



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120556** (13) **C2**
(51) МПК (2019.01)
G06F 11/00
G06F 15/04 (2006.01)
G05B 23/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

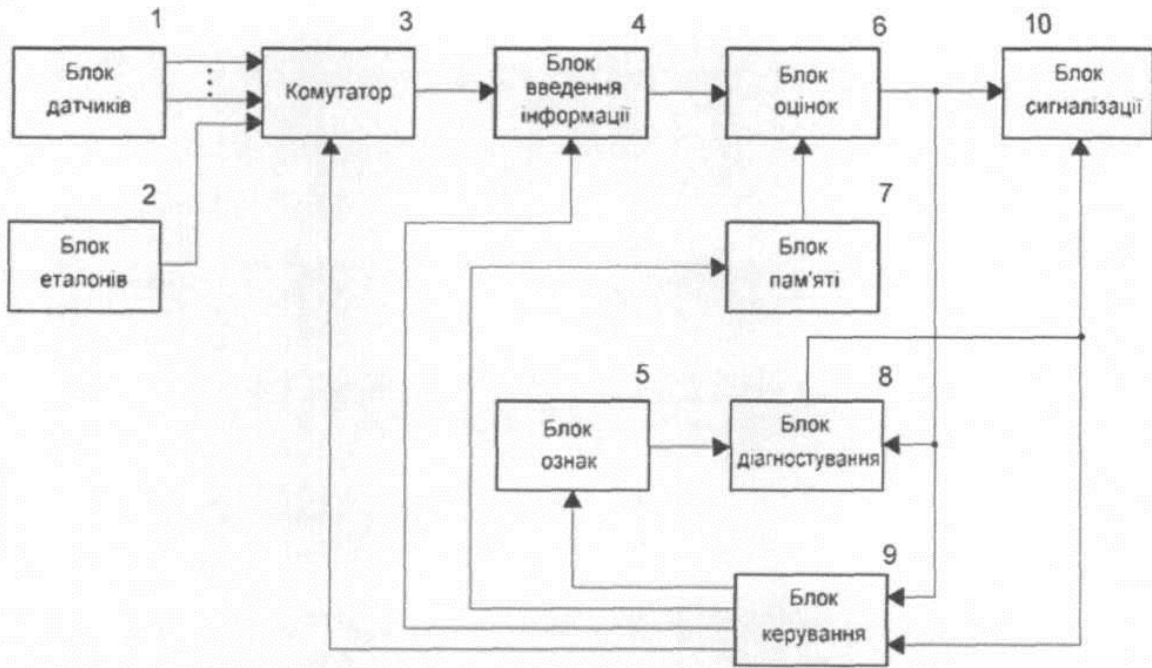
<p>(21) Номер заявки: а 2018 03494</p> <p>(22) Дата подання заявки: 02.04.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 26.12.2019</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.10.2019, Бюл.№ 19</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2019, Бюл.№ 24</p>	<p>(72) Винахідник(и): Гришук Руслан Валентинович (UA), Хорошко Володимир Олексійович (UA), Хохлачова Юлія Євгенівна (UA), Іванченко Ігор Сергійович (UA), Яремчук Юрій Євгенович (UA), Катаєв Віталій Сергійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця 21021 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 651354 A1, 05.03.1979 SU 317069 A1, 22.11.1971 UA 31744 U, 25.04.2008 SU 879597 A1, 07.11.1981 RU 2137148 C1, 10.09.1999 US 2005144264 A1, 30.06.2005 US 7606679 B1, 20.10.2009 EP 3151173 A1, 05.04.2017</p>
--	---

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

(57) Реферат:

Пристрій для діагностування технічних об'єктів належить до пристроїв, що визначають стан складних технічних об'єктів та може бути використаний для їх діагностування. Пристрій містить блок датчиків, виходи яких підключені до входів комутатора, і послідовно з'єднані блок вводу інформації, блок оцінок та блок сигналізації, причому вихід блока пам'яті підключено до другого входу блока оцінок. Додатково введені блок діагностування, вихід якого підключено до другого входу блока сигналізації та до другого входу блока керування, входи якого з'єднані з виходом блока оцінок та блока ознак, вхід якого підключено до виходу блока керування, а вихід підключено до блока діагностування. При цьому інші виходи блока керування з'єднані з керуючими входами комутатора, блоком введення інформації та блоком пам'яті, а входи підключені до виходів блока оцінок та блока діагностування. При цьому до входу комутатора підключено блок еталонів. Технічним результатом є забезпечення підвищення оперативності і точності діагностування технічних об'єктів.

UA 120556 C2



Винахід належить до пристроїв, що визначають стан складних технічних об'єктів.

Відомий пристрій для діагностування технічних об'єктів, що містить послідовно з'єднані блок датчиків, блок вводу інформації, набірне поле, комутатор, блок навчання та блок оцінки, що підключено до комутатора, блока пам'яті та блока сигналізації [Авт. свід. СРСР № 317069, м. кл G06F15/46, 1969].

У такому пристрої приймається рішення про величину кожного окремого дефекту і, відповідно, процес діагностування складних технічних об'єктів займає багато часу.

Найбільш близьким технічним рішенням є пристрій для діагностики технічних об'єктів, що містить блок датчиків, підключений до блока введення інформації і послідовно з'єднані комутатор, перший вхід якого підключений до виходу набірного поля, блок оцінки, підключений до блока сигналізації і блока навчання, а також блок пам'яті, вихід якого підключений до другого входу блока оцінок, формувач сигналів управління і підключений до нього блок задання режимів, входи якого з'єднані з виходами блока навчання і блока оцінки, а вихід - з входом набірного поля. Входи блока пам'яті під'єднані до виходів блока навчання, комутатора і набірного поля, а вихід блока введення інформації - до другого входу комутатора [Авт. свід. СРСР № 651354, м. кл G06F15/46 та G05B23/02, бюл. № 9, опубл. 05.03.1979р.].

Недоліком пристрою є складність та недостатня оперативність у процесі діагностики складних технічних об'єктів.

В основу винаходу поставлена задача створення пристрою для діагностування технічних об'єктів, в якому за рахунок введення нових елементів та їх розташування підвищується оперативність і точність діагностики пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрій для діагностування технічних об'єктів, що містить блок датчиків, підключений своїми виходами до входів комутатора, і послідовно з'єднані з блоком введення інформації, блоком оцінки і блоком сигналізації, причому вихід блока пам'яті підключений до другого входу блока оцінок, введено блок діагностики, вихід якого підключений до другого входу блока сигналізації і другого входу блока управління, а входи з'єднані з виходом блока оцінок і блока ознак, причому вхід блока ознак підключений до входу блока управління, інші виходи якого з'єднані з керуючими входами комутатора, блока введення інформації і блоком пам'яті, а входи підключені до виходів блока оцінок і блока діагностики, причому до входу комутатора також підключений блок еталонів.

На кресленні представлена схема пристрою для діагностування технічних об'єктів. Пристрій містить блок датчиків 1, блок еталонів 2, комутатор 3, блок введення інформації 4, блок ознак 5, блок оцінок 6, блок пам'яті 7, блок діагностування 8, блок керування 9 та блок сигналізації 10.

Пристрій містить блок датчиків 1, які підключені своїми виходами до входів комутатора 3 та послідовно з'єднані блок вводу інформації 4, блок оцінок 6 та блок сигналізації 10, причому вихід блока пам'яті 7 підключено до другого входу блока оцінок 6, блок діагностування 8, вихід якого підключено до другого входу блока сигналізації 10 та до другого входу блока керування 9, входи з'єднані з виходом блока оцінок 6 та блока ознак 5, причому вхід блока ознак 5 підключено до виходу блока керування 9, інші виходи якого з'єднані з керуючими входами комутатора 3, блоком введення інформації 4 та блоком пам'яті 7, а входи підключені до виходів блока оцінок 6 та блока діагностування 8, причому до входу комутатора підключено блок еталонів 2.

Функціонує пристрій у трьох режимах: в режимі самотестування, в режимі діагностики і в режимі пошуку та визначення несправності.

Перед початком роботи у блоки пристрою вносяться дані для забезпечення діагностики технічних об'єктів. В блок керування 9 заноситься алгоритм роботи пристрою, тобто порядок проведення вимірювань та оцінки технічного стану об'єкта контролю. У блоці введення інформації 4 вводяться значення нижнього і верхнього порогів для проведення допускового контролю, в блок пам'яті 7 заносяться ознаки несправностей, а в блок ознак 5 вводяться характеристики несправностей для їх пошуку.

У режимі самотестування пристрій працює наступним чином. За командою з блока керування 9 комутатор 3 підключає блок еталонів 2 до входу блока введення інформації 4, на який послідовно, за командами з блока керування 9, надходять еталонні тестові сигнали. Ці значення подаються в блоки 4 і 6. Так як параметр, що діагностується проходить допусковий контроль в блоці 4, то на його виході з'являється сигнал, який в блоці 6 відображає відповідну інформацію.

Тестові сигнали являють собою як величини, які характеризують працездатність технічного об'єкта, так і величини, які сигналізують про несправності об'єкта. Ці результати, після їх оцінки в блоці 6, виводяться на блоці сигналізації 10. Якщо сигнал, що надходить на блок 6 показує, що він характеризує несправність то в блоці 6 визначається ця несправність і з його виходу

подаються сигнали на блоки 8 і 10. У блоці діагностики 8 визначається конкретний функціональний вузол, який не може виконати свої функції.

Після завершення режиму самотестування пристрій переходить в режим діагностування.

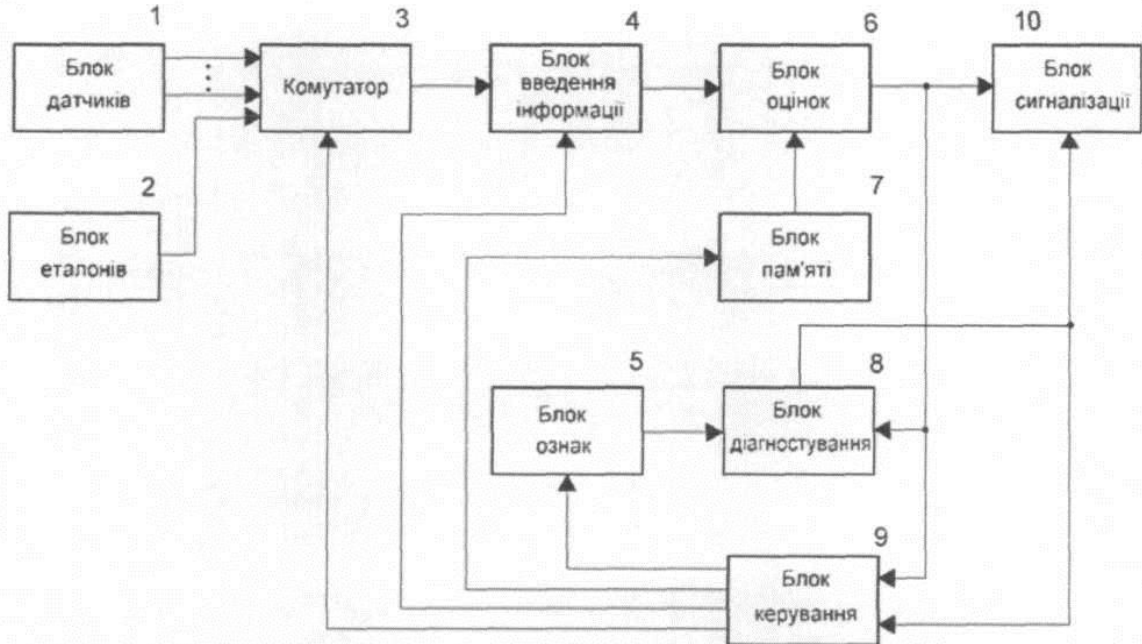
5 За командою з блока керування 9 комутатор 3 підключає, відповідно до програми вимірювань, датчики блока 1 і характеристики параметра, що перевіряється в блоках 4, 7 і 9.

10 Сигнал з датчика через комутатор 3 надходить на блок введення інформації 4, де проходить його оцінка. Якщо сигнал проходить допусковий контроль, то сигнал з блока 4 надходить через блок оцінок 6 на блок керування 9, який видає команду на комутатор 3 та блоки 4 і 7 для перемикавання датчика та інформації в блоках 4 і 7, а також в блоці сигналізації 10. Якщо сигнал не проходить допусковий контроль на блоці введення інформації 4, то сигнал з нього надходить на блок оцінок 6, де проходить виявлення несправності, і за його сигналом на блок діагностики 8 і блок керування 9, а пристрій переходить в режим пошуку і визначення несправності.

15 У режимі пошуку та визначення несправностей пристрій працює таким чином. Сигнал з блока оцінок 6 надходить на блоки діагностики 8 і управління 9. У блоці 8 відбувається ідентифікація несправності за ознаками, які були занесені у нього до початку роботи. Після закінчення визначення характеру і місця несправності блок 8 виводить сигнал на блоки 9 і 10.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

20 Пристрій для діагностування технічних об'єктів, що містить блок датчиків, виходи яких підключені до входів комутатора, блок пам'яті і послідовно з'єднані блок вводу інформації, блок оцінок та блок сигналізації, причому вихід блока пам'яті підключено до другого входу блока оцінок, який **відрізняється** тим, що додатково введені блок діагностування, блок еталонів та блок ознак, причому вихід блока діагностування підключено до другого входу блока сигналізації та до другого входу блока керування, входи якого з'єднані з виходом блока оцінок та блока ознак, вхід якого підключено до виходу блока керування, а вихід підключено до блока діагностування, причому інші виходи блока керування з'єднані з керуючими входами комутатора, блоком вводу інформації та блоком пам'яті, а входи підключені до виходів блока оцінок та блока діагностування, причому до входу комутатора підключено блок еталонів.



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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