

Корисна модель належить до пристроїв автоматизованої подачі деталей для закріплення й подальшої обробки на токарному верстаті у трикулачковому патроні і може використовуватись для завантаження деталей типу "грибок" або "заглушка" з метою обробки на металорізальних верстатах.

Відомий пристрій призначений для автоматизованої подачі заготовок у зону обробки. Конструктивно він містить накопичувальний бункер, механізм орієнтації та подаючий блок, що забезпечує переміщення заготовки до робочого органу верстата. Подача здійснюється за допомогою приводу (механічного або пневматичного), а синхронізація роботи пристрою з основним обладнанням дозволяє зменшити допоміжний час та забезпечити безперервність технологічного процесу [Дудніков В.С., Подобний Р.В. (2017). Пристрій для подачі заготовок (Патент України, № 115965)].

Найближчим аналогом вибрано автоматичний подавач прутків для токарних верстатів [Marco Bianchi, Luca Rossi. (2006). Automatic bar feeder for lathes / United States Patent Application Publication US20060225309A1], що містить магазин для заготовок, напрямний канал із системою центрування та гідравлічний механізм подачі, синхронізований із системою ЧПУ. Пристрій забезпечує автоматичне завантаження прутків у шпindel та видалення залишків, що підвищує продуктивність.

Недоліком є складність конструкції та обмежена універсальність при роботі з різними типами заготовок, зокрема неможливість його використання для штучних заготовок.

В основу корисної моделі поставлено задачу оптимізації завантаження деталей для обробки на токарному верстаті з ЧПК. Таким чином зменшується час, який оператор повинен безпосередньо приділяти на обслуговування одного верстата. З'являється можливість обслуговування декількох верстатів одним робітником, що підвищує сумарну продуктивність підприємства.

Поставлена задача вирішується тим, що касетний завантажувальний пристрій, згідно з корисною моделлю, містить корпус, який встановлюється на рухомий стіл токарного верстата, змінну касету з заготовками, яка фіксується спеціальною пластиною, напрямний шток з поршнем та притискну пружину.

Касетний завантажувальний пристрій містить корпус, який встановлюється на рухомий стіл токарного верстата, змінну касету з заготовками, яка фіксується спеціальною пластиною та напрямний шток з поршнем, що забезпечують подачу деталей для закріплення за рахунок притискної пружини. Крім того, невеликі габарити дозволяють використовувати відразу декілька касетних завантажувальних пристроїв, а можливість керування подачею безпосередньо системою ЧПК верстата дозволяє звільнити оператора від додаткових маніпуляцій.

Це дозволяє автоматизувати подачу деталей тішу "гриб" та "заглушка" для обробки на токарному верстаті та збільшити час роботи без втручання оператора. Що звільнює оператора верстата для обслуговування іншого обладнання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 зображено загальний вигляд касетного завантажувального пристрою; Фіг. 2 розріз касетного завантажувального пристрою, Фіг. 3 - касета завантажувального пристрою, Фіг. 4 - розріз касети завантажувального пристрою.

Касетний завантажувальний пристрій може бути використаний для встановлення деталей типу "грибок" або "заглушка" в патрон токарного верстата для їх подальшої обробки. Він має невеликі габарити, і залежно від типу верстата можна використовувати відразу декілька завантажувачів, що збільшить час безперервної роботи верстата та дозволить оператору обслуговувати інше обладнання цеху.

На Фіг. 2 показано розріз касетного завантажувального пристрою. Основними частинами завантажувача, є: 1 - корпус, 2 - змінна касета, 3 - напрямний шток з поршнем, 4 - підтискна пружина, 5 - фіксуюча пластина. На Фіг. 4 показано орієнтовне креслення касети для деталі з зовнішнім діаметром 30 мм.

Касетний завантажувальний пристрій встановлюється на рухомий стіл токарного верстата та не потребує додаткового приводу. Керування подачею заготовок здійснюється основною системою керування верстата з ЧПК і не потребує від оператора додаткових дій, що повністю звільняє його на час обробки партії деталей. Якщо габарити верстата з ЧПК дозволяють, то можливе встановлення декількох завантажувальних пристроїв, що додатково збільшує час роботи верстата без втручання оператора.

Касетний завантажувальний пристрій (Фіг. 1, 2) складається з корпусу 1, що кріпиться на рухомий стіл токарного верстата, швидкозмінної касети 2 (Фіг. 3, Фіг. 4) в яку попередньо вставляються заготовки. Направний поршень зі штоком 3 за рахунок підтискної пружини 4 постійно тисне на заготовки і за необхідності подає деталі для закріплення в патроні верстата. Фіксація в потрібному положенні накопичувальної касети в корпусі забезпечується безпосередньо її конструкцією (Фіг. 3, Фіг. 4), а саме наявністю направляючого паза та кільцевої канавки, в яку вставляється фіксуюча пластина 5, й визначає постійне положення касети відносно осі корпусу. Внутрішній діаметр касети відповідає діаметру заготовок. В залежності від осьового розміру заготовок та довжини касети може змінюватись їх кількість в партії. В середньому касета вміщує близько 20 заготовок, які по чергову завантажуються в зону обробки.

Робота касетного завантажувального пристрою починається при його наближенні до патрона

токарного верстата, який затискає першу деталь. Після цього за рахунок наявності половинчастого вирізу у касеті пристрій відводиться в бік із зони обробки. Таким чином, перша деталь закріплена та готова для подальшого точіння. Введення наступної деталі в позицію, готову до завантаження, здійснюється за рахунок пружини 4, яка підтискає поршень, тим самим рухаючи заготовку в осьовому напрямку до потрібного положення.

Запропонований касетний завантажувальний пристрій може бути використаний для встановлення деталей типу "гриб" та "заглушка" на токарному верстаті для їх подальшої обробки. Пристрій має невеликі габарити, встановлюється на рухомий стіл токарного верстата й не потребує індивідуальної системи керування. Це забезпечує економію виробничих площ на відміну від використання відомих приладів подачі, наприклад роботизованої руки. Також прилад може використовуватись для декількох типорозмірів та конфігурацій заготовок, що забезпечується шляхом заміни вкладишу. В одній касеті, залежно від типу заготовок, може розміщуватись близько 20 деталей, таким чином верстатний час збільшується більш ніж у 20 разів. Це звільняє оператора від необхідності постійної заміни заготовок та дозволяє йому обслуговувати більшу кількість верстатів.

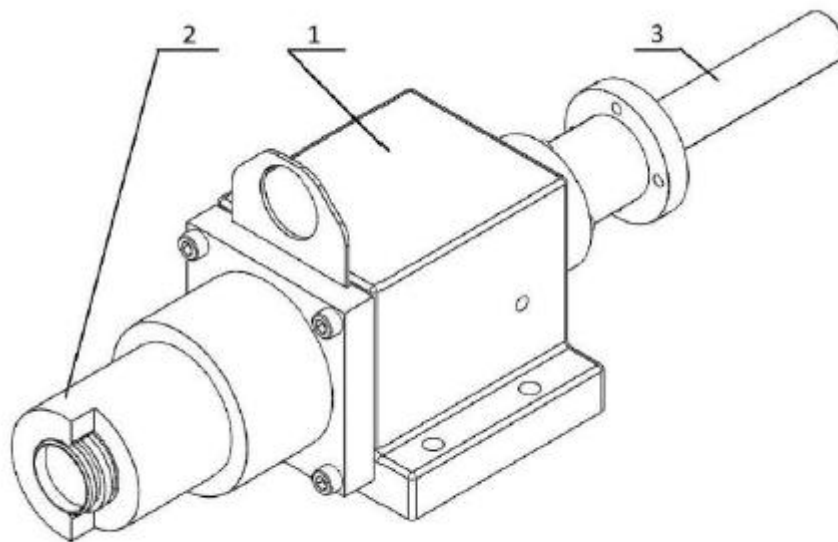


Fig. 1

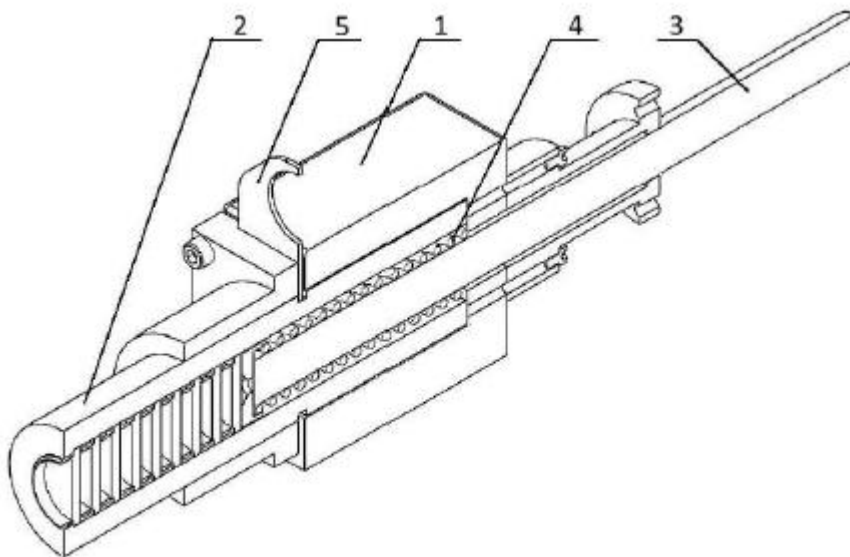


Fig. 2

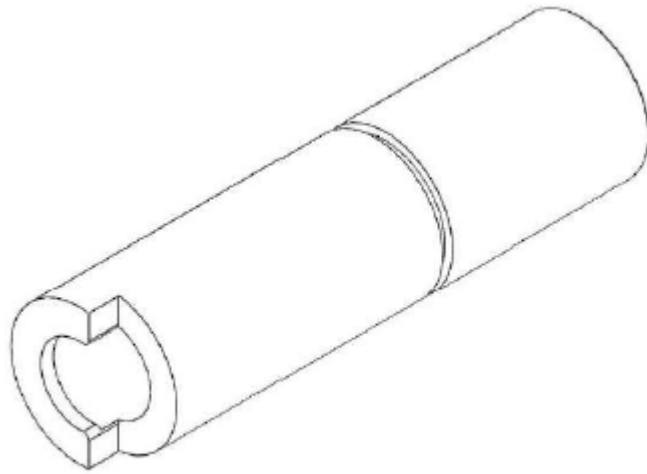


Fig. 3

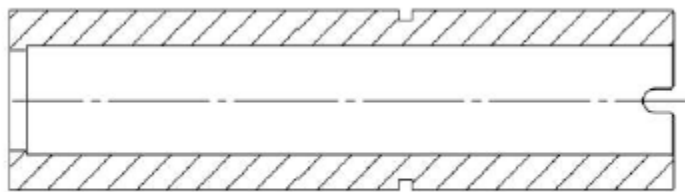


Fig. 4