



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74915** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
G01L 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

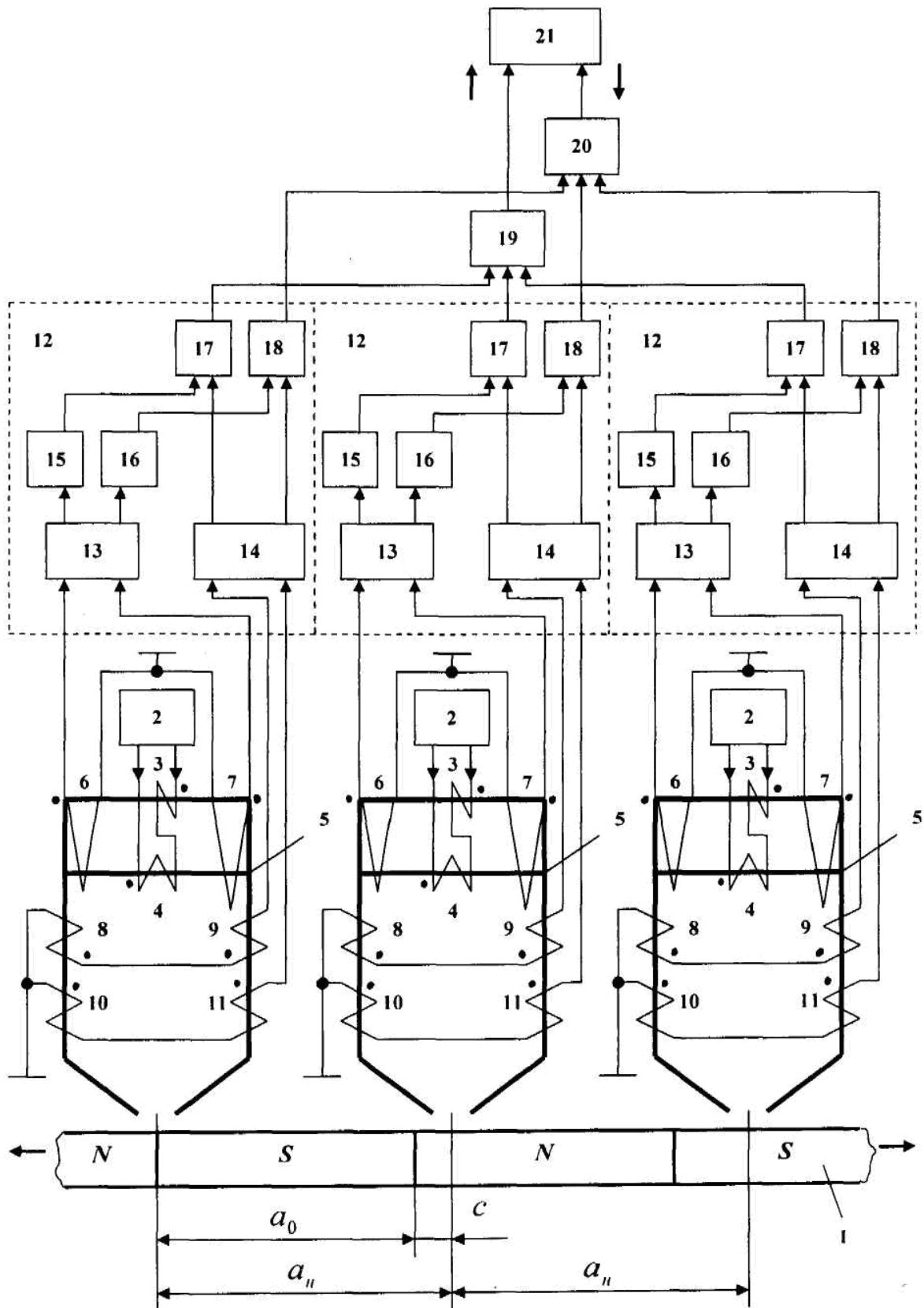
(21) Номер заявки: u 2012 06379	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.05.2012	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.11.2012	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.11.2012, Бюл.№ 21	

(54) ПЕРЕТВОРЮВАЧ ПЕРЕМІЩЕННЯ

(57) Реферат:

Перетворювач переміщення містить магнітомодуляційну головку, шкалу, формувач імпульсів збудження, сигнальні обмотки, тригери, логічні елементи І та АБО.

UA 74915 U



Корисна модель належить до інформаційно-вимірювальної техніки та може бути використана як датчики положення у пристроях для програмного управління та автоматики з реверсивним характером руху.

Відомо перетворювач переміщення, що містить магнітотуляційну головку, розташовану біля шкали, на яку нанесено магнітні мітки з полярністю, що чергується, при цьому обмотки збудження якої підключені до формувача імпульсів збудження, перша та друга сигнальні обмотки зв'язані з першим тригером, а третя-шоста сигнальні обмотки - з другим тригером, а також містить розпізнавач напрямку руху у складі першого тригера, виходи якого підключені до першого та другого диференціюючих ланцюгів, зв'язаних з першими входами першого та другого логічних елементів І, другі входи яких з'єднані з виходами другого тригера, та реверсивний лічильник [див. патент України №50565, МПК G01L 9/00, опубл. 10.06.2010, Бюл. № 11]. Цей перетворювач вибрано за найближчий аналог.

Недоліком відомого перетворювача переміщення є те, що він має обмежену сферу застосування, оскільки його неможливо використовувати при ноніусному сполученні шкал.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення перетворювача переміщення шляхом того, що в ньому застосовано додаткові магнітотуляційні головки, розташовані біля шкали з ноніусним співвідношенням $\alpha_n = \alpha_0 \gamma \pm c$, де α_n - відстань між суміжними магнітотуляційними головками, α_0 - квант шкали, γ - модуль ноніусної шкали, c - дискретність ноніуса, при цьому сигнальні обмотки додаткових магнітотуляційних головок підключені до додаткових ідентичних розпізнавачів напрямку руху, що дозволить розширити функціональні можливості перетворювача.

Поставлена задача вирішується тим, що у перетворювачі переміщення, що містить магнітотуляційну головку, розташовану біля шкали, на яку нанесено магнітні мітки з полярністю, що чергується, при цьому обмотки збудження якої підключені до формувача імпульсів збудження, перша та друга сигнальні обмотки зв'язані з першим тригером, а третя-шоста сигнальні обмотки - з другим тригером, а також містить розпізнавач напрямку руху у складі першого тригера, виходи якого підключені до першого та другого диференціюючих ланцюгів, зв'язаних з першими входами першого та другого логічних елементів І, другі входи яких з'єднані з виходами другого тригера, та реверсивний лічильник, згідно з корисною моделлю, застосовано додаткові магнітотуляційні головки, розташовані біля шкали з ноніусним співвідношенням $\alpha_n = \alpha_0 \gamma \pm c$, де α_n - відстань між суміжними магнітотуляційними головками, α_0 - квант шкали, γ - модуль ноніусної шкали, c - дискретність ноніуса, при цьому сигнальні обмотки додаткових магнітотуляційних головок підключені до додаткових ідентичних розпізнавачів напрямку руху, виходи перших логічних елементів І сполучені з входами першого елемента АБО, виходи других логічних елементів І сполучені з входами другого елемента АБО, а виходи елементів АБО зв'язані з реверсивним лічильником.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено перетворювач переміщення, що містить шкалу 1 з магнітними мітками з полярністю, що чергується, формувачі 2 імпульсів збудження, підключені до обмоток 3, 4 збудження магнітотуляційних головок 5, розташованих біля шкали 1, перші-шості сигнальні обмотки 6-11, розпізнавачі 12 напрямку руху у складі перших 13 та других 14 тригерів, перших 15 та других 16 диференціюючих ланцюгів, перших 17 та других 18 логічних елементів І, перший 19 та другий 20 елементи АБО та реверсивний лічильник 21. Суміжні магнітотуляційні головки розташовані одна від одної на відстані, що дорівнює $\alpha_n = \alpha_0 \gamma \pm c$, де α_0 - квант шкали, γ - модуль ноніусної шкали, c - дискретність ноніуса.

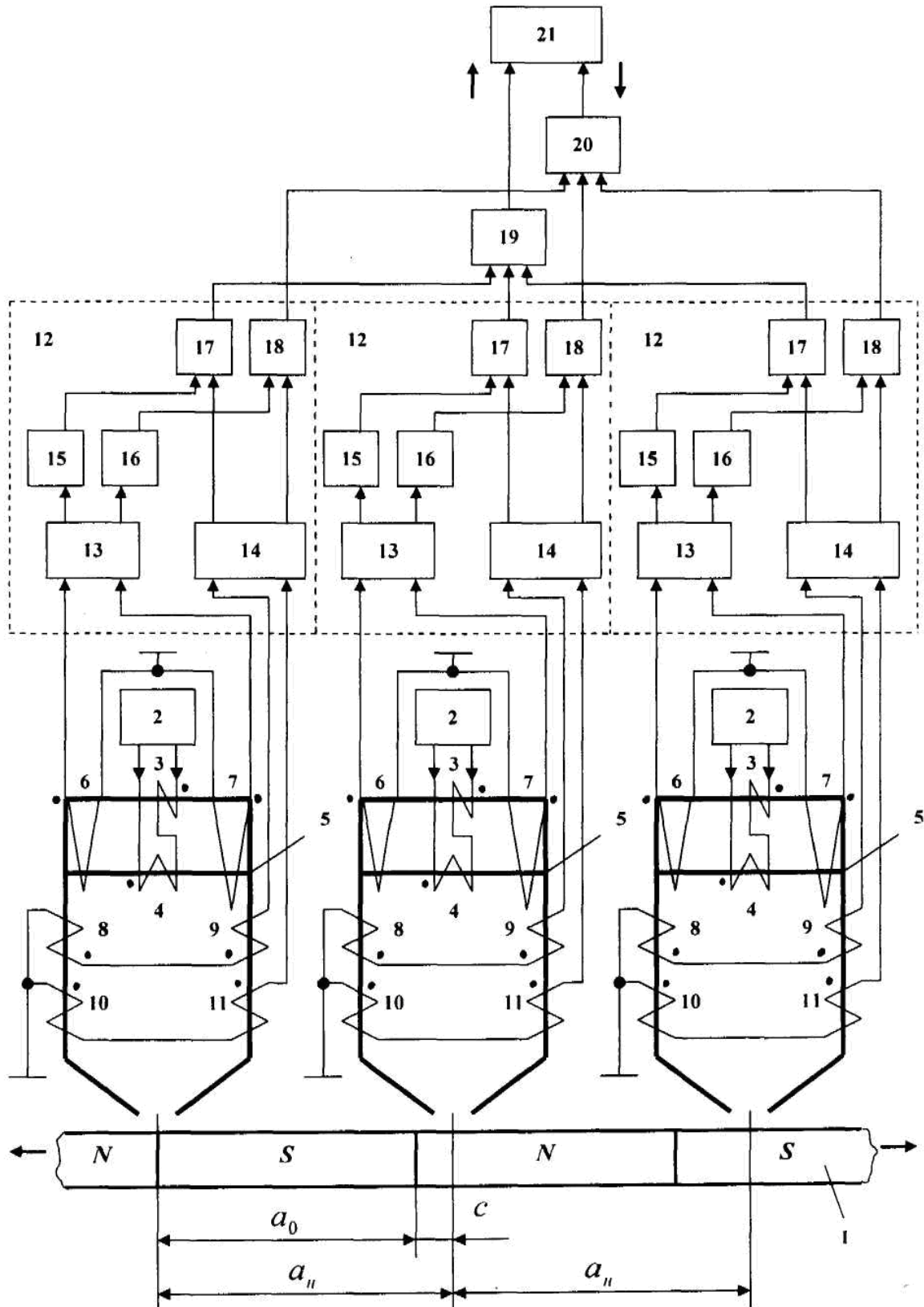
Перетворювач переміщення працює наступним чином. Попередньо на шкалу 1 нанесено магнітні мітки з полярністю, що чергується. Формувачі 2 імпульсів збудження виробляють імпульси, що подаються в обмотки 3, 4 збудження магнітотуляційних головок 5. При взаємному переміщенні їх та шкали 1 на виході сигнальних обмоток 6, 7 магнітотуляційних головок 5 з'являються імпульси, при перевищенні порога спрацювання яких перші тригери 13 устанавлюються у одиничний або нульовий стан, що відповідає руху шкали 1 ліворуч або праворуч. У подальшому вихідні сигнали перших 13 тригерів через перші 15 та другі 16 диференціюючі ланцюги подаються на перші входи перших 17 та других 18 логічних елементів І. На виході сигнальних обмоток 8, 9 та 10, 11 магнітотуляційних головок 5, включених за схемою градієнтометра, криві, що огинають імпульси, зміщені на половину елементарного кванта шкали відносно кривих, що огинають імпульси, які з'являються на виходах сигнальних обмоток 6, 7 магнітотуляційних головок 5. Імпульси на виходах сигнальних обмоток 8, 9 та 10, 11 при перевищенні порога спрацювання устанавлюють другі 14 тригери у одиничний або

нульовий стан, що відповідає руху шкали 1 ліворуч або праворуч. Вихідні сигнали других 14 тригерів подаються на другі входи перших 17 та других 18 логічних елементів I, які пропускають на входи першого 19 та другого 20 елементів АБО відповідно тільки сигнали позитивної полярності, які надходять на входи реверсивного лічильника 21. При переміщенні шкали тільки одна з магнітотуляційних головок 5 виробляє інформаційний сигнал, чим забезпечується однозначність відліку у будь-якому положенні шкали.

Запропонована корисна модель, завдяки ноніусному сполученню шкали та магнітотуляційних головок, забезпечить розширення функціональних можливостей перетворювача.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Перетворювач переміщення, що містить магнітотуляційну головку, розташовану біля шкали, на яку нанесено магнітні мітки з полярністю, що чергуються, при цьому обмотки збудження якої підключені до формувача імпульсів збудження, перша та друга сигнальні обмотки зв'язані з першим тригером, а третя-шоста сигнальні обмотки - з другим тригером, а також містить розпізнавач напрямку руху у складі першого тригера, виходи якого підключені до першого та другого диференціюючих ланцюгів, зв'язаних з першими входами першого та другого логічних елементів I, другі входи яких з'єднані з виходами другого тригера, та реверсивний лічильник, який **відрізняється** тим, що застосовано додаткові магнітотуляційні головки, розташовані біля шкали з ноніусним співвідношенням $\alpha_n = \alpha_0 \gamma \pm c$, де α_n - відстань між суміжними магнітотуляційними головками, α_0 - квант шкали, γ - модуль ноніусної шкали, c - дискретність ноніуса, при цьому сигнальні обмотки додаткових магнітотуляційних головок підключені до додаткових ідентичних розпізнавачів напрямку руху, виходи перших логічних елементів I сполучені з входами першого елемента АБО, виходи других логічних елементів I сполучені з входами другого елемента АБО, а виходи елементів АБО зв'язані з реверсивним лічильником.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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

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