

М.М. Носов

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут ім. І.Сікорського", м. Київ

МОДЕРНІЗОВАНИЙ ВИД ЗОЛОТНИКУ

На сьогоднішній день гідравлічні системи зайняли важливу частину в світі. Якщо підраховувати, то більша частина всіх машин мають в своїй конструкції гідравлічну складову або пневматичну. В залежності від роботи яку потрібно виконати, обирають привід який буде доцільним в цей момент.

Якщо нам потрібно надати форму для сталі, наприклад зробити кришку, то гідравлічний привід краще виконає таку роботу. Такий привід має багато переваг але і недоліки. Зачасту це через втрату рідини, яка постійно просачується в місцях з'єднання корпусу. Ці втрати бувають не тільки зовнішніми а і внутрішніми.

Для прикладу візьмемо розподільник. За допомогою нього ми можемо змінювати витрату на виході. Якщо заглянути в конструкцію простого розподільника, то побачимо звичайний золотник, який і під час переміщення і змінює нашу витрату. Вони поділяються на три типи зображені на рис. 1.

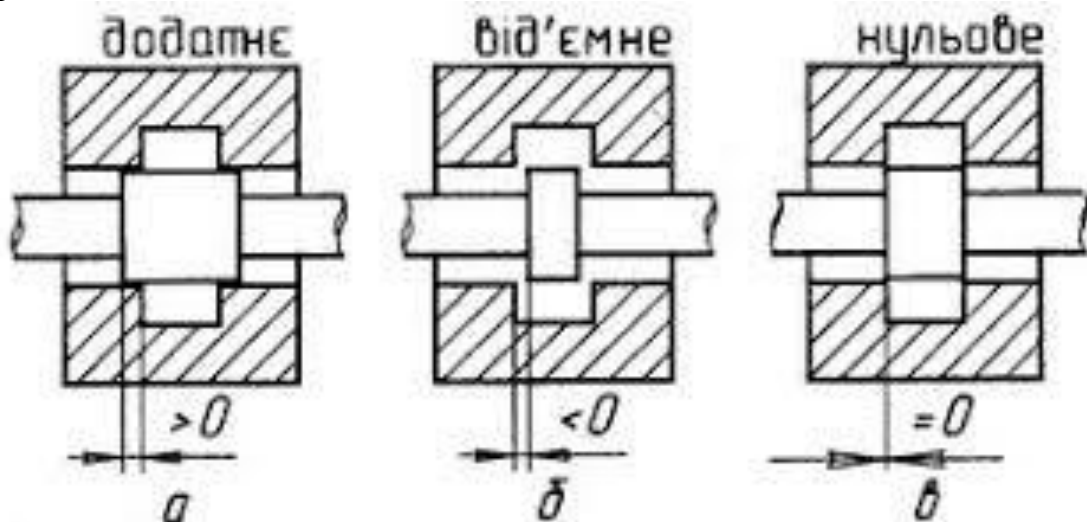


Рис. 1. Види золотників: а- додатнього типу, б- від'ємного типу, в- нульового типу

Перекриття золотника з нульовим перекриттям, з додатнім та з від'ємним. Кожен з видів має як свої переваги так і недоліки. Перший вид є дуже практичним, але він потребує високої точності в виробленні та і кромки на гранях з часом починають розпадатись, що робить його через деякий період роботи золотником від'ємного типу, проте він не має мертвої зони, що дає нам змогу використовувати його в місцях де потрібне швидке спрацювання. Другий вид простий в виробленні, але має мертві зони. Якщо перший варіант виконував своє призначення одразу після переміщення золотника, то другий певне переміщення не функціонує (Δx) [1]. Третій вид постійно дає змогу перекачувати рідину в системі.

Під час експерименту виявилось що золотник з нульовим перекриттям має велику мінімальну витрату, було б непогано щоб поєднати два види золотників (1 і 2) і виправити Недоліки.

Ми вирішили цю проблему. Перед вами схематичне зображення іншого варіанту Перекриття золотника на рис.2.

*Золотник циліндричного типу
з нульовим перекриттям
і обертальною віссю*

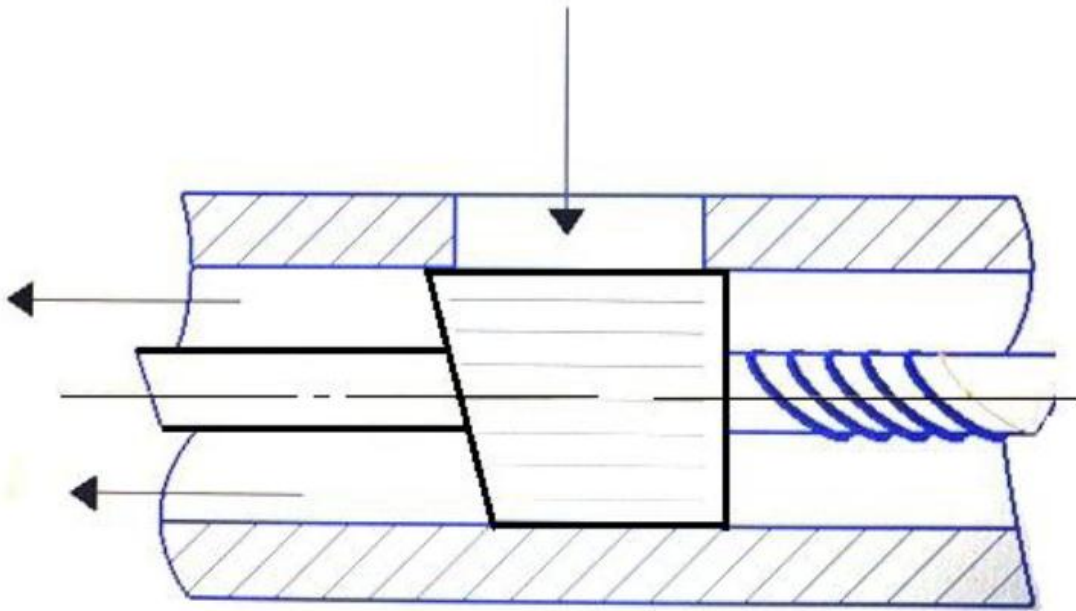


Рис.2. Золотник циліндричного типу з нульовим перекриттям і обертальною віссю

Я його назвав : золотник циліндричного типу з додатнім перекриттям і обертальною віссю.

Його робота проста, під час переміщення золотника синхронно починає обертатись золотник, даючи нам змогу використовувати його для гладкого старту і змогою з високою точністю отримувати малу витрату на виході. Позбулись ми і мертвої зони завдяки обертанню. Принцип схожий з кришкою для пляшки , яку ми закручуємо або розкручуємо.

Ми розуміємо що в нашому принципі теж є недоліки. Даний принцип складний в вироблені і підходить лише для певних машин. Ця система буде практичною для фрезерування, штампування і тд. В таких машинах є небезпечним різкий рух циліндру, що в свою чергу руйнує конструкцію. З нашим розподільником хід буде плавним .

За результатами проведених досліджень можна зробити такий висновок:

Даний розподільник чудово підходить для машин, адже він дає змогу нам плавно виконувати рух. Ми зміцнили конструкцію, зробили мінімальну мертву зону. Є недоліки. Складна конструкція.

Список використаних джерел

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_\(%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_(%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C)).