



Andijan machine-building institute
Andijon mashinasozlik instituti
Андижанский машиностроительный
институт

**13- mavzu. Avtomobillarni
ishlab chiqarish jarayonida
payvandlash**



13- mavzu. Avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida payvandlash

Andijan machine-building institute
Andijon mashinasozlik instituti
Андижанский машиностроительный
институт



**13- mavzu. Avtomobillarni
ishlab chiqarish jarayonida
payvandlash**

Mavzu. Avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida payvandlash

Reja:

- 1. Suyuqlantirib payvandlash.**
- 2. Bosim ostida payvandlash.**
- 3. Oraliqdagi payvandlash.**

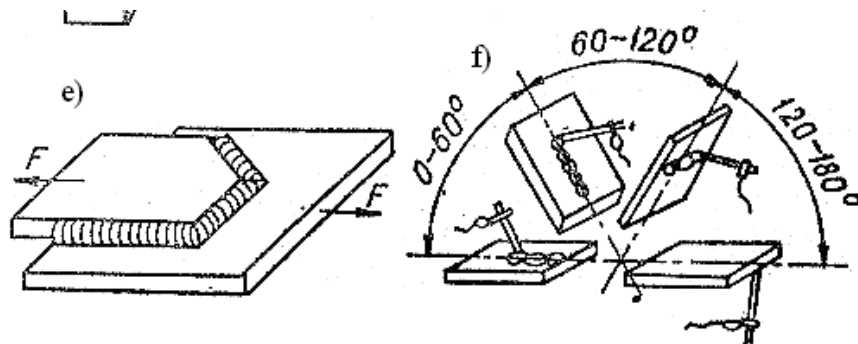


Turli konstruksion material bo'laklarini atomlararo tortishish kuchlari ta'sir etadigan darajada yaqinlashtirib, yaxlit qilib biriktirish protsessi **payvandlash** deyiladi. Metallar, ularning qotishmalari va metallmas materiallarni o'zaro payvandlanib biriktiriladi, zarur hollarda ular buyum va detalga suyultirib yopishtiriladi. Payvandlash metallarning ulanish joylardagi zarralarini atomlararo tortishuv kuchlari ta'sir etadigan darajada bir-biriga yaqinlashadi va shuning uchun payvand chok juda puxta bo'ladi.

Hamma payvandlash usullari uchta guruhga bo'linishi mumkin.

1. Suyuqlantirib payvandlash.
2. Bosim ostida payvandlash.
3. Oraliqdagi payvandlash (birgalikda plastik deformatsiyalash va suyuqlantirib). Bularga elektrokontakt, nuqtaviy, rolikli payvandlash kiradi.

Materiallarni payvandlash usuli progressiv texnologik protsesslaridan biri bo'lib, turli qalinlikdagi (5 *mk* dan 25000 *mm* gacha) xilma-xil materiallarni payvandlash bilan ajralmaydigan sifatli birikmalar olishga imkon beradi. Shuning uchun ham bu usuldan sanoatning deyarli hamma sohalarida jumladan, kema korpuslari, gidroturbina silindrlari, avtomobil kuzovlari, metall vagonlar tayyorlashda keng foydalanilmoqda. Payvandlash jarayonida turli birikmalardan foydalaniladi (2-rasm). Bu rasmda eng ko'p tarqalgan birikmalarni payvandlash turlari ko'rsatilgan. Payvandlanadigan qismning sirlari payvandlashdan oldin iflos va oksidlardan yaxshilab tozalanishi lozim. Payvand birikmalarning asosiy turlari ko'rsatilgan.





Avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida payvandlash

Metall va qotishmalarni payvandlash usuli ichida bu usul oddiy va universalligi, turli qalinlikdagi turli metallarni payvandlash va ayniqsa, yuqori ish unimiga ega bo'lganligi uchun sanoatda keng tarqalgan.

Elektr yoyi deb atalganda biz shuni tushunamizki, u yoki bu muxitda o'zgaruvchan va o'zgarmas toklarda anoddan katodga, katodan anodga o'tayotgan elektron va ionlarni yarimiga aytiladi. Elektr yoyning issiqlik va yorug'lik energiyasi payvandlash yoyida bir teksda chiqmaydi, anodda 43%, katodda 36%, qolgan issiqlik 21% yoyning ustunida hosil bo'ladi. Elektro yoyning temperaturasi elektrodning materialiga bog'liq, katodda 3200 °C anodda esa 3900°C bo'ladi. Yoyning markazida temperatura 6000-3000°C bo'ladi. Elektro yoyi yordamida payvandlanganda metallarni eritish uchun 60-70% issiqlik sarflanadi, qolgan 30-40% esa atmosferaga sarflanadi.



Elektr yoyi hosil qilish uchun metall elektrodlar o'zgarmas toklar 40-60 volt ishlatiladi. Sifatli tok hosil qilish uchun avvalo payvandlash rejimlariga e'tibor berish kerak.

Payvandlash rejimlariga quyidagilar kiradi.

- 1. *Elektrodning diametri.***
- 2. *Payvandlash jarayonida tok kuchi.***
- 3. *Tok kuchlanishi.***
- 4. *Yoyning uzunligi.***

Elektrodning diametri asosan payvandlanayotgan metalning qalinligiga bog'liq.

Metallning qalinligi. mm. 0,5 1-2 2-5 5-10, 10 dan yuqori.

Elektrodning diametri. mm. 1,5 2-2,5 2,5-4 4-6 4-8

Tok kuchi kam uglerodli po'latlar uchun.

$$J_{\text{pay}} = (40-60) d$$

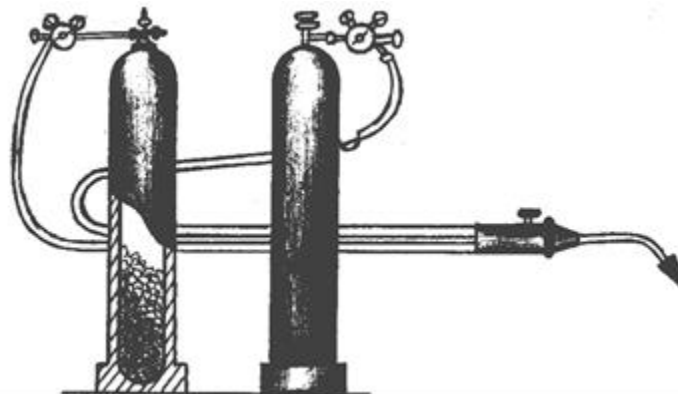
bu yerda d- elektrodning diametri. mm

Yoyning uzunligi.

$$L_{\text{yoy}} = 0,5(d+2)$$

bu yerda d-elektrodning diametri. mm

Gaz yordamida payvandlanganda issiqlik elektr yoy yordamida payvanlanganga qaraganda bir tekislikda tarqaladi. Gaz bilan payvandlash yupqa devorli (0,2-5mm) buyumlar uchun qo'llaniladi. Bu usulda turli ta'mirlash ishlarida ham foydalaniladi. Gaz bilan payvandlashda issiqlik manbai sifatida yonuvchi gazlar (atsetilen, vodorod, tabiiy gazlar, kerosin bug'i va boshqalar) ishlatiladi. Atsetilen alangasining temperturasi $3100-3150^{\circ}\text{C}$ ga teng, vodordniki 2100°C chamasida, tabiiy gazlarniki $2000-2100^{\circ}\text{C}$ ga kerosinniki $2450-2500^{\circ}\text{C}$ ga teng.

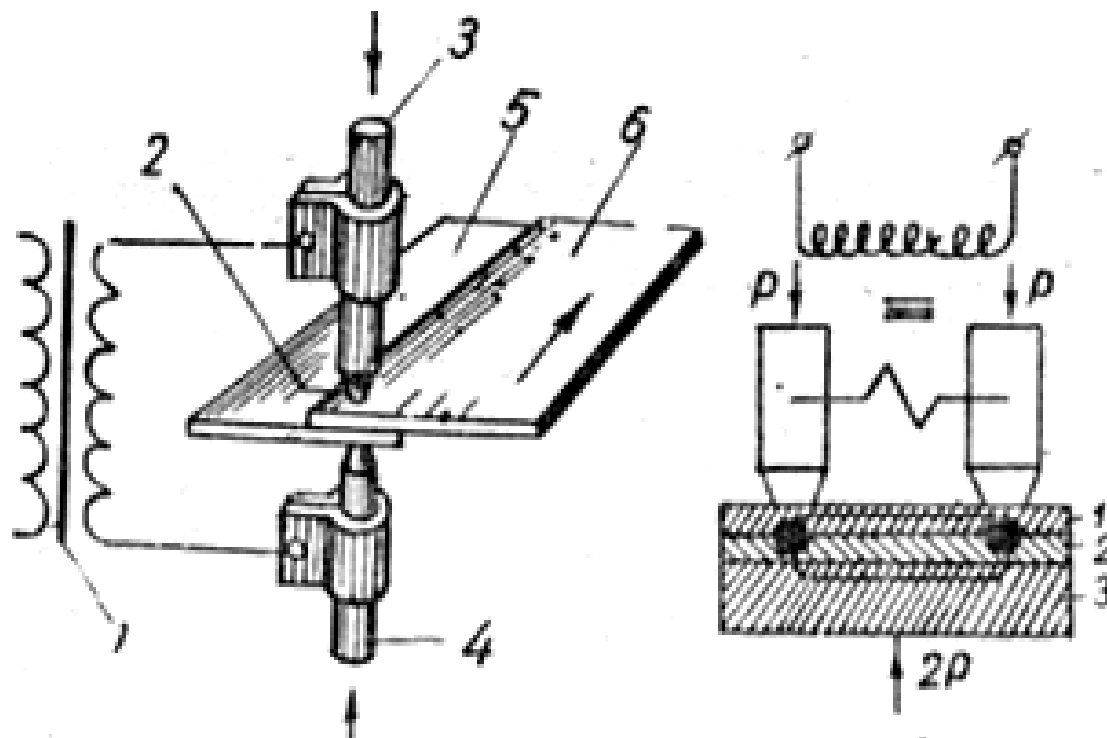




Nuqtaviy payvandlash

Payvandlanadigan listlar (odatda, qalinligi 0,5-5 mm) qo'zg'aalmas pastki elektrodga ustma-ust qo'yilib, ustki elektrod list ustiga tushirilib bir oz siqilgach, tok yuboriladi. Bunda elektrodlardan tok o'tishida ajralgan issiqlik hisobiga listlarning elektrodlar ostidagi kontakt joylari yuqori plastik holatigacha, kontakt markazlari esa suyuqlanguncha qiziganda bosim berib payvandlanadi. Payvandlash tugagach, ustki elektrod ko'tarilib, listlarning payvandlanadigan yangi nuqtasini elektrod tagiga surib protsess yana takrorlanadi (8-rasm, a).

Bir tomonlama payvandlashda esa, (8-rasm, b) tok ustki va ostki zagatovkalararo va mis yostiqchalar orqali taqsimlanadi.



8-rasm. Metallarni nuqtaviy payvandlash:

a-ikki tomonlama payvandlash; 1-transvornator, 2-chok, 3,4-
elektrodlar, 5,6-payvandlanuvchi listlar.

b-bir tomonlama nuqtaviy payvandlash; 1-ustki zagatovka, 2-ostki
zagatovka, 3-mis yostiqlik.

Andijan machine-building institute
Andijon mashinasozlik instituti
Андижанский машиностроительный
институт



**Avtomobillarni ishlab
chiqarish jarayonida
payvandlash**





*E`tiboringiz uchun
rahmat!*