

MAVZU: Konussimon tishli uzatmalar.

REJA.

1. Qiya tishli konussimon uzatmalar.
2. Aylana tishli konussimon uzatmalar

Vallarning geometrik o'qlari ixtiyoriy burchak bilan kesishgan xollarda konussimon g'ildiraklardan foydalaniladi. Ko'pincha vallarning orasidagi burchak $\varphi = 90^0$ bo'lgan uzatmalar ishlatiladi.

Konussimon g'ildirakni tayyorlash silindrik g'ildiraklar tayyorlashga qaraganda bir muncha murakkab bo'lib, tishlarni qirqish uchun maxsus asbob va stanoklardan foydalanishga to'g'ri keladi. Konussimon gildiraklarni talab etilgan aniqlik bilan yig'ish xam qiyin. Uzatmaning uzatish soni quyidagicha topiladi.

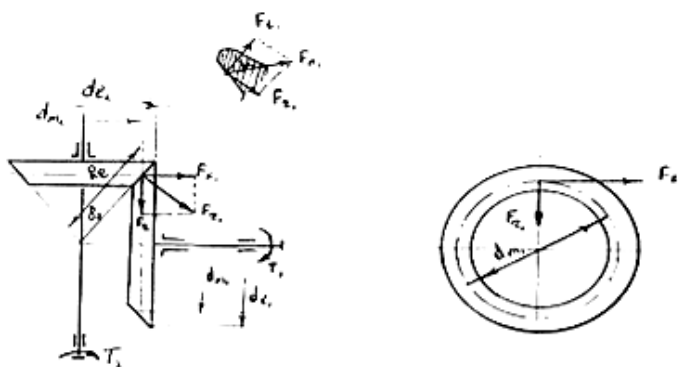
$$u = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1} = \frac{Z_2}{Z_1} = \frac{\sin \delta_2}{\sin \delta_1}$$

bu erda, $n_1, n_2, \omega_1, \omega_2, d_1, d_2, Z_1, Z_2, \delta_1, \delta_2$ - mos ravishda yetaklovchi va yetaklanuvchi tishli gildiraklarni aylanish sonlari, burchak tezliklari, bo'luvchi diametrlari, tishlar soni, konus burchagi.

Val o'qlari orasidagi burchak $\varphi = 90^0$ bo'lgan xol uchun.

$$u = \operatorname{tg} \delta_2 = \operatorname{ctg} \delta_1$$

Ilashishda bo'lgan konussimon g'ildirakli uzatmalarning vallariga aylanma F_t - kuch, radial (val o'qiga tik) F_r - kuch xamda val o'qi bo'ylab yo'nalgan F_x - kuch ta'sir etadi. (1-rasm)



R_e - konus yasovchisining uzunligi.

δ_1, δ_2 - konus burchaklari.

d_{e1}, d_{e2} - shesternya va g'ildirak bo'luvchi aylana diametri.

d_{m1}, d_{m2} - shesternya va g'ildirak o'rta diametrlari.

Rasm 1

Ta'sir etuvchi kuchlar quyidagicha topiladi;

$$F_1 = \frac{2T_1}{d_{m_1}}; \quad F_{n_1} = \frac{F_t}{\cos \alpha}; \quad F'_{r_1} = F_{t_1} \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

$$F_{r_1} = F'_{r_1} \cdot \cos \delta_1 = F_{t_1} \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \beta$$

$$F_{x_1} = F'_{r_1} \cdot \sin \delta_1 = F_{t_1} \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \sin \delta_1$$

Giometrik o'lchamlar quyidagicha topiladi;

$$d_{e_1} = m_{te} \cdot z_1 \quad d_{e_2} = m_{te} \cdot z_2$$

$$m_{te} = m_{tm} \cdot \frac{R_e}{R_e - 0.5 \cdot b_w}$$

$$R_e = \frac{d_{e_1}}{2 \sin \delta_1} = \frac{d_{e_2}}{2 \sin \delta_2}; \quad d_{m_1} = \frac{R_e - 0.5 \cdot b_w}{R_e} d_{e_1}$$

bu erda: m_{te} - tishning (keng) sirtqi tomonidan aniqlangan moduli.

m_{tm} - o'rta diametr bo'ylab aniqlangan moduli.

To'g'ri tishli konussimon g'ildirakli uzatmalarni egilish kuchlanishi va kontakt kuchlanishi bo'yicha xisoblashni ko'rib o'tamiz.

To'g'ri tishli konussimon tishli gildirakli uzatmalar egilish kuchlanishi bo'yicha quyidagi formula bilan xisoblanadi:

$$\sigma_F = Y_F \cdot \frac{\omega_{Ft}}{0.85 \cdot m_{tm}} \leq [\sigma]_F \quad (5)$$

bu erda

m_{tm} - o'rta diametr bo'ylab aniqlangan modul'.

Y_F - tish shakli koeffitienti.

ω_{Ft} - xisobiy solishtirma aylanma kuch.

To'g'ri tishli konussimon g'ildirakli uzatma kontakt kuchlanishi bo'yicha quyidagi formula yordamida xisoblanadi:

$$\sigma_H = Z_H \cdot Z_M \cdot Z_\Sigma \sqrt{\frac{\omega_{Ht} \cdot \sqrt{u^2 + 1}}{0.85 \cdot d_{m_1} \cdot u}} \leq [\sigma]_H$$

- bu erda, Z_H - ilashishda bo'lgan tish sirtlarining shaklini xisobga oluvchi koeffitsent.
- Z_M - ilashishda bo'lgan g'ildirak materiallarining mexanikaviy xossalarini xisobga oluvchi koeffitsent
- Z_Σ - kontakt chizig'ining umumiy uzunligini e'tiborga oluvchi koeffitsent.
- d_{m_1} - shesternya o'rta diametri.
- ω_{Ht} - xisobiy solishtirma aylanma kuch.

**Konussimon tishli uzatmalarga qo'yiladigan texnik talablar.
Konussimon tishli uzatmalarni remont qilishga va yig'ishga nisbatan
qo'yiladigan talablar:**

1. Gildiraklar ularning vazifasiga mos keluvchi aniqlik darajisi bilan tayorlanishi lozim.
2. Tishlarning ish profilida bo'lmasligi kerak.
3. Valga kiydirilgan g'ildirak qimirlamasligi kerak.
4. Tishli konussimon uzatmalar elementlarning chekli chetga chiqishi GOST 1758-81 (ST SEV 1161-78) da belgilangan.
5. Tishli gardishning tepishi yo'l qo'yilgan qiymatdan oshmasligi lozim. Bu tepish tishli g'ildirak bo'lish konussining hosil quluvchisiga (yasovchisiga) "*" perpendikulyar yo'nalishda, taxminan o'rtacha konus masofasida indikator bilan aniqlanadi.
6. Tishli gardishning (bo'lish konisi uchining) o'q bo'ylab siljishi yo'l qo'yilgandan katta bo'lmasligi lozim. Bu siljish ikkala tishli g'ildirakni o'q bo'ylab zarur yon zazor hosil bo'lguncha va kontak dog'lari to'g'ri joylashguncha surib roslanadi. Roshlash xalqalar yoki qistirmalar to'plami yordamida bajariladi. ^ Buning uchun ular g'ilidirak toretsi bilan val chiqig'i orosiga qo'yiladi. Rostlashning boshqacha yo'li ham bor: val g'ildirak bilan birga surib qo'yiladi, qistirmalar bir tayanch ostidan ikkinchi tayanch ostiga qo'yiladi, bunda ikkala tayanch ostidagi qistirmalarning umumiy qalinligi o'zgarmasligi kerak, aks holda potshipniklarning tarangligi o'zgarishi mumkin. O'qlararo burchakning chetga chiqishi yo'l qo'yilganidan oshmasligi lozim. Bu chetga chiqish chiziqli kattaliklarda o'rtacha konus masofasi R^{\wedge} da aniqlanadi.
7. O'qlararo masofaning chetga chiqishi (o'qlarning kesishmasligi) yo'l qo'yilganidan oshmasligi lozim.
8. "Bo'yoq iziga qarab" kontakt dog'ini tekshirish tutshgan tishli g'ildiraklar tishlarning uzluksiz kontaktda bo'lishini ta'minlash uchun ularni yengil tormozlagan holda amalgam oshiriladi. Kontkt dog'i tishning o'rtasida joylashshi va kamida quyida ko'rsatilgan maydonni egallashi lozim.
9. Tishlashmdagi gorantiyalangan yon zazor tanlangn tutashma turiga mos kelishi lozim. Yon zazor shchup yoki qo'rg'oshin simlar yordamida g'ildiraklarning eng katta diyametri tomonidan tekshiriladi.

10. Yig`ilgan uzatma nagruzka ostida chiniqtiriladi va sinaladi. To`g`ri rostlngan uzatma ravon, shovqinsiz ishlashi lozim.

11. Baland shovqin chiqishi va g`ildiraklarning 50°C dan ortiq qizib ketishi yon zazor kichikligidan dark beradi.

G`ildirakning qo`l kuchidan biror uchastkada qiyinlik bilan aylanishi tishlarning tepayotganini bildiradi.