

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДВОСТОРОННЬОГО ШЛІФУВАННЯ ТОРЦІВ ПРУЖИН МУФТИ ЗЧЕПЛЕННЯ

Астапенко Ю.О., студ. гр. МАТн-171

Наукові керівники: Кальченко В.І., д.т.н., проф., Кужельний Я.В., викл.
Чернігівський національний технологічний університет

Кінцеві неробочі витки пружин, що працюють на стиск, шліфуються з торців для утворення поверхонь, перпендикулярних осі пружини.

При дрібносерійному виробництві кожна пружина шліфується на абразивно-заточувальному верстаті за дві установки, при цьому шліфовані торці пружини притискаються до циліндричної поверхні абразивного круга. Пружини вставляються по одній в пристрій і шліфуються.

При великому обсязі виробництва торці пружин доцільно шліфувати на спеціальних верстатах. Застосовують два види верстатів, в яких шліфовані пружини поміщаються торцевими площинами між двома шліфувальними кругами. При цьому площину шліфування в одних верстатах розташована вертикально, в інших – горизонтально.

Було проведено патентний пошук. В результаті якого з понад 20 патентів було обрано аналог та прототип. За аналог обрано патент «Спосіб одночасного шліфування двох торців циліндричних деталей» [1]. Обробка торців циліндричних деталей здійснюється двома орієнтованими обертовими кругами, які заправлені одночасно двома алмазними олівцями. Осі алмазних олівців переміщуються по окружності, що дотикається посадочних отворів інструментів, центр якої співпадає з віссю, відносно якої здійснюють кругову подачу деталей у зону обробки, вона є перпендикулярною до оброблюваних поверхонь. Одночасно з круговою подачею алмазів, здійснюється переміщення шліфувальних кругів вздовж їх осей обертання таким чином, щоб на розгортках дуг контактів алмазів з кругами отримати прямі або монотонні криві, які спрягаються з прямолінійними формоутворюючими (калібруючими) ділянками. Отримані калібруючі ділянки розташовані так, що при входженні заготовок у зону обробки не приймають участі у різанні.

За прототип було обрано патент «Спосіб обробки торців пружин і пристрій для його здійснення» [2]. Шліфувальному кругу і пружині надають обертальний рух, а також пружину притискають до шліфувального круга. Також шліфувальний круг рухається зворотно-поступально вздовж торця пружини. Обробку здійснюють периферією шліфувального круга. Припуск знімається частинами за кілька проходів за рахунок надання оброблюваної пружині дискретної осьової подачі. Після кожного проходу пружину фіксують в осьовому напрямку. Пристрій для обробки торців пружин містить транспортний засіб зі станиною, вільно обертові опорні ролики для розміщення і транспортування пружин, шліфувальні бабки зі шліфувальними кругами, розташовані по обидві сторони транспортного засобу, і механізми подачі пружин.

Метою винаходу є розширення технологічних можливостей і підвищення точності шліфування торців пружин.

Зазначена мета досягається тим, що двостороннє торцеве шліфування пружин здійснюється двома обертовими шліфувальними кругами. Профільовані шліфувальні круги, що складаються з чорнових та калібруючих ділянок, нахилені на невеликі кути відносно барабана подачі деталей.

Список літературних джерел

1. Пат. № 10636 Україна, МПК В24В5/04 / Кальченко В. В., Жадан О. В. «Спосіб одночасного шліфування двох торців циліндричних деталей». Опубл. 15.11.2005. Бюл. № 11.
2. Патент RU № 2223851 Российская Федерация, МПК В24В7/00. «Способ обработки торцов пружин и устройство для его осуществления» / Пушин Ю.А., Ковалев В.Д., Крупнов В.Н.; опубл. 20.02.2004.