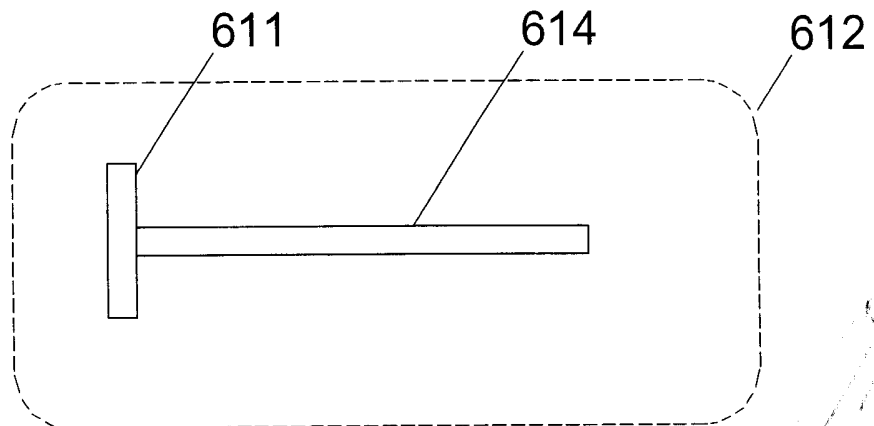
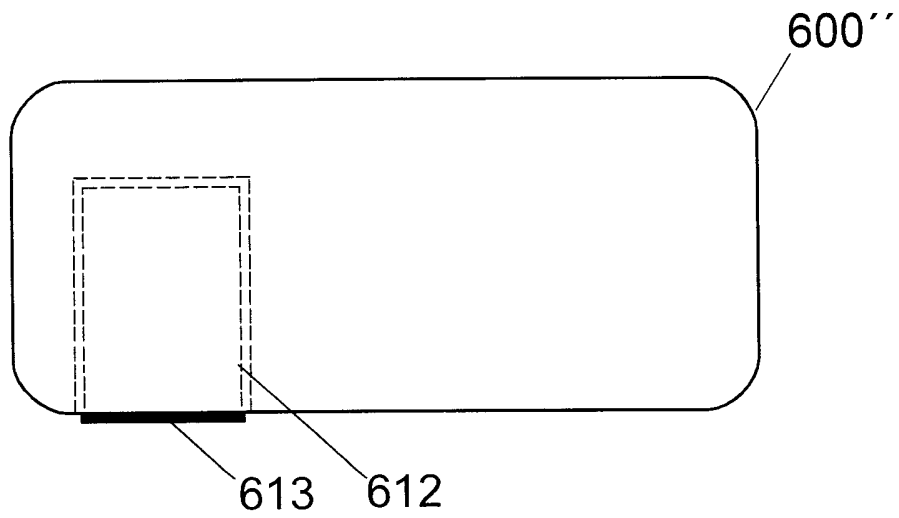
24/86

14.05.13

Obr. 33



S1

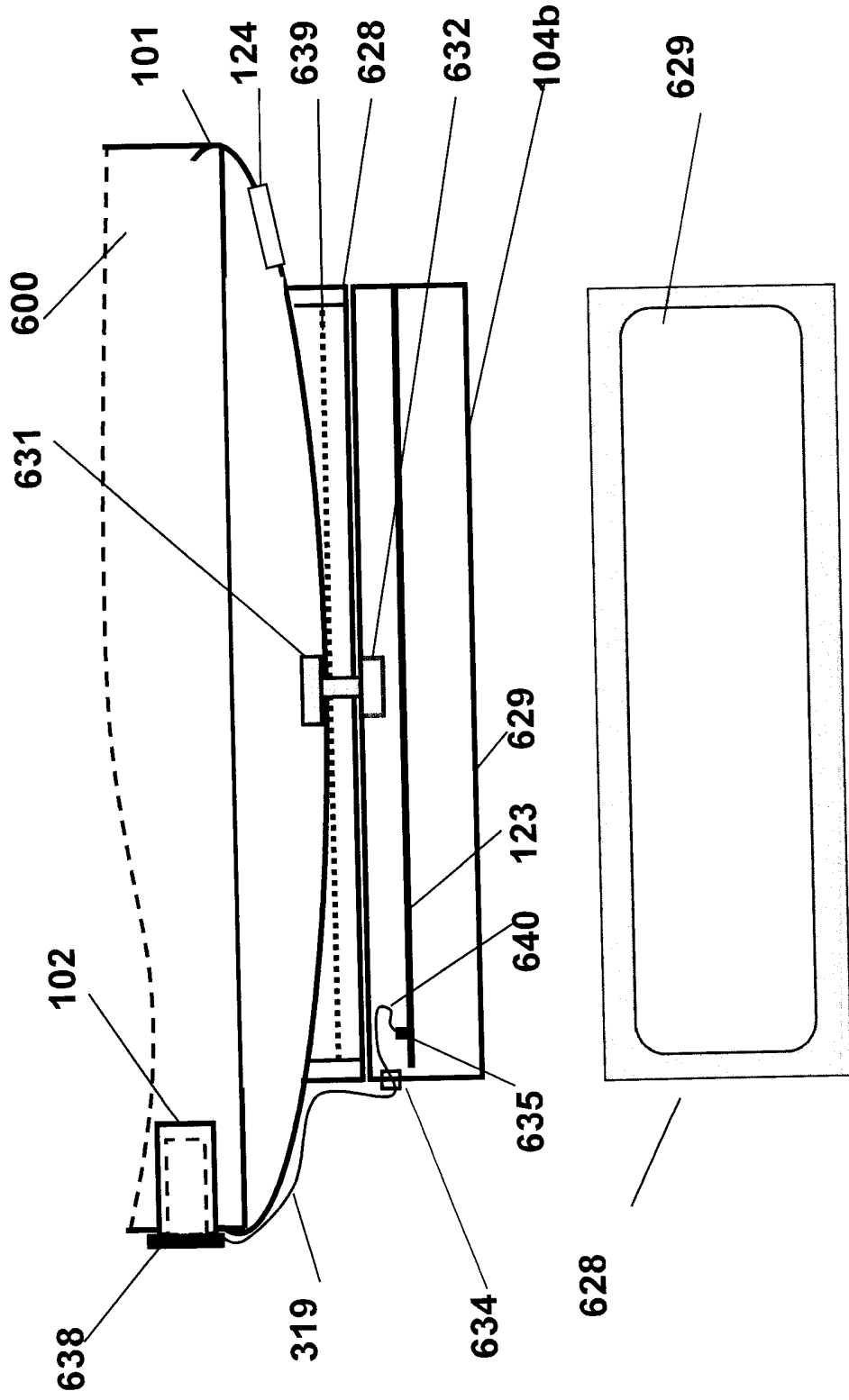


[Handwritten signature]

Obr 34

28/86

400

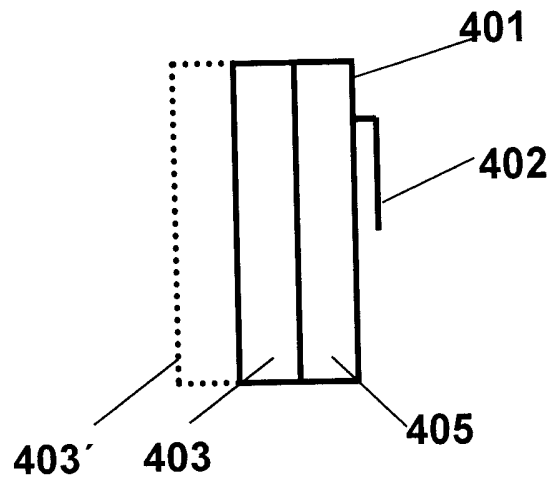


Handwritten signature

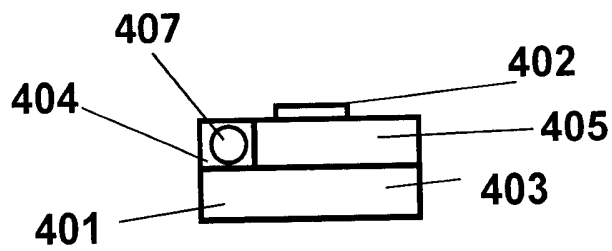
29/86

14.05.13

Obr. 35



Obr. 36

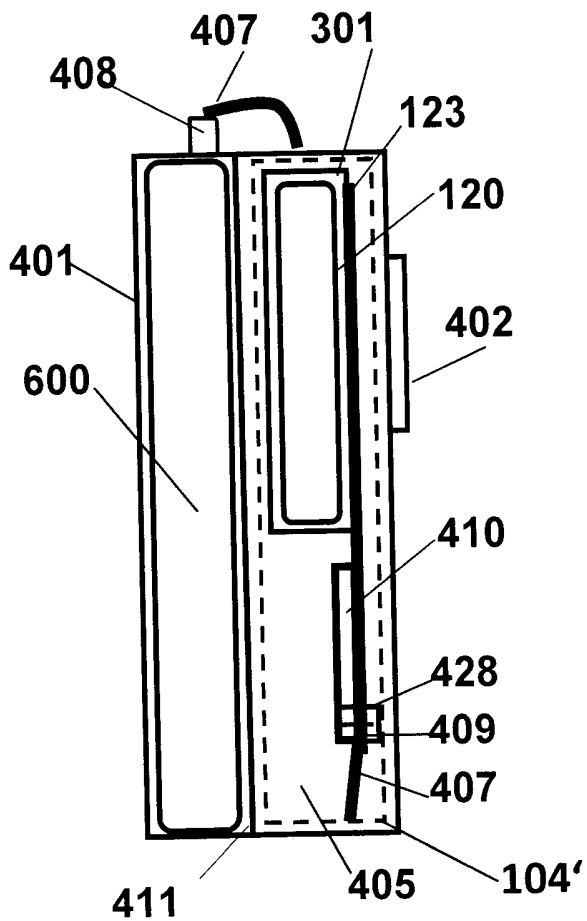


[Handwritten signature]

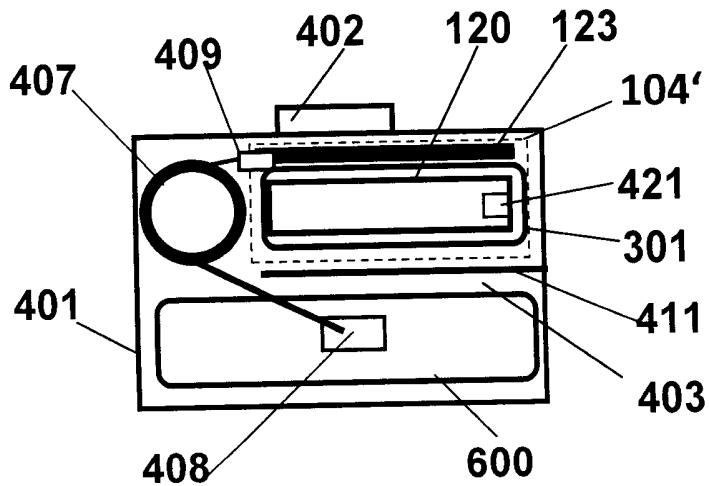
30/86

140513

Obr. 37



Obr. 38

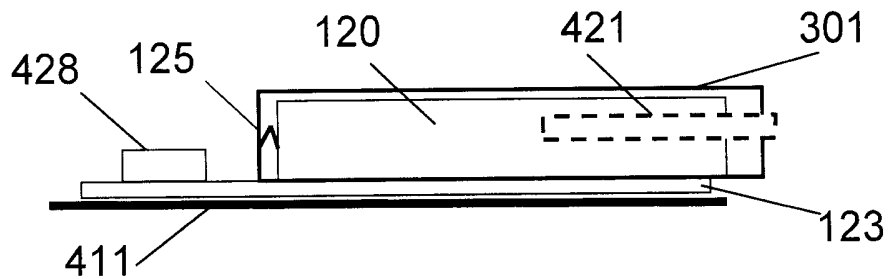


[Handwritten signature]

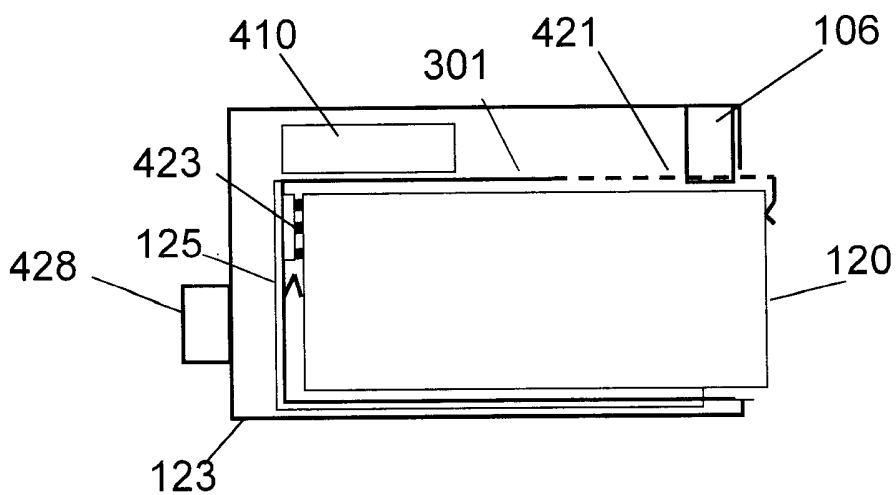
31/86

140513

Obr. 39



Obr. 40

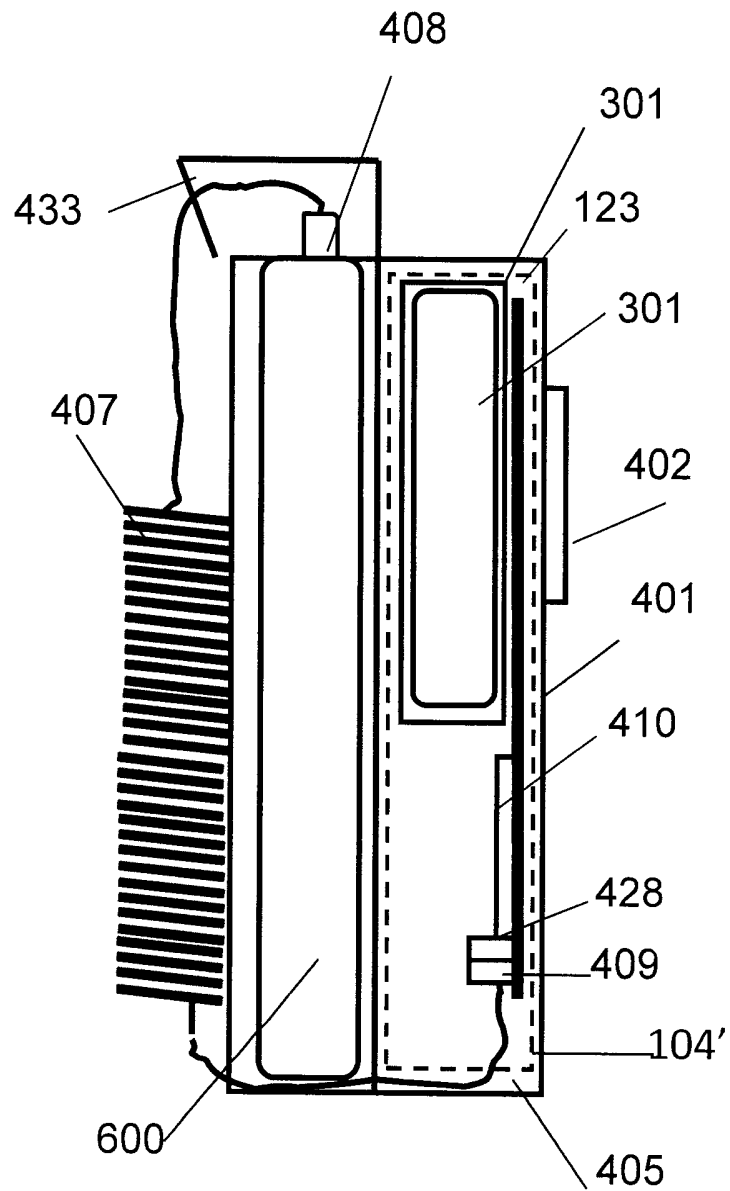


[Handwritten signature]

32/86

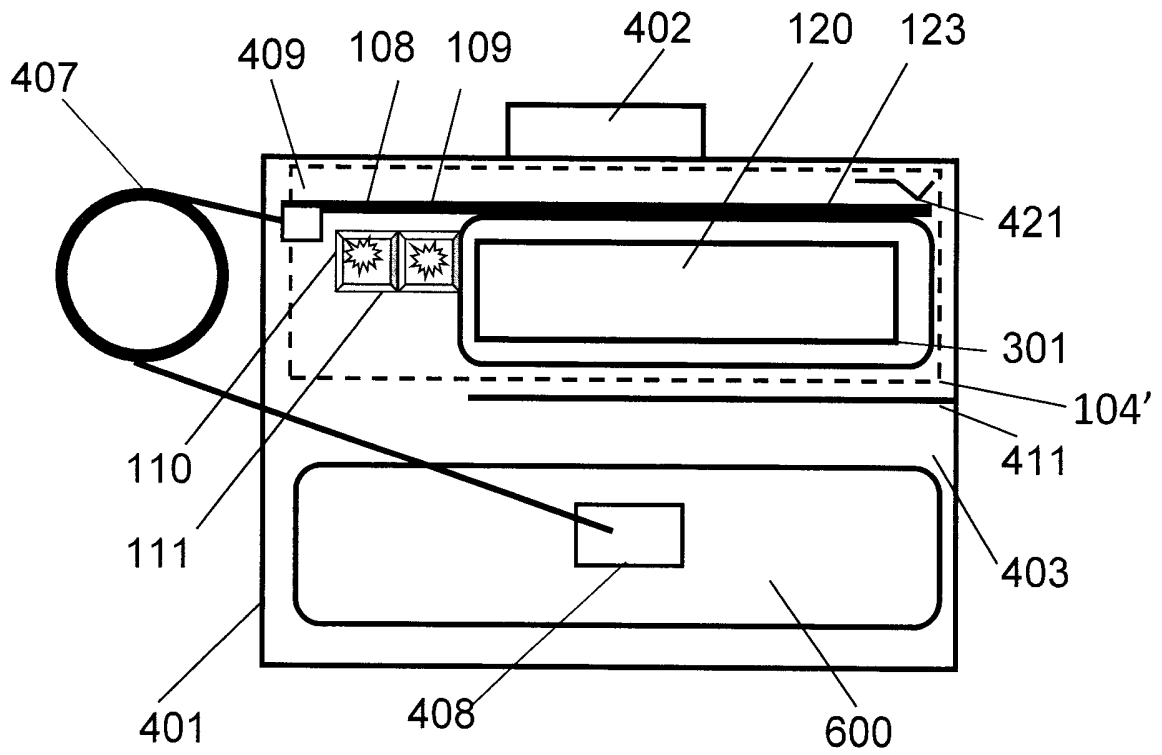
1405

Obr. 41



[Handwritten signature]

Obr. 42

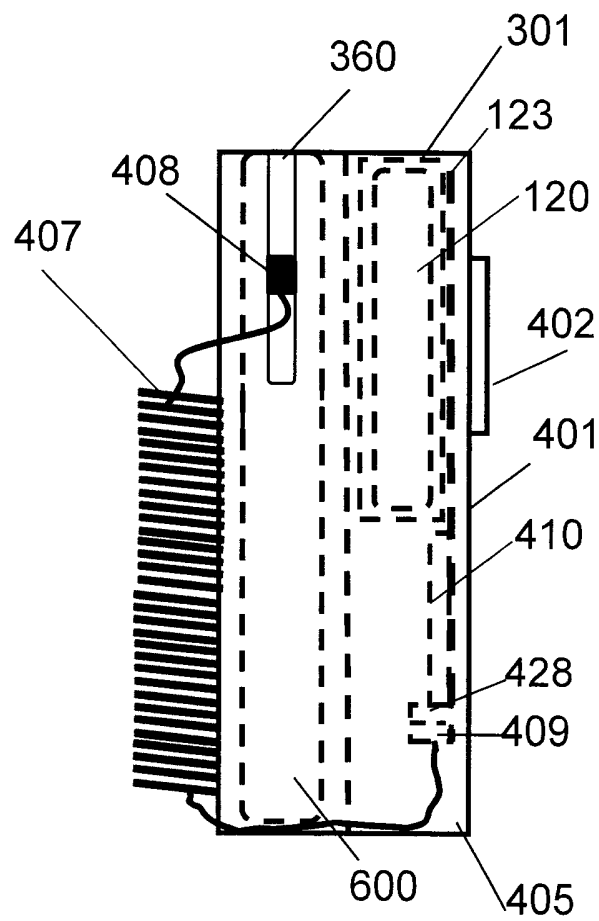


[Handwritten signature]

34/86

140510

Obr. 42B

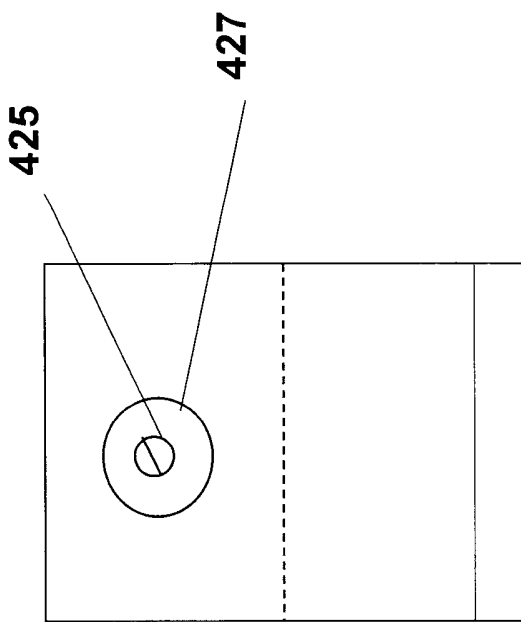
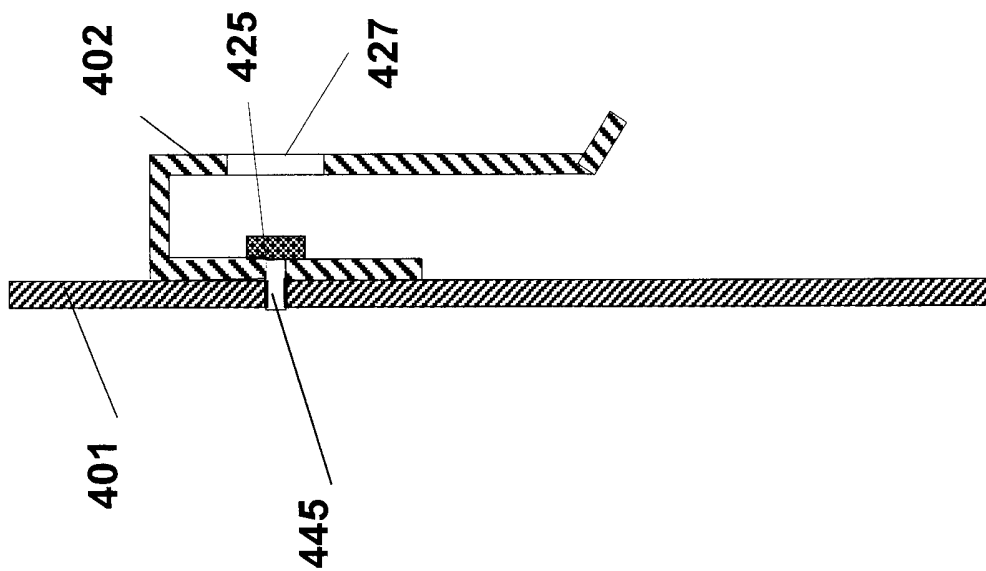


[Handwritten signature]

35/86

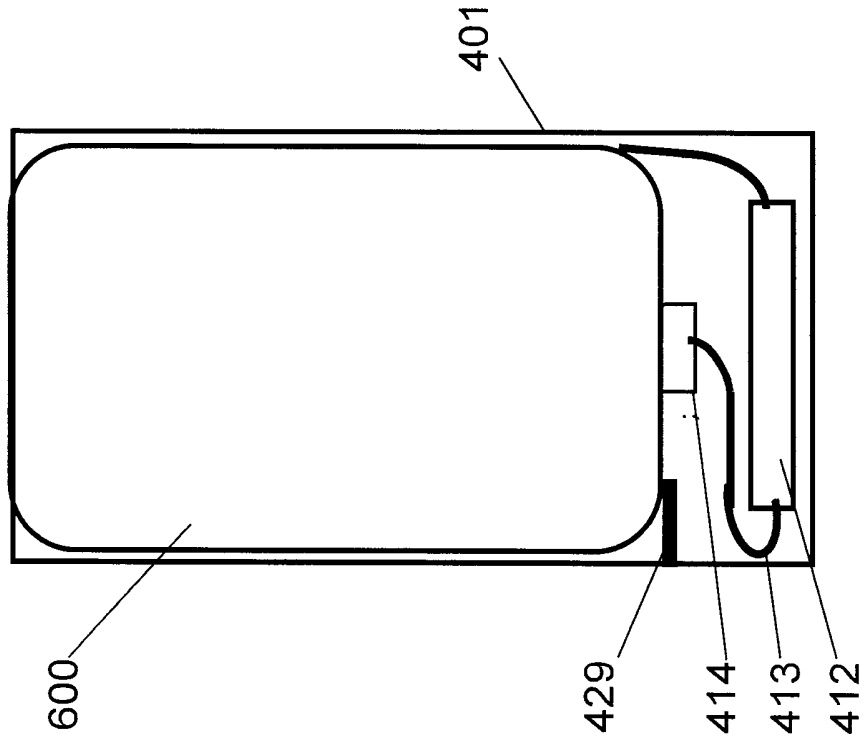
14.08.13

Obr. 43

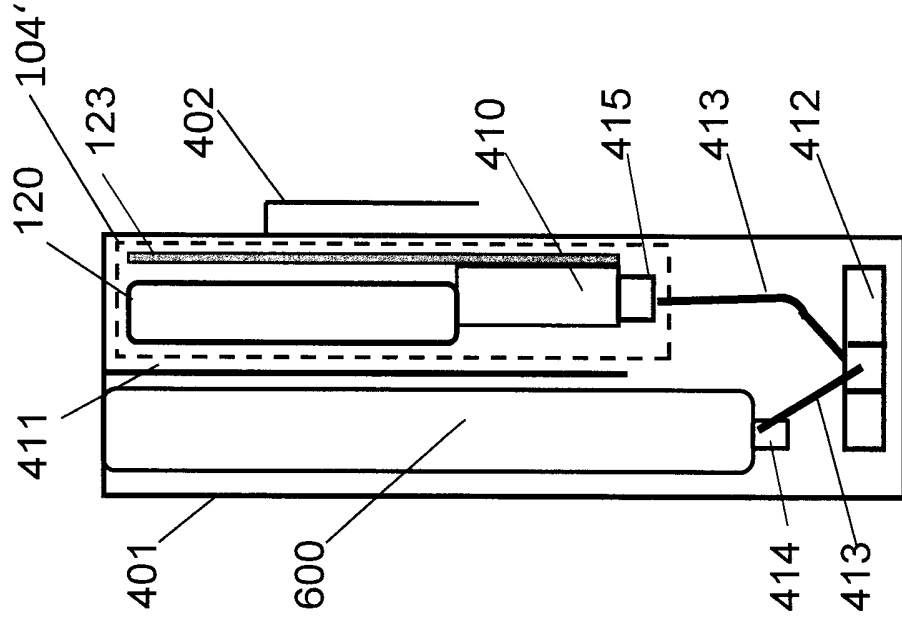


A. Kramny

Obr. 44



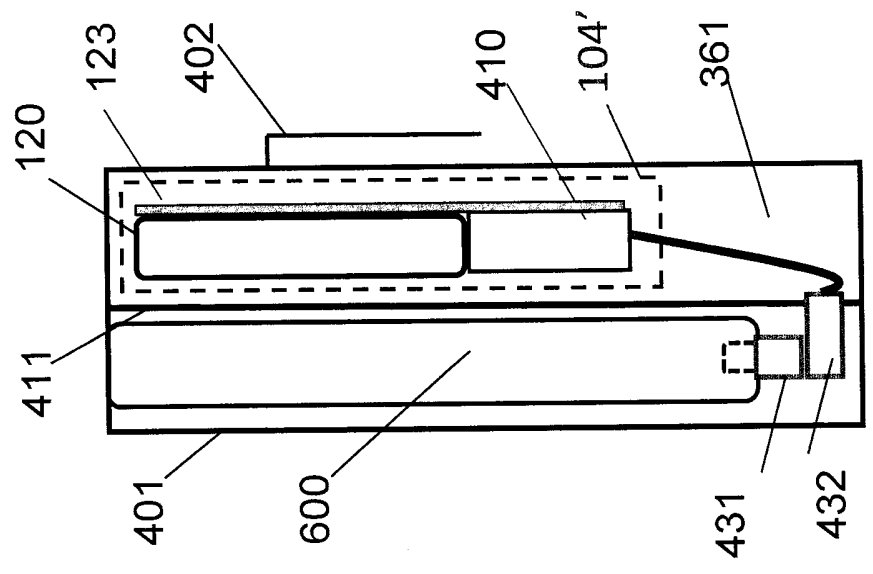
Obr. 45



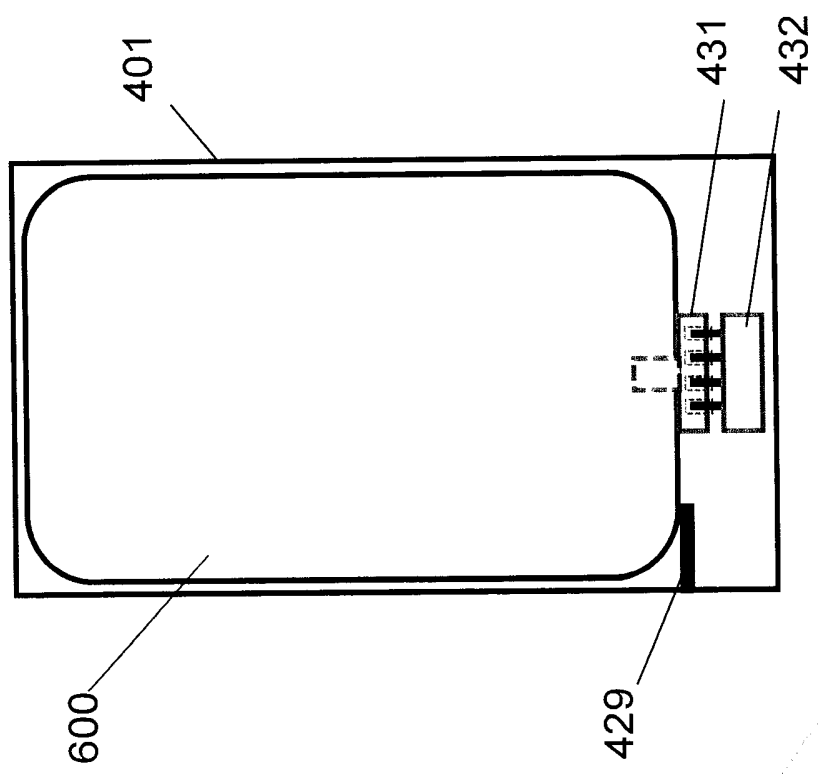
Handwritten signature

34/86

Obr. 45C



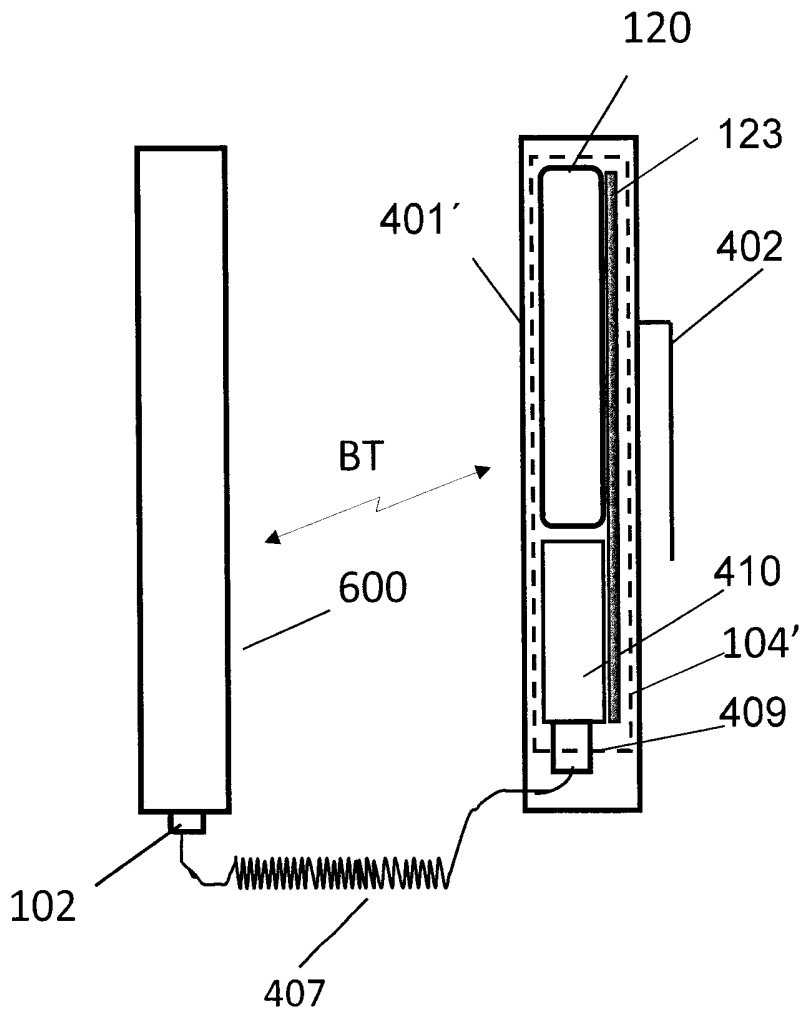
Obr. 45B



38/86

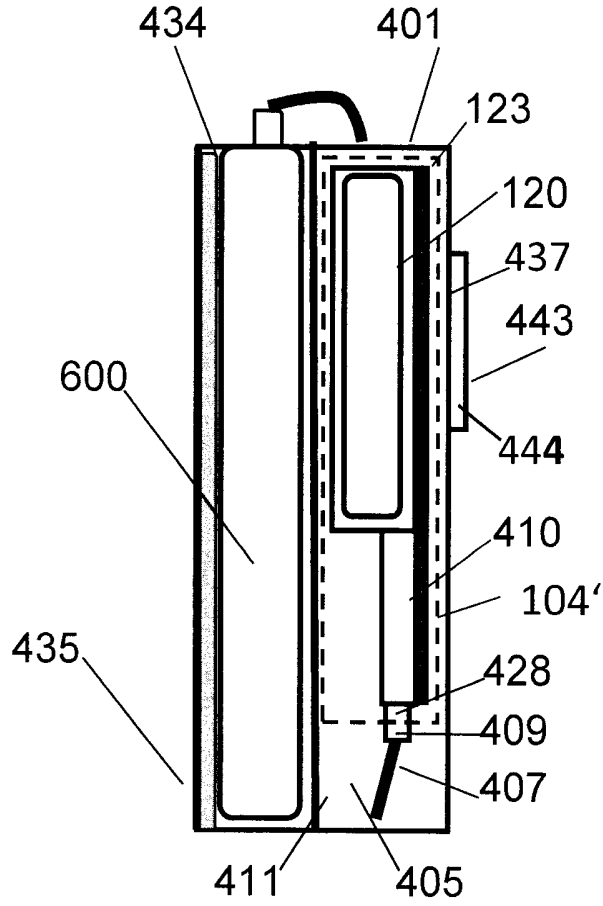
14.05.13

Obr.45D



39/86

Obr. 45E

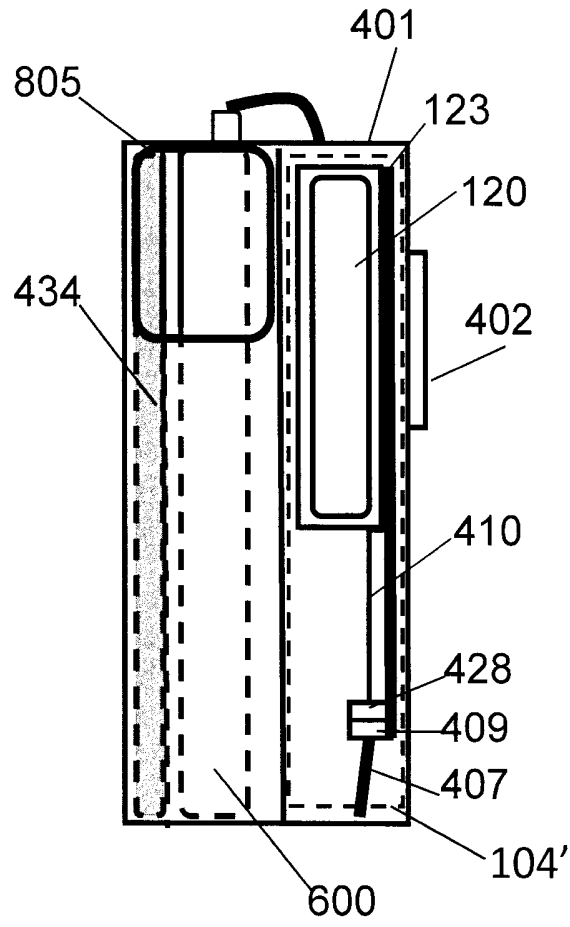


A. Kuryan

40/86

14.05.13

Obr. 45F

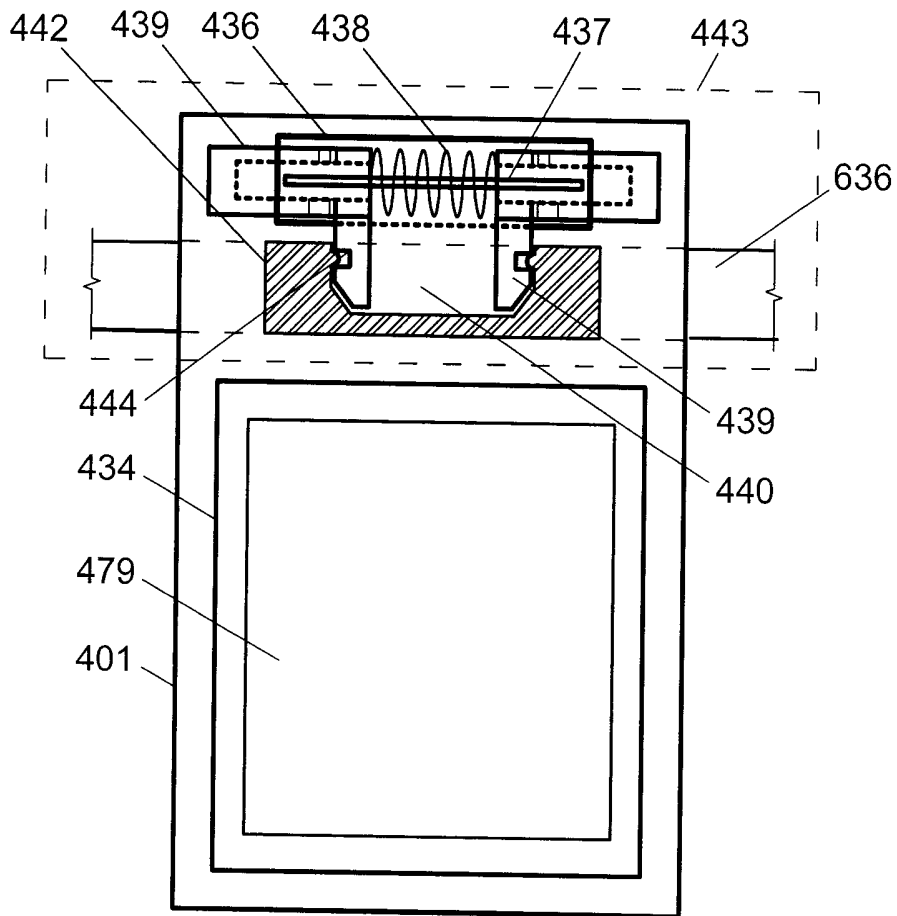


[Handwritten signature]

41/86

14.05.13

Obr. 45G

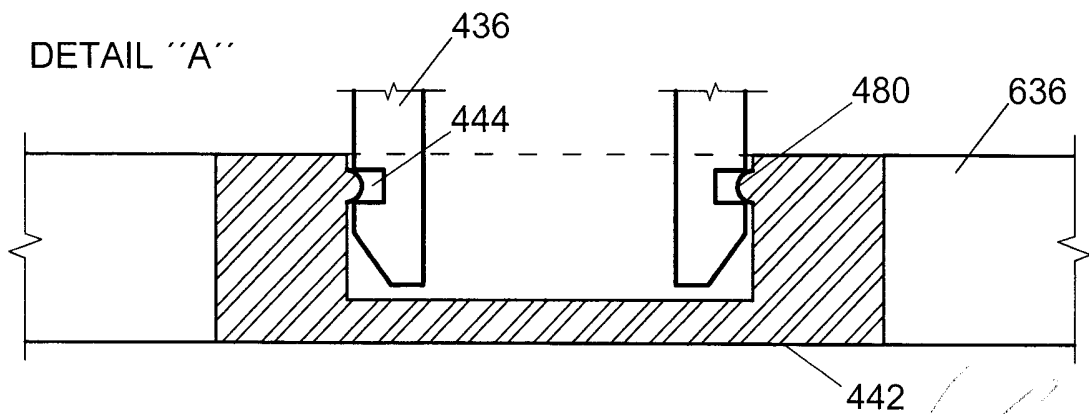
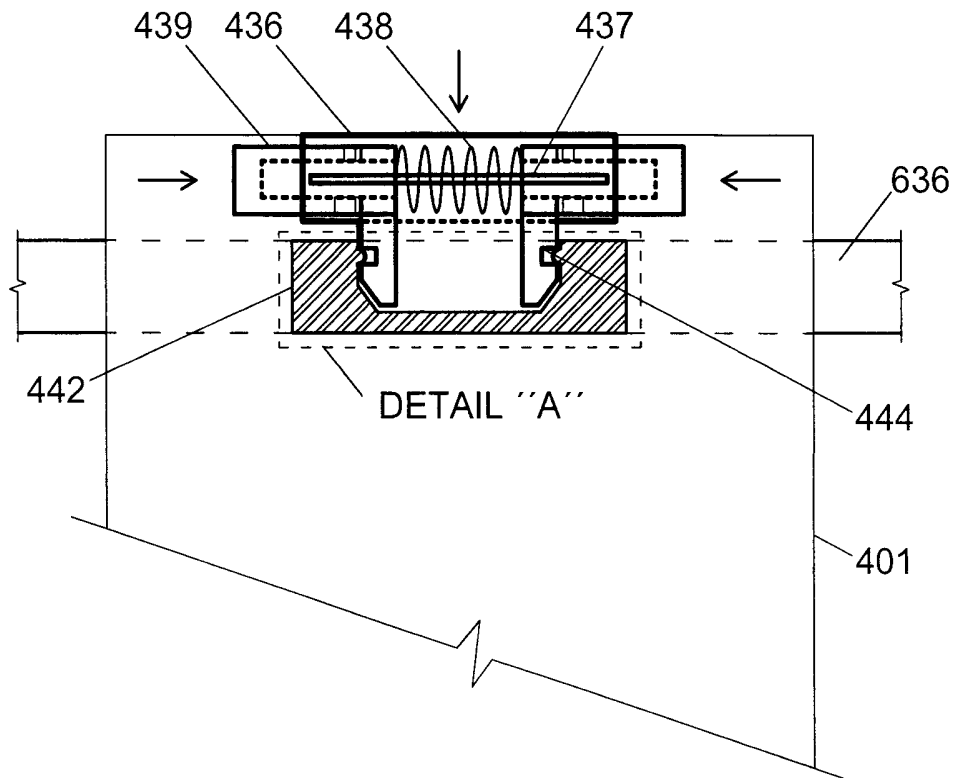


R. Kucera

42/86

140513

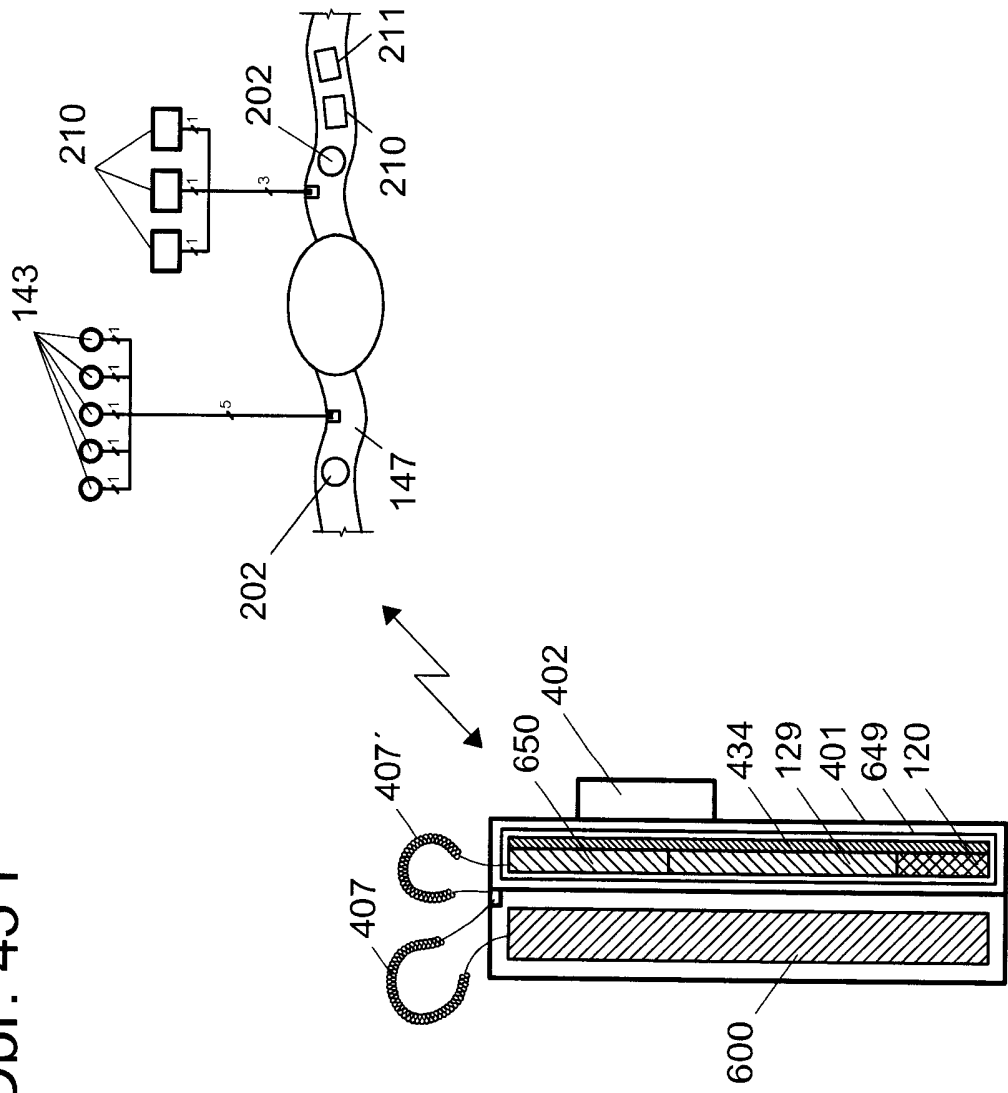
Obr. 45H



[Handwritten signature]

43/86

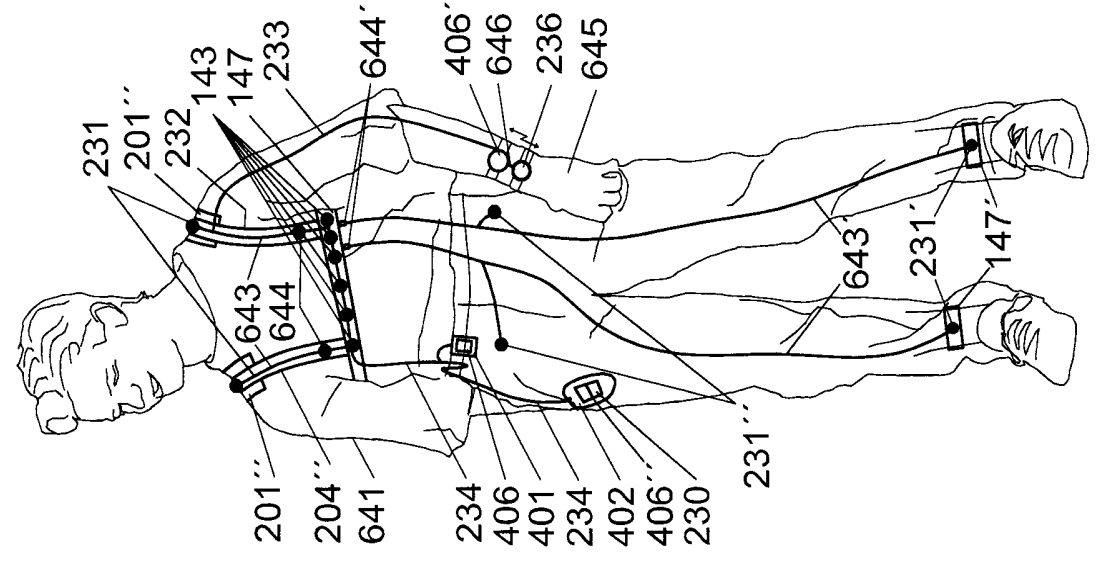
Obr. 45 I



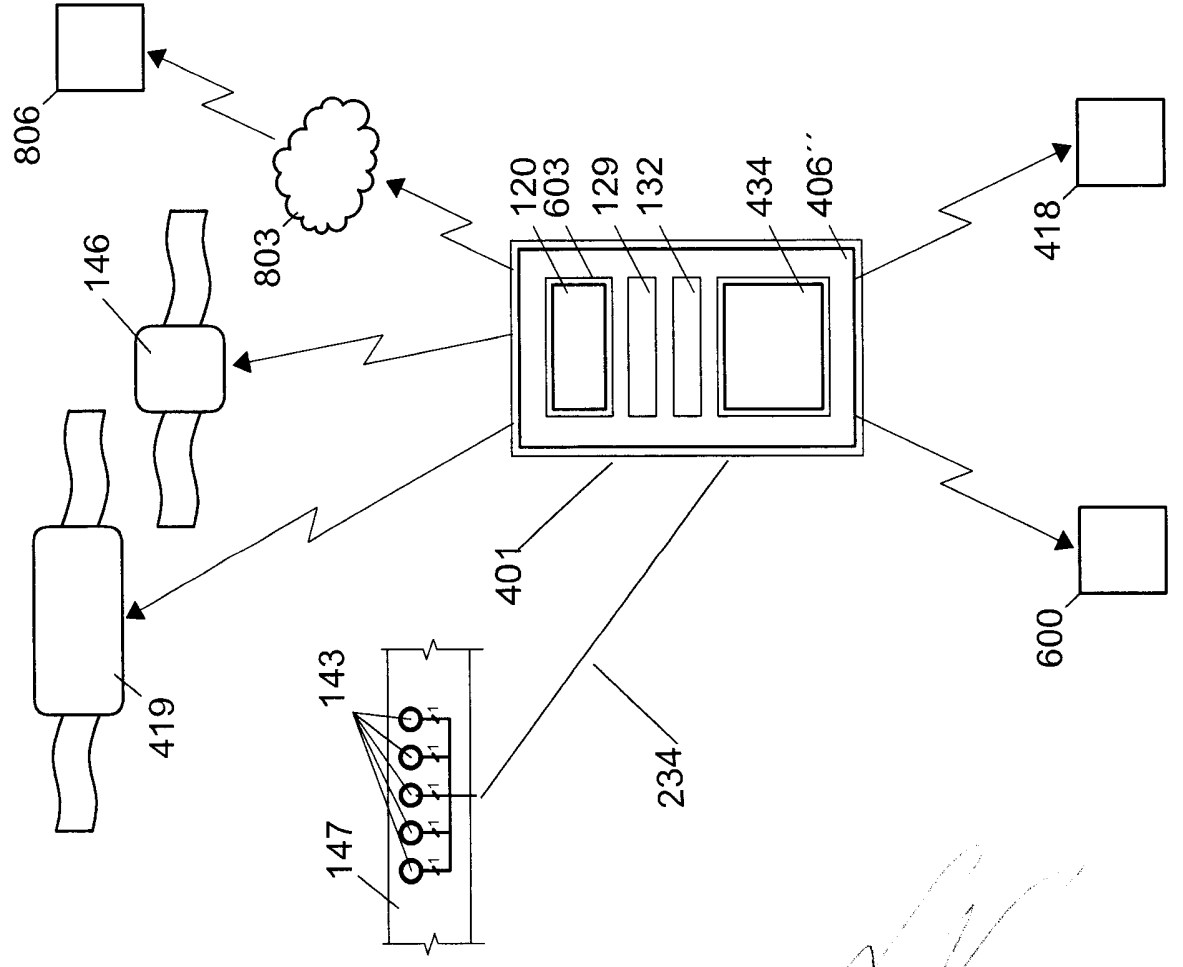
[Handwritten signature]

44/86

DETAIL 515



Obr. 45 J

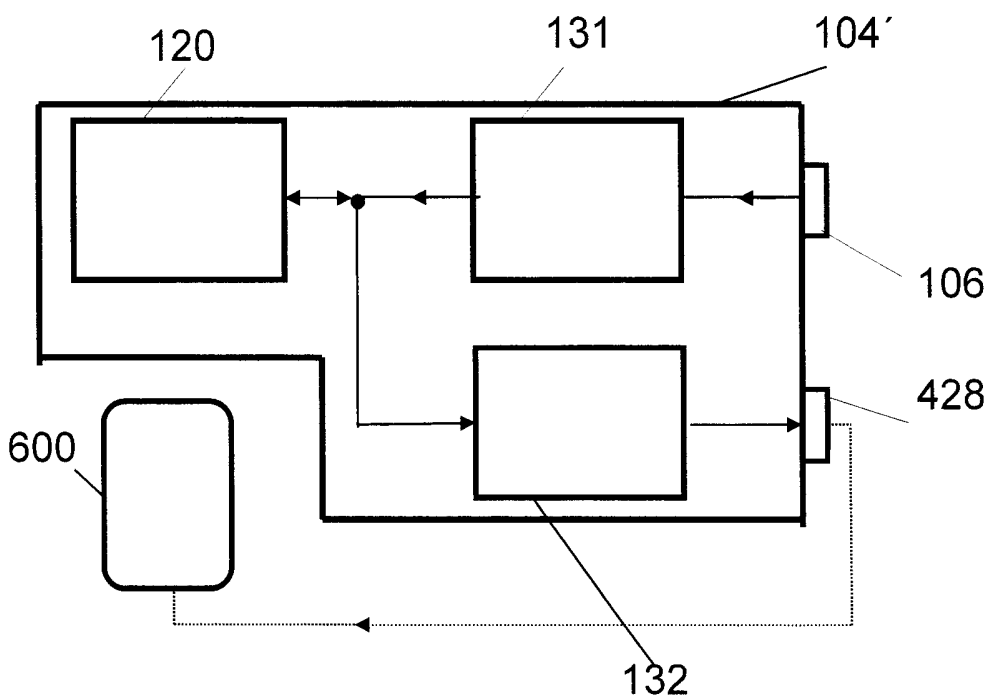


[Handwritten signature]

45/86

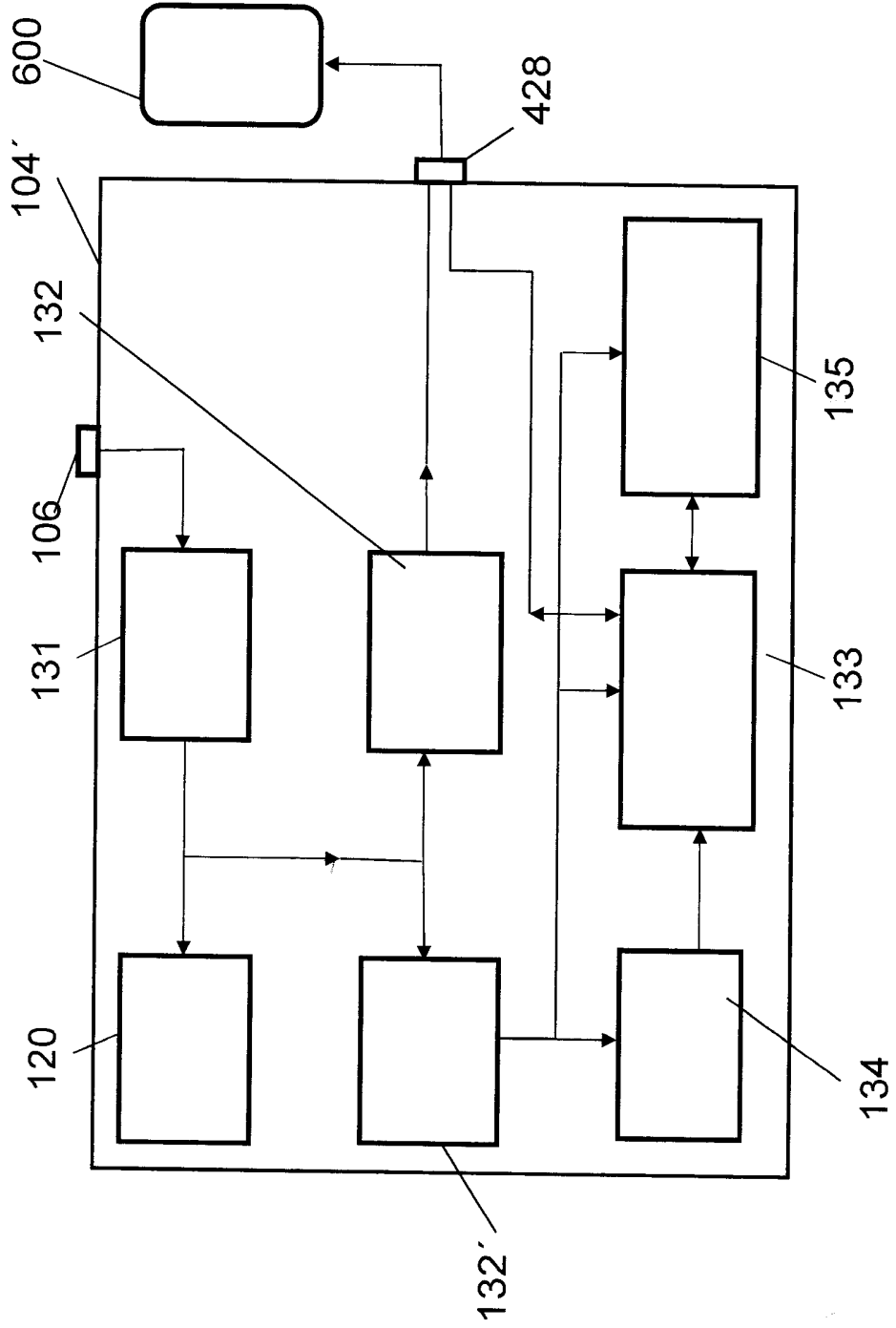
140513

Obr. 46

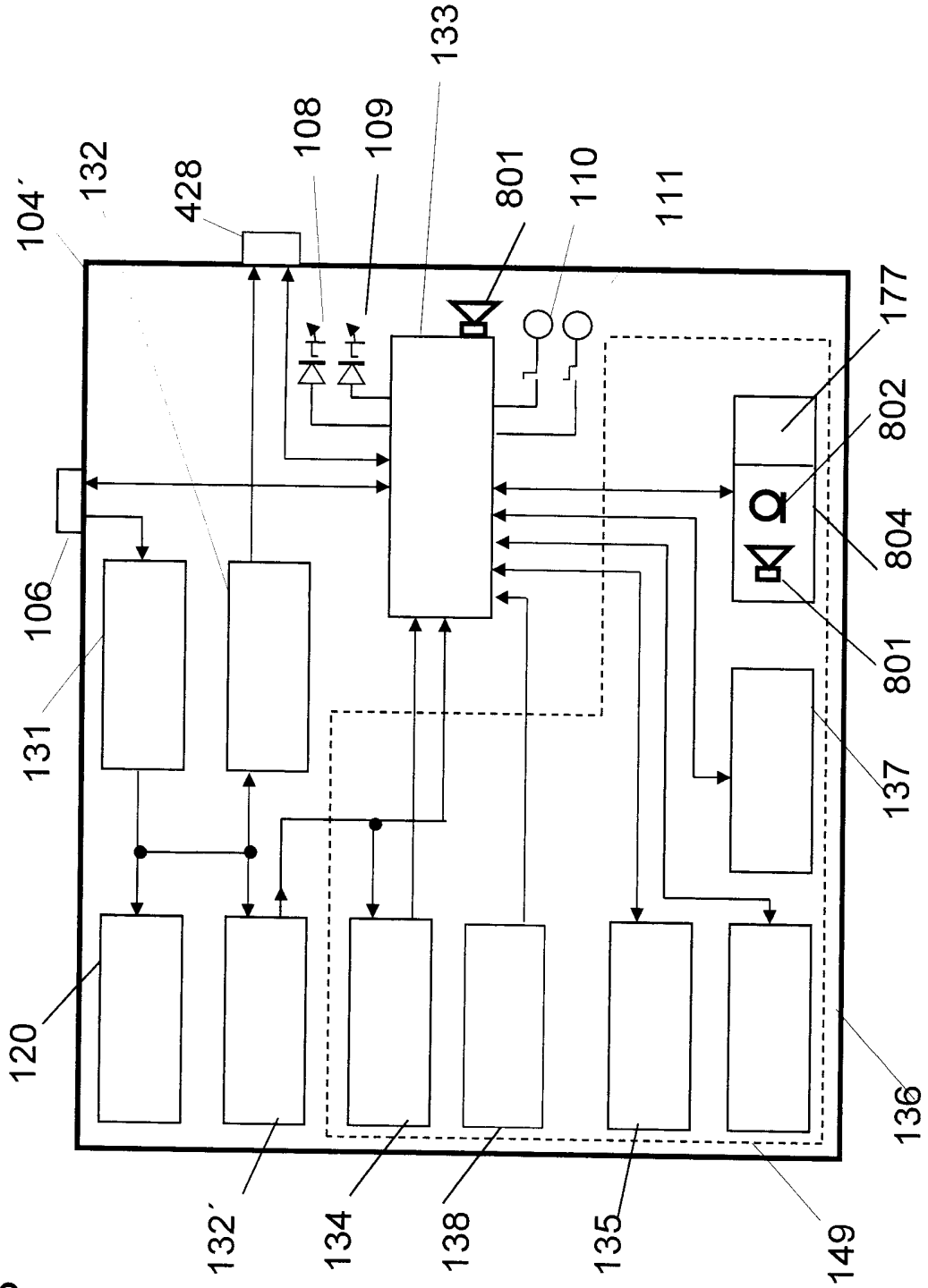


Handwritten signature

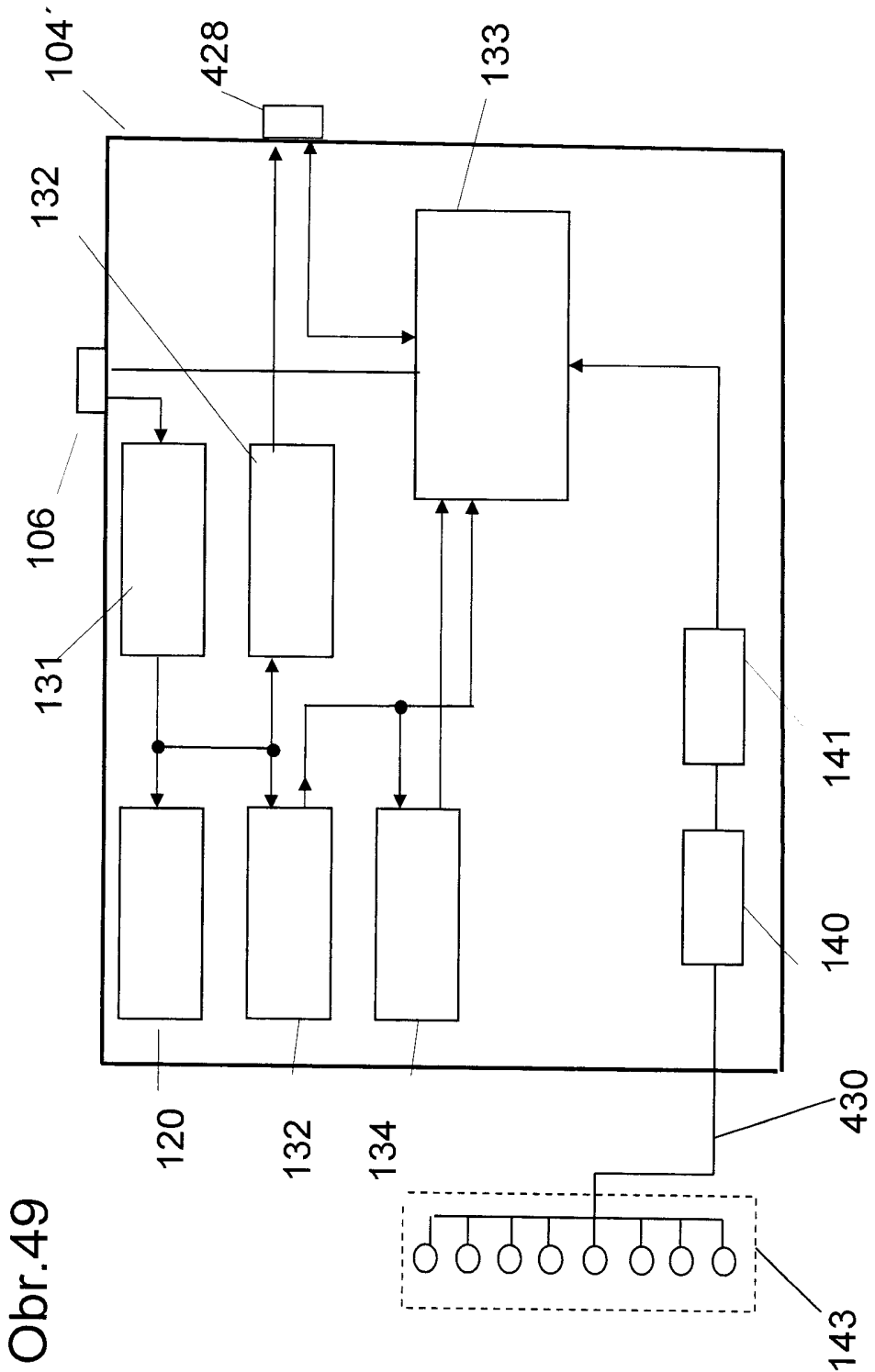
Obr. 47



Obr. 48



Handwritten signature



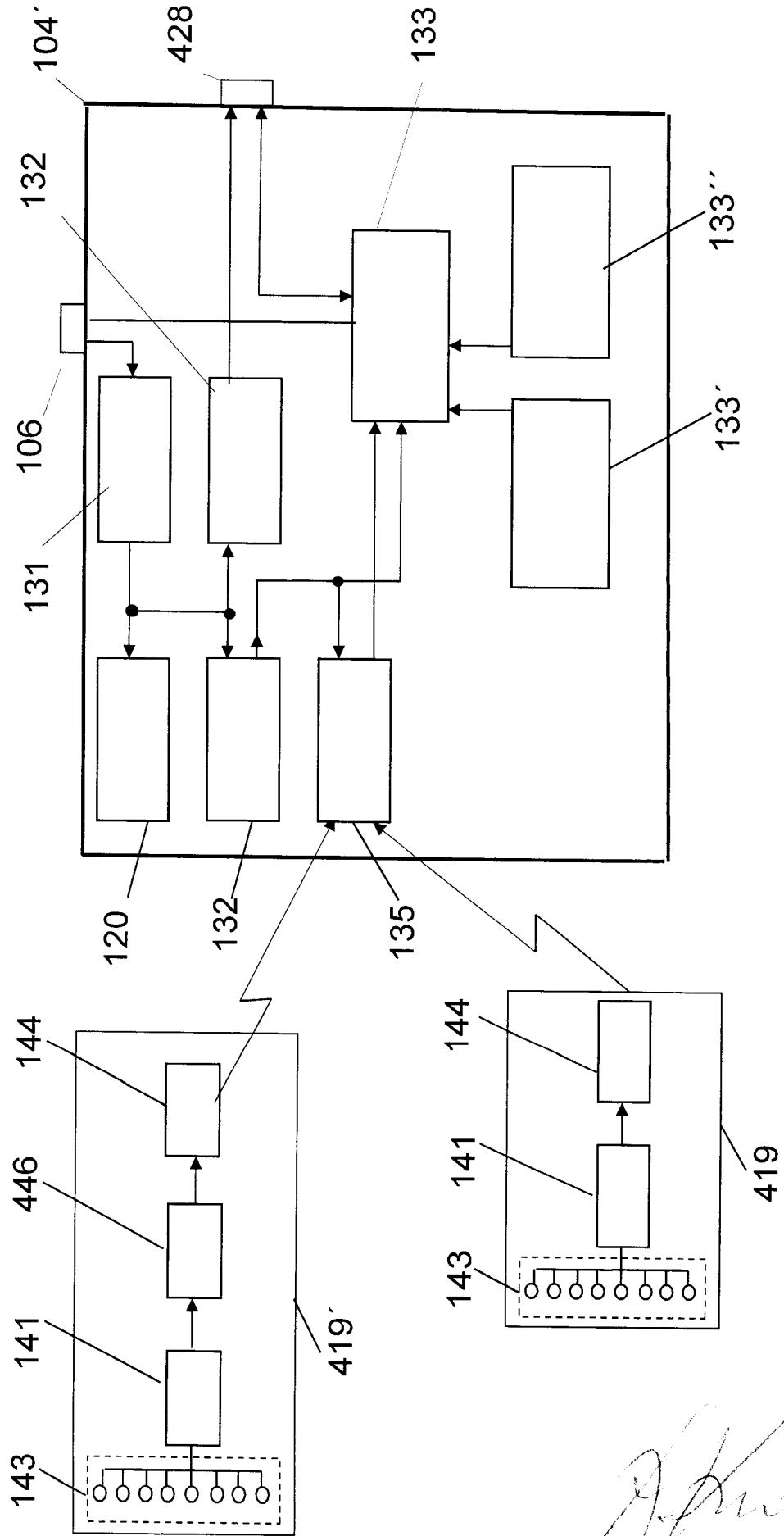
Obr.49

A. Kearney

49/86

40513

Obr.50

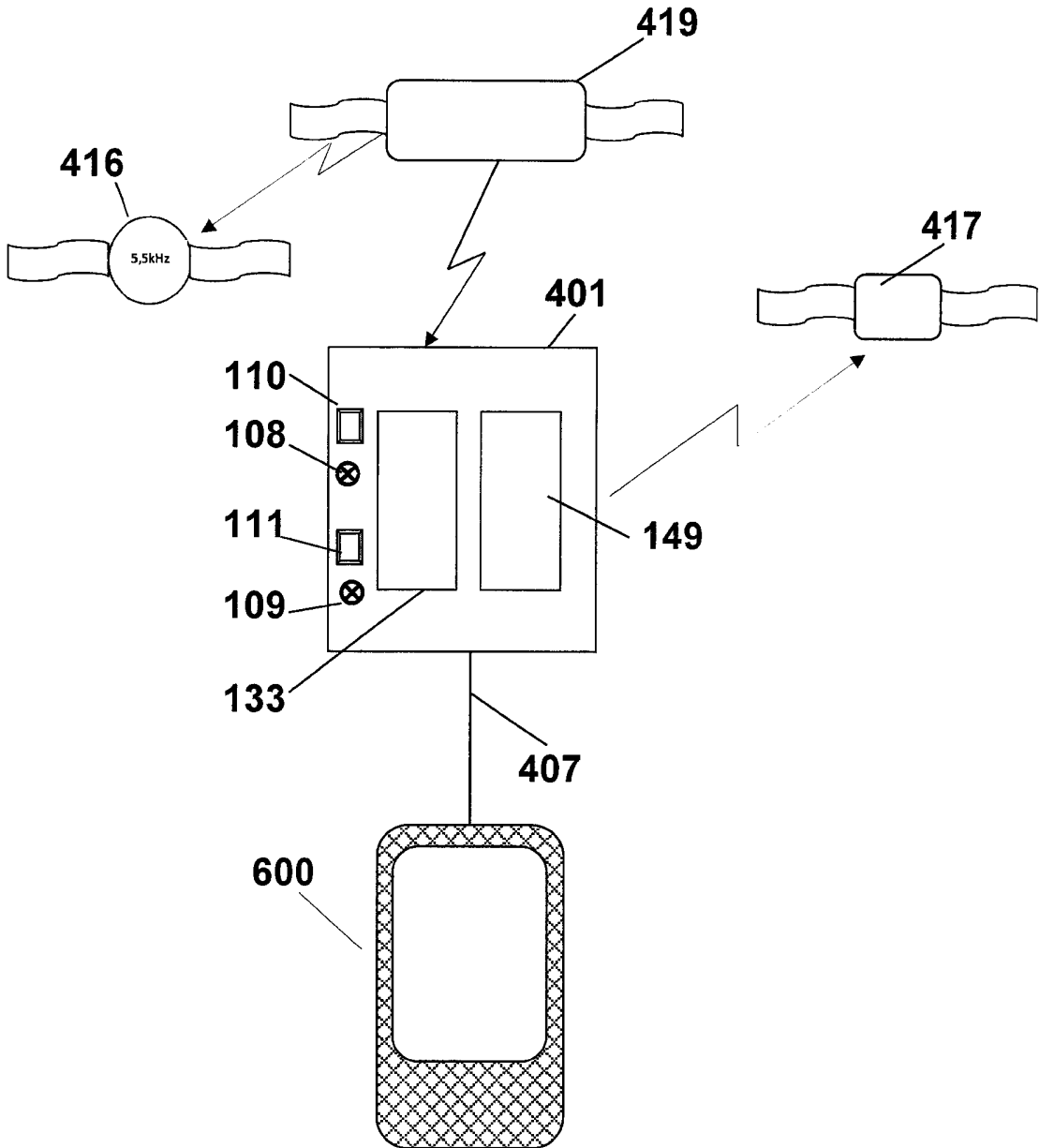


[Handwritten signature]

50/86

14.05.13

Obr. 51

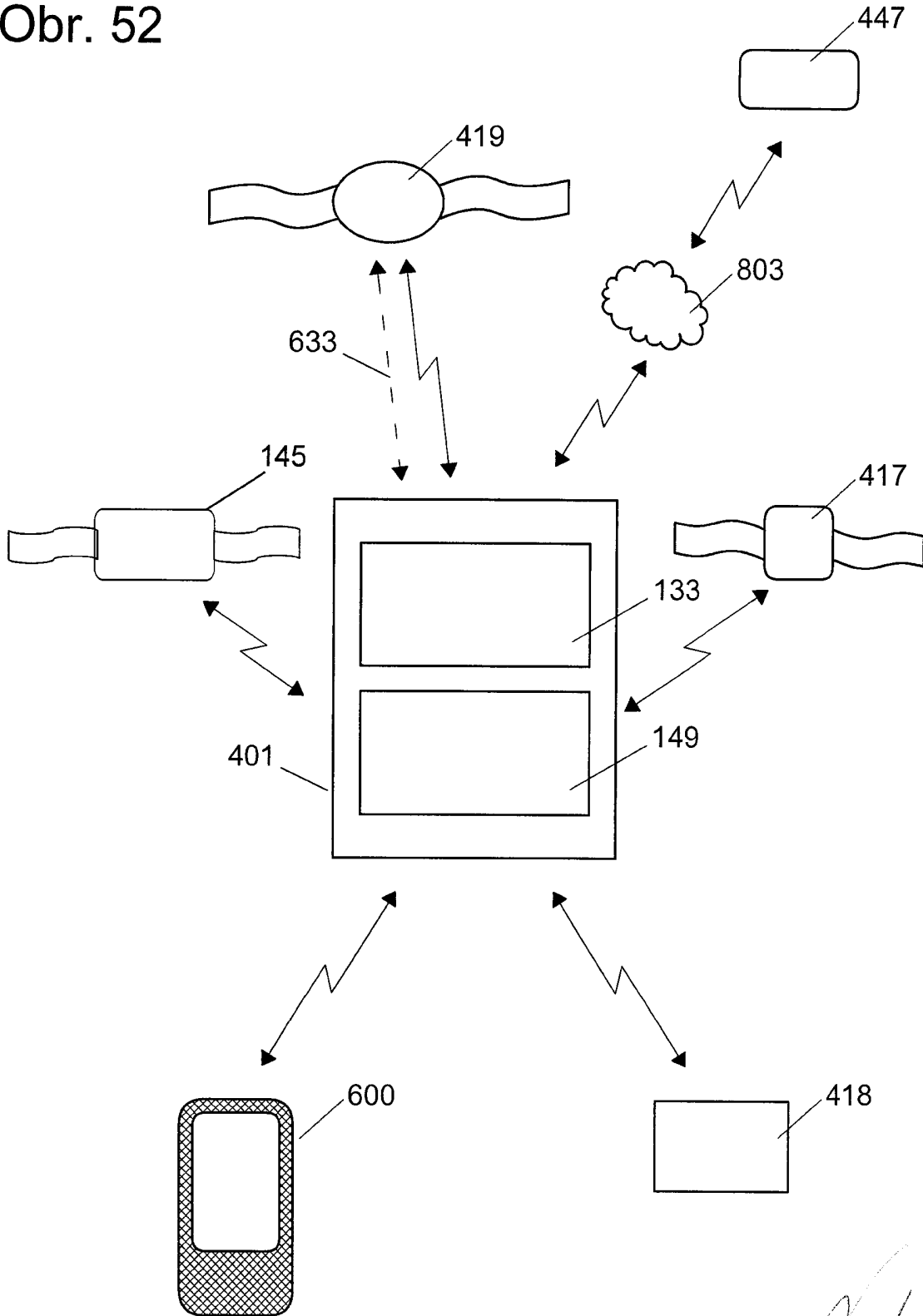


A. Khan

51/86

140513

Obr. 52

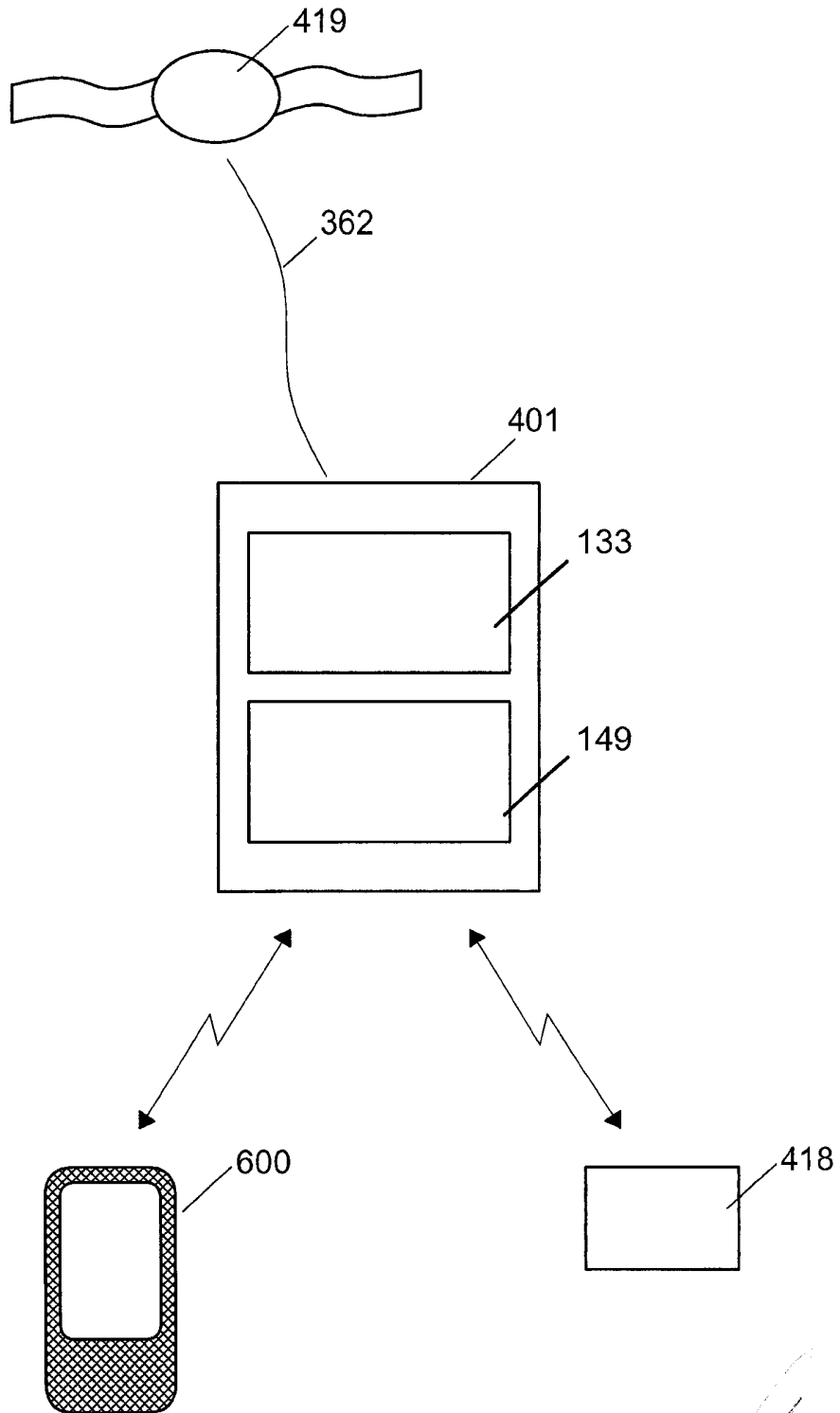


[Handwritten signature]

52/86

14.05.13

Obr. 53

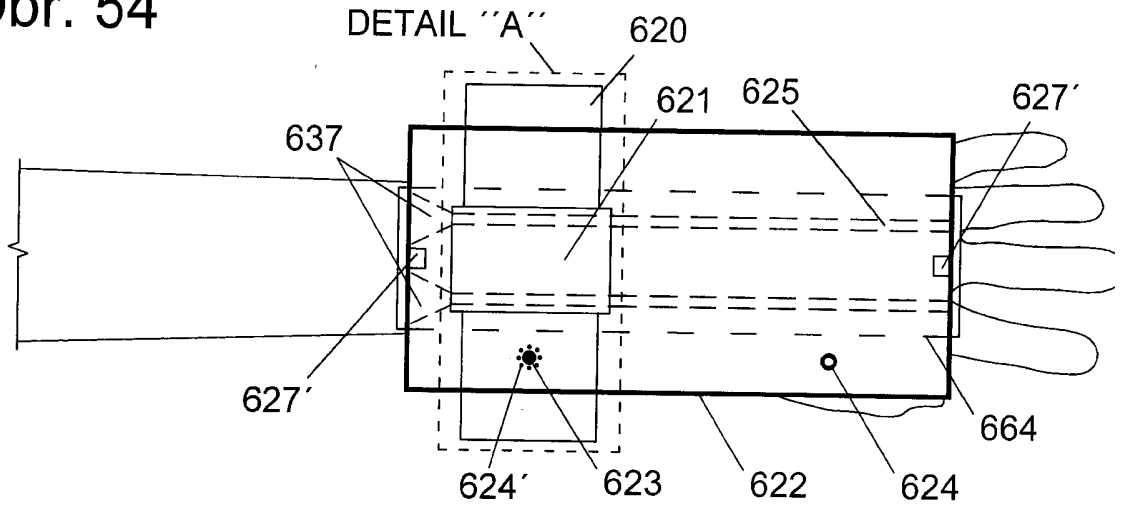


[Handwritten signature]

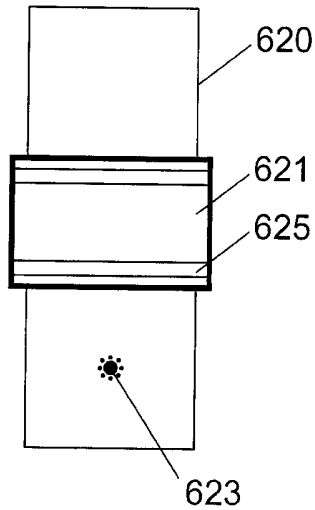
53/86

14.05.13

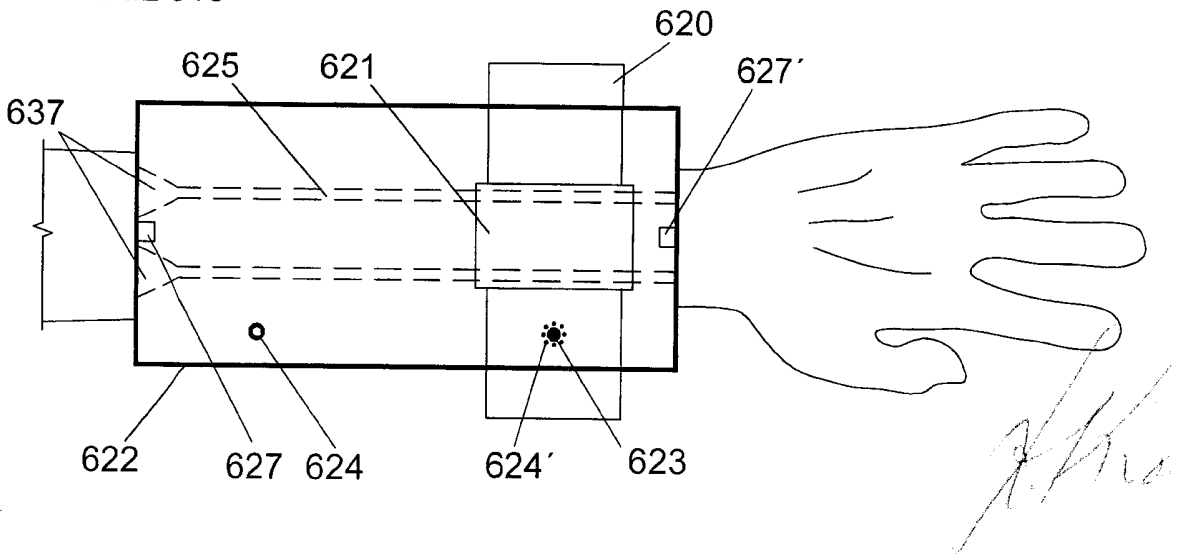
Obr. 54



DETAIL "A"



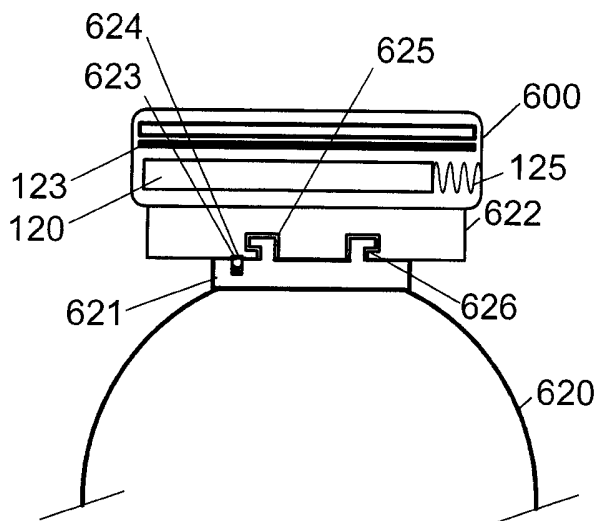
DETAIL 513



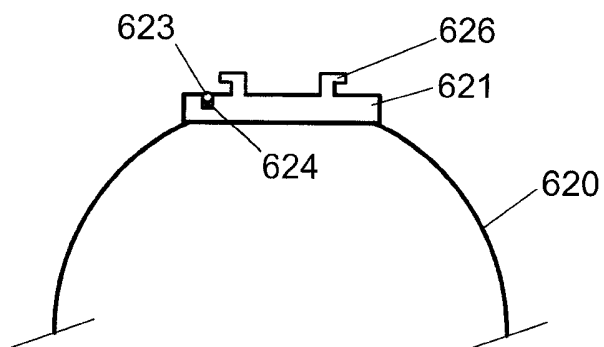
54/86

14.05.13

Obr. 55



DETAIL 517

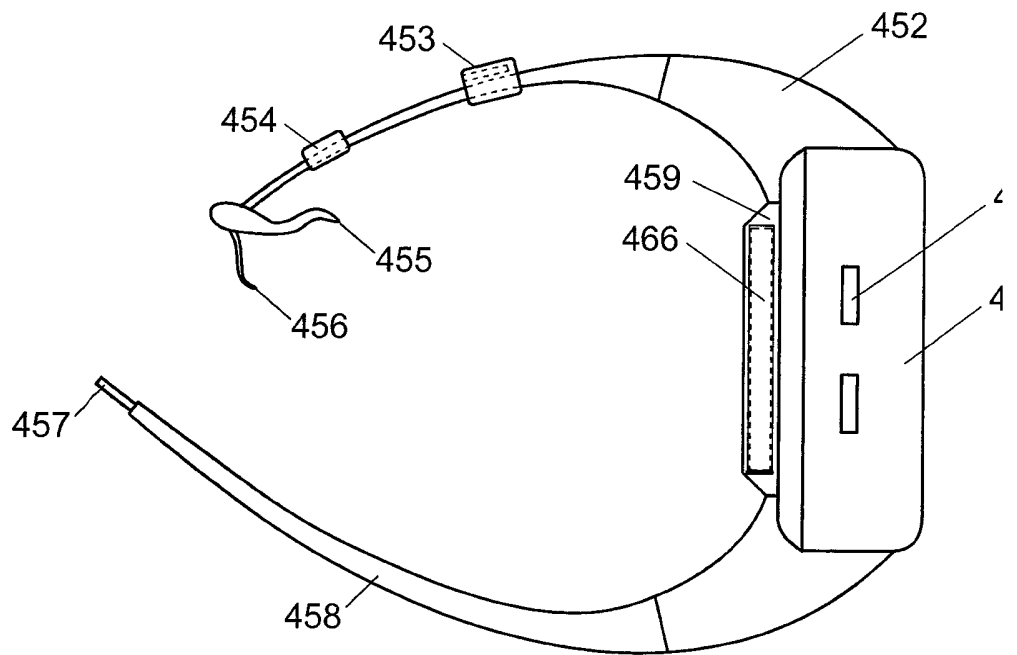


Handwritten signature

55/86

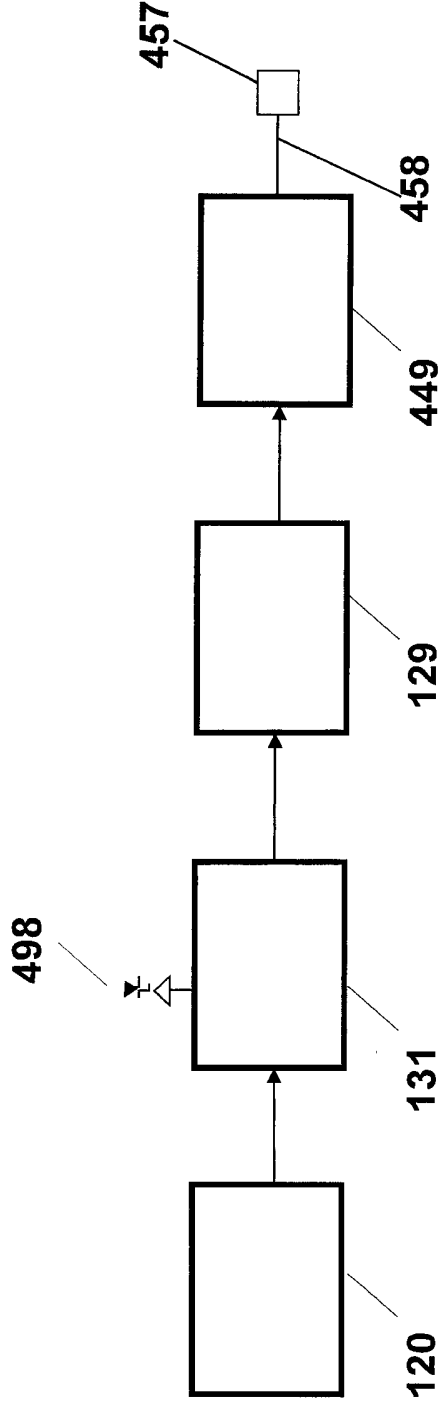
14.05.13

Obr. 56



[Handwritten signature]

Obr 57

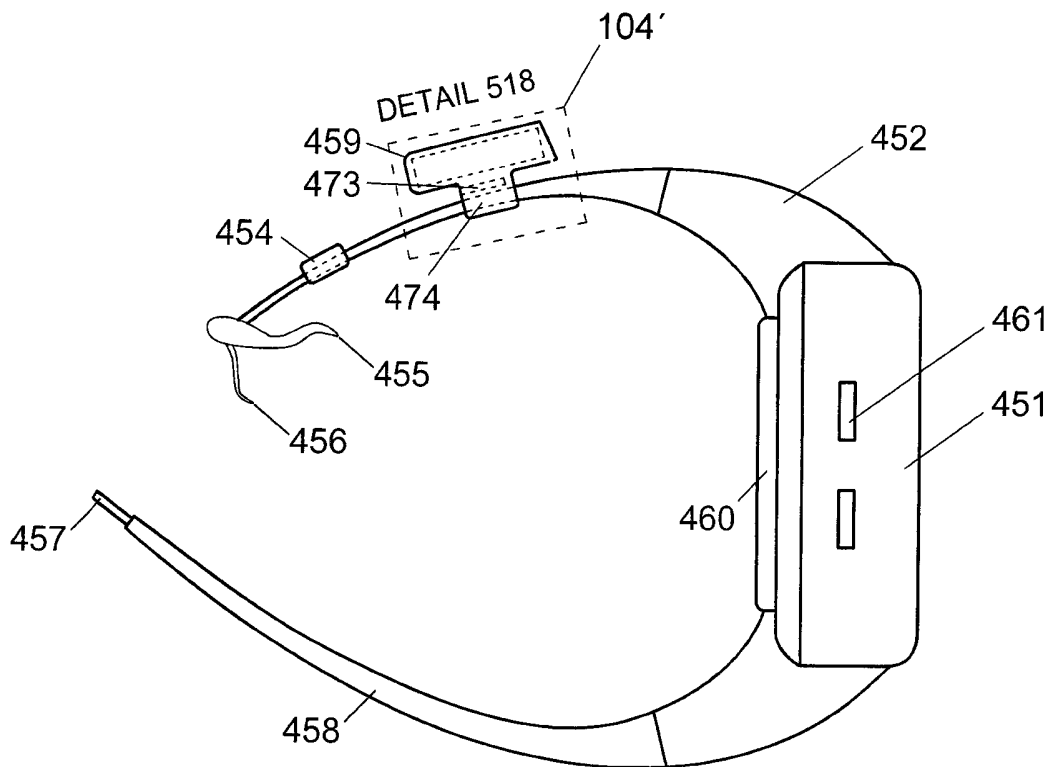


[Handwritten signature]

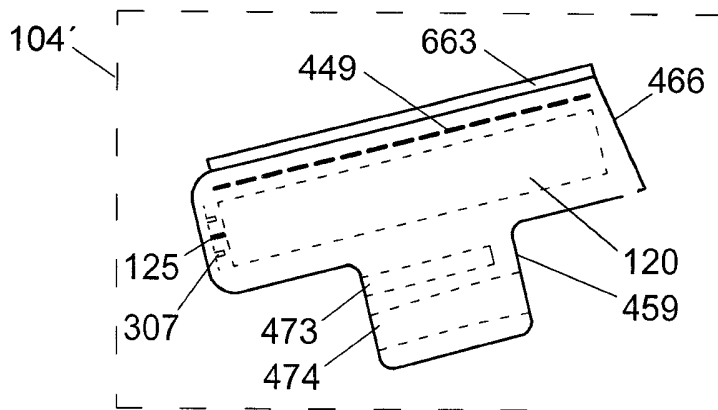
57/86

140513

Obr. 58



DETAIL 518

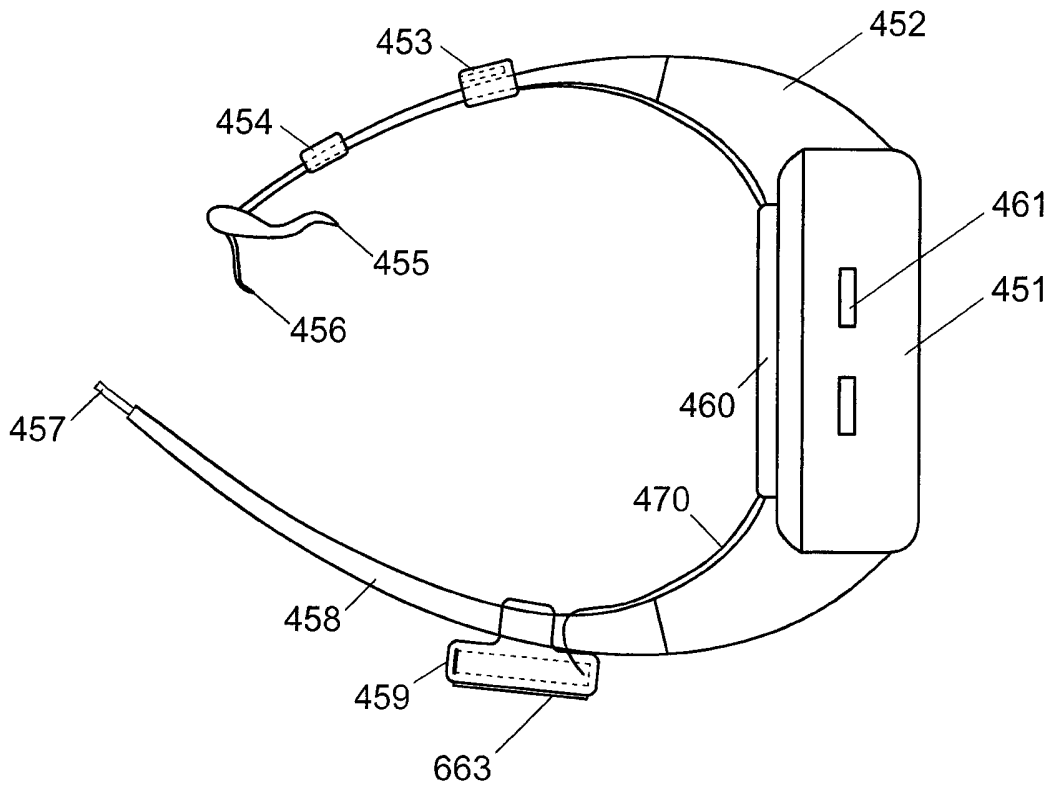


[Handwritten signature]

58/86

14.05.13

Obr. 59

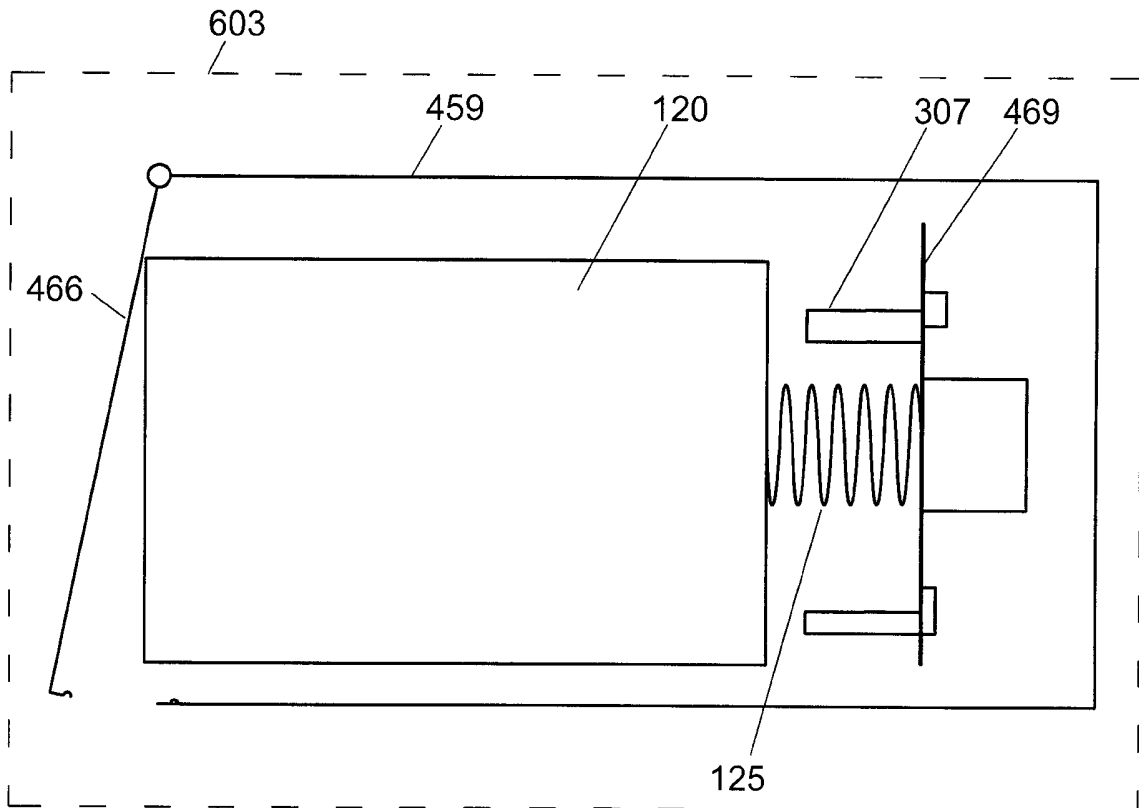


A. Khan

59/86

14.05.13

Obr. 60

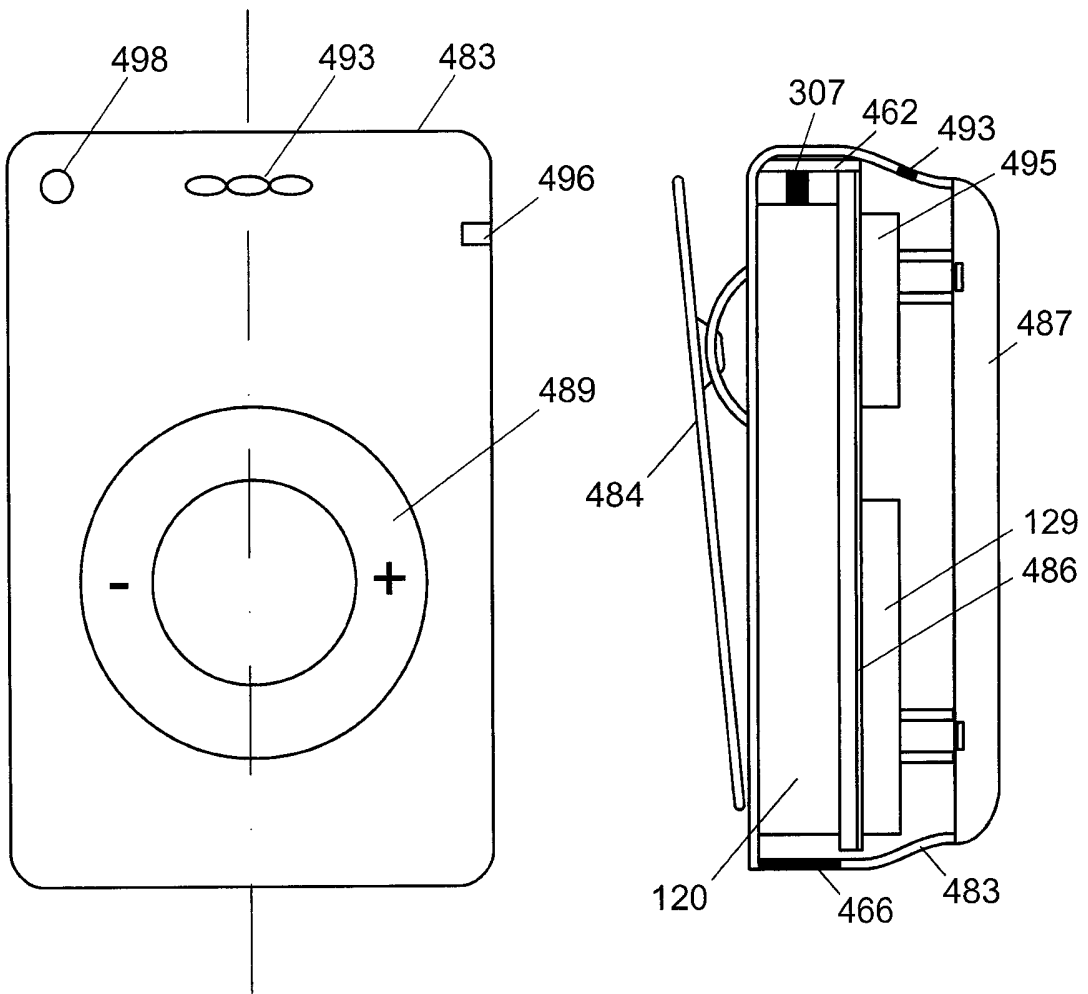


Handwritten signature

60/86

14.05.13

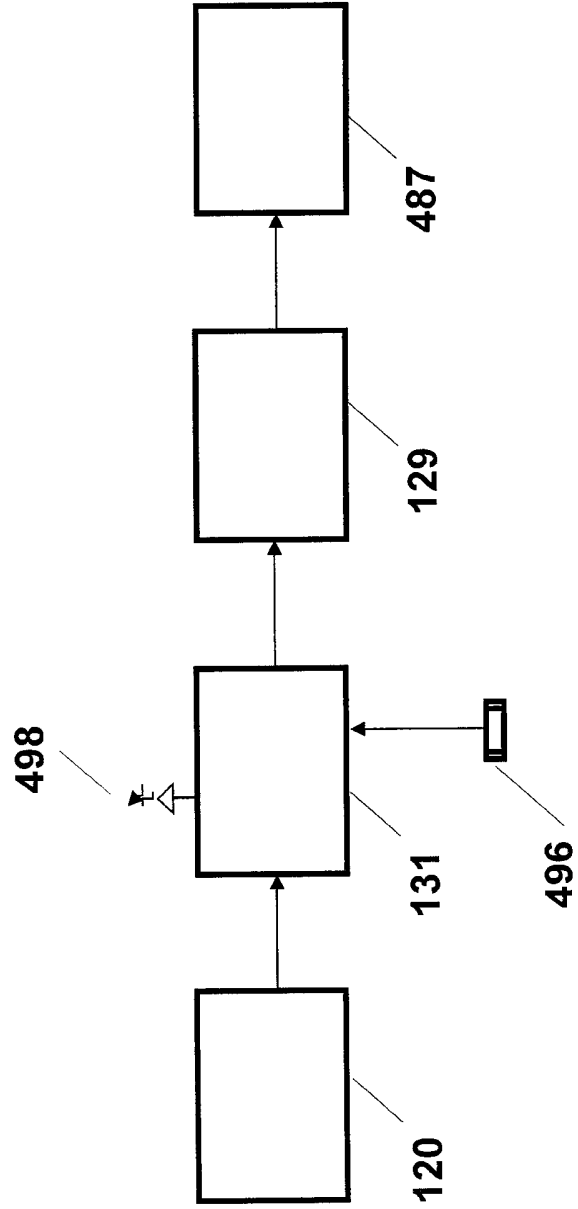
Obr. 61



A. Kramar

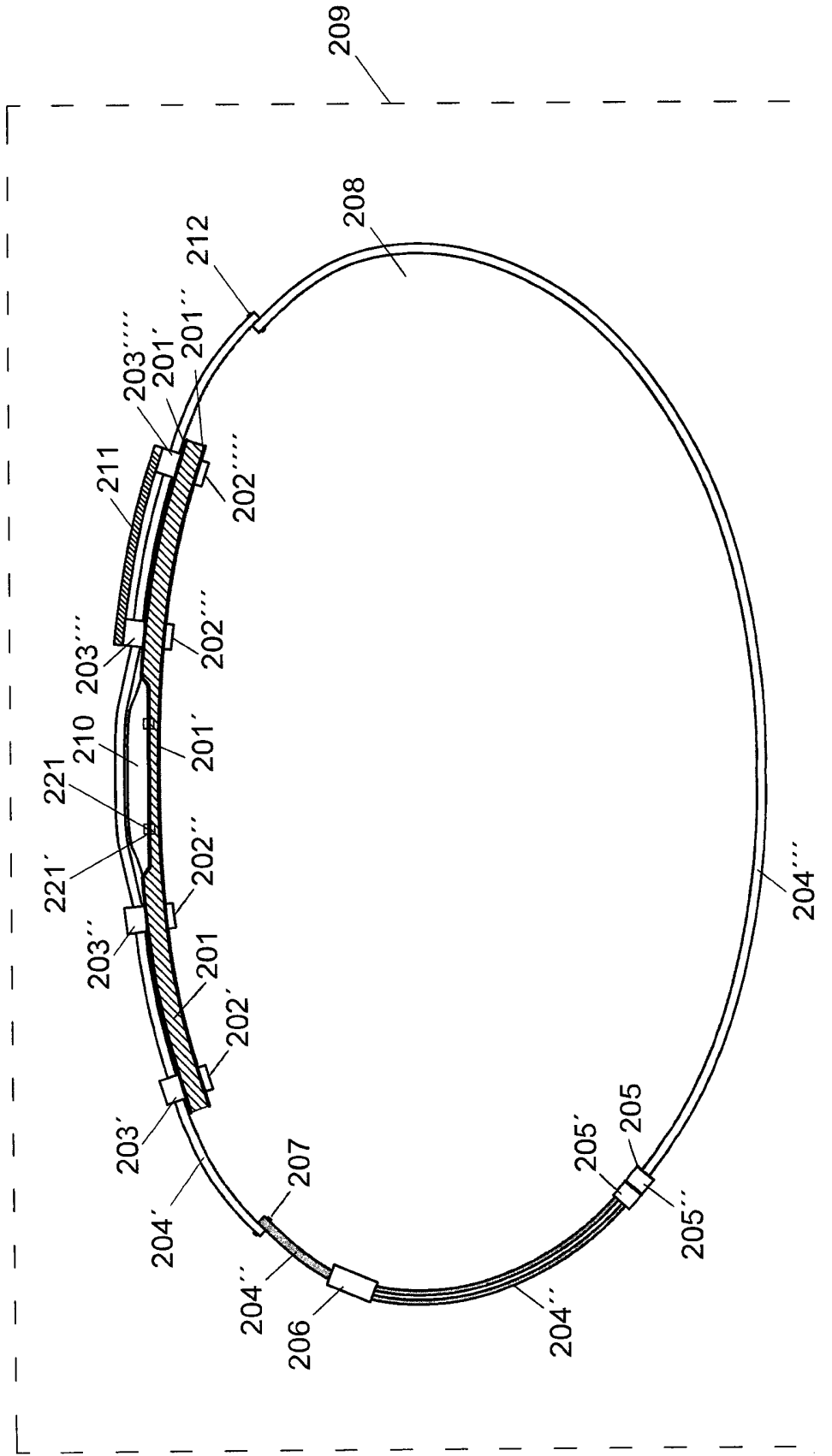
61/86

Obr 62



[Handwritten signature]

Obr. 63

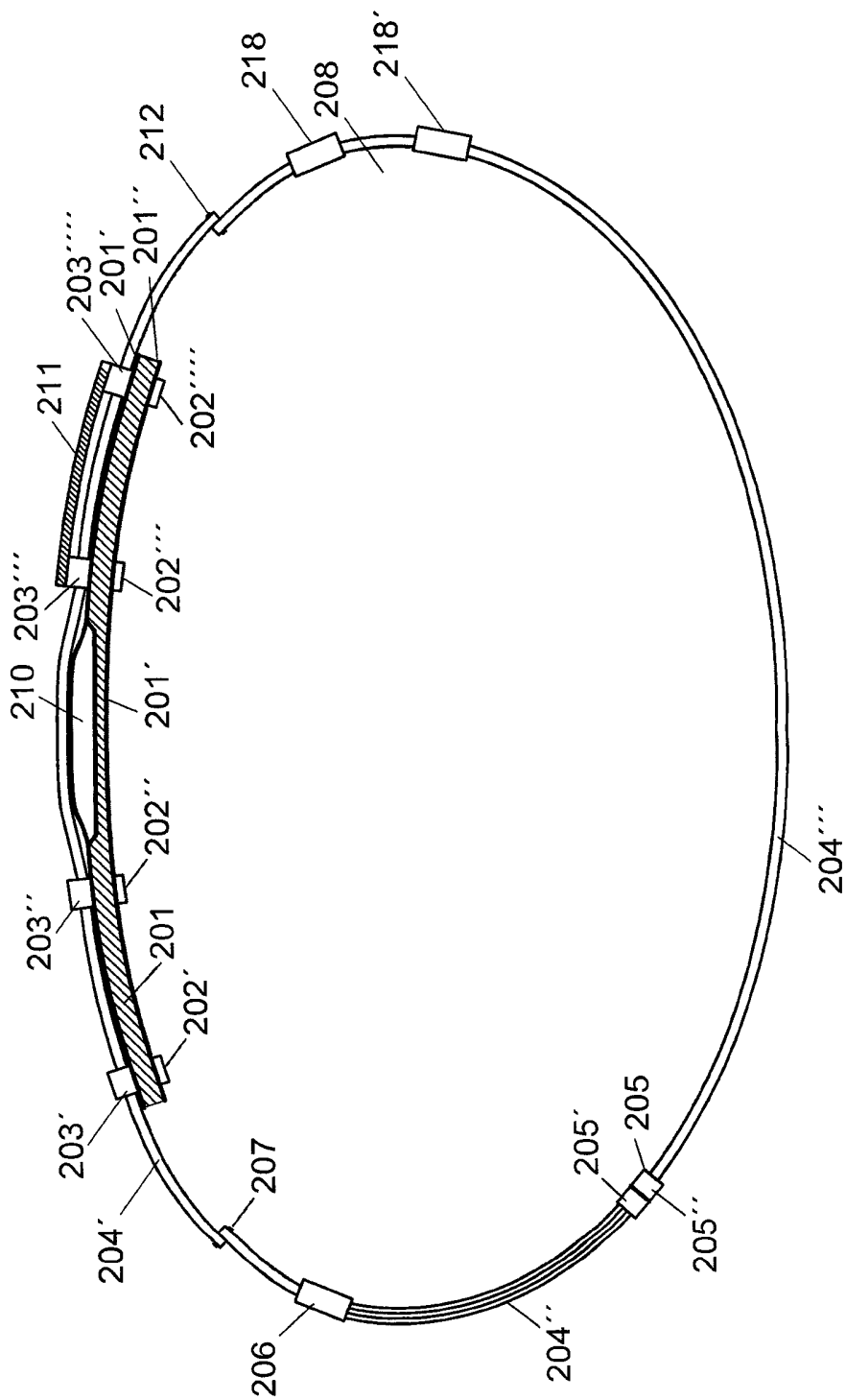


[Handwritten signature]

63/86

403

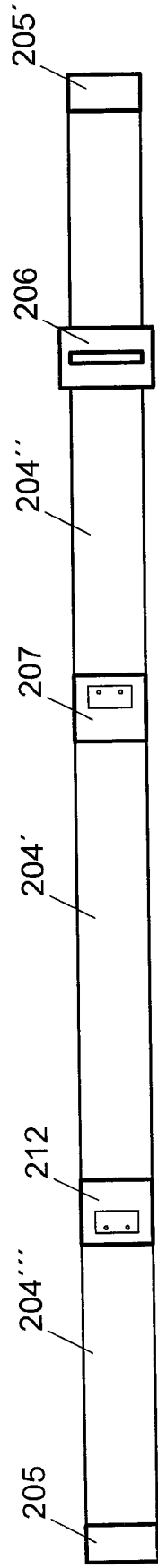
Obr. 64



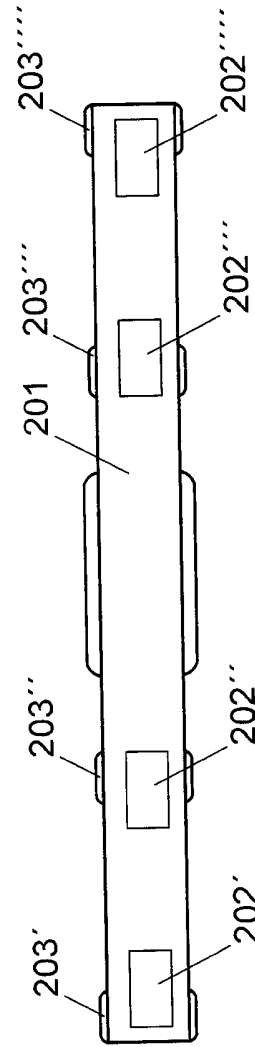
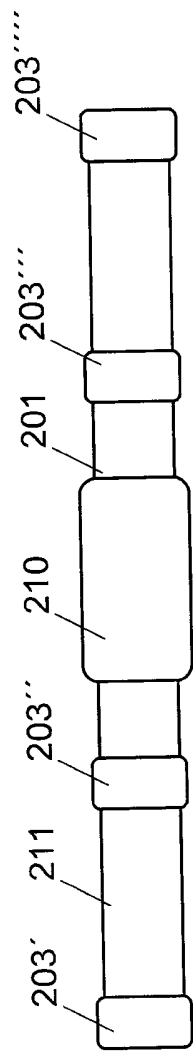
Handwritten signature

64/86

Obr. 65



Obr. 66



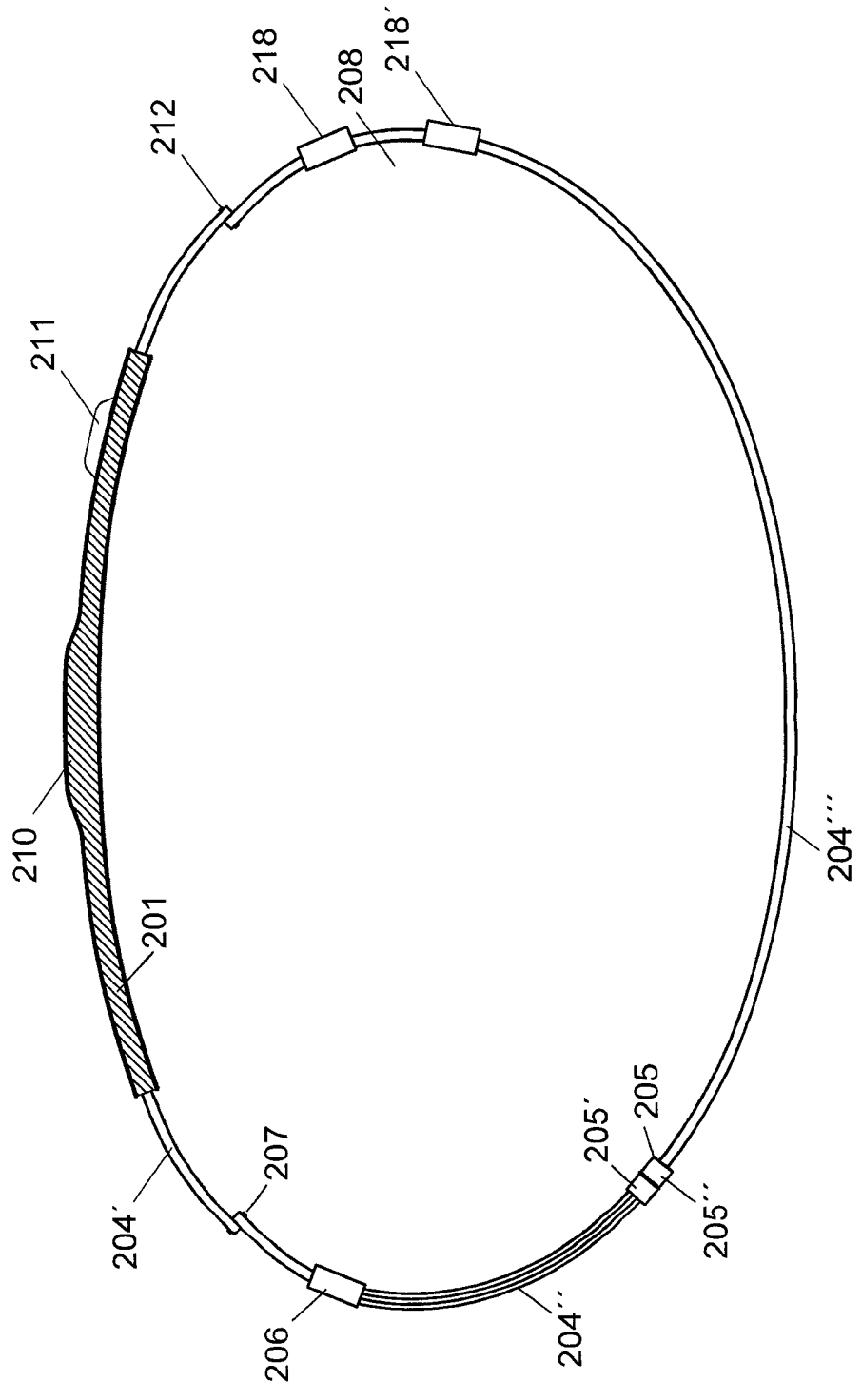
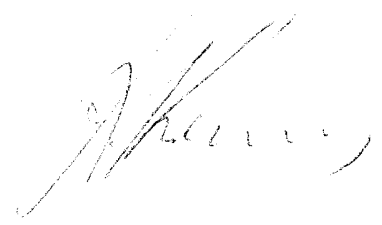
65/86

40513

A. K. Kary

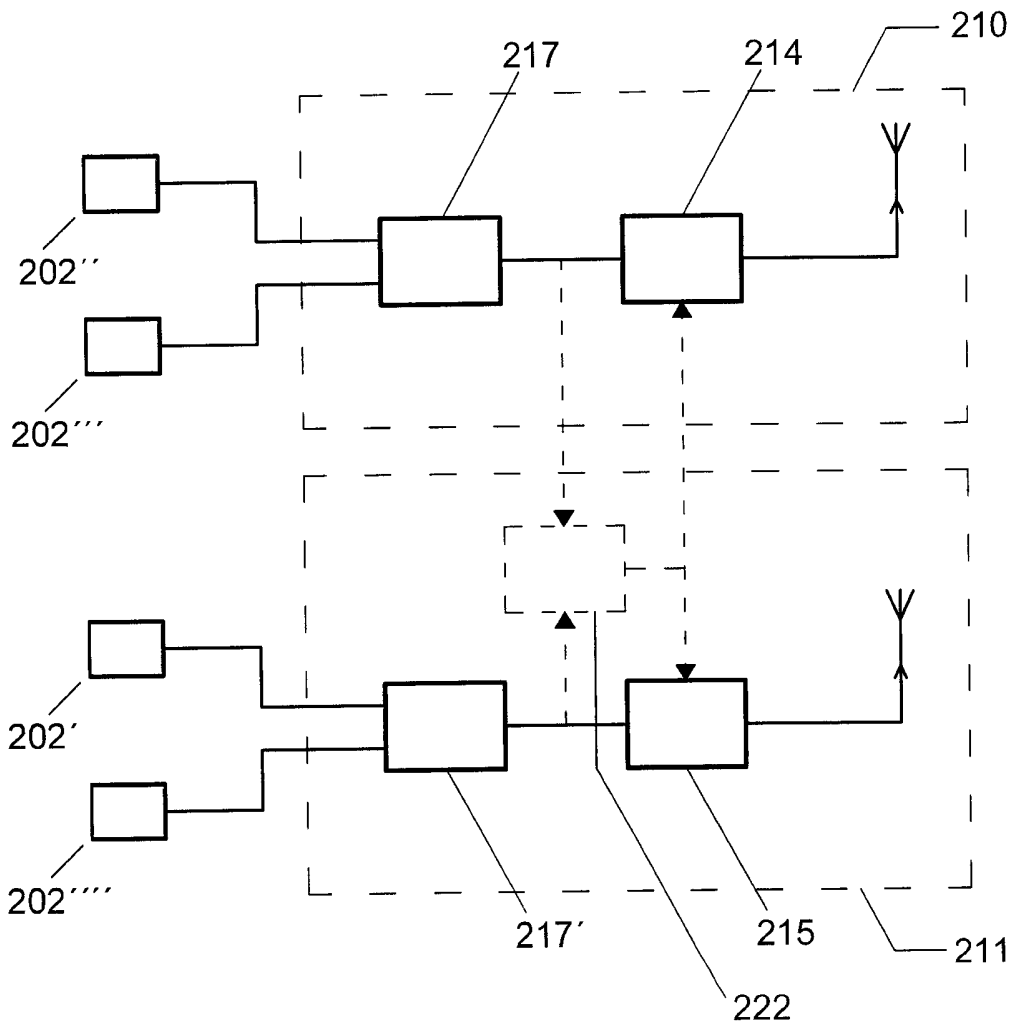
66/86

Obr. 67



67/86

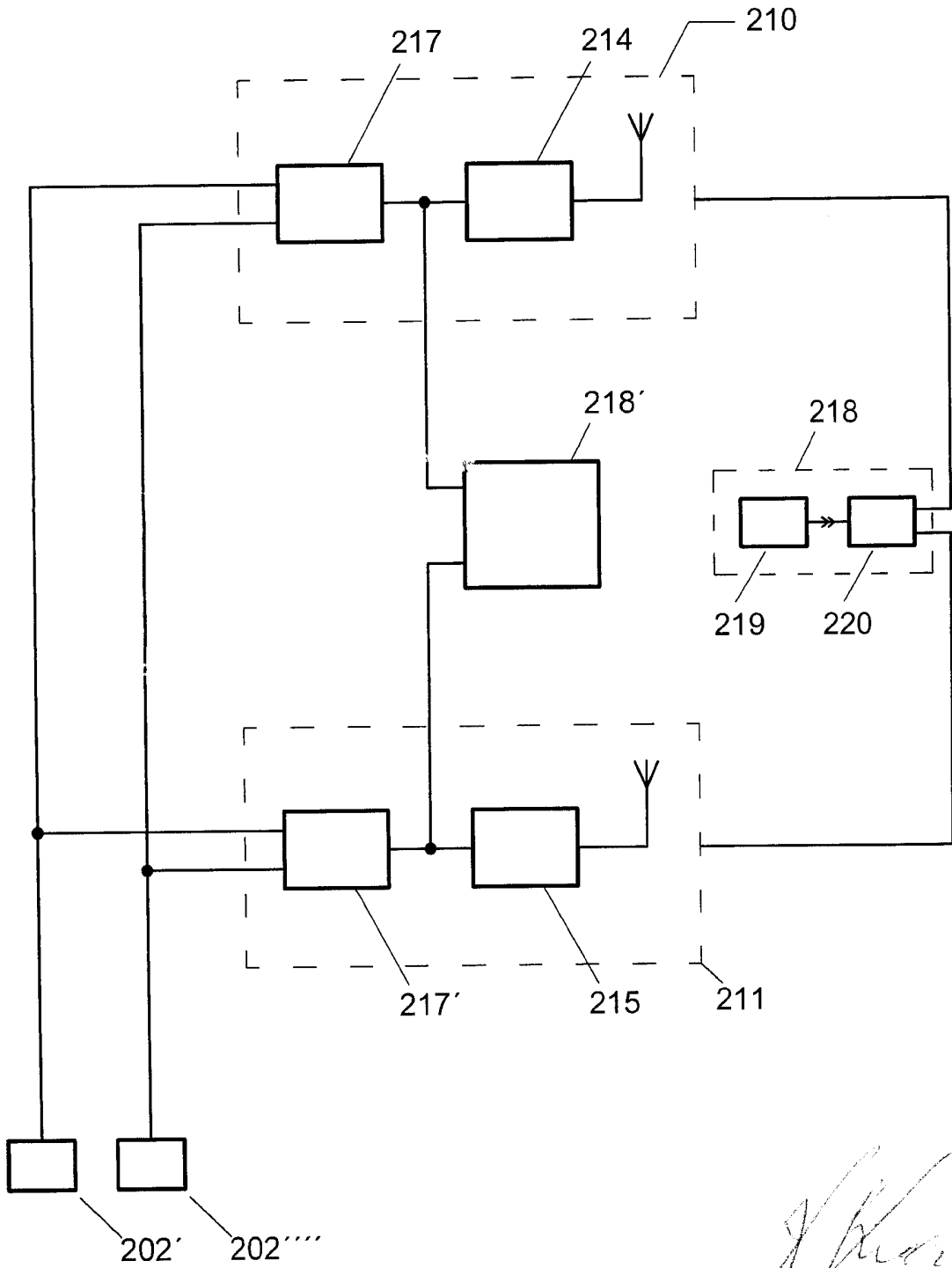
Obr. 68



Handwritten signature

68/86

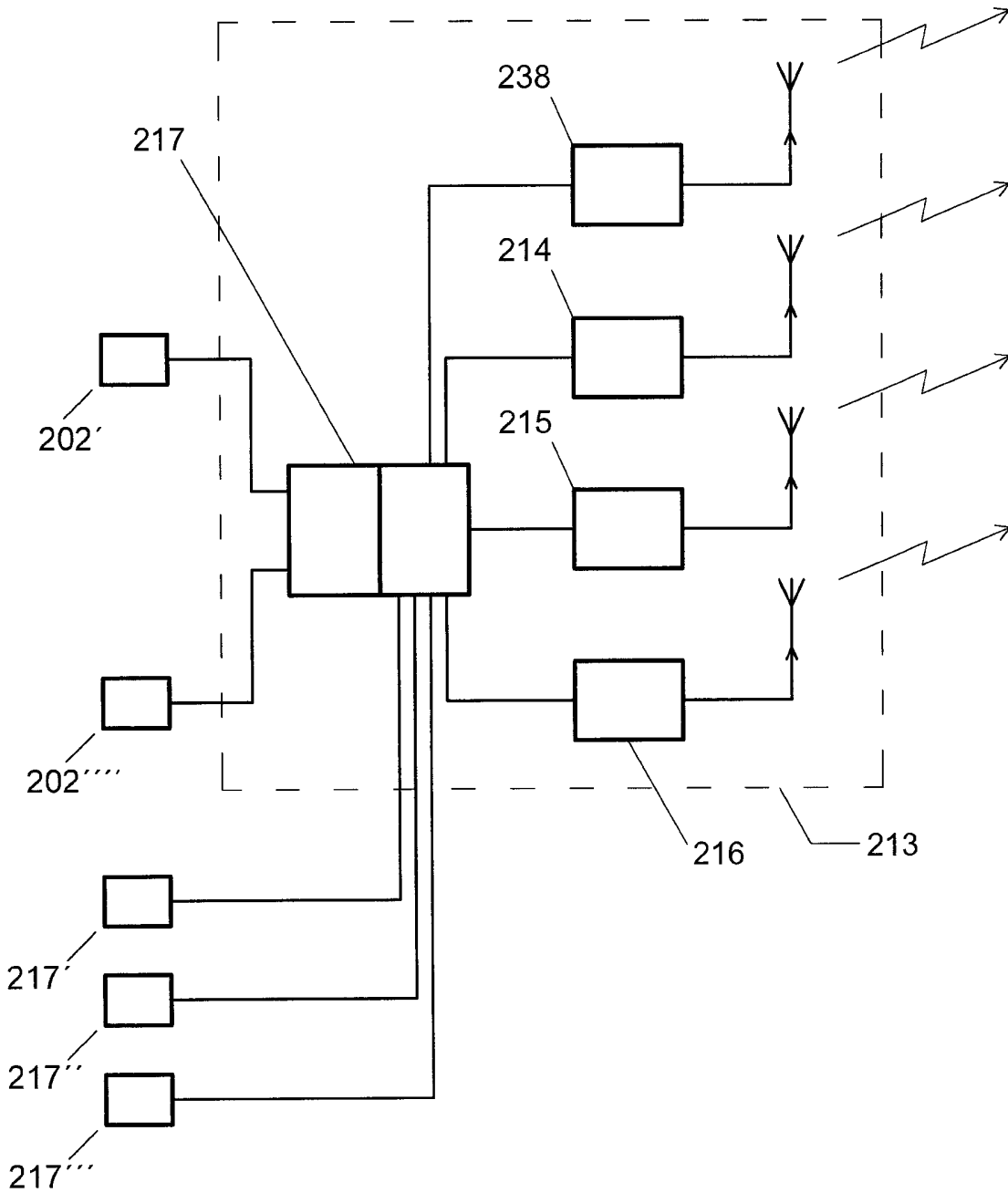
Obr. 69



J. Korny

69/86

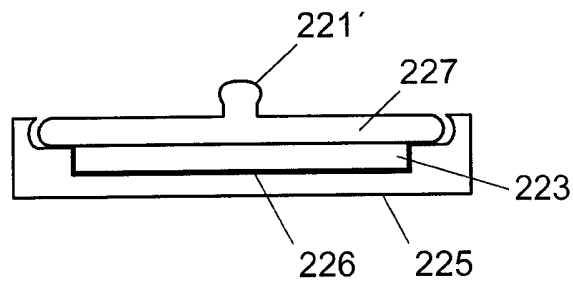
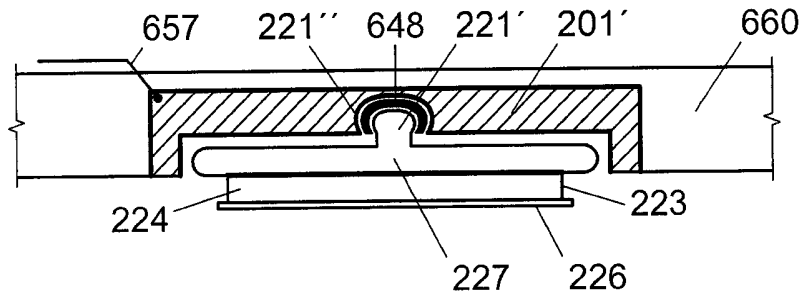
Obr. 70



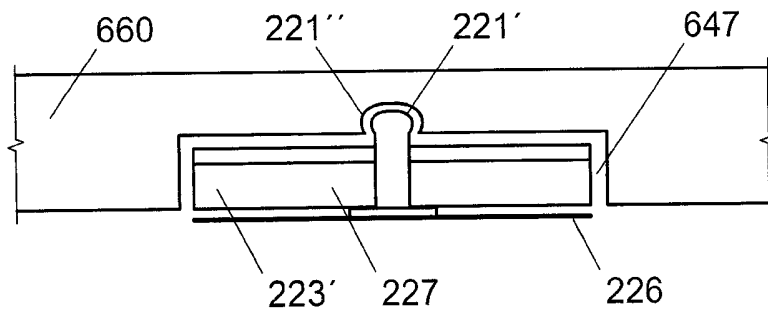
Handwritten signature

40/86

Obr. 71

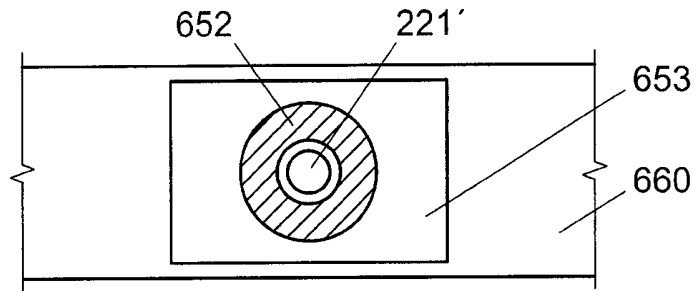


DETAIL 516

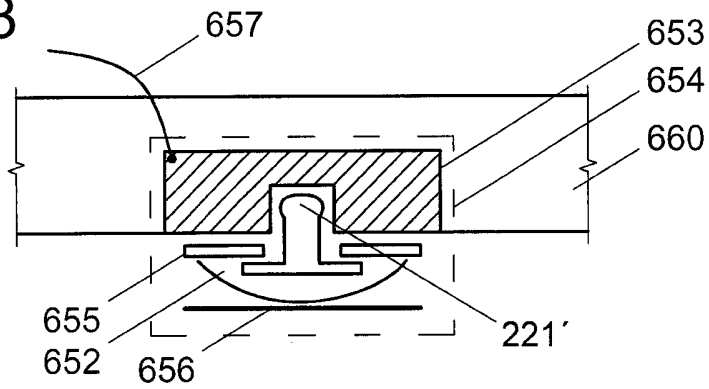


41/86

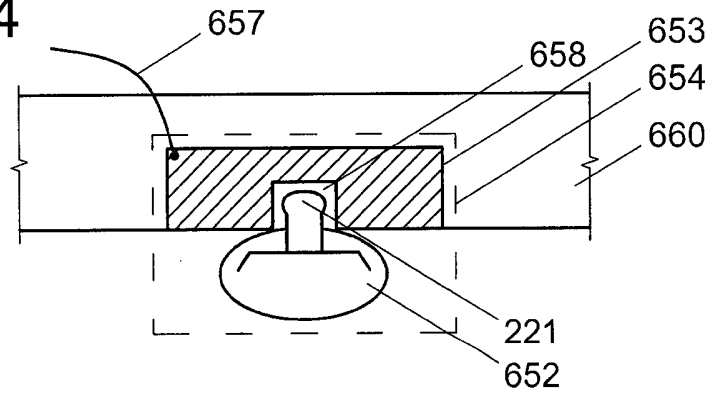
Obr. 72



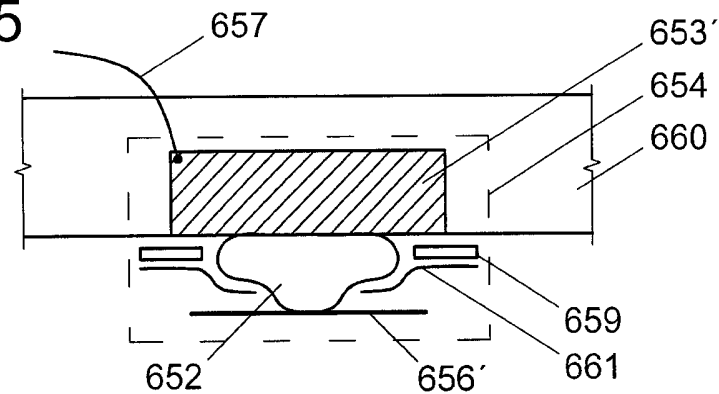
Obr. 73



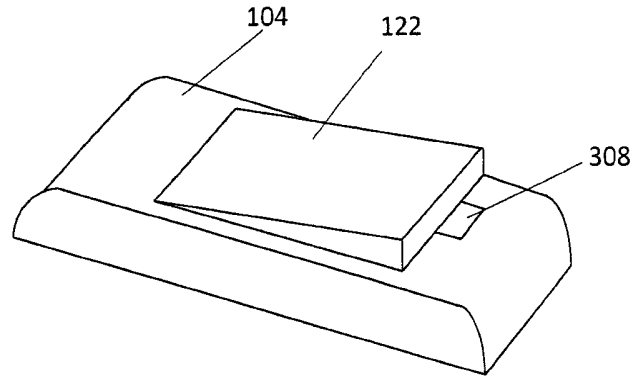
Obr. 74



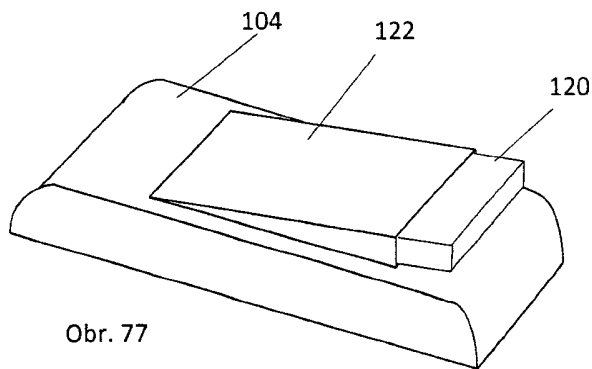
Obr. 75



42/86



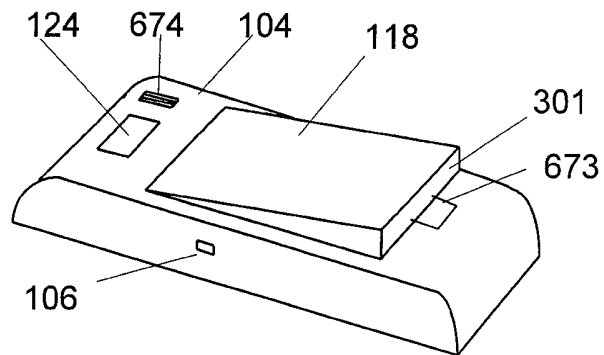
Obr. 76



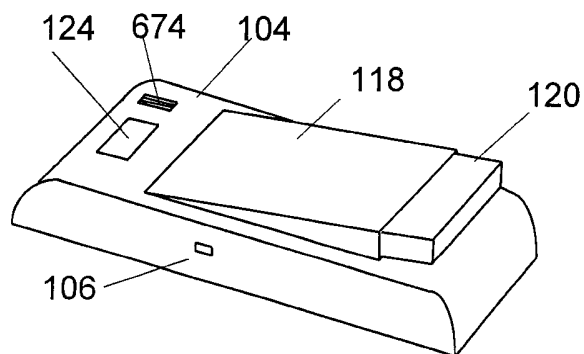
Obr. 77

43/86

Obr 76a



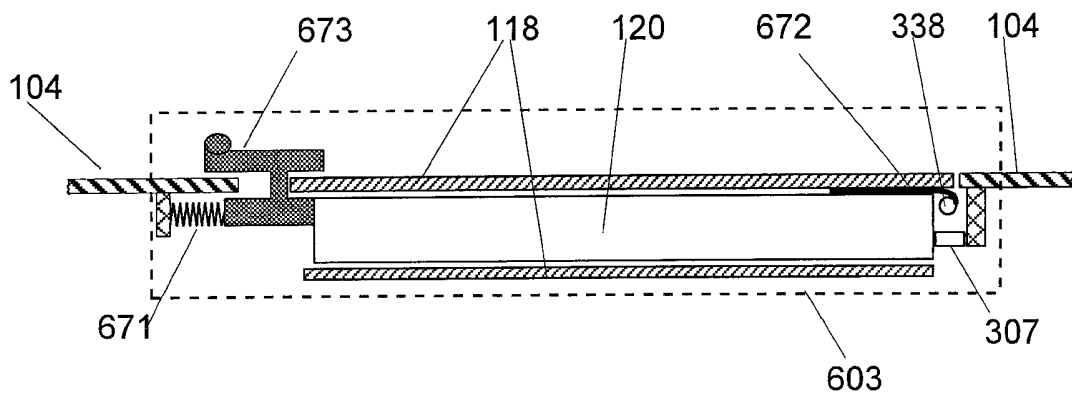
Obr 77a



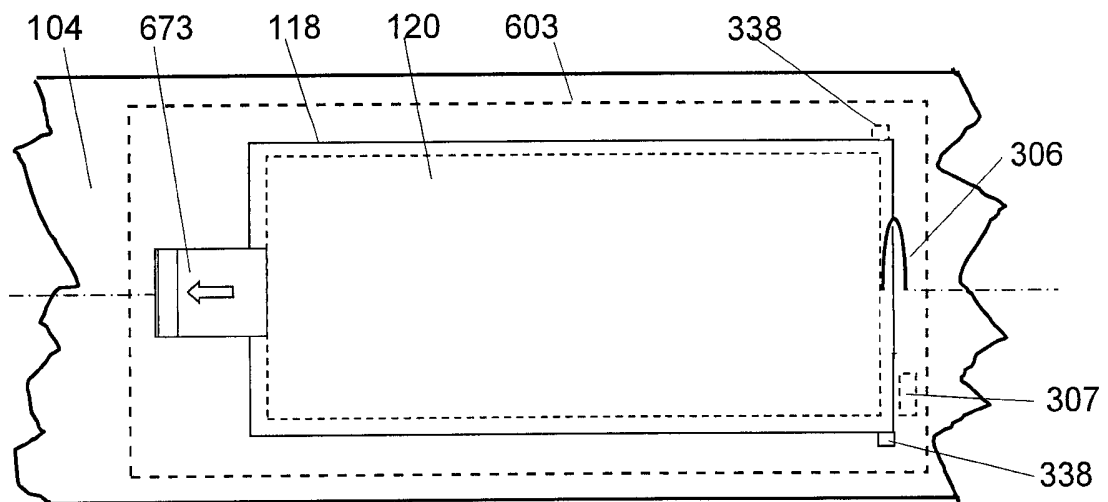
Handwritten signature

44/86

Obr 78



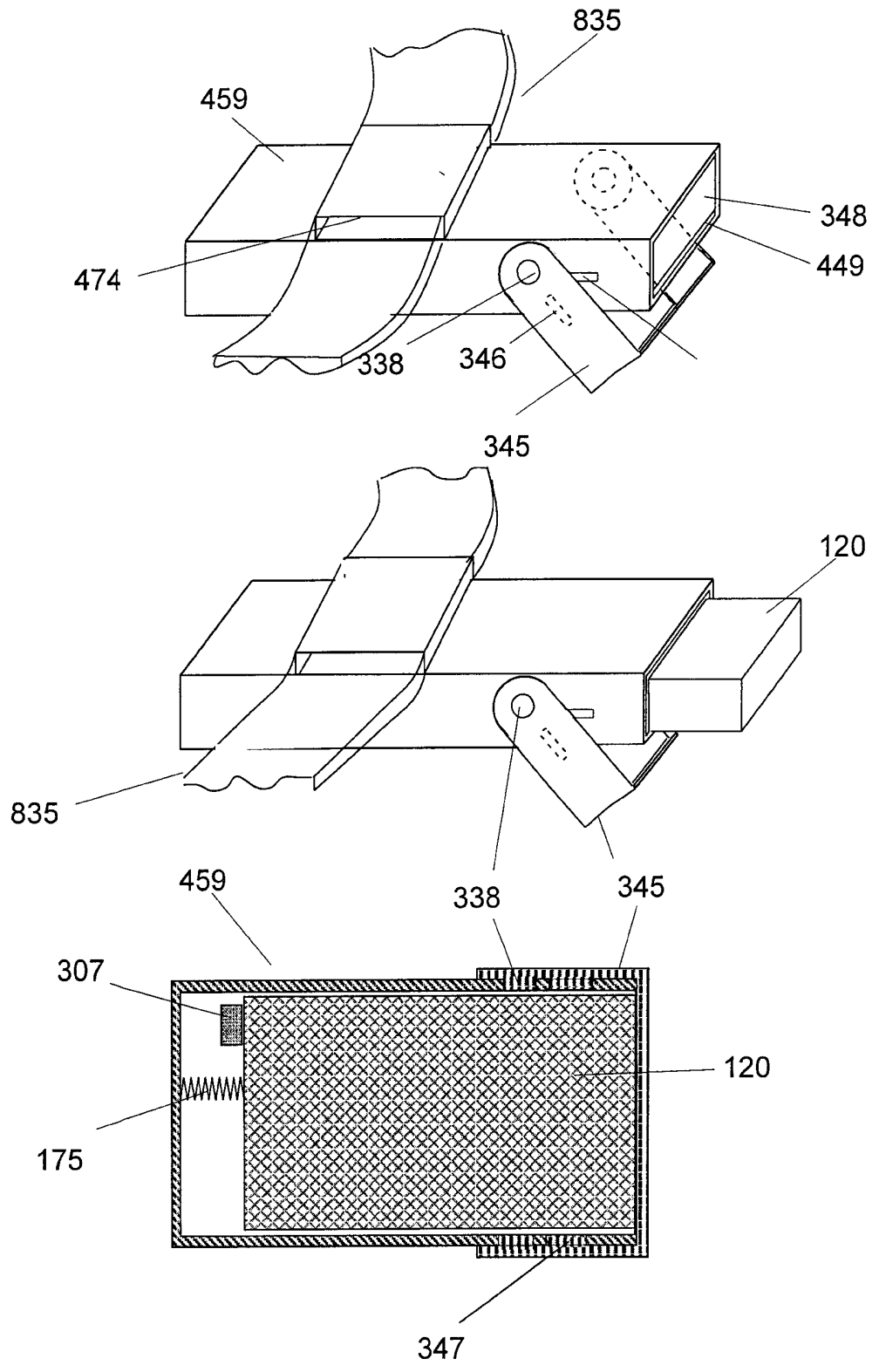
Obr 79



Alhany

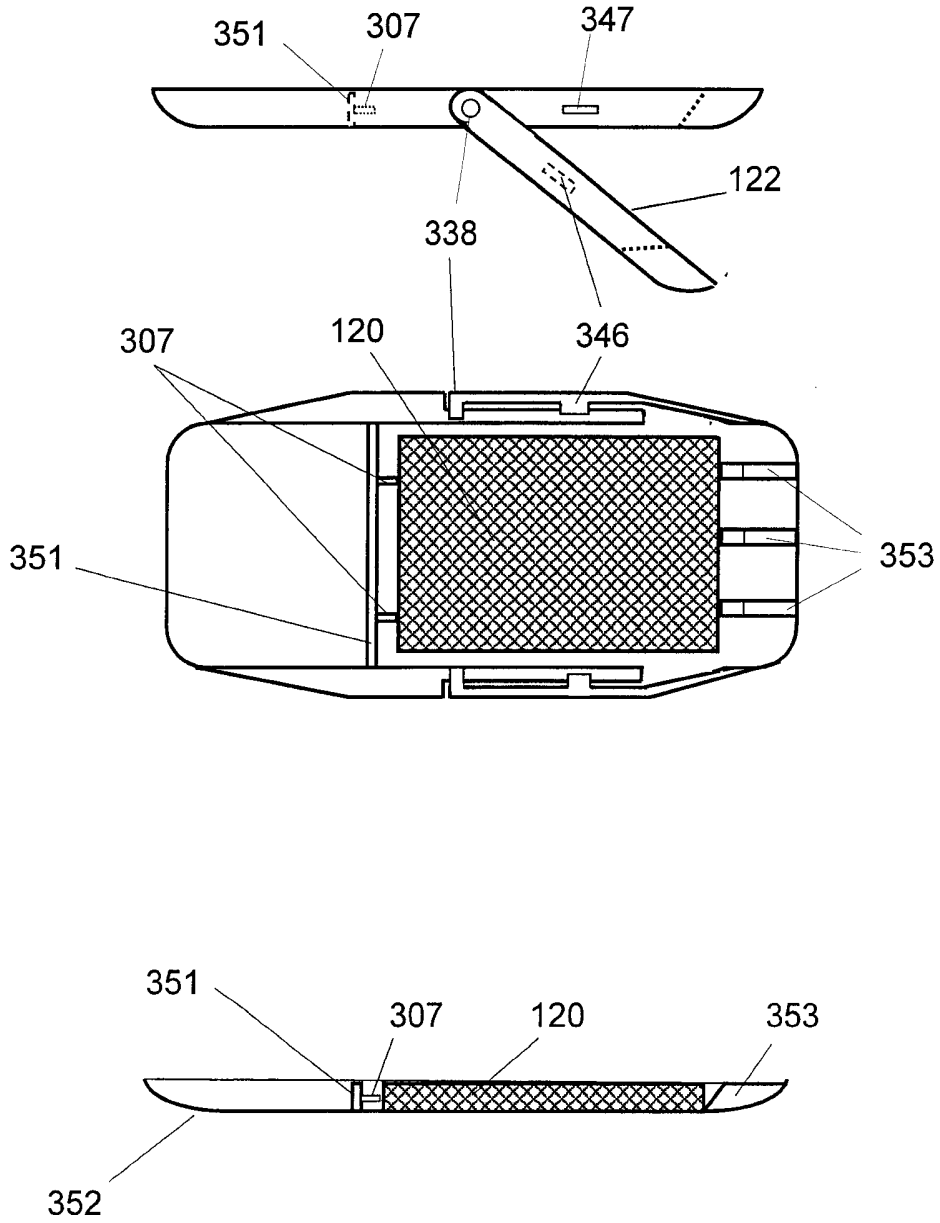
45/86

Obr 80



46/86

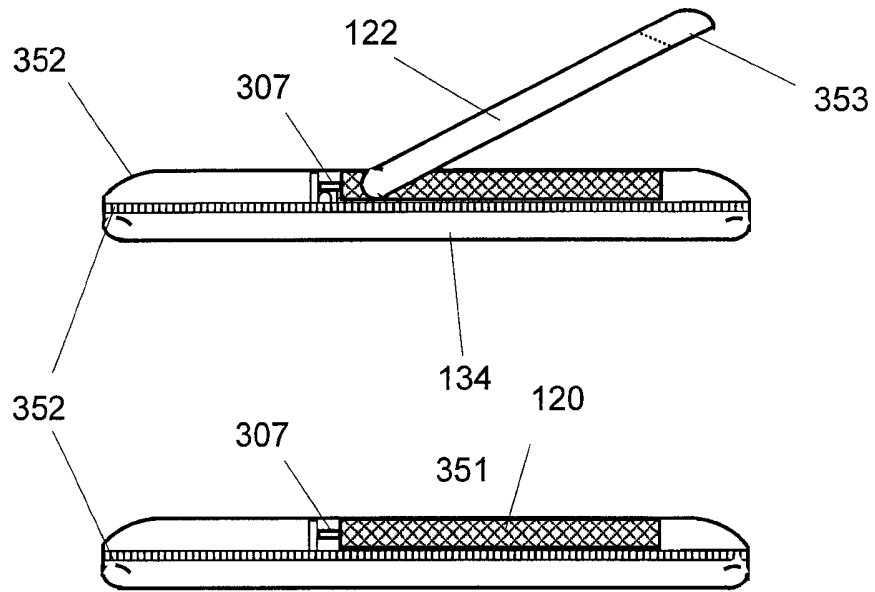
Obr. 81



[Handwritten signature]

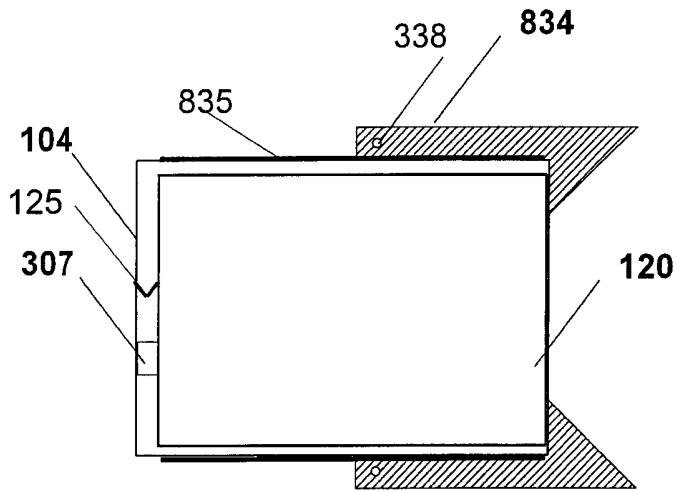
77/86

Obr. 81a

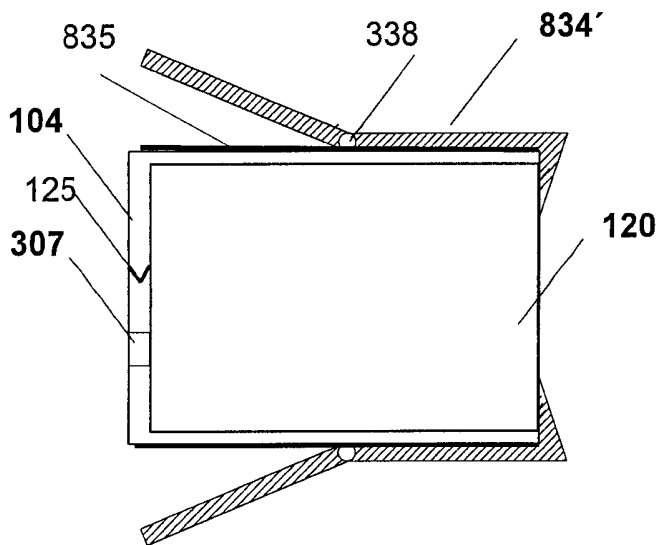


80/86

Obr. 81b



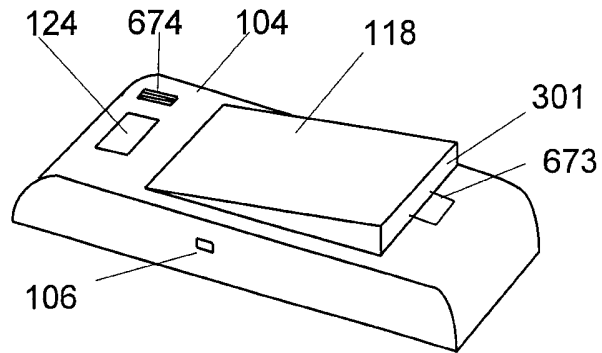
Obr. 81c



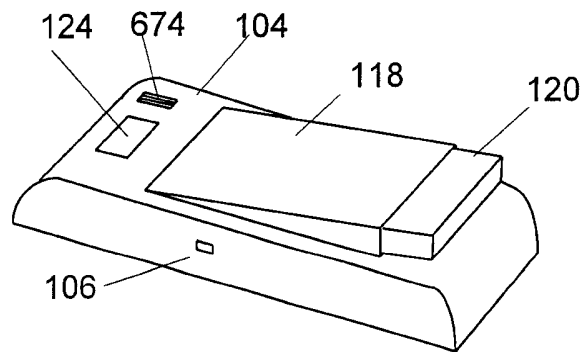
A handwritten signature or mark, possibly a name, written in a cursive style.

81/86

Obr 76a



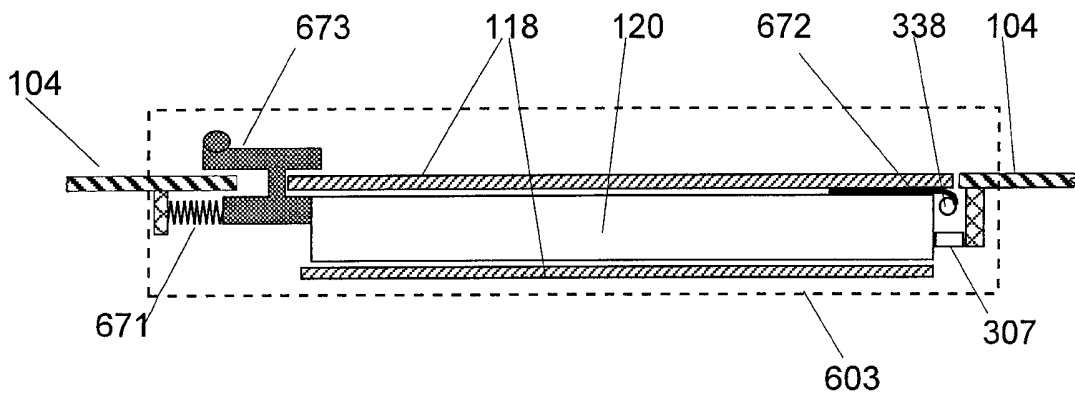
Obr 77a



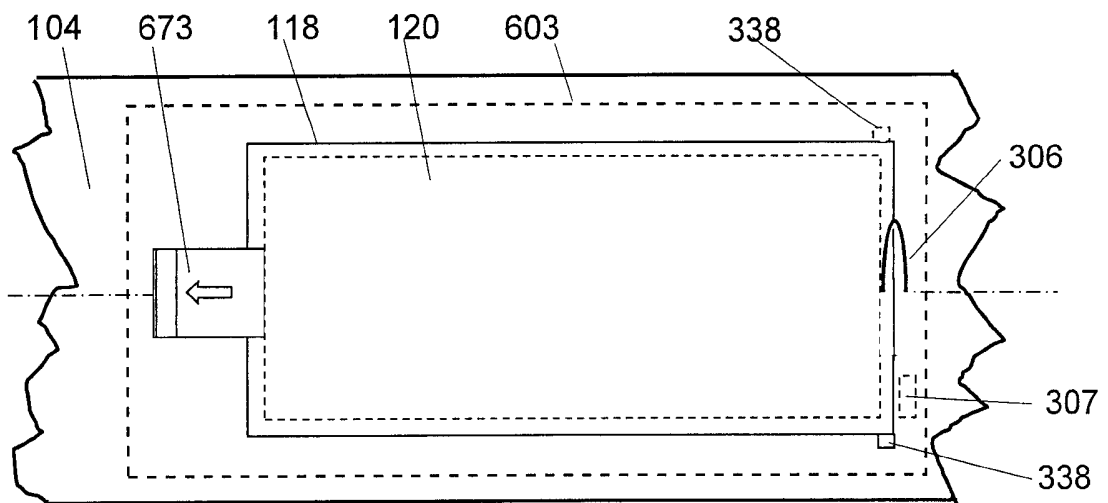
Handwritten signature

82/86

Obr 78



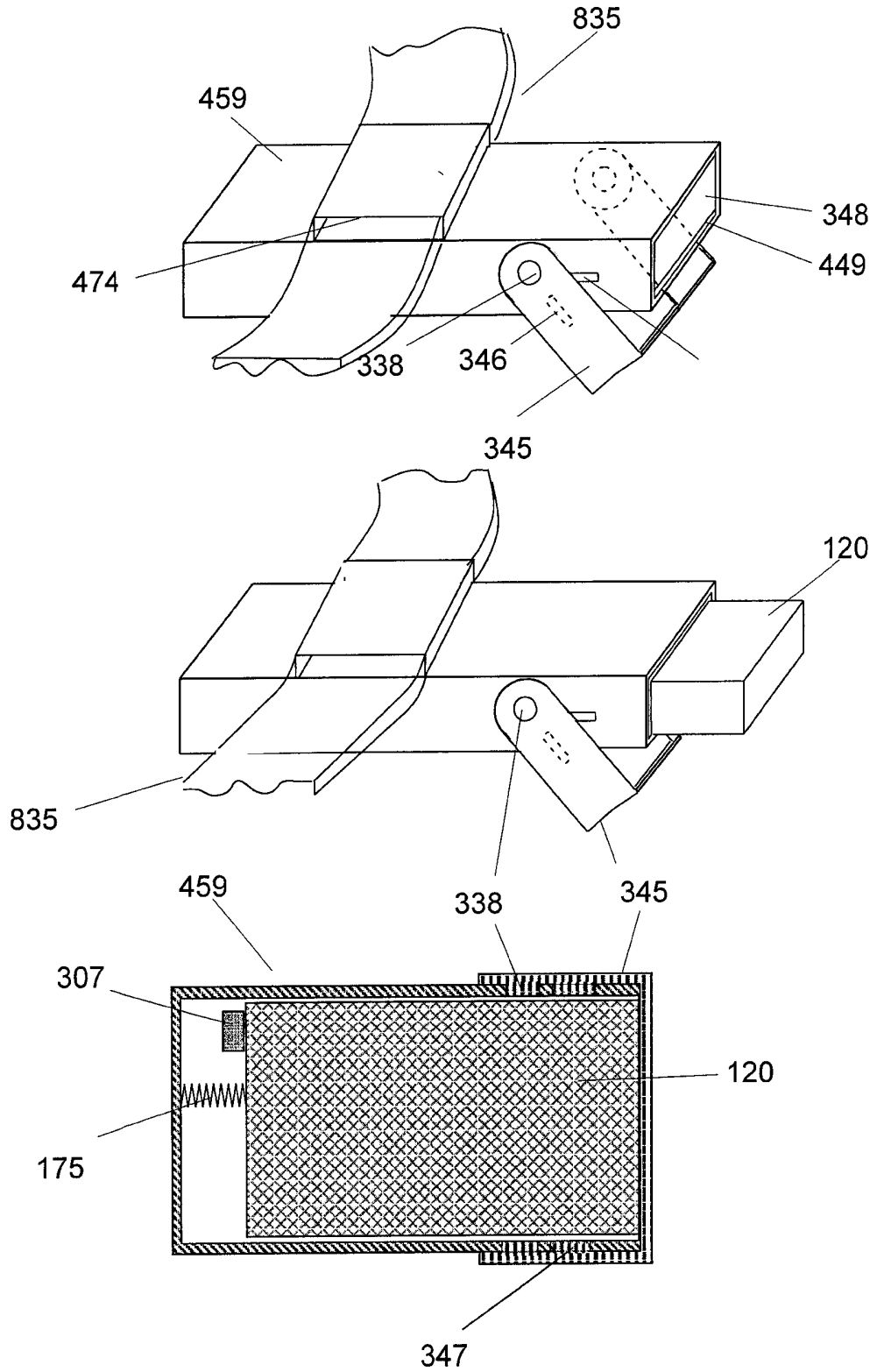
Obr 79



Handwritten signature

83/86

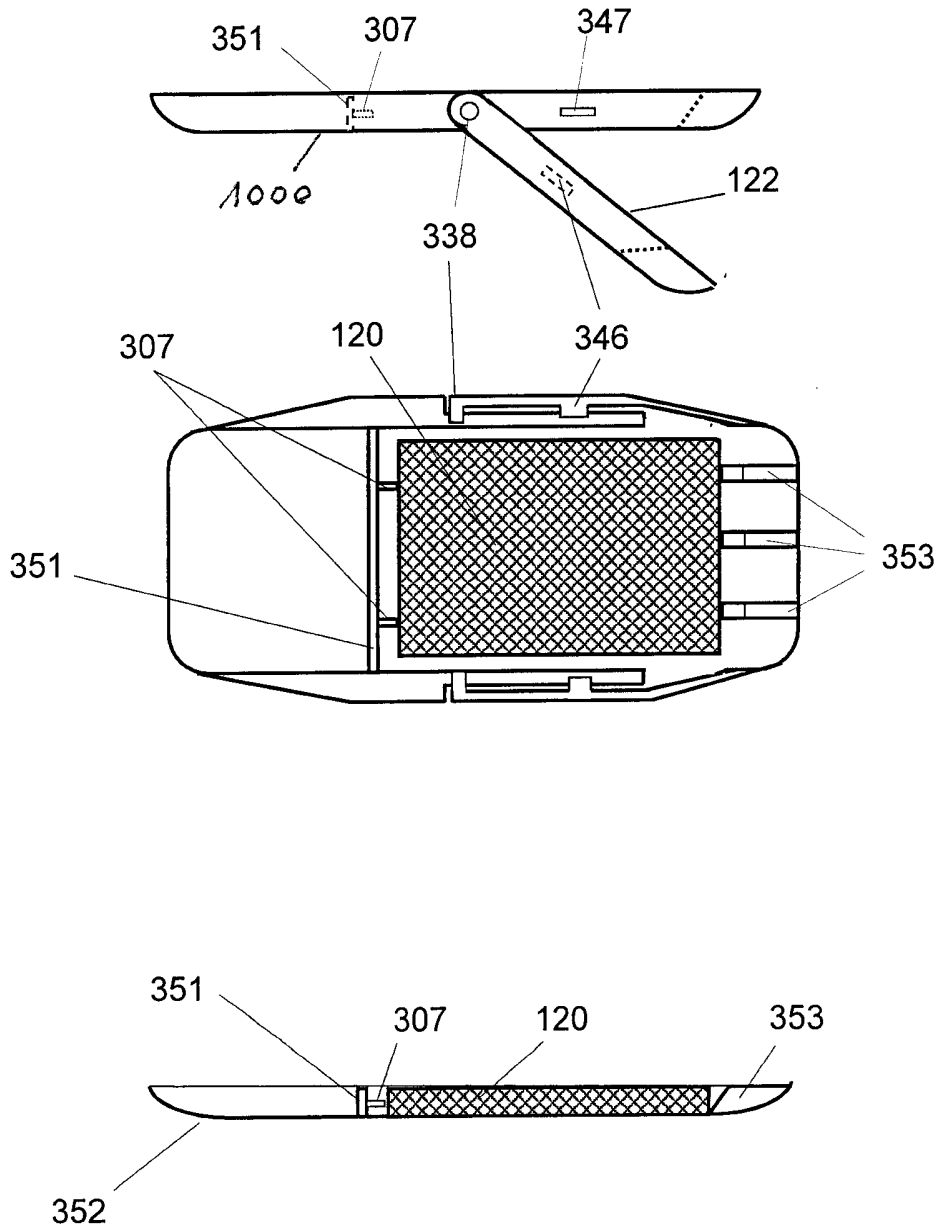
Obr 80



Handwritten signature

84/86

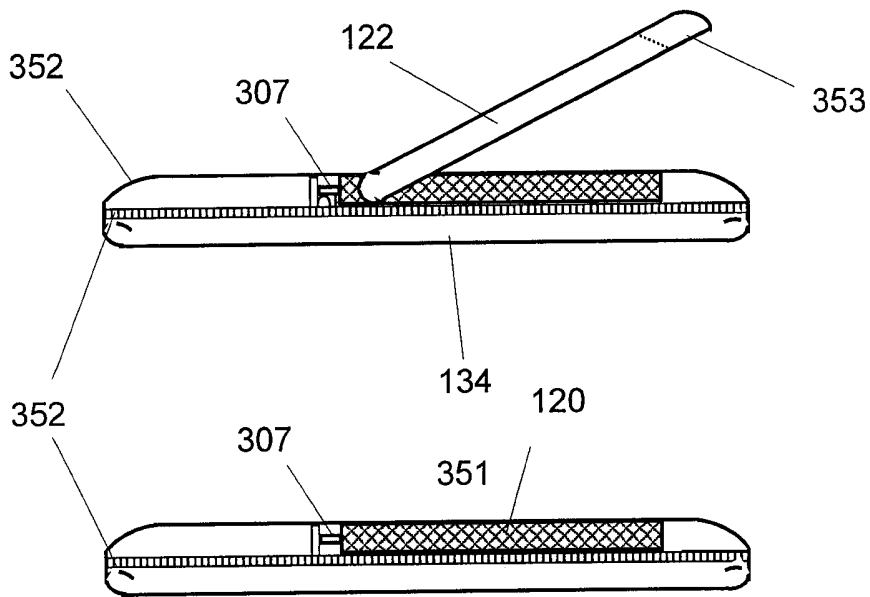
Obr. 81



Handwritten signature

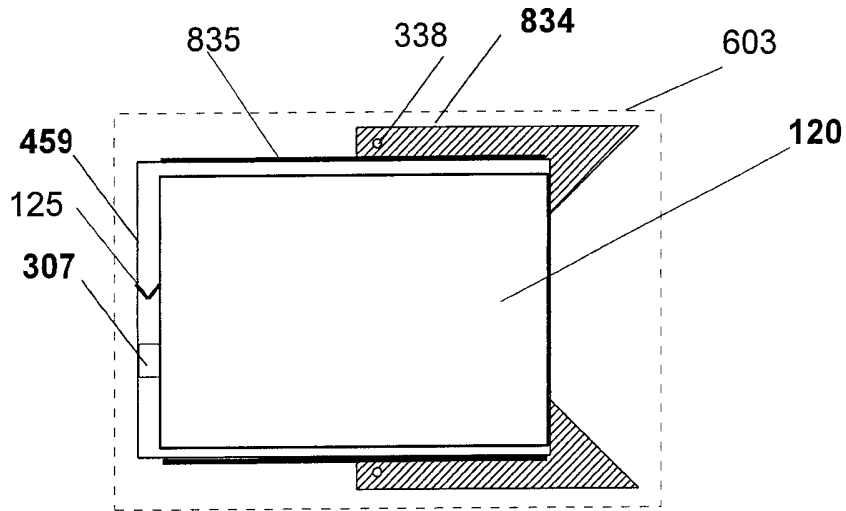
85/86

Obr. 81a



86/86

Obr. 81b



Obr. 81c

