



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147729** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
G11B 7/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2020 07628	(72) Винахідник(и):	Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки:	30.11.2020	(73) Володілець (володільці):	ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	10.06.2021		УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	09.06.2021, Бюл.№ 23		ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА, вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗУПИНКИ РУХОМОГО ОБ'ЄКТА

(57) Реферат:

Пристрій для зупинки рухомого об'єкта містить три поточувачі магнітні головки і збуджувач, а також електронну схему. Як три поточувачі магнітні головки і збуджувач застосовано три уніполярні цифрові датчики Холла, другий та третій з яких розташовані один навпроти іншого в одній площині та з протилежною полярністю, а перший - між ними та перпендикулярно відносно них. Виходи трьох уніполярних цифрових датчиків Холла підключені до електронної схеми, до складу якої входять відповідні комбінації елементів НІ та І, з'єднані зі входами мікропроцесорного пристрою.

UA 147729 U

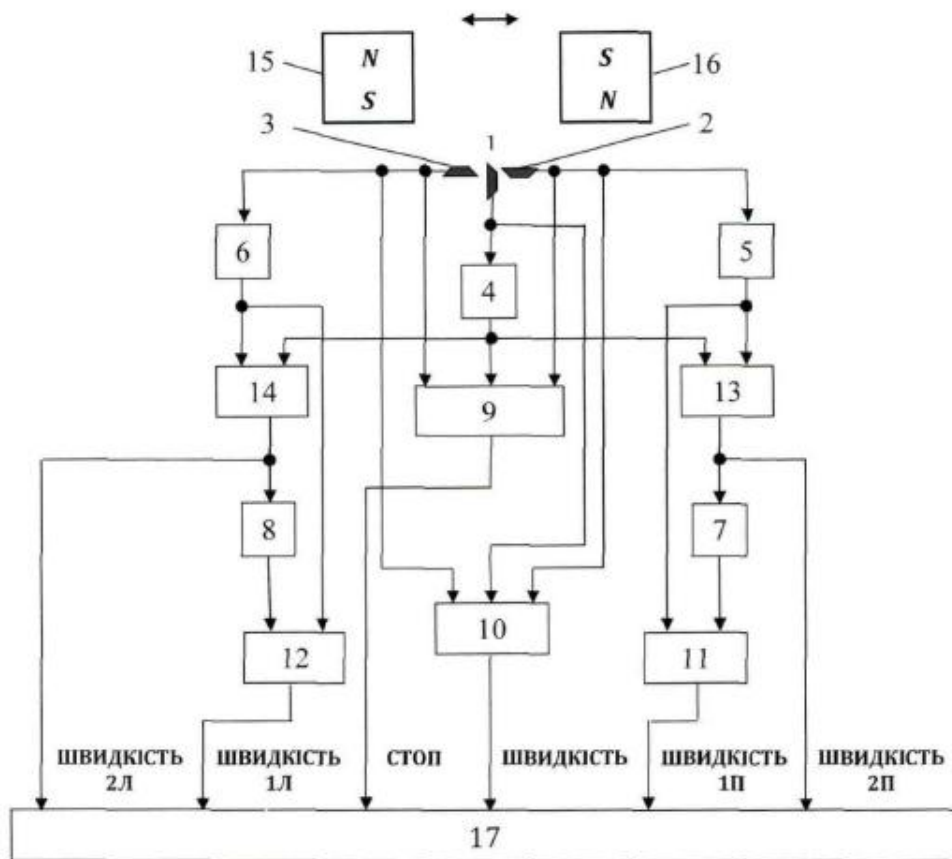


Fig. 1

Корисна модель належить до систем керування рухомими об'єктами, а саме до техніки їхньої точної зупинки.

Відомо пристрій для зупинки транспортного засобу, який містить три потокочутливі магнітні головки і збуджувач, а також електронну схему, до складу якої входять перший, другий та третій фазові детектори, амплітудний детектор, перший, другий, третій та четвертий порогові елементи, схема точної зупинки, перша та друга схеми зміщення з зони зупинки [1]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недоліком даного пристрою є те, що наявні три потокочутливі магнітні головки і збуджувач не забезпечують достатньо високої роздільної здатності і високих енергетичних та масо-габаритних характеристик пристрою.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою для зупинки рухомого об'єкта шляхом того, що як три потокочутливі магнітні головки і збуджувач застосовано три уніполярні цифрові датчики Холла, другий та третій з яких розташовані один навпроти іншого в одній площині та з протилежною полярністю, а перший - між ними та перпендикулярно відносно них, причому виходи трьох уніполярних цифрових датчиків Холла підключені до електронної схеми, до складу якої входять відповідні комбінації елементів НІ та І, з'єднані зі входами мікропроцесорного пристрою, що забезпечить підвищення роздільної здатності і покращення енергетичних, масо-габаритних та конструктивних параметрів пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для зупинки рухомого об'єкта містить три потокочутливі магнітні головки і збуджувач, а також електронну схему. Як три потокочутливі магнітні головки і збуджувач застосовано три уніполярні цифрові датчики Холла, другий та третій з яких розташовані один навпроти іншого в одній площині та з протилежною полярністю, а перший - між ними та перпендикулярно відносно них. Виходи трьох уніполярних цифрових датчиків Холла підключені до електронної схеми, до складу якої входять відповідні комбінації елементів НІ та І, з'єднані зі входами мікропроцесорного пристрою.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На фіг. 1 зображено пристрій для зупинки рухомого об'єкта, що містить перший 1, другий 2 та третій 3 уніполярні цифрові датчики Холла, другий 2 та третій 3 з яких розташовані один навпроти іншого в одній площині та з протилежною полярністю, а перший 1 - між ними та перпендикулярно відносно них, пристрій також містить елементи НІ 4-8, елементи І 9-14, стрижневі постійні магніти 15, 16 з антипаралельними намагніченостями та мікропроцесорний пристрій 17.

На фіг. 2 наведено діаграми роботи пристрою.

Пристрій для зупинки рухомого об'єкта працює таким чином. Попередньо магнітною головкою для поздовжнього запису наноситься магнітна мітка на сталеву направляючу конструкцію. Також можуть використовуватися два стрижневі постійні магніти з антипаралельними намагніченостями, прикріплені в означеному місці точного позиціонування рухомого об'єкта (зображено на фігурах 1, 2). Перший уніполярний цифровий датчик Холла 1 реагує на горизонтальну складову напруженості H_x сумарного поля стрижневих постійних магнітів 15, 16 (епюра H_x , фіг. 2), другий 2 та третій 3 уніполярні цифрові датчики Холла реагують на вертикальні складові напруженості поля стрижневих постійних магнітів 15, 16 (епюри H_y , фіг. 2).

При русі керованого рухомого об'єкта, на якому розташовані уніполярні цифрові датчики Холла 1-3, перший 1 уніполярний цифровий датчик Холла спрацьовує, коли сигнал H_x перевищує поріг δ (епюра 1, фіг. 2), другий 2 та третій 3 уніполярні цифрові датчики Холла спрацьовують, коли $H_y > \Delta$ (епюри 2, 3, фіг. 2).

При русі рухомого об'єкта з крейсерською швидкістю на виході елемента І 10 виробляється сигнал ШВИДКІСТЬ (епюра 10, фіг. 2).

При русі керованого об'єкта у напрямку "Праворуч" в момент спрацювання елемента І 11 виробляється сигнал ШВИДКІСТЬ ІП (епюра 11, фіг. 2), що переводить рух рухомої одиниці з крейсерської швидкості на знижену.

При подальшому русі рухомого об'єкта "Праворуч" спрацьовує елемент 13, що призводить до вироблення сигналу ШВИДКІСТЬ ІП (епюра 13, фіг. 2), що переводить рух керованої одиниці на "повзучу" швидкість та забезпечує його плавну зупинку.

У момент збігу центру першого 1 цифрового датчика Холла з центром зазору між стрижневими постійними магнітами 15, 16 на виході елемента І 9 виробляється сигнал точної зупинки СТОП (епюра 9, фіг. 2).

При русі керованого об'єкта у напрямку "Ліворуч" в момент спрацювання елемента 12 виробляється сигнал ШВИДКІСТЬ ІЛ (епюра 12, фіг. 2), що переводить рух рухомої одиниці з крейсерської швидкості на знижену.

При подальшому русі рухомого об'єкта "Ліворуч" спрацьовує елемент 14, що призводить до вироблення сигналу ШВИДКІСТЬ 2Л (епюра 14, фіг. 2), що переводить рух керованої одиниці на "повзучу" швидкість та забезпечує його плавну зупинку.

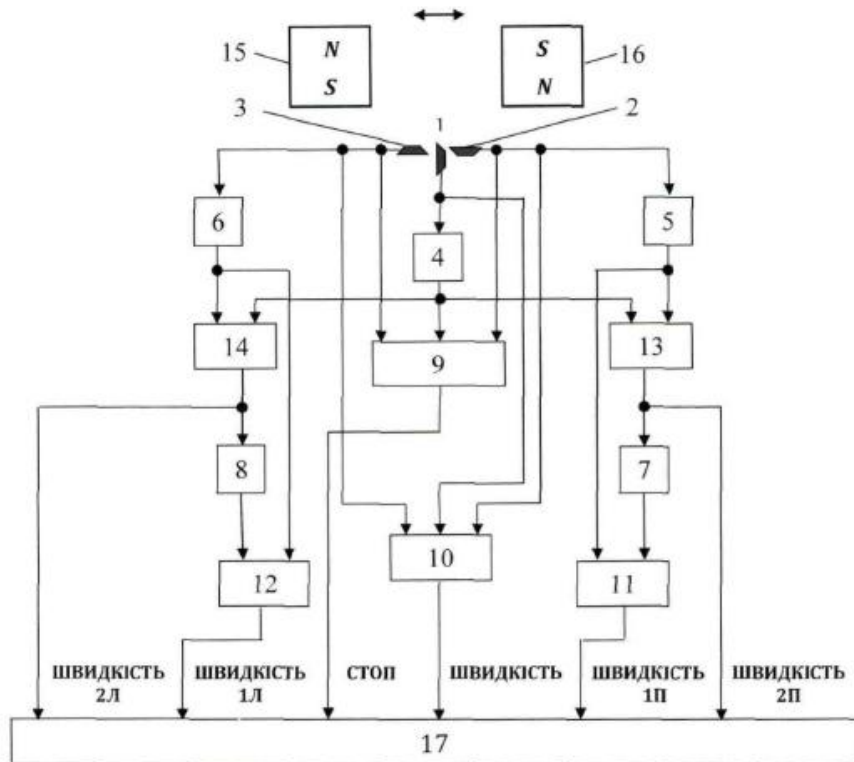
Пропонована корисна модель забезпечить підвищення роздільної здатності, рівня уніфікації елементної бази, а також покращення енергетичних, масо-габаритних та конструктивних характеристик пристрою.

Джерело інформації:

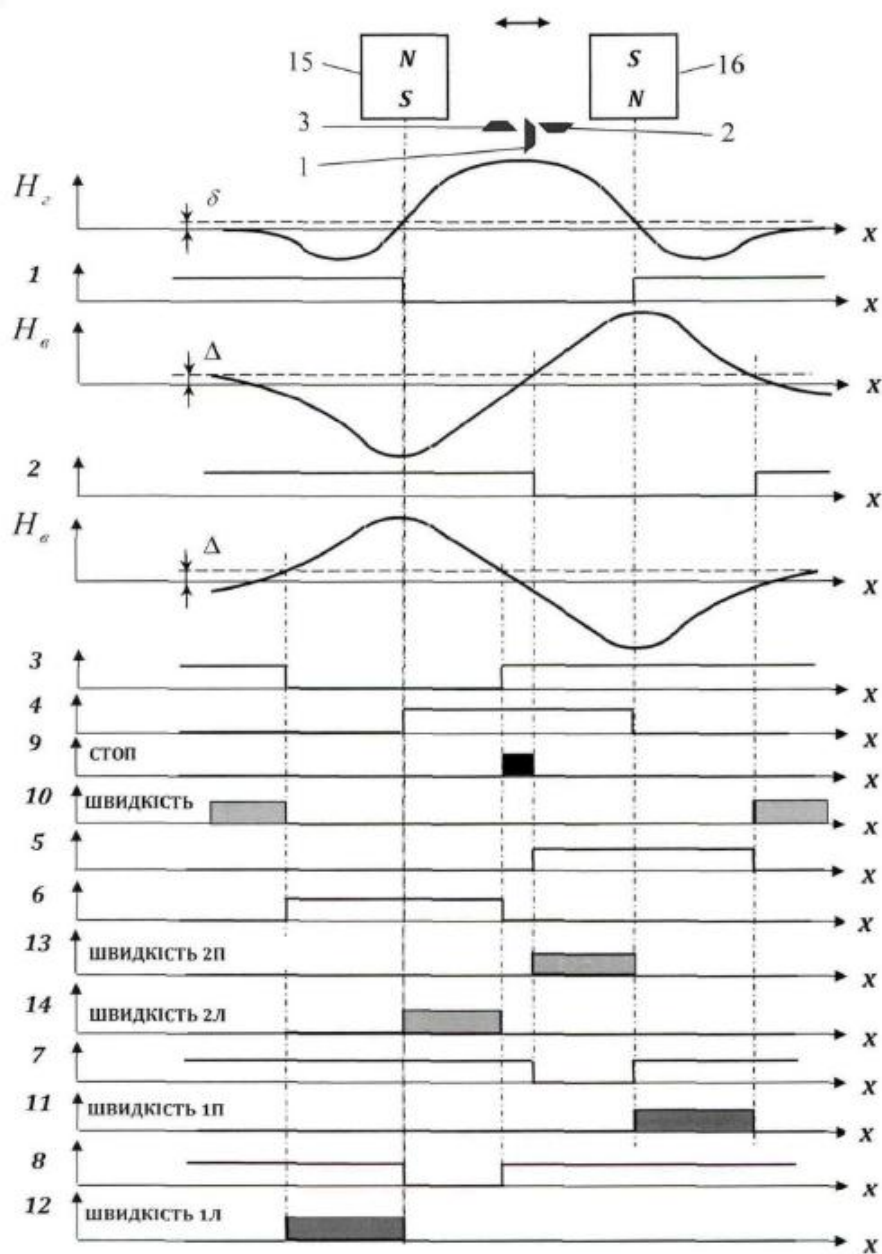
1. Патент України № 29253, G11B 7/00, опубл. 16.10.2000, бюл. № 5.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для зупинки рухомого об'єкта, що містить три потокочутливі магнітні головки і збуджувач, а також електронну схему, який **відрізняється** тим, що як три потокочутливі магнітні головки і збуджувач застосовано три уніполярні цифрові датчики Холла, другий та третій з яких розташовані один навпроти іншого в одній площині та з протилежною полярністю, а перший - між ними та перпендикулярно відносно них, причому виходи трьох уніполярних цифрових датчиків Холла підключені до електронної схеми, до складу якої входять відповідні комбінації елементів НІ та І, з'єднані зі входами мікропроцесорного пристрою.



Фіг. 1



Фиг. 2