

Різальний інструмент ISCAR

для виробництва імплантів і протезів

Механічна обробка є основним процесом, який застосовується для формоутворення виробів медичного призначення, тому підприємства, що спеціалізуються на даній групі продукції, є великими споживачами різального інструменту.



Прочитайте дану статтю, якщо вас цікавить цей напрямок.

З неї ви дізнаєтеся:

- У чому специфіка галузі з погляду виробника інструменту?
- Виготовлення яких виробів є найбільш складним?
- Який різальний інструмент сьогодні найчастіше використовується для обробки деталей медичного призначення?
- Чому інструмент, за допомогою якого виготовляються вироби для ортопедії, перебуває сьогодні на передньому краї технологій?
- Які тенденції розвитку ринку різального інструменту?

Промислові підприємства, орієнтовані на випуск продукції медичного призначення, виготовляють сьогодні дуже широкий спектр виробів і обладнання, призначених для вирішення безлічі завдань з охорони здоров'я.

Ці вироби складаються з деталей, що різняться за формою, розмірам, матеріалом, а також за вимогами до точності виготовлення. Для їхнього виробництва в медичній промисловості використовуються різноманітні технологічні процеси, у яких механічна обробка, як і раніше, відіграє важливу роль. Загальні принципи виготовлення деталей медичного призначення не відрізняються від аналогічних, використовуваних в інших сферах народного господарства. Однак існує така продукція, виробництво якої досить складне, вимагає планування, наявності необхідного обладнання та вибору відповідного різального інструменту. Саме для таких завдань виробники різального інструменту розробляють унікальні рішення, що забезпечують задані продуктивність і рентабельність.

■ Складна форма та важкооброблювані матеріали

Вироби, використовувані в ортопедії та стоматології, є класичними прикладами деталей, що вимагають складного процесу обробки. Типові матеріали, з яких виготовляються імпланти, такі як титанові сплави, сплави кобальту та хрому (CoCr) і нержавіюча сталь, важко піддаються різанню. Багато імплантів мають складну форму, що вимагає багатоосової обробки. При цьому вони та їх відповідні частини зазвичай малі та характеризуються суворими вимогами щодо допусків і якості поверхні. Сучасні високопродуктивні малі та середні багатифункціональні верстати швейцарського типу та токарні верстати із приводним інструментом є найбільш ефективним обладнанням для їхньої обробки. Звісно, для досягнення максимальної ефективності потрібен відповідний інструмент, під час розробки якого виробники враховують згадані особливості компонентів імплантів, щоб гарантувати правильне рішення.

■ Високоточні вироби невеликих габаритів

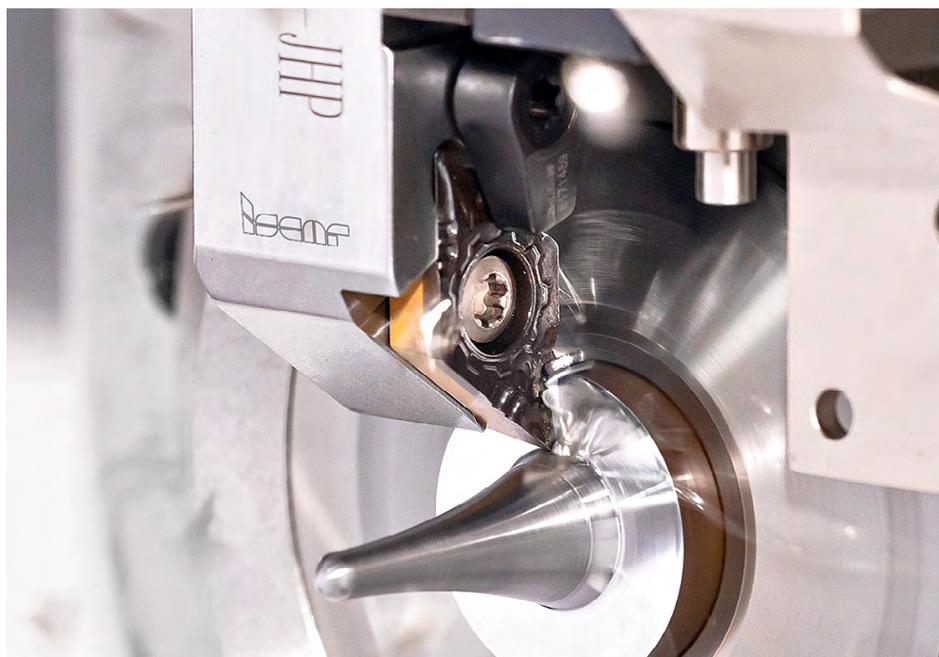
Обробка малогабаритних, а нерідко навіть мініатюрних, деталей імплантів, як правило, відбувається в обмеженій за обсягом робочій зоні, а до їхньої точності та чистоти поверхні висуваються високі вимоги. При цьому інструмент, нерідко невеликого діаметра, працює на вискій кутовій швидкості, тому має бути добре збалансованим і мати запас динамічної міцності. Основні групи застосування інструменту: обробка виробів із нержавіючих (ISO M) і жароміцних (ISO S) сталей.

Фахівці компанії ISCAR, які проєктують різальний інструмент, задають тенденції розвитку в цій сфері. Новітні продукти, які ISCAR виводить на світовий ринок інструменту, розроблені після вивчення низки факторів, що впливають на ефективність і попит. При різанні металу груп ISO S і ISO M подача ЗОР має важливе значення для досягнення заданих параметрів обробки.

■ Лінія мініатюрних інструментів PICCOCUT

Розроблена ISCAR спеціально для обробки мініатюрних деталей. Ця лінійка високотехнологічного інструменту була модернізована, і тепер подача ЗОР здійснюється через інструмент із точковою подачею емульсії безпосередньо на ріжучу кромку пластини.

До лінійки PICCOCUT також входять двосторонні оправки із внутрішніми каналами для подачі ЗОР точно в зону різання, а також оправки зі зручним фіксуючим механізмом, який забезпечує високу жорсткість затискача. Це дозволило підвищити ефективність обробки.



■ Державки SAFE-T-LOCK

ISCAR також пропонує токарний інструмент із пластинами стандарту ISO, призначений для обробки малогабаритних деталей на токарних верстатах швейцарського типу та токарних верстатах із ЧПК, а також нові державки із квадратним хвостовиком для точіння.

Державки оснащені затискним механізмом SAFE-T-LOCK, який забезпечує точну та надзвичайно жорстку установку пластини, а також її охолодження рідиною, що подається під високим тиском. Це дозволяє виконувати різання при високому навантаженні, забезпечуючи при цьому більш високу продуктивність і тривалий термін служби інструменту.

■ Чим тонше різ, тем ошадливіше операція відрізки

Нова лінійка компактного інструменту із пластинами SELF-GRIP шириною 0,6...1,2 мм дозволяє виконувати тонкий різ, завдяки чому менше матеріалу йде у відходи при відрізанні заготовок діаметром до 16 мм. Він також може використовуватися для формування вузьких канавок на зовнішній поверхні заготовок. Даний інструмент призначений для верстатів швейцарського типу.



■ Свердла ISCAR SUMOCHAM зі змінними твердосплавними головками

Свердла із твердого сплаву невеликого діаметра найчастіше використовуються для свердління виробів для ортопедії. Свердла в зборі зі змінними твердосплавними ріжучими головками більш економічні. Проте для мініатюрних свердел дана концепція важко реалізується, а проектування свердел із головками малого діаметра є непростим завданням для інженерів-конструкторів. Останніми роками мінімальний діаметр свердла лінійки ISCAR SUMOCHAM зі змінними твердосплавними головками становив 6 мм. Але талановитим фахівцям ISCAR вдалося зменшити його до 4 мм. Це проливне рішення застосування економічних збірних свердел для медичної промисловості.



■ Сферичні та бочкоподібні фрези

Забезпечують точковий контакт із криволінійною поверхнею. Це основний інструмент для чистового фрезерування деталей складної форми, що дозволяє отримати високу чистоту поверхні. Водночас високоякісна обробка деталей сферичними фрезами вимагає зменшення кроку, що, своєю чергою, збільшує час циклу.

Застосування бочкоподібних фрез, також відомих як «сегментні фрези», є ефективним рішенням для вирішення даної проблеми, особливо за п'ятиосьової профільної обробки формованих ортопедичних виробів.

Сучасні багатокоординатні верстати розширили межі обробки виробів бочкоподібними фрезами. На сьогодні компанія ISCAR додала в асортимент продукції, що випускається:

- високоточні бочкоподібні фрези;
- суцільнометалеві твердосплавні кінцеві фрези (SCEM);
- фрези зі змінними ріжучими головками інструментів Multi-Master;
- сімейство універсальних збірних кінцевих фрез, на які встановлюються змінні твердосплавні головки.

Ці фрези призначені передусім для напівчистої та чистої обробки титану, екзотичних суперсплавів, а також аустенітної нержавіючої сталі. Дані матеріали широко використовуються в медичній промисловості. Бочкоподібні фрези забезпечують більш гладку поверхню та дозволяють зменшити кількість різів, одночасно скорочуючи тривалість процесу. Кінцеві фрези ISCAR Miniature SCEM і Multi-Master високоефективні для обробки складних ортопедичних деталей, таких як елементи колінного протеза.



Фрезерування, свердління, гравіювання, видалення задирок та інші операції виконуються малогабаритним обертовим інструментом на високій кутовій швидкості. Вона суттєво зростає, якщо використовуються стратегії високошвидкісної обробки (HSM). Але існують верстати, які не дозволяють підвищувати оберти до необхідних параметрів. У цьому випадку слід використовувати шпинделі ISCAR MICRO 90 із приводом від ЗОП під високим тиском. Шпинделі MICRO 90 забезпечують швидкість обертання в діапазоні 35000–53000 об/хв, при цьому основний шпиндель верстата залишається в режимі холостого ходу.



ТОВ «ІСКАР Україна»

тел. +38 050 440 23 91
info@iscar.com.ua | www.iscar.com.ua

