

Винахід відноситься до гідропневмобудування і може знайти застосування в транспорті, сільському господарстві, будівництві, гірничій промисловості.

Як аналог вибраний пристрій для обмеження ходу штока силового циліндра, з розташованим на штоку упором, що виконаний у вигляді підкладки (патент Російської Федерації №2189505, МКВ⁷ F15B15/00, 15/20, 15/24, пріоритет 29.08.2001). Силовий циліндр складається з розташованого всередині циліндра поршня із штоком і упора, що виконаний в вигляді підкладки, яка закріплена на циліндрі за допомогою різьбових елементів. Кожна підкладка виконана в вигляді пластини з алюмінієвого чи бронзового сплаву. В пластині виконаний центральний отвір для штока й отвори для різьбових елементів, що розташовані по периметру пластини.

Для обмеження ходу на шток силового циліндра з торця надягають необхідну кількість підкладок і кріплять їх до циліндра різьбовими елементами, при цьому сумарна товщина підкладок являється величиною обмеження ходу штока.

Загальними ознаками технічного рішення, що заявляється, і аналога являються: силовий циліндр, що містить розташований всередині циліндра поршень із штоком і упор.

В запропонованій конструкції силового циліндра неможливе плавне регулювання ходу штока, тому що воно здійснюється дискретно, на товщину підкладки.

Як прототип вибраний силовий циліндр роздільно-агрегатної гідросистеми трактора («Гідропривід і навісні пристрої тракторів в питаннях і відповідях», Кальбус Г.Л., Київ, «Врожай», 1982р., с.42-43.). Розглянутий силовий циліндр складається із поршня із штоком, що розташований всередині циліндра, упора, що установлений на зовнішній частині штока, і клапана, що зв'язаний із зливною магістраллю і розташований в циліндрі з боку штока. Упор кріпиться на зовнішній частині штока за допомогою хомутика і гайки-баранчика.

Обмеження ходу штока відбувається таким способом.

При втягуванні штока в силовий циліндр упор упирається в клапан. Клапан перекриває зливальну магістраль і замикає вихід рідини з циліндра, чим обмежує хід поршня в циліндрі. Регулювання ходу штока здійснюється перестановкою упора на штоку.

Загальними ознаками технічного рішення, що заявляється, і прототипу являються: силовий циліндр, що містить розташований всередині циліндра поршень із штоком і упор, що установлений на зовнішній частині штока.

Складна конструкція розглянутого силового циліндра, до складу якого входить велика кількість регульованих елементів, таких як упор з фіксуючими елементами, клапан, що зв'язаний із зливною магістраллю, знижує надійність силового циліндра.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення силового циліндра, в якому за рахунок конструктивних особливостей його виконання забезпечується спрощення конструкції силового циліндра, в результаті чого підвищується його надійність.

Поставлена задача вирішується тим, що в силовому циліндрі, що містить розташований всередині циліндра поршень із штоком і упор, що установлений на зовнішній частині штока, відповідно до винаходу, на циліндрі виконана різьбова ділянка, на якій встановлена різьбова втулка з можливістю контактування з упором.

Перераховані ознаки складають сутність винаходу.

Причинно-наслідковий зв'язок істотних ознак з технічним результатом пояснюється наступним.

Завдяки тому, що в силовому циліндрі, що містить розташований всередині циліндра поршень із штоком і упор, що установлений на зовнішній частині штока, на циліндрі виконана різьбова ділянка, на якій встановлена різьбова втулка з можливістю контактування з упором, забезпечується спрощення конструкції силового циліндра.

Пропонована конструкція силового циліндра, що забезпечує регулювання ходу штока, проста, тому що містить в собі мінімальну кількість регульованих елементів. До того ж, завдяки тому, що регулювання ходу штока здійснюється шляхом нагвинчування і згвинчування різьбової втулки з циліндра забезпечується плавне регулювання ходу штока, що визначається кроком нарізки.

Нижче приводиться докладний опис силового циліндра з посиланням на креслення, на якому схематично зображений силовий циліндр, загальний вид в розрізі.

Силовий циліндр містить розташований всередині циліндра 1 поршень 2 із штоком 3 і упор 4, що установлений на зовнішній частині штока 3. На циліндрі 1 виконана різьбова ділянка, на якій встановлена різьбова втулка 5 з можливістю контактування з упором 4. Різьбова втулка 5 виконана з болтовим фіксатором 6.

При роботі силового циліндра в кінцевий момент зворотного ходу штока 3 (при втягуванні штока 3) упор 4 упирається в торець різьбової втулки 5, обмежуючи хід штока 3 і переміщення поршня 2 всередині циліндра 1. Для зміни ходу штока 3 різьбову втулку 5 переміщують по різьбовій ділянці циліндра 1 шляхом згвинчування чи нагвинчування. Найменший хід штока 3 можна одержати максимально згвинтивши різьбову втулку 5 з різьбової ділянки циліндра 1, при цьому більша частина різьбової втулки 5 буде виступати за межі циліндра 1. Найбільший хід штока 3 можна одержати максимально нагвинтивши різьбову втулку 5 на різьбову ділянку циліндра 1, при цьому упор 4 буде упиратися в циліндр 1. Після установки різьбової втулки 5 її положення фіксують щодо циліндра 1 за допомогою болтового фіксатора 6.

Пропонована конструкція силового циліндра має просту конструкцію, в ній відсутні деталі, що зв'язані з регулюванням ходу штока, здатні вийти з ладу раніш закінчення загального терміну придатності силового циліндра. При цьому силовий циліндр технологічний в виготовленні, простий в регулюванні.

