

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 298 162

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1999-1682**  
(22) Přihlášeno: **10.11.1997**  
(30) Právo přednosti: **11.11.1996 DE 1996/19646485**  
(40) Zveřejněno: **16.02.2000**  
**(Věstník č. 2/2000)**  
(47) Uděleno: **31.05.2007**  
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **11.07.2007**  
**(Věstník č. 28/2007)**  
(86) PCT číslo: **PCT/DE1997/002626**  
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1998/021873**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:  
**H04M 15/00** (2006.01)  
**H04Q 7/38** (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

EP 462728; US 5345498; DE 4412727; WO 9428670; WO 9620570; US 5511113.

(73) Majitel patentu:

T-MOBILE DEUTSCHLAND GMBH, Bonn, DE

(72) Původce:

Kretschmer Frank, Hennef, DE

(74) Zástupce:

JUDr. Miloš Všečetka, Hálkova 2, Praha 2, 12000

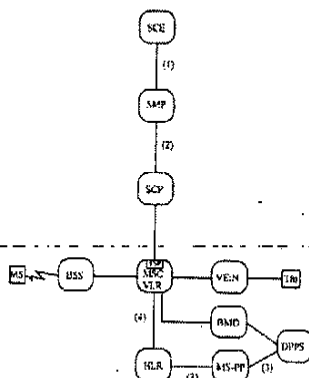
(54) Název vynálezu:

**Způsob na vzdálenosti závislého tarifování v  
mobilních komunikačních sítích**

(57) Anotace:

U způsobu se pomocí Service Class Mark uskutečňuje přiřazení účastníka mobilního radiového provozu k jeho poskytovateli služeb. Každé navázání spojení popř. pokus o spojení mezi mobilní stanicí (MS) a účastníkem (TIn) pevné sítě se rozeznává příslušným místem spojování služeb (M-SSP) a pomocí něho se inicializuje dotazování inteligentní sítě k místu řízení služeb (SCP). Místo spojování služeb (M-SSP) se vyzývá, aby se na ně mimo jiné předalo cílové volací místo, stanoviště volajícího účastníka (MS) mobilního radiového provozu a přiřazení Service Class Mark. V místě řízení služeb (SCP) se na základě předávaných dat určuje vzdálenost mezi volajícím (MS) a volaným účastníkem (TIn) a přiřazuje se příslušné tarifní zóně, načež se tato data předávají přes místo spojování služeb (M-SSP) a tarifovací zařízení hovoru (BMD) na systém následného zpracování dat (DPPS), ve kterém se uskutečňuje tarifování spojení, závislé na době a vzdálenosti.

CZ 298162 B6



## Způsob na vzdálenosti závislého tarifování v mobilních komunikačních sítích

### Oblast techniky

- 5 Vynález se týká způsobu na vzdálenosti závislého tarifování v mobilních komunikačních sítích, zejména v GSM-mobilních komunikačních sítích.

### Dosavadní stav techniky

- 10 Je známo, že v mobilních komunikačních sítích, např. v D-síti nebo v E-síti, je tarifování spojení nezávislé na vzdálenosti. Toto se týká nejen spojení uvnitř mobilní radiové sítě, ale i spojení z mobilní radiové sítě do pevné sítě. V současnosti praktikované tarifování tedy znevýhodňuje účastníky mobilního radiového provozu, kteří vedou převážně místní hovory a zvyhodňuje účastníky, kteří vedou převážně dálkové hovory, protože náklady na tarifní jednotku jsou pro všechna spojení stejné.

- 15 EP-A-0 462 728, ze které se vychází v úvodní části patentového nároku 1, uveřejňuje způsob na vzdálenosti závislého tarifování v mobilních telekomunikačních sítích, a týká se zejména zřízení levného lokálního hovorového tarifu u rozhovorů do lokální pevné sítě. Toto se dosahuje tím, že 20 další spojení hovoru do lokální pevné sítě se uskutečňuje přímo pomocí inteligentních řízení základních stanic a ne přes příslušnou mobilní ústřednu.

### Podstata vynálezu

- 25 Úkolem vynálezu je, navrhnout způsob tarifování, závislý na vzdálenosti, který umožňuje zohledněním skutečného zatížení spojovacích technických zařízení a vedení tarifování, orientované na chování účastníka.

Tato úloha se řeší znaky patentového nároku 1.

- 30 Podle vynálezu se využívají možnosti IN-funkčnosti mobilní radiové sítě, aby se při spojení z mobilní radiové sítě do pevné sítě dodatečně k časové složce, proměnlivé v závislosti od místa účastníka A (= volající účastník mobilního radiového provozu) a od zvoleného volacího čísla B (= volací číslo volaného účastníka) nechaly vyúčtovat nabíhající poplatky a v případě potřeby se 35 nechaly zobrazit na mobilní stanici.

- Účastník A se označuje jako Intelligent Network-Mobile Originated Call (IN-MOC, inteligentní síť-volání mobilního původu), tedy jako volání mobilního původu, pomocí Service Class Mark v domovském souboru (HLR). Tímto způsobem se při každém vytváření spoje nebo pokusu o 40 vytváření spoje účastníka mobilního radiového provozu inicializuje IN-dotazování k místu řízení služeb (SCP). Místo řízení služeb (SCP) dostane od místa spojování služeb (M-SSP), přiřazeného mobilní ústředně, mimo jiné oznámeno cílové volací číslo a Location\_Number\_A, které umožňuje lokalizaci volajícího účastníka na principu radiových buněk. Na základě těchto údajů může místo řízení služeb (SCP) dát příkaz místu spojování služeb (M-SSP), aby v závislosti 45 vypočítané vzdálenosti na signalizaci „Send Charging Information“ (SCI) zaneslo příslušné tarifní zóny ve tvaru „Charge Number“ do Billing-Ticket. Při vystavení účtu je potom možno příslušně zohlednit tarifní zónu.

- 50 V další variantě se místu spojování služeb (M-SSP) dává příkaz, nevytvářet pro toto spojení vůbec žádný Billing-Record a tarifování plně přenechat IN-síti, takže údaje o poplatcích se dostávají přímo do místa řízení služeb (SCP).

Doplnění způsobu spočívá v tom, že účastníku mobilního radiového provozu se mohou pomocí GSM-slужby „Advice of Charge“ (AOC), která je řízena IN-sítí pomocí funkce „Apply Charging“ (AC), zobrazovat poplatky za spojení.

- 5 Pokud volající účastník v průběhu spojení mění své stanoviště, navrhuje se, že nadále platí původní stanoviště, tzn. původní tarifní zóna (princip kotvy). Při využití přesměrování hovoru se tento způsob nepoužívá, protože v tomto případě se nemůže spustit žádný IN-dotaz.

10 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení, znázorněných na výkresech, na kterých představuje

obr. 1 schematické znázornění struktury sítě a způsob funkce způsobu podle vynálezu;

- 15 obr. 2 schematické znázornění šíření signálu při vytváření spojení.

Příklady provedení vynálezu

- 20 Jak je patrné z obr. 1, má se mezi účastníkem MS mobilní radiové sítě a účastníkem TIn pevné sítě vytvořit spojení. K tomu komunikuje účastník (MS) mobilní radiové sítě se základní stanicí (BSS) mobilní radiové sítě, přičemž spojení k účastníkovi (TIn) se vytváří přes mobilní ústřednu (MSC) a přes ústřednu (VE:N) síťového přechodu pevné sítě. Mobilní radiová síť disponuje inteligentní sítí (IN), která spojuje různá IN-zařazení navzájem. Mobilní ústředně (MSC) je přiřazeno místo spojování služeb (SSP), které má síťové přístupové a spojovací funkce a rozeznává IN-požadavky. Místo spojování služeb (SSP) je spojeno s nadřazeným místem řízení služeb (SCP), které zpracovává dotazy služeb a podle potřeby aktivuje místo spojování služeb (SSP). Místo řízení služeb (SCP) je zase spojeno s ústředním místem správy služeb (SMP), které je oprávněné ke správě IN-slужeb. Speciálním nástrojem, vývojovým prostředím služeb (SCE), se mohou existující IN-slужby aktualizovat komfortním způsobem a mohou se vytvářet nové IN-slужby.
- 25
- 30

- V prvním kroku (1) způsobu podle vynálezu se pomocí vývojového prostředí služeb (SCE: Service Creation Environment) vytváří MOC IN-slужba, tzn. slужba, která se inicializuje voláním mobilního původu. Nová IN-slужba musí být s to, při zohlednění časové složky, přiřadit volajícímu účastníkovi (MS) v závislosti na jeho stanovišti, na volacím čísle B volaného účastníka (TIn) a na Service Class Mark (SCM) příslušné tarifní zóny včetně příslušných e-parametrů. Přitom se pomocí použití Service Class Mark (SCM) umožňuje přiřazení účastníka mobilní sítě k jeho poskytovateli služeb a tím realizování různých tarifních systémů v jedné mobilní radiové síti. Potřebné Service Independent building Blocks (SIB's, na slужbě nezávislé stavební prvky) ke zřízení nové IN-slужby, které se mohou vytvářet s pomocí Service Creation Environment (SCE, vývojové prostředí služeb), musí být dány k dispozici výrobcem systému.
- 35
- 40

- Po dokončení nové IN-MOC slужby se slужba přenáší vývojovým prostředím služeb (SCE) k místu správy služeb (SMP).
- 45

- Ve druhém kroku (2) se nová IN-slужba, včetně dat specifických pro slужbu, převádí od místa správy služeb (SMP) k místu řízení služeb (SCP) a tam se aktivuje. Data, specifická pro slужbu, obsahují mimo jiné přiřazení Service Class Mark (SCM), stanoviště volajícího účastníka mobilního radiového provozu, volané číslo v pevné síti a hodinový čas.
- 50

Data Post Processing System (DPPS, systém následného zpracování dat) označuje přes Mobile Switch Post Processor (MS-PP) v jejich domovském souboru (HLR) ty účastníky mobilního radiového provozu, kteří by chtěli používat IN-MOC slужbu, příslušnou, ne volitelnou Service

Class Mark (SCM). Protože přiřazení je pro každého účastníka mobilního radiového provozu prováděno adresně, vznikl předpoklad, že se mohou implementovat různé tarifní systémy, které se identifikují a příslušně zpracovávají IN-sítí (3).

- 5 Při každém určení stanoviště (LUP) účastníka (MS) mobilního radiového provozu se Service Class Mark (SCM) přenáší od domovského souboru (HLR) na příslušný návštěvnický soubor (VLR) (4).

Následně se podle obr. 2 popisuje navázání spojení a šíření signálu IN-MOC volání služeb.

10

Nejdříve se každé volání označeného účastníka mobilního radiového provozu uspořádá podle standardního Callhandling; krok (a). Od základní stanice (BSS), zásobující mobilní stanici (MS), se místu spojování služeb (M-SSP), které je přiřazeno mobilní ústředně (MSC), popř. návštěvnickému souboru (VLR) přitom sděluje volané volací číslo B a stanoviště volajícího účastníka mobilního radiového provozu ve tvaru Location Area Code / Cell Identity (LAC/CI, kód stanoviště/identita buňky). Pokud byl volající účastník mobilního radiového provozu označen jako IN-MOC účastník, klade místo spojování služeb (M-SSP) před volané volací číslo B Service Class Mark (SCM) a vysílá „Initial DP Nachricht, počáteční DP zprávu“ k místu řízení služeb (SCP), krok (b). Tato zpráva obsahuje vedle volaného volacího čísla B rovněž stanoviště účastníka A ve tvaru Location Number A. Místo řízení služeb (SCP) zjišťuje, pokud se jedná o volání do pevné sítě, příslušné tarifní zóny a vysílá toto pomocí vyslání „Charging Information“ (SCI) jako „Charge Number“ k místu spojování služeb (M-SSP); krok (c). Dále se pomocí funkce „Apply Charging“ (AC), přenášejí zjištěné e-parametry které jsou zapotřebí k zobrazení poplatku na mobilní stanici, a cílové volací číslo, pomocí „CON“ (Connect) od místa řízení služeb (SCP) k místu spojování služeb (M-SSP); krok (d). Místo spojování služeb (M-SSP) přebírá další uspořádání spojení k účastníkovi B, krok (e), a zřizuje, pokud volaný účastník pevné sítě odpovídá. Billing Ticket s tarifní zónou, přijatou od místa řízení služeb (SCP). Mimoto umožňuje přenos e-parametrů pružné zobrazení poplatku na mobilní stanici pomocí „GSM Advice of Charge. Information Level“.

30

Pokud volající účastník mobilního telefonního provozu nevolá do pevné sítě, potom se toto rozezná místem řízení služeb (SCP) a nastaví se příslušné zobrazení poplatku, aniž by to mělo vliv na zřízení Billing Ticket.

- 35 Tarifní zóna, obsažená v Billing-Tickets, se vyhodnocuje při následném zpracování v Data Post Processing System (DPPS, systém následného zpracování dat), (obr. 1) a vplývá do zhotovení zákaznického účtu.

#### Použité zkratky

- 40 BMD Billing Mediation Device (tarifovací zařízení hovoru)  
 BSS Base Subsystem (základní stanice)  
 DPPS Data Post Processing System (systém následného zpracování dat)  
 HLR Home Location Register (domovský soubor)  
 IN Intelligent Network (inteligentní síť)  
 45 LAC/CI Location Area Code/Cell identity (kód stanoviště/identita buňky)  
 LUP Location Update (určení stanoviště)  
 MS Mobile Station (mobilní stanice)  
 MSC Mobile Services Switching Center (mobilní ústředna)  
 M-SSP MSC-Service Switching Point (místo spojování služeb)  
 50 MS-PP Mobile Switch Post Processor  
 SCE Service Creation Environment (vývojové prostředí služeb)  
 SCM Service Class Mark  
 SCP Service Control Point (místo řízení služeb)

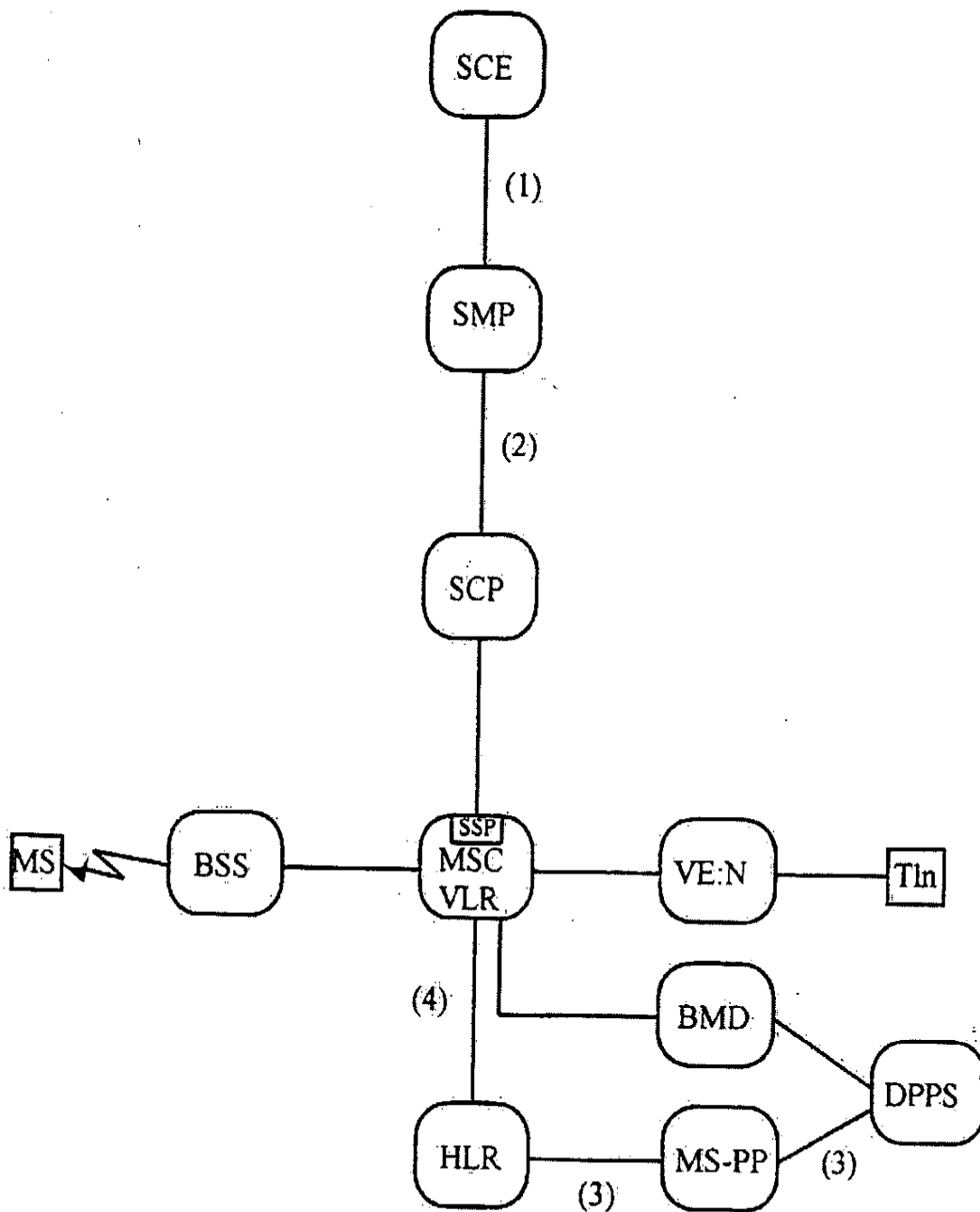
	SIB	Service Independent builidung Block (na službách nezávislý stavební prvek)
	SMP	Service Management Point (místo správy služeb)
	SSP	Service Switching Point (místo spojování služeb)
	VE:N	ústředna: síťový přechod k pevné síti
5	VLR	Visitor Location Register (návštěvnicky soubor)
	AOC	Apply of Charging (aplikace vyúčtování)
	TIn	účastník (v pevné síti)
	MOC	Mobile Originated Call (volání mobilního původu)

10

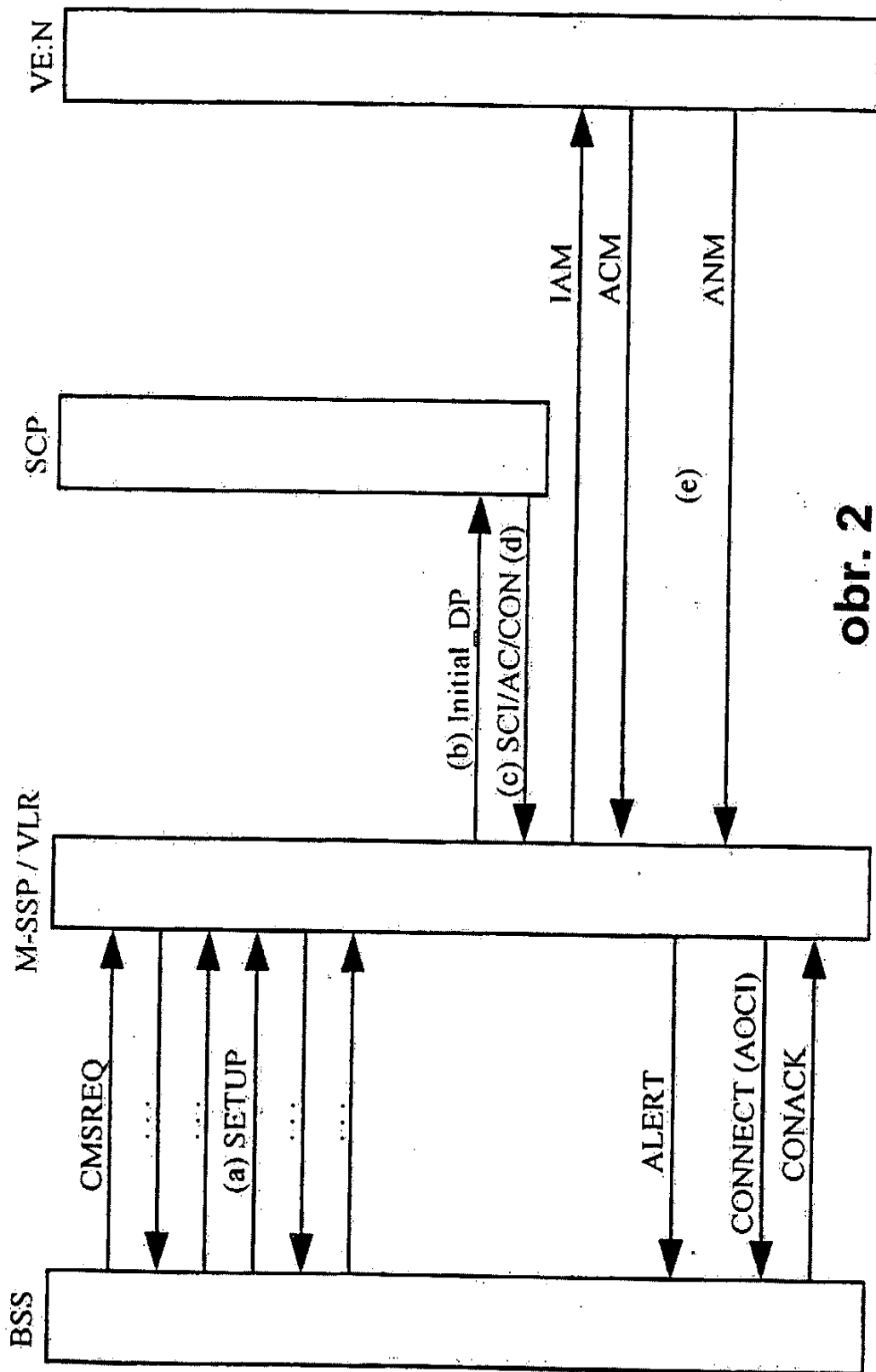
## PATENTOVÉ NÁROKY

- 15 1. Způsob na vzdálenosti závislého tarifování v mobilních komunikačních sítích, u kterého se pomocí Service Class Mark uskutečňuje přiřazení účastníka mobilního radiového provozu k jeho poskytovateli služeb, že každé navázání spojení popř. pokus o spojení mezi mobilní stanicí (MS) a účastníkem (TIn) pevné sítě se rozeznává příslušným místem spojování služeb (M-SSP) a pomocí něho se inicializuje dotazování inteligentní sítě k místu řízení služeb (SCP), **vyznačující se tím**, že se místo spojování služeb (M-SSP) vyzývá, aby na ně mimo jiné předalo cílové volací místo, stanoviště volajícího účastníka (MS) mobilního radiového provozu a přiřazení Service Class Mark, že v místě řízení služeb (SCP) se na základě předávaných dat určuje vzdálenost mezi volajícím (MS) a volaným účastníkem (TIn) a přiřazuje se příslušné tarifní zóně, načež se tato data předávají přes místo spojování služeb (M-SSP) a tarifovací zařízení hovoru (BMD) na systém následného zpracování dat (DPPS), ve kterém se uskutečňuje 25 tarifování spojení, závislé na době a vzdálenosti.
2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že účastník (MS) mobilního radiového provozu se označuje jako uživatel inteligentní sítě pomocí Service Class Mark (SCM) ve svém domovském souboru (HLR). 30
3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že tarifování se uskutečňuje plně pomocí inteligentní sítě.
- 35 4. Způsob podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že účastníkovi (MS) mobilního radiového provozu se pomocí funkce „Advice of Charge“ AOC zobrazují poplatky za spojení.
- 40 5. Způsob podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že lokalizace volajícího účastníka (MS) mobilního radiového provozu se uskutečňuje na principu radiových buněk pomocí procedury Location Update LUP, určení stanoviště.
- 45 6. Způsob podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že jednou stanovené tarifní zóny zůstávají platné během celé doby spojení.

2 výkresy



obr. 1



obr. 2

Konec dokumentu