



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 153993**

(21) Patentsøknad nr. **833789**
(22) Inngivelsesdag 18.10.83
(24) Løpedag 21.02.83
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr

(71)(73) Soker/Patenthaver **NORFO**
NORTHERN FOOD-LINE MACHINES K.S.,
Sandemandsvej 12,
DK-3700 Rønne,
Danmark.

(51) Int. Cl.⁴ **A 22 C 25/18, B 23 D 55/08,**
B 26 D 1/52

(86) Internasjonal søknad nr PCI/SE83/00058
(86) Internasjonal inngivelsesdag 21.02.83
(85) Videreføringsdag 18.10.83
(41) Alment tilgjengelig fra 18.10.83
(44) Utlegningsdag 24.03.86

(72) Oppfinner **HELGE HALLSTRÖM**, Vellinge,
Sverige.

(74) Fullmektig Siv.ing. Pål Gulbrandsen,
Bryn & Aerflot A/S, Oslo.

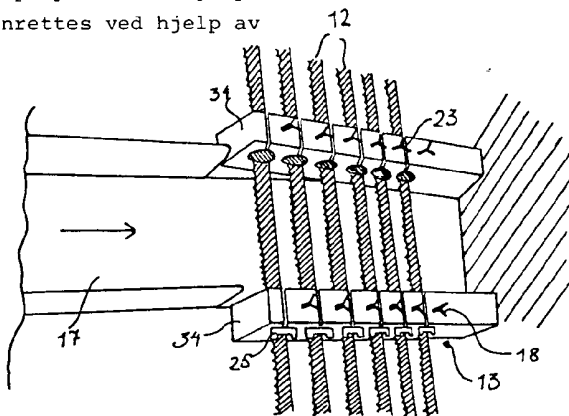
(30) Prioritet begjært 19.02.82, Sverige, nr 8201037.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **BÅNDSAG.**

(57) Sammendrag

Båndsag (1) for oppsnitting av f.eks. dypfryste fiskeblokker. Båndsagen omfatter to tromler (10) som er anordnet på en ramme (11) og minst to sagblad (12) som løper ved siden av hverandre over trommelen. Sagbladene løper gjennom én eller flere parallelle bladstyreenheter (13) der de vris eller skråstilles i en forutbestemt vinkel (x) i forhold til trommelaksen. Styreenheten (13) omfatter sylindre (25) med innsatser (20 - 22) som nøyaktig styrer sagbladene parallelt med hverandre. Sylindrene (25) er låst på plass ved hjelp av brikker (19) som plasseres og innrettes ved hjelp av et innrettingsverktøy.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.



Foreliggende oppfinnelse angår en båndsag som innbefatter flere blad for oppkutting av blokker, f.eks. frossenfiskblokker, i flere skiver.

Ved fremstilling av f.eks. fiskepinner, starter man med store frossenfiskblokker (ca. 0,6 x 0,25 x 0,5 m) som deles i tre lange staver, såkalte brød. Disse brød oppsnittes i lengderetningen i flere skiver, vanligvis 3 - 6, som tilslutt kuttes på tvers for å danne fiskepinner eller større porsjonsstykker.

Den første oppkutting av blokken utføres vanligvis ved hjelp av en dobbelt-båndsag, dvs. to identiske båndsager plassert ved siden av hverandre, idet fiskeblokken fremmates vinkelrett på sagbladene. På denne måte blir oppkuttingen utført i en enkelt operasjon. Alternativt utføres oppkuttingen av blokken til brød ved hjelp av en enkelt sag i flere operasjoner.

Den avsluttende oppsaging fra skiver til porsjonsstykker utføres vanligvis ved å mate skivene på tvers over flere sirkelsagblad som er anordnet med en innbyrdes avstand tilsvarende bredden av den ønskede fiskepinne eller porsjonsstykke. Også denne oppdeling kan utføres i en enkelt operasjon.

Den sageoperasjon som idag utgjør et problem er oppsnittingen av brødene til skiver.

Det er ikke mulig å utføre denne oppsnitting på samme måte som oppdelingen av porsjonsstykkene, dvs. å bruke flere parallelle sirkelsagblad. I så tilfelle må sagedybden være minst lik brødets bredde, dvs. mellom 8 og 9 cm, og for å unngå unødvendig spill samt for å oppnå en fin skjæreflate, hvilket er vesentlig for hvordan det endelige produkt vil se ut, må sagbladet være meget tynt, ca. 0,4 mm. Et slikt tynt blad ville vibrere meget sterkt og ville ikke gi noen stor nøyaktighet og ville ikke tåle de høye belastninger som opptrer ved saging av dypfryste blokker.

Det er således helt nødvendig å bruke båndsag. Ovennevnte dobbelt-båndsag vil imidlertid gi maksimalt tre skiver i én og samme operasjon.

Denne oppsnittingsoperasjon blir idag utført ved å snitte opp hver enkelt skive i en enkelt-båndsag. Dette innebærer at for å oppnå fem skiver, må brødet mates gjennom sagen fire ganger, osv.

Nevnte operasjon kan således ikke innbefattes i en helautomatisk kjede, da den må utføres manuelt, hvilket er meget tidkrevende og kostbart.

Ifølge en annen kjent metode oppsnittes brødene ved hjelp av en anordning som omfatter fire separate båndsager plassert etter hverandre. Denne anordning har imidlertid flere ulemper. Den er ca. fem meter lang og er således meget omfangsrik, hvilket gjør den uegnet for mindre bedrifter. Investeringskostnadene er høye og tiden og omkostningene ved rensing og vedlikehold er betydelige. Dessuten må rester fra sagingen oppsamles på flere forskjellige steder.

Formålet med oppfinnelsen er å tilveiebringe en båndsag for oppsnitting av et ønsket antall skiver i en enkelt operasjon. En slik båndsag kan innbefattes i en helautomatisk kjede.

Et annet formål med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en båndsag som ikke er beheftet med ovennevnte ulemper.

Disse formål oppnås ved en båndsag som nærmere angitt i det etterfølgende krav 1.

Ytterligere formål og fordeler ved oppfinnelsen vil fremgå nærmere av den etterfølgende beskrivelse av en foretrukket utføringsform av oppfinnelsen i tilknytning til de medfølgende tegninger.

Fig. 1 er et perspektivriiss av båndsagen sett forfra og med frontdekslet fjernet.

Fig. 2 er et perspektivriiss tilsvarende fig. 1, der fiskeblokkenes fremmatingsretning er vist.

Fig. 3 er et oppriss hvor styreenheten for sagbladene er vist i detalj.

Fig. 4 er et skjematisk riss som viser justeringen av styreinnsatsene.

Fig. 5 er et perspektivriiss av sagblad-styreenheten.

Fig. 6 er et sideriss av rammen til båndsaen.

Fig. 7 er et tverrsnitt gjennom rullen.

Fig. 8 er et perspektivriiss av en fiskeblokk som er oppkuttet og oppsnittet i henhold til oppfinnelsen.

I fig. 1 og 2 er båndsaen ifølge oppfinnelsen skjematisk vist. Båndsaen omfatter en ramme 11 som er understøttet av to bæreinneetninger 7. Båndsaen har en forside 2, en bakside 3, et deksel 5, en bunn 6 og to sider 4. Et styrepanel 8 er anordnet på den ene side 4 og en anordning 9 for utmating av rester fra sagingen er montert på den andre side 4. Inne i rammen er der flere, og minst to sagblad 12 som strekker seg rundt to ruller eller tromler 10 og gjennom to parallelle bladstyreenheter 13 som er nærmere beskrevet nedenfor. Sagbladene 12 er plassert ved siden av hverandre. Et kutte- og fremmatingsplan 17 er anordnet i forbindelse med bladstyreenhetene og løper gjennom forsiden 2 (se fig. 2). En knapp 15 er anordnet for skråstilling av rammen. For å strekke og stramme sagbladene er der tilkopleet en spak 16 og en penumatisk sagblad-strammeenhet 14.

Sagblad-styreenheten 13 omfatter to eller flere vrienheter 34 (en slik detalj er vist i fig. 3, se også fig. 5) som er plassert på hver side av kutteplanet 17. I vrienhetene er der skrå spor 23, ett for hvert sagblad, som opptar sagbladene og er utvidet til et hull i enden. I hvert slikt hull er der plassert en bladstyring 25 og derunder er en låseplate 19 som sammen med låseskruen 18 låser bladet i en forutbestemt stilling. Bladstyringen 25 omfatter metallstykker eller innsatser 20 - 22 som holder bladene nøyaktig i stilling og fortrinnsvis er fremstilt av hardmetall for å motvirke slitasje. Bladstyringene er også utstyrt med et bladspor 24. Når sagbladet skal settes på plass blir det først innført gjennom sporets 23 skråparti. Bladstyringen 25 er plassert for å oppta sagbladet og sporet 24 er anbragt på linje med sporets 23 skråparti, slik at sagbladet kan føres ned i sporet 24. Deretter dreies eller vris sagbladet til den ønskede stilling ved hjelp av bladstyringen, hvorefter det låses ved hjelp av låseplaten 19 og låseskruen 18.

Nærmere bestemt består vrienheten av en metallkloss 35 som er utført i ett stykke og omfatter et antall boringer 36, én for hvert sagblad. Sporet 23 forbinder boringen med klossens

toppflate 37. Under hver boring er der et langstrakt hull 38 som vist med brutte linjer i fig. 3. En skrue strekker seg gjennom hver boring og fester på plass en brikke 39 som utgjør låseplaten 19. Et segment av brikken 39 er utskåret for å frilegge en plan flate 40.

Styreenheten 25 er laget av en sylinder med samme lengde som klossens 35 tykkelse. Innsatsene 20 - 22 er festet til sylindringen ved hjelp av bolter 41 for å avgrense det sagbladopp-tagende spor 24. Sagbladet 12 opptas således mellom innsatsene 20 og 21 som avgrenser sagbladplanet. Sagbladets bakside ligger an mot innsatsen 22 og dets akjærtenner er beliggende i det utvidede område til høyre i figur 3.

I det minste endepartiet av sylindringen 25 har utsparte partier 42 og 43 som oppviser plane flater for samvirkning med brikken 19. Hver sylinder kan således trekkes ut og innføres fra baksiden av metallklossen 35. Stillingen til hver enkelt sylinder blir imidlertid fullstendig bestemt av brikken 19. Når sylindringen vris eller dreies som vist i høyre del av fig. 3, forskyves brikken noe nedad, hvilket imidlertid er mulig på grunn av det langstrakte hull 38. Det er således klart at hver sylinder kan taes ut for å kontrollere eller utskifte innsatsene, uten behov for påfølgende gjenoppretting av apparatet.

Opprettingen utføres fortrinnsvis ved hjelp av et verktøy som plasseres mot toppflaten 37 og innbefatter styreflater for anbringelse av brikkene i Deres korrekte stillinger. Når alle brikkene 39 er tiltrukket og fiksert på plass, kan sylindrene innføres i sine motsvarende borer. Selvsagt er det mulig å innføre sagbladet i sine borer uten at sylindrene er innført, se høyre del av fig. 3.

Som ovenfor nevnt har dypfryst fisk form av en stor blokk 27 (fig. 8) som først oppkuttet i tre brød 28. Brødene oppsnittet til langstrakte skiver 29, f.eks. seks skiver, og blir tilslutt kuttet i porsjonsbiter 30. Når brødene skal oppsnittes ved hjelp av anordningen ifølge oppfinnelsen, skråstilles rammen 11 en viss vinkel x , fortrinnsvis mellom 0 og 25° i forhold til horisontalplanet h (se fig. 6). Sagbladene 12, som er opp-tatt i sporene 24 i styringene vris ved hjelp av styringene 25 til de er parallelle med horisontalplanet (se fig. 4). Frossenfiskbrødet mates over oppkuttingsplanet 17 som er horisontalt og mot bladstyreenheten 13 der sagbladene er horisontale

og er plassert med en viss avstand mellom sagbladene, hvorefter brødet oppsnittes i det ønskede antall skiver i én og samme operasjon slik det fremgår av fig. 5.

For stramming av sagbladene er der anordnet en håndspak 16, ved hjelp av hvilken avstanden mellom tromlene kan justeres for samtidig strekk av alle sagblad. Dessuten er der anordnet individuelle sagblad-strammeenheter 14 ved hjelp av hvilke hvert sagblad kan strammes for seg.

Operasjonen for saging av store dypfryste blokker utsetter sagbladene for forholdsvis høye spenninger, slik at sagbladene må strammes meget omhyggelig for å oppnå en fin kuttflate på produktet. For å hindre at sagtennene på de sterkt strammede sagblad skal skjære tromlene er tromlene utstyrt med et spesielt overflateskikt 26. Overflateskiktet 26 er nærmere vist i fig. 7 og omfatter skuldre 31 som sagbladene ligger an mot, og mellomliggende spor 32 som opptar sagbladene. For å hindre vannglidning eller lignende, er sporene 32 utstyrt med trange, fortrinnsvis V-formede kanaler 33.

Den vinkel rammen må være skråstilt for å gi brødet en viss tykkelse beregnes ut fra formelen:

$$\sin x = \frac{b}{a}$$

der x = rammens skråstilling i forhold til oppkuttingsplanet eller horisontalplanet h ,

a = avstanden mellom to naboblاد,

b = oppkuttingstykkelsen pluss tykkelsen av bladet.

Vinkelen justeres fortrinnsvis ved hjelp av et vinkelverktøy slik at nøyaktig samme justering oppnås for hvert sagblad.

Ved hjelp av båndsagen ifølge foreliggende oppfinnelse kan et stort antall forskjellige skivetykkelser oppnås ved å justere rammens skråvinkel eller ved å sløyfe noen av sagbladene. Ifølge en foretrukket utføringsform omfatter båndsagen seks sagblad, som gjør det mulig å fremstille opptil syv skiver i en enkelt operasjon. Da én av brødets 28 overflater ofte er ujevn, er det hensiktsmessig å bruke det sjette eller siste sagblad for utjevning av denne ujevnhet.

Fordelene med båndsagen ifølge foreliggende oppfinnelse i forhold til kjent teknikk er flere.

Sammenlignet med kjente metoder, der hver skive skjæres i én enkelt operasjon trengs nå færre betjeningspersoner og farten er høyere, hvilket innebærer økonomiske fordeler.

Sammenlignet med kjente båndsaager, der flere bånd er plassert på linje, gir båndsaagen ifølge foreliggende oppfinnelse en betydelig lavere investeringskostnad. Dessuten er det nødvendige rom betydelig mindre og rensetiden kortere. Ettersom båndsaagen ifølge oppfinnelsen bare omfatter en vanlig motor er vedlikeholdet meget enklere. Sagrester bare på ett sted gjør oppsamlingen av disse enklere og dessuten blir energiforbruket betydelig lavere.

Fremfor alt er båndsaagen ifølge foreliggende oppfinnelse meget fleksibel. Omstillingen til et nytt skiveformat utføres hurtig og enkelt.

Båndsaagen er fortrinnsvis fremstilt av syrefast stål, men hvilket som helst egnet materiale kan benyttes.

P a t e n t k r a v :

1. Båndsag for oppsnitting av en blokk av f.eks. dypfryst fisk til flere tynne skiver, omfattende to tromler (10) over hvilke minst to båndsagblad (12) er innrettet til å løpe, og en innretning plassert mellom tromlene for skråstilling av sagbladene, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte skråstillingsinnretning omfatter minst én bladstyreenhet (13) som omfatter en metallkloss (35) utstyrt med boringer (36), en for hvert sagblad (12) for å oppta sagbladene, og en sylinder (25) for hvert sagblad, som er opptatt i boringen og har innsatser (20 - 22) av et hardmetall for nøyaktig styring av sagbladene og for å skråstille dem i en forutbestemt vinkel (x) i forhold til trommelaksen, idet bladene (12) etter dreiningen bibeholdes innbyrdes parallelle og parallelle med båndsagens materetning.
2. Båndsag ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at skråstillingsinnretningen omfatter to bladstyreenheter (13) plassert symmetrisk på hver side av midtpunktet mellom tromlene (10).
3. Båndsag ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at tromlene (10) er opplagret i en ramme (11) som regulerbart kan skråstilles i vinkelen (x), hvorved sagbladene er meget nær horisontale nær bladstyreenheten.
4. Båndsag ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at vinkelen (x) er mellom 0° og 25° .
5. Båndsag ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver sylinder (25) omfatter en plan flate (42, 43) som er innrettet til å samvirke med en motsvarende plan flate på en låseplate (19) som er festet til metallklossen (35) i en forutbestemt vinkel for å bestemme sylinderens vinkel.

1/4

153993

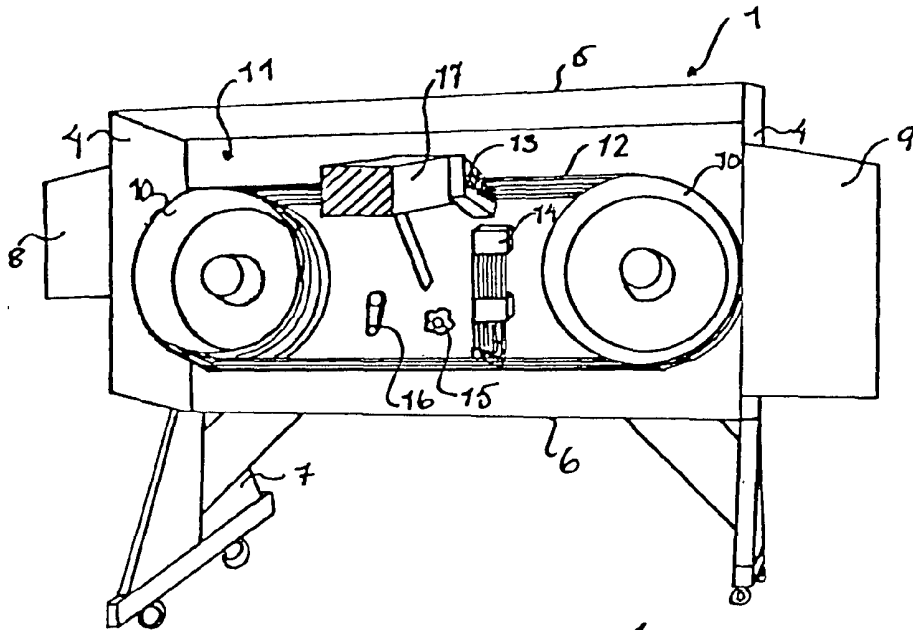


Fig. 1

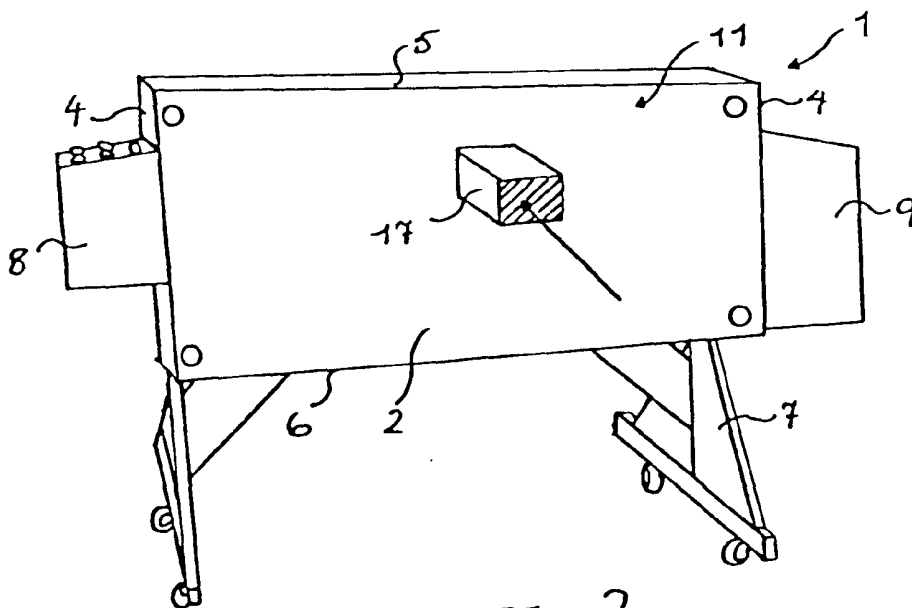


Fig. 2

153993

2/4

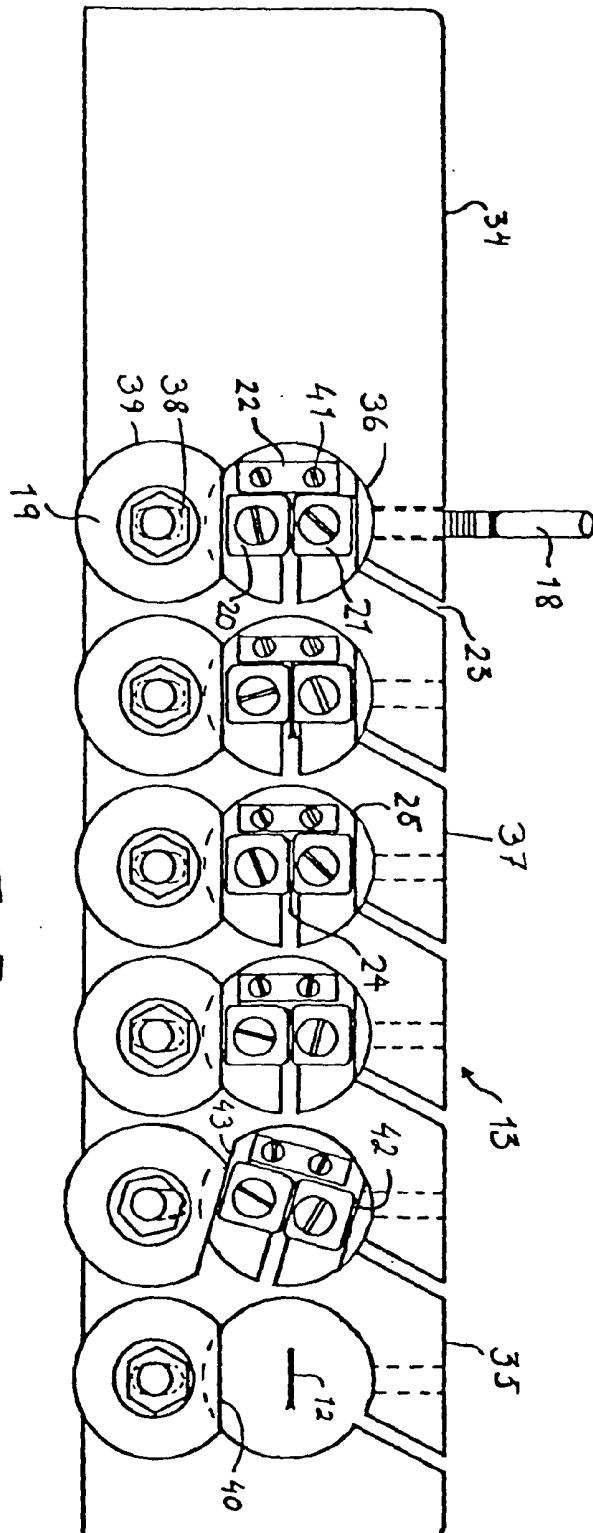


Fig. 3

3/4

153993

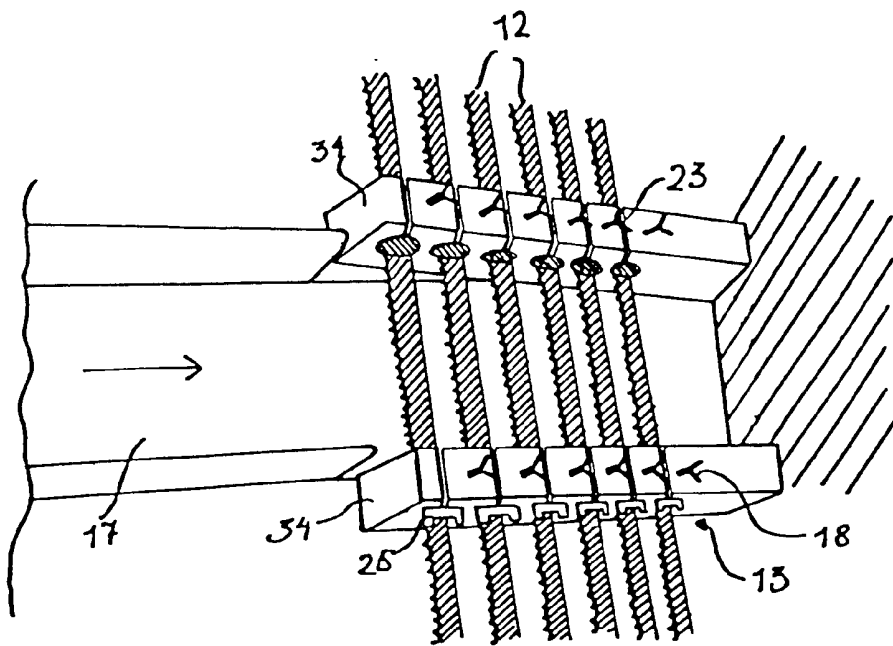
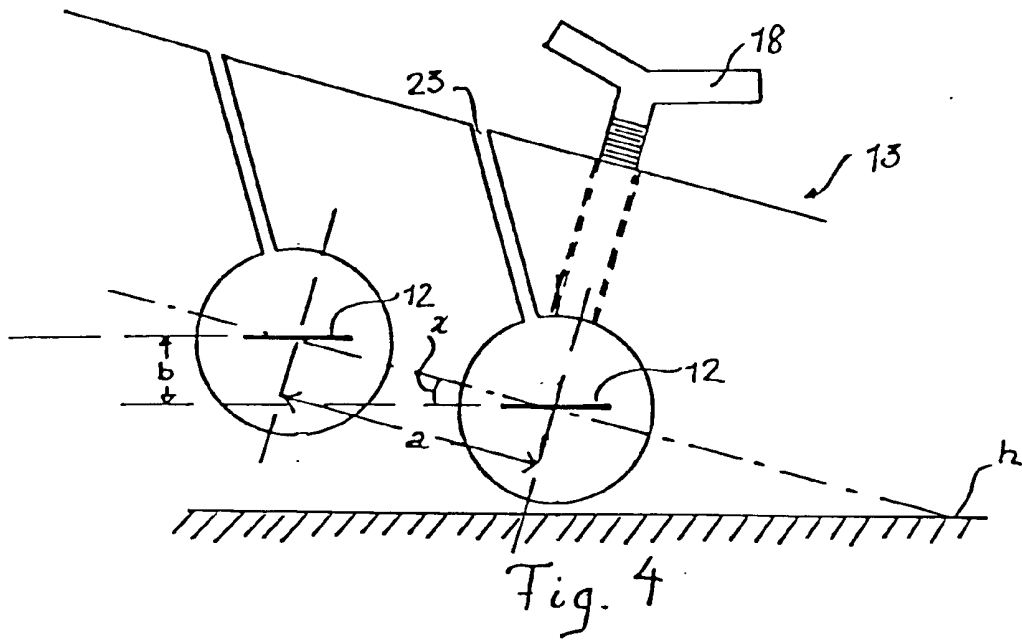


Fig. 5

4/4

153993

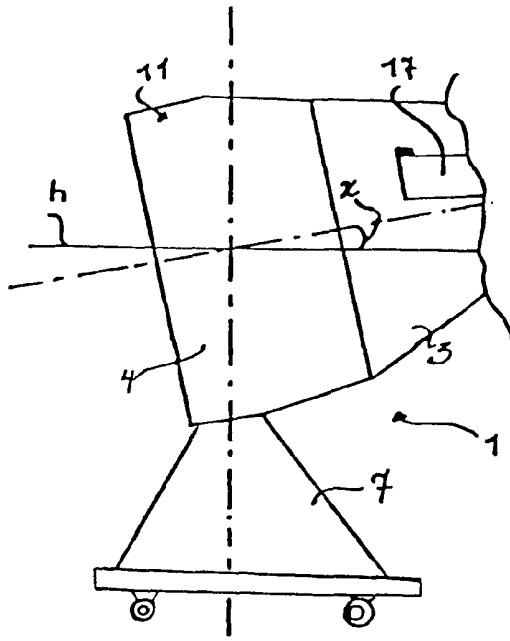


Fig. 6

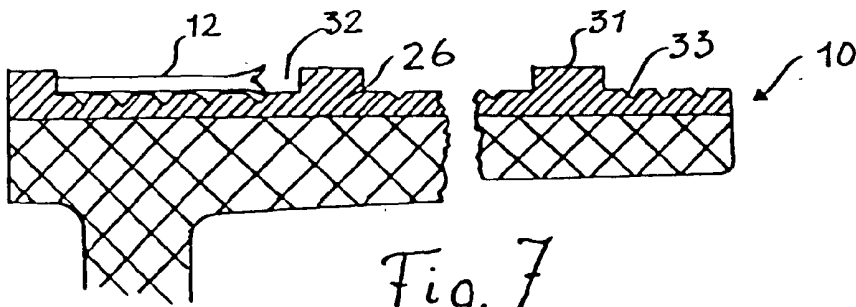


Fig. 7

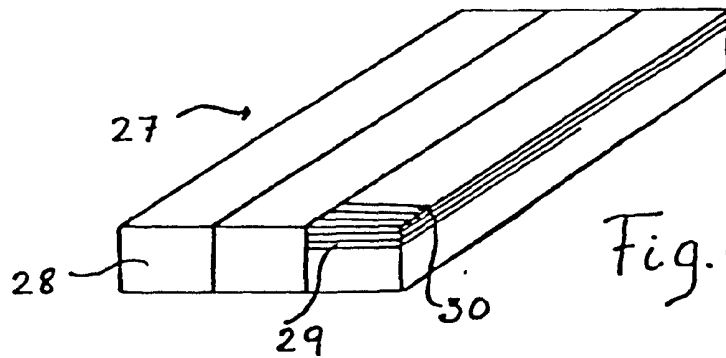


Fig. 8