



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36231 (13) U
(51) МПК (2006)
B62D 1/18МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СИСТЕМА ГІДРООБ'ЄМНОГО РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ З ПОСТІЙНОЮ ЧУТЛИВІСТЮ

1

2

(21) u200800229

(22) 04.01.2008

(24) 27.10.2008

(46) 27.10.2008, Бюл.№ 20, 2008 р.

(72) ПЕТРОВ ВІКТОР ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA, ЛУБ'ЯНИЙ МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ПЕТРОВ АНДРІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA, БОНДАР АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ДОВГАЛЬ ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Система гідрооб'ємного рульового керування з постійною чутливістю, що містить одноконтурне гідрооб'ємне рульове керування з гідравлічно керованим золотником та двома насосами-дозаторами (основний та корегуючий), яка відрізняється тим, що корегуючий насос-дозатор додатково оснащений кроковим мікропроцесорним сервоприводом, який має два вимірювальні перетворювачі: кута повороту рульового колеса та швидкості руху транспортного засобу.

Корисна модель відноситься до транспортного машинобудування, зокрема, до конструкції рульових управлінь і може бути використана в конструкціях важких мобільних машин сільськогосподарського призначення.

Відома рульова колонка транспортного засобу складається з рульового колеса, що встановлена на рульовому валу, розташованому в трубі рульової колонки, диференціальний механізм та кроковий двигун, яка додатково містить мікропроцесорний сервопривід та два вимірювальних перетворювачі, які зв'язані з рульовим валом та колесом транспортного засобу, причому вимірювальні перетворювачі зв'язані з мікропроцесорним сервоприводом, який керує кроковим двигуном, [Д.П. України на корисну модель №24161, МПК⁶ B62D1/18, Опубл. №2006].

Суттю такого технічного рішення є те, що керуючі впливи можливо відтворити по двом каналам. По першому передаються керуючі впливи, по другому - корегуючі.

Недоліком цієї конструкції є те, що виникає реактивний момент на рульовому колесі під час роботи крокового двигуна. Другим недоліком є те, що ця конструкція обмежена в застосуванні тому, що вона не має підсилювача керуючих впливів.

Також відома конструкція одноконтурного гідрооб'ємного рульового управління (ГОРУ) з гідравлічно-керованим розподільвачем [УДК 629.114.2.001.2(075.8) под ред. Проф. Шарипова В.М. «Рулевое управление колесных тракторов»

уч. пос. «Автомобиле - и тракторостроение». Стр.1-42, МАМИ, 1999г.]

Конструкція гідрооб'ємного рульового управління (рис.3.6. 6 стор.32) може бути застосована для двоканального керування.

Недоліком цієї конструкції є те, що функціональні можливості використовуються неповністю (вона має тільки один канал керування).

Задачею корисної моделі є удосконалення рульового управління транспортного засобу за рахунок організації двоканального управління та підсилення керуючих впливів. Замість механічного диференціалу для організації двоканального управління використовується одноконтурне гідрооб'ємне рульове управління з двома паралельно включеними насосами-дозаторами: основним і корегуючим. Маючи можливість двоканального управління можна корегувати чутливість рульового управління транспортного засобу на всіх швидкісних режимах руху.

Для цього додатковий насос-дозатор оснащений кроковим мікропроцесорним сервоприводом з двома вимірювальними перетворювачами, які зв'язані з рульовим валом та колесом транспортного засобу, причому вимірювальні перетворювачі зв'язані з мікропроцесорним сервоприводом, який керує кроковим двигуном.

Поставлена задача досягається тим, що рульове гідрооб'ємне управління, що включає в себе одноконтурне гідрооб'ємне рульове управління з гідравлічно керованим золотником та двома насосами, відповідно до запропонованої корисної моделі,

(13) U

(11) 36231

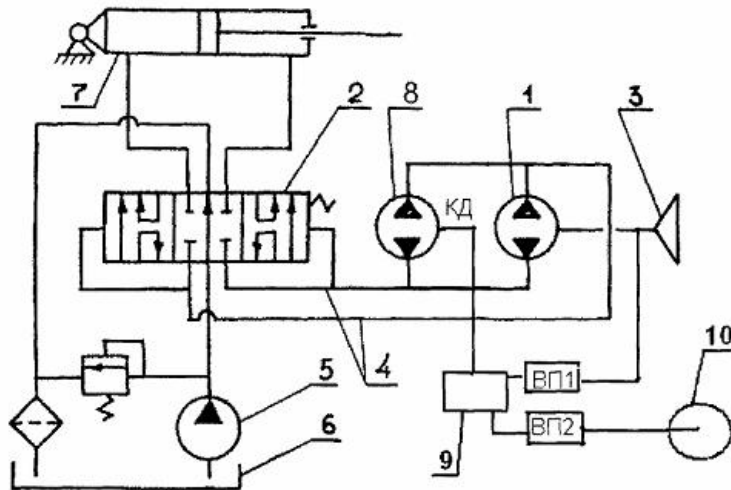
(19) UA

корегуючи й насос-дозатор додатково оснащений кроковим мікропроцесорним сервоприводом, який має два вимірювальні перетворювача: кут повороту рульового колеса та швидкості руху транспортного засобу.

До складу корисної моделі входять: (див.Фіг.) основний насос дозатор 1, кінематично зв'язаний з рульовим колесом 3 та гідравлічно з'єднаний маслопроводом 4 з гідравлічно керованим золотником 2, живлячий насос 5, гідробак 6, виконуючий гідромеханізм 7. Паралельно основному насосу дозатору підключен корегуючий насос-дозатор 8, який додатково оснащений мікропроцесорним сервоприводом 9 з двома вимірювальними перетворювачами (ВП1, ВП2). ВП1 - вимірювальний перетворювач кутового положення рульового керма, ВП2 - вимірювальний перетворювач швидкості

руху транспортного засобу, він кінематично пов'язаний з колісними рушіями 10.

Пристрій працює таким чином. Керуючі впливи здійснюються основним насосом-дозатором 1 (перший канал керування). Корегуючі впливи втілюється кроковим двигуном (КД) мікропроцесорного сервопривода 9 через корегуючи й насос-дозатор 8 (другий канал керування). Формування корегуючого впливу здійснює мікропроцесор сервопривода, який використовує інформацію про інтенсивність керуючих впливів та швидкість руху транспортного засобу з відповідних вимірювальних перетворювачів. Сумарний вплив підсилюється за рахунок енергії живлячого насоса 5, потік підсилюється за допомогою гідравлічно керованого золотника 2 і подається на виконуючий гідромеханізм 7.



Фіг. 1