



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (II) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 132979

(51) Int. Cl.² A 01 B 43/00

(21) Patentsøknad nr. 4786/73

(22) Inngitt 14.12.73

(23) Løpedag 14.12.73

(41) Alment tilgjengelig fra 17.06.75

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 10.11.75

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Jorddyrkingssmaskin.

(71)(73) Søker/Patenthaver

BAKKE, Even A.,
Storgt. 21, 2800 Gjøvik,
BERG, Kåre W.N.,
2312 Ottestad.

(72) Oppfinner

Søkerne.

(74) Fullmektig

Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner

Ingen.

132979

Oppfinnelsen vedrører en jorddyrkingsmaskin til bruk ved jorddyrking, spesielt stenfjerning på dyrket mark og nybrott.

I jordbruket idag står man overfor store vanskeligheter med hensyn til å få bearbeidet jorden på en rasjonell og tilstrekkelig rimelig måte. Det foreligger et krav om større jordbruksarealer, bedre jordbearbeiding og ikke minst langt mere effektiv fjerning av sten enn den som idag er mulig. Bruken av maskinelle dyrkingsmetoder hindres idag vesentlig på grunn av steninnholdet i jorden. Denne sten har man hittil forsøkt å fjerne med forskjellige typer stensamlere. Av slike stensamlere finnes det flere typer, utformet i avhengighet av den påtenkte bruk.

132979

Stenplukking både på nybrott og tidligere dyrket mark har for småstens vedkommende helt til det siste vært håndarbeide. Til samling og lessing av kulsten og større stener finnes det i dag maskiner som foretar en samling av overflatesten. Disse maskiner er som regel forsynt med en flertinnet samlegaffel, samlerive og matervinde.

Det finnes også maskiner som kan arbeide noe ned i jorden. Blant disse kan man grovt skille mellom maskiner med skillegrind, maskiner med vertikalt samlethjul, beltemaskiner og maskiner med belter og sortertrommel. I den førstnevnte gruppe finnes det både maskiner med belte-medbringere som går rundt skillegrinden og bæres av denne, og maskiner med overliggende belte. Felles for maskinene er at det benyttes et skjær som trenger ned i jorden og velter opp jordmassen som så, når det dreier seg om f.eks. maskiner med belte og sortertrommel, går over på beltet og føres inn i en liggende sortertrommel.

Felles for de i dag tilgjengelige maskiner er at de stiller ganske strenge krav til fuktighetsforholdene i jorden og til jordarbeiding. Jorden bør være godt arbeidet og smuldret, helt i noe større dybde enn maskinen skal arbeide i. For bruk av overflatestensamlere er det en fordel at overflaten er noenlunde jevn. For å oppnå god skilling av jord og sten er det videre et krav at jorden er ganske tørr. En rotbløyte vil, særlig på jord med noe leirkarakter, kunne hindre bruk av stensamlere to til tre dager selv midt på sommeren. Hvor lenge maskinene må vente etter kraftig regnvær er foruten av jordarten også avhengig av stensemngden. Jo mer sten desto tidligere kan arbeidet begynne. Man må som regel redusere arbeidsdybden ved kjøring på rå jord i forhold til kjøring på tørr jord. På jord med harde klumper vil mye jord følge med stenen - dette er også noe avhengig av maskinens arbeidsprinsipp og stensemngden på feltet.

Arbeidsdybden som de forskjellige maskiner kan benyttes til er som regel sterkt begrenset. Bare enkelte fabrikata kan under gunstige forhold arbeide til ca. 20 cm dybde, Mest vanlig er arbeidsdybder på 7 til 15 cm. For å få ryddet til, vanlig plogdybde kreves derfor flere gangers kjøring med harving mellom hver gangs bruk av stensamlere og minst en gangs pløyning. Forsøk

3

132979

har vist at kvaliteten av stenrydding etter tre gangers kjøring med to kjente maskiner ikke er tilfredsstillende for bruk av automatiske potetopptagere. Flere gangers kjøring blir kostbart samtidig som all kjøring med tungt utstyr pakker jorden sterkt. Det har lenge vært ønskelig å komme frem til en maskin som er mindre følsom for varierende fuktighetsforhold i jorden, som setter mindre krav til jordarbeiding og findeling av jorden og som kan arbeide til større dybde, samt slå opp torv og jordklumper.

Hensikten med oppfinnelsen er derfor å tilveiebringe en jorddyrkingsmaskin hvor med man kan bearbeide hele dyrkings-skiktet i en operasjon og kan fjerne sten ned til ønsket minste bredde. Det tas således særlig sikte på å tilveiebringe en maskin hvor man unngår kilingsproblemer, har tilstrekkelig renseevne, også uansett fuktighetsgrad, kan gå dypere ned enn ved de hittil kjente maskiner, og etter grubbing kan foreta direkte bearbeiding av jorden og male istykker alle klumper.

Ifølge oppfinnelsen er det derfor tilveiebragt en jorddyrkingsmaskin som angitt i krav 1.

Maskinen kan være montert på f.eks. en bulldozer, en frontlastemaskin eller kan være forsynt med egen fremdrift. Opptaksinnretningen senkes ned til ønsket arbeidsdybde og under kjøring vil jord og sten presses opp henholdsvis rives opp av opptaksinnretningen og gå inn i sorterkammeret. Jorden vil renne ned gjennom åpningene i beltet, mens sten og klumper av torv eller jord holdes tilbake. Beltets medbringere vil bevirke en delvis oppriving av jordklumpene, og delvis vil jordklumpene slås istykker og males opp av fallende sten i sorterkammeret. Det samme gjelder torvklumper. I sorterkammeret vil beltet bevirke en effektiv hvirvling av den opptatte masse, og man vil få en meget effektiv sortering. Beltets hastighet kan reguleres til den hastighet som er mest passende for den jordart som behandles. Stenen som sorteres fra vil bli liggende i sorterkammeret og når dette er fylt i en slik grad at virkningsgraden blir for dårlig, kan sorterkammeret tømmes, ved tipping av sorterkammeret, eventuelt ved reversering av beltets bevegelsesretning. Ved en tipping over i en egen transportvogn kan beltet naturligvis kjøres som vanlig, slik at tømmingen derved går raskere.

Hvor dypt maskinen kan arbeide vil være avhengig av

4
132979

blant annet maskinens arbeidsbredde, terrengforhold og trekkevn til den trekk- og drivmaskin som dyrkingsmaskinen kobles til. En annen faktor som er avgjørende for arbeidsdybden er stenstørrelsen og stenmengden i undergrunnsjorden. Forsøk har vist at jorddyrkingsmaskinen kan bearbeide alle jordarter og skille ut sten ned til 20 mm tverrmål. Det er stort sett bruken av jorden som vil være bestemmende for hvilke stenstørrelser man vil fjerne. De tidligere kjente maskiner har fri åpninger som varierer fra ca. 80 - 20 mm i skilleorganene. Det vil si at stener med minste kant under disse mål vil kunne gå igjennom og bli igjen på feltet. Med lange flate stener kan langt større stener enn nevnte mål gå igjennom. For dyrking av korn og gress behøver man ikke å fjerne stener som lett kan tromles ned i høyde med jordoverflaten, f.eks. stener under 50 til 70 mm diameter. Ved dyrking av en rekke grønnsaker og poteter, spesielt ved høsting med hel- eller halvautomatiske opptagere er det ønskelig med fjerning av sten ned til 20 - 25 mm diameter. I praksis har det vist seg at mindre sten kan bli liggende uten at dette påvirker dyrkingsmulighetene i vesentlig grad.

Ytterligere trekk ved jorddyrkingsmaskinen ifølge oppfinnelsen vil gå frem av underkravene. Oppfinnelsen skal beskrives nærmere under henvisning til tegningene som viser noen utførelseseksempler av en jorddyrkingsmaskin ifølge oppfinnelsen, og fordelene med oppfinnelsen vil bli nærmere belyst under beskrivelsen av utførelseseksemplene.

På tegningene viser

Fig. 1 et perspektivriiss av en jorddyrkingsmaskin,

Fig. 2 viser et noe skjematisk lengdesnitt gjennom maskinen i fig. 1,

Fig. 3 viser en del av det anvendte belte i jorddyrkingsmaskinen, i utfordret tilstand,

Fig. 4 viser et snitt som i fig. 2, med opptatt masse inntegnet og med antydning av den hvirvelvirkning som oppnås inne i sorterkammeret,

Fig. 5 viser et snitt gjennom en litt modifisert utførelse av jorddyrkingsmaskinen, hvor opptaksskjæret er erstattet av en del av beltet,

Fig. 6a - c viser jorddyrkingsmaskinen i fig. 1 i forbindelse med en drivmaskin. For enkelhets skyld er løfte- og

tippemekanismen ikke inntegnet.

Fig. 7 viser en jorddyrkingsmaskin påmontert en trekkmaskin, også vist uten tippemekanisme.

Fig. 8 viser et sideriss av en selvdrevet jorddyrkingsmaskin,

Fig. 9 viser et skjematisk lengdesnitt gjennom maskinen i fig. 8, og

Fig. 10a,b viser henholdsvis et grunnriss og sideriss av en modifisert belteutførelse.

Den i fig. 1 i perspektiv viste jorddyrkingsmaskin er beregnet til montering foran på en drivmaskin, f.eks. som vist i fig. 6a. Jorddyrkingsmaskinen består i hovedsaken av to solide sidevegger 1 og 2. Disse sideveggene holdes sammen av en anslagsstang 3, en ristaksel 4, en rulleaksel 5, en drivhjulaksel 6 (se fig. 2), en rulleaksel 7 og en tannhjulaksel 8. I tillegg til disse forbindelseselementer kan det også være anordnet andre avstivningsstag og lignende organer, men disse er ikke inntegnet, for ikke unøddig å komplisere tegningene med i og for seg fagmessige detaljer.

Et opptaksskjær 9 med utskiftbare tenner 10 er svingbart opplagret om rulleakselen 7 på ikke nærmere vist måte og kan stillingsreguleres ved hjelp av egnede midler, f.eks. ved hjelp av hydrauliske arbeidssylindere (ikke vist). Ved å svinge opptaksskjæret 9 om rulleakselen 7 kan man på denne måten innstille arbeidsdybden til maskinen.

En rist 11 er svingbart opplagret mellom sideveggene 1,2 ved hjelp av akselen 4 og ligger ved sin nedre del an mot anslagsstangen 3 som er innspent mellom sideveggene 1 og 2. Risten er bygget opp av riststaver 12 som strekker seg ifra svingeakselen 4 og ned til anslagsstangen 3. Riststavene 12 holdes i den ønskede innbyrdes avstand i maskinens tverretning ved hjelp av tverr-ribber 13. I det nederste området holdes riststavene sammen og i innbyrdes avstand ved hjelp av gjennom riststavene førte stenger 14. Risten 11 har en krummet form, slik det går frem av fig. 1 og 2 og danner den fremre og øvre sideveggen i et sorterakammer 15 som begrenses av maskinens sidevegger 1,2^{og} av et belte 16 som er anordnet mellom

sideveggene 1,2.

Ved opptaksskjærets 9 øvre ende er det mellom sideveggene 1,2 dreibart montert en rulle 17, og diametralt overfor denne rulle er det mellom sideveggene 1,2 dreibart opplagret en rulle 18. På en sentral aksel 8 er det ved hver sidevegg 1,2 og på innsiden av den respektive sidevegg montert et tannhjul 19. Et belte 16 er oppbygget som vist i fig. 3 og har inngrep med tennene 20 på de to tannhjul 19. Beltet er som vist i fig. 2 ført rundt bryterullen 18 og går nedover til inngrep med to drivtannhjul 21 som er montert på akselen 6 som strekker seg mellom sideveggene 1,2. Disse drivtannhjulene 21 ligger i samme plan som det respektive tannhjul 19 og de drives av en hydraulisk drivmotor 22. Drivmotoren 22 er på i og for seg kjent måte montert på utsiden av sideveggen 2 og er koplet til akselen 6. Den hydrauliske krets for drift av motoren 22 er ikke vist, da det her dreier seg om velkjent teknikk. Fra drivtannhjulene 21 går beltet omtrent horisontalt til den fremre og nedre bryterull 17 hvor beltet ombøyes og føres til tannhjulsinngrep med tannhjulene 19.

Beltet har i dette tilfellet en oppbygging som vist i fig. 3 hvor den strekpunkterte linjen CL betegner beltets senterlinje. Beltet er som vist oppbygget av kjedebolter 23 som ved hver belteside rager litt ut fra de på kjedeboltene påsatte hylser 24. På hver kjedebolt 23 sitter det flere slike hylser 24 og hylsene er i beltets lengderetning parvis forbundet med hverandre ved hjelp av medbringere 25 og lave forbindelseselementer 26. I beltets lengderetning veksler medbringerene og forbindelseselementene, og i de ved siden av hverandre i beltets tverr-retning anordnede hylserader er medbringere henholdsvis forbindelseselementer forskutt et ledd i forhold til den hosliggende rad, slik det går frem av fig. 3. Belteleddene vil på denne måten støtte hverandre gjensidig og danne en belteflate som er meget solid og vil kunne tåle sterke støt på grunn av elastisiteten i beltekonstruksjonen. Kjedeboltene 23 ved beltets sidekanter utragende ender danner elementer for inngrepssamvirke med tennene 20 på de to tannhjulene 19 inne i sorterkammeret 15.

Akselen 6 for drivtannhjulene 21 er fordelaktig på i og for seg kjent måte stillingsregulerbart opplagret i side-

veggene 1,2, slik at beltet kan strammes og slakkes etter behov. Eventuelt kan også tannhjulene 19 være stillingsregulerbart montert for stramming og slakking av beltet. Istedenfor drivtannhjulene 21 kan man her eventuelt benytte en bryterulle, utført f.eks. som bryterullene 17, 18, og la tannhjulene 19 være drevet av en fortrinnsvis hydraulisk motor.

Tannhjulene 19 er mellom bryterullene 17 og 18 beskyttet av skjermkasser 27 som strekker seg ut ifra den respektive sidevegg og et stykke radielt innover, slik at tennene 20 beskyttes i dette området. Likeledes er det anordnet en skjerm 28 som dekker over og beskytter kjedeboltene 23 i området ved bryterullen 17. På denne måten tar man sikte på å unngå tilstoppinger og forkilinger.

I den bakre enden har hver sidevegg 1,2 hull 29 til bruk ved montering av jorddyrkingsmaskinen på f.eks. en frontlastemaskin 30 som vist i fig. 6a. I fig. 6a er jorddyrkingsmaskinen betegnet med 1,2. Jorddyrkingsmaskinen bæres av frontlastemaskinens bærestyr på en ikke vist måte. Båret av f.eks. en frontlastemaskin kan jorddyrkingsmaskinen kjøres i retning av pilen A i fig. 2, med skjæret 9 i den ønskede arbeidsdybde d. Arbeidsdybden innreguleres ved å svinge skjæret 9 som tidligere nevnt, og en viss regulering av arbeidsdybden kan man også oppnå ved hjelp av frontlastemaskinens løfte/bærestyr.

Virkemåten til jorddyrkingsmaskinen skal beskrives nærmere under henvisning til fig. 4. Under kjøringen fremover med skjæret 9 i arbeidsstilling som vist vil jord og stenmasse 31 skyves opp på skjæret og massen blir så av beltet 16 ført videre inn i sorterkammeret 15. Beltet beveger seg med en stor hastighet, som f.eks. kan variere mellom 1m/sekund til 10m/sekund og jord og sten går derfor med stor hastighet inn i sorterkammeret 15. Medbringerene 25 tar med seg massen som antydnet med pilene B, og en del av massen blir også kåstet inn i sorterkammeret, som antydnet med pilene C. Beltets bevegelsesretning er som vist med pilen D. Løs jord og småsten vil kunne gå ut gjennom beltet 16, som antydnet med pilene E, mens grov sten, jordklumper og torvklumper blir liggende på beltet og føres med av dette videre inn og opp i sorterkammeret. Beltet 16 vil føre større sten, jord- og torvklumper med seg og kaste disse ut i sorterkammeret som antydnet med pilene

132979

F. Sten og jord vil slå mot ribbene 13 i risten 11 og mot riststavene 12. Derved bremses bevegelsen kraftig, og jordklumper og torvklumper vil også slås istykker. Oppdelt jord og mindre sten kan gå ut i riståpningene. Den omhvirvlende sten/jordmasse inne i sorterkammeret 15 vil bevirke en knusing av jordklumper og torvklumper, og også en delvis knusing av sten og det oppnås derved en effektiv sortering. Beltets hastighet kan tilpasses etter jordarten og etter stenmengden. Sten og jord som eventuelt har satt seg fast mellom medbringerene og mellom leddene i beltet vil slynges ut ved passeringen over øvre bryterulle 18, hvor beltet "åpner" seg og sentrifugalkraften skifter retning og økes på grunn av den vesentlige mindre radius.

Når sorterkammeret etter hvert fylles med sten, som blir liggende på skrå i en vinkel som omtrent svarer til materialets rasvinkel, vil virkningsgraden etterhvert avta, inntil maskinen ikke lenger kan ta imot mer masse. Hele tiden vil imidlertid sten- og jordmassen holdes i bevegelse og "rullere", slik at masse nærmest beltet blir revet med rundt og får plass for den nærmest overliggende masse. På denne måte oppnås flere fordeler:

- a) Torv og jordklumper males opp mellom steinene, og slås istykker av medbringerne 25 og tverrjern 13 i risten.
- b) Materialet får ikke anledning til å lagdele seg og dermed sinke eller hindre skilleprosessen (jord fra stein).
- c) Jord som kleber til steinene vil bli revet av.
- d) Skilleprosessen foregår meget raskt, samtidig som jorden kommer ut godt blandet og oppluftet. Når kammeret 15 er fullt (ikke kan ta imot ytterligere masse), må det tømmes for stenmasse. Dette kan skje ved hjelp av frontlasterens (30) løfteutstyr.

Før tømmingen kan jorddyrkingsmaskinen eventuelt bringes til en stilling som vist i fig. 6b. Mens beltet går skjer det da en videre sortering, uten tilførsel av ny masse. Så snart det bare er stenmasse igjen i sorterkammeret kan maskinen tippes til den stilling som er vist i fig. 6c, og beltet kan så rverseres. Stenmassen kan da på en hurtig måte tømmes ut i en transportvogn gjennom kammerets inntaksåpning.

Risten 11 er som nevnt svingbart opplagret ved hjelp av akselen 4 og hviler med sin egen vekt mot anslagsstangen 3. Under den slagpåvirkning som risten utsettes for når beltet går med opptatt

masse, kan risten svinge litt unna, og dette øker levetiden til risten, henholdsvis dens komponenter. Under tømningen vil også risten kunne svinge unna og gi fri vei for stenmassen. Ønsker man større inntaksåpning kan anslagsstangen 3 naturligvis flyttes høyere enn vist.

Fig. 5 viser en modifisert utførelse av jorddyrkingsmaskinen i fig. 1 - 4. Forskjellen er at opptagingsinnretningen her dannes av selve beltet. For de samme konstruksjonselementer er det i fig. 5 benyttet samme henvisningstall som i fig. 1 - 4, med tilføyelse av en apostrof. Maskinens sidevegger 1' er i den fremre nedre del forsynt med en forlengelse 32 som er utformet som sideskjær og styrer den av beltet 16' opptatte masse sideveis innover og inn i sorterkammeret 15'. En ekstra bryterull 33 er på i og for seg kjent måte dreibart opplagret i sideveggene og beltet 16' er ført rundt denne bryterull mellom drivtannhjulene 21' og bryterullen 17'. Medbringerens 25' i beltet 16' er ved denne utførelsen utformet som gravetenner og river med seg jord og sten og bringer denne massen inn i sorterkammeret 15'. Forøvrig virker denne jorddyrkingsmaskin på samme måte som beskrevet foran i forbindelse med det første utførelseseksempel. Beltekonstruksjonen kan i prinsippet være utformet som vist i fig. 3. Dybden på dyrkingssjiktet bestemmes av hvor dypt beltet graver, og denne dybden kan innstilles ved hjelp av drivmaskinens løfteutstyr, som beskrevet foran. Eventuelt kan rullen 33 også være regulerbart opplagret i maskinens sidevegger, på i og for seg kjent og derfor ikke nærmere vist måte.

I fig. 5 er det ikke vist noen skjermkasser, men ved også denne utførelsen benyttes det skjermkasser etter samme prinsipp som vist i fig. 2. Bruk av beltet som opptagingsinnretning har den fordel den sammenlignet med bruk av et opptaksskjær at maskinen kan stå stille mens beltet går, slik at man derved kan grave stasjonært og derved lettere fjerne større hindringer. Beltet vil heller ikke ha så lett for å kjøre seg fast under f.eks. store stener. Forøvrig vil jordarten være avgjørende for hvilken maskintype man vil velge. Maskinen i fig. 5 kan tilkobles f.eks. en frontlaster på samme måte som vist i fig. 6a-6c og beskrevet foran.

Fig. 7 viser rent skjematisk hvordan jorddyrkingsmaskinen kan trekkes av et trekk-kjøretøy 34. Maskinen kan i

132979

prinsippet ha samme oppbygging som forklart foran i forbindelse med de to omtalte utførelseseksempler, men er i sin bakre ende opplagret mot marken ved hjelp av bærehjul 35.

Fig. 8 viser et sideriss av en selvdrevet jorddyrkingsmaskin som i prinsippet har samme oppbyggelse som beskrevet foran. Maskinen går på belter 36 og sideveggene er dreibart opplagret i understellet, i dette tilfelle ved 37 (fig. 9). På understellet er det på hver side av maskinen anordnet kraftige hydrauliske arbeidssylindere 38 hvis stempelstenger er tilkoblet sorter-kammerets sidevegger. Ved hjelp av disse hydrauliske arbeids-sylindere kan sorter-kammeret med tilhørende konstruksjonsdeler heves og senkes for innstilling av arbeidsdybden, og for tømning av maskinen. Tømmingen skjer i dette tilfelle ved at maskinen svinges bakover om svingepunktet 37, og stenmassen går derfor ut som antydnet med pilen i fig. 9. Av denne grunn er risten 39 svingbart opplagret ved sin nedre ende, ved 40 og hviler med sin øvre ende mot et anslag 41. Maskinen i fig. 8 og 9 er vist med beltet brukt som opptaksinnretning.

Beltet har en viktig funksjon som frasorteringsinnretning. Den stenstørrelse som skal slippes igjennom beltet bestemmes av beltets leddoppbygning og vil variere etter de lokale behov. Den jordmasse som går igjennom beltet inne i sorter-kammeret må også passere beltet i strekket fra drivtannhjulene 21 henholdsvis 21', og det kan derfor være fordelaktig å utføre kjedet slik at det ihvertfall i dette området har større gjennomslipnings-evne, for å hindre tilstopping. En mulig belteutførelse for dette formål er vist i fig. 10a, b.

Beltet er i hovedsaken bygget opp som vist og beskrevet foran i forbindelse med fig. 3, men noen av forbindelses-elementene 26 i fig. 3 er ved denne utførelsen byttet ut med løst opplagrede broelementer 42. Under beltets gang i sorter-kammeret vil disse broelementene 42 peke bakover, idet det forutsettes at beltet beveger seg fra venstre mot høyre i fig. 10. Så snart beltet snur og går tilbake i avsnittet etter drivtannhjulene 21 henholdsvis 21' vil disse broelementene falle ned av sin egen tyngde og vil dermed åpne spaltene ved 43, slik at det blir større passasje for massen gjennom det nedre belteavsnitt enn gjennom det øvre. På den måten blir motstanden mot gjennomgang mindre. Denne

beltekonstruksjon kan naturligvis varieres på mange måter. Således kan hvert broelement istedenfor å være opplagret ved hjelp av en kort hylse 44 være opplagret direkte på et fritt dreibart hylseelement som har samme størrelse som hylsene 24.

P a t e n t k r a v

1. Jorddyrkingsmaskin med en opptaksinnretning (9; 33) for jord og sten, et belte (16) med medbringere (25) for transport av den opptatte masse, og med et sorter-kammer (15) for oppdeling og sortering av massen, k a r a k t e r i s e r t v e d a t e n del av veggen i sorter-kammeret (15) dannes av en transporterende del av beltet (16), hvilken del minst har et parti med en slik krumming at massen slynges inn i sorter-kammeret (15).
2. Jorddyrkingsmaskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t beltet (16) har slik føring i sorter-kammeret (15) at det danner en sylinder-delflatevegg i sorter-kammeret.
3. Jorddyrkingsmaskin ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d a t beltet (16) i sorter-kammeret (15) er ført langs en del av omkretsen til to hjul (19) hvis diameter stort sett svarer til sorter-kammerets diameter.
4. Jorddyrkingsmaskin ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d a t hjulene (19) er utført som tannhjul som har inngrepsamvirke med beltet (16).
5. Jorddyrkingsmaskin ifølge krav 2, 3 eller 4, k a r a k t e r i s e r t v e d a t beltet (16) strekker seg over ca. 180° av en sirkelbue i sorter-kammeret (15).
6. Jorddyrkingsmaskin ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d a t i hvert fall en del av sorter-kammerets (15) vegg diametralt overfor den av beltet (16) dannede vegg utgjøres av en rist (11).
7. Jorddyrkingsmaskin ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d a t risten (11) er svingbart opplagret i den ene enden slik at den kan svinge mot og fra den av beltet (16) dannede vegg i sorter-kammeret (15).
8. Jorddyrkingsmaskin ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d a t sorter-kammerets (15) sidevegger (1') er trukket ned på hver sin side av opptaksinnretningen og er utformet som sideskjær (32).
9. Jorddyrkingsmaskin ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d a t opptaksinnretningen i form av et skjær (9) er anordnet umiddelbart foran innløpet til sorter-kammeret (15).
10. Jorddyrkingsmaskin ifølge et av de foregående krav 1-8,

132979

k a r a k t e r i s e r t v e d at en del av beltet (16') danner opptaksinnretningen, idet beltet er forsynt med gravetenner (25).

11. Jorddyrkingmaskin ifølge krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at beltets medbringere (25) er utformet som gravetenner.

12. Jorddyrkingmaskin ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at beltet (16) er oppbygget som et leddbelte hvor leddpar sammenholdes av medbringerne (25)(fig. 10a, b).

13. Jorddyrkingmaskin ifølge krav 12, k a r a k t e r i s e r t v e d at i beltets lengderetning sammenholdes leddparene vekselvis av medbringere (25) og i belteplanet liggende forbindelses-elementer (26)(fig. 10a,b).

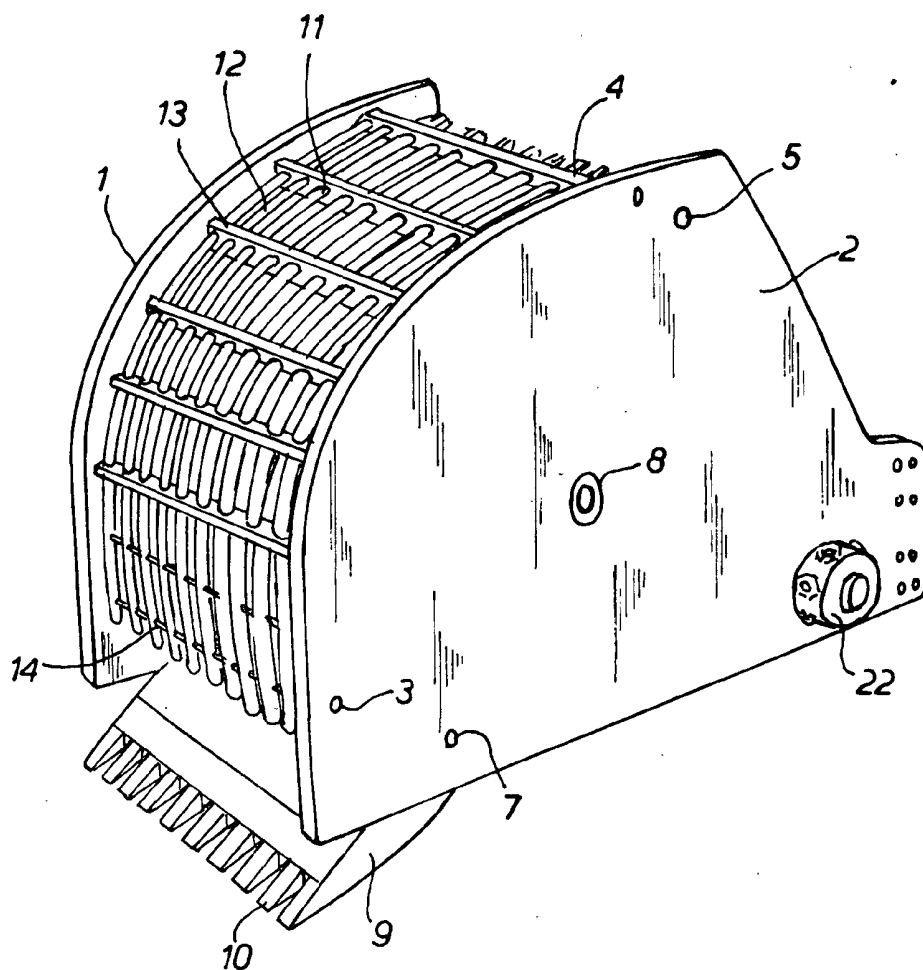
14. Jorddyrkingmaskin ifølge krav 12 eller 13, k a r a k t e r i s e r t v e d at i beltets tverretning er flere leddpar anordnet side om side og innbyrdes forskjøvet et ledd i beltets lengderetning (fig. 10a).

15. Jorddyrkingmaskin ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at beltet (16) er ført over et brytehjul (17,18) ved henholdsvis inngangen og utgangen til sorter-kammeret (15) og utenfor sorter-kammeret er ført over et fortrinnsvis drevet vendehjul (21).

16. Jorddyrkingmaskin ifølge et av kravene 13-15, k a r a k t e r i s e r t v e d at det i beltet er svingbart opplagret broelementer (42) som spenner over tverrspalter (43) i beltet og i beltets returstrekning av sin egen vekt bringes til en slik stilling at spalten frigjøres (fig. 10a,b).

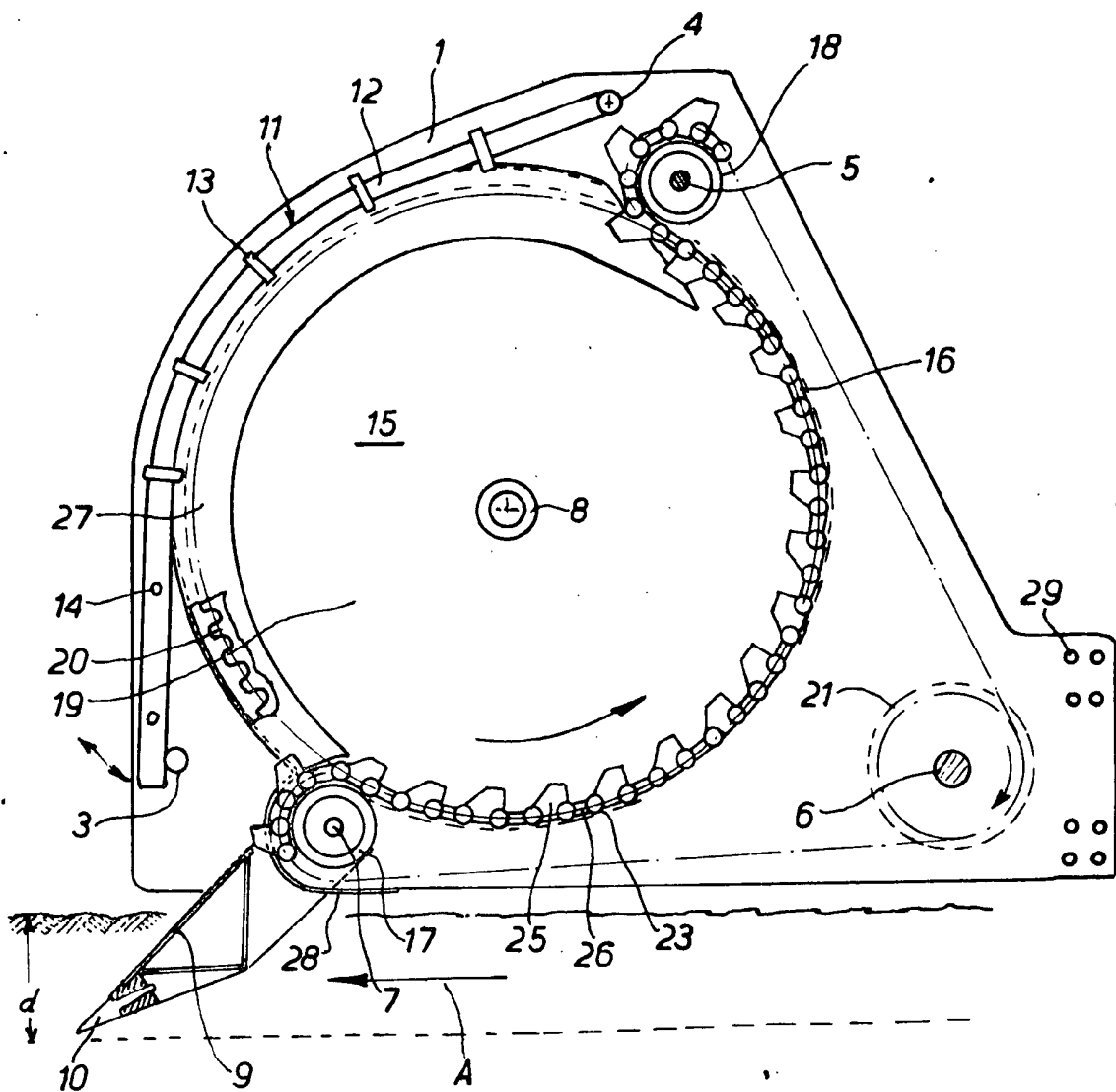
132979

FIG. 1



132979

FIG. 2



132979

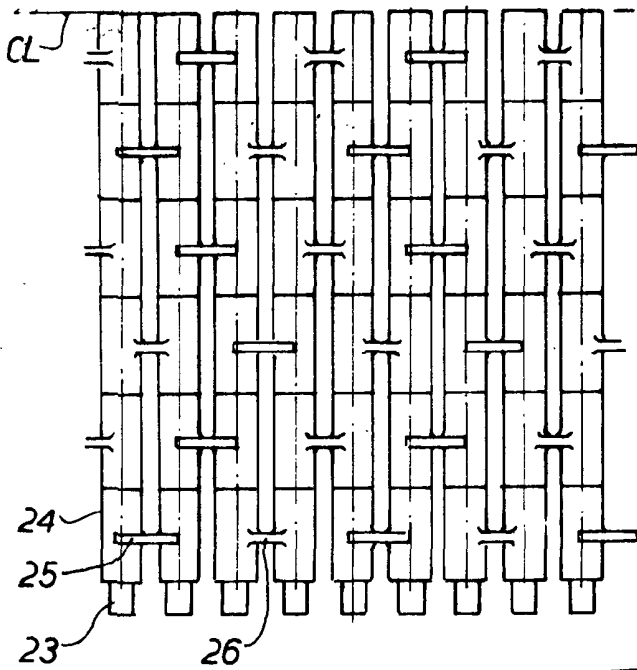


FIG. 3

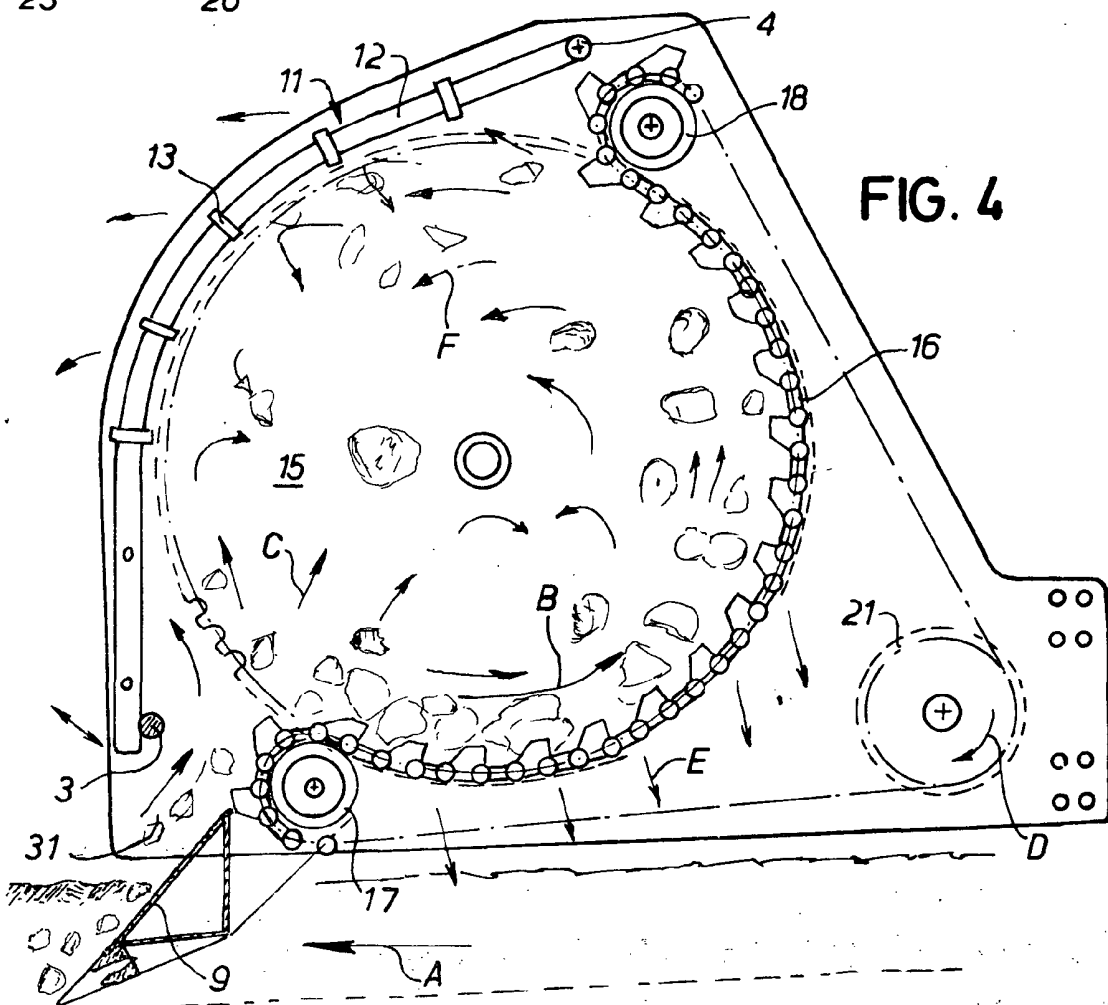
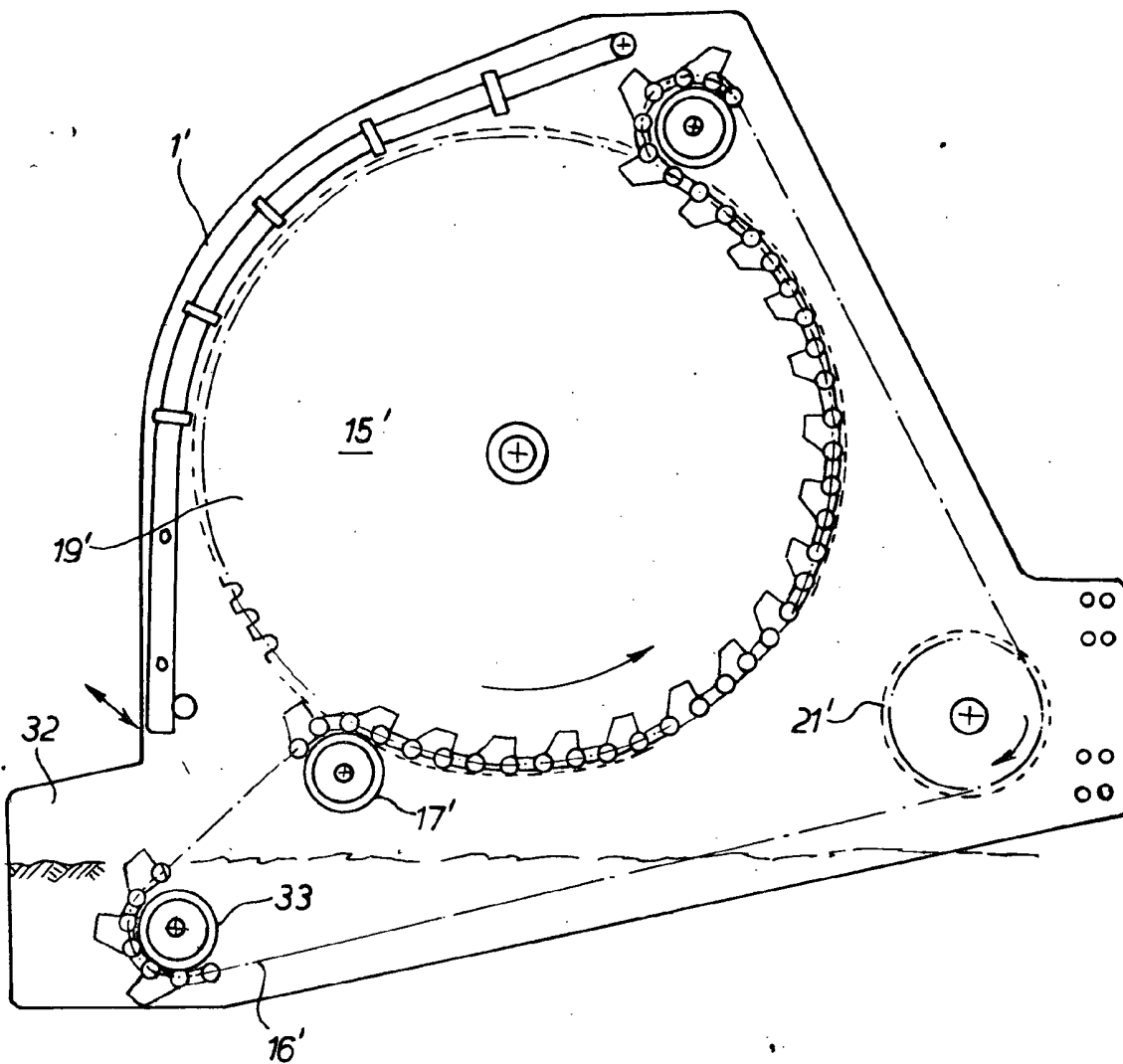


FIG. 4

132979

FIG. 5



132979

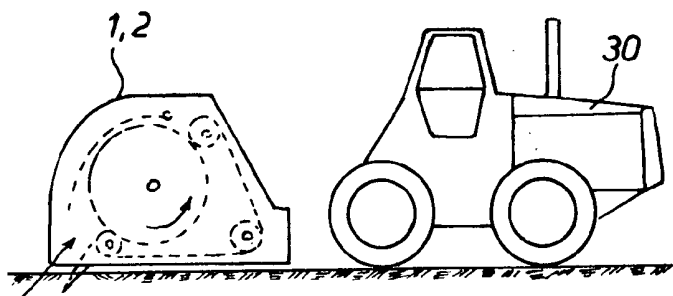


FIG. 6a

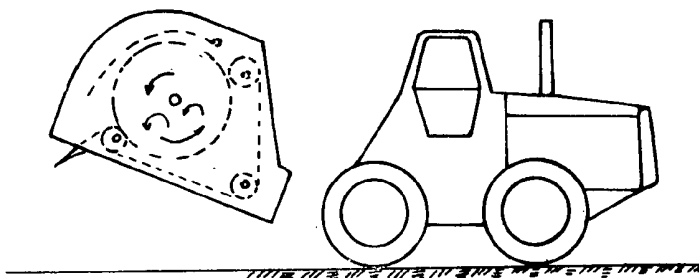


FIG. 6b

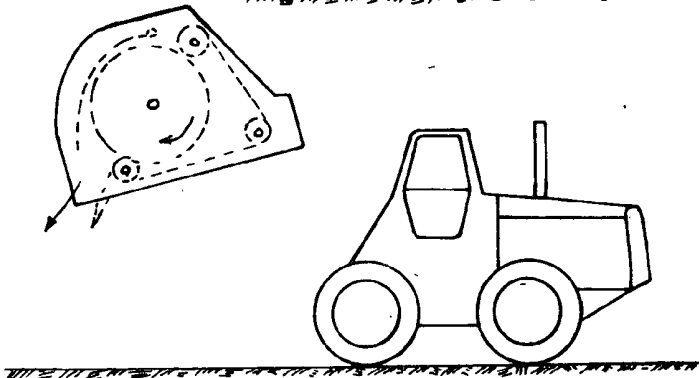


FIG. 6c

132979

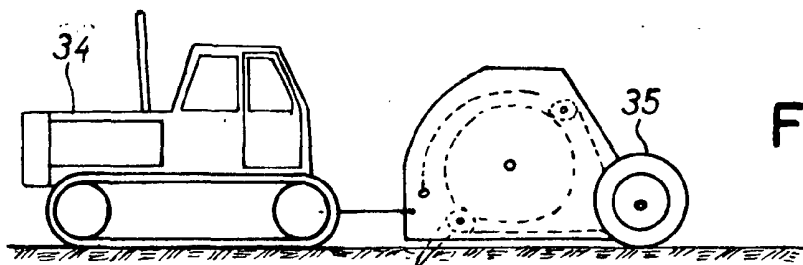


FIG. 7

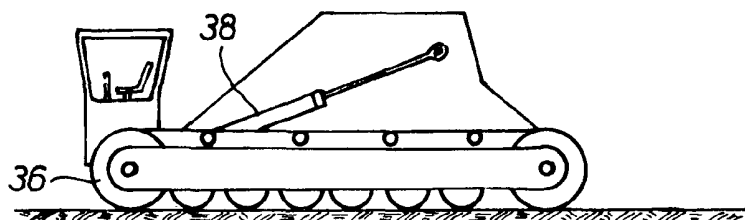


FIG. 8

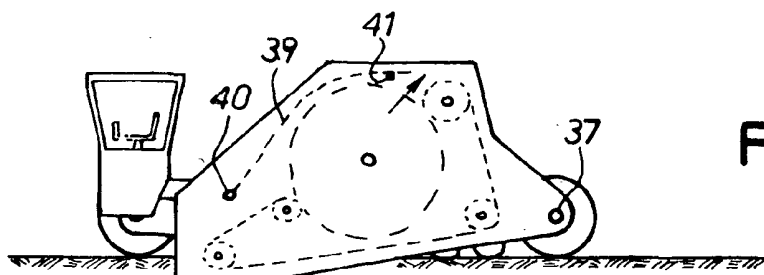


FIG. 9

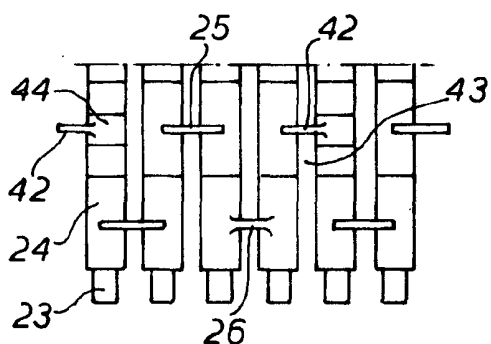


FIG. 10a

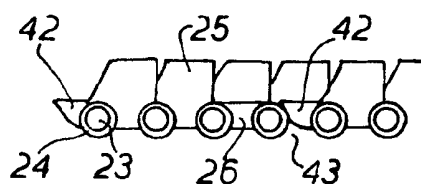


FIG. 10b