



(19) **UA** (11) **48 427** (13) **A**  
(51)МПК <sup>7</sup> **B 65G 23/44 A**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ДЕКЛАРАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ УКРАИНЫ**

(21), (22) Заявка: 2001075086, 17.07.2001

(24) Дата начала действия патента: 15.08.2002

(46) Дата публикации: 15.08.2002

(72) Изобретатель:

Андреев Георгий Владимирович, UA,  
Довженко Владимир Иванович, UA,  
Косарев Василий Васильевич, UA,  
Косарев Иван Васильевич, UA,  
Лаптев Анатолий Григорьевич, UA,  
Лелека Игор Тимофеевич, UA,  
Сошенко Игорь Никитович, UA,  
Шостак Николай Григорьевич, UA,  
Малородов Владимир Георгиевич, UA

(73) Патентовладелец:

ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НАУЧНО-ОПЫТНЫЙ,  
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ И  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ  
ШАХТ-ДОНДИПРОВУГЛЕМАШ, UA

**(54) УСТРОЙСТВО КОНТРОЛИРОВАННОГО НАТЯЖЕНИЯ ТЯНУЩЕГО ОРГАНА СКРЕБКОВОГО  
КОНВЕЙЕРА**

(57) Реферат:

Устройство контролируемого натяжения тянущего органа скребкового конвейера содержит храповое колесо, установленное на валу звездочки, неподвижный корпус, оборудованный стопорной защелкой с рукояткой управления. Устройство оборудовано поворотным корпусом, расположенным своими опорами на неподвижном корпусе, гидродомкратом с блоком управления и контроля, связанным кинематически с поворотным корпусом и рамой привода, ведущей защелкой с

рукояткой управления, установленной на поворотном корпусе. При этом рукоятки управления кинематически связаны с защелками с помощью кулачков.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2002, N 8, 15.08.2002. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **48 427** (13) **A**  
 (51) Int. Cl.<sup>7</sup> **B 65G 23/44 A**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF  
 UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL  
 PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF DECLARATIVE PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 2001075086, 17.07.2001  
 (24) Effective date for property rights: 15.08.2002  
 (46) Publication date: 15.08.2002

(72) Inventor:  
 Andreev Georgly Volodymyrovych, UA,  
 Dovgenko Volodymyr Ivanovych, UA,  
 Kosarlev Vasyl" Vasylovych, UA,  
 Kosarlev Ivan Vasylovych, UA,  
 Lapljev Anatolly Hryhorovych, UA,  
 Leleka Igor Tymofljovych, UA,  
 Soshenko Igor Mykytovych, UA,  
 Shostak Mykola Hryhorovych, UA,  
 Malorodov Volodymyr Georljevych, UA

(73) Proprietor:  
 DONDIPROVUGLEMASH - DONETS"K STATE  
 SCIENTIFIC-RESEARCH,  
 DESIGN-CONSTRUCTION AND EXPERIMENTAL  
 INSTITUTE FOR COMPLEX MINES  
 MECHANISATION, UA

(54) **DEVICE FOR CONTROLLED TENSION OF FLIGHT CONVEYER PULLING MEANS**

(57) Abstract:

A device for controlled tension of a flight conveyer pulling means contains a ratchet-wheel, installed on a sprocket shaft, a motionless case, equipped by a stopping catch with a control handle. The device is equipped by a turning housing, disposed by its support on the motionless case, by a hydro-jack with a control and indication unit, kinetically connected to the turning housing and a drive frame, to a drive

catch with the control handle, installed on the turning housing. Additionally the control handles are kinetically connected to the catches by the cams.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2002, N 8, 15.08.2002. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.

U A 4 8 4 2 7 A

U A 4 8 4 2 7 A



(19) **UA** (11) **48 427** (13) **A**  
(51)МПК <sup>7</sup> **B 65G 23/44 A**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:  
2001075086, 17.07.2001

(24) Дата набуття чинності: 15.08.2002

(46) Публікація відомостей про видачу патенту  
(деклараційного патенту): 15.08.2002

(72) Винахідник(и):

Андрєєв Георгій Володимирович, UA,  
Довженко Володимир Іванович, UA,  
Косарєв Василь Васильович, UA,  
Косарєв Іван Васильович, UA,  
Лаптев Анатолій Григорович, UA,  
Лелека Ігор Тимофійович, UA,  
Сошенко Ігор Микитович, UA,  
Шостак Микола Григорійович, UA,  
Малородов Володимир Георгієвич, UA

(73) Власник(и):

ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ,  
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА  
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ  
КОМПЛЕКСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ  
ШАХТ-ДОНДІПРОВУГЛЕМАШ, UA

(54) ПРИСТРІЙ КОНТРОЛЬОВАНОГО НАТЯГАННЯ ТЯГОВОГО ОРГАНА СКРЕБКОВОГО КОНВЕЄРА

(57) Реферат:

Пристрій контрольованого натягання тягового органа скребкового конвеєра містить храпове колесо, встановлене на валу зірочки, нерухомий корпус, обладнаний стопорною заціпкою з рукояткою керування. Пристрій обладнаний поворотним корпусом, розміщеним своїми опорами

на нерухомому корпусі, гідродомкратом з блоком керування і контролю, пов'язаним кінематично з поворотним корпусом і рамою приводу, ведучою заціпкою з рукояткою керування, встановленою на поворотному корпусі. При цьому рукоятки керування кінематично пов'язані з заціпками за допомогою кулачків.

U A 4 8 4 2 7 A

A 4 8 4 2 7 U A

## Опис винаходу

5 Винахід належить до гірничої промисловості, а саме, до пристроїв натягу тягового органу скребкових конвеєрів, що використовуються в комплексах для підземного видобутку корисних копалин, а також у переважувачах, працюючих в шахті та на поверхні.

Необхідність натягання тягового органу скребкового конвеєра, що складається з круглокільцевих ланцюгів, пов'язана з подовженням його в процесі експлуатації, а також у випадку обриву та заміни секції тягового органу новою.

10 Відомо пристрій натягу тягового органу скребкового конвеєра [Скребковий конвеєр СПЦ273. Посібник з експлуатації СПЦ273.00.00.000 РЕ, вид. "Свет шахтера", 1997.], що містить храповостопорний механізм, який складається з храпового колеса, заціпки і рукоятки керування, що фіксується в робочому і нейтральному положеннях. Він виконаний окремим блоком, який установлюється на привідному редукторі і за допомогою зубчасті муфти з'єднується з другим його валом. Натягання тягового органу здійснюється за допомогою

15 привідного двигуна, який через трансмісію передає крутний момент на привідну зірку. Однак натягання тягового органу за допомогою привідного двигуна має ряд недоліків: високі динамічні навантаження на всі ланки скребкового конвеєра, які пов'язані з частими пусками двигуна, а також його нагрівання, різке падіння напруги в електромережі ділянки, зниження довговічності, надійності приводу і рівня безпеки робіт.

20 Найбільш близьким пристроєм такого ж призначення, що і вказане, є пристрій для натягання ланцюга приводу виконавчого органу гірничої машини, взятий за прототип [див. Патент Росії №201968, МКВ Е 21с27/34, 15.04.94], що містить храпове колесо, порожнистий корпус, заціпку, рукоятку керування і пристрій для фіксації рукоятки керування у нейтральному і робочому положеннях. Храпове колесо кінематично пов'язане з приводом керівного органу.

25 Заціпка встановлена на корпусі з можливістю взаємодії з храповим колесом. Рукоятка керування закріплена на валу та кінематично пов'язана з заціпкою. Кінематичний зв'язок рукоятки керування з заціпкою виконано у вигляді двоплечового важеля і двох пружин, один кінець кожної пружини закріплений на хвостовику заціпки, другий кінець кожної пружини закріплений на вільному кінці співвідносного плеча двоплечового важеля.

30 Пристрою для натягання ланцюга виконавчого органу гірничої машини з використанням привідного двигуна властиві ті ж недоліки, що і в аналога; високі динамічні навантаження на всі ланки скребкового конвеєра при частих пусках двигуна, його нагрівання, різке падіння напруги в електромережі ділянки, зниження довговічності, надійності приводу і рівня безпеки робіт.

35 В основу винаходу поставлене завдання: у пристрої натягання тягового органу скребкового конвеєра шляхом зміни його конструкції, забезпечити виконання робіт за контрольованим натяганням тягового органу за допомогою самостійного гідравлічного приводу, без вмикання привідного двигуна, підвищити довговічність і надійність конвеєра, а також рівень безпеки при виконанні допоміжних робіт.

40 Поставлена задача вирішується тим, що пристрій контрольованого натягання тягового органу скребкового конвеєра, що містить храпове колесо, встановлене на валу зірки, нерухомих корпус, із встановленою на ньому стопорною заціпкою, що взаємодіє з храповим колесом і кінематично пов'язана з рукояткою керування, яка фіксується в нейтральному і робочому положеннях, згідно до винаходу, обладнаний поворотним корпусом, встановленим своїми опорами на нерухомому корпусі, гідродомкратом, що працює від незалежного гідроприводу і пов'язаний кінематично з поворотним корпусом і рамою приводу, та його блоком керування і контролю, ведучою заціпкою з рукояткою керування, встановленою на поворотному корпусі, при цьому рукоятки керування взаємодіють з заціпками при допомозі кулачків, а оптимальне зусилля гідродомкрата і, співвідносно, зусилля

45 натягання тягового органу задається і контролюється блоком керування та контролю. В іншому виконанні пристрою поставлена задача вирішується тим, що поворотний корпус обладнаний зубчастим сектором, що знаходиться в зачепленні з зубчатою рейкою, яка виконана разом з циліндром гідродомкрата, шток якого закріплений на рамі приводу шарнірно, а циліндр зв'язаний з рамою приводу при допомозі Т-образної напрямної, з можливістю зворотно-поступального пересування по ній.

50 Така конструкція пристрою контрольованого натягання тягового органу дозволяє вилучити динамічні навантаження на всі елементи конвеєра, не використовуючи в процесі натягання редуктор і привідний двигун, що підвищує надійність і довговічність всіх складових частин скребкового конвеєра і безпеку при проведенні цих робіт.

55 На фіг.1 показаний пристрій контрольованого натягання тягового органу скребкового конвеєра, розріз по привідному валу; на фіг.2 - розріз А-А на фіг.1 при розсуненому гідродомкраті; фіг.3 - розріз А-А на фіг.1 для другого виконання при розсуненому гідродомкраті; на фіг.4 - розріз Д-Д на фіг.3(з'єднання циліндра гідродомкрата з рамою приводу); на фіг.3 - вид Г на фіг.1.

60 Пристрій контрольованого натягання тягового органу скребкового конвеєра має зірку 1, привідний вал 2, розміщений у підшипникових опорах рами 3 і з'єднаний, з одного боку, за допомогою муфти 4 з редуктором 5, і з другого - через храпове колесо 6 з механізмом натягу, що складається з нерухомого корпусу 7, в який входить стопорна заціпка 8 на осі 9, кулачок 10 на осі рукоятки керування 11, штовхача 12 з пружиною 13 всередині хвостовика стопорної заціпки 8, упор 14 і поворотний корпус 15.

65 Поворотний корпус 15 спирається центруючими поясками на опорні поверхні Б і В непорушного корпусу 7., включає в себе ведучу заціпку 16 на осі 17, кулачок 18 на осі рукоятки керування 19, штовхач 20, пружину 21 в середині хвостовика ведучої заціпки 16, упор 22 і має кінематичний зв'язок з гідродомкратом 23.

В іншому виконанні пристрою контрольованого натягання тягового органу скребкового конвеєра поворотний корпус 24, оснащений зубчастим сектором 25, який знаходиться в зачепленні з зубчастою рейкою 26, закріпленою на циліндрі 27 гідродомкрата, шток якого 28 закріплений на рамі приводу 3 шарнірно, а циліндр гідродомкрата 27 зв'язаний з рамою приводу через Т-образну напрямну 29 і має можливість пересуватися по ній зворотно-поступально.

На фіг.5 показаний блок керування і контролю 30, в який входить розподільник 31, редукційний 32 і запобіжний 33 клапани, манометр 34 і демпфер 35.

При роботі пристрою контрольованого натягання тягового органу скребкового конвеєра двигун приводу повинен бути вимкненим, тяговий орган повинен бути застопорений у риштатчному поставі в передбаченому місці.

Пристрій працює таким чином:

Після монтажу конвеєра в лаві блок керування пристрою, а саме, його редукційний і запобіжний клапани настроюються на відповідний тиск спрацювання, що відповідає необхідному зусиллю натягання тягового органу.

Перед початком роботи рукоятки керування 11 і 19 встановлюють у робоче положення, при якому під дією кулачків 10 і 18 заціпки 8 і 16 входять у зачеплення з храповим колесом 6.

Маніпулюючи рукоятками гідророзподільника 31, вмикають гідродомкрат на складання(робочий хід) чи розсування(холостий хід).

При робочому ході(складанні) гідродомкрата, що приводиться в дію від незалежного гідропроводу, поворотний корпус 15, зв'язаний зі штоком гідродомкрата, прокручується. При цьому ведуча заціпка 16, встановлена на поворотному корпусі, упирається в храпове колесо, прокручуючи його і зв'язаний з ним привідний вал 2, чим забезпечується процес натягу тягового органу.

В іншому виконанні, при складанні гідродомкрата, його циліндр 27 переміщується у вісьовому напрямку і своєю рейкою 26, що знаходиться в зачепленні з зубчастим сектором 25 поворотного корпусу 24, прокручує його і співвідносно вал зірки.

Під час робочого ходу стопорна заціпка, при взаємодії з пружиною 13, переміщується("прокладає") по храповому колесі. Після закінчення робочого ходу, гідродомкрат розсувається, переводячи поворотний корпус у вихідне положення. При цьому ведуча заціпка переміщується по храповому колесі, а стопорна - упирається в нього, утримуючи привідний вал від зворотнього повороту.

При досягненні необхідного зусилля натягання тягового органу, що контролюється манометром 34, шкала якого проградуєрована в одиницях сили, спрацьовує редукційний клапан 32, а у випадку його відмови - запобіжний 33, при цьому робоча рідина з гідроциліндра надходить на злив.

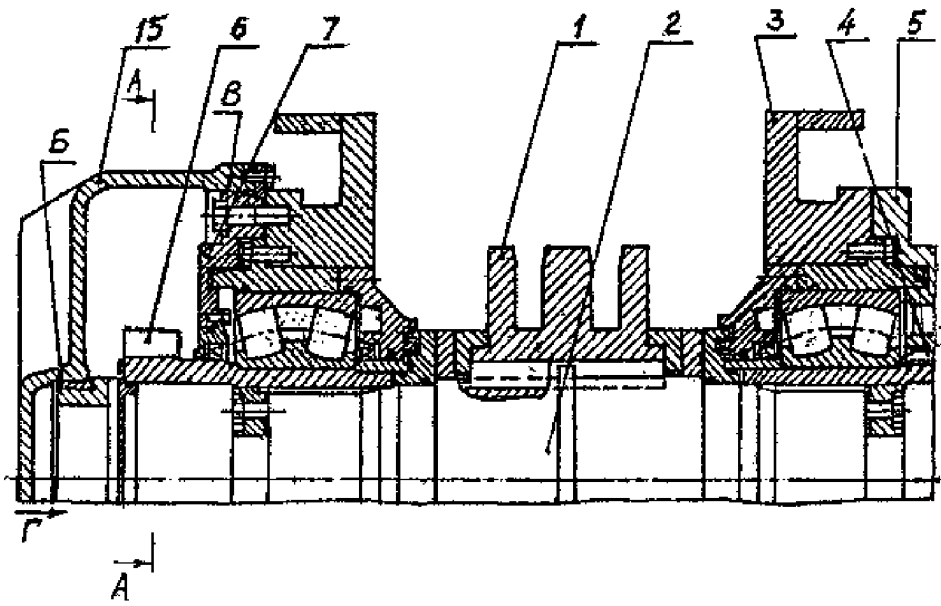
Таким чином запропоноване удосконалення дозволяє за рахунок зниження динамічних навантажень, що виникають у тяговому органі і приводі в процесі натягання тягового органу за допомогою електродвигуна конвеєра підвищити надійність і довговічність складових частин конвеєра і рівень безпеки при проведенні цих робіт.

## Формула винаходу

1. Пристрій контрольованого натягання тягового органу скребкового конвеєра, що містить храпове колесо, встановлене на валу зірочки, нерухомий корпус, обладнаний стопорною заціпкою з рукояткою керування, який відрізняється тим, що він обладнаний поворотним корпусом, розміщеним своїми опорами на нерухомому корпусі, гідродомкратом з блоком керування і контролю, пов'язаним кінематично з поворотним корпусом і рамою приводу, ведучою заціпкою з рукояткою керування, встановленою на поворотному корпусі, при цьому рукоятки керування кінематично пов'язані з заціпками за допомогою кулачків.

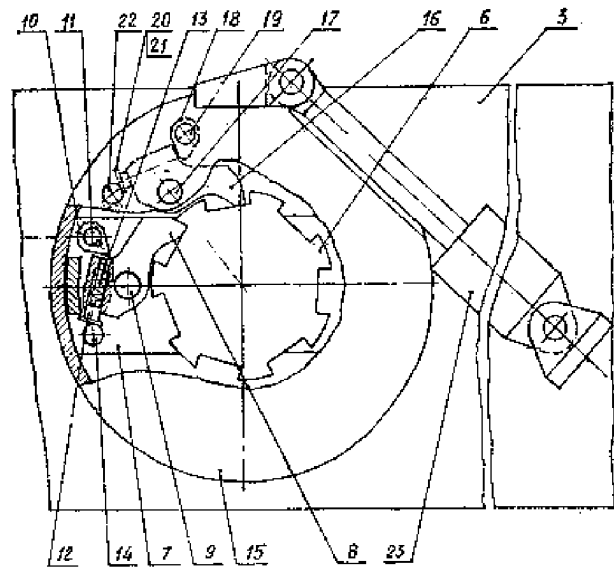
2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що поворотний корпус обладнаний зубчастим сектором, що знаходиться в зачепленні з зубчастою рейкою, виконаною як єдине ціле з циліндром гідродомкрата, шток якого закріплений на рамі приводу через Т-подібну напрямну, з можливістю зворотно - поступального переміщення по ній.

3. Пристрій за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що блок керування контролю складається з гідророзподільника з рукоятками керування, редукційного і запобіжного клапанів манометра.



Фиг.1

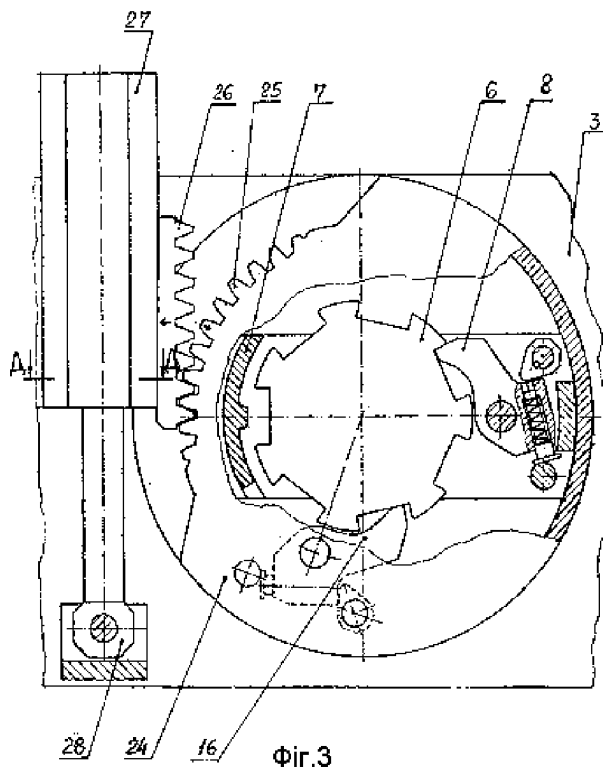
A-A



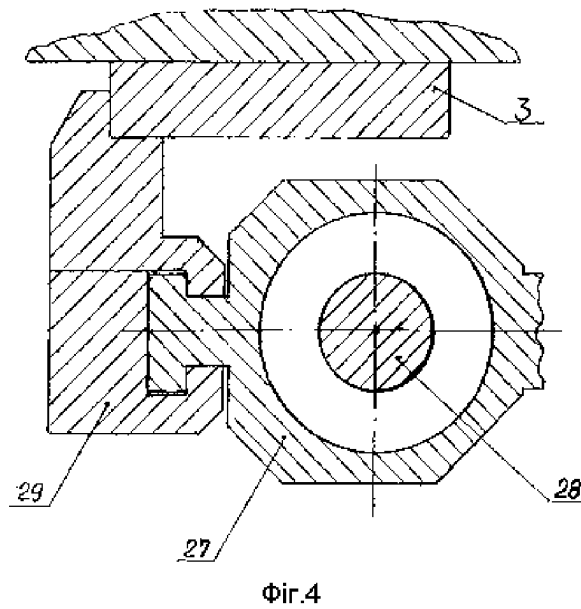
Фиг.2

U A 4 8 4 2 7 A

U A 4 8 4 2 7 A

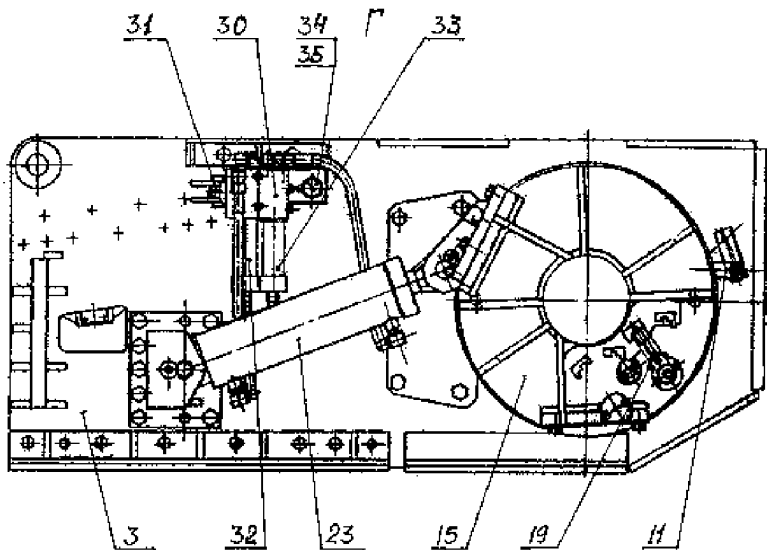


Δ-Δ



U A 4 8 4 2 7 A

U A 4 8 4 2 7 A



Фіг.5

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2002, N 8, 15.08.2002. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

U A 4 8 4 2 7 A

U A 4 8 4 2 7 A