

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningssskrift nr. 123763

Int. Cl.D 05 b 69/28 Kl. 52a-56/04

Patentsøknad nr. 1573/70 Inngitt 23.4.1970

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 26.10.1971

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 10.1.1972

Prioritet begjært fra: -

A. Mustad Sørensen,
Nygaten 26, Oslo 1.

Oppfinner: Søkeren.

Fullmektig: Bryns Patentkontor A/S.

Anordning for forstilling av nålen på en industrisymaskin.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning for forstilling av nålen på en industrisymaskin til henholdsvis øvre og/eller nedre stilling etter at den har stoppet på et vilkårlig punkt i bevegelsessyklusen ved utkopling av symaskinens drivmotor og nedbremsning til full stopp av symaskinens bevegelige deler, og hvor forstillingen oppnås ved hjelp av en frem og tilbake bevegelig drivstang som i det minste i en retning, forskyves av en pneumatisk trykksylinder, og som samvirker med periferien på et forstillingshjul som direkte eller indirekte påvirker symaskinens drivaksel, og hvor det i symaskinens nedbremsningsutstyr er anordnet en utkoplings-

innretning for utkopling av bremsen ved innkoplingen av drivstangens drivsyylinder.

På grunn av den rasjonalisering som er gjennomført innen konfeksjonsindustrien, slik at de forskjellige arbeidsoperasjoner skal være så enkle og lette som mulig for i dette tilfelle syersken, settes det også store krav til de industrisymaskiner som nyttes med hensyn til hurtighet og at de skal være lette å benytte, slik at syersken under utførelse av arbeidet på hvert enkelt arbeidssykke skal foreta færrest mulige håndbevegelser. Når en syerske har sydd ut et arbeidssykke, dvs. er ferdig med sømmen på arbeidsstykket, må hun før avtrekking av arbeidsstykket og knytting av tråden, i så godt som de fleste tilfeller når det nyttes en konvensjonell industrisymaskin, dreie symaskinens drivhjul for hånd, slik at nålen kommer til sin øvre stilling, samtidig som hun må trykke med manøvrerpedalen som kopler drivmotoren inn i og ut av forbindelse med selve symaskinen, slik at bremsen utkoples, men ikke så mye at drivmotoren blir innkoplet, for at drivhjulet skal være lettere å dreie. Ovennevnte operasjoner må syersken utføre opptil 1000 - 2500 ganger pr. dag avhengig av hvor meget arbeide som skal utføres på arbeidsstykket og på grunn av at hvis nålen ikke står i høyeste stilling når syersken trekker arbeidsstykket ut og kutter tråden, vil tråden trekkes ut av nålen når hun begynner å sy på neste arbeidsstykke, hvilket bevirker avbrekk i arbeidsrytmen og produksjonen.

Av og til er det også viktig at nålen skal stå i nedre stilling når f.eks. sømmen skal forandre retning som f.eks. når en skal sy ut til spissen på en krage og der må snu arbeidsstykket. I dette tilfelle kan det også være viktig, spesielt for uøvede syersker, at det kan syes sakte "sting for sting" for å kunne stoppe nøyaktig på ønsket punkt i spissen. I dette tilfelle vil det også i de fleste tilfeller være nødvendig å dreie på symaskinens drivhjul for å sikre at nålen står i tilnærmet nedre stilling, slik at arbeidsstykket kan dreies om denne.

Det er kjent og tildels brukt en spesialmotor for industrisymaskiner som er slik at når syersken slutter å sy, så stopper nålen automatisk nede, når manøvrerpedalen slippes opp. Når hun videre trår pedalen tilbake, dvs. at det nyttes såkalt vippepedal som kan trykkes ned til hver side av den opplagring, går nålen opp. Disse spesialmotorer er relativt dyre i forhold til en vanlig sy-

maskinmotor, idet prisene pr. idag er henholdsvis ca. kr. 3.200,- og ca. kr. 600,-.

Det forefinnes også en drivmotor hvormed man kan sy i vanlig hastighet eller "sting for sting". Dette er imidlertid også en vesentlig dyrere motor.

Ifall en konfeksjonsfabrikk skulle ønske å lette syerskenes arbeid med hensyn til utførelse av færre håndbevegelser i forbindelse med dreining av symaskinens drivhjul for å bringe nålen i henholdsvis øvre eller nedre stilling samt eventuelt forhøye produksjonskapasiteten ved å montere ovennevnte spesialmotorer på allerede anskaffede symaskiner eller anskaffe nye symaskiner med slik motorer, vil dette betinge vesentlige omkostninger for hver arbeidsplass.

Det er videre for forstilling av nålen til ønsket stilling, kjent anordninger omfattende tannhjul og tannstenger og pneumatisk drevet trykkmotor. Tannhjulet er forbundet med symaskinens drivaksel eller drivhjul og blir for forstilling av nålen, drevet av tannstangen som står i eller bringes i inngrep med tannhjulet og blir aksielt forskjøvet ved hjelp av trykkmotoren. Når tannhjulet og tannstangen står i konstant inngrep med hverandre, må det sørges for en frikopling mellom anordningen og symaskinens drivaksel eller drivhjul for ikke å hindre normal drift av symaskinen. Ifall tannstangen først bringes i inngrep med tannhjulet når forstilling av nålen skal foretas, kan det oppstå vanskeligheter på grunn av at tennene ikke alltid kommer i riktig inngrep med hverandre hvorved fastkilling, slitasje og eventuelt brekkasje kan oppstå. For å unngå dette kan det eventuelt innføres innretninger for synkronisering av tannstang og tannhjul.

De ovennevnte kjente anordninger med henholdsvis frikopling og synkroniseringsinnretning er imidlertid også relativt kompliserte og dyre og har ikke blitt anvendt i særlig grad.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en anordning ved industrisymaskiner for forstilling av nålen til henholdsvis øvre eller nedre stilling ved manøvrering av en pedal plassert ved siden av den vanlige pedal eller ved hjelp av en lett tilgjengelig bryter eller manøverarm, som kan betjenes enten ved hjelp av enten hånd eller ben, og som er vesentlig rimerligere enn tidligere kjente anordninger for samme formål og som dessuten er

så vidt rimelig at den uten videre kan monteres på allerede anskaffede industrisymaskiner, og som også vil kunne bli standard-utstyr på nye industrisymaskiner uten å betinge noen vesentlig forhøyelse av produksjonkostningene.

Dette er ifølge oppfinnelsen oppnådd ved anvendelse av det i for seg kjente system med et hjul i direkte eller indirekte forbindelse med symaskinens drivhjul samt en drivstang som er forskyvbar ved hjelp av en drivinnretning og som kan bringes til å samvirke med hjulets periferi for dreining av dette og dermed symaskinens drivhjul til en bestemt stilling som tilsvarer den ønskede øvre eller nedre stilling av nålen. I motsetning til de ovennevnte anordninger kommer hjulet og drivstangen kun i friksjonsinngrep med hverandre slik at de nevnte vanskeligheter med synkronisering av tanninngrep er eliminert. Det karakteristiske ved oppfinnelsen er at nevnte hjul som heretter kalles forstillingshjulet, har et noe avflatet periferielt parti ; og at drivstangen ved aksiell forskyvning kan bringes til anlegg mot forstillingshjulets periferi og dreie dette til en bestemt stilling hvor drivstangen på grunn av det avflatete , periferielle parti, kommer ut av inngrep med forstillingshjulet som er slik innstilt i forhold til nålen at denne forstilles til ønsket stilling ved dreiningen av forstillingshjulet, idet en omdreining tilsvarer en hel arbeidssyklus for nålen; samt at det ved den i forhold til dreieretningen bakre ende av forstillingshjulets avflatete parti er anordnet et stoppeorgan i form av en knast eller bolt for å hindre forstillingshjulet i å dreie videre når det avflatete parti er vendt mot drivstangen.

Ved å anbringe to av de nevnte forstillingshjul med tilhørende drivstenger på en industrisymaskin samt å stille de partier av forstillingshjulperiferien med de fjernede segmentpartier, med andre ord de avflatete partier, i en viss vinkel i forhold til hverandre tilsvarende henholdsvis øvre og nedre stilling av nålen, samt å anordne et manøversystem hvor henholdsvis drivinnretningen til den ene drivstang blir innkoplet sammen med den innledningsvis omtalte utkopplingsinnretning for bremsen, ved f.eks. en stilling av manøverpedalen, og hvor den andre drivstangs drivinnretning innkoples sammen med bremsens utkopplingsinnretning i den andre stilling av manøverpedalen, kan man ved hjelp av forstillingsanordningen sy

sting for sting ved å trykke manøverpedalen som forutsettes å være en vippepedal, frem og tilbake forbi et nøytralt punkt.

Oppfinnelsen vil bli nærmere forklart i det etterfølgende med henvisning til tegningen som skjematisk viser prinsippene ved denne.

I tegningen viser

fig. 1 en symaskins drivhjul med kilerem og det drivende hjul i drivverket, samt forstillingshjulet i forstillingsanordningen anbragt koaksialt på symaskinens drivhjul og med tilhørende drivstang,

fig. 2 og 3 viser forstillingshjulet i forstillingsanordningen under henholdsvis dreining ved hjelp av drivstangen og ved fullført dreining i hvilken stilling nålen er bragt i øvre eller nedre stilling avhengig av hjulets innstilling i forhold til nålen, og

fig. 4 viser skjematisk symaskinens drivverk med manøverpedalen samt manøverpedalen for styreorganer for bremsens utkopplingsinnretning og for energisering av drivstangens drivinnretning.

I tegningens fig. 1 er vist hovedprinsippet for oppfinnelsen hvilket består i å dreie et forstillingshjul til en bestemt stilling ved hjelp av en drivstang 2 som samvirker med forstillingshjulets periferi og som blir ført frem og tilbake ved hjelp av en trekkmotor 3 omfattende en arbeidssylinder 4 med stempel 5 og stempelstang 6. Stempelstangen er i det viste eksempel festet til drivstangen 2 ved hjelp av et vinkelstykke 7 og muttere 8,9. Trekkmotoren 3 drives fortrinnsvis med trykkluft og har tilførselsledninger 10,11. Ved forstillingshjulets 1 omkrets er det fjernet et segmentformet parti slik at det fremkommer en avflatning 12, hvilket bevirker at forstillingshjulet vil stoppe i en bestemt posisjon med avflatningen vendt opp mot drivstangen når denne føres frem og dreier dette.

Når forstillingshjulet 1 som vist i fig. 1, er festet koaksialt til drivhjulet 13 på en ikke nærmere vist symaskin, hvilket ved hjelp av en kilerem 14 blir drevet fra det drivende hjul 15 i drivverket som er nærmere vist i fig. 4, kan den nevnte forstilling av forstillingshjulet 1 nyttes til å bringe symaskinens nål i f.eks. øvre eller nedre stilling idet forstillingshjulet 1 med det avflatende

parti 12 må anbringes slik i forhold til drivhjulet 13 at nålen står i den ønskede stilling når forstillingshjulet 1 er bragt i stilling med det flate parti 12 mot drivstangen 2.

Ved å nytte to slike systemer kan man bringe nålen til henholdsvis øvre eller nedre stilling ved å innstille de to forstillingshjul 1 med de avflatede partier 12 i riktig innbyrdes stilling.

I fig. 2 og 3 er det anskueliggjort hvordan drivstangen 2, idet den beveges fremover ved hjelp av trykkmotoren 3, kommer til anlegg mot forstillingshjulets 1 periferi og dreier dette inntil det avflatede parti 12 ligger vendt mot drivstangen som da kommer ut av samvirke med forstillingshjulets 1 periferi og ikke lenger kan dreie dette. For å sikre at forstillingshjulets 1 på grunn av sin rotasjonstregghet eller fordi drivstangen 2 fortsatt har et visst anlegg mot forstillingshjulets 1 periferi, kan det anbringes en stoppknast eller stoppbolt 16, som vil komme til anlegg mot drivstangen 2 og hindre videre dreining av forstillingshjulet 1. I praksis vil forstillingshjulet 1 være forsynt med et kilespor 17 og drivstangen 2 vil være forsynt med et tilsvarende tverrsnitt som kan oppnås ved at det på en bærestang 18 er anbragt et stykke kilerem 19.

For å styre frem og tilbakebevegelsen av drivstangen 2 og dermed forstillingen av forstillingshjulet 1 og symaskinnålen, kan det nyttes en hvilken som helst form av bryter, trykkknapp eller pedal, men i fig. 4 er det vist en fotbetjent pedal 18, som er plassert med siden av den vanlige manøverpedal 19. Pedalen 18 påvirker ved nedtrykning av denne styreorganet 20, som i foreliggende tilfelle er en ventil for tilførsel av trykkluft via ledningene 21, 22 til trykkmotorens 3 innløpsledninger 10, 11 for henholdsvis frem og tilbakeføring av drivstangen 2 tilsvarende nedtrykket og ikke nedtrykket stilling av pedalen 18. Ledningen 23 fører trykkluft fra en ikke nærmere vist trykkluftkilde. Pedalen 18 påvirker også et styreorgan 24 for utkoplingsinnretningen 25 for symaskinens bremsesystem, hvilken utkoplingsinnretning utgjøres av en trykkmotor som består av en arbeidssylinder med stempel og stempelstang 26 med fjærretur. Dvs. at trykkmotoren er enkeltvirkende. Denne

trykkmotor 25 som energiseres samtidig med trykkmotoren 3, utløser som nevnt symaskinens bremsesystem, slik at forstillingshjulet 1 og drivhjulet 13 skal kunne dreies lettere under forstillingsoperasjonen.

I fig. 4 er symaskinens driverk vist helt skjematisk og består av en drivmotor 27 på hvis aksel 28 det er festet en friksjonsskive 29 som samvirker med en forskyvbar friksjonsskive 30, anbragt på en aksel 31 som er forskyvbart lagret i et lager 32, hvis sideflate 33 samtidig virker som bremseflate eller er forsynt med en bremseflate som samvirker med friksjonsskiven 30, når denne ved hjelp av fjæren 34 trekkes ut fra friksjonsskiven 29 og til anlegg mot bremseflaten 33, når manöverpedalen 19 slippes opp, slik at armens 35 trykk på akselens 31 ende opphører. På akselen 31 er drivverkets utgående drivhjul 15 for overføring av drivkraft til symaskinens drivhjul 13 via kileremskiven 15, anordnet aksielt glidbar, slik at drivhjulet 15 under aksiell forskyvning av akselen 31 bibeholder sin stilling i forhold til symaskinens drivhjul 13 ved hjelp av en avstandshylse 36, anbragt mellom hjulet 15 og lageret 33 mot hvilken hylse det blir presset av fjæren 34.

Når man ved hjelp av anordningen ønsker å kunne forstille symaskinens nål både til øverste stilling og nederste stilling, må det anbringes to forstillingshjul 1 med tilhørende drivstenger samt det ytterligere ytstyr på symaskinen. I dette tilfelle må pedalen 18 være en vippepedal og styreorganet som skal bevirke forstilling av det andre forstillingshjul 1, må anbringes på den andre side av pedalens opplagring, slik at ved nedtrykning av pedalen 18 til motsatt side av det som er vist i fig. 4, vil det andre ikke viste styreorgan påvirkes samtidig som også et ytterligere styreorgan 24 for utkoplingsinnretningen 25 må være anordnet på den andre side av pedalens opplagring for å oppnå utkopling av symaskinens brems.

Med et slikt utstyr kan man ved å trykke pedalen frem og tilbake forbi et nøytralt punkt bevirke forstilling av symaskinens nål til henholdsvis øvre og nedre stilling, slik at man kan sy sting for sting med ønsket langsom hastighet.

Det skal i det følgende ganske kort gjentas hvordan anordningen ifølge oppfinnelsen virker:

Når man trykker pedalen en vei, gir styreorganet impuls til utkopplingsinnretningen 25 for bremsen og drivinnretningen 3 og forstillingshjulet 1. Bremsen blir løsnet uten at motoren blir innkoplet og drivstangen føres frem og dreier forstillingshjulet 1 og dermed symaskinens drivhjul 13. Når drivstangen kommer til det avflatede parti på forstillingshjulet 1 stopper dette og drivhjulet 2 og dermed nålen i f.eks. øverste stilling fordi drivstangen ikke lenger har anlegg mot hjulet. Når pedalen slippes opp, føres drivstangen tilbake samt at bremsen blir innkoplet ved at utkopplingsinnretningen 25 deenergiseres. Nålen står fortsatt i øvre stilling fordi forstillingshjulet 1 under tilbakeføringen av drivstangen ikke er blitt dreid samtidig som bremsen atter er blitt innkoplet. Når man trykker pedalen den andre vegen - forutsatt at det er anordnet to forstillingshjul 1 samt to drivstanger etc. - vil det atter bli gitt impuls til to trykkmotorer, nemlig til den som bevirker framføringen av den andre drivstang og det andre forstillingshjul 1, og til trykkmotoren 25 som atter bevirker utkopling av bremsen. Nålen vil da bli bragt i nedre stilling.

Den dobbeltvirkende trykkmotor 3 kan eventuelt være forsynt med bremseventiler slik at sylindrstangens arbeidshastighet kan innstilles etter ønske.

P a t e n t k r a v

Anordning for forstilling av nålen på en industrisymaskin til henholdsvis øvre og/eller nedre stilling etter at den har stoppet på et vilkårlig punkt i bevegelsessyklusen ved utkopling av symaskinens drivmotor og nedbremsing til full stopp av symaskinens bevegelige deler, og hvor forstillingen oppnås ved hjelp av en frem og tilbake bevegelig drivstang som i det minste i en retning, forskyves av en pneumatisk trykksylinder, og som samvirker med periferien på et forstillingshjul som direkte eller indirekte påvirker symaskinens drivaksel, og hvor det i symaskinens nedbremsningsutstyr er anordnet en utkopplingsinnretning for utkopling av bremsen ved innkopling av drivstangens drivsylinder, k a r a k t e r i s e r t v e d at forstillingshjulet (1) har et noe avflatet periferielt parti; (12) og at drivstangen (2) ved aksiell forskyvning kan bringes til anlegg mot forstillingshjulets (1) periferi og dreie dette til en bestemt stilling hvor drivstangen (2) på grunn av det

avflatede periferielle parti, (12) kommer ut av inngrep med forstillingshjulet (1) som er slik innstilt i forhold til nålen at denne forstilles til ønsket stilling ved dreiningen av forstillingshjulet (1), idet en omdreining tilsvarer en hel arbeidssyklus for nålen; samt at det ved den i forhold til dreieretningen bakre ende av forstillingshjulets avflatede parti (12) er anordnet et stoppeorgan (16) i form av en knast eller bolt for å hindre forstillingshjulet i å dreie videre når det avflatede parti (12) er vendt mot drivstangen (2).

Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 3.320.914, 3.380.415

123763

FIG. 1

