

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24.01.2012**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **31.07.2013**
(Věstník č. 31/2013)

(21) Číslo dokumentu:

2012-49

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

G05F 1/66 (2006.01)
G05B 19/02 (2006.01)
G06Q 50/00 (2012.01)

(71) Přihlašovatel:

HAIDY a.s., Praha 4, Michle, CZ

(72) Původce:

Koperniech Martin Ing., Poprad, SK
Dršťák Zdeněk, Pečky, CZ
Abraham Petr Ing., Třebíč, CZ
Kolafa Lukáš Ing., Praha 4 - Chodov, CZ
Čáp Jan, Pyšely, CZ
Rusnák Milan Ing., Osnice, CZ
Chovan Radoslav Ing., Poprad, SK
Hrabec Michal, Zdice, CZ

(74) Zástupce:

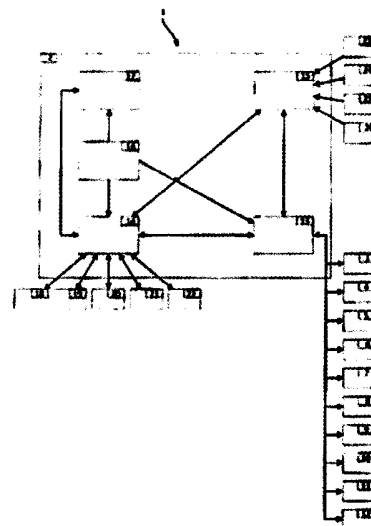
PatentCentrum Sedlák & Partners s.r.o., Husova 5, České
Budějovice, 37001

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob sledování a/nebo řízení spotřeby
alespoň jedné energie nebo média v budově**

(57) Anotace:

Cílem vynálezu je sledování a řízení spotřeby energií nebo médií (el. energie, voda, plyn) v budově (27) nebo v její samostatné provozní části (28, 29, 30), bez nutnosti instalace velkého množství měřičů spotřeby (23, 24, 25, 26), tzn. buď zcela bez nich, nebo se značnou redukcí jejich počtu. Koncové nebo ovládací prvky (3 až 12, 31, 32, 33) spotřeby jsou připojeny k modulu (13) řízení řídicí jednotky (2). Provozní data o parametrech a stavu koncových nebo ovládacích prvků (3 až 12, 31, 32, 33) spotřeby se přenášejí do modulu (15) měření, kde se z nich vypočítá aktuální, případně i budoucí spotřeba. Uživatel nastavuje limity spotřeby jako svá uživatelská data pomocí konfiguračního rozhraní (16), odkud se přenášejí do modulu (13) řízení a prostřednictvím modulu (14) komunikace do modulu (15) měření. Modul (15) měření porovnává provozní a uživatelská data. Při skutečném nebo hrozícím překročení limitu spotřeby nebo se informace dostane k uživateli z modulu (14) komunikace pomocí internetové služby instant messaging (18), e-mailu (19), sociální sítě (20), SMS zprávy (21) nebo push notifikace (22). Zpřesnění provozních dat lze dosáhnout připojením alespoň jednoho měřiče spotřeby (23, 24, 25, 26) k modulu (15) měření, kde měřič spotřeby (23, 24, 25, 26) určí skutečnou spotřebu koncových nebo ovládacích prvků (3 až 12, 31, 32, 33) spotřeby při jejich postupném zapínání a vypínání.





Způsob sledování a/nebo řízení spotřeby alespoň jedné energie nebo média v budově

Oblast techniky

Vynález se týká oblasti energetiky, konkrétně způsobu pro sledování a řízení spotřeby energií v budovách.

Dosavadní stav techniky

V oblasti sledování spotřeby energií v budovách jsou dosud známé systémy založené na instalaci diskrétních měřičů spotřeby (např. el. energie, plynu, vody apod.) pro jednotlivá média, a na vyhodnocování spotřeby jednotlivých energií resp. médií na vizuálním základě, ať již přímo odečtem z měřiče, nebo přenosem údaje z měřiče na centrální sledovací místo. Tyto způsoby jsou popsány např. v dokumentech CN 201262704Y, EP 0012936A, CN 201984329U, CN 201993809A a IE20070332A.

Měřiče také mohou být zapojeny v elektrické a datové síti systému pro řízení inteligentní elektroinstalace v budově, kde systém na základě údajů z těchto měřičů dokáže zobrazit aktuální odběr energií nebo výrobu energie (např. u fotovoltaických panelů). V systému je možné rovněž zobrazit historické stavy odběru (nebo výroby) energií za uplynulé časové období. Systém rovněž může zobrazit hodnoty spotřeby energií pro jednotlivé části domu nebo budovy, ale pouze v případě, že tyto jednotlivé samostatně provozované části budovy mají samostatně instalované měřiče spotřeby el. energie, topení, vody, plynu apod. Systém může spouštět předem určená koncová zařízení, avšak tato zařízení musí být k tomu určena technikem nebo výrobcem, přičemž jsou ovládána signálem spínače hromadného dálkového ovládání (HDO), který může např. spínat elektrická zařízení v závislosti na časovém průběhu tarifů pro dodávku elektrické energie. Jiné řízení spotřeby musí být prováděno manuálně. Způsoby sledování spotřeby energií jsou popsány např. v patentové přihlášce WO



2009033246A, v patentu JP 2011122908B, v patentové přihlášce WO 2011062942A a US 2011276193A.

Podle dokumentu CN 101984358A je dále známá částečně nepřímá metoda měření spotřeby elektrické energie. Její podstata spočívá v odečtu naměřených hodnot spotřeby elektrické energie pouze z jednoho hlavního fyzického měřiče pro sledování spotřeby celého komplexu budov nebo bytů. Spotřeby jednotlivých dílčích částí, např. jednotlivých bytů, se odhadují pomocí statistických výpočtů na základě znalosti souboru provozních dat elektrických spotřebičů instalovaných např. v jednotlivých bytech. Způsob je nepřesný, neboť spotřebiče v jednotlivých bytech se mohou měnit bez vědomí správce, navíc neumožňuje aktivní ovládání spotřeby dílčích částí systému, ani komunikaci s uživatelem, ani řízení dle vstupu uživatelských dat či příkazů.

Nevýhody dosud známého způsobu pro sledování a řízení spotřeby energií v budovách spočívají zejména v tom, že vyžadují instalaci samostatného měřiče pro každou měřenou energii (médiu) na každém měřeném místě, tj. v každé části budovy, což je nákladné. Pokud se týká regulace, uživatel sice může nastavit limity, které chce promítnout do zobrazení spotřeby, resp. musí vyžádat technika, aby tyto limity zadal, ale známé systémy na tyto limity nemohou zareagovat, nedokážou provést akci v případě překročení těchto limitů ani upozornit uživatele na jejich překročení. Známé systémy také nemohou zobrazit předpověď spotřeby jednotlivých energií nebo médií pro budovu nebo její část v budoucím období, tzn. že uživatel v podstatě nezná výši budoucích nákladů na energie a média, pokud se jedná o novou budovu nebo pokud nemá k dispozici údaje z minulých období. Známé systémy také neupozorní uživatele na to, že v blízké době pravděpodobně dojde k překročení nastavených limitů, a neprovedou příslušnou akci směřující ke korekci spotřeby. Nakonec u známých systémů nelze zobrazit stav všech energií a médií najednou, a to nejen v jednotkách množství, ale i v peněžním vyjádření.

Je tomu tak proto, že známé systémy pro řízení inteligentní elektroinstalace v budovách, u kterých se koncové prvky ovládají podle předem nastavené



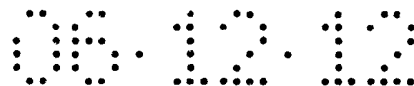
konfigurace buď manuálně nebo prostřednictvím vzdáleného přístupu, jednak nejsou napojeny na další energii a média (voda, plyn atd.), ale zejména to neumožňuje jejich modulární konfigurace.

Koncové prvky elektroinstalace jsou prostřednictvím datové sítě propojeny s konfigurační jednotkou, která nastavuje jejich předem naprogramované provozní režimy, zejména je na ní možné nastavovat jednotlivé vazby v systému a propojení jeho jednotlivých součástí, např. nastavit, který vypínač ovládá jaká světla, jaké rolety, jaké topení apod. Do konfigurační jednotky zasahuje pouze technik, a konfigurační jednotka následně zasílá (zpravidla po dávkách) informace o nastavení do koncových prvků elektroinstalace. Uživatel může pouze ovládat stav koncových prvků elektroinstalace, nikoli cíleně sledovat nebo řídit spotřebu el. energie, k tomu mu konfigurační jednotka systému řízení elektroinstalace neposkytuje žádné nástroje.

Úkolem vynálezu je odstranit výše uvedené nedostatky a vytvořit způsob a zařízení pro sledování a řízení spotřeby energií v budovách, který by fungoval zcela bez měřičů spotřeby, případně by umožňoval značnou redukci počtu samostatných měřičů, s dostatečnou přesností pro účely úspory energií. Dále by systém měl umožnit uživateli, aby si samostatně mohl nastavit limity jednotlivých energií, s vazbou na sledování využití domu, jeho částí, a na optimalizaci spotřeby. Dále by systém měl umožňovat upozornění na reálné nebo budoucí překročení nastavených limitů, předpověď spotřeby energií a reakce na aktuální stav odběrů, nastavené limity a předpověď.

Podstata vynálezu

Vytčený úkol je vyřešen pomocí způsobu sledování a/nebo řízení spotřeby alespoň jedné energie nebo média v budově podle předloženého vynálezu. Podstata způsobu sledování a řízení spotřeby spočívá v tom, že koncové nebo ovládací prvky spotřeby se připojí k řídicí jednotce, provozní data o parametrech a stavu koncových nebo ovládacích prvků spotřeby řízených modulem řízení řídicí jednotky se v rámci řídicí



jednotky přenáší z modulu řízení do modulu měření, kam se prostřednictvím konfiguračního rozhraní a modulu komunikace řídící jednotky přenáší i uživatelská data obsahující nastavení limitů spotřeby a/nebo jiné uživatelské příkazy. V modulu měření se vyhodnotí spotřeba alespoň jedné energie nebo média v budově na základě známých provozních dat a stavu koncových nebo ovládacích prvků spotřeby, následně se tato spotřeba porovná s uživatelskými daty, a výsledek porovnání se přenáší do modulu komunikace, ze kterého je předána informace uživateli, a/nebo se přenáší do modulu řízení, který změní stav koncových nebo ovládacích prvků spotřeby. Pro sledování nebo řízení spotřeby není potřebný žádný fyzický měřič spotřeby.

Vynález je založen na postupu, při kterém se ke stanovení spotřeby využívají známé výkonové parametry koncových nebo ovládacích prvků spotřeby. Nevýhodou takto vypočítané hodnoty spotřeby je její malá přesnost, např. u spotřeby el. energie nezahrnuje takto vypočítaná hodnota žádné odchylky vyvolané fázovým posuvem mezi napětím a proudem, nebo kolísajícím napětím sítě.

Pro zpřesnění výpočtu provozních dat a následně spotřeby je proto výhodné, že k modulu měření se připojí alespoň jeden měřič spotřeby energie nebo média instalovaný na vstupním vedení energie nebo média do budovy nebo do její části a pomocí tohoto měřiče se postupně měří spotřeba jednotlivých koncových nebo ovládacích prvků spotřeby při jejich postupném zapínání a vypínání. Naměřené hodnoty se dále korigují s ohledem na aktuální provozní výkon koncových nebo ovládacích prvků spotřeby a na změny v rozvodné síti vyvolané provozem koncových nebo ovládacích prvků spotřeby, a pomocí korigovaných naměřených hodnot se dále zpřesňují provozní data přenášená do modulu měření z modulu řízení.

Výhoda tohoto výhodného provedení způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že pomocí hodnoty získané z měřiče spotřeby se mohou korigovat vypočítané hodnoty, a tak je možné zpřesňovat provozní data. Čím více měřičů spotřeby je v systému zapojeno, tím výraznější je zpřesnění provozních dat. V zásadě ale postačí jeden měřič spotřeby instalovaný na vstupu energie nebo média do budovy nebo její části.

V dalším výhodném provedení způsobu podle vynálezu je řídicí jednotka vybavena modulem zobrazení, ve kterém se zobrazují uživatelská data z konfiguračního rozhraní a provozní data a další informace z modulu komunikace a jeho prostřednictvím také informace a data z modulu měření a z modulu řízení. Zobrazovací modul umožňuje uživateli jednoduchou a přehlednou komunikaci se systémem a pohodlné nastavování limitů spotřeby nebo např. přímé ovládání koncových nebo ovládacích prvků spotřeby.

V dalším výhodném provedení způsobu podle vynálezu modul komunikace předává informace o porovnání provozních a uživatelských dat uživateli prostřednictvím internetové služby instant messaging a/nebo e-mailu a/nebo sociální sítě a/nebo SMS zprávy a/nebo push notifikace, tzn. že uživatel dostává informace např. o skutečném nebo potenciálním porušení nastavených limitů spotřeby i v případě, že se nachází mimo budovu, a může sledovat a řídit spotřebu odkudkoliv.

Způsob je realizován pomocí zařízení pro sledování a/nebo řízení spotřeby alespoň jedné energie nebo média v budově prostřednictvím dálkově ovládaných koncových nebo ovládacích prvků spotřeby. Podstata zařízení spočívá v tom, že zahrnuje řídicí jednotku obsahující modul řízení, modul měření, modul komunikace a konfigurační rozhraní, přičemž koncové nebo ovládací prvky spotřeby jsou připojeny k modulu řízení, řídicí jednotka je opatřena prostředky pro přenos provozních dat o parametrech a stavu koncových nebo ovládacích prvků spotřeby z modulu řízení do modulu měření, konfigurační rozhraní pro zadávání uživatelských dat obsahujících nastavení limitů spotřeby a/nebo jiné uživatelské příkazy je propojeno s modulem komunikace, který je propojen s modulem měření a s modulem řízení, a dále je modul komunikace opatřen alespoň jedním prostředkem pro informaci uživatele o stavu spotřeby, a modul měření je opatřen softwarovým prostředkem pro porovnání uživatelských a provozních dat.

Řídící jednotka je z konstrukčního hlediska s výhodou uspořádána tak, že modul měření a modul řízení tvoří jedno hardwarové zařízení, případně celá řídící jednotka může být tvořena jedním integrálním hardwarovým zařízením.

Pro zpřesnění provozních dat a vypočítaných hodnot spotřeby je výhodné, když k modulu měření je připojen alespoň jeden měřič spotřeby energie nebo média, instalovaný na vstupním vedení energie nebo média do budovy nebo její části, přičemž modul měření je opatřen softwarovým prostředkem pro zpřesnění provozních dat na základě údajů měřiče spotřeby a prostředkem pro přenos zpřesněných provozních dat do modulu komunikace a do modulu řízení. Prostředek pro zpřesnění provozních dat představuje software s potřebným výpočtovým algoritmem, přenos dat a informací mezi jednotlivými moduly v řídící jednotce může probíhat drátovým nebo bezdrátovým způsobem on-line.

V dalším provedení zařízení je výhodné, že konfigurační rozhraní a modul komunikace jsou propojeny s modulem zobrazení pro zobrazování uživatelských a provozních dat a informace o spotřebě z modulu komunikace. Modul zobrazení obsahuje zpravidla výstup na display nebo na monitor.

Další výhodou provedení zařízení je konfigurační rozhraní, které je propojeno s modulem řízení pro přímé ovládání koncových nebo ovládacích prvků spotřeby uživatelem.

Pro případ, že je potřeba informovat uživatele o skutečném nebo potenciálním významném překročení nastavených limitů spotřeby, nebo o jiných závažných událostech v budově, které se projeví na stavu koncových nebo ovládacích prvků spotřeby, je výhodné, když prostředek pro informaci uživatele o stavu spotřeby z modulu komunikace je tvořen alespoň jedním prostředkem pro předávání zpráv ze skupiny: internetová služba instant messaging, e-mail, sociální síť, SMS zpráva, push notifikace.

Ve výhodném provedení zařízení lze pro sledování nebo řízení spotřeby využít datové sítě pro řízení inteligentní elektroinstalace v budově, tzn. že zařízení je tvořeno systémem pro řízení inteligentní elektroinstalace, kde k modulu řízení řídicí jednotky systému je připojen alespoň jeden koncový nebo ovládací prvek spotřeby elektrické energie ze skupiny: stmívač, spínač, ovládací tlačítko, motorový regulátor, koncentrátor zabezpečovacích dat, kamera, multifunkční senzor, regulátor topného ventilu, siréna, požární a bezpečnostní detektor a/nebo čidlo. Na základě provozních dat z těchto koncových a ovládacích prvků je možno vyhodnocovat a také předpovídat spotřebu el. energie v budově nebo její části. V dalším výhodném provedení tohoto zařízení je k modulu měření řídicí jednotky připojen alespoň jeden měřič spotřeby ze skupiny: elektroměr, vodoměr, plynoměr, jiný měřič spotřeby, aby bylo možné sledovat a řídit spotřebu i jiných energií resp. médií.

Výhody způsobu podle vynálezu spočívají zejména v tom, že umožňuje sledování a řízení spotřeby energie nebo média v budově nebo v její ekonomicky samostatné části buď zcela bez nutnosti instalace velkého počtu samostatných měřičů spotřeby, nebo s jejich minimálním počtem.

Propojení koncových nebo ovládacích prvků spotřeby s modulem řízení, modulem měření a s dalšími moduly řídicí jednotky umožňuje na základě známých údajů o parametrech a stavu jednotlivých koncových prvků (spotřebičů) nebo ovládacích prvků vypočítat spotřebu jednotlivých zařízení, podle toho, kolik jich je aktuálně v provozu, a v jakém výkonu aktuálně pracují, např. spotřeba elektrické energie. Způsob a zařízení mohou být také využity stejným způsobem pro sledování výroby elektrické energie místo její spotřeby, např. na základě údajů z meteostanice a dle známých parametrů výrobního zařízení lze vypočítat a sledovat výrobu elektrické energie v solární, větrné nebo vodní elektrárně, a to pouze záměnou prvků spotřeby za prvky výroby ve výše popsaném způsobu a zařízení.

Způsob podle vynálezu pracuje s dostatečnou přesností pro účely dosažení úspor ve spotřebě energií a médií. Dalšího zpřesnění lze dosáhnout přidáním dalšího měřiče nebo dalších měřičů spotřeby na vstup budovy nebo její části.

Další výhody vynálezu spočívají v tom, že lze sledovat a řídit nejen spotřebu v budově nebo v její části, ale i spotřebu jednotlivých koncových prvků nebo jejich skupin (např. skupina všech světel v budově, skupina všech LED svítidel v budově, skupina všech světel v jedné místnosti apod.).

Dále, prostřednictvím konfiguračního rozhraní si uživatel může nastavit pro jednotlivé energie a média jejich aktuální cenové tarify, a následně může zařízení podle vynálezu dávat uživateli informace o spotřebách nikoli v jednotkovém, ale ve finančním vyjádření.

Další výhodou je to, že na základě historie uložených dat z modulu řízení je možné pomocí vhodného softwarového prostředku s požadovaným algoritmem předpovídat spotřebu konkrétní energie nebo média v budoucím zvoleném období (např. den, týden, měsíc, rok, zúčtovací období apod.). S rostoucím počtem historických provozních dat a s přidáním informací o celkovém užívání budovy a informací z okolí budovy (např. meteostanice) se zvyšuje přesnost předpovědi.

Na základě historie provozních dat a předpovědi může uživatel pro různá budoucí období nastavit různé limity (běžný, úsporný atd.), a rovněž lze nastavit také tzv. plovoucí limit, kdy hranice limitu není pevná, pohybuje se podle průběžné spotřeby budovy, ale za překročení limitu se považuje výrazná odchylka ve spotřebě budovy. Tyto způsoby řízení se řeší softwarovými prostředky v rámci řídicí jednotky.

Důležitá výhoda způsobu podle vynálezu spočívá také v tom, že propojením modulu řízení s dalšími moduly a s konfiguračním rozhraním řídicí jednotky může uživatel nejen sledovat stav spotřeby a nastavovat limity spotřeby, ale může spotřebu i aktivně řídit. V jednoduchém grafickém konfiguračním rozhraní lze nastavit reakce na změny ve spotřebě, např. změnu režimu topení, změnu režimu osvětlení a další přímé zásahy, nebo akustické či vizuální upozornění (zprávy, melodie, změna barvy rozhraní atd.). Kromě překročení limitu může zařízení podle vynálezu reagovat i na změnu cenového tarifu energie nebo média, např. zde může uživatel pomoci

konfiguračního rozhraní sám nastavit, jaké spotřebiče se mají při změně tarifu zapnout, vypnout nebo změnit svou spotřebu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresů na nichž znázorňují obr. 1 blokové schema zařízení pro realizaci způsobu podle vynálezu, obr. 2 schema možného sledování spotřeby jednotlivých koncových prvků spotřeby a jejich skupin.

Příklady provedení vynálezu

Rozumí se, že dále popsané a zobrazené konkrétní případy uskutečnění vynálezu jsou představovány pro ilustraci, nikoli jako omezení příkladů provedení vynálezu na uvedené případy. Odborníci znalí stavu techniky najdou nebo budou schopni zjistit za použití rutinního experimentování větší či menší počet ekvivalentů ke specifickým uskutečněním vynálezu, která jsou zde speciálně popsána. I tyto ekvivalenty budou zahrnuty do rozsahu patentových nároků.

Na obr. 1 je schematicky znázorněna řídicí jednotka **2** sestávající z následujících modulů: Modul **17** zobrazení, což je modul zajišťující prezentaci dat na monitor, nebo jiné zobrazující zařízení, modul **16** konfiguračního rozhraní, umožňující nastavovat hodnoty a chování systému a jednotlivých zařízení, modulu **14** komunikace zajišťující předávání informací na internetovou službu instant messaging **18**, e-mail **19**, sociální síť **20**, SMS zpráva **21**, push notifikace **22** a modul **15** měření, přebírající informace z modulu **13** řízení o stavech jednotlivých zařízení **3 – 12** a měřičů **23-26** a vypočítávající kumulativní spotřeby, ale také spotřeby jednotlivých zařízení. Moduly **13**, **14**, **15**, **16**, **17** řídicí jednotky **2** mohou být provedeny jako samostatné hardwarové moduly, nebo s výhodou spojeny do jednoho hardwarového zařízení.

Na obr. 2 je znázorněno schéma možného sledování spotřeby jednotlivých koncových prvků spotřeby a jejich skupin v budově **27**, která je rozdělena na samostatné části (pokoje) **28**, **29**, **30**, ve kterých lze sledovat a řídit spotřebu



samostatně. První část 28 (první pokoj) je osazena jedním LED svítidlem 31, jednou žárovkou 32 a jednou zářivkou 33. Druhá část 29 (druhý pokoj) je osazena dvěma LED svítidly 31, dvěma žárovkami 32 a dvěma zářivkami 33. Třetí část 30 (třetí pokoj) je osazena dvěma žárovkami 32 a dvěma zářivkami 33.

Na základě provozních dat zahrnujících výkonové parametry a provozní stavy jednotlivých LED svítidel 31, žárovek 32 a zářivek 33 v budově 27 se v modulu 15 měření řídicí jednotky 2 mohou vypočítat následující údaje o spotřebě el. energie budovy 27, jejích částí 28, 29, 30 a koncových prvků 31, 32, 33 spotřeby a jejich skupin:

- 34 spotřeba všech LED svítidel 31 v budově 27
- 35 spotřeba celé budovy 27
- 36 spotřeba první části 28 budovy 27 (1. pokoj)
- 37 spotřeba druhé části 29 budovy 27 (2. pokoj)
- 38 spotřeba třetí části 30 budovy 27 (3. pokoj)
- 39 spotřeba zářivek 33 ve druhé části 29 budovy 27 (2. pokoj)

Obdobným způsobem je možné měřit spotřebu jiné energie nebo jiného média v budově 27 nebo v jejích samostatných částech 28, 29, 30.

Průmyslová využitelnost

Způsob podle vynálezu lze využít pro sledování a řízení spotřeby energií a médií v budovách nebo v jejích částech, zejména v rodinných domech, bytových domech, kancelářských budovách, výrobních halách, obchodních budovách a všude tam, kde je zapotřebí sledovat a řídit spotřebu.

Přehled vztahových značek použitých na výkresech

- 1 systém pro řízení inteligentní elektroinstalace v budově
- 2 řídicí jednotka
- 3 stmívač
- 4 spínač
- 5 ovládací tlačítko
- 6 motorový regulátor
- 7 koncentrátor zabezpečovacích dat
- 8 kamera
- 9 multifunkční senzor
- 10 regulátor topného ventilu
- 11 siréna
- 12 požární a bezpečnostní detektor a/nebo čidlo
- 13 modul řízení
- 14 modul komunikace
- 15 modul měření
- 16 konfigurační rozhraní
- 17 modul zobrazení
- 18 internetová služba – instant messaging (IM) – např. ICQ apod.
- 19 e-mail
- 20 sociální síť
- 21 SMS zpráva
- 22 push notifikace
- 23 měřič spotřeby – elektroměr
- 24 měřič spotřeby – vodoměr
- 25 měřič spotřeby – plynoměr
- 26 jiný měřič spotřeby
- 27 budova
- 28 část budovy – 1. pokoj
- 29 část budovy – 2. pokoj
- 30 část budovy – 3. pokoj

- 31 LED svítidlo
- 32 žárovka
- 33 zářivka
- 34 spotřeba všech LED svítidel 31 v budově
- 35 spotřeba celé budovy
- 36 spotřeba 1. pokoje
- 37 spotřeba 2. pokoje
- 38 spotřeba 3. pokoje
- 39 spotřeba zářivek 33 ve 2. a 3. pokoji

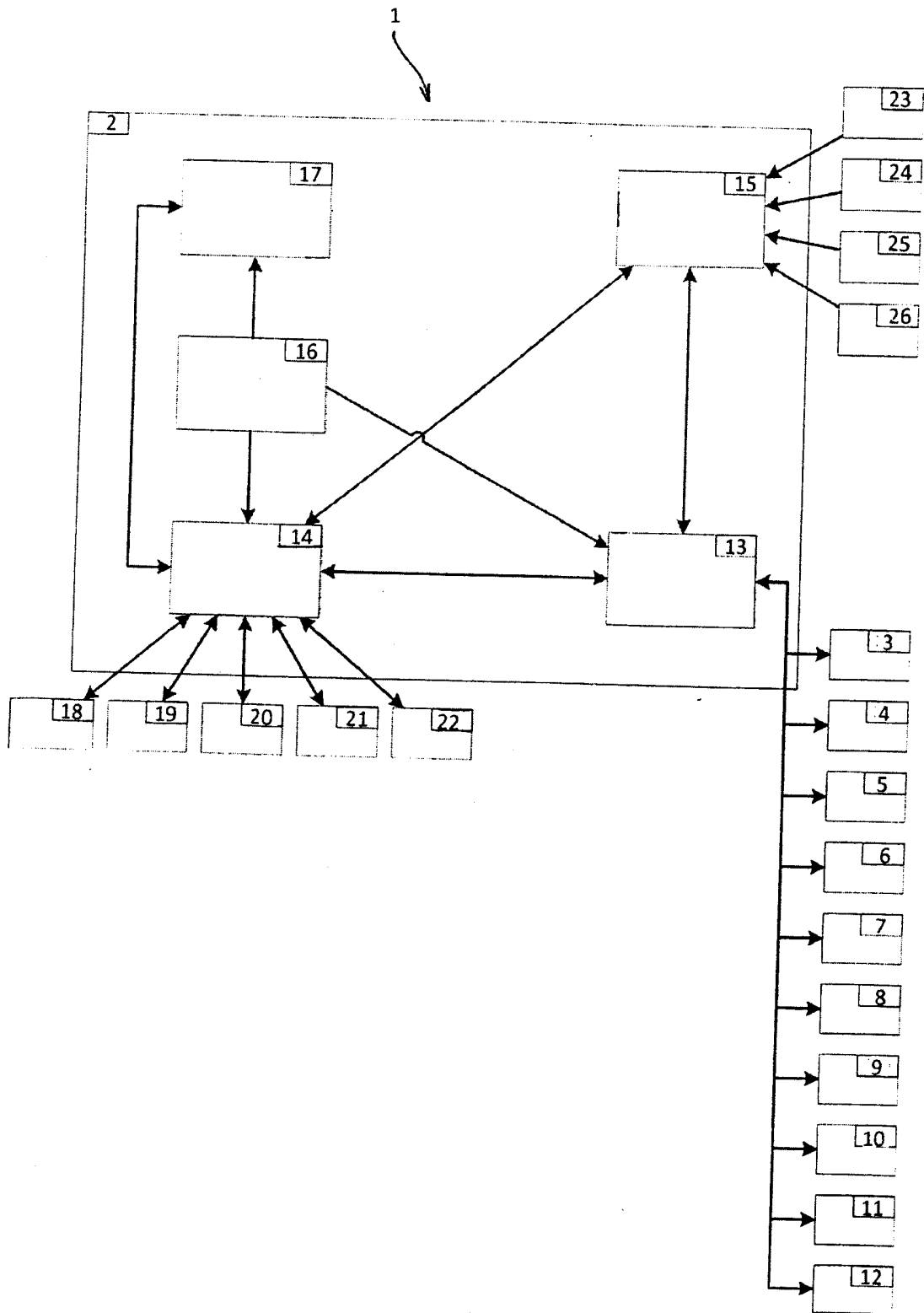
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob sledování a/nebo řízení spotřeby alespoň jedné energie nebo média v budově (27), kde koncové nebo ovládací prvky (3 až 12, 31, 32, 33) spotřeby jsou připojeny k řídicí jednotce (2), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že provozní data o parametrech a stavu koncových nebo ovládacích prvků (3 až 12, 31, 32, 33) spotřeby řízených modulem (13) řízení řídicí jednotky (2) se v rámci řídicí jednotky (2) přenáší z modulu (13) řízení do modulu (15) měření, kam se prostřednictvím konfiguračního rozhraní (16) a modulu (14) komunikace řídicí jednotky (2) přenáší i uživatelská data obsahující nastavení limitů spotřeby a/nebo jiné uživatelské příkazy, přičemž v modulu (15) měření se vyhodnotí spotřeba alespoň jedné energie nebo média v budově (27) na základě známých provozních dat a stavu koncových nebo ovládacích prvků (3 až 12, 31, 32, 33) spotřeby, následně se tato spotřeba porovná s uživatelskými daty, a výsledek porovnání se přenáší do modulu (14) komunikace, ze kterého je předána informace uživateli, a/nebo se přenáší do modulu (13) řízení, který změní stav koncových nebo ovládacích prvků (3 až 12, 31, 32, 33) spotřeby.
2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že k modulu (15) měření se připojí alespoň jeden měřič spotřeby (23, 24, 25, 26) energie nebo média instalovaný na vstupním vedení energie nebo média do budovy (27) nebo do její části (28, 29, 30), pomocí měřiče (23, 24, 25, 26) se postupně měří spotřeba jednotlivých koncových nebo ovládacích prvků (3 až 12, 31, 32, 33) spotřeby při jejich postupném zapínání a vypínání, naměřené hodnoty se dále korigují s ohledem na aktuální provozní výkon koncových nebo ovládacích prvků (3 až 12, 31, 32, 33) spotřeby a na změny v rozvodné síti vyvolané provozem koncových nebo ovládacích prvků (3 až 12, 31, 32, 33) spotřeby, a pomocí korigovaných naměřených hodnot se dále zpřesňují provozní data přenášena do modulu (15) měření z modulu (13) řízení.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že řídicí jednotka (2) je vybavena modulem (17) zobrazení, ve kterém se zobrazují uživatelská data z konfiguračního rozhraní (16) a provozní data a další informace z modulu (14) komunikace a jeho prostřednictvím také informace a data z modulu (15) měření a z modulu (13) řízení.
4. Způsob podle alespoň jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že modul (14) komunikace předává informace o porovnání provozních a uživatelských dat uživateli prostřednictvím internetové služby instant messaging (18) a/nebo e-mailu (19) a/nebo sociální sítě (20) a/nebo SMS zprávy (21) a/nebo push notifikace (22).

24.01.12

1/2



OBR. 1

2/2

24.01.12

27		
28	29	30
31	31	32
32	32	32
33	33	33

15		
35	36	39
37	38	34

OBR. 2