

УДК 62-525

О.Д. Горбачов, О.В. Левченко

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

### Модернізація процесу зняття ізоляційного матеріалу у пристрої для фіксації ущільнень **Котак МСІ 762**

На даний момент пристрої, що фіксують ущільнення на кінці провідника є дуже поширеним у сучасному виробництві, особливо у сфері розробки електронної техніки. Клеми на кінцях провідника у пристрої забезпечують надійне роз'ємне з'єднання, яке дозволяє заміну окремих елементів пристрою, зручну автоматизовану збірку пристрою, здешевлення процесу виготовлення і фінального продукту у цілому як наслідок. Вимогою до пристроїв подібного типу є точність усіх процесів від зняття ізоляційного матеріалу з кінця провідника до подальшої фіксації ущільнення на провіднику. Мною був обраний гідравлічний прес Котак МСІ 762 для подальшого дослідження. У ході розгляду принципу дії даного пресу було виявлено ряд недоліків, які впливають на точність, швидкість процесів, а також на довговічність у цілому.

340

У даній роботі я розглянув лише процес зняття ущільнення пристроєм Котак МСІ 762 з провідника. При подальшому дослідженні даного пристрою було виявлено спосіб зняття ізоляційного матеріалу. Він полягав у тому, що заготовка провідника потрапляє у паз, для подальшої фіксації різальними гідравлічними елементами. Два поршня виїжджають один назустріч іншому і виникає зусилля між різальними елементами для зрізання ізоляції (рис. 1). У свою чергу привід, що забезпечував подачу заготовки тягне її у зворотному напрямку, що забезпечує процес зняття ізоляційного матеріалу з провідника. Було запропоновано зменшити кількість виконавчих елементів у даній операції з трьох до двох, шляхом вилучення з системи одного циліндру при процесі різання. У теорії, один різальний елемент повинен знаходитись зафіксованим, а інший вже шляхом переміщення давав необхідне зусилля для різання ізоляційного матеріалу.

Це би суттєво зменшило вартість установки у цілому. Але, при подальшому вивченні даного процесу було виявлено, що даний спосіб суттєво впливає на якість заготовки після обробки.

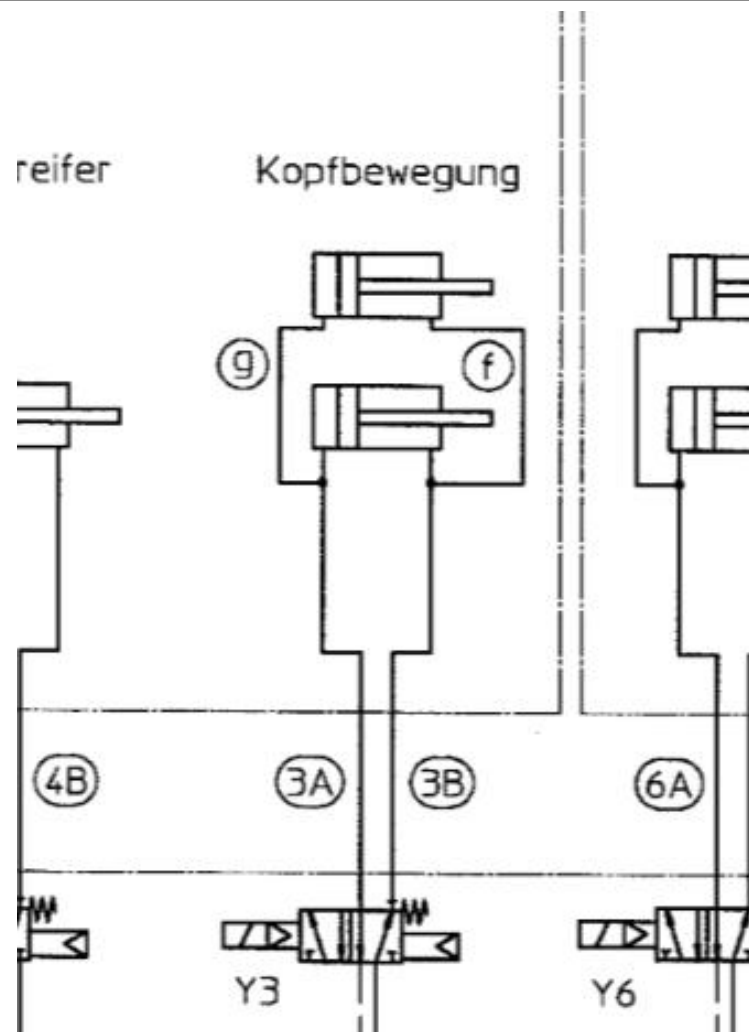


Рис.1 Група циліндрів що відповідають за процес різання

341

Причина полягала у тому, що при виникненні напруження на різання тільки з одним поршнів викликає деформацію заготовки у місці різання, що не є допустимим при процесі фіксації ущільнення (рис. 2).

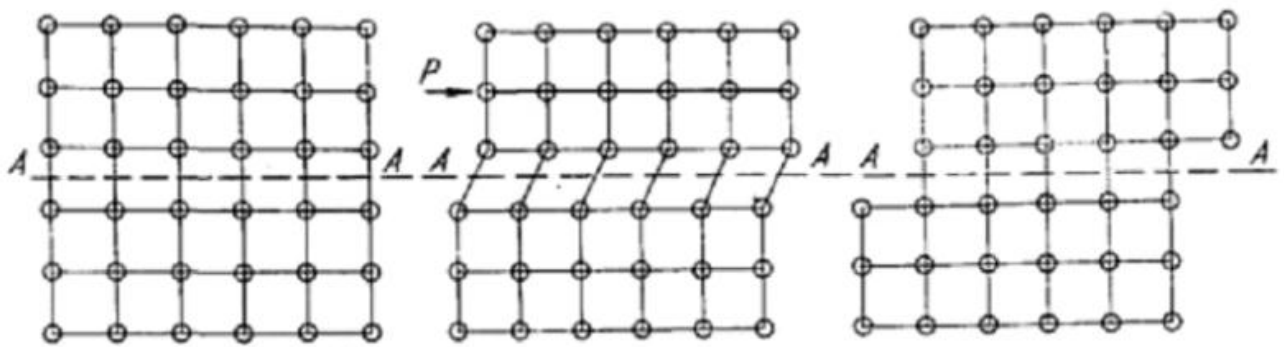


Рис.2. Приклад деформації на кристалічній гратці при докладанні зусилля з однієї сторони

Через те, що даний процес є дуже важливим, кількість виконавчих елементів залишилась без змін. Додатково для покращення якості різання було поставлено додаткові клапани тиску у лінії подачі, що дозволяє переміщатися поршням до заготовки, а після контакту різального елементу з ізоляцією виникає збільшення тиску у напірній лінії, що би викликало подачу робочого тиску на різання за рахунок перемикання керуючого елемента у вигляді розподільника. Клапани тиску виконують ще роль контролю швидкості переміщення поршня при висуванні, а також контроль за тиском при різанні за рахунок розділенні подачі на висування та різання. Дане нововведення дозволяє використовувати та оброблювати біль широкій спектр провідників з різною щільністю ізоляційного матеріалу. Також, одна з не менш важливих функцій клапанів тиску це відділення за тиском виконавчих елементів системи (рис 3).

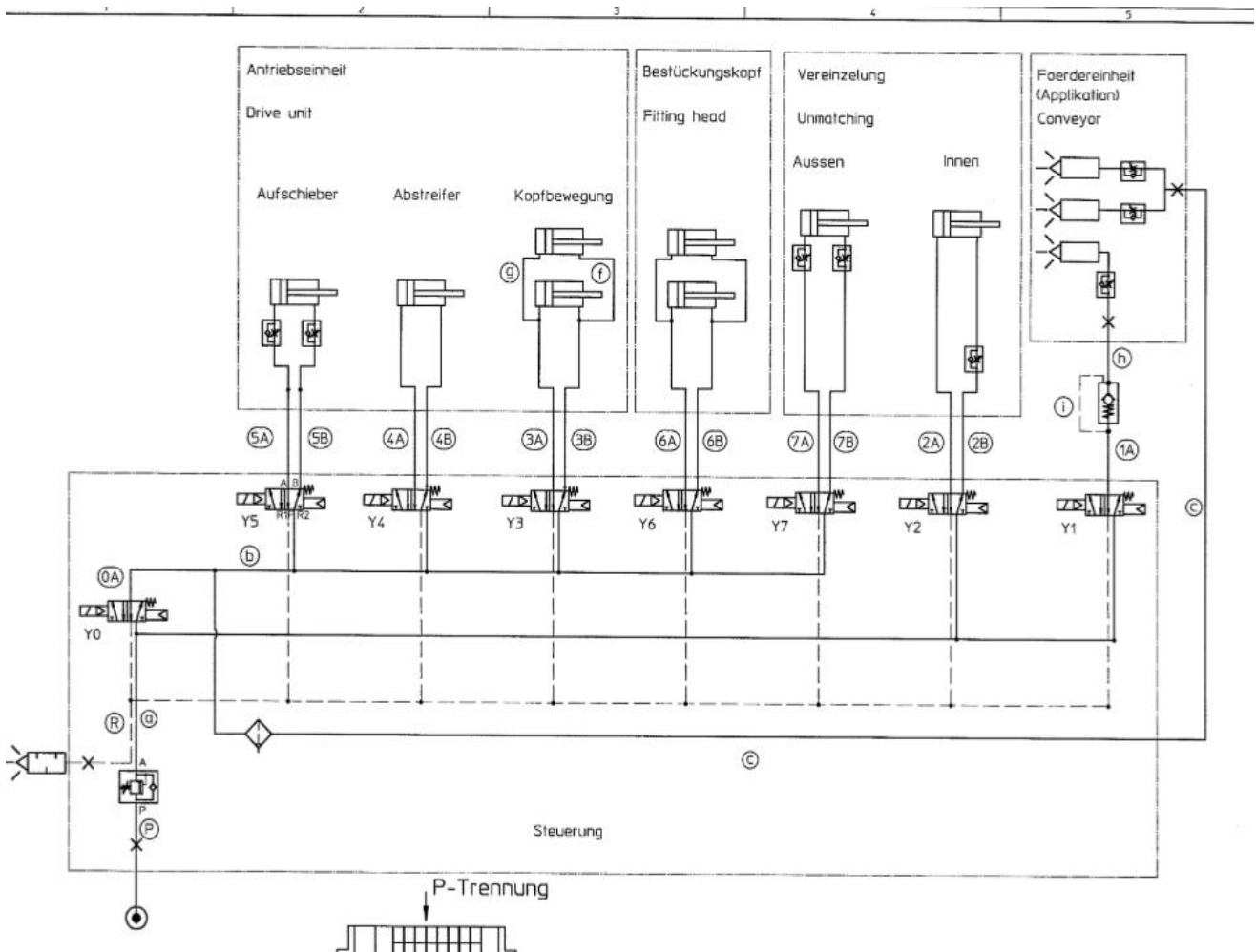


Рис.3 Гідравлічна схема Komax MCI 762

Саме це дозволяє не залежити поршневій групі і не впливати своєю роботою на інші. Прикладом є процес пресування и процес зняття ущільнення. Виконавчі елементи використовують один і той самий тиск що не допустимим у нашій системі. На пресування ущільнення може використовуватися тиск більший, ніж на різання. Це залежить від матеріалу, форми ущільнення і різниці діаметрів провідника і ущільнення. Наочно побачити проблему Komax MCI 762 можна на гідравлічній схемі (рис 3).

#### Висновки:

У ході проведення дослідження був прийнятий принцип модернізування процесу зняття ущільнення з провідника шляхом подачі двох тисків. Тиск на пересування, та робочій тиск який забезпечує одночасну дію сил різання з обох сторін провідника. Також було виявлено недолік системи при використанні лише одного гідроциліндра на різання, так як це створювало би деформацію провідника при знятті ізоляції.

#### Список використаних джерел

1. Башта Т. М. Гідропривід і гідроавтоматика. М., «Машиностроение», 1972
2. Башта Т. М. «Машиностроительная гидравлика» 1971
3. Свешніков В. К. Гідропривід «Гидроаппаратура» 2002
4. И. А. Біргер, Р. Р. Мавлютов. «Опір матеріалів», 1986