

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 72787

СИСТЕМА ДЛЯ ЗНЯТТЯ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК
МАГНІТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **27.08.2012.**

Перший заступник Голови
Державної служби
інтелектуальної власності України

О.В. Янов





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72787** (13) **U**
(51) МПК
G01R 33/14 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

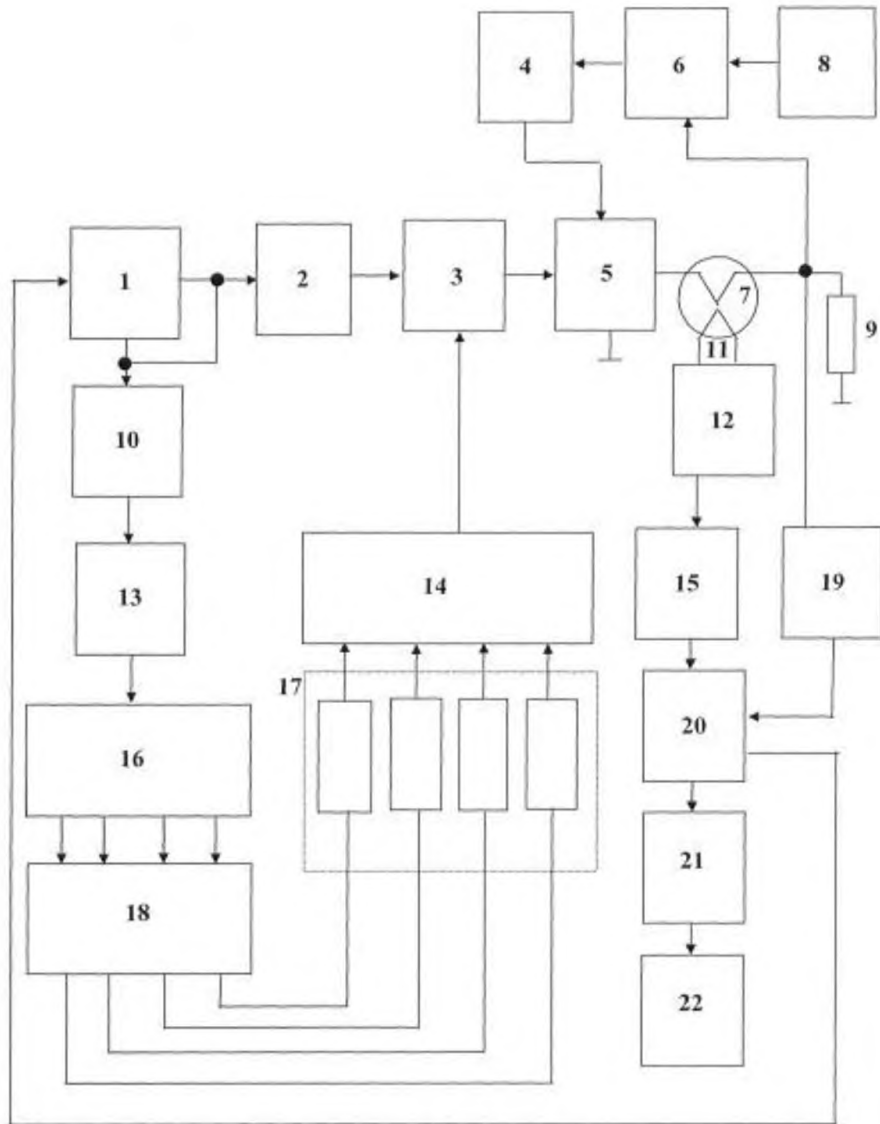
<p>(21) Номер заявки: u 2012 02441</p> <p>(22) Дата подання заявки: 01.03.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2012, Бюл.№ 16</p>	<p>(72) Винахідник(и): Шкурников Євген Вікторович (UA), Ларін Віталій Юрійович (UA), Барабанов Юрій Миколаєвич (UA), Харченко Володимир Петрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Комарова, 1, м. Київ, 03680 (UA)</p>
--	---

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ЗНЯТТЯ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАГНІТНИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Система для зняття динамічних характеристик магнітних матеріалів складається з генератора прямокутних імпульсів, генератора гармонійних коливань, аналогового помножувача напруги, погоджувальної ланки, підсилювача, компаратора, обмотки, що перемагнічує, джерела еталонної напруги, резистора, диференціюючого ланцюга, вимірювальної обмотки, інтегратора, генератора тактових імпульсів, суматора, двійкового лічильника, блока інтеграторів, дешифратора. Містить випрямлячі, мікропроцесорний пристрій та блок зв'язку з персональним комп'ютером для проведення автоматичних випробувань, а також програмне забезпечення, яке вирішує низку питань, пов'язаних зі зберіганням та аналізом отриманих даних, таких як порівняльний аналіз вимірів і підбір параметрів для поширених математичних моделей.

UA 72787 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до вимірювальної техніки, а саме до техніки виміру магнітних характеристик магнітних матеріалів. Технічний результат перенесення вимірювальної аналітичної функціональності на персональний комп'ютер.

5 Відомий пристрій ферометр, призначений для визначення миттєвих значень індукції (B_t) і напруженості (H_t) магнітного поля у магнітних зразках. Ферометр дозволяє по точках будувати симетричні динамічні петлі перемагнічування магнітних зразків в змінних періодичних магнітних полях (зазвичай промислові частоти), а також здійснювати відображення петель перемагнічування на екрані осцилографа [1].

10 Найбільш близьким за технічними характеристиками є ферометр [1], який містить генератор прямокутних імпульсів, генератор гармонійних коливань, аналоговий помножувач напруги, ланку, що погоджує, підсилювач, компаратор, обмотку, що перемагнічує, джерело еталонної напруги, резистор, диференціюючий ланцюг, вимірювальну обмотку, інтегратор, генератор тактових імпульсів, суматор, осцилограф, двійковий лічильник, блок інтеграторів, дешифратор.

15 Недоліком даного ферометра є те, що велика частина виміру проводиться в ручному режимі, а так само не можливість збереження даних для подальшого їх аналізу і обробки.

20 Задача корисної моделі полягає у створенні ферометра з можливістю автоматичного проведення виміру і передачі результатів на персональний комп'ютер. Можливість автоматичного проведення виміру дозволить отримувати точніші результати виміру. А збереження даних на персональному комп'ютері дозволить робити порівняльний аналіз вимірів, а також дозволить робити підбір параметрів для поширених математичних моделей.

25 Поставлена задача вирішується розробкою системи для зняття динамічних характеристик магнітних матеріалів, яка містить генератор прямокутних імпульсів, генератор гармонійних коливань, аналоговий помножувач напруги, ланку, що погоджує, підсилювач, компаратор, обмотку, що перемагнічує, джерело еталонної напруги, резистор, диференціюючий ланцюг, вимірювальну обмотку, інтегратор, генератор тактових імпульсів, суматор, двійковий лічильник, блок інтеграторів, дешифратор, мікропроцесорний пристрій, блок зв'язку з персональним комп'ютером для проведення автоматичних випробувань, програмне забезпечення, яке вирішує низку питань, пов'язаних зі зберіганням та аналізом отриманих даних, таких як порівняльний аналіз вимірів і підбір параметрів для поширених математичних моделей.

30 Основна відмінність від існуючих ферометрів [1-3] це зв'язок з персональним комп'ютером, а як наслідок можливість передачі, збереження даних і можливість управління виміром.

35 Система для зняття динамічних характеристик магнітних матеріалів (фіг. 1) складається з генератора прямокутних імпульсів 1, генератора гармонійних коливань 2, аналогового помножувача напруги 3, погоджувальної ланки 4, підсилювача 5, компаратора 6, обмотки 7, що перемагнічує, джерела еталонної напруги 8, резистора 9, диференціюючого ланцюга 10, вимірювальної обмотки 11, інтегратора 12, генератора тактових імпульсів 13, суматора 14, випрямляча 15, двійкового лічильника 16, блока інтеграторів 17, дешифратора 18, випрямляча 19, мікропроцесорного пристрою 20, блока зв'язку 21 з персональним комп'ютером для проведення автоматичних випробувань, програмного забезпечення 22, яке вирішує низку питань пов'язаних зі зберіганням та аналізом отриманих даних таких як порівняльний аналіз вимірів і підбір параметрів для поширених математичних моделей.

40 У програмному забезпеченні 22 задають початкові дані випробування такі як тип зразка, частота. Далі програмне забезпечення 22 передає до мікропроцесорного пристрою 20 за допомогою блоку зв'язку з комп'ютером 21, команду початку вимірювання. Мікропроцесорний пристрій 20 запускає генератор прямокутних імпульсів 1, який модулює частоту генератора гармонійних коливань 2. Генератор гармонійних коливань формує коливання на фіксованих кратних частотах. При цьому на виході генератора гармонійних коливань 2 утворюються радіоімпульси, частота заповнення яких дискретно змінюється в часі в наступній послідовності: $2\omega_0$, $3\omega_0$, $4\omega_0$. Імпульси надходять на один з входів аналогового помножувача напруги 3. Імпульси на виході диференціюючого ланцюга 10 негативної і позитивної полярності відповідно запускають і зупиняють генератор тактових імпульсів 13. Двійковий лічильник 16 вважає до чотирьох імпульсів, кожен з яких через дешифратор 18 і блок інтеграторів 17 підсумовується суматором 14. Результуюча напруга, що змінюється ступінчато пропорційно частоті заповнення радіоімпульсів, поступає на інший вхід аналогового помножувача напруги 3. В результаті множення амплітуда кожного імпульсу на вході підсилювача 5 пропорційна частоті його заповнення. Погоджувальна ланка 4, компаратор 6, джерело еталонної напруги 8 забезпечують точне регулювання струму в ланцюзі, що перемагнічує. Цей ланцюг складається з обмотки 7 і резистора 9. Компаратор 6 порівнює падіння напруги на резисторі 9, відповідне значенню струму в ланцюзі, що перемагнічує, з джерела еталонної напруги 8, що відповідає заданому значенню поля перемагнічування і через погоджувальну ланку 4 управляє коефіцієнтом