

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZASTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 7 (2)

Izdan 1. Marta 1931.

PATENTNI SPIS BR. 7746

Peter Kiefer, inž., Düsseldorf-Rath, Nemačka.

Postupak za proizvodnju cevi bez šava.

Prijava od 18. januara 1930.

Važi od 1. juna 1930.

Traženo pravo prvenstva od 29. januara 1929. (Nemačka).

Predmet pronalaska je postupak za proizvodnju cevi bez šava, koji uz delimičnu upotrebu do sada poznatih postupaka pokazuje razna preimućstva prema istima, ukoliko uklanja nedostatke, koji nastupaju kod dosadašnjih postupaka. Radi boljeg razumevanja postignutog pronalazačkog napretka biće ukratko opisani do sada uobičajeni postupci sa njihovim osobinama i nedostacima.

Kod proizvodnje cevi bez šava po Pilgerovom postupku se trupac u cilju bušenja prvo šalje kroz mehanizam sa kosim valjcima. Pri tome se on pri ulazu u valjke cepa u jezgri, i to više ili manje uvek prema njegovim osobinama odnosno prema tvrdoći i čistoći. Te se pukotine, koje su neki put vrlo značajne i koje se od sredine trupa zrakasto pružaju prema obimu, kod hoda trupa preko vretena mehanizma kosih valjaka ne slapaju ponovo, nego se u najboljem slučaju usled toplote trenja čvrsto slojećeg vretena razmazuju ili prilepljuju i glavni su uzrok ljuštenju i prskanju u unutrašnjosti cevi, ljuštenju i prskanju po sistemu Pilgerovom.

Kod valjanja šupljeg trupa dobijenog u mehanizmu kosih valjaka po Pilgerovom postupku nastaje dalje relativno veliko otpadanje t. j. mekasti kraj na početku i zaostala t. zv. Pilgerova glava na kraju trupa. Pilgerova glava se delimično i samo kod cevi sa narukvicom prerađuje u proširujuće se narukvice. Kod svih ostalih vrsti cevi

je cela zaostala pilgerova glava sačmasta. Celokupna dobra proizvodnja koleba se pri ovoj izradi prema iskustvu između 75% i 80%.

Pilgerov postupak uslovljava najzad zbog velikog abanja usled udarajućih se masa veliku radionicu za reparature.

Kod proizvodnje cevi bez šava po Erhardovom sistemu nastaje usled čvrstog početnog kraja i zadnjeg kraja (zaušaka), kao i usled proizvodnje cevi sa ekscentričnom jačinom zidova također veliko otpadanje u produkciji tako, da se prema iskustvu može da računa najviše na 70—75 od sto dobre proizvodnje.

Kod proizvodnje cevi bez šava Štifelovim postupkom cepa se materijal trupa, kao što je na početku bilo spomenuto za Pilgerov postupak, isto tako kod uvlačenja u valjke. Veće dužine cevi ne mogu se uopšte postići, jer vrh vretena u Štifelovom aparatu postaje plastičan i otupi usled brzog zagrevanja. Pri tome napravljene srazmerno kratke cevi iziskuju kod cevni sprovednika veći broj spojeva, nego što je to inače potrebno.

Ranije izneti nedostaci se izbegavaju postupkom prema pronalasku time, da se bušenje i širenje punoga trupa vrši do približne veličine šupljine gotove cevi u najmanje dva radna postupka među sobom nezavisna i tek posle ovoga se vrši završna prerada na mehanizmu duo-valjaka ili redukcioni valjaka. U prvom radnom postup-

ku se puni trupac na relativno malu šupljinu buši i tek u drugom ili eventualno u daljim postupcima se dobiveni međuproducti proširuju na mehanizmu kosih valjaka na šupljinu približnu šupljini gotove cevi. Pri tome može prethodno bušenje da se vrši tako na način sličan Erhardovom postupku uterivanjem pritisnutog vretena u puni trupac, kao i mehanizmom kosih valjaka slično Štifelovom ili Charnokovom postupku.

Dobiveni odnosi mogu biti pri tome sledeći: U prvom radnom postupku se okrugli puni trupac u mehanizmu kosih valjaka sa utezanjem manjim od 10% preradi u međuproizvod, čiji spoljašnji prečnik od prečnika punoga trupca ne odstupa više nego sa 10% i čija šupljina iznosi samo 30 do 45% spoljašnjeg prečnika. U drugom radnom postupku se dobiveni cevasti deo prerađuje sa normalnim utezanjem od 25 do 35% u proizvod, čiji spoljašnji prečnik odstupa opet od polaznog proizvoda najviše sa 10% i čija debljina zidova iznosi samo 4 do 12% spoljašnjeg prečnika. Taj se proizvod tek tada vodi u mehanizam duo-valjaka ili redukcionih valjaka u cilju potpune obrade.

Jedan primer izvođenja postupka dat u merama izgleda ovako:

Da bi se proizvela cev od 100 mm unutrašnjeg prečnika šupljine, 3 1/4 mm debljine zida i oko 12 m dužine buši se okrugli trupac od 95 mm prečnika i oko 1.75 m dužine u jednom od poznatih mehanizama kosih valjaka. Ipak u ovom slučaju okrugli trupac ne dobija rupu krajnjega produkta odn. željene šupljine n. pr. 100 mm pri utezanju materijala trupca između valjaka do 30%, kao što je uobičajeno, pri čemu trupac prska u unutrašnjosti; šta više okrugli trupac dobija samo rupu od oko 35—40 mm prečnika pri malom utezanju materijala trupca za oko 5%. Pri tome ima vreteno mehanizma kosih valjaka slično malju u presi po Erhardovom postupku da savlada samo probadanje trupca, pri čemu se pak dobija preimućstvo mehanizma kosih valjaka t. j. u trupcu se obrazuje centrična rupa.

Tako dobijeni probušeni trupac sa rupom od 35 do 40 mm prečnika prerađuje se u drugom mehanizmu kosih valjaka sličnom Štifelovom aparatu u cev od oko 100 milimetara istog unutrašnjeg prečnika i 6 do 7 mm jačine zida. Kod prolaza kroz taj drugi mehanizam kosih valjaka ne nailazi trupac svojim prstenastim presekom više na vrh vretena, nego na jači deo vretena. Dakle vrh vretena neće se više tako brzo zagrevati i tupiti. Vreteno dozvoljava dakle duže valjanje n. pr. do 6 metara i više.

Iz drugoga mehanizma kosih valjaka dobijena tankozidna cev se na poznati način duo-valjcima uz nekoliko uboda iznad zapašča valja u gotovu cev od 100 mm unutrašnjeg prečnika, 3 1/4 mm debljine zida i oko 12 m dužine i prolazi još preko valjaka za glačanje i valjka za davanje mere i finoće.

Prema postupku ovog pronalaska napravljene cevi su spolja i iznutra bez prskolina i ljuštenja. Otpadanje na krajevima cevi je vrlo malo, jer nema metastih krajeva odn. pojačanih krajeva i iznosi oko 2 do 4%. Dobro skidanje, kao i proizvodnja po radniku znatno se povećava, a abanje postrojenja je neznatno.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu cevi bez šava, naznačen time, da se bušenje i proširenje punoga trupca do približne veličine šupljine gotove cevi vrši u najmanje dva međusobno nezavisna radna postupka i posle toga se preduzima dovršna obrada na mehanizmu duo-valjaka ili redukcionih valjaka.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, da se u prvom radnom postupku puni trupac buši na relativno malu unutrašnju šupljinu, a u drugom i eventualno u ostalim radnim postupcima se dobijeni međuproduct na mehanizmu kosih valjaka proširava približno na šupljinu gotove cevi.

3. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, da se prethodno bušenje vrši uterivanjem vretena za presovanje u puni trupac (n. pr. po Erhardovom postupku), a proširavanje na jednom ili više mehanizama sa kosim valjcima (n. pr. po Štifelovom ili Charnokovom postupku).

4. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, da se kako prethodno bušenje, tako i proširenje vrši na mehanizmu kosih valjaka (n. pr. po Štifelovom ili Charnokovom postupku).

5. Postupak po zahtevu 4, naznačen time, da se u prvom radnom postupku okrugli puni trupac prerađuje u mehanizmu kosih valjaka sa utezanjem manjim od 10% u međuproduct (cev) čiji spoljašnji prečnik ne odstupa više nego sa 10% od spoljašnjeg prečnika punoga trupca i čija čista šupljina iznosi 30—45% spoljašnjeg prečnika.

6. Postupak po zahtevu 4, naznačen time, da se u drugom radnom postupku međuproduct dobiven u prvom radnom postupku u mehanizmu kosih valjaka prerađuje sa normalnim utezanjem od 25—35% u jedan dalji međuproizvod, čiji spoljašnji prečnik od prečnika prvoga međuproizvoda odstupa najviše za 10% i čija je jačina zidova 4—12% njegovog izlaznog prečnika.