

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 149502 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 3882/83

(51) Int.Cl.⁴: A 01 F 29/04

(22) Indleveringsdag: 25 aug 1983

(41) Alm. tilgængelig: 26 feb 1985

(44) Fremlagt: 07 jul 1986

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *TESAS TOTAL ENERGI SYSTEM A/S; Hvidovre, DK.

(72) Opfinder: Ole *Frils; DK, Arvid *Overgaard; DK.

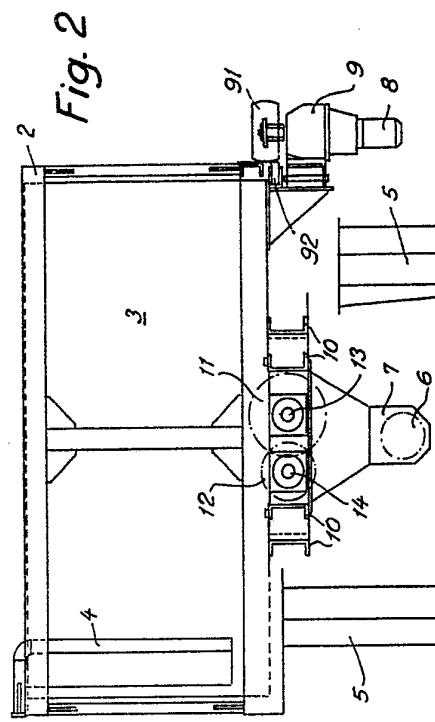
(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Giersing & Stelling ApS

(54) Snittemaskine for halm eller tilsvarende materialer

(57) Sammendrag:

3882-83

Ved en snittemaskine med et cylindrisk hus (1), hvor det materiale, som skal snittes, af en fjringsindretning (2) ledes forbi et sæt i bunden monterede, roterende knive (11) med mødekår (12), foreslås det med henblik på forøget kvalitet og ensartethed, og til imødegåelse af et stort og uensartet slid samt til mindskelse af risikoen for brand, at det cylindriske hus (1) er stationært, at fjringsindretningen (2) er ophængt svingeligt omkring huset (1) med fjringsarme (4), som fra fjringsindretningens (2) periferi rækker indad og nedad mod husets (1) bund, og at der fortrinsvis i bunden på en aksel (13) med polygonalt tværsnit er monteret et sæt knuseknive (11) med roterende mødekår (12), hvilke knuseknive (11) kan rotere langsomt.



DK 149502 B

- 1 -

Opfindelsen angår en snittemaskine for halm eller tilsvarende materiale med et cylindrisk hus, hvor det materiale, som skal snittes, af en føringsindretning ledes forbi et sæt i bunden på en vinkelret på husets akse forløbende aksel i række med indbyrdes afstand anbragte ro-
5 terbart drevne knive med modknive, og hvor knivene langs akslen er opdelt i sektioner monteret med en indbyrdes afstand, som svarer til tykkelsen af på modknivene monterede modknivsektioner.

Det er almindelig kendt, at afbrænding af halm til energiforsyning af ejendomme, byder på en række problemer, som i mange tilfælde kan fø-
10 res tilbage til halmens høje mineralindhold, hvilket medfører et behov for god tilførsel af luft under forbrændingen. En af de foranstaltninger, som kan foretages, er at findele halmen så meget, at forbrændingsluften har en mulighed for at komme i nærheden af forbrændingszonen. Til dette formål er der blevet udviklet snittemaskiner, som på forskel-
15 lig vis sønderdeler halmen. Der kendes snittemaskiner, som kan være udstyret med et roterende, cylindrisk hus og en stationær førings- og snitteindretning. Desuden kan sådanne kendte snittemaskiner være forsynet med et knivarrangement med faste modskær, hvorhos knivene roterer med stor hastighed. Sådanne kendte snittemaskiner frembyder en række
20 ulemper, idet det materiale, som skal snittes, ved roterende hus er underkastet centrifugalkræfter med deraf følgende manglende ensartethed både i fordelingen af sliddet på knivene og i kvaliteten af det snittede materiale. De faste modskær er underkastet et stort slid, da hvert snit ligger på samme sted på æggen af modskæret, som det foregående
25 snit. Dette medfører øgede omkostninger til slibning af skærene, hvortil kommer de omkostninger, som påføres ved stilstand af maskinen. Ved slidte modskær forefindes der ganske vist en snittefunktion, men den skyldes snarere overrivning og knusning af det materielle, som skal snittes, end egentlig skæring. Overrivning og knusning i forbindelse
30 med den deraf fremkaldte friktion forårsager ved hurtigtgående knive en uhyre stor risiko for så høje temperaturer, at der udbryder brand i det materiale, som skal snittes.

Fra NO-fremlæggelsesskrift 132.261 kendes en roterende modkniv, hvor knive og modknive er forsynet med såkaldte "stikskjæretenner", som
35 kun kan fungere, hvis der i modkniven er anbragt en udsparing, som kan

- 2 -

optage stikskæretanden, som rager langt uden for knivens periferi. Dette kræver selvsagt, at knive og modknive løber synkront, og altså at hver drives selvstændigt i synkront omløb med kniv hhv. modkniv, hvilket forårsager et regelmæssigt, stereotypet slid af modkniven langs den-
5 nes periferi. Derved fremkommer de samme ulemper som ved faste modskær, nemlig at hvert snit ligger på samme sted på æggen af modskæret som det foregående snit, hvilket forårsager større omkostninger til slibning og vedligeholdelse. Det fremhæves specielt, at akslerne løber synkront. Hertil kommer yderligere, at der med udformningen ifølge det norske
10 fremlæggelsesskrift kun tillades en enkelt stik-skæretand på hver knivsektion, og at konstruktionen og driften af to aksler fordrer et relativt omstændelig konstruktion og et stort energiopbud.

Det er derfor den foreliggende opfindelses opgave at tilvejebringe en snittemaskine, hvor de ovennævnte ulemper kan undgås samtidig med,
15 at sikkerheden mod brand forbedres.

Den stillede opgave løses ifølge opfindelsen ved, at det cylindriske hus er stationært, at føringsindretningen er ophængt drejeligt omkring husets akse med føringsarme, som fra føringsindretningens periferi rækker indad og nedad mod husets bund og sider, at sektionerne har
20 form af knivskiver, som er indskudt på akslen, som har et regulært polygonalt tværsnit, og at sektionerne griber ind imellem modknivene, som har en cirkulær periferi og er monteret på en med akslen parallel anden aksel, hvilke modknive er roterbart drevne ved friktionen med sektionerne. Med snittemaskinen ifølge opfindelsen sikres der en ensartet
25 kvalitet af det snittede materiale og et ensartet fordelt slid over knivenes længde samt, at der med det roterende modskær opnås betydeligt længere tid mellem slibning, service og eftersyn.

Med en snittemaskine ifølge opfindelsen tilvejebringes der mulighed for en forbedret findeling af det materiale, som skal snittes,
30 navnlig, hvis tykkelsen af de enkelte knivsektioner er afpasset efter det materiale, som skal snittes, hvorhos tykkelsen fortrinsvis ligger i intervallet mellem 1 mm og 100 mm.

Til opnåelse af en rolig gang af maskinen, og dermed et mindre slid, er det hensigtsmæssigt, hvis knivsektionerne er anbragt således
35 på akslen, at kun få knive skærer samtidig. I en foretrukken udformning

- 3 -

af snittemaskinen har hver knivsektion et til akslens tværsnit svarende centralt, polygonalt hul, hvorhos antallet af kanter, fortrinsvis fire, i polygonen er forskelligt fra antallet af skær, fortrinsvis fem, på knivsektionen. Med et sådant arrangement er der som i en særlig fore-

5 trukken udformning af snittemaskinen mulighed for, at de enkelte knivsektioner er monteret langs akslen drejeligt forskudt med en eller flere kanter i polygonen i forhold til de tilstødende knivsektioner. Der ved opnås den for en blød gang nødvendige fordeling af skærene langs de roterende knives periferi.

10 Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, som på:

fig. 1 viser en snittemaskine set fra siden,

fig. 2 en skematisk og delvis snitgengivelse efter linien II-II på fig. 1

15 fig. 3 snittemaskinen set ovenfra,

fig. 4 tværsnit af akslerne dels med en knivsektion dels en roterende modknivsektion

På fig. 1 ses snittemaskinen 1, hvor føringsindretningen 2 omkring huset 3 med en enkelt indadgående arm 4 samt benene 5 er vist med fuldt

20 optrukne streger, og selve huset 3 med punkterede streger. Ligeledes ses knivmotoren 6 med gear 7 under huset. Føringsindretningen 2, som drives af en på fig. 2 vist motor 8 med gear 9, er lejret på oversiden af huset 3 og støtter sig på underkanten af huset. På føringsindretningen 2 foroven ses en af føringsarmene 4, som strækker sig indad og ned-

25 ad i huset, hvor de kan føre det materiale, som skal snittes, hen mod knivene. Knivmotoren 6, gearet 7 samt knivene er ophængt under huset 3 i U-profiljern 10, som samtidig kan tjene til kædestrammingsindretning til kædetrækket.

På fig. 2 vises skematisk anbringelsen af knivene 111 på akslen 13

30 og modknivene 12 på akslen 14. Endvidere ses drivmotoren 8 for føringsindretningen 2 med et af gearet 9 drevet hjul 91, som ruller på ydersiden af føringsindretningen. For at forhindre, at føringsindretningen 2 skal vige ud for trykket fra hjulet 91, er der på indersiden af føringsindretningen 2 anbragt et modhjul 92, hvorved der sikres en let

35 gang.

- 4 -

Fig. 3 viser snittemaskinen set ovenfra, hvorhos det skal iagttages, at knivarrangementet er anbragt i den ene side med akslerne for knive og modknive parallelt med en radius for huset, idet længden af akslerne er mindre end en radius.

5 Endelig viser fig. 4 et tværsnit af akslerne 13, 14 for knivene 111 og modknivene 12. Akslen 13 for knivene 111 har i den viste udformning et kvadratisk tværsnit, selv om et vilkårligt polygonalt tværsnit er anvendeligt. Ligeledes antydes en snitgengivelse af en knivsektion 11 med det til akslen 13 passende polygonale hul 131. I den viste ud-
10 formning har knivsektionen 11 fem skær 112, som er fordelt ensartet langs knivens 111 omkreds med 72° mellem hvert skær 112. Modknivsektionerne 121 er monteret drejningsfast på akslen således, at de kan medvirke til at trække det materiale, som skal snittes, ind i knivene, hvorhos afstanden mellem dem svarer til tykkelsen af de enkelte kniv-
15 sektioner 111. Af fig. 4 fremgår endvidere, at en knivsektion 111 kan monteres på akslen 13 på fire forskellige måder, hvorved der åbnes mulighed for, at fordele skærene 112 med fx. 18° intervaller over omkredsen af knivene 11, således at der tilvejebringes en rolig gang og dermed et ensartet og lille slid. Hvis der vælges et akseltværsnit med
20 mere end fire kanter i polygonen, og hvis antallet m af skær 112 til stadighed er ét større eller mindre end antallet n af kanter i polygonen, altså hvis der gælder følgende relation:

$$m = n \pm 1, \quad n = 3, 4, 5, \dots 10$$

25 kan intervallerne mellem skærene mindskes yderligere. Det skal dog erindres, at antallet p af knivsektioner 111, som monteres på akslen, skal være så stort, at intervallerne er fordelt over hele omkredsen af knivene. Det vil under overholdelsen af ovennævnte relation medføre:

30
$$p > m/(m - n) > m$$

altså, hvis p er større end eller lig med m .

35

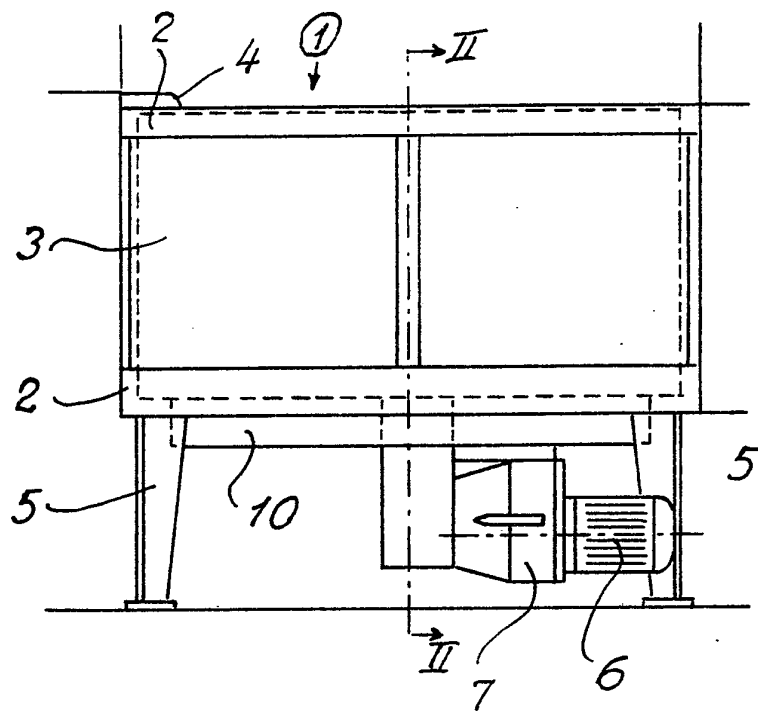
- 5 -

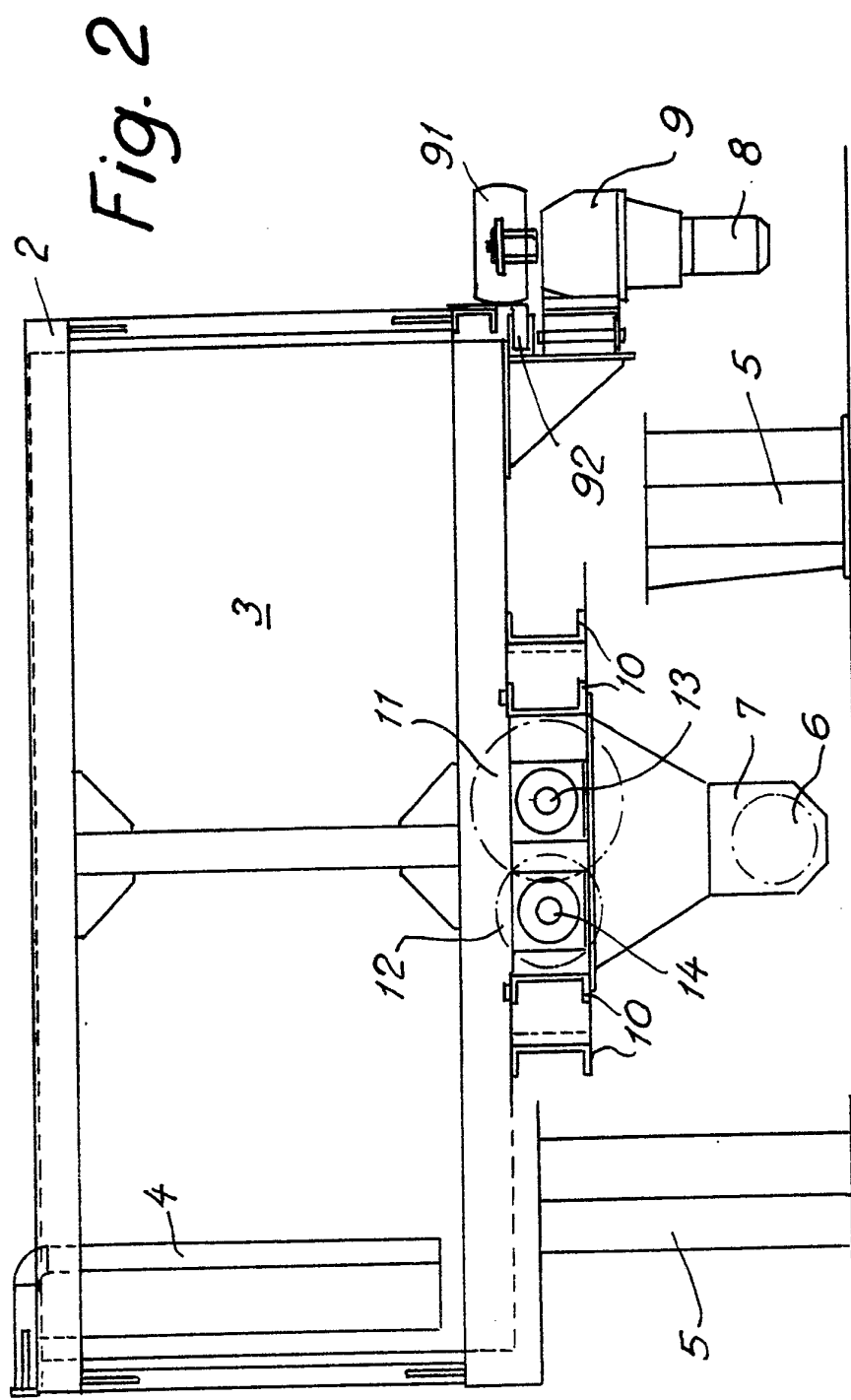
P A T E N T K R A V

1. Snittemaskine for halm eller tilsvarende materiale med et cylindrisk hus (1), hvor det materiale, som skal snittes, af en føringsindretning (2) ledes forbi et sæt i bunden på en vinkelret på husets (1) akse forløbende aksel (13) i række med indbyrdes afstand anbragte roterbart drevne knive (111) med modknive (12), og hvor knivene (111) langs akslen (13) er opdelt i sektioner (11) monteret med en indbyrdes afstand, som svarer til tykkelsen af på modknivene (12) monterede modknivsektioner (121), k e n d e t e g n e t ved, at det cylindriske hus (1) er stationært, at føringsindretningen (2) er ophængt drejeligt omkring husets (1) akse med føringsarme (4), som fra føringsindretningens (2) periferi rækker indad og nedad mod husets (1) bund og sider, at sektionerne (11) har form af knivskiver, som er indskudt på akslen (13), der har et regulært polygonalt tværsnit, og at sektionerne (11) griber ind imellem modknivene (12), som har en cirkulær periferi og er monteret på en med akslen (13) parallel anden aksel (14), hvilke modknive er roterbart drevne ved friktionen med sektionerne (11).
2. Snittemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at tykkelsen af de enkelte knive (111) er afpasset efter det materiale, som skal snittes, og fortrinsvis ligger i intervallet mellem 1 mm og 100 mm.
3. Snittemaskine ifølge krav 1 og 2, k e n d e t e g n e t ved, at hver knivsektion (11) har et til akslens (13) tværsnit svarende centralt, polygonalt hul (131), hvorhos antallet (n) af kanter i polygonen er forskelligt fra antallet (m) af skær (112) på knivsektionen (11).
4. Snittemaskine ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at hver knivsektion (111) fortrinsvis har fem skær.
5. Snittemaskine ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at knivene (111) er monteret på en aksel (13) med et kvadratisk tværsnit.
6. Snittemaskine ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at de enkelte knivsektioner (11) er monteret langs akslen drejeligt forskudt med én eller flere kanter i polygonen i forhold til de tilstødende knivsektioner (11).

Fremdragne publikationer:

DK patent nr. 146251
NO fremlæggeskrift nr. 132261.

Fig. 1



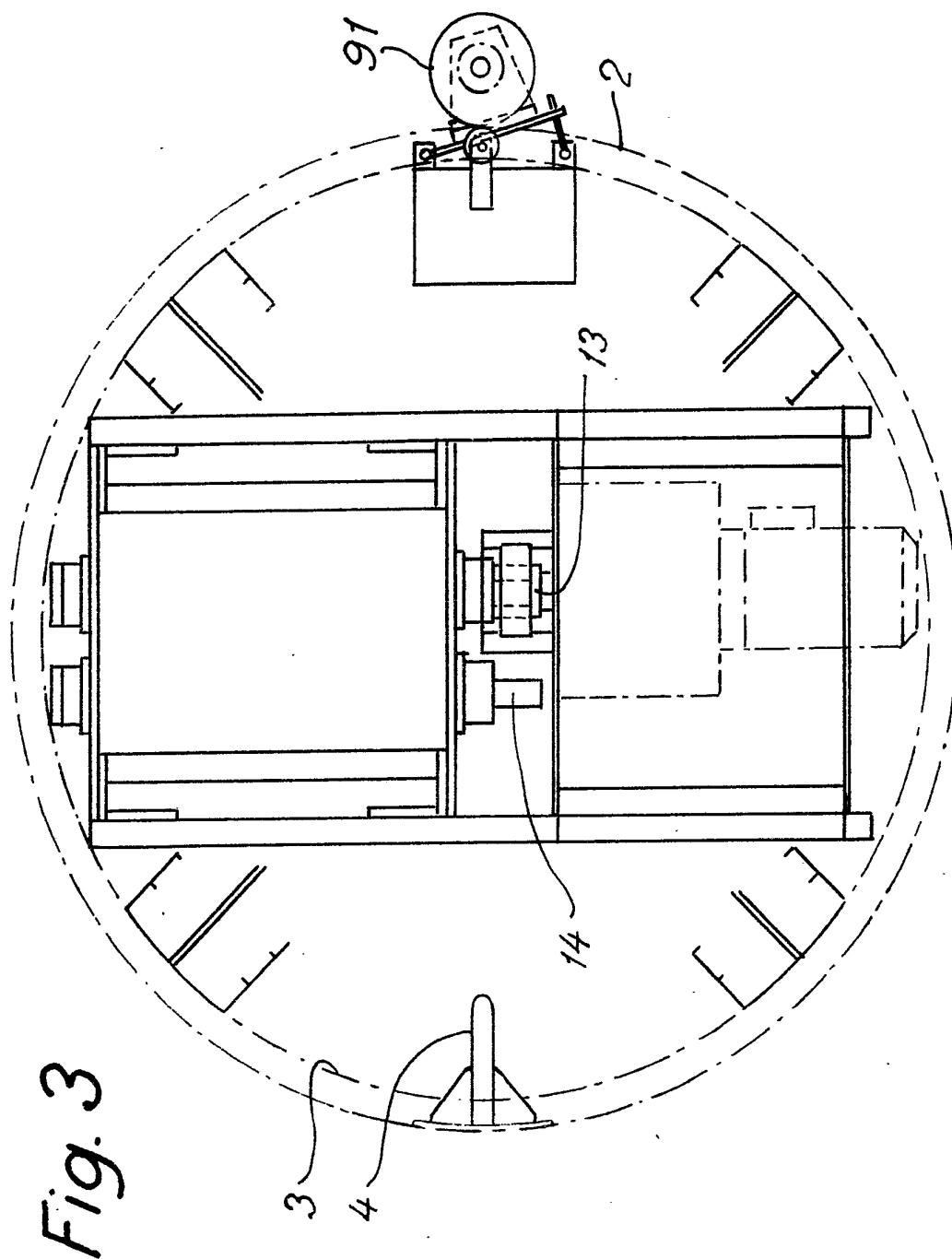


Fig. 4

