



УКРАЇНА

(19) UA (11) 17799 (13) U
(51) МПК (2006)
F16D 57/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПНЕВМАТИЧНИМ ПРИСТРОЄМ НАВАНТАЖЕННЯ

1

2

(21) u200603917

(22) 10.04.2006

(24) 16.10.2006

(46) 16.10.2006, Бюл. № 10, 2006 р.

(72) Пасічник Сергій Миколайович, Халаєва Олена Михайлівна, Пономаренко В'ячеслав Олегович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ.М.Є.ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Система автоматичного керування пневматичним пристроєм навантаження, що складається з герметичного корпусу, в якому встановлений ротор,

в корпусі розміщені канали впускання і випускання, в яких закріплені патрубки, з'єднані з вентилем каналу впускання і вентилем каналу випускання, яка **відрізняється** тим, що в корпусі на підшипникових опорах встановлений ротор з жорстко закріпленою на ньому крильчаткою, на зовнішньому радіусі корпусу встановлений датчик тиску, а також введений обчислювальний пристрій, який через підсилювачі потужності підключений до двох привідних крокових двигунів, які приєднані до вентилів каналів впускання і випускання.

Корисна модель відноситься до наземних виробувань силових установок літального апарату.

Область застосування корисної моделі авіація загального призначення. Відомо гідрогальмо з регульованим моментом, що складається з герметичного корпусу, із статора з робочими камерами, ротора з дисками, в корпусі розміщено канал, у якому закріплена патрубка, сполучена з вентилем для підведення рідини, регулятора тиску повітря [Гідрравлічне гальмо з регульованим моментом. - Авторське свідоцтво СРСР № 1661520, кл F16D57/00, 07.07.91. Бюл. № 25], яке вибрано як найближчий аналог.

Недоліком цього гідрогальма є вузький діапазон робочих режимів. Задачею корисної моделі є розширення діапазону робочих режимів. Рішення поставленої задачі досягається тим, що до системи автоматичного керування пневматичним пристроєм навантаження, що складається з герметичного корпусу, в якому встановлений ротор, в корпусі розміщені канали впускання і випускання, в яких закріплені патрубки, сполучені з впускним і випускним вентиллями додано те, що в корпусі на підшипникових опорах встановлений ротор з жорстко закріпленою на ньому крильчаткою, на зовнішньому радіусі корпусу встановлений датчик тиску, а також обчислювальний пристрій, який через підсилювачі потужності підключений до двох привідних шагових двигунів, які під'єднані до вентилів каналів впускання і випускання.

Суть корисної моделі пояснюється блок-схемою системи автоматичного керування пневматичним пристроєм навантаження зображеної на фігурі.

Система автоматичного керування пневматичним пристроєм навантаження складається з герметичного корпусу 1 в якому на підшипникових опорах встановлений ротор 2 з жорстко закріпленою на ньому крильчаткою. В корпусі 1 є канали впускання і випускання в яких закріплені патрубки, сполучені з впусканням 3 і випускним 4 вентиллями. На зовнішньому радіусі корпусу 1 встановлений датчик тиску 5. Положення вентилів каналів впускання 3 і випускання 4 встановлюється приводними шаговими двигунами 6 та 7, які живляться від підсилювачів потужності 8 і 9 відповідно. На вхід підсилювачів потужності 8 та 9 подається керуюча напруга, формована обчислювальним пристроєм 10.

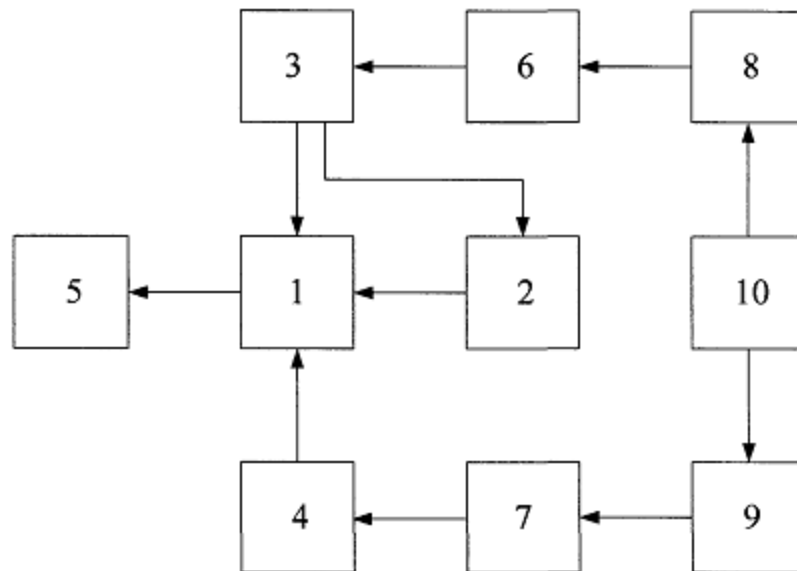
Система автоматичного керування пневматичним пристроєм навантаження працює таким чином: через вентиль каналу впускання 3 в корпус 1 поступає стисле повітря. Динамічний тиск, діючий на лопатки крильчатки, створює на валу пневматичного пристрою навантаження гальмуючий момент, протидіючий моменту, що крутить, поршневого двигуна. Величина гальмуючого моменту залежить від тиску повітря в корпусі 1, який залежить від швидкості обертання ротора 2 і витрати газу через пневматичний пристрій навантаження.

(19) UA (11) 17799 (13) U

Тиск в корпусі 1, що вимірюється датчиком 5, регулюється за допомогою каналів впускного 3 і випускного 4 вентилів. Керування вентилів каналів впускного 3 і випускного 4, здійснюється за допомогою приводних шагових двигунів 6 та 7, які живляться від підсилювачів потужності 8 і 9 відповідно. На підсилювачі потужності 8 і 9 подається керуюча

напруга, формована обчислювальним пристроєм 10 згідно алгоритму керування.

Таким чином, використання стислого повітря для створення гальмуючого моменту на валу поршневого двигуна дозволяє розширити діапазон робочих режимів без урахування впливу температури.



Фиг.