

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

28 353

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

H04L 29/10 (2006.01)

H04W 28/02 (2009.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2015-30912**
(22) Přihlášeno: **31.03.2015**
(47) Zapsáno: **23.06.2015**

- (73) Majitel:
MICRORISC s.r.o., Jičín, Valdické Předměstí, CZ
- (72) Původce:
Ing. Vladimír Šulc, Sobotka, CZ
Martin Špillar, Tábor, CZ
Rostislav Špinar, Nymburk, CZ
- (74) Zástupce:
Pavel Reichel & kol., Ing. Pavel Reichel, Lopatecká
14, 147 00 Praha 4

- (54) Název užitého vzoru:
Rozhraní bezdrátových mesh sítí

CZ 28353 U1

Rozhraní bezdrátových mesh sítí

Oblast techniky

Technické řešení se týká rozhraní bezdrátových sítí s mesh topologií, založené na transceiver modulech řízených tokem dat.

5 Dosavadní stav techniky

S narůstající potřebou bezdrátové komunikace v oblasti embedded aplikací se na trhu objevila celá řada řešení, snažících se tuto potřebu pokrýt. Z mnoha na trhu dostupných řešení, konceptů a technologií lze zmínit například koncept rozšiřujících desek (tzv. *shields*) k základní mateřské desce pro ekosystémy jako jsou Arduino nebo Raspberry Pi. Nevýhodou na trhu dostupných řešení nabízejících rozšíření těchto ekosystémů jsou buď omezená podpora práce v bezdrátové síti mesh prostřednictvím těchto rozšiřujících komunikačních desek, většinou v případě realizace různých proprietárních systémů, případně složitost, netransparentnost nebo nedeterminičnost ovládání v případě využití jednoduchých tzv. AT příkazů, a konečně obrovské nároky na systémové zdroje nadřazeného systému v případě realizace ovládání komunikačního modulu pomocí rozsáhlých softwarových knihoven.

Podstata technického řešení

Všechny uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje dále popsané předložené technické řešení rozhraní postaveného na daty řízených transceiver modulech s podporou bezdrátových mesh sítí.

Podstata technického řešení spočívá v tom, že rozhraní bezdrátových mesh sítí obsahuje transceiver modul řízený daty, zajišťující přímou komunikaci základní desky s jednotlivými perifériemi síťových zařízení přes komunikační rozhraní mezi základní deskou a mateřskou deskou na základě řízení tokem dat, kde základní deska zároveň napájí desku rozšiřující, přičemž v rozšiřující desce je situován konektor pro připojení uvedeného transceiver modulu pomocí nejméně čtyř pinů, určených pro zajištění napájení rozšiřující desky rozhraní a obousměrné drátové komunikace mezi mateřskou deskou a rozšiřující deskou rozhraní, přičemž uvedený transceiver modul je uzpůsoben pro poskytování přímého přístupu do bezdrátové mesh sítě pouze na základě jeho řízení daty.

Rozšiřující deska může navíc obsahovat ještě obvody pro napěťové přizpůsobení.

Objasnění výkresu

30 Příklad provedení technického řešení je vyobrazen na připojených výkresech, kde na obr. 1 je zobrazen transceiver modul řízený daty a na obr. 2 rozšiřující deska v pohledu shora a zespodu.

Příklady uskutečnění technického řešení

Na obr. 1 je vyobrazen transceiver modul řízený daty, který je základem předloženého technického řešení a který umístěn do desky komunikačního rozhraní, optimálně v rozpojitelném konektoru, přičemž tento modul podporuje práci v obecné mesh síti tak, že umožňuje přímý přístup k jednotlivým perifériím síťových zařízení skrze bezdrátovou síť mesh pomocí jednoduchých příkazů tak, jak je popsáno v CZ užitném vzoru č. 18679. Pro zvýšení efektivnosti hromadného ovládání síťových zařízení lze využít příkazy *FRC – Fast Response Commands* popsané v přihlášce vynálezu PV 2013 – 651, případně PV 2013 – 826 (zveřejněných rovněž v patentové přihlášce US 2015055498 resp. EP 2846584).

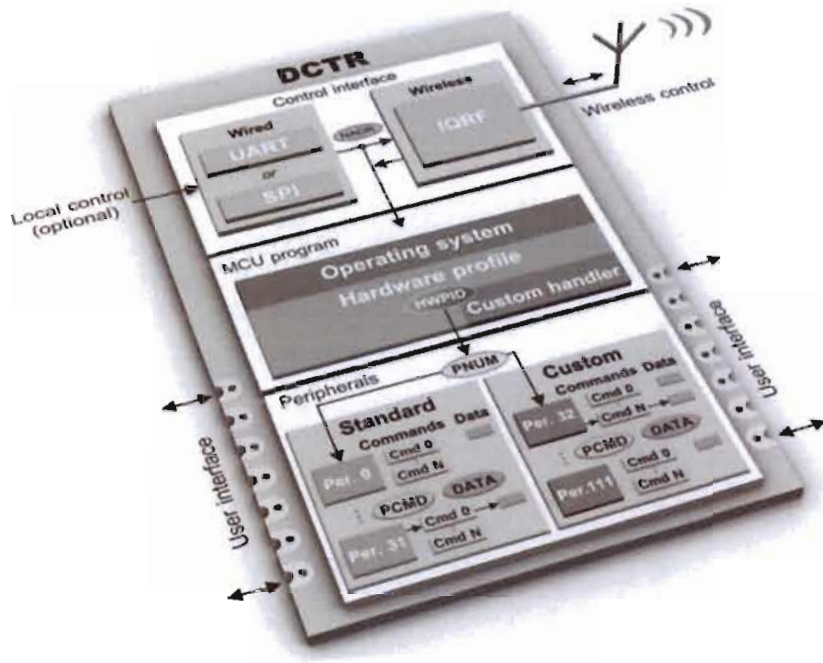
Podstatou technického řešení rozhraní bezdrátových mesh sítí je zapojení, optimálně rozpojitelné, transceiver modulu řízeného daty do rozšiřující desky rozhraní, zobrazené na obr. 2, přičemž tato deska je připojena k mateřské desce platformy minimálně čtyřmi piny pro zajištění napájení a pro zajištění obousměrné drátové komunikace mezi mateřskou deskou a rozšiřující deskou s tím, že

transceiver modul poskytne přímý přístup do bezdrátové mesh sítě pouze na základě jeho řízení daty. Účelem rozšiřující desky je mít univerzální rozhraní k platformám jako Arduino či Raspberry Pi, uživatel díky ní a konektorům nemusí nic pájet, pouze se propojí kabelem se základní mateřskou deskou (například desky Arduino, Raspberry Pi, či chipKIT), přičemž modul se zasunuje do konektoru na této rozšiřující desce. Popsané technické řešení představuje zásadní zjednodušení vytváření nových produktů pracujících jako brány bezdrátových mesh sítí nebo jako řídicí zařízení těchto sítí, protože díky modulům řízeným daty a jejich propojení se základní deskou systému odpadá nutnost implementace složité bezdrátové komunikace a vytváření aplikace se následně redukuje pouze na zasílání jednoduchých ovládacích paketů, takže dochází ke značnému zkrácení celého vývojového cyklu aplikace. Toto může být realizováno v případě potřeby ovládání či komunikace s nějakou konkrétní síťovou periférií nebo jejich skupinami nebo hromadně, například s využitím tzv. FRC příkazů.

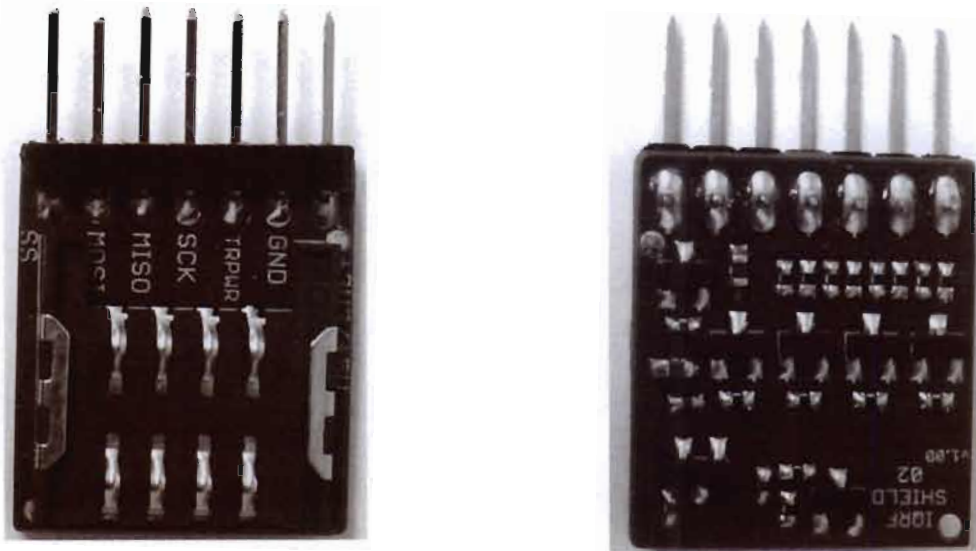
NÁROKY NA OCHRANU

1. Rozhraní bezdrátových mesh sítí, **vyznačující se tím**, že obsahuje transceiver modul řízený daty, zajišťující přímou komunikaci základní desky s jednotlivými perifériemi síťových zařízení přes komunikační rozhraní mezi základní deskou a mateřskou deskou na základě řízení tokem dat, kde základní deska zároveň napájí desku rozšiřující, přičemž v rozšiřující desce je situován konektor pro připojení uvedeného transceiver modulu pomocí nejméně čtyř pinů, určených pro zajištění napájení rozšiřující desky rozhraní a obousměrné drátové komunikace mezi mateřskou deskou a rozšiřující deskou rozhraní, přičemž uvedený transceiver modul je uzpůsoben pro poskytování přímého přístupu do bezdrátové mesh sítě pouze na základě jeho řízení daty.

2. Rozhraní podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rozšiřující deska obsahuje navíc ještě obvody pro napěťové přizpůsobení.



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu