

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningsskrift nr. 122891

Int. Cl. B 27 b 33/14 kl. 38a-11

Patentsøknad nr. 1366/69 Inngitt 1.IV 1969

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 3.X 1969

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 30.VIII 1971

Prioritet bejært fra: 2.IV 1968 Sverige,
nr. 4344/68

Sandvikens Jernverks AB,
Sandviken, Sverige.

Oppfinner: Anders Lennart Ekrud,
Sandstensvägen 3, 81100 Sandviken 3, Sverige.

Fullmektig: Siv.ing. Erik Bugge.

Sagkjede.

Denne oppfinnelse vedrører sagkjeder og kjedesagkonstruksjoner, og et formål med oppfinnelsen er å skaffe en forbedret kjedesagkonstruksjon som kan anvendes uten at visse av de vanskeligheter og farer som har vært tilstede ved noen tidligere konstruksjoner, oppstår.

Ved de fleste av de tidligere kommersielle sagkjeder har der foreligget vanskeligheter som følge av at skjæreleddenes dybdemålere har tendens til å gripe kvister og grener på en måte som frembringer rykk og stöt. Sådanne virkninger kan komme uventet og resultere i i alvorlige ulykkestilfelle. På lignende måte, når kjedesagen føres mens den fremdeles er i virksomhet eller når sverdets eller stangens nese stikkes frem for å frembringe en bore- og skjærevirkning, kan der oppstå plutselige slag av dybde-

målerne mot partier av arbeidsstykket. For å unngå denne vanskelighet har der vært anvendt spesielle sagkjeder som har vært betegnet som sikkerhetskjeder og som kvistskjærekjeder. De tidligere kjeder av denne type har imidlertid ikke vist seg helt tilfredstillende, idet de ikke fullstendig eliminerer vanskelighetene og bidrar til å innføre nye problemer innbefattende redusert skjærehastighet og minsket virksomhet. Et formål med oppfinnelsen er derfor å skaffe en sagkjedekonstruksjon med fullt tilfredstillende sikkerhet og ikke er beheftet med ulempene ved standard kjedetyper og som ikke fører med seg nye problemer. En videre hensikt er å skaffe en forbedret kjedesag som har en føringsstang og sagkjede som er illustrativ for den generelle type som er vist i amerikansk patent 3 124 177. Disse og andre formål vil delvis fremgå og er delvis fremhevet i det følgende.

Nærmere bestemt angår oppfinnelsen en sagkjede som består av leddbart forbundne midtledd og sideledd, av hvilke visse sideledd er formet som skjæreledd som hvert har en skjæretann og en foran denne liggende dybdemåler. Det særegne ved oppfinnelsen fremgår av nedenstående patentkrav.

En utførelseseksempel på oppfinnelsen er gjengitt på tegningene på hvilke fig. 1 viser et sideriss av en sagkjede, fig. 2 viser et forstørret sideriss av et skjæreledd av sagkjeden ifølge fig. 1, fig. 3 viser skjæreleddet i fig. 2 sett ovenfra og fig. 4 viser sagkjeden ifølge fig. 1 - 3 montert for bruk.

Som vist på fig. 1 har en sagkjede 2 midtre drivledd 10 som ved hjelp av dreietapper 13 er forbundet med sideledd 11 og 12. Ifølge fig. 4 er sagkjeden 2 montert på et sverd eller føringsstang 3 som har en fremre ende eller nese 4 med et kjedehjul 5 på hvilket kjeden hviler. Sideleddene 12 er skjæreledd og er identiske, unntatt at leddene på den nærmeste side på fig. 1 har skjærepartiene 14 ragende mot den bortre side av kjeden og leddene på den borteste side har skjærepartiene ragende mot den nærmeste side av kjeden. Hvert av skjærepartiene 14 har en skjærekant 15 og hvert skjæreledd har en dybdemåler 16 i et førende forhold til sin skjærekant. Hver av dybdemålerne har ved sin ytre ende en kontaktflate 17 (se også fig. 2) som hviler mot bunnen av sagskuret for å føre skjærekanten i den høyde, i hvilken den vil frembringe den ønskede skjæredybde. Denne skjæredybde er på fig. 1 og 2 representert ved den vertikale avstand mellom overflaten 17 og skjærekanten når leddet føres langs siden av føringsstangen.

I ett med dybdemåleren 16 og ragende frem i forhold til skjæreleddets bevegelsesbane er der formet et avlederfremspring 20 som har en konkav kant 21 med et buesentrum som praktisk talt faller sammen ved aksens for den tilgrensende dreietapp for det neste forangående sideledd 11. Kanten 21 ender (fig. 2) ved et punkt 26 som praktisk talt står i linje med den tilgrensende toppkant av det midtre drivledd 10. Direkte over punkt 26 har avlederen en fremre endeflate 22, over hvilken der er en konveks kant 23 som er ført frem til en rett kant 24 som ender ved dybdemålerens 16 kant 25. Overflaten 22 er tilnærmet i tverrgående linje med den tilgrensende dreieakse.

Som vist på høyre side av fig. 1 tangerer linjen 27 kantene 23 og 24 under en spiss vinkel av størrelsesordenen 30° til det generelle plan 29 gjennom dreietappens 13 akser hvilket plan forløper i retning av skjæreleddenes bevegelse langs føringsstangen eller sverdet. Når et skjæreledd (se fig. 4) derfor beveger seg langs sverdets sidekante rager avlederen 20 ut foran dybdemåleren og representerer en avledende konstruksjon eller anordning som danner en bakoverrettet vinkel på 30° i forhold til bevegelseslinjen. Når en kvist eller annen gjenstand kommer i kontakt med sagkjeden mellom den bakre ende av et skjæreledd og det neste ved sverdets sidekant, bringer kjedens bevegelse avlederen 20 til å støte mot gjenstanden først med den fremre endeflate 22 og deretter med kantene 23 og 24. Derved avledes gjenstanden (oppad på fig. 1) med kontakten generelt langs linjen 27, og avledes deretter videre av kanten 25. Denne avledningsbevegelse meddeler en tverrgående bevegelse til gjenstanden og søker å slynge den bort fra kjeden ut av skjærekantens 13 bane. Ennvidere er typen av kontakt mellom gjenstanden og dybdemåleren 16 et lett streifende stöt i stedet for et direkte slag som ville oppstå hvis avlederen 20 ikke var tilstede og skjæreleddet hadde den standard forkant som er representert på fig. 2 ved den strekede linje 18.

Som det fremgår av fig. 4 vil hvert skjæreledds avleder 20 ved sverdets 3 nese eller fremre ende 4 også bevirke en avledning som hindrer ubehagelige slag og plutselige stöt av sagkjeden. Planet 29 gjennom de to dreieakser for hvert skjæreledd danner da i en vinkel på 30° til planet gjennom gående ledds 11 to dreieakser. Som angitt ovenfor er dette vinkelen mellom linjen 27 og planet 29, således at linjen 27 for skjæreleddet er praktisk talt parallell med planet gjennom de to dreieakser for det nest fore-

gående sideledd. Avlederens 20 fremre ende 22 ligger også nær de tilgrensende kanter av det neste midtledd og det nest foregående sideledd, således at der ikke er tilstede noen frilagt sliss av tilstrekkelig størrelse til å tillate kvisting eller fanging av noen gjenstand av vesentlig størrelse. Av dette følger at hvert skjæreledds skjærekanten er frilagt, men av sideleddenes 11, midtleddenes 10, avledernes 20 og dybdemålerens 16 kanter samvirker med skjæreleddpartiene 14 for å skaffe en periferisk avledningsbarriere rundt sverdets nese 4. Når det gjelder å tilveiebringe en avledningsvirkning som omtalt ovenfor og når det gjelder slisser eller mellomrom i hvilke gjenstander kan bli fanget eller avhugget, er der meget små muligheter tilstede mellom leddene under disses føring fra sverdets 3 ene langsgående kant rundt nesens 4 til den annen sidekant. Små fibre eller flissplinter som kan bli fanget opp mellom tilgrensende leddkanter, vil bli trukket ut eller skilt fra uten at den jevne støtfrie bevegelse av kjeden blir forstyrret.

Det er således klart at avlederne 20 samvirker med de andre deler av kjeden for å hindre ubehagelige slag- og støtvirkninger. I tillegg til disse forbedringer er det blitt konstatert at avlederne 20 bevirker en jevn, støtfri gang, ikke bare når skjæringen finner sted langs sverdets sidekant, men også når skjæringen foregår delvis eller helt ved sverdets nese som under en boreoperasjon. Ved nesens samvirker hver avleder 20 med sin dybdemåler 16 for å skaffe to-punkts kontakt langs linjen 27 med bunnen av det buede sagspor og bidrar til fast understøttelse of føring av skjæreleddets fremre ende. Denne to-punkts understøttelse er rettet radiallyt utad fra dreietappens sentrum ved skjæreleddets fremre ende, således at der tilveiebringes en føringsstøtte for den tilgrensende del av kjeden. Når derfor sverdets nese skyves mot arbeidsstykket, skjer fremmatningen bare med en sådan hastighet at der tilveiebringes en jevn skjæring av hvert skjæreledd; flisen føres bort uten å forstyrre skjæreoperasjonen eller kjedens bevegelse.

Skjæreleddenes fremspring 20 skaffer også en bedret balansert virkning i leddenes bevegelse langs sverdets sider. Bevis for dette er den jevne slitasje av de undre leddstøttende kanter 40 og 42 på hvert av skjæreleddene. Det har tidligere vært konstatert at støttekantene på et standard skjæreledds bakre ende slites hurtigere enn støttekanten på den fremre ende. Denne overdrevne slitasje ved leddets bakre ende er et resultat av skjærekraften ved skjærekanten som søker å løfte skjæreleddets fremre

ende opp fra sverdet, og hvilken kraft virker med en vektarm fra skjærekanten til dreietappens akse ved leddets bakre ende. Ved progressiv slitasje ved den bakre ende av leddet vipper skjæreleddet gradvis mot en stilling, i hvilken dets lengdeakse ikke lenger er parallell med sverdets støttekant og følgelig ikke lenger parallell med leddets bevegelsesretning. Følgelig søker dybdemåleren å føre skjærekanten således at den frembringer et grunnere kutt, og skjærekanten står ikke lengre i den optimale vinkel til sagsporets bunn. Denne overdrevne slitasje av den bakre ende av skjæreleddene kan således bli en bestemmende faktor i sagkjedens levetid, dvs. virkningen nedsettes og kjeden må forsynes med nye skjæreledd eller kasseres helt.

Ved skjæreleddene ifølge oppfinnelsen hindrer hver avleder 20 den fremre ende av skjæreleddet i å heve seg opp fra sverdet, åpenbart på grunn av at der av flisene utøves krefter som motvirker de krefter som virker på skjærekantene. Det synes også som om avlederen hindrer flisene i å utøve "holdkrefter" på den fremre kant av dens dybdemåler. Sådanne krefter søker å samvirke med de krefter på skjærekanten, som søker å løfte skjæreleddets fremre ende. De krefter som frembringes av flisene som presser på en avleder 20, virker i motsatt retning ved en vektarm som er større enn den ved hvilken skjærekraftene virker. Den overdrevne slitasje på den bakre ende av standard skjæreledd synes delvis å kunne skyldes uregelmessige skjærevirkninger. I motsetning her til frembringer kjeden ifølge oppfinnelsen en jevn skjærevirkning, således at hvert skjæreledd skjærer med optimal dybde, og et skjæreledd behøver ikke å skjære i overdreven dybde på grunn av at det nest foregående skjæreledd har frembragt et grunnt kutt.

Ovenfor er angitt at vinkelen mellom en tangentlinje Z_1 og dreieaksens plan ved skjæreledd av den viste utførelse er av størrelsesordenen 30° . Denne vinkel må være mindre enn 45° og er fortrinnsvis 30° , men den kan også være mindre. Ved denne utførelse er denne vinkel praktisk talt den samme som den mellom lengdeaksene av tilgrensende sideledd når kjeden løper rundt sverdets bueformede neseparti, således at linjen 27 er praktisk talt parallell med det nærmest foregående sideledds lengdeakse. Det er innlysende at dette forhold kan fravikes uten at de viktige fordeler med oppfinnelsen går tapt.

12289i

- 6 -

P a t e n t k r a v

1. Sagkjede bestående av leddbart forbundne midtledd og sideledd, av hvilke visse sideledd er tilformet som skjæreledd som hvert har en skjæretann og en foran denne liggende dybdemåler, k a r a k t e r i s e r t ved at dybdemåleren (16) har et fremadrettet avviserfremspring (20) som forløper over det foranliggende sideledds (11) endeparti og hvis øvre kant skråner fremad-nedad og konvergerer mot den nedre kant til en spiss som, når kjeden holdes rett, ligger inntil det foranliggende sideledds øvre kant.
2. Sagkjede i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at spissen (22) er konvekst (26) avrundet.
3. Sagkjede i henhold til krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at avviserfremspringets øvre kant (23, 24) er konvekst avrundet i det minste ved sitt fremre parti (23).
4. Sagkjede i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at avviserfremspringets (20) nedre kant (21) er konkavt avrundet og, når kjeden holdes strukket, i det vesentlige følger det foranliggende sideledds (11) kontur i noen avstand fra dette ledd.
5. Sagkjede i henhold til et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at avviserfremspringets (20) spiss (26) rekker i hovedsaken frem til sentret for det foranliggende sideledds svingetapp (13).
6. Sagkjede i henhold til et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at dybdemålerens (16) og avviserfremspringets (20) øvre kanter møtes under dannelse av en butt, innadrettet vinkel, samtidig som disse øvre kanter er konvekse ved sitt fremre parti, idet de konvekse partiers felles tangentlinje (27) skråner fremad-nedad.
7. Sagkjede i henhold til krav 6, k a r a k t e r i s e r t ved at tangentlinjen (27) skråner høyst 45° til kjedens lengderetning, fortrinnsvis ca. 30° med henblikk på at når kjeden

løper over et sagsverd (30) med avrundet neseparti skal tangentlinjen ligge tilnærmet parallell med lengdeaksen for tilstøtende sideledd når kjeden passerer nesepartiet.

Anførte publikasjoner:

U.S.patent nr. 2.608.222, 2.725.083, 3.263.717 (143/135)

12289i

Fig.1

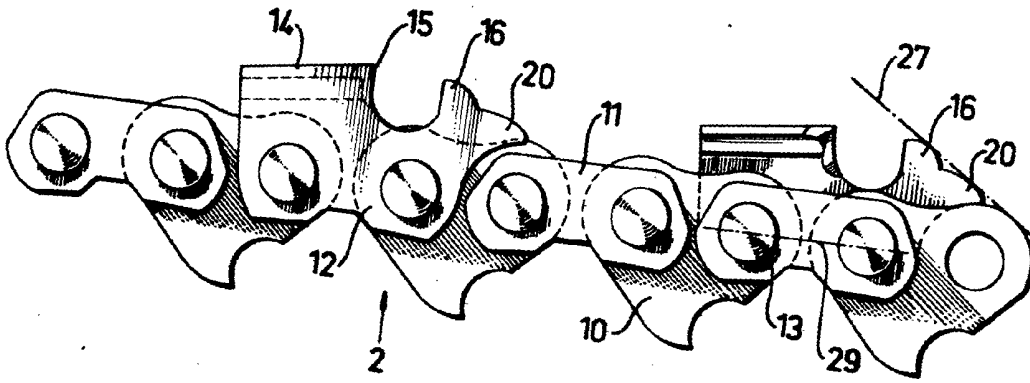


Fig.2

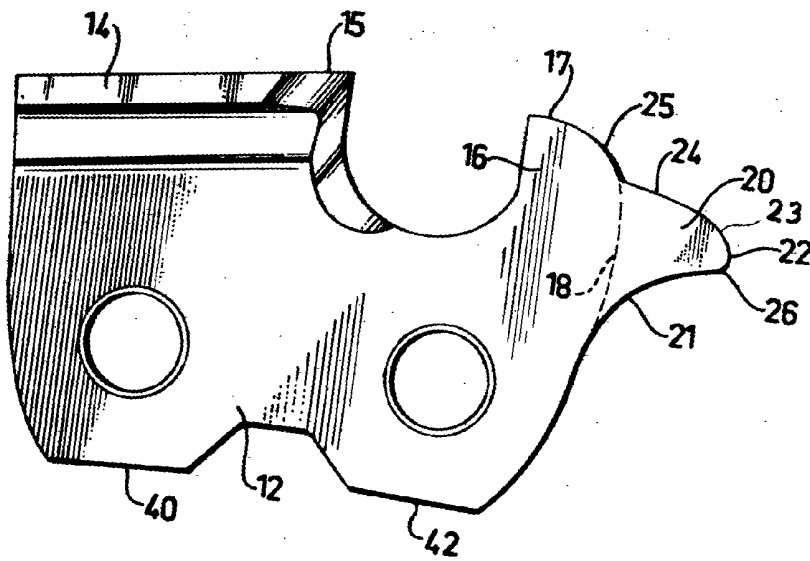
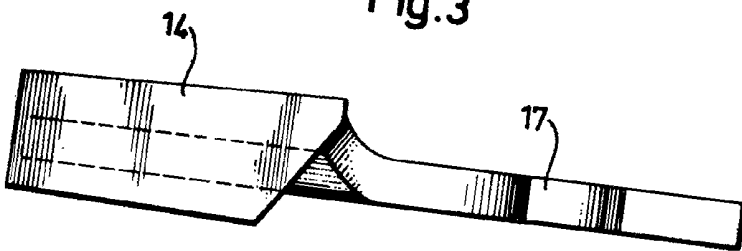


Fig.3



122891

Fig 4

