

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

290 677

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1999 - 4272

(22) Přihlášeno: 16.06.1997

(30) Právo přednosti:
16.06.1997 WO 1997/CH9700237

(40) Zveřejněno: 15.03.2000
(Věstník č. 3/2000)

(47) Uděleno: 18.07.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 11.09.2002
(Věstník č. 9/2002)

(86) PCT číslo: PCT/CH97/00237

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 98/58509

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

H 04 Q 7/32

G 07 F 7/10

G 06 K 19/07

(73) Majitel patentu:

SWISSCOM MOBILE AG, Bern, CH;

(72) Původce vynálezu:

Ritter Rudolf, Zollikofen, CH;

Bouquet Hanspeter, Hinterkappelen, CH;

Heutschi Walter, Jegensdorf, CH;

(74) Zástupce:

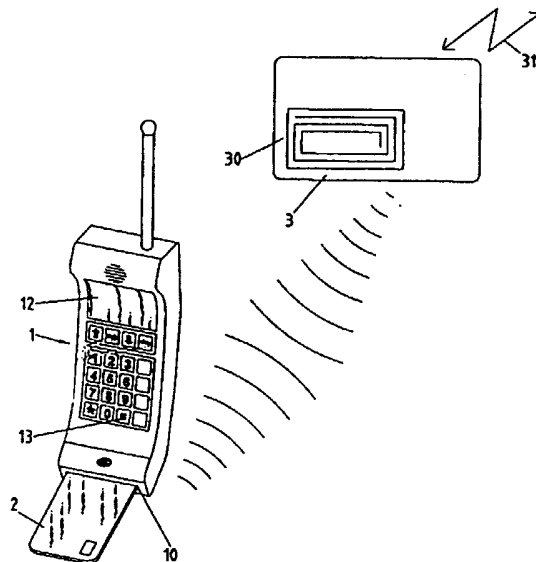
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název vynálezu:

**Čipová karta a způsob komunikace mezi
externím zařízením na zpracování dat a čipovou
kartou**

(57) Anotace:

Čipová karta SIM (Subscriber Identity Module) pro celulární telefon GSM, obsahující prostředky (20) zpracování dat, které zahrnují paměťové prostředky (200), dovolující ukládat do paměti data, obsahující minimálně identifikační data abonenta telekomunikační sítě. Elektrické kontakty (24) na povrchu čipové karty umožňují výměnu dat mezi prostředky (20) zpracování dat a mobilní komunikační stanicí (1), do které je karta vyjímatelně vložena. Čipová karta dále obsahuje cívku (23), která umožňuje vytvořit komunikaci radiovými vlnami mezi prostředky (20) zpracování dat a externím zařízením (3) na zpracování dat, nalézajícím se mimo mobilní komunikační stanicí (1).



CZ 290677 B6

Čipová karta a způsob komunikace mezi externím zařízením na zpracování dat a čipovou kartou

5 Oblast techniky

Předložený vynález se vztahuje na čipovou kartu, na mobilní stanici, na zařízení, které je schopné komunikovat s čipovou kartou podle vynálezu, jakož na různé způsoby a použití těchto způsobů komunikace mezi čipovou kartou a externím zařízením. Přesněji vyjádřeno se předložený vynález vztahuje na problém komunikace mezi čipovou kartou a externím zařízením, zejména mezi čipovou kartou typu SIM, určenou například k použití v celulárním telefonu, například ve formátu GSM.

15 Dosavadní stav techniky

V sítích mobilních telefonů, jako například v síti GSM (Global Systém for Mobile Communication) se ukládá identita abonentů v čipové kartě označené jako SIM (Subscriber Identity Module) karta. SIM karta je odnímatelná, takže uživatel může přijímat jemu určené hovory na mobilním přístroji podle jeho volby tím, že přenesení SIM kartu z jednoho na druhý přístroj. Mimoto jsou známé způsoby nabíjení SIM karty peněžním obnosem různými postupy, jakož zatížení této částky poplatky za telefonní komunikaci. Mobilní stanice (MS, Mobil Stations), například celulární telefony typu GSM, jsou tedy tvořené dvěma prvky, mobilním přístrojem a čipovou kartou SIM.

SIM karty dnes existují ve dvou normovaných formátech. Formát „Full Size“ odpovídá velikosti kreditní kartě, zatímco formát „Plug-In“, přizpůsobený speciálně miniaturním přenosným telefonům, má velikost přibližně 25 mm × 10 mm. Funkce karet těchto dvou formátů jsou identické.

SIM karty obsahují všeobecně prostředky na zpracování dat, většinou v čipu integrovaný mikrokontrolér. Tyto prostředky zpracování obsahují jednak zónu s psací/čtecí (pomocnou) a/nebo pouze čtecí paměti, dovolující uchovávat v paměti programy nebo soubory, zejména identifikační data abonenta vlastního kartu, jakož výpočetní a zpracovatelské prostředky, které jsou schopné provádět různé algoritmy, zejména algoritmy dovolující provádět identifikace abonentů a kódování komunikace.

Tato architektura SIM karet, u které jsou určité aspekty v rámci normy GSM standardizované, je velmi „otevřená“, takže bylo pamatováno na různé systémy nákladnějších služeb (VAS Value Added Services), které mohou plně využívat funkčnosti těchto karet. Zejména bylo pamatováno na mnohé služby, které používají paměti na SIM kartách a/nebo možnosti zpracování mikrokontrolérem na kartě, pro rozšíření funkčnosti bezdrátových telefonů.

Nová data nebo nové programy nutné pro realizaci těchto nákladnějších služeb, se mohou zavádět na kartu jedním z následujících třech způsobů:

1) Zavedením karty do vhodného čtecího/psacího zařízení pro čipové karty. Původně na kartu zavedená data, tj. před dodáním zákazníkovi, se všeobecně zavádějí tímto způsobem. Tento způsob se však nemůže jednoduchým způsobem všeobecně použít pro nadatování nebo doplnění informací nanesených na kartě po jejich rozdělení, vzhledem k malému rozšíření čtecího/psacího zařízení pro čipové karty. Mimoto se čipová karta pro zavedení do jiného zařízení musí vyjmout z mobilní stanice, což není příliš praktické, zejména v případě velmi malé „Plug-In“ karty, se kterou se příliš prakticky nemanipuluje.

2) Přímým zapisováním dat na klávesnici mobilní stanice. Z důvodů velmi redukované velikosti normálně pro mobilní telefony používané klávesnice, jakož pro omezený počet kláves je tento

způsob vhodný pouze pro zavádění velmi krátkých dat, například pro heslo nebo pro odpověď typu ano/ne během provádění programu mikrokontrolérem karty, ale v žádném případě ne pro zavádění úplných programů do SIM karty.

- 5 3) Data a/nebo programy se mohou dálkově zavádět na mobilní stanici a tam vybavením mobilu přenášet na kartu například krátkými zprávami (Short Messages) obsahujícími záhlaví hlášení, která umožňují mobilní stanici tyto identifikovat. Tento přenos se může uskutečnit v obou směrech. Patentový dokument EP 689368 znějící na jméno přihlašovatelky popisuje techniku umožňující dálkové zavádění dat a programů na mobilní stanici transparentním způsobem. Tento
10 způsob přenosu se může provádět pouze z jiné, s radiovou sítí spojené stanice, například z jiného mobilního telefonu. Mimoto se přenos v mobilní radiové síti může uskutečnit pouze za cenu uskutečnění komunikace všeobecně podléhající poplatku.

- Na jméno přihlašovatelky znějící patentová přihláška PCT/CH96/00464 popisuje způsob objed-
15 návání produktů nebo informací mobilní stanici. Kód nedvojsmyslně označující produkt a jeho dodavatele se musí vložit do mobilní stanice a je pak spolu s identifikačními daty abonenta předán dodavateli produktu formou krátkých zpráv v mobilní radiové síti. Kód produktu musí obsahovat velký počet alfanumerických znaků, aby se produkt a dodavatel produktu jednoznačně určil. Mimoto jsou nutné kontrolní znaky (parita), aby se poznaly nebo korigovaly případné
20 chyby v kódu produktu. Žádný z výše uvedených prostředků se neprokazuje jako skutečně vhodný pro to, aby zadal tento typ informací komfortním způsobem do mobilní stanice.

- Naopak si vyžaduje určitý počet nových kvalitnějších služeb, aby se z externího zařízení, napřík-
25 lad z jiného telefonu, mohlo působit na SIM kartě uložená data nebo programy.

- Různé patentové dokumenty, zejména ve skupině H04M-001/00 mezinárodní klasifikace patentů, popisují systémy, které umožňují zadávání dat, například impulsů volby nebo oznamovacích tónů do telefonního mikropřístroje. Tyto dokumenty, například DE 2427527 nebo US 4 130 738 však
30 všeobecně vyžadují přizpůsobení telefonního mikropřístroje a nemohou se používat pro výměnu dat pomocí konvenčního mobilního telefonu. Mimoto dovolují tyto dokumenty pouze jednocestnou komunikaci, všeobecně z externího zařízení k telefonnímu mikropřístroji. To platí pro patentový dokument EP 0506544. Konečně se tyto dokumenty nevztahují všeobecně na přenos dat nebo programů do paměťové zóny čipové karty SIM, zavedené do mobilní stanice.

- 35 V patentové přihlášce WO 96/38814 se popisuje telefonní karta s kontakty, která je přidavně opatřená bezdrátovým rozhraním pro jiné použití, například pro použití jako jízdenka. Karta ovšem neobsahuje identifikaci abonenta a nemůže se použít jako SIM karta.

- 40 V patentové přihlášce GB 2 298 613 A se popisuje SIM karta s prvním kontakty opatřeným rozhraním pro spojení s mobilním radiotelefonem, která má přidavně druhé kontakty opatřené rozhraní pro spojení s externím přístrojem. Než může být tato SIM karta spojená podle GB 2 298 613 s externím přístrojem, musí být ovšem odstraněna z mobilního radiotelefonu.

- 45 V patentové přihlášce GB 2 306 241 A se popisuje úložné zařízení, do kterého se může vložit čipová karta, aby se mohly přenášet data z jedné čipové karty na druhou čipovou kartu pomocí osobního počítače a síťového spojení na vzdálenou stanici. Také podle GB 2 306 241 A nemůže být čipová karta zavedená současně do mobilního radiotelefonu a do úložného zařízení.

- 50 V patentové přihlášce EP 555 992 A1 se popisuje adaptér mobilních radiotelefonů, do kterého se může vložit SIM-karta a který obsahuje rozhraní dat a převáděcí prostředky, aby mohl přijímat data, například z osobního počítače, převádět je do formátu SMS (Short Message Service) a přenášet je do mobilního radiotelefonu. SIM-karta se musí z mobilního radiotelefonu odstranit, aby se adaptér podle EP 555 992 mohl spojit s mobilním radiotelefonem.

5 V patentové přihlášce DE 43 21 381 A1 se popisuje přístrojový adaptér, například pro mobilní radiotelefony, který může býti dočasně spojen rozhraním karty s tímto přístrojem, aby zaváděl z paměti osobního počítače nebo přístrojového adaptéru nové verze programového vybavení do přístroje. Obvykle s přístrojem spojená karta, například SIM-karta, se musí vyjmout z přístroje, aby se adaptér podle DE 43 21 381 A1 mohl spojit s tímto přístrojem.

Podstata vynálezu

10 Je proto cílem vynálezu navrhnout zařízení a způsob komunikace vhodný pro dvoucestný přenos dat a programů jak k čipové kartě SIM, tak z této vycházejících.

Je dalším cílem vynálezu navrhnout telekomunikační systém, který nemá nedostatečnosti systémů dosavadní techniky.

15 Podle vynálezu se tyto cíle dosahují čipovou kartou, mobilní stanicí, zařízením na zpracování dat a způsobem vykazujícím prvky patentových nároků. Cíle vynálezu se zejména dosahují čipovou kartou, například SIM kartou, která má minimálně jedno bezdrátové rozhraní, umožňující prostředkům zpracování dat karty navázat s mimo mobilního komunikačního zařízení se nalézajícím
20 externím zařízením komunikaci, neprocházející elektrickými kontakty čipové karty ani mobilní stanicí.

U upřednostněného způsobu provedení vynálezu má bezdrátové rozhraní minimálně jednu cívku a přímá komunikace se proto uskutečňuje mezi čipovou kartou SIM a externím zařízením
25 elektromagnetickými vlnami.

Tak se mohou data externím zařízením, například jiným bezdrátovým telefonem nebo jakýmkoliv libovolným zařízením zpracujícím data, zapisovat přímo do čipové karty nebo se mohou číst z paměti karty.

30 Je výhodou vynálezu, že může býti používán, aniž by na komunikačním vybavení byly nutné změny. Čipová karta SIM obsahující bezdrátové rozhraní podle vynálezu se tak může správcem sítě rozdělovat těm abonentům, kteří jsou abonenty nákladnějších služeb, určených pro využívání možností této karty a která se používá těmito abonenty přímo tak, že ji jednoduše zavedou do
35 konvenční mobilní stanice. Proto není nutné nahrazovat nebo měnit existující vybavení, s výjimkou čipových karet, které se dají vyrobit s velmi nízkými náklady.

Předložený vynález se vztahuje rovněž na různé způsoby a služby, které se mohou díky kartě používat podle předloženého vynálezu.

40

Přehled obrázků na výkrese

45 Předložený vynález bude popisem příkladu provedení lépe pochopitelný a je zobrazen na příložených obrázcích, které ukazují následující:

Obr. 1 schematický a perspektivní pohled na mobilní stanici, do které je vložena vynálezecká čipová karta a vynálezecké externí zařízení,

50 obr. 2 schematický pohled na vynálezeckou čipovou kartu.

Příklady provedení vynálezu

I když se popis příkladu vztahuje zejména na speciální případ čipové karty typu SIM (Subscriber Identity Modul) použité spolu s přenosným telefonem typu GSM, rozumí se, že může být použita s každým jiným typem mobilní stanice, například s typy GSM, PCN, NMT, TACS, PDC, DCS 1800 nebo s jakoukoliv jinou normou mobilní komunikace, jakož s každým typem čipové karty používaným pro ukládání informací o identifikaci abonenta v mobilní komunikační síti.

Obrázek 2 znázorňuje schematickým způsobem způsob provedení vynálezecké čipové karty SIM. Čipová karta 2, v tomto příkladu karta ve formátu kreditní karty („Full Size“), obsahuje konvenční prostředky zpracování dat 20, zapuštěné do umělohmotného nosiče 25 karty a příslušné pro funkčnosti karty. Prostředek 20 zpracování dat, zejména mikrokontrolér, má zónu psací/čtecí a/nebo pouze čtecí paměťovou zónu 200 a zónu zpracování dat 201, které jsou sdružené do jednoho jediného obvodu. Tento mikrokontrolér odpovídá za využívání funkcností SIM karty, jak jsou popisované T. Grigorovem a I. Leungem například v článku „SIM CARDS“, který byl publikován na stránkách 33 až 38 v „Telecommunication Journal of Australia“, vol. 43, č. 2, 1993, jakož nových funkcností, které budou později zaváděné na SIM-kartu. Čipová karta vykazuje rovněž kontaktní prostředky, například oblast s osmi kovovými kontakty 24 na povrchu karty, kterými karta komunikuje s mobilní stanicí 1, do které byla vložena. Elektrické zásobování karty nebo minimálně prostředků 20 zpracování dat, zejména mikrokontroléru, je zajištěno komunikační stanicí 1 kontakty 24.

Podle vynálezu má čipová karta 2 druhý integrovaný obvod nebo komunikační modul 21, příslušný pro přímou komunikaci s externím zařízením 3 na zpracování dat. Druhý integrovaný obvod se spojí rozhraním 22 s prostředky zpracování dat 20. Čipová karta mimoto vykazuje cívku 23, která se spojí s druhým integrovaným obvodem 21 a zapustí se do umělohmotného nosiče 25 čipové karty. Cívka 23 se může vyrobit navíjením drátu nebo libovolnou jinou vhodnou technikou. Integrace cívky do čipové karty se dnes již dobře zvládá a je například popsána v patentových přihláškách WO01/16718 a WO95/33246 (obě na jméno Gustafson). V případě čipové karty ve formátu „Full Size“ se cívka přednostně zalaminuje mezi dvě vrstvy umělohmotného nosiče 25, které vytvářejí kartu. V případě SIM-karty „Plug In“ se může cívka do nosiče buď zapustit, nebo se může lepením nebo nějakým jiným vhodným způsobem upevnit na vnějšku nosiče.

Do mobilní stanice 1 vložená čipová karta 2 může díky rozhraní (21, 23) komunikovat s externím zařízením 3 na zpracování dat přímo elektromagnetickými vlnami, přednostně radiovými vlnami s frekvencí ležící například blízko u 120 KHz, jak to je symbolicky znázorněné, a externí zařízení 3 na zpracování dat se opatří rovněž cívkou nebo anténou 30. Maximální komunikační vzdálenost je závislá na vlastnostech cívek 23, 30 jakož na vysílaném výkonu, který se volí tak, aby se zabránilo příliš velkým nárokům na rezervy energie stanice 1 a karty 2; dosah několika metrů se dá realizovat například bez větších problémů konvenčními technikami. Je důležité dbát na to, aby místo pro uložení SIM-karty ve stanici 1 nebylo okolo cívky 23 elektromagneticky stíněné, aby se mohlo uskutečnit radiové spojení.

Tímto způsobem se mohou data a/nebo programy vyměňovat v obou směrech mezi externím zařízením 3 a čipovou kartou. Tak se umožňuje zavádět na dálku jednoduchým způsobem data a programy do paměti 200 čipové karty, tuto paměť používat z externího zařízení 3 nebo do ní přistupovat nebo vystavět libovolný dialogový nebo monologový typ mezi prostředky zpracování dat 20, 21 na kartě a libovolným, pro tento účel vhodným externím zařízením 3 dochází bez zatěžování mobilní radiové sítě (GSM), ke které patří stanice 1.

V tomto příkladu je čipová karta vyzbrojená konvenčními prostředky zpracování dat 20, zejména mikrokontrolérem, vykazujícím paměť prostředky 200 a prostředky zpracování 210, jakož komunikačním modulem 21, které se implementují ve tvaru dvou separátních integrovaných obvodů.

Toto uspořádání dovoluje používat standardní prostředky zpracování dat 20, zejména mikrokontroléry, které jsou k dispozici za nízké ceny, a přiřadit jim specifický komunikační modul. Odborník však zjistí, že je stejně možné, integrovat komunikační modul. Odborník však zjistí, že je stejně možné, integrovat komunikační modul 21 ve stejném integrovaném obvodu jako mikrokontrolér nebo například implementovat část zapisovací/čtecí a/nebo pouze čtecí paměti prostředků na zpracování dat 20 v provedení separátního integrovaného obvodu.

Komunikační modul 21 může být napájen stejně jako mikrokontrolér stanicí 1 pomocí kontaktů 24. U upřednostněného provedení je komunikační modul 21 nezávislý a je zásobován energií externím zařízením 3 pomocí cívky 23. V tomto případě bude v čipové kartě přednostně obsažena paměťová kapacita pro energii dodanou přes cívku 23. Stanicí 1 nebo přes cívku 23 napájená dobíjecí baterie (Akku) může být rovněž na kartě. Je rovněž možné uspořádat na kartě 2 dvě cívky, jednu pro vlastní komunikaci s externím zařízením 3 a jednu pro zásobování modulu 21 energií.

Externí zařízení 3 může být v závislosti na použití vytvořené libovolným přístrojem opatřeným cívku 30 jako rozhraním, které umožňuje komunikovat s kartou 2 přímo radiovými vlnami, bez zatížení mobilní GSM radiové sítě. V nejjednodušším případě může být externí zařízení 3 vytvořené z další vynálezecké čipové karty, která je uložena v jiné mobilní stanicí 1. Vynález dovoluje vyměnit libovolný typ dat nebo programů uložených v paměti obou přístrojů. Podle typu SIM-karty a podle organizačního programu těchto dvou karet je například možné přenášet nebo kopírovat programy a/nebo data z jedné karty na druhou, což rozšiřují funkčnost karty nebo umožňují přístup k novým službám. Obsahuje-li karta peněžní hodnotu, ze které se odečítají komunikační poplatky, je vhodným komunikačním programem možné přenášet celou nebo část peněžní zbytkové hodnoty z jedné karty na druhou a tak nabíjet čipovou kartu částkami, které jsou k dispozici na jiné kartě.

Při variantě používání vynálezu je externí zařízení 3 vytvořené počítačem nebo terminálem, který je opatřen vhodným rozhraním radiového spojení, například cívku 30. Zařízení 3 se v tomto případě přednostně opatřuje neznázorněnými prostředky zavádění dat, například klávesnicí a neznázorněnými znázorňovacími jednotkami, například displejem (obrazovkou). Externí zařízení 3 se mimoto spojuje přednostně s komunikační sítí 31, například neznázorněným modemem s „internetovou“ nebo „intranetovou“ sítí, nebo s libovolným typem pevné nebo mobilní komunikační sítě. Do externího zařízení 3 vložená data nebo programy se pak mohou lehce kopírovat radiovým propojením (30, 23) do čipové karty 2, v opačném směru se mohou na kartě uložená data přenášet a znázorňovat na displeji externího zařízení 3.

Interaktivní dialog vytvářený ze sledu komunikací v každém směru je rovněž možný mezi kartou 2 a počítačem jako externím zařízením 3. Možné použití takového dialogu pomocí mobilního telefonu se týká volby verze v na displeji externího zařízení 3 ukazovanému menu. Displej externího zařízení 3 ukazuje v tomto případě menu, například listinu produktů navržených k prodeji nebo informací. Uživatel vynálezecké mobilní stanice 1 může ovládat pozici kurzoru v tomto menu použitím tlačítka pro posun kurzoru 13 na klávesnici mobilního telefonu. Instrukce o posuvu kurzoru se z klávesnice přenášejí na čipovou kartu 2 a z této karty se pomocí cívky 23 vysílají k externímu zařízení 3. Uživatel použije potvrzovací tlačítko, například tlačítko # na své klávesnici, aby potvrdil platnost vybrané verze menu, například aby objednal nějaký produkt. Potvrzovací rozkaz se stejným způsobem přenáší na externí zařízení 3, které pak provádí rutinu odpovídající zvolené verzi. Provedená rutina může například obsahovat navázání komunikace s dodavatelem v pevné nebo mobilní komunikační síti 31, s kterou je externí zařízení 3 spojené, například modemem, jakož předání objednávky na tohoto dodavatele. Ve variantě obsahuje při potvrzování verze menu provedená rutina vyslání odpovědi rozhraním, cívku 30, k čipové kartě 2, například identifikačního kódu zvoleného produktu. Minimálně část dat obsažených v této odpovědi, například identifikační kód objednaného produktu, se pak uloží v zóně pomocné paměti 200 čipové karty 2. Na čipovou kartu zavedený uživatelský program může například zaslat dodavateli produktu komunikaci, například krátkou zprávu („Short Message SMS“), která

obsahuje tento kód produktu. Různé jiné možnosti objednávek produktů jsou mezi jinými uvedené v přihlášce patentu PCT/CH96/00464.

5 Samozřejmě se může čipová karta 2 používat nejen pro ovládání pozice objektu, ale také pro ovládání více vlastností, jako jsou například poloha, barva, tvar, funkce, viditelnost atd. jednoho nebo více objektů.

10 V případě, že menu na displeji externího zařízení 3 odpovídá „internetové“ nebo „intranetové“ stránce, která je zobrazená například vhodným „Browserem“, dostává komunikace mezi čipovou kartou a externím zařízením 3 instrukce přednostně v jazyku „JAVA“ (zanesená ochranná známka fy. SUN MICROSYSTEM), které se mohou uvedeným „Browserem“ přímo interpretovat. Opačně je rovněž žádoucí, aby prostředky zpracování dat 20, 21 mohly na kartě provádět instrukce v jazyku JAVA, aby se umožnila orientovaná komunikace založená na instrukcích tohoto všude známého programovacího standardu. Jiné, přednostně na objekt orientované jazyky, 15 jako například Corba nebo C++ se mohou rovněž používat.

Externí zařízení 3 může být tvořené například peněžním zařízením, například automatem na mince nebo na elektronické peníze („e-cash“) nebo registrační pokladnou v obchodě. V případě, že externí zařízení je tvořené mincovním automatem, může komunikace pomocí cívek 23, 30 20 například umožňovat, aby se na čipové kartě zavedená peněžní částka mohla automatem doplňovat. Výhodou je, že se SIM karta může doplňovat, aniž se musí vytahovat z telefonního přístroje 1 a bez nutnosti použít radiovou komunikaci podléhající poplatkům. Finanční transakce může probíhat i v opačném směru zatížením peněžní částky uložené v paměti čipové karty předem určenou částkou a s přímým postoupením částky připsané k tíži vynálezeckým bezdrátovým 25 rozhraním externímu zařízení 3, například do automatu nebo registrační pokladny obchodního domu. Transakce platby za nákupy v obchodě vybaveném registračními pokladnami jako externím zařízením 3, opatřenými cívkami 30 jako rozhraními pro komunikaci s čipovými kartami podle vynálezu, může obsahovat následující prvky:

- 30 – přímé předávání placené částky externím zařízením, 3, tj. registrační pokladnou čipové kartě 2,
- uložení této částky do pomocné paměti v paměti 200 SIM-karty,
- provedení rutiny prostředky zpracování dat 20, zejména mikrokontrolérem, aby se znázornila placená částka na displeji mobilní stanice 1,
- 35 – při souhlasu se zobrazenou částkou potvrzení této částky zákazníkem, například stiskem klávesy #,
- přímé předání této potvrzující instrukce do zařízení 3 pomocí rozhraní, tj. pomocí cívek 23 – 30.

40 Placenou částkou se může například okamžitě zatížit částka peněz uložená v paměti čipové karty 2. Pokud peněžní částka na kartě 2 stačí pro transakci, může se karta zatížit částkou transakce a částka přenést rozhraním, tj. cívkami 23, 30 k externímu zařízení 3 podle libovolného typu protokolu a podle stejných bezpečnostních a důvěrnostních pravidel, jaká se například osvědčila při transferech „e-cash“.

45 U varianty se může částka transakce přenášet některým bankovním nebo finančním institutem, jehož zákazníkem abonent je, na bankovní konto vlastníka externího zařízení 3. V případě potvrzení částky znázorněné na displeji 12, může pro tento účel na čipové kartě zavedený program obsahovat zatěžovací povel, obsahující instrukci pro vyslání krátké zprávy SMS mobilní stanicí 1 50 nebo externím zařízením 3 do bankovního institutu.

Externí zařízení 3 na zpracování dat může být rovněž tvořené zařízením vstupní kontroly, například zařízením typu „elektronický vrátný“, které kontroluje provoz v chráněné oblasti, například v továrně nebo v oploceném parku s atrakcemi. Pro toto použití může být zaveden do

paměti 200 čipové karty 2 elektronický klíč. Aby se docílil přístup do chráněné oblasti, je nutné vybudovat pomocí cívek 23, 30 přímou komunikaci popsaného typu mezi čipovou kartou 2 a externím zařízením 3. Přístup do chráněné oblasti se povolí jen tehdy, když se po této komunikaci prokáže, že elektronický klíč uložený v paměti čipové karty 2 je korektní a že dává jeho
 5 vlastníkovu právo vstupu do chráněné oblasti. Průběh kontroly vstupu může obsahovat toto vysílání: komunikaci, buď komunikační mobilní stanicí 1 v mobilní radiové síti, nebo externím zařízením 3 na zpracování dat tj. zařízením vstupní kontroly ve vlastní komunikační síti 31, hlášení typu SMS, určené například pro neznázorněný centrální počítač, který spravuje a registruje změny místa v rámci oblasti. Důsledky této správy změn místa se mohou projevit
 10 například vystavením účtu nebo zatížením konta abonenta částkou, závislou na počtu uskutečněných vstupů. U tohoto použití je výhodné, že je elektronický modul napájen elektricky výlučně díky cívce 23, takže vstup je možný i tehdy, když jsou baterie mobilní stanice 1 vybité.

Odborník pochopí, že tato použití byla uváděná jako neomezuující příklady. Všeobecněji vyjádřeno se vynález vztahuje na všechny způsoby, které obsahují krok přímé komunikace čipovou SIM-kartou a případně krok konvenční komunikace pomocí konvenční radiové sítě.

U od vynálezu se lišícího provedení se komunikace uskutečňuje mezi daty uloženými na čipové kartě 2 a externím zařízením 3 na zpracování dat pomocí rozhraní, které je uspořádané ve
 20 vybavení mobilní stanice 1, místo přímo na čipové kartě 2. Komunikace se může uskutečňovat například pomocí antény, cívky nebo infračerveného vysílače-přijímače integrovaného na pouzdru bezdrátového mobilní stanice 1. Toto provedení však vyžaduje změny v přístrojích mobilních stanic 1 a proto se nemůže jednoduchým způsobem použít abonenty, vlastníci konvenční komunikační mobilní stanice 1, nevyzbrojené tímto bezdrátovým rozhraním.

25

PATENTOVÉ NÁROKY

30

1. Čipová SIM-karta (2) obsahující:

pro funkční vlastnosti SIM-karty určené prostředky (20) zpracování dat obsahující paměťové
 35 prostředky (200), umožňující ukládat do paměti data obsahující minimálně identifikační data abonenta v mobilní telekomunikační síti,

elektrické kontakty (24) na povrchu čipové SIM-karty umožňující výměnu dat mezi uvedenými
 40 prostředky (20) zpracování dat a mobilní stanicí (1), do které se dá vyjímatelne vkládat čipová SIM-karta,

minimálně další rozhraní umožňující přenos dat mezi prostředky na zpracování dat (20) a externím zařízením (3) na zpracování dat,

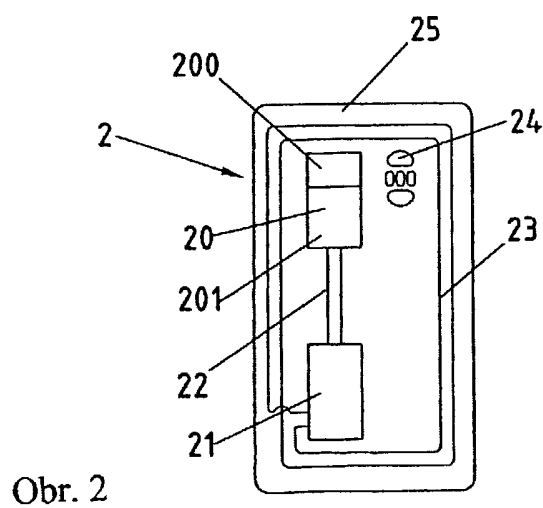
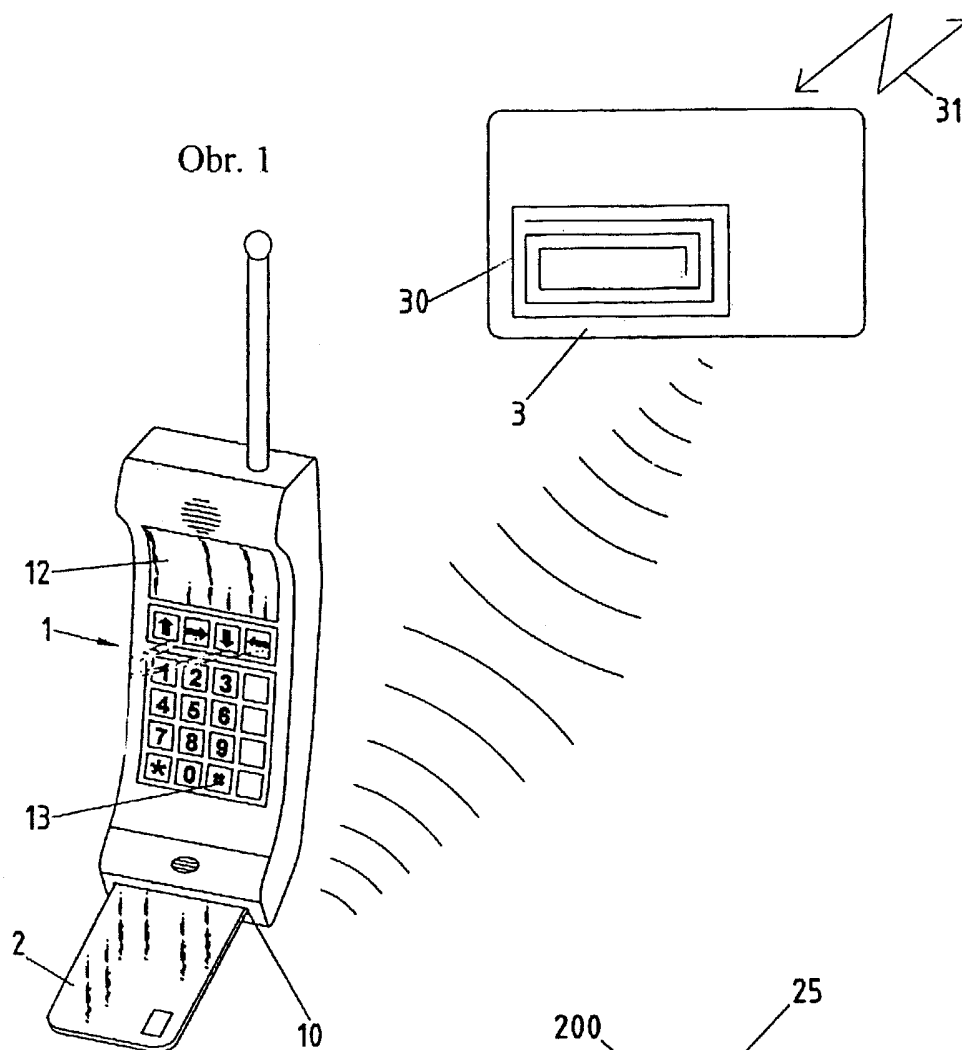
45 **vyznačující se tím**, že uvedené další rozhraní je komunikačním modulem (21) a cívkou (23) tvořené bezdrátové rozhraní (21, 23), umožňující přímo a bez procházení elektrickými kontakty přenášet data mezi prostředky zpracování dat (20) a externím zařízením (3) na zpracování dat nalézajícím se mimo mobilní stanicí (1), když je čipová SIM-karta vložena do mobilní stanice (1), přičemž je tento bezkontaktní přenos dat ovladatelný mobilní stanicí (1) přes
 50 elektrické kontakty (24).

2. Čipová SIM-karta podle předešlého nároku, **vyznačující se tím**, že bezdrátové rozhraní (21, 23) obsahuje minimálně jednu cívku (23), umožňující vytvoření komunikace elektromagnetickými vlnami mezi prostředky na zpracování dat (20) a externím zařízením (3) na
 55 zpracování dat.

3. Čipová SIM-karta podle předešlého nároku, **vyznačující se tím**, že prostředky zpracování dat obsahují: prostředek na zpracování dat (20), zejména mikrokontrolér, příslušný pro SIM-funkce karty, minimálně jeden elektronický komunikační modul (21) spojený s cívkou (23) a příslušný pro přímou komunikaci s externím zařízením (3) na zpracování dat a rozhraní (22) mezi uvedeným mikrokontrolérem a elektronickým komunikačním modulem (21).
4. Čipová SIM-karta podle předešlého nároku, **vyznačující se tím**, že elektrické napájení elektronického komunikačního modulu (21) a cívky (23) je prováděno z mobilní stanice (1) přes elektrické kontakty (24).
5. Čipová SIM-karta podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že elektrické napájení elektronického komunikačního modulu (21) a cívky (23) je uskutečněno z externího zařízení (3) na zpracování dat propojením cívkou (23), takže je možná radiová komunikace mezi čipovou kartou (2) a externím zařízením (3) na zpracování dat i tehdy, když jsou baterie mobilní stanice (1) vybité.
6. Čipová SIM-karta podle jednoho z předešlých nároků, **vyznačující se tím**, že prostředky zpracování dat (20, 21) jsou upraveny pro provádění instrukcí v jazyku JAVA.
7. Mobilní stanice (1) obsahující prostředky pro komunikaci v mobilní radiové síti a místo pro vložení (10) vyjímatelné čipové SIM-karty (2), určené pro uložení dat do paměti, která obsahuje minimálně identifikační data abonenta v uvedené mobilní radiové síti,
- vyznačující se** minimálně jedním bezdrátovým rozhraním tvořeným komunikačním modulem (21) nebo cívkou (23), umožňujícím přenos dat mezi do mobilní stanice vloženou čipovou SIM-kartou (2) a mimo mobilní stanice se nalézajícím externím zařízením (3) na zpracování dat, bez použití uvedené mobilní komunikační sítě, přičemž je tento přenos dat ovladatelný mobilní stanicí (1).
8. Mobilní stanice podle předešlého nároku, **vyznačující se tím**, že uvedené bezdrátové rozhraní (21, 23) obsahuje minimálně jednu cívku (23), umožňující čipové SIM-kartě (2) komunikovat elektromagnetickými vlnami s externím zařízením (3) na zpracování dat.
9. Mobilní stanice podle předešlého nároku, **vyznačující se tím**, že cívka (23) je integrovaná do čipové SIM-karty (2).
10. Mobilní stanice podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že také obsahuje elektrické baterie a že uvedené bezdrátové rozhraní (21, 23) je napájeno externím zařízením (3) na zpracování dat propojením cívkou (23), což umožňuje radiovou komunikaci mezi čipovou SIM-kartou (2) a externím zařízením (3) na zpracování dat také tehdy, když jsou elektrické baterie vybité.
11. Mobilní stanice podle jednoho z nároků 8 až 10, **vyznačující se tím**, že místo pro vložení (10) není směrem ven elektricky stíněné.
12. Mobilní stanice podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že bezdrátové rozhraní obsahuje minimálně infračervený vysílač-přijímač na pouzdru mobilní stanice (1).
13. Mobilní stanice podle jednoho z nároků 7 až 12, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje prostředky ovládání kurzoru (13) a potvrzovací tlačítko (11).
14. Mobilní stanice podle jednoho z nároků 7 až 13, **vyznačující se tím**, že přenos dat je ovladatelný klávesnicí mobilní stanice (1).

15. Externí zařízení (3) na zpracování dat, **vyznačující se tím**, že má bezdrátové rozhraní (30), umožňující komunikaci přímo s čipovou SIM-kartou (2) vloženou do mobilní stanice (1), aniž by využívalo mobilní radiovou síť.
- 5 16. Externí zařízení (3) na zpracování dat podle předešlého nároku, **vyznačující se tím**, že uvedené bezdrátové rozhraní (30), tvoří minimálně vysílač-přijímač, umožňující navázání komunikace elektromagnetickými vlnami s čipovou SIM-kartou (2).
- 10 17. Externí zařízení (3) na zpracování dat podle jednoho z nároků 14 nebo 15, **vyznačující se tím**, že obsahuje následující: prostředky zobrazení menu vícenásobné volby a prostředky na změnu polohy kurzoru v uvedeném menu, případně pro provedení postupu odpovídajícímu volbě v uvedeném menu, jako reakci na instrukce kurzoru o posuvu a potvrzování, které byly přijaté na uvedeném bezdrátovém rozhraní.
- 15 18. Externí zařízení (3) na zpracování dat podle předešlého nároku, **vyznačující se tím**, že obsahuje rozhraní typu „Internet“-/„Intranet“.
19. Externí zařízení (3) na zpracování dat podle jednoho z nároků 15 až 18, **vyznačující se tím**, že je integrované do peněžního zařízení.
- 20 20. Externí zařízení (3) na zpracování dat podle jednoho z nároků 14 až 17, **vyznačující se tím**, že je integrované do zařízení na kontrolu vstupu.
21. Způsob komunikace mezi externím zařízením (30) na zpracování dat a čipovou kartou umístěnou v mobilní stanici (1), která obsahuje následující: prostředky komunikace v mobilní radiové síti a místo (10) pro vložení vyjímatelné čipové SIM-karty (2), určené pro uložení dat a obsahující minimálně identifikační data abonenta v uvedené mobilní radiové síti, **vyznačující se tím**, že zahrnuje minimálně jeden prvek přímé komunikace mezi čipovou SIM-kartou (2) a externím zařízením (3) na zpracování dat, bez využívání mobilní radiové sítě,
- 25 30 přičemž se tato přímá komunikace ovládá mobilní stanicí (1).
22. Způsob podle předešlého nároku, **vyznačující se tím**, že uvedená komunikace je obousměrná.
- 35 23. Způsob podle předešlého nároku, **vyznačující se tím**, že uvedená komunikace je komunikací elektromagnetickými vlnami.
24. Způsob podle jednoho z nároků 21 až 23, **vyznačující se tím**, že zahrnuje následující: minimálně jeden krok zobrazení menu s vícenásobnou volbou na displeji externího zařízení (3) na zpracování dat,
- 40 minimálně jeden krok volby uživateli mobilní stanice (1) k výběru nabízené funkce,
- minimálně jeden krok komunikace instrukcemi o volbě, které vysílá mobilní stanice (1) přímo k externímu zařízení (3) na zpracování dat, bez využití mobilní radiové sítě,
- 45 minimálně jeden krok provedení způsobu externím zařízením (3) na zpracování dat, který odpovídá výběru uskutečněném v menu.
- 50 25. Způsob podle jednoho z nároků 21 až 24, **vyznačující se tím**, že uvedená komunikace zahrnuje vyslání minimálně jedné instrukce externím zařízením v na objekt orientovaném jazyku, například JAVA, přičemž je tato instrukce určená k provedení zpracovatelskými prostředky dat (20, 21) čipové SIM-karty (2).

26. Způsob podle jednoho z nároků 21 až 25, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že uvedená komunikace zahrnuje vyslání minimálně jedné instrukce v na objekt orientovaném jazyku, například v jazyku JAVA, čipovou SIM-kartou (2), přičemž je tato instrukce určena k provedení zpracovatelskými prostředky v uvedeném externím zařízení (3) na zpracování dat.
- 5 27. Způsob podle jednoho z nároků 21 až 26, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že uvedená komunikace uskutečňuje přenos dat mezi externím zařízením (3) na zpracování dat a uvedenou čipovou SIM-kartou (2) a z těchto dat jsou aspoň některá uložena v paměti čipové SIM-karty (2).
- 10 28. Způsob podle předešlého nároku, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že čipová SIM-karta (2) má v paměti uloženou peněžní částku, použitelnou touto kartou a že uvedená data obsahují údaj o dobíjecí hodnotě pro tuto peněžní částku.
- 15 29. Způsob podle předešlého nároku, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahuje následný krok vyslání krátké zprávy mobilní stanicí (1), obsahující uvedená data.



Konec dokumentu