

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningssskrift nr. 118381

Int. Cl. C 21 d 1/00 Kl. 18c-1/00

Patentsøknad nr. 166.172 Inngitt 28.XII 1966

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 22.XII 1969

Prioritet begjært fra: 13.I-66 USA,
nr. 520.493

DREVER COMPANY, (a Corporation of Pennsylvania),
Red Lion Road & Philmont Avenue, Huntingdon Valley, Pa., USA.

Oppfinnere: Franklin Charles Safford, Bristol Township,
135 Junewood Drive, Levittown, Pa.,
Robert Allyn McGrath, Northampton Township,
38 Buttonwood Road, Churchville, Pa. og
Edgar Lloyd Loveless, Montgomery County,
225 Park Avenue, Rockledge, Pa., USA.

Fullmektig: Siv.ing. Kjell Gulbrandsen.

Apparatur for opprettholdelse av en metall-
plates flathet under herding.

Foreliggende oppfinnelse angår en apparatur for anvendelse ved herding av metallplater ved bråkjøling, slik at platene får ønskede egenskaper.

Det er tidligere kjent herdeutstyr for herding av rustfritt stål og høy- eller lavlegert stål ved bråkjøling. Denne herding er tilfredsstillende for de materialer det gjelder, men for stålsorter der det er nødvendig med en ekstra hard bråkjøling eller ved plater med lav herdbarhet har man tidligere ikke kunnet gi metallplatene de ønskede egenskaper ved herding. Vanskelighetene besto i at herdingen førte til en ujevn herding i de områder der den første herdevæske støter an mot platen, og når platen passerer kontinuerlig gjennom

118381

dusjen av kjølemiddel danner den ujevne hardhet striper som er klart synlige. Den ujevne herding fører også til at platene slår seg, og hensikten med foreliggende oppfinnelse er i første rekke å oppheve disse ulemper.

Oppfinnelsen angår således en apparatur for opprettholdelse av en varm, flat metallplates flathet mens den utsettes for en kontinuerlig høyintensiv, jevn kjøling for herding av platen, omfattende rett overfor hverandre beliggende øvre og nedre inngangsvalser for mottakelse av den varme plate og for å tvinge denne til å ligge i et plan og for å bevege den langs en på forhånd bestemt bane, og oppfinnelsen er i det vesentlige kjennetegnet ved en første øvre herdeinnretning for dirigering av en stor mengde herdevæske som danner en væskekardin i platens bevegelsesretning, slik at væsken slår an mot platen langs en første anslagslinje på platens overside, en første nedre herdeinnretning for dirigering av en stor mengde herdevæske som danner en væskekardin i platens bevegelsesretning for å slå an mot denne langs en første anslagslinje på platens underside og rett under anslagslinjen for den første øvre herdeinnretning, hvilke anslagslinjer er anordnet så nær inngangsvalsene som mulig, samt at hver væskekardin danner en så liten vinkel i forhold til platen at herdevæske forhindres fra å nå en del av metallplaten som ennå ikke har nådd de nevnte første anslagslinjer, første motstående ringvalser anbrakt i bane for platen bak de første anslagslinjer for bråkjøling av platen, for å opprettholde platens flathet samt tillate herdevæsken fra de nevnte første herdeinnretninger å opprettholde den første overflatehardhet disse herdeinnretninger frembringer, andre herdeinnretninger anbrakt bak de første motstående ringvalser for videre tilførsel av herdevæske til oversiden og undersiden av platen og andre motstående valser anbrakt bak de andre herdeinnretninger for å tvinge platen til å ligge i det nevnte plan.

Den buede deflektor er fortrinsvis anbrakt og formet slik at kjølevæskekardinene slår an mot metallplaten med en vinkel mellom 10° og 40° og støter mot metallplaten i en minimal avstand fra støtte og holdeorganene for å oppnå en maksimal avstand fra kjølemiddelanslagspunktet til den første innspenningsringvalse.

For at oppfinnelsen skal bli klart forstått skal den i det etterfølgende beskrives med henvisning til tegningen der:

Fig. 1 viser et lengdesnitt av herdeapparaturen og

fig. 2 et parti av herdeapparaturen med det første og andre par strålerør med platen som føres mellom innspennings- og bærevælsene.

Apparaturen omfatter en rekke øvre og nedre sylindriske inngangsvalser 10, 12, 14 og 16. Et par høyintensive strålerør 18 og 20 er montert mellom valsene 12 og 46 og mellom valsene 16 og 44 resp. Hvert av strålerørene 18 og 20 har en rekke hull 26 og 28 anordnet i en langsgående rekke og radielt forskjøvet fra hvert strålerørs vertikale akse mot apparaturens inngangsende 30. Hvert av strålerørene 18 og 20 har buede deflektorplater 32 og 34 som er festet nær ved de på linje beliggende hull 26 og 28 resp. De buede deflektorer 32 og 34 strekker seg fra strålerørene 18 og 20 mot apparaturens inngangsende 30 og buer mot de motsatte strålerør 20 og 18. De fri ender på hver buet deflektorplate 32 og 34 er anbrakt slik at deres fri ender er rettet mot den andre deflektor 34 og 32 og mot apparaturens utgangsende 36 idet det er så stort rom mellom de frie ender av hver deflektor 32 og 34 at metallplaten 38 kan passere fritt mellom disse. Strålerørene 18 og 20 er parallelle og ligger i samme vertikale plan. Hullene 26 og 28 er slik innstillet at de vender mot de andre strålerør 20 og 18. Hullene 26 og 28 og deflektorene 32 og 34 er anbrakt slik at herdevæsken forlater hullene 26 og 28 og slår mot deflektorene 32 og 34 resp. Dette bevirker at en gardin av kjølevæske med høy hastighet støter mot arbeidsstykket 38 som antydnet med pilene 40 og 42 med vinkler i området mellom 10° og 40° . Hullene 26 og 28 og deflektorene 32 og 34 er anbrakt slik at herdegardinet slår an mot arbeidsstykket 38 i en minimal avstand fra inngangsvalsene 12 og 16 og med en maksimal avstand mellom anslagsstedet og ringvalsene 46 og 44. Formålet ved dette er å utsette den første avbrytelse av herdemidlet ved "ringene" 48 og 50 og fortsatt bibeholde den nødvendige innspenning av platen for å holde denne flat. Herdemidlet som slår an mot deflektorene 32 og 34 frembringer en væskegardin som slår an mot arbeidsstykket i en vinkel og forhindrer at herdevæske når et parti av arbeidsstykket som ennå ikke er nådd frem til herdegardinets anslagssted. Ringvalsene 46 og 44 har en rekke ringer 48 og 50 resp. Avstanden mellom ringene tillater herdevæsken å unnslippe i retning av utgangen 36. Ringvalsene 46 og 44 følges av et etterfølgende par ringvalser 52 og 54 med ringer 56 og 58 resp. Et tredje sett ringvalser 60 og 62 følger ringvalsene 52 og 54, og arbeidsstykket 38 kommer deretter inn i den del av herdesystemet med lavere intensitet som er generelt vist med 64. Alle ringene på valsene er forskutt i forhold til den foregående og ettergående valse. Alle de nedre ringer 50 og 58 befinner seg direkte under og på linje med de øvre ringer 48

118381

og 56. Et andre og tredje par strålerør 66, 68, 70 og 72 er plasert i mellomrommene mellom ringvalsene 46, 52, 44, 54, 60 og 62. Strålerørene har en rekke hull 74, 76, 78 og 80 som er slik anbrakt at det mønster som er antydnet ved pilene 82, 84, 86 og 88 fremkommer og som jevnt retter strømmen av herdevæske mot plateflaten mellom innspenningsvalsene 46, 44, 52, 54, 60 og 62. Strålerørene 18 og 20 blir forsynt med herdevæske i et trykkområde opptil 11 kg/cm^2 i vannkammerne 90 og 92 resp., og strålerørene 66, 68, 70 og 72 blir forsynt fra vannkammerne 94 og 96. Alle de sylindriske valser og ringvalsene 10, 12, 14, 16, 44, 46, 52, 54, 60 og 62 blir drevet med samme hastighet ved hjelp av kjente tannhjul og kjededrift fra motor. De øvre valser 10, 12, 46, 52 og 60 roterer i motsatt retning av valsene 14, 16, 44, 54 og 62. Alle valsene er lagret og båret i lagre. De øvre valser har en belastning 98 som utøver en nedadrettet kraft som blir overført til arbeidsstykket 38. Bjelken 100 understøtter valsene 16, 44 og 62. Den øvre ramme 102 understøtter understøttelsesgjelken 100 og alle de øvre valser 10, 12, 46, 52 og 60 og strålerørene 18, 66 og 70.

Rammen 102 blir innstilt på forhånd inntil omkretsen på de sylindriske valser 10 er slik innstilt at de presser mot arbeidsstykket 38. Arbeidsstykket 38 forlater derpå ovnen og partiet i apparaturen som omfatter trykkvalser 10, 12, 14 og 16. Arbeidsstykket 38 passerer mellom trykk og støttevalsene 12, 16, 46, 44, 52, 54, 60 og 62. Herdevæsken slår an mot deflektorene 32 og 34 og støter deretter mot arbeidsstykket 38 ved punktet 104 med høy hastighet og innstiller avkjølingstemperaturen på arbeidsstykket. Herdevæsken passerer mellom de forskutte ringer 48, 50, 56 og 58 og følger arbeidsstykket som blir nedpresset og understøttet av ringvalsene 46, 44, 52, 54, 60 og 62. Herdevæsken fra strålerørene 66, 68, 70 og 72 strømmen i de mønstre som er vist ved 82, 84, 86 og 88 og opprettholder den avkjølingstemperatur som er nådd ved anslagspunktet 104. Arbeidsstykket vandrer derpå inn i det lavintensive herdesystem 64.

Patentkrav.

1. Apparat for opprettholdelse av en varm, flat metallplates (38) flathet mens den utsettes for en kontinuerlig høyintensiv, jevn bråkjøling for herding av platen, omfattende rett overfor hverandre beliggende øvre og nedre inngangsvalser (12,16) for mottakelse av den varme plate og for å tvinge denne til å ligge i et plan og for å bevege den langs en på forhånd bestemt bane, k a r a k t e r i s e r t v e d en første øvre herdeinnretning (18,26,32) for dirigering av en

stor mengde herdevæske som danner en vækegardin (40) i platens bevegelsesretning slik at væken slår an mot platen langs en første anslagslinje på platens (38) overside, en første nedre herdeinnretning (20,28,34) for dirigering av en stor mengde herdevæske som danner en vækegardin (42) i platens (38) bevegelsesretning for å slå an mot denne langs en første anslagslinje på platens underside og rett under anslagslinjen for den første øvre herdeinnretning, hvilke anslagslinjer er anordnet så nær inngangsvalsene (12,16) som mulig, samt at hver vækegardin danner en så liten vinkel i forhold til platen at herdevæken forhindres fra å nå en del av metallplaten som ennå ikke har nådd de nevnte første anslagslinjer, første motstående ringvalser (44,46) anbrakt i banen for platen bak de første anslagslinjer for bråherding av platen, for å opprettholde platens flathet samt tillate herdevæken fra de nevnte første herdeinnretninger å opprettholde den første overflatehardhet disse herdeinnretninger frembringer, andre herdeinnretninger (66,74,68,76) anbrakt bak de første motstående ringvalser (44,46) for videre tilførsel av herdevæske (82,84,86,88) til oversiden og undersiden av platen og andre motstående valser (52, 54) anbrakt bak de andre herdeinnretninger for å tvinge platen til å ligge i det nevnte plan.

2. Apparaturl som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den nevnte vinkel er mellom 10 og 40°.

3. Apparaturl som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at de første herdeinnretninger omfatter et par høyintensive adskilte strålerør (18,20) anbrakt på motsatte sider av planet og parallelle med hverandre, hvilke strålerør omfatter flere etter en langsgående linje og med liten innbyrdes avstand anordnede hull (26,28), hvilke hull er anordnet langs hvert rørs lengde og vender mot rommet mellom rørene, en buet reflektor (32,34) festet til hvert rør nær disses hull og som strekker seg langs de respektive rørs lengdeakser, idet hver reflektor rager fra hvert sitt rør frem mot apparaturlnngangen og er avbøyet henimot det andre strålerør, slik at den frie ende på hver reflektor er rettet mot den annen reflektor og mot de første ringvalser, hvilke frie ender er tilstrekkelig adskilte til at metallplaten kan passere fritt mellom dem, og innretninger (90,92) for tilførsel av herdevæske under trykk til hvert strålerør.

4. Apparaturl som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at en rekke ringvalser (46,52,60 og 44,54,62) er anordnet etter inngangsvalsene, hvilke ringvalser omfatter en rekke adskilte øvre trykk-

118381

ringvalser (46,52,60) anordnet innbyrdes parallelt i et felles plan, en rekke adskilte nedre trykkringvalser (44,54,62) anordnet i et innbyrdes parallelt forhold i et felles plan med sine ringer og lengdeakser i flukt med og rett under de øvre trykkvalser.

5. Apparatur som angitt i krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at de øvre trykkvalser (46,52,60) ringer (48,56) er forskutt i forhold til hverandre og at ringene (50,58) på de nedre trykkvalser (44,54,62) er forskutt i forhold til hverandre.

Anførte publikasjoner:

Fransk patent nr. 1.415.912

U.S. patent nr. 2.376.515 (148-152), 2.516.282 (239-273),
3.208.742 (266-4)

