

**NORGE**

**[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130286**



**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. G 01 b 7/34

(52) Kl. 42k-46/03

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| (21) Patentsøknad nr.                              | 993/70    |
| (22) Inngitt                                       | 18.3.1970 |
| (23) Løpedag                                       | 18.3.1970 |
| (41) Søknaden alment tilgjengelig fra              | 21.9.1971 |
| (44) Søknaden utlagt og<br>utlegningsskrift utgitt | 5.8.1974  |
| (30) Prioritet begjært fra:                        | -         |

- 
- (71)(73) SCHJELDERUPS INDUSTRIOVNER A/S,  
Vitaminveien 11, Oslo 4.
- (72) Lasse Herlofson,  
Bygdøy allé 111, Oslo 2.
- (74) Siv.ing. Rolf Larsen.
- (54) Anordning ved magnetisk syningsbenk  
for ferromagnetiske emner med varierende  
tverrsnittsform.

Oppfinnelsen angår en anordning - en såkalt synings-  
anordning - for magnetisk undersøkelse av ferromagnetiske gjen-  
stander av den type som omfatter to om en felles akse roterbare  
fastspenningsbakker for gjenstanden som skal undersøkes, og hvil-  
ke bakker samtidig tjener som elektroder for levering av en mag-  
netiseringsstrøm gjennom gjenstanden.

Hittil kjente anordninger av denne art har vært bestemt  
for undersøkelse av gjenstander med bestemt form og dimensjoner.  
Fastspenningsbakkene har således vært tilpasset til form og dimen-  
sjoner av endene av gjenstandene som skal undersøkes, og det har  
ikke vært mulig i syningsanordningen å undersøke gjenstander  
av forskjellig form og dimensjoner uten utskiftning av bakkene.

Det er et formål for foreliggende oppfinnelse å skaffe en anordning som er egnet til magnetisk undersøkelse av emner av stål og jern som kommer fra valseverk, og som har varierende tverrsnittsform, f.eks. kvadratisk eller sirkelformet, og varierende dimensjoner, uten at det er nødvendig med noen utskiftning av fastspenningsbakkene.

Slike emner er så tunge at de ikke kan bringes manuelt inn mellom fastspenningsbakkene, men må bringes inn mellom bakkene ved hjelp av maskinelt drevne transportører. Dette medfører spesielle problemer med hensyn til sentrering av emnene mellom bakkene.

Som regel er emner som kommer fra valseverket ikke helt rettlinjet, men er noe kroket i lengderetningen. Dette medfører likeledes problemer med hensyn til sentrering av emnene i syningsanordningen.

Foreliggende oppfinnelse har til formål å skaffe en syningsbenk som på en enkel og lettvint måte muliggjør fastspenning av emner av stål og jern med varierende tverrsnittsform og varierende dimensjoner, og hvilke emner bringes inn mellom bakkene på maskinelle transportører. Syningsbenken ifølge oppfinnelsen er slik at det ikke er nødvendig med utskiftning av bakkene ved undersøkelse av emner med varierende tverrsnittsform og/eller varierende dimensjoner. Syningsbenken ifølge oppfinnelsen er videre utført slik at det oppnås en automatisk sentrering av emnene, selv om disse ikke er rettlinjet, men noe kroket i lengderetning.

Dette er ifølge oppfinnelsen oppnådd ved kombinasjonen av to om en felles akse roterbare fastspenningsbakker med mot hverandre vendende, konkave, f.eks. hulkoniske anleggsflater for emnets endeflater, anordninger for rotasjon av i det minste den ene av bakkene, anordninger for bevegelse av bakkene i retning mot og fra hverandre, hvilke anordninger samtidig sørger for et for strømovergang tilstrekkelig trykk mellom bakker og emner, og anordninger for forbindelse av bakkene med en elektrisk strømkrets, slik at et mellom bakkene oppspent emne gjennomstrømmes av en elektrisk strøm mens det roteres om bakkenes rotasjonsakse. Anordningen for bevegelse av bakkene i retning mot og fra hverandre sørger også for tilstrekkelig trykk (i størrelsesordenen tonn) for strømovergang mellom bakker og emne (strømstyrke i størrelsesordenen KA).

Det har overraskende vist seg at det ved hjelp av slike

hulkoniske fastspenningsbakker kan oppnås en effektiv og tilfredsstillende strømovertføring av de høye strømstyrker som her er påkrevet. Da endeflatene på emnene ikke er koniske oppnås det ikke noen vesentlig flatekontakt, men hovedsakelig punkt- og linjekontakt. Det har imidlertid vist seg at det ved anvendelse av tilstrekkelig fastspenningstrykk oppnås en effektiv og tilfredsstillende strømovertføring. Videre har det overraskende vist seg at bakkene selv ved bruk av de høye fastspenningstrykk ikke raskt deformeres slik at de blir ubrukbare. Praktiske forsøk har vist at én og samme bakke kan brukes for hundre tusen emner eller mere.

Anordningen ifølge oppfinnelsen er bestemt til å brukes som et ledd i undersøkelse av emner i et valseverk. Under stål-fremstillingen oppstår ofte sprekker og rift i stålets overflate, og disse sprekker strekkes under utvalsingen i lengderetningen og henger ved helt til det ferdige produkt og senker dettes kvalitet.

Det er derfor ønskelig å fjerne sprekkenes på visse punkter i prosessen ved å fjerne materialet til bunnen av sprekkenes, f.eks. ved sliping. Denne behandling forutsetter at man benytter et eller annet system, ved hjelp av hvilket man kan få lokalisert sprekkenes beliggenhet, idet disse som oftest er usynlige for det blotte øyet.

Det er ved magnetisk syning av ferromagnetiske gjenstander kjent såvel forhåndsmagnetisering av emnet som gjennomledning av elektrisk likestrøm eller vekselstrøm gjennom emnet under undersøkelsen. Anordningen ifølge foreliggende oppfinnelse er bestemt til undersøkelse av den sistnevnte type, fortrinnsvis under anvendelse av vekselstrøm. Magnetiseringsstrømmen sendes gjennom emnet i lengderetningen, hvorved det oppstår et magnetfelt i stålet på tvers av lengderetningen. Over de langsgående sprekker oppstår et spreddefelt som trekker til seg en del av jernpulveret når dette strøs over emnet, og gjør derved sprekkenes synlige. Denne i og for seg kjente magnetiseringsmetode byr på store fordeler, som følge av at vekselstrømmens skinneffekt gir lik feltstyrke over emnesiden og derved god indikering av hjørnesprekker, noe som ikke kan oppnås ved permanent magnetisering.

For å kunne anvende vekselstrøm må følgende kriterier være oppfylt:

1. Strømmen må stå på under rotasjon av emnet (for pulver-påstrøing og syning).
2. Emnet må være sentrert overensstemmende med bakkens

130286

4

senterlinje.

3. Bakkene må under fastspenningen stå under trykk for å sikre strømovergang i den punktvisse kontakt med emnets ender.

For at oppfinnelsen lettere skal forstås, skal den i det følgende beskrives nærmere i forbindelse med tegningen, som illustrerer en anordning ifølge en utførelsesform for oppfinnelsen. På tegningen betegner 1 et i anordningen fastspent emne som skal synes. 2 er fastspenningsbakker som er roterbart lagret i lageret 3. 4 er sleperinger for tilførsel av elektrisk strøm til bakkene og dermed til emnet.

Venstre bakke kan rotere ved hjelp av en motor 6 via et drev 5, fremstillet av elektrisk isolerende materiale. 7 er sleider som bærer lagerhusene 3. Sleidene 7 kan beveges mot og fra hverandre ved hjelp av hydrauliske sylindere 8. 9 er ledninger som forbinder sleperingene 4 med en vekselstrømkilde. 10 er en bjelke som anordningen er opphengt i.

Som det fremgår av tegningen, er bakkene utført med mot hverandre hulkoniske anleggsflater for emnets endeflater. Når et emne skal synes, bringes det ved hjelp av en passende transportanordning inn mellom bakkene 2, som deretter beveges i retning mot hverandre under samtidig sentrering av emnet og fastspenning av dette. Emnet påstrøs nå jernpulver e.l. og roteres langsomt ved hjelp av motoren 6 og drevet 5.

130286

## P a t e n t k r a v

Anordning ved magnetisk syningsbenk for ferro-magnetiske emner med varierende tverrsnittsform, f.eks. kvadratisk eller sirkelformet, og varierende dimensjoner, k a r a k t e r i s e r t ved kombinasjonen av to om en felles akse roterbare fastspenningsbakker med mot hverandre vendende, konkave, f.eks. hulkoniske, anleggsflater for emnets endeflater, anordninger for rotasjon av i det minste den ene av bakkene, anordninger for bevegelse av bakkene i retning mot og fra hverandre, hvilke anordninger samtidig sørger for et for strømovergang tilstrekkelig trykk mellom bakker og emner, og anordninger for forbindelse av bakkene med en elektrisk strømkrets, slik at et mellom bakkene oppspenst emne gjennomstrømmes av en elektrisk strøm mens det roteres om bakkenes rotasjonsakse.

## (56) Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 2061692, 2118301, 2313963, 3273611  
W.S. Leonard: "Machine-Shop Tools and Methods"  
7. utgave, New York 1919, p. 228

130286

