



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(21) Patentansøgning nr.: 3143/85

(51) Int.Cl.⁴ F 25 C 1/14

(22) Indleveringsdag: 10 jul 1985

(41) Alm. tilgængelig: 11 jan 1987

(44) Fremlagt: 01 feb 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: Aktieselskabet Thomas Ths. *Sabroe & Co.; Chr. X's Vej 201; 8270 Højbjerg, DK

(72) Opfinder: Torsten *Nyrup; DK

(74) Fuldmægtig: Patentingeniør K. Skøtt-Jensen

(54) Skælismaskine med en frysetromle og dertil tangentielle, svagt skråtstillede afskraberknive

(56) Fremdragne publikationer

isen herved delvis sideforskydes i opadgående retning er uden praktisk betydning, da de løsnede isskæl nok skal falde ned alligevel.

(57) Sammendrag:

SAMMENDRAG:

3143-85

For afskrabning af is dannet på overfladen af en roterende frysetromle (2) er det kendt at benytte en fast knivbjælke (12) anbragt aksialt udenfor tromlen og forsynet med en række af faste afskraberknive (14), som forløber i hovedsagen tangentialt til tromleoverfladen, men dog let skråtstillede i dennes bevægelsesretning, således at isen afskrabes ved sideforskydning i nedadgående retning. Dette indebærer en kraftig nedadgående påvirkning af selve tromlen og en modsvarende opadgående påvirkning af knivbjælken, hvorved tromlelejerne og maskinstativet skal udføres tilsvarende robust. Ved opfindelsen sørges der for, at halvdelen af knivene (14) monteres med modsat skråstilling af knivene i den anden halvdel af knivsættet, således at den resulterende kraftpåvirkning på henholdsvis tromlen (2) og knivbjælken (12) bliver meget ringe, hvorved hverken lejer eller maskinstativ behøver særlig forstærkning. At

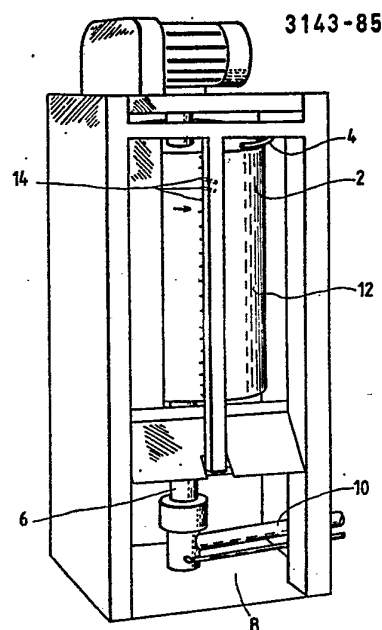


Fig. 1

Den foreliggende opfindelse angår en skælismaskine af den art, der er angivet i den indledende del af krav 1. Ved den pågældende skråstilling af de faste skrabeknive brydes isen effektivt uden risiko for, at knivene ved det optræ-
5 dende tryk fra isen søger ind imod tromleoverfladen, som herved kunne beskadiges.

Det er både traditionelt og naturligt, at der herved arbejdes med en frysetromle med lodret rotationsakse, da det herved er let at tilføre vand til tromlen på veldefineret
10 måde ved et påføringsområde, hvor vandet nedrisles over tromleydersiden, som så ved tromlens drejning når at fryse vandet, inden dette løbende ankommer til afskrabestationen, der set i tromlens omdrejningsretning kan være placeret umiddelbart før vandpåføringsområdet.

15 I afskrabestationen møder isen en lodret række af faste skrabeknive eller -kanter, der via den nævnte svage skråstilling virker sideforskydende på isen i dennes nedfaldsretning, og dette er tilstrækkeligt til, at isen brydes skæltigt i nærheden af de enkelte skrabeknive, således
20 at isen ved den vandrette passage af den lodrette skrabeknivbjælke vil blive brudt og løsnet fra tromlen i hele området ned langs denne knivbjælke. Skælbrydningen af isen forplanter sig ned til en vis afstand under de enkelte skrabeknive, således at disse ikke behøver at være anbragt
25 så tæt ved hinanden, at de operativt overlapper hinanden eller blot når sammen, idet isen vil afskrabes effektivt, selvom der set i tromlens omdrejningsretning er en vis fri afstand mellem bagenden af en overliggende skråtstillet skrabekniv og forenden af en underliggende skråtstillet
30 skrabekniv. Således kan isen på hele tromleydersiden nedskrabes ved hjælp af et rimeligt lille antal af kun svagt skråtstillede afskraberknive eller -kanter.

Ved nærværende opfindelse er det indset, at der herved fremstår en ulempe, som hidtil har været anset for en nød-

vendig driftsbetingelse, nemlig at den omtalte nedskubning af isen giver anledning til en reaktionsvirkning, som bl.a. påvirker knivbjælken i opadgående retning, og at der herved er tale om en virkning, som i praksis må tilgodeses

5 ved en ganske kraftig dimensionering af knivbjælken og og dennes holdeorganer såvel som ved en modsvarende fast aksial lejring af frysetromlen, der jo påvirkes med tilsvarende store kræfter. Alt efter karakteren eller hårdhedsgraden af det benyttede vand kan disse kræfter

10 ter blive endog meget store, navnlig ved dannelse af is med en ekstra sej karakter, og med en serieproduktion af de omhandlede maskiner bør der derfor regnes med, at den enkelte maskine kan komme ud for ekstreme driftsbetingelser i nævnte henseende, dvs. alle maskinerne skal dimensioneres tilsvarende kraftigt.

15

På denne baggrund har opfindelsen til formål at angive en skælismaskine af den nævnte art, ved hvilken de nævnte kræfter kan minimeres, og dette opnås ifølge opfindelsen ved, at man bryder med den traditionelle forestilling om, at den afskrabede is som helhed

20 skal afskrabes i nedadgående retning. Ved opfindelsen erkendes det, at man ved at afskrabe halvdelen af isen i opadgående retning vil opnå en udligning af de kræfter, som henholdsvis søger at skubbe knivbjælken opad og frysetromlen nedad, idet kræfterne herved fordeles således, at der ikke opstår nogen væsentlig resulterende kraft i lodret retning på hverken knivbjælken eller tromlen. At noget af isen afskrabes i opadgående retning er i øvrigt ganske uden betydning for funktionen eller effektiviteten af maskinen.

25

30

Principielt kunne der herved benyttes en indretning med knivene skiftevis vendende skråt opad og skråt nedad, men der kan så mellem hvert par af naboknive opstå effektivitetsproblemer, hvis knivene er anbragt lige over hinanden. Fortrinsvis lader man alle knivene vende den

35

ene vej på hele den ene halvdel af knivbjælken og den anden vej på den anden halvdel, hvorved der kun ved det midterste knivpar vil opstå særlige forhold som følge af, at de to knive der vil skråne enten bort fra eller mod
5 hinanden set i isens bevægelsesretning. Hvis de skråner bort fra hinanden, kan der imellem dem efterlades et bælte af uafskrabet is, og det foretrækkes derfor at lade dem skråne imod hinanden med et passende mellemrum ved bagenden af knivene, hvorved isen i mellembæltet
10 kan afskrabes ved påvirkning fra begge sider.

Opfindelsen, som er nærmere defineret i patentkravene, forklares i det følgende nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 er et skematisk perspektivbillede af en skælismaskine, medens
15

fig. 2 illustrerer den særlige indretning af maskinen ifølge opfindelsen.

Den i fig. 1 viste maskine har et udseende, der umiddelbart svarer til en kendt skælismaskine. Den har et maskinstativ og en deri lejret glat tromle 2, som ved hjælp af en øvre drivmotor roteres jævnt om en lodret akse. Oven over tromlen er anbragt et fast rislerør 4, hvorfra vand risler ned langs den lodrette tromleoverflade, idet vandtilførslen foregår langs størstedelen af tromlens periferi. Tromlen er båret i et nedre leje 6, som er tilsluttet et tilførselsrør 8 for kølemiddel og et afsugningsrør 10 for samme, idet kølemidlet, som fortrinsvis er et ekspanderende kølemedium såsom ammoniak eller freon i et kølemaskinekredsløb, bringes til at bestryge tromleoverfladen indvendigt.
20
25
30

Ved maskinens forside er anbragt en lodret skrabeknivbjælke 12, som med et antal indragende, næsten vandretliggende, dvs. i tromlens periferiretning svagt skråt-

stillede skrabeknive afskraber den is, som løbende danner sig på tromlen, idet de faste knive fremkalder en lodret sideforskydning af isen, som derved løsnes fra tromlen og falder ned som skælis. En skråplade 16 tjener til at opfan-
5 ge den afskrabede is og styre den ud til en kasse eller et transportbånd foran maskinen.

Ved kendte maskiner af denne type er knivene 14 alle skråtstillet således parallelt, at de ved bevægelsen af tromlen skrabber isen nedad, hvilket som nævnt skaber et stort opad-
10 rettet tryk på knivbjælken 12 og et tilsvarende nedadgående tryk langs tromleoverfladen.

Ved opfindelsen er knivene f.eks. som vist i fig. 2 anbragt skråtstillet i modsat retning for ca. halvdelen af knivenes vedkommende, hvorved der sker en væsentlig sam-
15 let kraftaflastning af knivbjælken og tromlen i lodret retning, dvs. hele maskinstativet kan dimensioneres tilsvarende svagere. Der er ingen ulemper forbundet med, at den ene halvdel af knivene afskraber isen i opadgående retning.

20 Ved midten af knivrækken skifter knivene retning, og det bør her være sådan, at de midterste knive forskyder isen i retninger mod hinanden, da tromlens midterbælte herved kan holdes renskrabet. Naturligvis kunne de to midterknive være sammensat på sneplovsagtig måde for
25 spredning af isen, men dette byder på konstruktive vanskeligheder. Ligeledes kunne knivene arrangeres forsat for hinanden i to lodrette rækker, men også dette ville byde på unødige konstruktive problemer under hensyn til, at knivene bør strække sig nøjagtigt tangentialt til
30 tromleoverfladen.

Det skal bemærkes, at der allerede har været foreslået tilsvarende skælismaskiner med vandretliggende frysetromle, hvor man dog har benyttet det foran omtalte konventionelle skrabeknivsystem. Det vil forstås, at opfindelsen
35 med uændret fordel kan benyttes også ved sådanne maskiner.

P A T E N T K R A V :

1. Skælismaskine omfattende en roterende frysetromle, hvis yderside påføres vand, der efter at være frosset successivt føres forbi en afskrabestation, hvori en knivbjælke samvirker med tromleoverfladen til afskrabning af isen ved hjælp af en række af faste skrabeknive, der når næsten helt ind til tromleoverfladen og generelt strækker sig tangentialt til denne, dog med en svag skråstilling i forhold til bevægelsesretningen af den samvirkende del af tromleoverfladen, således at isen afskrabes ved sideforskydning i tromlens aksialretning, k e n d e t e g n e t ved, at skrabeknivene for i hvert fald omtrentligt halvdelen vedkommende er anbragt med nævnte skråstilling i modsat skrånende retning i forhold til knivene i den resterende halvdel af knivsættet.
- 15 2. Skælismaskine ifølge krav 1, ved hvilken skrabeknivene er anbragt i en enkelt række langs knivbjælken, k e n d e t e g n e t ved, at knivene langs henholdsvis den ene og den anden halvdel af knivbjælken er anbragt med indbyrdes modsat orienteret skråstilling.
- 20 3. Skælismaskine ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at de to halvdeles knive er således anbragt, at de konvergerer i tromlens bevægelsesretning, hvorved de påvirker isen til afskrabning i retning indad mod et centralt bælte af tromlen.

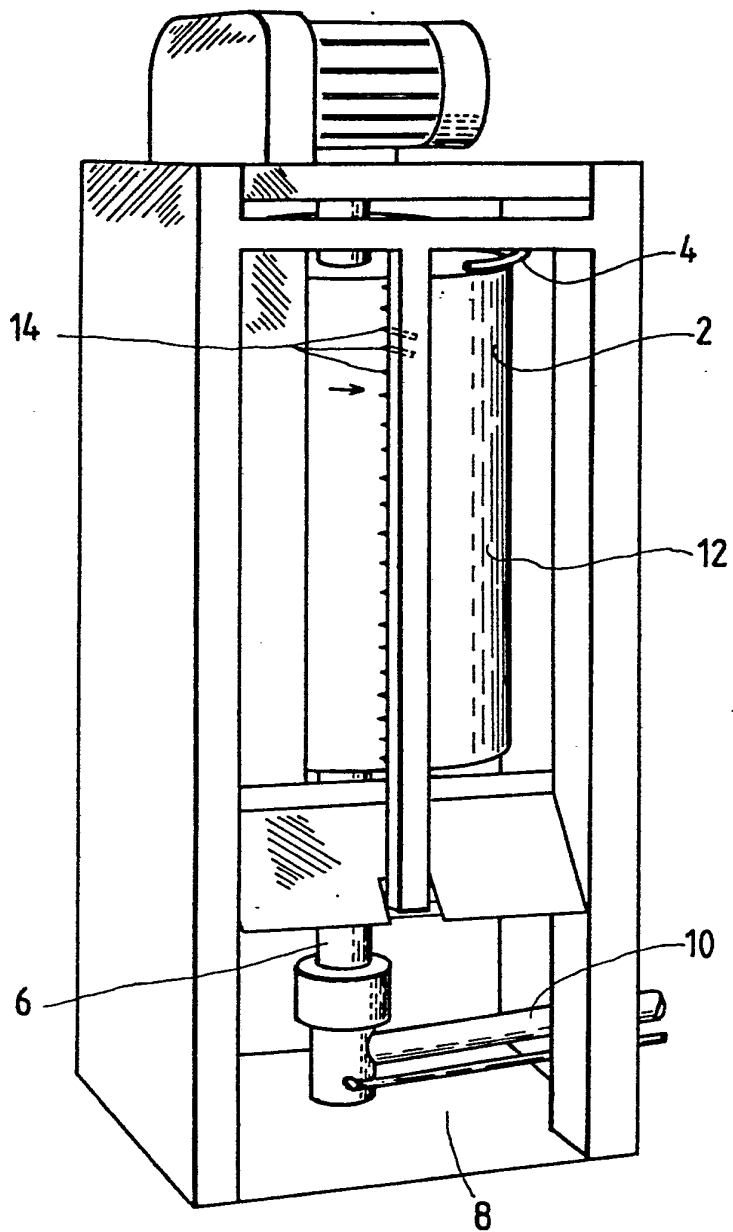


Fig. 1

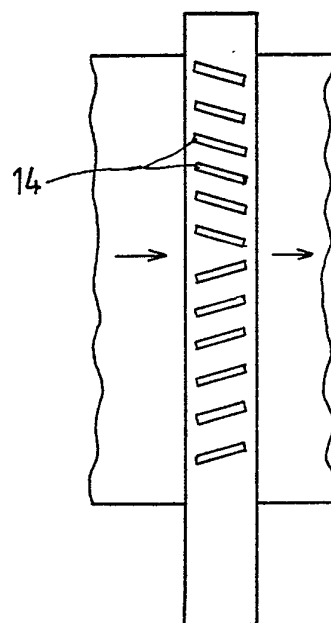


Fig. 2