

Винахід відноситься до транспортного машинобудування і може бути використаний в антиблокувальних системах колісних машин.

Відомі гідравлічні протиблокувальні гальмівні системи, що містять модулятор тиску, виконаний у вигляді гідравлічного циліндра, зв'язаного через електромагнітні клапани з насосом і зливом [1].

Недолік таких модуляторів полягає в необхідності застосування насоса, що ускладнює і робить дорожчою систему.

Відомий модулятор тиску в гідравлічному гальмівному приводі, що містить клапан відсічення робочого гальмівного циліндра від головного гальмівного циліндра, розміщений в об'ємі, що відсікається, плунжер і пристрій керування положенням плунжера, виконаний у вигляді пневматичної камери (циліндра), керуюча порожнина якої з'єднана через нормально відкритий і нормально закритий електромагнітні клапани поперемінного її з'єднання із атмосферою і джерелом вакууму [2].

Недолік цього модулятора заключається у тому, що максимальний перепад тиску на діафрагмі (поршні) пристрою керування положенням плунжера теоретично не перевищує 0,1МПа. Це зумовлює великі габарити цього пристрою, що невиправдано в автомобілях із пневмогідравлічним гальмівним приводом, наприклад, автомобілях сімейства УРАЛ.

В основу винаходу поставлена задача зменшення габаритів пристрою керування положенням плунжера за рахунок збільшення перепаду тиску на діафрагмі (поршні).

Технічний результат досягається тим, що модуляторі тиску для гідравлічного гальмівного приводу, що містить клапан відсічки робочого гальмівного циліндра від головного гальмівного циліндра, розміщеного у об'ємі, що відсікається, плунжера та пристрою керування положенням плунжера, виконаному у вигляді пневматичної камери, керуюча порожнина якої з'єднана із нормально закритим та нормально відкритим електромагнітними клапанами, причому, нормально відкритий клапан з'єднаний із атмосферою, згідно з винаходом нормально закритий клапан з'єднаний із джерелом тиску.

На Фіг. схематично показаний модулятор, що пропонується. У корпусі 1 розміщена порожнина 2, що з'єднана каналом 3 із головним гальмівним циліндром, а каналом 4 - з робочим гальмівним циліндром. У порожнині 2 розміщений відсічний клапан 5 і плунжер 6, піджятий поршнем 7 пневмокамери 8. На поршні 7 встановлено ущільнююче кільце 9. Поршень 7 розділяє пневмокамеру 8 на дві порожнини 10 і 11. В порожнині 11 встановлена пружина 12, порожнина 10 з'єднується каналом 13 із порожниною 14 пристрою керування 15, порожнина 14 з'єднується клапаном 16 і каналом 17 із атмосферою. Клапан 16 з'єднується із сердечником електромагніта 18. У порожнині 19 розташована пружина 20 і котушка електромагніта 21. Порожнини 14 і 23 з'єднуються клапаном 22.

При робочому гальмуванні тиск рідини від головного гальмівного циліндра передається через канал 3 у порожнину 2 і далі через канал 4 до робочого гальмівного циліндру. Поршень 7 знаходиться у крайньому лівому положенні. Порожнина 10 з'єднуються каналом 13 і клапаном 16 із атмосферою.

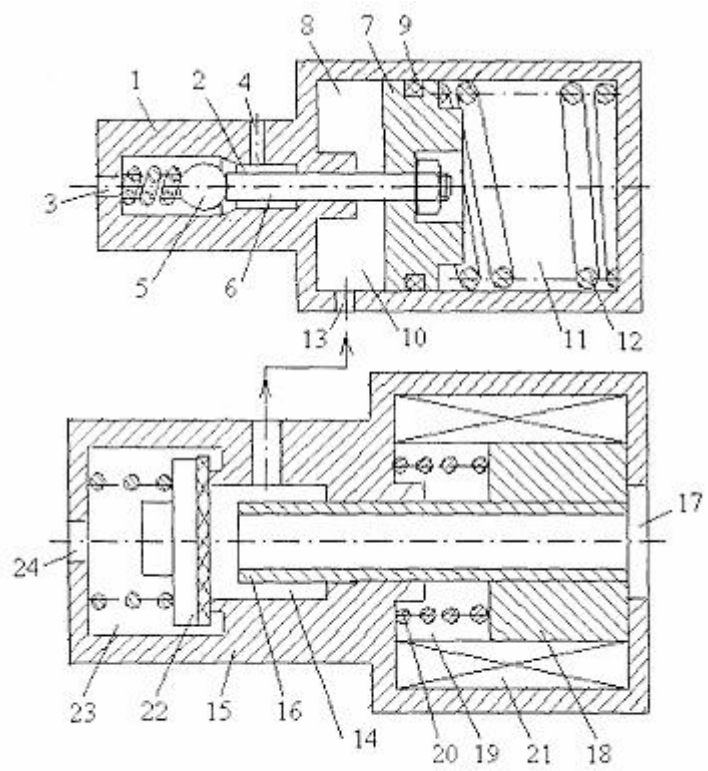
При екстремому гальмуванні електронний пристрій керування подає напругу на котушку електромагніта 21. Під дією виникаючої сили електромагніта сердечник 18 переміщується і роз'єднує порожнину 14 із каналом 17, що з'єднуються із атмосферою. При подальшому переміщенні сердечника електромагніта 18 відкривається впускний клапан 22 і з'єднує порожнини 23 і 14. Під дією тиску стиснутого повітря поршень 7 разом із плунжером 6 переміщується вправо і закриває клапан 5, відсікаючи порожнину 2 від головного гальмівного циліндра. Коли клапан 5 закритий і плунжер 6 переміщується вправо, тиск у порожнині 2 знижується.

Для керування електромагнітом використовується прямокутний сигнал з постійною амплітудою і періодом, при цьому чергуються фази відкриття і закриття клапана 22, тобто відповідно підвищення і зниження тиску в порожнині 10, що приводить до пропорційної зміни тиску в порожнині 2 унаслідок переміщення плунжера 6. У залежності від співвідношення тривалості фаз впуску і випуску, що задаються сигналом електронного блоку керування, підтримується середній тиск у порожнині 10 і пропорційний йому тиск у порожнині 2.

Модулятор дозволяє безступінчато регулювати середнє значення тиску у гальмівному приводі, використовуючи для керування дискретний електричний сигнал. Модулятор, що пропонується не потребує застосування додаткового джерела тиску в гідравлічній частині, має невеликі габарити, забезпечує працездатність гальмівного приводу при відключенні електронного блоку керування.

Джерела інформації:

1. Пат. США №4280740, кл. 303 - 92.
2. А.с. СРСР №1164113, МПК В60Т8/00.



Фиг.