



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **64181** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
G11B 7/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗУПИНКИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ**

1

(21) u201106393

(22) 23.05.2011

(24) 25.10.2011

(46) 25.10.2011, Бюл. № 20, 2011 р.

(72) СМІРНИЙ МИХАЙЛО ФЕДОРОВИЧ

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(57) Пристрій для зупинки транспортного засобу, що містить три потокочутливі магнітні головки і збуджувач, вимірювальні обмотки першої та третьої з яких з'єднані з відповідним ланцюжком у вигляді послідовно сполучених фазового детектора, порогового елемента та загальної схеми I, підключеної до схеми зупинки, вимірювальна обмотка другої потокочутливої магнітної головки з'єднана через послідовно підключені амплітудний детектор, четвертий пороговий елемент, елемент HI з загальною схемою I, а її сигнальна обмотка - через другий фазовий детектор та другий пороговий

2

елемент - з загальною схемою I, а також дві схеми зміщення з зони зупинки, причому перший та третій порогові елементи зв'язані з першим входом першої та другої схем I, другі входи яких з'єднані між собою та з елементом HI, четверта схема I та перший елемент ЗАБОРОНА, виходи яких підключені до входів першої схеми зміщення з зони зупинки, а перші входи - до виходу першої схеми I, п'ята схема I та другий елемент ЗАБОРОНА, виходи яких підключені до входів другої схеми зміщення з зони зупинки, а перші входи - до виходу другої схеми I, при цьому другі входи четвертої та п'ятої схем I і першого та другого елементів ЗАБОРОНА з'єднані з виходом другого порогового елемента, який **відрізняється** тим, що пристрій обладнано шостою та сьомою схемами I, перші входи яких підключені до виходу загальної схеми I, а другі входи з'єднані з виходами тригера, входи якого сполучені з виходами першої та другої схем I.

Корисна модель належить до приладобудування і може бути використана у техніці магнітного запису на нестандартні магнітні носії.

Відомо пристрій для зупинки транспортного засобу, що містить три потокочутливі магнітні головки і збуджувач, вимірювальні обмотки першої та третьої з яких з'єднані з відповідним ланцюжком у вигляді послідовно сполучених фазового детектора, порогового елемента та загальної схеми I, підключеної до схеми зупинки, вимірювальна обмотка другої потокочутливої магнітної головки з'єднана через послідовно підключені амплітудний детектор, четвертий пороговий елемент, елемент HI з загальною схемою I, а її сигнальна обмотка - через другий фазовий детектор та другий пороговий елемент з загальною схемою I, а також дві схеми зміщення з зони зупинки, причому перший та третій порогові елементи зв'язані з першим входом першої та другої схем I, другі входи яких з'єднані між собою та з елементом HI, четверта схема I та перший елемент ЗАБОРОНА, виходи яких підключені до входів першої схеми зміщення з зони зупинки, а перші входи - до виходу першої схеми I, п'ята схема I та другий елемент ЗАБОРОНА, виходи яких підключені до входів другої схеми зміщення з зони зупинки, а перші входи - до вихо-

ду другої схеми I, при цьому другі входи четвертої та п'ятої схем I і першого та другого елементів ЗАБОРОНА з'єднані з виходом другого порогового елемента [див. патент України № 29253 А, G11B7/00, опубл. 16.10.2000, бюл. № 5-II]. Цей пристрій обрано за прототип.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що пристрій не забезпечує вироблення сигналу зупинки реверсивно керованого транспортного засобу з ознакою напрямку його руху, що звукує функціональні можливості пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для зупинки транспортного засобу шляхом того, що пристрій забезпечено додатковими елементами I та тригером, що дозволить завдяки виробленню сигналів зупинки з ознакою напрямку руху транспортного засобу забезпечити підвищення рівня автоматизації керування ним.

Поставлена задача досягається тим, що пристрій для зупинки транспортного засобу, що містить три потокочутливі магнітні головки і збуджувач, вимірювальні обмотки першої та третьої з яких з'єднані з відповідним ланцюжком у вигляді послідовно сполучених фазового детектора, порогового елемента та загальної схеми I, підключеної

(19) **UA** (11) **64181** (13) **U**

до схеми зупинки, вимірювальна обмотка другої потокочутливої магнітної головки з'єднана через послідовно підключені амплітудний детектор, четвертий пороговий елемент, елемент НІ з загальної схемою І, а її сигнальна обмотка - через другий фазовий детектор та другий пороговий елемент з загальною схемою І, а також дві схеми зміщення з зони зупинки, причому перший та третій порогові елементи зв'язані з першим входом першої та другої схем І, другі входи яких з'єднані між собою та з елементом НІ, четверта схема І та перший елемент ЗАБОРОНА, виходи яких підключені до входів першої схеми зміщення з зони зупинки, а перші входи - до виходу першої схеми І, п'ята схема І та другий елемент ЗАБОРОНА, виходи яких підключені до входів другої схеми зміщення з зони зупинки, а перші входи - до виходу другої схеми І, при цьому другі входи четвертої та п'ятої схем І і першого та другого елементів ЗАБОРОНА з'єднані з виходом другого порогового елемента, згідно корисної моделі, обладнано шостою та сьомою схемами І, перші входи яких підключені до виходу загальної схеми І, а другі входи з'єднані з виходами тригера, входи якого сполучені з виходами першої та другої схем І.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням (фіг. 1), де зображено пристрій для зупинки транспортного засобу, що містить першу, другу та третю потокочутливі магнітні головки 1-3, збуджувач 4, перший, другий та третій фазові детектори 5-7, амплітудний детектор 8, перший, другий, третій та четвертий порогові елементи 9-12, логічний елемент НІ 13, основні першу, другу, третю, четверту та п'яту схеми І 14-18, перший та другий елементи ЗАБОРОНА 19 та 20, схему зупинки 21, першу та другу схеми зміщення з зони зупинки 22 та 23, тригер 24, схеми І 25 та 26.

На фіг. 2 наведено діаграми роботи пристрою.

Пристрій для зупинки транспортного засобу працює наступним чином. Попередньо магнітною головкою для поздовжнього запису (не показано) на магнітний носій наносяться мітки, які створюють зовнішнє магнітне поле, що значно перевищує по протяжності поле локальних перешкод.

При русі керованого об'єкта, на якому розташований пристрій, з сигнальної обмотки другої потокочутливої магнітної головки 2 зчитується горизонтальна складова напруженості (епюра H_r , фіг. 2) зовнішнього магнітного поля мітки, а з вимірювальних обмоток першої, другої та третьої потокочутливих магнітних головок 1-3 зчитується вертикальна складова напруженості (епюра H_v , фіг. 2). Перший, другий та четвертий порогові елементи 9, 10 та 12 реагують на сигнал позитивної полярності, а третій пороговий елемент 11 - на сигнал негативної полярності. Перший пороговий елемент 9 спрацьовує коли сигнал H_v перевищує поріг спрацювання δ , другий пороговий елемент 10 - коли $H_r > \Delta$, третій пороговий елемент 11 - при негативних значеннях H_v , які перевищують за абсолютною величиною поріг - δ , а четвертий пороговий елемент 12 - при $H_v > \delta$ (епюра u_8 , фіг. 2). У момент збігу центра потокочутливої магнітної головки 2 з центром магнітної мітки на виходах пер-

шого, другого та третього порогових елементів 9-11 установлюється логічна «1», на виході четвертого порогового елемента 12 - логічний «0», а на виході елемента НІ 13 - логічна «1». При цьому спрацьовує загальна схема І 15, яка вмикає схему зупинки 21 (епюра СТОП, фіг. 2).

Якщо потокочутливі магнітні головки 1-3 зміщені відносно центра мітки уперед, то сигнали з'являються на виходах першого фазового детектора 5 та амплітудного детектора 8, що призводить до спрацювання першої схеми І 14 (епюра u_{14} , фіг. 2), з виходу якої сигнал подається на перші входи четвертої схеми І 17 та першого елемента ЗАБОРОНА 19, на другі входи яких надходить сигнал з другого фазового детектора 6 через другий пороговий елемент 10. При цьому спрацьовує четверта схема І 17, яка в першій схемі зміщення з зони зупинки 22 вмикає знижену швидкість (епюра УПЕРЕД 1, фіг. 2). При подальшому зміщенню потокочутливих магнітних головок 1-3 уперед вмикається четверта схема І 17 та спрацьовує перший елемент ЗАБОРОНА 19, який вмикає в першій схемі зміщення з зони зупинки 22 підвищену швидкість (епюра УПЕРЕД 2, фіг. 2).

Якщо потокочутливі магнітні головки 1-3 зміщені відносно центра мітки назад, то сигнали з'являються на виходах третього фазового детектора 7 та амплітудного детектора 8, що призводить до спрацювання другої схеми І 16 (епюра u_{16} , фіг. 2), з виходу якої сигнал подається на перші входи п'ятої схеми І 18 та другого елемента ЗАБОРОНА 20, на другі входи яких надходить сигнал з другого фазового детектора 6 через другий пороговий елемент 10. При цьому спрацьовує п'ята схема І 18, яка в другій схемі зміщення з зони зупинки 23 вмикає знижену швидкість (епюра НАЗАД 1, фіг. 2). При подальшому зміщенню потокочутливих магнітних головок 1-3 назад вмикається п'ята схема І 18 та спрацьовує другий елемент ЗАБОРОНА 20, який вмикає в другій схемі зміщення з зони зупинки 23 підвищену швидкість (епюра НАЗАД 2, фіг. 2).

При переміщенні керованого об'єкта у напрямку «Назад» у точці а спрацьовує перший пороговий елемент 9, який через першу схему І 14 вмикає тригер 24 (епюра u_{24-1} , фіг. 2). Під час дії сигналу СТОП на виході схеми І 25 з'являється сигнал з ознакою руху НАЗАД (епюра u_{25} , фіг. 2), який зберігається на час перебування потокочутливої магнітної головки 2 у вузькій зоні центра магнітної мітки.

При переміщенні керованого об'єкта у напрямку «Уперед» у точці б спрацьовує третій пороговий елемент 11, який через другу схему І 16 вмикає тригер 24 (епюра u_{24-2} , фіг. 2). Під час дії сигналу СТОП на виході схеми І 26 з'являється сигнал з ознакою руху УПЕРЕД (епюра u_{26} , фіг. 2), який зберігається на час перебування потокочутливої магнітної головки 2 у вузькій зоні центра магнітної мітки.

Пропонована корисна модель забезпечить знаходження центра магнітної мітки з ознакою напрямку руху транспортного засобу.

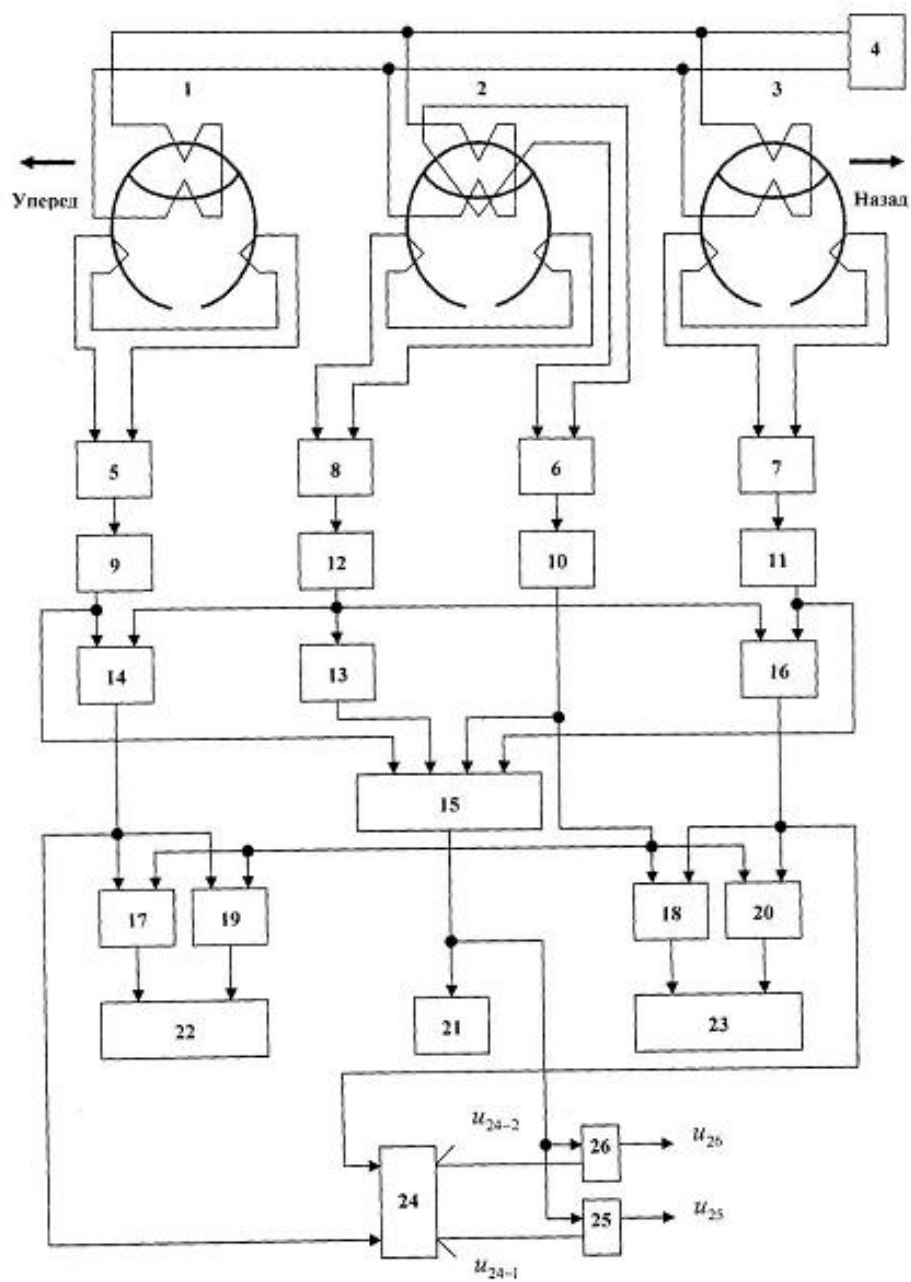
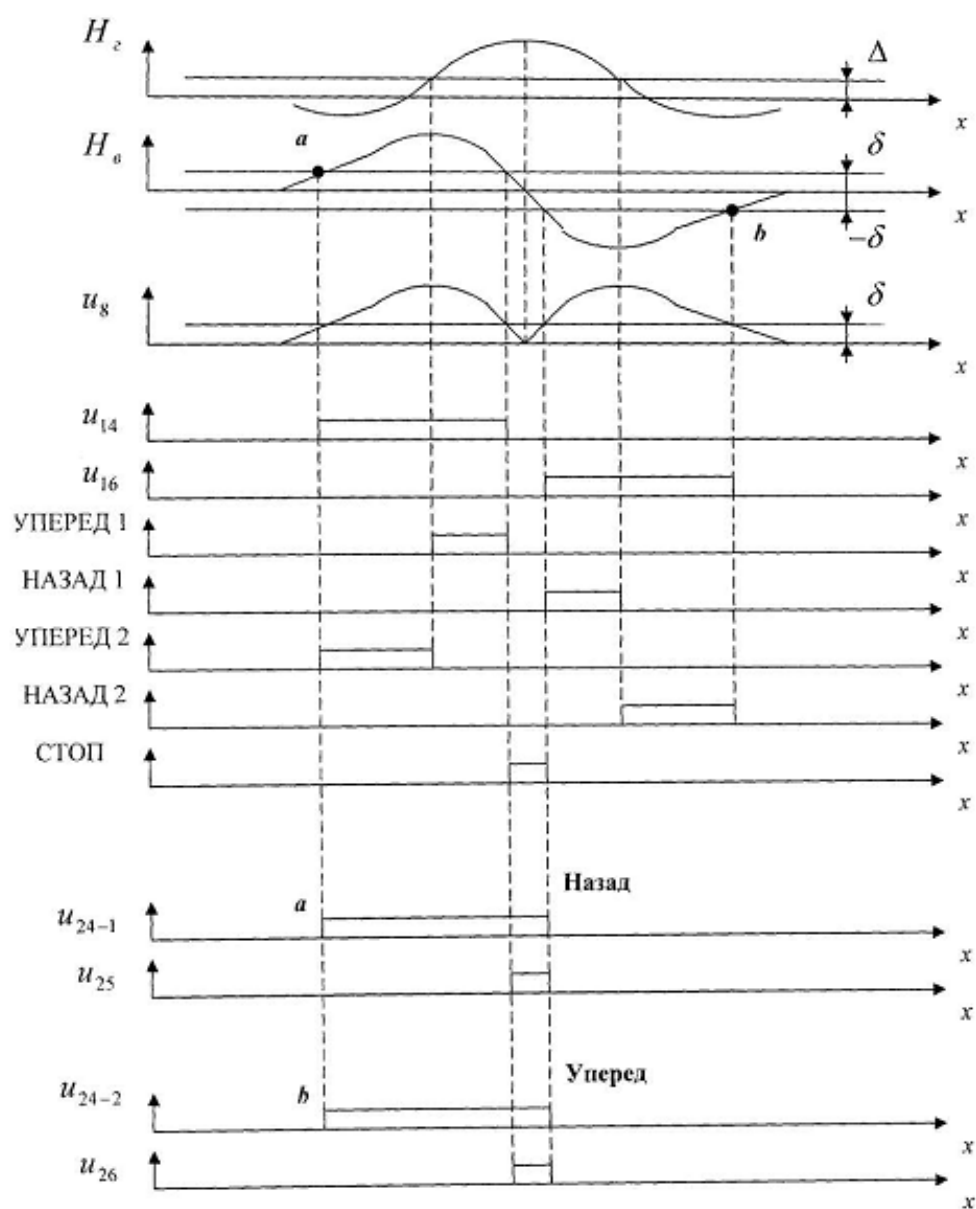


Fig. 1



Фіг. 2