



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3472

(13) U

(51) 7 B60J5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ КЕРУВАННЯ ЗАЧИНЕННЯМ І ВІДЧИНЕННЯМ ДВЕРЕЙ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

1

2

(21) 2004031797

(22) 11.03.2004

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. №11, 2004р.

(72) Осинський Юрій Олександрович, Колесник  
Юрій Чангарович, Паламарчук Олександр Олексі-  
йович, Четверкин Олександр Олексійович

(73) ДОЧІРНЄ ПІДПРИЄМСТВО "ФЕСТО"

(57) Пристрій керування зачиненням і відчиненням  
дверей транспортних засобів, зокрема автобусів,  
що містить вакуумний привід і засоби керування  
ним, причому вакуумний привід складається з вер-  
хнього й нижнього порожнистих півкорпусів, розді-  
лених мембраною, по обидві сторони якої закріп-  
лені жорсткі центри, з'єднані зі штоком, що  
проходить через корпус напрямної штока з герме-  
тизуючим ущільненням штока, причому корпуснапрямної штока з'єднаний з нижнім півкорпусом,  
який **відрізняється** тим, що до корпусу напрямної  
штока прикріплена цапфа і встановлений підшип-  
ник ковзання, а в нижньому півкорпусі виконаний  
отвір, з'єднаний послідовно з атмосферою за до-  
помогою засобів керування через додатковий ре-  
гульований дросель і нормально відкритий дволи-  
нійний двопозиційний електропневморозподільник,  
і додатково встановлено два трилінійних двопози-  
ційних розподільники, один з яких пневматично  
з'єднаний з порожниною верхнього півкорпусу, а  
інший - з порожниною нижнього півкорпусу через  
корпуси напрямної штока, що з'єднані з диферен-  
ціальним реле вакууму, а пневматичні входи три-  
лінійних двопозиційних розподільників з'єднані зі  
впускним трубопроводом двигуна внутрішнього  
згорання для створення вакууму.

Корисна модель відноситься до пристроїв ке-  
рування зачиненням і відчиненням дверей транс-  
портних засобів, зокрема автобусів.

Відомі різноманітні пристрої керування зачи-  
ненням і відчиненням дверей транспортних засо-  
бів, що приводяться в дію водієм з місця керуван-  
ня транспортним засобом. Найбільш близьким за  
технічною сутністю є пристрій керування зачинен-  
ням і відчиненням дверей транспортних засобів,  
що має вакуумний привід і засоби керування ним,  
причому вакуумний привід складається з верхньо-  
го і нижнього порожнистих півкорпусів, розділених  
мембраною, по обидві сторони якої закріплені жо-  
рсткі центри, з'єднані зі штоком, що проходить  
через корпус напрямної штока з герметизуючим  
ущільненням штока, причому корпус напрямної  
штока з'єднаний з нижнім півкорпусом (див. Підру-  
чник водія другого класу, Вид-во "Транспорт", М.  
1970) стор.275-277. Даний пристрій забезпечує  
дистанційне керування зачиненням і відчиненням  
дверей транспортного засобу водієм без установ-  
ки на транспортному засобі додаткового пристрою  
створення розрядження повітря.

Проте недоліком вказаного пристрою є те, що  
він не може забезпечити достатню техніку безпе-  
ки, тому що при зачиненні й відчиненні дверей

транспортного засобу прикладаються великі зу-  
силля, внаслідок чого існує можливість травму-  
вання пасажирів, викликана притисненням його  
дверима.

Зазначені вище недоліки усуваються запропо-  
нованим пристроєм керування зачиненням і відчи-  
ненням дверей транспортних засобів, що містить  
вакуумний привід і засоби керування ним, причому  
вакуумний привід складається з верхнього і ниж-  
нього порожнистих півкорпусів, розділених мем-  
браною, по обидві сторони якої закріплені жорсткі  
центри, з'єднані зі штоком, що проходить через  
корпус напрямної штока з герметизуючим ущіль-  
ненням штока, причому корпус напрямної штока  
з'єднаний з нижнім півкорпусом, і, крім того, до  
корпусу напрямної штока прикріплена цапфа і  
встановлений підшипник ковзання, а в нижньому  
півкорпусі виконаний отвір, з'єднаний послідовно з  
атмосферою за допомогою засобів керування че-  
рез додатковий регульований дросель і нормаль-  
но відкритий дволинійний двопозиційний електро-  
пневморозподільник, і додатково встановлено два  
трилінійних двопозиційних розподільники, один з  
яких пневматично з'єднаний із порожниною вер-  
хнього півкорпусу, а інший - з порожниною ниж-  
нього півкорпусу через корпус напрямної штока,

(13) U

(11) 3472

(19) UA

одночасно порожнини з'єднані з диференціальним реле вакууму, а пневматичні входи трилінійних двопозиційних розподільників з'єднані зі впускним трубопроводом двигуна внутрішнього згорання для створення вакууму.

З метою кращої ілюстрації суті винаходу додаються креслення, на яких показані:

Фіг.1 - схема керування пристроєм зачиненням й відчиненням дверей транспортного засобу,

Фіг.2 - вакуумний привід у розрізі.

Запропонований пристрій керування зачиненням і відчиненням дверей транспортних засобів (Фіг.1) містить вакуумний привід і засоби керування ним. Вакуумний привід 1 складається з порожнистих верхнього 2 і нижнього 3 півкорпусів, причому у верхньому півкорпусі виконаний отвір 4, через який здійснюють відсмоктування повітря для створення в зазначеному півкорпусі вакууму.

Верхній 2 і нижній 3 півкорпуси герметично скріплені між собою. Між півкорпусами розташована мембрана 5. У центрі мембрани виконаний отвір 6, у який входить кінець штока 7, прикріпленого до мембрани через два жорстких центри 8. До нижнього півкорпусу 3 герметично прикріплений фланець 9. До фланця 9 прикріплений корпус 10 прямої штока, в якій виконано отвір 11 для відсмоктування повітря і створення вакууму. В корпусі 10 прямої штока закріплений підшипник ковзання 12 і ущільнювач 13. Також до корпусу 10 прямої штока прикріплена цапфа, що складається з тіла цапфи 14 і двох пальців 15. У нижньому півкорпусі 3 виконано отвір 16, що послідовно через дросель 17 і дволінійний двопозиційний електропневморозподільник 18 з'єднується з навколишньою атмосферою. Шток 7 через систему важелів з'єднується з дверима транспортного засобу (на кресленні не показано). На передній панелі місця водія (Фіг.1) розташований трипозиційний електричний перемикач 19, який працює наступним чином: коли в першому положенні замкнута перша група контактів, - друга розімкнута, а в другому положенні - перша і друга групи контактів розімкнуті, а в третьому положенні - перша група розімкнута, а друга замкнута. Електричні сигнали з першої і другої групи контактів надходять у пристрій керування 20, наприклад контролер. Крім того, у пристрій керування 20 надходять електричні сигнали від двох датчиків 21 і 22 кінцевого положення дверей (наприклад, кінцевих вимикачів), диференціального реле вакууму 23. Виходи пристрою керування 20 з'єднані з електромагнітними котушками двох двопозиційних трилінійних електропневморозподільників 24 і 25, а також з електромагнітною котушкою двопозиційного дволінійного нормально відкритого електропневморозподільника 18. Двопозиційні трилінійні електропневморозподільники з'єднані пневматичними трубками з вакуумним приводом 1, поданим на Фіг.2. Одночасно порожнини верхнього 2 і нижнього 3 півкорпусів вакуумного приводу 1 з'єднані з

диференціальним реле вакууму 23. Двопозиційні трилінійні електропневморозподільники 24 і 25 з'єднані зі впускним трубопроводом двигуна, за допомогою якого передають розрядження.

При переключенні трипозиційного електричного перемикача 19 у третє положення електричний сигнал з другої групи контактів подається у пристрій керування 20. Пристрій керування 20 на вихід дає сигнал на живлення котушки двопозиційного трилінійного електропневморозподільника 24. Двопозиційний трилінійний електропневморозподільник 24 займає друге положення і через впускний трубопровід передають розрядження в порожнину нижнього півкорпусу. Шток 7 вакуумного приводу висувається, і двері зачиняються. При цьому електропневморозподільник 18 відкритий, і атмосферне повітря через регульований обмежувачий дросель 17 потрапляє в порожнину нижнього півкорпусу 3, зменшуючи ступінь розрядження і зусилля, що розвивається вакуумним приводом.

Коли двері зачиняються цілком, то спрацьовує датчик кінцевого положення дверей 22, що подає сигнал у пристрій керування 20. Пристрій керування на вихід видає електричний сигнал на котушку двопозиційного трилінійного електропневморозподільника 25 і відключає електричний сигнал від котушки двопозиційного трилінійного електропневморозподільника 24. Вакуум створюється в порожнині верхнього півкорпусу, шток утягується, і двері відчиняються. Як тільки двері цілком відчиняються, спрацьовує датчик кінцевого положення 21. Сигнал із датчика кінцевого положення 21 надходить у пристрій керування 20, що відключає двопозиційний трилінійний електропневморозподільник 25 і подає електричний сигнал на котушку двопозиційного трилінійного електропневморозподільника 24. Двопозиційний трилінійний електропневморозподільник 24 займає друге положення і за рахунок вакууму впускного трубопроводу створюється розрядження в порожнині нижнього півкорпусу 3. Одночасно подається живлення до котушки двопозиційного дволінійного електропневморозподільника 18. При цьому атмосферне повітря перестає надходити в порожнину нижнього півкорпусу 3 і там створюється найбільший вакуум. Якщо людина випадково буде затиснута дверима, то в порожнині нижнього півкорпусу створюється більш повний вакуум, оскільки мембрана залишається нерухомою, а об'єм порожнини нижнього півкорпусу не змінюється. Про затиск людини дверима також указує затримка часу спрацьовування датчика кінцевого положення 22. У випадку затиску людини дверима подається сигнал у пристрій керування від диференціального реле вакууму 23 і виникає затримка часу, що аналізується пристроєм керування. Пристрій керування виключає двопозиційний трилінійний електропневморозподільник 24 і включає двопозиційний трилінійний електропневморозподільник 25. Двері відчиняються.

