

O‘zbekiston Respublikasi
Oliy va O‘rta Maxsus Ta’lim Vazirligi
Andijon mashinasozlik instituti
“Mashinasozlik texnologiyasi” fakulteti
“Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrasи

“ ”

**Payvand birikmalarining turlari, kuchlanishlar va
deformatsiyalar fanidan**

MUSTAQIL ISH

Mavzu: Payvandlashda deformasiyalar, kuchlanishlar va ko`chishlar.

Bajardi: _____ **TMJ** _____ **yo‘nalishi**

Kurs 3 **gurux** 034-13

Talabasi : **Ohunov O**

Tekshirdi: **Abdullayev Sh**

Andijon - 2016 yil

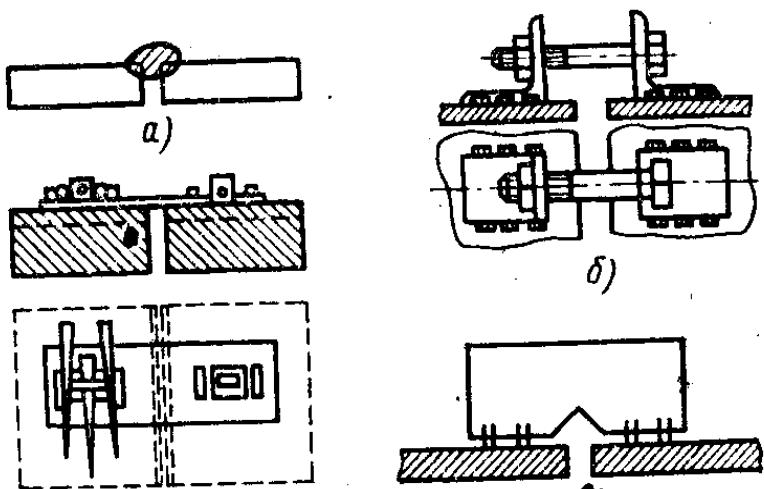
Payvandlashda deformasiyalar, kuchlanishlar va ko`chishlar

Reja:

- 1. Konstruksiyalarni ishlab chiqarish texnologiyasi va ularning ishlash moyilligiga kuchlanish va deformasiyaning ta`siri**
- 2. Payvandlashdagi deformasiya va kuchlanishlarga qarshi kurash usullari**
- 3. Konstruksiyalarni ishlab chiqarish texnologiyasi va ularning ishlash moyilligiga kuchlanish va deformasiyaning ta`siri**

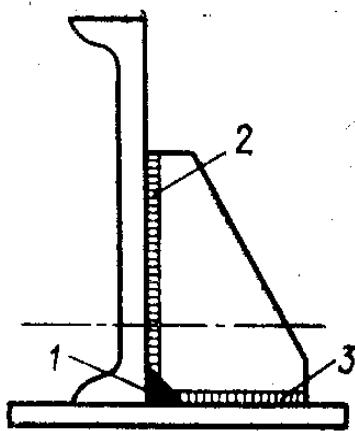
Deformasiyalar va kuchlanishlar kattaligi detallarni payvandlash uchun yig`ish usuliga bog`liq. Detallar birikmaning qirralarini bikr maxkamlab yig`iladi, bunda bitta detalning boshqasiga nisbatan siljish imkonи bo`lmaydi (bikr prixvatkalarda yig`ish, 1- rasm, a; bikr yig`ish moslamalarida, masalan 59-rasm, b da ko`rsatilganidek). Elastik maxkamlab, birikma qirralaridan ma`lum oraliqda chok xosil qilish jarayonida detallarning siljishiga yo'l qo`yadigan usulda (masalan, 1-rasm, v da ko`rsatilgan payvandlash prixvatka-taroqlari; qo`zgaluvchan yig`ish moslamalari, masalan 1-rasm, g dagi universal moslama) maxkamlab yig`iladi.

Yig`iladigan detallarni bikr maxkamlash qalinligi 8 mm gacha bo`lgan yupqa detallar uchun, elastik (moslanuvchi) qilib maxkamlash qalinligi 8 mm dan ortiq detallar uchun qo`llaniladi.



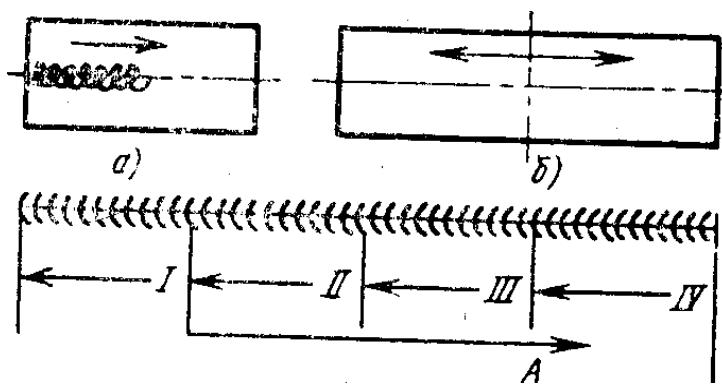
1- rasm. Payvandlash uchun listlarni yig`ish

Natijada deformasiyalar va kuchlanishlarning kattaligiga choclar xosil qilish ketma-ketligi ta`sir qiladi. Masalan, choclar quyidagi ketma-ketlikda bajarilsa, uzel uzunligi bo`yicha eng kam egiladi (2-rasm), dastlab ko`ndalang choc 3, so`ngra bo`ylama choc 1 va undan keyin vertikal ko`ndalang choc 2 payvandlanadi.



2- RASM. UZEL UZUNLIGI BO`YICHA JUDA KAM EGILISHI UCHUN CHOKLARNI XOSIL QILISH KETMA-KETLIGI

Buyumlarning payvand deformasiyalari va kuchlanishlarini kamaytirish uchun ayniqsa kichik plastikka ega bo`lgan metallarda, masalan cho`yan yoki toblanadigan po`latlardan yasalgan buyumlarda ularning qirralari birlashtiriladigan joydan 40—50 mm masofada oldindan qizdirish usulini qo`llash mumkin. Oldindan qizdirish xarorati metallning kimyoviy tarkibi, uning qalinligi va konstruksianing bikrligiga qarab belgilanadi, masalan po`lat uchun 400—600°C, cho`yan uchun 500—800°C, alyuminiy qotishmalari uchun 200—700°C, bronza uchun 300—400°C tavsiya etiladi.



3- RASM. CHOKLARNI UZUNLIGI BO`YICHA TO`LDIRISH SXEMASI:

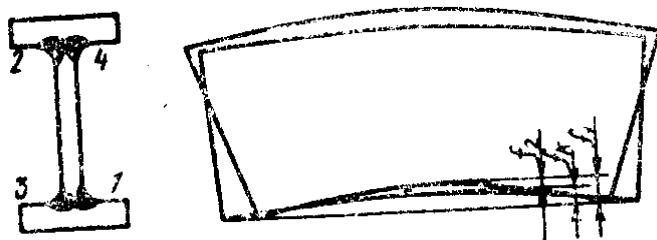
a—bir o`tishda to`ldirish, b—o`rtasidan chetlari tomon yo`nalishda to`ldirish, v—teskari bosqichli to`ldirish; I, II, III, IV— bosqichlar, A — chokning umumiy yunalishi

Payvandlash jarayonida metallning majburan sovitilishi issiqlikning tez va intensiv olib ketilishini ta`minlash yuli bilan qizdiriladigan zonani kichiklashtiradi xamda bularning xammasi payvandlashdagi qoldik deformasiyalarning kamayishiga yordam beradi, lekin payvand birikmaning metalidagi payvand kuchlanishlari ortishi mumkin. Buyumni suvga botirib va faqat payvandlanadigan uchastkasini xavoda qoldirib, issiqlik olib ketiladi. Bu usul kam uglerodli toblanmaydigan po`latlarni payvandlashda yaroqli. Boshqa xollarda issiqlik o`tkazuvchanligi yuqori bo`lgan mis yoki mis qotishmalaridan tayyorlangan og`ir tagliklardan foydalanish mumkin. Taglik chok tagiga qo`yiladi va ularni taglik ichida aylanib yuradigan suv yordamida qo`shimcha tarzda sovitish mumkin. Mis tagliklar, masalan uncha qalin bo`lмаган, zanglamaydigan po`latlarni payvandlashda yaxshi natijalar beradi.

2. Payvandlashdagi deformasiya va kuchlanishlarga qarshi kurash usullari

Buyumlarni payvandlashda qoldiq deformasiyalardan butunlay qutulib bo`lmaydi. Payvandlanadigan buyum xar tomondan qisib qo`yilganda deformasiyalarni sovitish oxirida minimal qiymatgacha keltirish mumkin. Payvandlayotganda buyumlarni xar tomondan qisib qo`yishning amalda iloji bo`lмагани учун payvand deformasiyalar bilan bunday kurashish usuli deyarli qo`llanilmaydi. Faqat minimal qoldiq deformasiyali payvand buyumlar olishga imkon beruvchi usullardan foydalaniladi. Buyum deformasiyalari bilan ba`zi kurashish usullari ichki kuchlanishlarning oshishiga olib keladi, masalan, payvandlanadigan detallarni payvandlash oldidan maxkamlab qo`yish.

Payvand deformasiyalar bilan kurashishda konstruktiv va texnologik usullar qo`llaniladi.



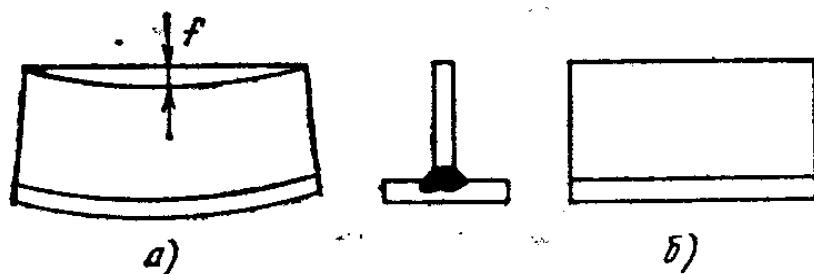
4- rasm. Choklarni xosil qilish ketma-ketligining deformasiyaga ta'siri.
1,2,3,4 — choklarni xosil qilish ketma-ketligi. f_K —to'rtta choc xosil qilingandan keyin bukilishlar kattaligi, f_1, f_2 —birinchi va ikkinchi choclar xosil qilgandan keyin bukilishlar kattaligi

Texnologik usullar:1. Oqilona yig`ish va payvandlash texnologiyasi. Texnologiya payvandlash turi va rejimini to`g`ri tanlash, shuningdek, to`g`ri ketma-ket choclar xosil qilishni o`z ichiga oladi.

2. Payvandlash uchun yig`ilgan uzel, buyumni bikr mahkamlash.

Agar bikrligi yig`ilgan uzel, buyumning bikrligiga nisbatan bir necha marotaba ortiq bo`lgan poydevor, plita yoki moslamada maxkamlangan bo`lsa, yig`ilgan buyum (uzel) to`la payvandlanadi.

3. Yig`ilgan buyumni qarama-qarshi tomonga egish. Bu usul dastavval payvand balkalarni tayyorlashda qo'llaniladi. Balka detallari choclarni payvandlashda yuz beradigan egilishga nisbatan qarama-qarshi tomonga oldindan egiladi.



5- rasm. Tavr elementlarinish teskari salqilanishi:

a—teskari salqilangan tavrni yig`ish, b—tavrning payvandlashdan keyingi shakli

4. Payvandlanadigan buyumni payvandlash jarayonida uning metaliga kuch bilan ishlov berish usulini qo'llash. Qo'llaniladigan kuch turlari: 1) payvandlashga tayyorlangan buyumga qo'yilgan tashqi statik yoki pulsatsiyalanadigan kuch; 2) chokdagi metall va chok yonidagi metallni maxalliy bolg`alab ishslash xamda chiniqtirish.

5. Deformasiyalangan payvand buyumlarni to`g`rilash va payvand kuchlanishlarini yo`qotish. Payvand buyum qoldiq deformasiya mexanik yoki termik usulda to`g`rilib tuzatiladi. To`g`rilash moxiyati buyumda payvandlash natijasida vujudga kelgan dastlabki deformasiyalarni yo`qotadigan yangi deformasiyalar xosil qilishdan iborat. Buyumlar mexanik usulda og`ir bolg`a bilan yoki stanoklar va presslarda, termik usulda esa gaz alangasi bilan buyumni maxalliy qizdirib to`g`rilanadi. Muayyan uchastka qizdirilganda metall kengayadi, qo'shni sovuq metall esa qizigan metallning kengayishiga qarshilik ko'rsatadi, buning natijasida qizigan metallda qisuvchi plastik kuchlanishlar vujudga keladi. Qizdirilgan uchastka sovigandan keyin uning o'lchamlari barcha yo`nalish bo`ylab qisqaradi, bu esa deformasiyalarning kamayishi yoki butunlay yo`qolishiga olib keladi. Qizdirishni bir yo`la qo'shni uchastkalarni suv bilan sovitib bajarganda maksimal samaraga erishiladi.

Termik usulda to`g`rilash ishini maxsus malakaga ega bo`lgan ishchilar bajaradilar.

Mexanik usulda to`g`rilangan payvand buyumlarning ishga layoqatliligi termik usulda to`g`rilangan payvand buyumlarnikidan yuqori bo`ladi. Buni quyidagilar bilan tushuntirish mumkin: qizib va sovitib bajariladigan termik to`g`rilashda buyum metali ikki marta plastik deformasiyalani, natijada metallning mexanik xossalari o`zgaradi, mexanik usulda to`g`rilashda esa metall bir marta deformasiyalani. Shuning uchun mexanik usulda to`g`rilash termik

usulda to`g`rilashga nisbatan ancha samarali va iloji boricha termik usuldan foydalanmaslik lozim.

Payvand buyum detallarida vujudga kelgan payvand kuchlanishlar pechda yumshatish yo`li bilan yo`qotiladi; pechda buyum shunday xaroratgacha qizdiriladiki, bunda buyum materialining oquvchanlik chegarasi nolga teng bo`ladi (стал 18, va boshqalar uchun qizdirish xarorati taxminan 1100°C). So`ngra buyum pech bilan birga bir maromda sovitiladi. Ishlab chiqarishda payvand buyumlarning metalidagi kuchlanish nolgacha kamaytirilmaydi. Metalldagi mikrostrukturani termik ishlash va shu bilan birga payvand birikmalar metalining mexanik xossalarni yaxshilash maqsadida dastavval pechda buyum nisbatan past xaroratgacha (850°C atrofida) qizdiriladi. Buyum bunday qizdirilganda payvand kuchlanishlar batamom yo`qolmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Петров Г.Л., Тумарев А.С. Теория сварочных процессов (с основами физ. химии) – М.: Высшая школа, 1977 – 392с
2. Багрянский К.В., Добротина З.А., Хренов К.К. Теория сварочных процессов: – Киев: Вища школа, 1976 – 423с
3. <http://www.Ziyonet>