



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **112883**

(13) **U**

(51) МПК

H04B 5/02 (2006.01)

H04B 1/034 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 10781**

(22) Дата подання заявки: **27.10.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.12.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.12.2016, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):

**Татарінцева Лариса Анатоліївна (UA),
Татарінцев Андрій Леонідович (UA),
Буркацький Валерій Павлович (UA)**

(73) Власник(и):

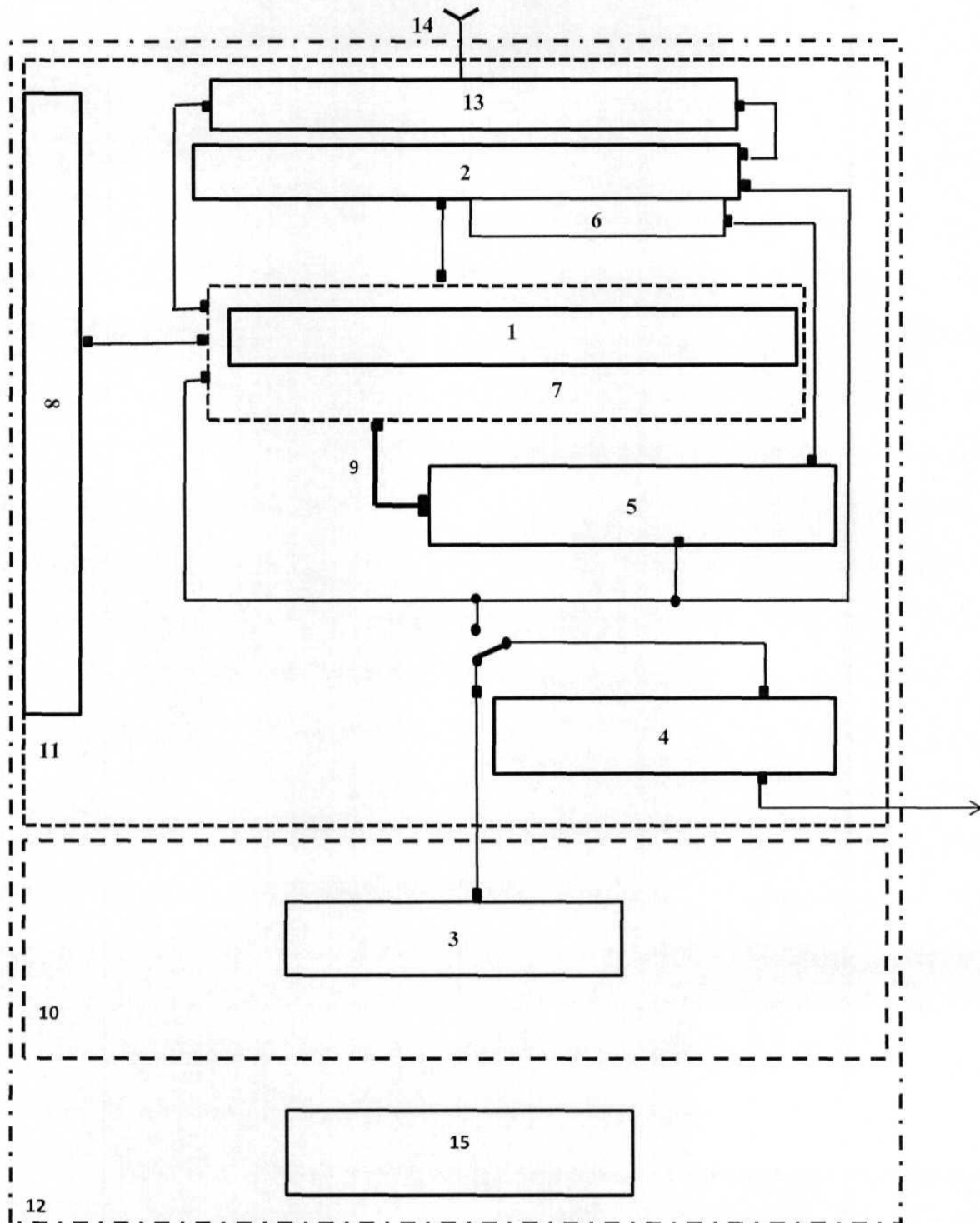
**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ДОЛЯ І КО. ЛТД",
вул. Курська, 10-а, м. Київ, 03049 (UA)**

(54) ПЕРЕНОСНИЙ МАЛОГАБАРИТНИЙ РЕТРАНСЛЯТОР

(57) Реферат:

Переносний малогабаритний ретранслятор містить приймальну й передавальну радіостанції, акумулятор, блок управління, причому всі вищезгадані елементи з'єднані з блоком управління. Він додатково містить функціонально пов'язані між собою та блоком управління імпульсний перетворювач напруги, емулятор блока живлення, споряджений тепловим датчиком, що встановлений на передавальній радіостанції, а блок управління виконаний у вигляді контролера, спорядженого панеллю світлодіодної індикації, та з'єднаний з емулятором блока живлення інтерфейсним шлейфом, причому акумулятор встановлений в корпусі акумулятора, а всі інші елементи ретранслятора розміщені в загальному корпусі, що має назовні панель світлодіодної індикації, з яким акумулятор з'єднаний електричним кабелем, при цьому обидва корпуси встановлені в рюкзак, а приймальна й передавальна радіостанції додатково споряджені дуплексним фільтром з загальною антеною.

UA 112883 U



Корисна модель належить до галузі радіозв'язку, а саме до апаратури для ретрансляторів.

Відомий ретранслятор /патент UA №31488 U H04B 7/00/, що містить контейнер із анкером кріплення, приймальний пристрій, пристрій для перетворення сигналів, передавальний пристрій, при цьому вихід приймального пристрою з'єднаний із входом пристрою перетворення сигналів, вихід пристрою перетворення сигналів, з'єднаний із входом передавального пристрою, причому приймальний пристрій, пристрій для перетворення сигналів та передавальний пристрій розташовані у контейнері. Ретранслятор додатково містить надувний пристрій, встановлений всередину контейнера, при цьому надувний пристрій містить механізм кріплення і механізм викидання з контейнера.

Така конструкція ретранслятора дозволила мінімізувати кількість блоків ретранслятора, але відсутність тестування в процесі роботи не забезпечує надійності його роботи, до того ж енерговитрати при роботі ретранслятора достатньо високі.

Найбільш близьким за суттю і конструктивним рішенням є переносний малогабаритний ретранслятор /патент RU №50063 H04B 1/034/, виконаний у вигляді валізи або кейса, на одній із ступок якого розташований блок живлення, а на другий - одна над іншою приймальна й передавальна радіостанції, виконані з можливістю дистанційного включення або відключення по каналу управління, додаткова радіостанція каналу управління і акумулятор, при цьому всі вищезгадані елементи з'єднані з блоком управління, розташованим на одній із ступок валізи або кейса.

Такий переносний малогабаритний ретранслятор має зменшені габаритів завдяки компактності розташування складових елементів в корпусі, але ця компактність призводить до перегріву блоків і елементів ретранслятора. Тому потрібно контролювати температуру всередині корпусу, бо при перевищенні температури порушується режим роботи радіостанцій, що негативно відбивається на надійності і довговічності ретранслятора, але цього не проводять. До того ж не проводиться тестування блоків і елементів ретранслятора перед початком роботи, енерговитрати ретранслятора не оптимізовані, бо відсутній контроль за станом акумулятора.

Була поставлена задача удосконалення переносного малогабаритного ретранслятора для оптимізації енерговитрат, суттєвого підвищення надійності роботи та довговічності.

Поставлена задача вирішувалась тим, що переносний малогабаритний ретранслятор містить приймальну й передавальну радіостанції, акумулятор, блок управління, причому всі вищезгадані елементи з'єднані з блоком управління.

Переносний малогабаритний ретранслятор додатково містить функціонально пов'язані між собою та блоком управління, імпульсний перетворювач напруги, емулятор блока живлення, споряджений тепловим датчиком, що встановлений на передавальній радіостанції, а блок управління виконаний у вигляді контролера, спорядженого панеллю світлодіодної індикації, та з'єднаний з емулятором блока живлення інтерфейсним шлейфом.

Акумулятор встановлений в корпус акумулятора, а всі інші елементи ретранслятора розміщені в загальному корпусі, спорядженим назовні панеллю світлодіодної індикації, з яким акумулятор з'єднаний електричним кабелем, при цьому обидва корпуси встановлені в рюкзак з кишенями, а прийомна й передавальна радіостанції додатково споряджені дуплексним фільтром та загальною антеною.

Краще, коли приймальна й передавальна радіостанції виконані у вигляді ретранслятора стандарту DMR.

Краще, коли інтерфейсний шлейф виконаний у вигляді багатоканального плаского кабелю.

Краще, коли передавальна радіостанція ретранслятора виконана у вигляді потужної радіостанції.

Краще, коли ретранслятор додатково споряджений запасним акумулятором.

Краще, коли загальна антена виконана у вигляді приймально-передавальної антенно-фідерної системи АФС R_x/T_x .

Наявність окремих корпусів забезпечує збереження ретранслятора від механічних пошкоджень при транспортуванні і легку заміну акумулятора при його необхідності.

Спорядження малогабаритного переносного ретранслятора тепловим датчиком, що встановлений на передавальній радіостанції попереджує її перегрівання, бо при підвищенні її температури виключає емулятор блока живлення і таким чином підвищує надійність роботи ретранслятора і його довговічність.

Виконання блока управління у вигляді контролера, спорядженого панеллю світлодіодної індикації, дозволяє проводити тестування всіх блоків ретранслятора.

Наявність панелі світлодіодної індикації назовні загального корпусу, дозволяє відслідковувати стан акумулятора, замінювати його при потребі, відслідковувати режим роботи ретранслятора, що підвищує надійність його роботи.

Наявність у ретрансляторі легкозамінного акумулятора, емулятора живлення, імпульсного перетворювача напруги живлення оптимізує енергопостачання ретранслятора, бо стабільно забезпечує живленням.

Наявність дуплексного фільтра забезпечує ефективну роботу в заданих діапазонах частот.

Виконання інтерфейсного шлейфа у вигляді легкого багатоканального плоского кабелю підвищує надійність ретранслятора і зменшує його масу.

Корисну модель ілюструють креслення, які пояснюють її суть, але не обмежують дію патенту: Блок-схема ретранслятора.

Де:

- 1- приймальна радіостанція;
- 2- передавальна радіостанція;
- 15 3- акумулятор;
- 4- імпульсний перетворювач напруги;
- 5 - емулятор блока живлення;
- 6-тепловий датчик;
- 7-контролер;
- 20 8- панель світлодіодної індикації,
- 9 - інтерфейсний шлейф.
- 10 - корпус акумулятора;
- 11 - загальний корпус;
- 12- рюкзак;
- 25 13- дуплексний фільтр;
- 14 - приймально-передавальна антено-фідерна система АФС R_x/T_x ;
- 15 - запасний акумулятор.

Переносний малогабаритний ретранслятор містить приймальну 1 й передавальну радіостанції 2, акумулятор 3, імпульсний перетворювач напруги 4, емулятор блока живлення 5, споряджений тепловим датчиком 6, що встановлений на передавальній радіостанції 2, контролер 7, споряджений панеллю світлодіодної індикації 8, та з'єднаний з емулятором блока живлення 5 інтерфейсним шлейфом 9. Всі блоки та елементи ретранслятора функціонально пов'язані між собою та контролером 7.

Акумулятор 3 встановлений в корпусі акумулятора 10, а всі інші елементи ретранслятора розміщені в загальному корпусі 11, що має назовні панель світлодіодної індикації 8, з яким акумулятор 3 з'єднаний електричним кабелем, при цьому обидва корпуси встановлені в рюкзак 12, а прийомна й передавальна радіостанції додатково споряджені дуплексним фільтром 13 з загальною антеною, яка виконана у вигляді приймально-передавальної антено-фідерної системи АФС R_x/T_x 14.

Інтерфейсний шлейф виконаний у вигляді багатоканального плоского кабелю.

Переносний малогабаритний ретранслятор додатково споряджений запасним акумулятором 15.

Передавальна радіостанція 2 виконана у вигляді потужної радіостанції, тому для безпеки оператора-споживача робота під час руху не проводиться, щоб не опромінювати його.

Переносний малогабаритний ретранслятор працює наступним чином.

Попередньо переносний малогабаритний ретранслятор проходить повне тестування, результати якого відображаються на панелі світлодіодної індикації 8, яка має індикатори стану акумулятора, статусу та режиму роботи.

При включенні переносного малогабаритного ретранслятора на панелі світлодіодної індикації 8 спалахують індикатори стану акумулятора: зеленого кольору, якщо акумулятор заряджений, червоного - якщо потребує зарядки.

При потребі акумулятор 3 ставлять на підзарядку, замість нього у корпус акумулятора 10 ставлять запасний акумулятор 15.

Після цього проводять тестування всіх елементів. Якщо індикатор статусу ретранслятора на панелі світлодіодної індикації 8 спалахує червоним, то це свідчить про несправність переносного малогабаритного ретранслятора, якщо індикатор гасне - ретранслятор готовий до роботи.

Оператор-споживач одягає рюкзак з ретранслятором і вирушає до визначеного місця. Так як передавальна радіостанція 2 виконана у вигляді потужної радіостанції, тому для безпеки оператора-споживача робота під час його руху не проводиться, щоб не опромінювати його.

У визначеному місці оператор-споживач знімає рюкзак з ретранслятором, розгортає приймально-передавальну антенно-фідерну систему АФС R_x/T_x 14, підключає її до ретранслятора і включає його.

Після проведеного тестування приймально-передавальна антенно-фідерна система АФС R_x/T_x 14 приймає сигнал, який через дуплексний фільтр 13 надходить до приймальної радіостанції 1.

Спершу прийнятим сигналом виставляється режим: аналоговий чи цифровий. Контролер відображає це на панелі світлодіодної індикації 8.

В аналоговому режимі після обробки інформації сигнал надходить до передавальної радіостанції 2 і потім через дуплексний фільтр 13 до приймально-передавальної антенно-фідерної системи АФС R_x/T_x 14.

В цифровому режимі до ретранслятора повинні надійти два слоти. Першим слотом сигнал надсилають до обробки і лише після прийому другого слота оброблена інформація надходить до передавальної радіостанції 2 і потім передається через дуплексний фільтр 13 до приймально-передавальної антенно-фідерної системи АФС R_x/T_x 14.

У випадку, коли спрацював тепловий датчик 6, встановлений на передавальній радіостанції 2, відключається емулятор блока живлення 5, робота ретранслятора припиняється. Після охолодження передавальної радіостанції 2 робота ретранслятора автоматично поновлюється.

Всі ці процеси відображаються на панелі світлодіодної індикації 8.

На підприємстві Д. на основі корисної моделі налагоджено випуск ретрансляторів «Либідь К-2РТР».

Загальна вага з акумулятором - 8 кг.

Приймальна й передавальна радіостанції виконані у вигляді ретранслятора стандарту DMR.

Антенна виконані у вигляді приймально-передавальної антенно-фідерної системи АФС R_x/T_x 14, спорядженої 15-метровим кабелем марки РК і противагою, яка спрацює при закиданні антени доверху на дерево чи подібний предмет і забезпеченні її стійкості.

Ретранслятор «Либідь К-2РТР» успішно пройшов всі випробування.

Таким чином удосконалення переносного малогабаритного ретранслятора призводить до оптимізації енерговитрат, суттєвого підвищення надійності роботи та довговічності ретранслятора.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Переносний малогабаритний ретранслятор, що містить приймальну й передавальну радіостанції, акумулятор, блок управління, причому всі вищезгадані елементи з'єднані з блоком управління, який **відрізняється** тим, що додатково містить функціонально пов'язані між собою та блоком управління імпульсний перетворювач напруги, емулятор блока живлення, споряджений тепловим датчиком, що встановлений на передавальній радіостанції, а блок управління виконаний у вигляді контролера, спорядженого панеллю світлодіодної індикації, та з'єднаний з емулятором блока живлення інтерфейсним шлейфом, причому акумулятор встановлений в корпусі акумулятора, а всі інші елементи ретранслятора розміщені в загальному корпусі, що має назовні панель світлодіодної індикації, з яким акумулятор з'єднаний електричним кабелем, при цьому обидва корпуси встановлені в рюкзак, а приймальна й передавальна радіостанції додатково споряджені дуплексним фільтром з загальною антеною.

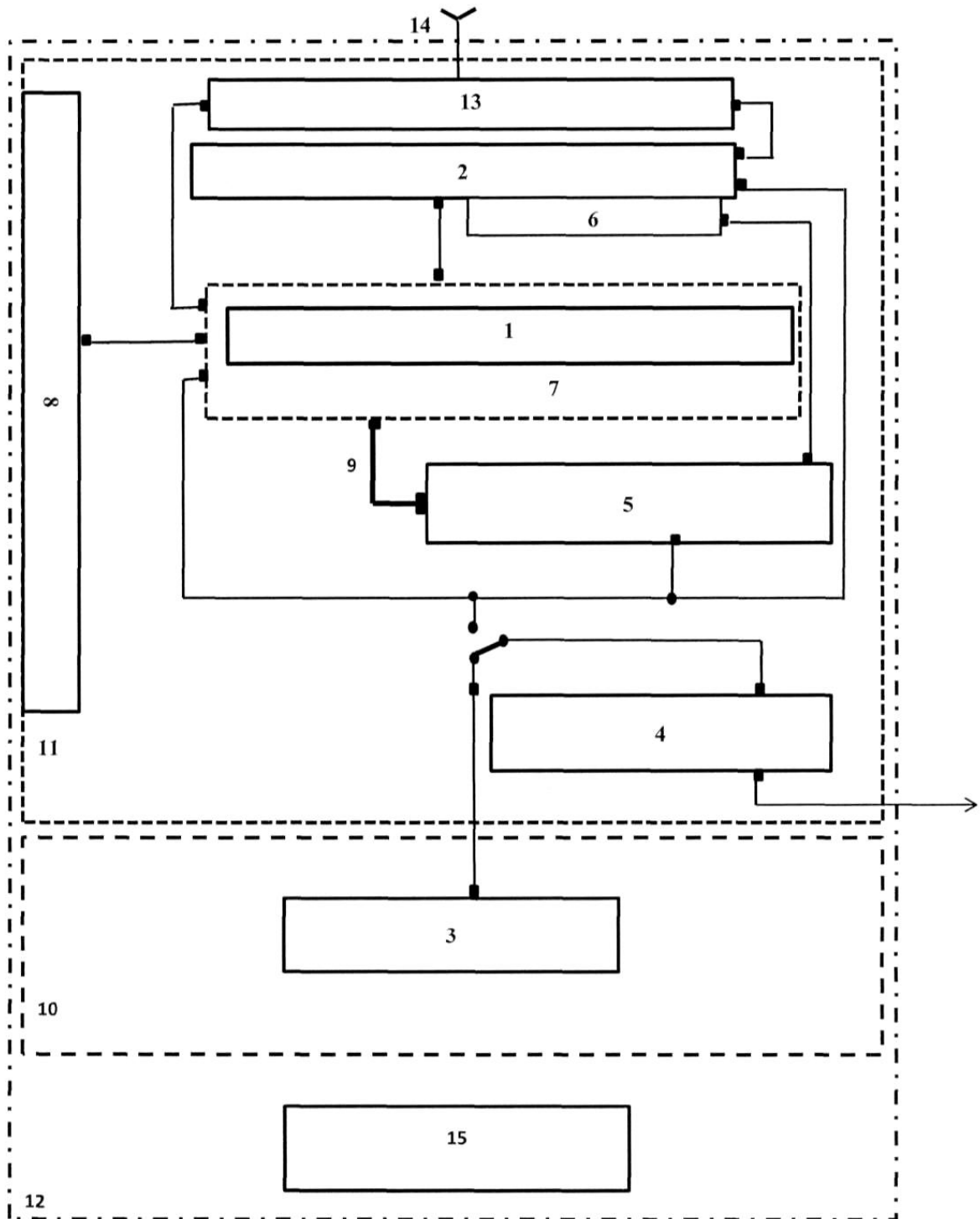
2. Ретранслятор за п. 1, який **відрізняється** тим, що інтерфейсний шлейф виконаний у вигляді багатоканального плаского кабелю.

3. Ретранслятор за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що рюкзак виконаний з кишенями і додатково споряджений запасним акумулятором, розміщеним у кишені.

4. Ретранслятор за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що передавальна радіостанція виконана у вигляді потужної радіостанції.

5. Ретранслятор за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що приймальна й передавальна радіостанції виконані у вигляді ретранслятора стандарту DMR.

6. Ретранслятор за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що загальна антена виконана у вигляді приймально-передавальної антенно-фідерної системи АФС R_x/T_x 14.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601