

ELASTIK MUHITLAR YORDAMIDA SHTAMPLASH UCHUN MAXSUS KONTEYNER VA USKUNALARNI TAHLILI

Olmaliq davlat texnika instituti

Dots.v.b. Axmadaliyev Sh.Sh.

17-24 MT guruh talabasi Nomozov S.

Annotatsiya. Ushbu ishda elastik muhit yordamida shtamplash uchun mo'ljallangan yuqori bosimli konteynerlarning konstruksiyasi, ularni 40X va 30XГCA po'latlaridan tayyorlash texnologiyasi hamda Laplas formulasi asosida mustahkamlik hisoblari yoritilgan bo'lib, QAB-32 va QRD-600 kabi noyob gidravlik presslarning ishlash prinsipi va elastik yostiqchalar yordamida murakkab detallarni shakllantirish jarayonlari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: shtamplash, shesternya, yopiq shtamp, prokat, arra, kompensator

Kirish

Mashinasozlikda list metallarga ishlov berishning eng samarali usullaridan biri bu elastik muhit (poliuretan yoki rezina) yordamida shtamplashdir. Ushbu usul murakkab shaklli detallarni minimal asbob-uskunalar sarfi bilan ishlab chiqarish imkonini beradi.

Elastik muhit yordamida shtamplash uchun mo'ljallangan konteyner yuqori bosim ostidagi idish (1000 atmosferagacha) hisoblanadi. Shu sababli, ularga xavfsizlik texnikasi bo'yicha yuqori talablar qo'yiladi.

Eng mustahkamligi tufayli silindrsimon shakldagi konteynerlar keng tarqalgan.

Poliuretan yostiqchalar konteynerning ichki bo'shlig'iga 0,5 ... 1,0 mm taranglik bilan presslanadi. Konteynerning tub qismida joylashgan plastina eskirgan yostiqchani olib tashlash qulayligi uchun xizmat qiladi. Shu maqsadda konteyner tubida teshiklar nazarda tutilgan bo'lib, ular orqali yostiqchalar shtiftlar yordamida chiqarib olinadi. Ishlab chiqarishda qo'llaniladigan konteynerlarning ichki diametri 30 mm dan 560 mm gacha bo'lib, 1000 kg/sm² gacha bosimga chidamli qilib hisoblangan.

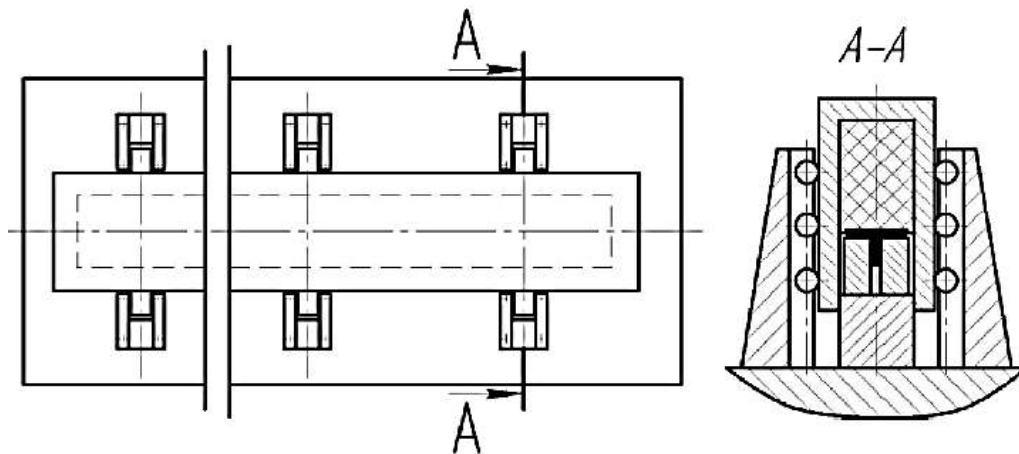
Konteynerlarni 40X, 30XГCA po'latlaridan tayyorlash tavsiya etiladi, termik ishlov berilgandan keyin ularning qattiqligi HRC 28...32 birlikni tashkil etishi kerak.

Konteynerning mustahkamlik hisobi Laplasning qalin devorli silindrlar uchun formulasi bo'yicha olib boriladi. Bu formulada halqaning plastik deformatsiya izlarisiz bardosh bera oladigan maksimal bosimi aniqlanadi. Ushbu formula $p=1000$ atm bosimda halqaning plastik holatga o'tmaydigan devor qalinligini belgilaydi.

$$t = \frac{\rho D_{vn}}{2\sigma_{0.2}} n,$$

bu erda n - odatda, xavfsizlik koeffitsienti 3–4 ga teng deb qabul qilinadi.

Ingichka uzun mahsulotlarni shtamplash uchun yoriqsimon konteynerlar qo'llaniladi. Bunday konteynerlar uzun tomoni bo'ylab katta deformatsiyalarga uchraydi. Xavfli deformatsiyalarning oldini olish uchun ularning mustahkamligini oshirish bo'yicha qo'shimcha choralar qo'llaniladi. Masalan, bu maqsadda kuchlanish tirkaklari ishlatiladi (1-rasm).



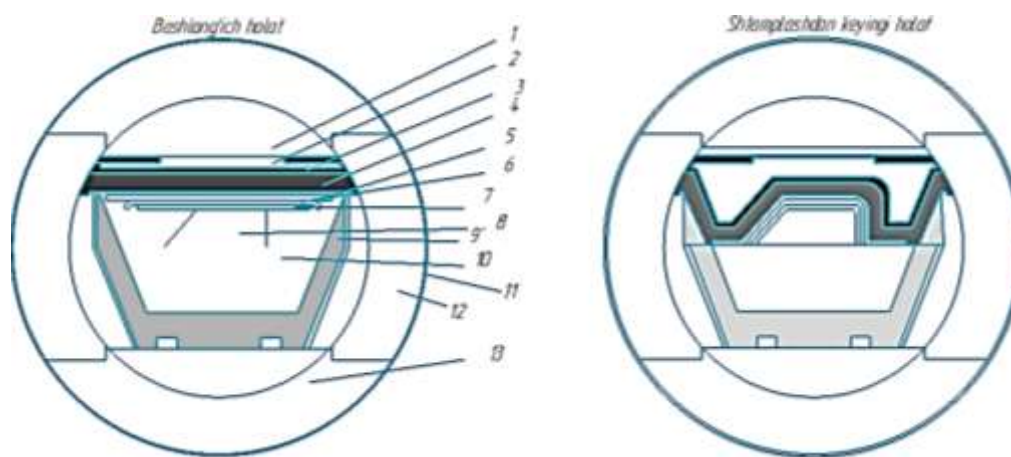
1-rasm. Yoriqsimon konteyner, yon tirkaklar bilan mustahkamlangan

Bandajlangan ish kamerasi va yarim silindrsimon vstavkalarga ega konteyner konstruksiyalari ham ishlatilishi mumkin. Mustahkamlikni maxsus oshirish choralari uzunligi 300, 500 va 700 mm, kengligi 50 mm bo'lgan ish zonasiga ega ishonchli yoriqsimon konstruksiyalarni yaratish imkonini berdi.

Elastik muhitlar yordamida shtamplash uchun oddiy gidravlik presslar qo'llaniladi, yirik gabaritli detallarni shtamplash uchun esa uzunligi 4 metrgacha va kengligi 2 metrgacha bo'lgan surma stollar bilan jihozlangan kuchli gidravlik presslar ishlatiladi. List detallarni shtamplashda katta quvvatli presslardan foydalanish zaruriyatini ushbu usulning kamchiliklariga kiritish mumkin.

Guruhli shtamplash uchun noyob gidravlik presslar (2-rasm) ishlatiladi, masalan, 5000 tonna va undan yuqori kuchga ega presslar. Bunday presslar bir nechta harakatchan stollar bilan jihozlangan bo'lib, bu presslardan foydalanish koeffitsientini oshiradi, chunki stollar press ostiga ketma-ket beriladi. Pressning ishchi yurishi bajarilayotgan vaqtda, boshqa stollarda tayyorgarlik ishlari olib boriladi: yangi zagotovkalarni olish va joylashtirish yoki asbobni almashtirish.

So'nggi paytlarda Shvetsiya firmasi tomonidan elastik muhitlar yordamida shtamplash (cho'zish) uchun ixtisoslashgan uskunalar yaratilgan: QAB-32 presslari: Maksimal kuchi 3200 tonna, almashtiriladigan shakllantiruvchi agregatlarning ishchi diafragmalari diametri 560, 630 va 800 mm. QRD-600 pressi: Maksimal kuchi 60000 tonna.



2-rasm. QRD-600 pressining konstruktiv sxemasi

1-Po'lat plita, 2-moy kamerasi, 3-diafragma, 4-ishchi taglik, 5-yopqich, 6-rezina, 7-zagotovka, 8-shakl beruvchi blok, 9-harakatlanuvchi lotok, 10-ishchi soha, 11-taranglatilgan po'lat sim, 12-ustunlar. 13-regillar

QAB-32 pressi asosan elastik muhit yordamida chuqur cho'zish uchun mo'ljallangan. Uning o'ziga xosligi - oldindan kuchaytirilgan staninasining maxsus konstruksiyasidir. Ustunlar va ko'ndalang balkalar sim bilan tortilgan. Tarang simdan foydalanish staninaning engil va konstruksiyasining ixcham bo'lishini ta'minlaydi. Press ikkita silindr (yuqori va pastki) bilan jihozlangan bo'lib, bu puanson va siqish moslamasining harakatchanligini ta'minlaydi, shuningdek to'rtta gidrodomkratga ega. Yuqori silindrning pastki torets qismi diafragma bilan yopilgan. Moy kamerasi kanakunjut moyi bilan to'ldirilgan.

QRD-600 pressi elastik muhit yordamida katta gabaritli detallarni shtamplash uchun mo'ljallangan. Press tarang po'lat sim va ikkita rigeldan tashkil topgan qalin devorli gorizontall silindrni ifodalaydi.

Presning ishchi bo'shlig'i to'g'ri to'rtburchakli kesimga ega tunnel shaklidir. Yuqori qismida yupqa poliuretan diafragmali moy kamerasi biriktirilgan po'lat plita joylashgan. Moy kamerasi ostida qalin poliuretan yostiqcha o'rnatilgan.

Ishchi bo'shliqning pastki qismida surma stol mavjud bo'lib, unga asbob va zagotovkalar joylashtiriladi. Moy kamerasi yuqori bosim ostidagi moy bilan to'ldiriladi. Diafragma kengayib, poliuretan yostiqchaga bosim o'tkazadi. Shu tariqa, ishchi sikl amalga oshiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ахмадалиев, Ш. Ш., Загидуллин, Р. Р., & Усмонжонов, С. И. (2021, December). БУРҒУЛАШ ИШЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН “ПИКАБУР” НИ ОЛИШДАГИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ УСКУНА. In *Здравствуйте, уважаемые участники международной научной и научно-технической конференции, дорогие гости!* (p. 295).
2. Khasan, I., Fatkhulla, A., Shahkrukh, A., & Rafail, Z. (2021). DETERMINATION OF THE STRESS-STRAIN STATE BY STAMPING EXTRUSION OF AXISYMMETRIC PARTS. *International Journal of Mechatronics and Applied Mechanics*, 1(10), 123-128.