

IMPROVING QUALITY AND HARDNESS OF PARTS BY PLASTIC DEFORMATION BY AIR ROSKATNIK

Karimov Ravshan Xikmatulayevich

Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan

Abstract. The purpose of the work is to improve the technology of finishing and hardening of internal cylindrical surfaces. The development and automation of the design of a centrifugal spinner with the consideration of surface quality.

Keywords. Plastic deformation, surface, roller, raskatnik, surface hardness, final processing.

УВЕЛЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И ТВЕРДОСТИ ДЕТАЛИ ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ ПНЕВМОРАСКАТНИКОМ

Каримов Равшан Хикматулаевич

Ферганский Политехнический Институт, Фергана, Узбекистан

Аннотация. Цель работы усовершенствовать технологию отделочно-упрочняющей обработки внутренних цилиндрических поверхностей разработка и автоматизация проектирование центробежного раскатника с учетом качество поверхности.

Ключевые слова: Пластическая деформация, поверхность, ролик, раскатник, твердость поверхности, окончательная обработка.

ДЕТАЛ СИРТИ ПНЕВМОРАСКАТНИК БИЛАН ПЛАСТИК ДЕФОРМАЦИЯЛАШ ОРҚАЛИ СИФАТИНИ ВА ҚАТТИҚЛИГИНИ ОШИРИШ

Каримов Равшан Хикматулаевич

Фарғона политехника институти, Фарҳона, Ўзбекистон

Аннотация Ишдан мақсад деталларни цилиндрик ички юза қатламига яқунловчи-пардозловчи ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш борасида изланишлар олиб бориш, цилиндрик ички юза

қатламига яқунловчи-пардозловчи ишлов беришда сифат, қаттиқлик ва унумдорлик кўрсаткичларини инобатга олган ҳолда марказдан қочма раскатник принципиал схемасини ишлаб чиқиш ва лойихалаш жараёнини автоматлаштиришдан иборат.

Калим сўзлар: *Пластик деформация, сирт, ролик, раскатник, юза қаттиқлиги, диаметр, яқунловчи ишлов бериш.*

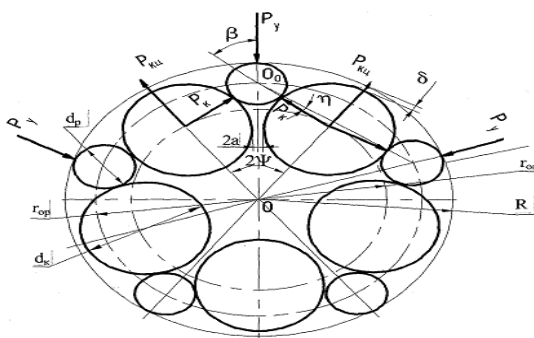
Машина деталларининг ички юза қатламига яқунловчи-пардозловчи ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш муҳим аҳамиятга эга. Сиртни пластик деформациялаш, ишлаб чиқаришда кўплаб жиҳоз конструкциялари ва ишлов бериш схемасини яратилишига олиб келди. Ишлов беришнинг рационал тизимини танлаш ва жиҳознинг оптимал конструкцияси жараённинг техник иқтисодий кўрсаткичлари билан аниқланади ва турли факторларга боғлиқ бўлади, энг муҳими ишлаб чиқаришнинг тури, технологик тизимнинг бикирлиги, ишлов берилган деталнинг ўлчами ва конструкцияси, унинг тайёрланиш аниқлиги ва бошқа факторларга боғлиқ бўлади.

Марказдан қочма раскатник жиҳозларининг самарадорлиги унинг принципиал конструктив схемасига боғлиқ бўлиб, тайёрланишда ишлов беришга қулай бўлиши, эксплуатация ва хизмат кўрсатишда мустаҳкам бўлиши, энг асосийси ёйилиш жараёнида стабиллик ва детал сиртига сифатли ишлов беришни таъминлаши лозим. Деформациялаш кучини контакт зонанинг геометриясига боғлиқ булиб, ишлов бериш сифатига ва унумдорликка таъсири кўрсатувси омил ҳисобланади.

Марказдан қочма раскатниклар билан детал сиртига яқунловчи-пардозловчи ишлов беришдан мақсад, марказдан қочма раскатникни ишлаб чиқиш ва тузилиш параметрларига асосланади ва ишлов бериш жараёнини стабиллигини, юқори унумдорликни, берилган сиртнинг сифатини таъминлашдир.

Жиҳоз ишлаётган пайтда деформациялаш роликлари инерцияли узеллар билан ишқаланиш кучи ҳисобига берилган айлана маълум тезликда

айланади, ишқаланиш кучи пластик деформациялаш жараёнида ишлов бериладиган сирт билан тукнашуви ҳосил бўлади, бу эса жиҳознинг ишлаш жараёнида ишлов берилган сиртга қўшимча тиргак ҳисобланади, барқарорликни оширади ва пластик деформациялаш жараёнидаги динамикасини камайтиради, бу ишлов бериладиган сиртнинг сифатини ошишини таъминлайди.

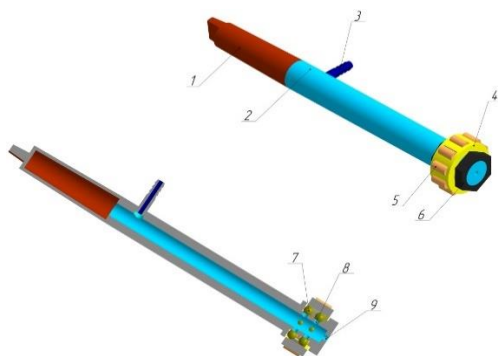


1-расм. Деформациялаш кучини ҳисобли схемаси.

Деформациялаш кучини ҳисобли схемасидан: η -деформациялашган элементлар марказ-ларини бирлаштирувчи деформациялашган элементга таянч ғалтак томонидан таъсир этадиган куч орасидаги бурчак; β -деформациялашган элемент ва таянч ғалтак марказларини бирлаштирувчи деформациялаш кучи ва эластик ўқ орасидаги бурчак; δ -таянч ғалтак ва ишлов бериладиган туйнук орасидаги тирқиш; 2ψ -ёндош таянч ғалтак марказлари орасидаги бурчак; 2α -ёндош таянч ғалтаклар орасидаги тирқишлар; d_p -деформациялашган элементларнинг диаметри; $r_{оп}$ -деформациялашган элементлар марказлари билан кўрсатилган айлананинг радиуси; d_k -таянч ғалтаклар диаметри; R -ишлов берилган туйнукнинг радиуси; $r_{ок}$ -таянч ғалтаклар марказлари кўрсатилган айлананинг радиуси; $P_{кц}$ -таянч ғалтаклар билан ривожланадиган марказдан қочма куч; P_k -таянч ғалтак томонидан деформациялашган элементга таъсир этувчи куч; P_y -деформациялаш кучининг тўлиқлигини кўрсатувчи катталиклар ҳисобланади.

Ҳозирги кунда ишлаб чиқаришда, айниқса машинасозлик корхоналарида қўлланилаётган деталларнинг ички юза қатламига яқунловчи-

пардозловчи ишлов бериш муаммолари кўпгина кўшма корхоналар мисолида куриб чикилиб, унда деталларнинг ички юза қатламига яқунловчи-пардозловчи ишлов беришни такомиллаштириш, муайян бир вазифани илмий асосланган ечимини топиш ва тавсиялар ишлаб чиқиш долзарблигини кўрсатди.



2-расм. Марказдан қочма пневмораскатник тузулиши.

Роликли раскатник 9 та қисмдан иборат бўлиб, ҳар-бир қисмнинг ўз вазифаси мавжуд. Раскатникнинг конус морзе(1) қисми токарлик дастгоҳининг кетинги бабкасига ўрнатилади ва ўз ўқи атрофида айланмаслигини таъминлайди. Конус морзе танага пайвандланади. Тана штуцер(3)дан келаётган ҳавони марказий тешик орқали икки қатор қилиб терилган 20та шар(7)ларга 8та махсус най тешик(8)лардан етказиб берилади. Шарлар эса сеператор(4)га маҳкамланган ролик(5)ларни бориб ўриши натижасида уни, z ўқи бўйича ҳаракатга келтиради. Бу ҳаракат 1мм диапазонда бўлиб, айнан шу масофа деталга яқунловчи-пардозловчи ишлов бериш учун кифоя қилади. Раскатникга киритилаётган ортиқча ҳаво ростлаш тешиги(9)дан чиқариб юборилади. Сеператорни танага маҳкамлаш ва ўз ўқи бўйича айланмаслигини таъминлаш учун гайка(6) билан маҳкамланади.

Таклиф қилинган ички юза қатламига марказдан қочма раскатник ёрдамида яқунловчи-пардозловчи ишлов бериш натижасида иш унумдорлиги 2,8 марта, юза тозаллиги 1,4 марта ва юза қатлами қаттиқлиги 1,7 марта ортган. Олинган натижалар асосида ишлаб чиқилган тавсияларнинг амалий аҳамияти нотехнологик деталларнинг ички юза қатламига ишлов беришда муҳим аҳамиятга эга.

Марказдан қочма раскатникнинг тузилиш параметрлари таҳлил натижасида ишлов бериш схемаси ўрнатилди, марказдан қочма раскатникнинг принципал тузилиш схемаси ишлаб чиқилди, контакт узунлиги ва уни жорий қилинган чуқурлигига боғлиқ бўлган намунавий деформациялаш элементлар учун контакт зонанинг геометрик параметрлари аниқланади, принципал янги конструкция ишлаб чиқилди ва марказдан қочма раскатникнинг тажрибавий намунаси тайёрланди, контакт зонадаги кучланиш ҳолати ва геометрик параметрларга деформациялаш кучининг таъсири бўйича тажрибавий тадқиқотлар олиб борилди, марказдан қочма раскатник билан ишлов берилган контакт зонаси ва сиртининг сифат параметрларининг тажрибавий тадқиқотлари натижалари аналитик боғлиқликларда сифатли ва миқдорий мосликни берди. Ҳисоб қийматларининг чегаравий оғишлари тажрибавий маълумотлардаги ишлов бериш хатолиги 3%...20% гачани ташкил этади ва 0,05 қиймат даражада бири-бирига мос келиши аниқланди, деталларни ички цилиндрик юза қатламига яқунловчи-пардозловчи ишлов бериш асбобини лойихалашни автоматлаштириш методикаси ишлаб чиқилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Адлер Ю. П., Маркова Е. В., Грановский Б. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. - М.: Наука, 1976. - с. 98 - 142.
2. Азаревич Г. М., Бернштейн Г. Ш. Исследование процесса чистой обработки многополиковыми дифференциальными инструментами. - В кн.: Размерно-чистовая обработка деталей пластическим деформированием взамен обработки резанием. М.: НИИмаш, 1966, с.
3. Азаревич Г. М., Бернштейн Г. Ш. Чистовая обработка наружных цилиндрических поверхностей пластическим деформированием. М.: ОНТИ, 1963. 73 с.