



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 164154

(13) U

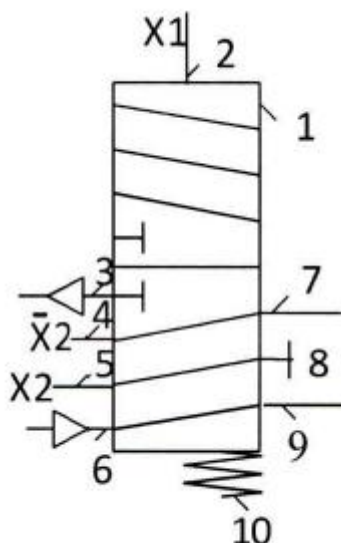
(51) МПК

F15B 11/12 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**(21)** Номер заявки: **u 2026 01030****(22)** Дата подання заявки: **26.02.2026****(24)** Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: **03.09.2026****(46)** Публікація відомостей
про державну
реєстрацію: **02.09.2026, Бюл.№ 35****(72)** Винахідник(и):**Мигущенко Руслан Павлович (UA),****Черкашенко Михайло Володимирович****(UA),****Кропачек Ольга Юріївна (UA),****Миронов Костянтин Анатолійович (UA)****(73)** Володілець (володільці):**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ****УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ****ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",****вул. Кирпичова, 2, м. Харків-2, 61002 (UA)****(54) ПНЕВМАТИЧНИЙ ЛОГІЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ З ФУНКЦІЯМИ СТІЛКА ПІРСА ТА ІМПЛІКАЦІЯ****(57)** Реферат:

Пневматичний логічний елемент з функціями Стрілка Пірса та Імплікація містить двопозиційний семилінійний розподільник, канал управління, з'єднаний з першим з двох вхідних сигналів, нормально закритий вхідний канал, верхній, середній та нижній нормально відкриті вхідні канали, у вихідному положенні з'єднанні з верхнім, середнім та нижнім вихідними каналами, відповідно, середній вихідний канал заглушений, нижній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з тиском, та пружину повернення розподільника у вихідне положення. При цьому нормально закритий вхідний канал з'єднаний з атмосферою, верхній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з інверсією другого вхідного сигналу, а середній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з другим вхідним сигналом.



UA 164154 U

Корисна модель належить до пневмоавтоматики і призначена для реалізації двох логічних функцій Стрілка Пірса та Імплікація в пневматичних дискретних системах високого тиску.

Відомий пневматичний логічний пристрій, що реалізує дві логічні функції І [1]. Однак він не реалізує двох логічних функцій Стрілка Пірса та Імплікація.

5 Найбільш близьким за своєю суттю є пневматичний логічний пристрій, що реалізує дві логічні функції І-І та АБО-АБО [2]. Недоліком якого є те, що він не реалізує двох логічних функцій Стрілка Пірса та Імплікація.

В основу корисної моделі поставлено задачу розширення галузі використання пневматичного логічного елемента з функціями Стрілка Пірса та Імплікація.

10 Поставлена задача вирішується тим, що у пневматичному логічному елементі з функціями Стрілка Пірса та Імплікація, що містить двопозиційний семилінійний розподільник, канал управління, з'єднаний з першим з двох вхідних сигналів, нормально закритий вхідний канал, верхній, середній та нижній нормально відкриті вхідні канали, у вихідному положенні з'єднані з верхнім, середнім та нижнім вихідними каналами, відповідно, середній вихідний канал 15 заглушений, нижній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з тиском, та пружину повернення розподільника у вихідне положення, згідно з корисною моделлю, нормально закритий вхідний канал з'єднаний з атмосферою, верхній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з інверсією другого вхідного сигналу, а середній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з другим вхідним сигналом.

20 На кресленні зображена схема пневматичного логічного елемента з функціями Стрілка Пірса та Імплікація, який містить двопозиційний семилінійний розподільник 1, канал управління 2, з'єднаний з першим X_1 з двох вхідних сигналів X_1 та X_2 , нормально закритий вхідний канал 3, верхній 4, середній 5 та нижній 6 нормально відкриті вхідні канали, у вихідному положенні з'єднані з верхнім 7, середнім 8 та нижнім 9 вихідними каналами, відповідно, середній вихідний 25 канал 8 заглушений, нижній нормально відкритий вхідний канал 6 з'єднаний з тиском, та пружину повернення розподільника у вихідне положення 10, нормально закритий вхідний канал 3 з'єднаний з атмосферою, верхній нормально відкритий вхідний канал 4 з'єднаний з інверсією другого вхідного сигналу $\bar{X}_2$, а середній нормально відкритий вхідний канал 5 з'єднаний з другим вхідним сигналом X_2 .

30 Робота пневматичного логічного елемента відбувається в такий спосіб.

При подачі в канал 2 сигналу $X_1=1$, в канал 4 сигналу $\bar{X}_2=1$, а в канал 5 сигналу X_2 , на виході 7 реалізується функція Стрілка Пірса $y = \bar{X}_1 \bar{X}_2$, а на виході 9 реалізується функція Імплікація $y = \bar{X}_1 + X_2$. Таким чином, пневматичний логічний елемент реалізує дві логічні функції Стрілка Пірса та Імплікація.

35 Використання корисної моделі дозволяє створити пневматичний логічний елемент з функціями Стрілка Пірса та Імплікація, розширити галузі використання пневматичного логічного елемента.

Джерела інформації:

- 40 1) Патент UA 158609 F15B 11/12. Опубл. в бюл. винаходів № 9 від 26.02.2025.
2) Патент UA 158430 F15B 11/12. Опубл. в бюл. винаходів № 6 від 05.02.2025.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45 Пневматичний логічний елемент з функціями Стрілка Пірса та Імплікація, що містить двопозиційний семилінійний розподільник, канал управління, з'єднаний з першим з двох вхідних сигналів, нормально закритий вхідний канал, верхній, середній та нижній нормально відкриті вхідні канали, у вихідному положенні з'єднані з верхнім, середнім та нижнім вихідними каналами, відповідно, середній вихідний канал заглушений, нижній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з тиском, та пружину повернення розподільника у вихідне положення, який **відрізняється** 50 тим, що нормально закритий вхідний канал з'єднаний з атмосферою, верхній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з інверсією другого вхідного сигналу, а середній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з другим вхідним сигналом.

