

TISHLI G'ILDIRAKLARNI TA'MIRLASH

Shaxnoza Muxtarovna Mavlyanova

Andijon davlat texnika instituti

“Mashinasozlik texnologiyasi” assistenti

Tishli g'ildirak - bir valdan ikkinchi valga harakat uzatish uchun mo'ljallangan detal; tishli uzatmaning asosiy detali. Silindr yoki konussimon sirtlarga tishlar kesilgan diyekdan iborat. Bir Tishli g'ildirak tishlari ikkinchi Tishli g'ildirak tishlari bilan ilashib harakat uzatadi. Tishli g'ildirak termik yoki kimyoviytermik ishlov berilgan legirlangan po'lat, plastmassa, yog'och, tekstolitdan tayyorlanadi. Silindrik, evolventa, sikloidal va boshqa shakllarda yasaladi. Silindrik Tishli g'ildirak tishlari tashqi va ichki bo'ladi. Tishlar to'g'ri vintsimon, shevron va qiyshiq qilib yasaladi. Tishli g'ildirak shesternya deb ham ataladi. Mas., reduktorsozlikda tishlar sonidan qat'iy nazar kichik Tishli g'ildiraklar shesternya, kattalari g'ildirak deyiladi. Mashina, asbob, apparat, hisoblagich va boshqa mexanizmlarda turli shakllardagi Tishli g'ildiraklar ishlatiladi

Tishli g'ildiraklarni ta'mirlash jarayoni, mexanik tizimlarda ishlayotgan tishli g'ildiraklar buzilgan yoki eskirgan holatda ulaming samarali ishlashini tiklash uchun amalga oshiriladi. **Tishli uzatma** — aylanma harakatni ilgarilama harakatga yoki aksincha aylantirib beradigan, yo bo'lmasa, aylanma harakat uzatadigan 3 zvenoli mexanizm. Uning 2 zvenosi qo'zg'aluvchan tishli g'ildirak (shesternya) dar (yoki shesternya va reyka)dan iborat bo'lib, qo'zg'almas zveno (korpus) bilan aylanma yoki ilgarilama harakat uzatuvchi juftlikni hosil qiladi. Tishli uzatmaning silindrik, konussimon, gipoid, to'lqinsimon va boshqa shaklli turlari bo'ladi. Ko'pgina mashina va mexanizmlarda tashqi ilashishli, ya'ni tishlari tashqi sirtiga o'yilgan Tishli uzatma, kamdankam hollarda ichki tishlashishli (g'ildiraklardan birining ichiga tishlar o'yilgan) Tishli uzatma ishlatiladi.

Kichik va o'rtacha tezliklarda, ochik, holda yoki tezliklar qutisida ishlashi uchun to'g'ri tishli; o'rtacha va yuqori tezliklarda, muhim uzatmalarda foydalanish uchun qiyshiq tishli; og'ir ishlarni bajaradigan mashinalarda katta moment va quvvatlarni uzatish uchun shevron tishli; evolventa ilashishli; barcha muhim konussimon Tishli uzatmalar uchun doiraviy tishli g'ildiraklardan foydalaniladi.

Tishli uzatma mexanik uzatmaning eng samarali va keng tarqalgan turi. Ular juda kichik kVt dan bir necha ming kVt gacha quvvatni amalga, grammning bir necha ulushidan 10 MN (1000 t kuch) gacha aylanma kuchni uzatishda qo'llanadi. Tishli uzatma boshqa uzatmalarga qaraganda ixcham, f.i.k. yuqori, ko'pga chidamli, valga kam yuk tushishi bilan farq qiladi. Ish vaqtida shovqin chiqarishi va tayyorlashda yuqori aniqlik talab qilinishi, tishlarning sinishi, toliqib yemirilishi, yeyilishi va boshqa omillar Tishli uzatmaning kamchiligi hisoblanadi. Tishli uzatma oddiy bir pog'onali uzatma ko'rinishida va bir necha uzatmadan iborat birikma ko'rinishida mashinalarga o'ratib yoki alohida agregat tarzida ishlatiladi

Tishli g'ildiraklarning ishlash muddati davomida ularda turli ta'sirlar, masalan, ish sharoitlari (yuqori yuklanish, isitish, korroziya), eskirish yoki zarbalar tufayli deformatsiya yoki yirtilishlar yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun tishli g'ildiraklarni ta'mirlash jarayoni ular uchun sifatli va uzluksiz ishlashni ta'minlashda juda muhim hisoblanadi. Tishli g'ildiraklarni ta'mirlashning bir nechta asosiy usullari mavjud:

Qattiqlashtirish va silliqlash: Tishli g'ildiraklarning tishlari qattiqlashgan va aşingan bo'lsa, ularni qayta ishlash uchun silliqlash yoki qayta qattiqlash jarayonlari qo'llaniladi. Bu usul tishlarning shaklini va qattiqligini tiklashga yordam beradi.

Silliqlash va tish shaklini tiklash: Tishlar yirik o'lchamdagi eskirishga uchragan bo'lsa, silliqlash jarayonidan foydalanish mumkin. Tish shakli tiklanib, uning yuzasi tekislanadi, bu esa g'ildiraklarning o'zaro ishini yaxshilaydi.

Payvandlash (Tishlarni payvandlash): Agar tishli g'ildirakda yirik yirtilish yoki sindirish bo'lsa, payvandlash usuli qo'llaniladi. Payvandlash orqali yirtilgan yoki sinish holatiga kelgan tishlar tiklanadi. Keyin, payvandlashdan so'ng, yuzalar silliqlanib, kerakli shaklga keltiriladi.

Qayta ishlov berish (termodinamik ishlov berish): Tishli g'ildirakning materialiga qarab, payvandlashdan keyin termik ishlov berish (qattiqlashtirish yoki temperlash) amalga oshiriladi, bu materialning mexanik xossalarini tiklashga yordam beradi.

Tishli g'ildiraklarni almashtirish: Agar tishli g'ildirakning shikastlanishi juda jiddiy bo'lsa (masalan, juda yirik yorilishlar yoki materialning butunlay yo'qolishi), yangi tishli g'ildirak bilan almashtirish kerak bo'ladi. Almashtirishdan oldin, eski g'ildirakning o'lchamlari va geometriyasini aniqlab olish, yangi g'ildirakni mos ravishda ishlab chiqarish zarur.

Korroziyaga qarshi ishlov berish: Tishli g'ildiraklarning korroziya tufayli shikastlanishi yoki oksidlanishi mumkin. Korroziyaga qarshi ishlov berish uchun tishli g'ildirakni tozalash, zarrachalarini olib tashlash, va korroziyaga qarshi maxsus qoplamalar yoki qatlamlar bilan qoplash kerak bo'lishi mumkin. Bu usul tishli g'ildiraklarning xizmat muddatini uzaytiradi.

Tishli g'ildiraklarning geometriyasini tiklash: Ba'zan tishli g'ildiraklarning tish shakli, o'lchami yoki burchagi vaqt o'tishi bilan eskiradi va ularni qayta shakllantirish kerak bo'ladi. Bu jarayon tishlarning tahlilini, hisob-kitoblarni va maxsus apparatlar yordamida amalga oshiriladi.

Vibratsiya va shovqinni kamaytirish: Tishli g'ildiraklar o'zaro ish faoliyatida shovqin va vibratsiya yaratishi mumkin. Ularning ishini yanada samarali qilish uchun, kerak bo'lsa, maxsus moylash materiallari yoki vibratsiyaga qarshi materiallar qo'llaniladi.

Ta'mirlashda tekshiruv va sifat nazorati: Ta'mirlash jarayonining yakunida, tishli g'ildiraklarning holati va ishlash qobiliyati tekshirilishi kerak. Bunda tashqi ko'rinish, o'lchamlar, geometriya, sillqlik, qattqlik va boshqa mexanik xossalar tekshiriladi. Agar kerak bo'lsa, qo'shimcha ishlov berish yoki o'zgartirishlar kiritilishi mumkin. Ta'mirlash

jarayonlari tugagandan so'ng, tishli g'ildiraklar sifat nazoratidan o'tkazilishi kerak. Bunda quyidagi tekshiruvlar amalga oshiriladi:

Mikroskopik tekshiruv: Tishlarning sirtini tekshirish, yirtilishlar yoki deformatsiyalarni aniqlash.

O'lchovlar: Tish shakli, tish o'lchami, tish burchagi va boshqa geometrik parametrlar tekshiriladi.

Mexanik xossalar: Qattqlik, chidamlilik, elastiklik va boshqa mexanik xossalar test qilinadi.

Ishlash sinovi: Tishli g'ildiraklar ishga tushiriladi va ularning ish samaradorligi, shovqin va vibratsiya darajasi kuzatib boriladi.

Tishli g'ildiraklarni ta'mirlashda maqsad – ularning ishlash muddatini uzaytirish va tizimning samarali ishlashini ta'minlashdir. Bu jarayon tishlarning shaklini, qattqligini va geometriyasini tiklashni o'z ichiga oladi, shuningdek, korroziya, eskirish va mexanik shikastlanishlarni bartaraf etishga qaratilgan turli usullarni qo'llashni talab qiladi. Tishli g'ildiraklarni ta'mirlash, mexanik tizimlarning samarali ishlashini ta'minlash uchun zarur bo'lgan muhim jarayonlardan biridir. Bu jarayon tishli g'ildiraklarning eskirishini, korroziyasini, mexanik shikastlanishini va boshqa nosozliklarni bartaraf etishga yordam beradi. To'g'ri ta'mirlash usulini tanlash, tizimning ishonchli ishlashini tiklashga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdunazarov E.E. Tokarlik ishlov byerish aniqligini kyesish jarayonini avtomatik boshqarish tizimi yordamida oshirish Dis. mag. – Andijon, 2015.-81 b.

2. Маталин А.А Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных вузов по специальности «Технология машиностроения, металлорежущего станки и инструменты. – Л.: Машиностроение. Ленингр. Отд-ние, 1985.-496 с.

3. Маталин А. А. Точност механической обработки и проектирование технологических процессов. – Л. : Машиностроение. Ленингр. Отд-ние, 1970.-318 с.

4. *Tokarlik ishlov berish jarayonining matematik modelini tuzish Mashinasozlik ilmiy texnika jurnali (maxsus son)2024yil*

5. Mavlyanova, Sh Создание математической модели токарного процесса worldly knowledge international journal of scientific researchers 2024 yil

6. Mamadzhonov, B., Shukuraliev, A., Mannobboev, S., Turaev, S., Patidinov, A., & 7.Mavlyanova, Sh. (2024). Dielectric separation. In E3S Web of Conferences (Vol. 471, p. 02017). EDP Sciences.Rdb yuqori aniqlikdagi tokarlik dastgohlarini ekspluatatsiya sharoitlarining tahlili Nauchniy impuls Mejdunarodniy nauchniy jurnal 2023 yil

8.Mavlyanova, Sh Rdb tokarlik dastgohlari yordamida ishlov berish xatoliklari strukturasining tahlili Nauchniy impuls Mejdunarodniy nauchniy jurnal2023 yil

- 9 .G.K.Otaboyeva. Mahalliyashtirilgan polimer kompozitsion materiallar issiqlikka bardoshlilikini oshirish./ Mashinasozlik Ilmiy-texnika jurnali №1 (Maxsus son), 2022 yil
10. G.K.Otaboyeva. Polimer kompozit materiallar turlari va xususiyatlari. / Belarus, International Conference , 2023 yil
11. G.K.Otaboyeva. Termoplast kompozitsion polimer materiallardan namunaviy qoplamalar olish va ularni turli muhitlarda qayta ishlash usullari./ Belarus, International Conference, 2023 yil
12. G.K.Otaboyeva. Polimer kompozit materiallar turlari va xususiyatlari. Yangi materiallar texnologiyasi: mashinasozlikda qo'llaniladigan polimer kompozit materiallarning rivojlanish istiqbollari" mavzusida xalqaro ilmiy amaliy konferensiya Andijon 2022 yil
13. G.K.Otaboyeva. Radiatsion ishlov berilgan kompozitsion polimer materiallarni strukturasi o'rganish./ Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi Xalqaro ilmiy elektron jurnal 2024 yil
14. G.K.Otaboyeva. Termoplast kompozitsion polimer qoplama materiallarni olish texnologiyalari ./ Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi Xalqaro ilmiy elektron jurnal 2024 yil
15. G.K.Otaboyeva. Polimer materiallarning turli muhitlarda radiatsion qayta ishlangandan so'ng xossalarini o'rganish ./ Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi Xalqaro ilmiy elektron jurnal 2024 yil
16. G.K.Otaboyeva. Характеристики наполненного пластмасса компонентами газовой фазы ./ worldly knowledge international journal of scientific researchers 2024 yil
17. G.K.Otaboyeva. Polimer kompozitsion materiallarning issiqlikka bardoshlilikini oshirish./ Mashinasozlik Ilmiy-texnika jurnali №1 (Maxsus son), 2022 yil
18. G.K.Otaboyeva. Polimer kompozit materiallar turlari va xususiyatlari./ Belarus, International Conference. 2023 yil.
19. G.K.Otaboyeva. Termoplast kompozitsion polimer materiallardan namunaviy qoplamalar olish va ularni turli muhitlarda qayta ishlash usullari./ Belarus, International Conference. 2023 yil.