



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1498 (13) U

(51) 6 F16K1/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАСЛІНКА

1

2

(21) 2002031908

(22) 07 03 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Бойко Світлана Юхимівна, Кисіль Віктор Леонідович, Погребинський Володимир Самуїлович, Рикунч Юрій Миколайович, Шапіро Борис Семенович

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "КИЇВСЬКЕ
ЦЕНТРАЛЬНЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО
АРМАТУРОБУДУВАННЯ"

(57) Заслінка, що складається з корпусу, поворотного диска, укріпленого на валу, пневмоприводу однобiчної дії з двома поршнями і з механізмом перетворення поступального руху в обертальний який взаємодіє з валом, і пружини, яка відрізняється тим, що пружина закручена на валу, напружена і закріплена одним кінцем на валу, а іншим - на корпусі

Корисна модель відноситься до трубопровідної арматури, може бути використана в авіації і комунальному господарстві

Заслінки, призначені для перекриття трубопроводів, по яких протікають рідини чи газ низького тиску

Заслінки являють собою пряму коротку трубу, усередині якої на валу встановлений диск, котрий разом з валом може повертатися на 90° перекривати і відкривати прохідний отвір. Повертання диска здійснюється з допомогою вала вручну або за допомогою електричного чи пневматичного приво-
ду

Відома заслінка фірми KSB S A з пневмоприводом односторонньої дії [1], прийнята у якості аналога

Заслінка складається з короткого корпусу, що затискується між фланцями трубопроводу, диска, що з'єднаний з валом, і пневмопривода однобiчної дії. Пневмопривід являє собою циліндр із двома поршнями і поворотною пружиною. Між поршнями знаходиться механізм перетворення прямолінійного поступального руху в обертальний, котрий забезпечує поворот вала з заслінкою на задану величину кута

У відомій конструкції заслінки необхідно ущільнити вал у двох місцях: по корпусу заслінки і по корпусу пневмопривода. Ущільнення вала по корпусу заслінки необхідне для забезпечення герметизації щодо навколишнього середовища. Ущільнення вала, що виходить із пневмопривода, необхідне тому, що керуючий тиск подається в порожнину механізму перетворення руху, а поворотна пружина знаходиться з протилежної сторони

поршня, і тиск за допомогою поршня може стиснути її тільки з боку механізму перетворення руху

Недоліком такої конструкції заслінки вважається наявність другого рухомого ущільнення в пневмоприводі, що збільшує силу тертя, яку потрібно переборювати дією пневмоприводу

Відома заслінка фірми Festo Gesellschaft m. b. H. [2], прийнята в якості прототипу, фіг. 1

Заслінка складається з корпусу 1, у якому розміщений диск 2 на валу 3. На верхньому кінці вала виконане зубчате колесо 4, яке взаємодіє з рейками 5 поршнів 6, розташованих у пневмоциліндрі 7. У подовженій частині пневмоциліндру 7 встановлена пружина стиснення 8, яка піджимає поршні до зубчатого колеса, повертає його, вал 3 і заслінку 2 у положення, наприклад «відкрите». Торці пневмоциліндра закриті кришками 9 і 10. Герметичність корпусу заслінки по валу здійснюється ущільнювачем 11.

На випадок переткання робочого середовища по ущільнювачу 11 з метою запобігання проникнення робочого середовища з корпусу заслінки в пневмопривід виконаний відвідний канал 12. Робоча порожнина 13 пневмопривода ущільнена по валу 3 ущільнювачем 14, а по поршнях - ущільнювачами 15 і 16.

Робота заслінки полягає в наступному. Для закриття проходу через заслінку по трубці 17 у порожнину 13 подається керуюче повітря, тиск якого розсовує поршні 6, котрі стискають пружину 8 і повертають вал з диском на кут 90°, що забезпечує перекриття проходу робочого середовища. Для відкриття проходу повітря з робочої порожнини 13 випускається через трубку 17, пружина зо-

(19) UA (11) 1498 (13) U

вує поршні до зубчатого колеса 4, повертає його і диск 2 назад на кут 90°

До недоліків конструкції заслінки варто віднести наявність рухливого ущільнювача 14 і підвищену силу тертя в ущільнювачі

В основу винаходу поставлена задача розробки конструкції заслінки з мінімальною кількістю рухливих ущільнень, шляхом поділу камери пневмопривода на дві, і виключення механізму перетворення руху і пружини з робочої камери пневмопривода

Поставлена задача і технічний результат досягаються тим, що в заслінці, яка складається з корпусу, поворотного диска, укріпленого на валу, пневмопривода однобчної дії з двома поршнями і з механізмом перетворення поступального руху в обертальний, який взаємодіє з валом, і пружини, остання закручена на валу, напружена і закріплена одним кінцем на валу, а іншим - на корпусі

Загальні з прототипом суттєві ознаки

- корпус,
- поворотний диск, закріплений на валу, встановлений у корпусі,
- пневмопривод однобчної дії з двома поршнями і з механізмом перетворення поступального руху в обертальний, який взаємодіє з валом,
- пружина

Суттєві відмінні ознаки корисної моделі заслінки, які забезпечують одержання технічного результату такі

- пружина закручена на валу, напружена і закріплена одним кінцем на валу, а іншим - на корпусі

Зазначені суттєві відмінні ознаки забезпечують наступний результат. Виконання робочих порожнин пневмопривода з зовнішньої сторони поршнів виключило необхідність рухливого ущільнення по валу в пневмоприводі, що в свою чергу забезпечило зменшення сил тертя і підвищило надійність заслінки

Крім того, розташування пружини безпосередньо на валу виключило наявність зазорів між ланками приводу і заслінки та поліпшило якість регулювання потоку через заслінку

На фіг 2 показана корисна модель заслінки, що заявляється, яка складається з корпусу 1, у якому розміщений диск 2 на валу 3. На верхньому кінці вала 3 виконане зубчасте колесо 4, що входить у зачеплення з рейками 5 поршнів 6 і 7, розташованих у пневмоциліндрі 8. Торці пневмоциліндра закриті кришками 9 і 10. У кільцевих канавках поршнів 6 і 7 встановлені ущільнювальні кільця 11 і 12. Вал 3 ущільнений ущільнювальним кільцем 13. Пружина 14, що повертає диск 2 з валом 3 у вихідне положення, попередньо закручена навколо вала і закріплена одним кінцем у корпусі 1, а другим - на штифті 15, вставленому у вал. До камер 16 і 17 пневмопривода підведений трубопровід 18, по якому подається керуючий тиск. Початкове положення диска заслінки встановлюється упором 19.

Робота заслінки відбувається в такий спосіб. Як показано на фіг 2 диск заслінки встановлений поперек проходу і робоче середовище не проходить через корпус заслінки. Для відкриття заслінки в трубопровід 18 подається керуючий тиск, що проникає в камери 16 і 17 і тисне на поршні 6 і 7, що сходяться і своїми рейками повертають зубчасте колесо 4, вал 3 і диск 2 проти часової стрілки на кут 90° . Одночасно закручується пружина 14 доти, поки рейки не упруться в поршні 6 і 7. Таким чином, диск установився уздовж осі заслінки і звільнив прохід для робочого середовища.

Коли керуючий тиск випускають через трубопровід 18 і тиск у камерах 16 і 17 стане рівним нулю, пружина 14 розкрутиться і поверне вал 3 і диск 2 у попереднє положення.

Заслінка знаходить застосування в системах повітряного опалення, кондиціювання повітря, у комунальному господарстві, та може бути використана в системах запобігання обмерзання літаків.

Джерела інформації

1. Проспект Isoria valves фірми KSB S A № 8419 02/2-10/15 12 95 - аналог

2. Проспект Armaturen für neutrale und aggressive, gasformige, flüssige bis hochviskose Medien фірми Festo Gesellschaft m d H № 276027FA-228-D-050-9006 Ma 16 1 - прототип

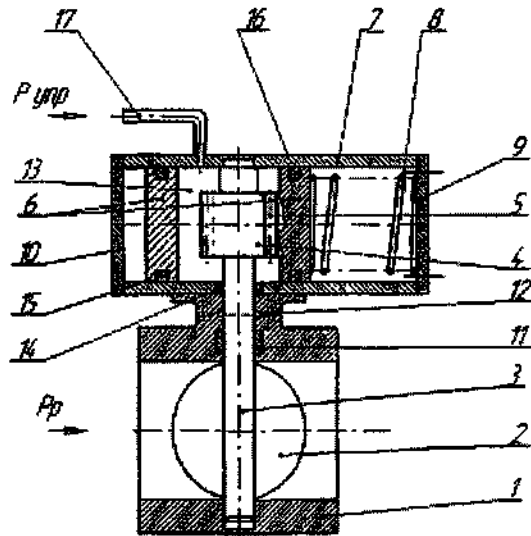


Fig. 1

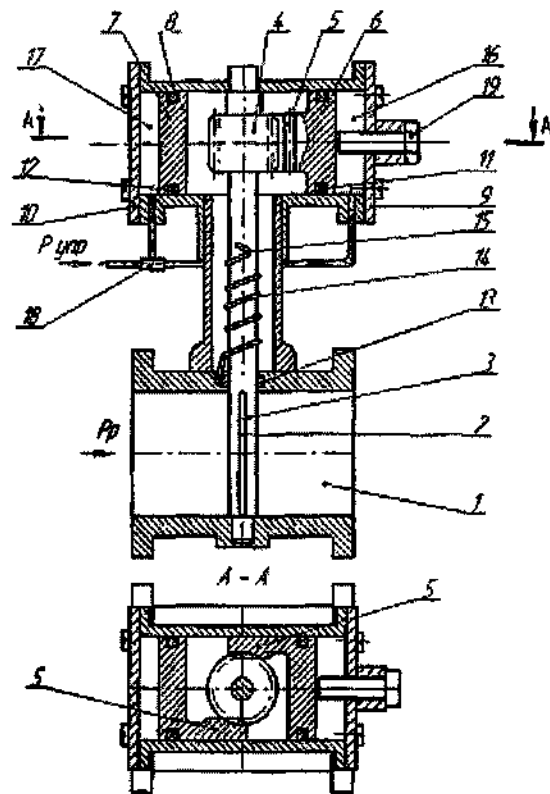


Fig. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456-20-90

ТОВ «Міжнародний науковий компет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216-32-71

