



(12) PATENT

(19) NO

(11) 332140

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

A22C 25/20 (2006.01)

B02C 18/08 (2006.01)

B02C 18/10 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B26D 1/29 (2006.01)

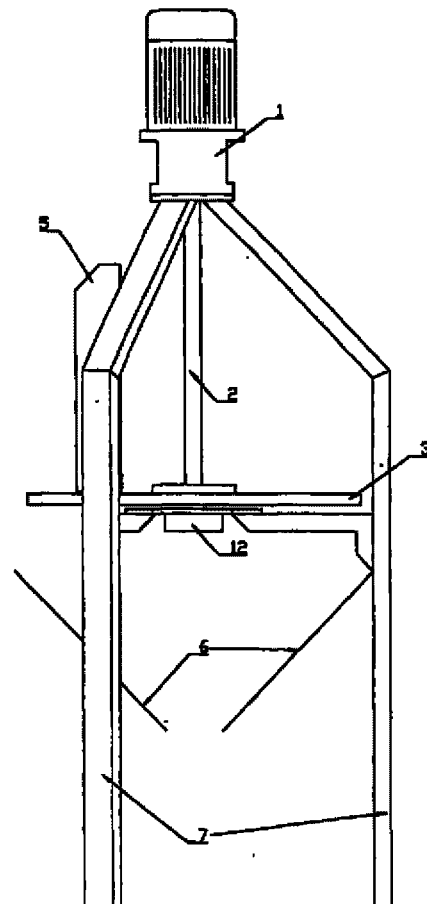
Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20045520	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2003.05.22 PCT/IS2003/00020
(22)	Inng.dag	2004.12.17	(85)	Videreføringsdag	2004.12.17
(24)	Løpedag	2003.05.22	(30)	Prioritet	2002.05.24, IS, 6396
(41)	Alm.tilgj	2004.12.17			
(45)	Meddelt	2012.07.02			
(73)	Innehaver	Sveinbjørn Jonsson, Alfheimum 16, IS-104 REYKJAVIK, Island Arnor Stefansson, Thverasi 47, IS-110 REYKJAVIK, Island Eyjolfur Karlsson, Sjavargrund 8a, IS-210 REYKJAVIK, Island Karl Johann Asgeirsson, Joekulfold 33, IS-112 REYKJAVIK, Island			
(72)	Oppfinner	Sveinbjørn Jonsson, Alfheimum 16, IS-104 REYKJAVIK, Island Karl Johann Asgeirsson, Joekulfold 33, IS-112 REYKJAVIK, Island			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO, Norge			
(54)	Benevnelse	Fremgangsmåte og anordning for prosessering av blokkfrosne råmaterialer til visse typer "snø"			
(56)	Anførte publikasjoner	EP 0450692 A2, DE 19507872 A1			
(57)	Sammendrag				

Oppfinnelsen vedrører en fremgangsmåte og en anordning for endring av frosne råmaterialer til et produkt, som er som en bestemt råmaterialsneø med det formål å være i stand til å arbeide med deres kvaliteter, for eksempel ved å blande dem med andre materialer, og håndtere dem på forskjellige måter uten å tine dem.

Fremgangsmåten utføres med en riveanordning eller riveapparat, som kan drives ved den vanlige lagringstemperatur for frosne produkter, og materialene, snøen vil under slik håndtering, være enkel for videre bearbeiding under vanlige fryselagringstemperaturer, og tillate kontroll av faktorer slik som størrelsen av partiklene, blandingsforholdene, pressing, binding og størrelse/format slik at de vil kunne tjene diverse formål, alene eller blant andre materialer uten at de utsettes for umiddelbar ødeleggelse.

Fremgangsmåten kan være anvendbar i agnindustrien og i fiskeoppdrettsforingsindustrien så vel som at fremgangsmåten tilveiebringer store muligheter ved behandling av frosne matvarer.



Oppfinnelsen vedrører en fremgangsmåte, en anordning og et produkt som gjør det mulig å arbeide med blokkfryste råmaterialer i et mindre format på forskjellige måter i feltet med agn og fôrindustrien ved vanlige fryselagringstemperaturer og uten forutgående tining av materialene.

5

Frysing er en godt kjent lagringsmetode og brukes i utstrakt grad for å beskytte forskjellige råmaterialer slik som agn, fôr, matvarer og andre, ettersom det i stor grad sakner dekomponeringsprosessen til naturlig vev i den naturlige syklusen. Det er vanlig for frosne produkter å være blokkfryste for lagring som en hel enhet eller prosessert på forskjellige måter før frysing. Det er også vanlig å tine et frossenprodukt, repressere det og til og med å fryse det igjen, imidlertid betraktes ikke det å fryse produkter to ganger som forbedring av kvaliteten til materialet. Det er til og med kjent at frosne produkter kan formes uten tining, for eksempel sages, skjæres i skiver og bli dekket i forskjellige typer av sauser, griljermel/brødsuler og solgt slik.

15

Ingen av disse kjente fremgangsmåtene frembringer utstrakt frihet for skraping/skaving av råmaterialene til svært små stykker eller partikler der størrelse og form av partiklene lett kan kontrolleres uten forutgående tining av råmaterialene til en viss grad eller til og med fullstendig. Under tining og blanding blir aktiviteten til de forskjellige enzymene mangedoblet, sannsynligvis på grunn av blandingen med oksygen og diverse adhesjon. Det er mange indikasjoner på at slik aktivitet hyppig ødelegger egenskapene til et produkt over en kort tidsperiode.

25

Det har blitt funnet for eksempel under eksperimenter med agn laget av tinte, finhakkede råmaterialer av forskjellige typer at det har oppstått problemer ved utføringen av den planlagte opphakkings-/emballeringsmetoden på grunn av mye ustabilitet i kvaliteten av agnet. Det er mange indikasjoner på at dette oppstår i kombinasjon med oksygen og en altfor tidlig aktivitet av visse enzymer.

30

I matvareindustrifeltet er det for eksempel kjent fra en publisert europeisk patentsøknad nr EP o 450 692 A2 (Unilever NV; Unilever PLC) en oppskjæringsprosess for finfordeling av hardfryste anisotrope matvarer, spesielt blokker av hardfrossent rått eller kokt/stekt kjøtt, uten herding eller for-oppbryting, en såkalt "vener-peeling"-prosess, der den hardfrosne matvaren med en kjernetemperatur på $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ til $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ for eksempel kuttes på en måte som med et skjærpeapparat eller som en blyantspisser, der det sterke forbindelsesvevet i matvaren, spesielt i kjøttet, svekkes eller fragmenteres, men samtidig bevares den essensielle fibrøse egenskapen til muskelfibrene, noe som

35

resulterer i for eksempel mindre seigt kjøtt og som således kan forbedre kvaliteten til kjøtt av lavere kvalitet. Andre matvaremateriale som behandles på denne måten er is krem, kokosnøtt, grønnsaker og hudmateriale. Produktet frembragt ved denne prosessen er et slags diskontinuerende, båndlingende materiale der en lang rekke forskjellige morfologier kan fremstilles. For bevaring av en god kvalitet av den hardfrosne anisotrope matvaren så kan prosessen med "vener-peeling" utføres i en kald inert gassatmosfære i et ellers kaldt miljø.

Videre er det kjent en anordning fra det publiserte DE-dokumentet nr DE 19507872 A1 (Krüger, Günter), som beskriver en skivekuttermaskin for finfordeling av blokkformede, flyttbare, frosne materialer eller organiske materialer sammenpresset i blokker, der kuttemaskinen innbefatter en fødeinnretning for blokkene som skal kuttes opp, utstyrt med en kutteåpning, en roterende kutteinnretning som har minst ett kutteblad som strekker seg radielt fra akselen av kutteinnretningen og et hus frembragt med et restrom, der akselen av kutteinnretningen er anordnet som en forlengelse av eller en parallell til senteraksen av fødeinnretningen, der kutteinnretningen roterer forbi kutteåpningen til fødeinnretningen og der kuttebladet i det minste er så langt at dets kuttkanter dekker kutteåpningen.

Ennå en annen anordning er kjent fra det publiserte DE-patentdokumentet nr DE 382776 A1 (Magurit Gefrierschneider GMBH), som beskriver en kuttetrommel for en anordning for finfordeling av frosset materiale, omfattende en trommel utstyrt med minst en U-formet kutterinnretning, omfattende en flaker-kniv anordnet i noe avstand fra og parallelt med trommelen og to endekuttingskniver anordnet en i hver ende av flakerkniven og festet til trommelen, hvorved flakerkniven sammen med de to endekuttingsknivene danner en åpning i et spor gjennom trommelen der flakene kan passere igjennom, og der kutteinnretningen videre omfatter en tverrkuttekniv, som er radielt montert inne i åpningen, men mellom flakerkniven og trommelen.

Med henblikk på disse beskrivelsene er det fortsatt et behov for å frembringe en fremgangsmåte, en anordning og et produkt som gjør det mulig å arbeide med blokkfrysede råmaterialer til mindre deler på forskjellige måter i feltet med agn og förindustrien, der det er en betingelse at metoden utføres ved vanlige fryselagrings-temperaturer, og med en relativt sakte kutttehastighet.

35

Formålet med denne oppfinnelsen er å frembringe en fremgangsmåte og anordning for å behandle blokkfrysede råmaterialer i feltet med agn- og förindustrien til en kontrollerbar,

mindre størrelse, et produkt, i en fryserkabin uten forutgående tining av materialene, og derved gjøre det lettere å fortsette behandlingen av dem ved en vanlig fryselagrings-temperatur, og være i stand til å kontrollere faktorer slik som størrelsen av partiklene, av blandingsforholdene, pressing, binding, og formen for at produktet kan tjene forskjellige
5 formål på best mulig måte, enten alene eller blandet med andre materialer, uten å risikere at det skjer plutselig nedbryting/forråtnelse på grunn av et redusert frysetrinn av produktet.

10 Dette formålet oppnås og fremgangsmåten er spesiell siden det, i henhold til krav 1, råmaterialet blir finstrimlet, skrapet eller høvlet ned til ganske små strimler eller finhakket materiale av forskjellige fine konsistenser i en fryserkabin ved en vanlig fryselagrings-temperatur på en slik måte at temperaturen til de frosne små strimlene eller opphakkede materialene ikke øker under utføring av fremgangsmåten.

15 Formålet oppnås også ved at anordningen, ifølge krav 2, for utføring av fremgangsmåten, er unik ved at de forherdede kantene av høveltennene har hakk, slik at kantene er "betannet" med forskjellige lokasjoner av hakkene, slik at to og to høveltenner er identiske og lokalisert på tvers for hverandre på skiven.

20 Formålet oppnås videre ved at produktet, med referanse til krav 3, er unikt ved at de små strimlene eller finhakkingene utgjør en bestemt type "rå-materialsnø" med små partikler av forskjellig størrelse i en frossen tilstand, som er lett å håndtere og blande på forskjellige måter.

25 Fordelene ved oppfinnelsen er hovedsakelig som følger:

- Frosne råmaterialer endres manuelt og/eller mekanisk til visse typer snø ved en vanlig fryselagrings-temperatur, derved er det mulig å kontrollere forskjellige faktorer slik som for eksempel størrelsen av partiklene, blandingen, pressingen, bindingen og formen med den hensikt at materialene kan tjene sin rolle, både
30 alene eller i kombinasjon med andre materialer, som agn eller før.
- Fremgangsmåten er en bestemt type snøteknikk (snøing) som lettgjør arbeidet med de nevnte materialene uten at det plutselig skjer en materialnedbryting, noe som er ganske vanlig ved tining og finhakking. Følgelig har snøteknikken til hensikt å opprettholde den frosne tilstanden til produktet og til å forhindre
35 ubeleilig aktivering av enzymer slik at de kan, på riktig tidspunkt, utføre sin rolle ved å frigjøre aroma.

- Fremgangsmåten for å fremstille fôr gjør det mulig å endre frosne blokker av råmaterialet til snø og til å blande dette inn i forskjellige materialer rett før anvendelse for fôring i de passende mengder ved mekaniske midler, lik teknisk tørrfôring.

5

Oppfinnelsen forklares ytterligere nedenfor med henvisning til de forklarende figurene, der:

Figur 1 viser anordningen sett fra siden.

Figur 2 viser svingskiven ovenfra.

10 Figur 3 viser posisjonen og formen av høveltennene.

Fremgangsmåten i sin enkleste form medfører at råmaterialer av forskjellige typer i frosne blokker manuelt strimles opp med riveanordninger/-apparater av forskjellige typer og ruhet i en fryserkabin/innfrysingsrom ved en vanlig fryselagringsstemperatur; således lages strimler, trevler eller flak av forskjellige fine konsistenser av frosne råmaterialer, det vil si en bestemt type "råmaterialsno". Størrelsen og tykkelsen til partiklene i råmaterialsnoen kan kontrolleres, både gjennom ryvannordningstypen og hvordan de brukes.

20 De initielle eksperimentene har blitt gjort med frosne blokker av småsil og akkar/kunstig agn i en frysekabin i en temperatur på -25 °C med det formål å fremstille kunstig agn for torsk, kolje/hyse og andre arter viser at "råmaterialsnoen" kan håndteres i en frossen tilstand for blanding, pressing, forming og emballering. Eksperimentet ble også gjort ved anvendelse av kunstig agn til sjøs. Disse eksperimentene tilveiebragte verdifulle indikasjoner på at virkningen av den nødvendige aromaen hadde blitt levert ettersom fangstmengden og kombinasjonen av fangsten var svært tilfredsstillende.

Når det tas i betraktning at dette manuelle arbeidet er både tidskrevende og vanskelig, ble maskineri oppfunnet og bygget. Se fig. 1 til 3, med det formål å utføre denne fremgangsmåten på en mer effektiv og hurtig måte i sammenlignbare forhold. I stedet for riveanordningen, er det fire høveltenner 8 som installeres i sving/dreieskiven 3, som høvler de frosne råmaterialblokkene som sitter på spesielle vertikale stativ/hyller 5 og hviler på en skive 3. Blokkene beveges nedover av sin egen vekt så snart strimler høvles av dem. For å kontrollere størrelsen av strimlene i råmaterialsnoen, er kantene 10 av høveltennene ujevne eller "hakkete", det vil si at de har hakk/innsnitt 11 som er lokalisert forskjellig slik at hver høveltann høvler "ryggene/kammene" som er dannet av hakkene til den forutgående høveltannen i råmaterialblokkens overflate. Således former

hver høveltann noen få smale "frosne remser", hver av disse brytes så til egnede trevler på grunn av de hellende tennene når de passerer igjennom sporene 9 og også på grunn av deres høydeplassering. Tykkelsen av trevlene kontrolleres av høyden til tennene (justerbar). Råmaterialblokkene skrapes jevnt på denne måten, basert på en

5 arbeidssyklus av skiven.

Figur 1 viser anordningen sett fra siden. Øverst og på midten av støttestrukturen 7 av anordningen er drivmekanismen 1, som er en hastighetskontrollerbar elektrisk motor med et påfestet reduksjonsgir. Støttestrukturen eller rammen består av tre ben eller

10 pillarer lokalisert med en 120° vinkel mellom dem. Det er en aksel 2 som fører vertikalt ned fra midten av drivmekanismen. Den nedre enden av akselen sitter i et støttelager 12, som er festet til de horisontale armene av støttestrukturen 7, rett over midten av støttopillarene. En rund og solid/massiv skive 3, som dreier med akselen, er festet ved en rektangulær posisjon til akselen. Akselen fører igjennom midten av skiven

15 ned til støttelageret 12. Mellom bena til støttestrukturen 7 og over skiven 3 er tre vertikale og justerbare stativ 5 for de frosne råmaterialblokkene (kun et stativ er vist i fig. 1). Oppsamlingstrakten 6 under skiven 3 er festet til støttestrukturen, og samler opp produktet for videre håndtering og fortsatt prosessering.

20 Som vist i fig. 2 og 3, har skiven 3 fire avlange spor 9 som strekker seg gjennom skiven som er radielt lokalisert fra midten av skiven med 90° vinkel mellom seg. En side av hvert spor, lengdevis, har et hellende sete 4 for høveltennene 8. Hver høveltann har en forherdet kant 10 som er hakkete, det vil si at den er lagd med hakk 11 slik at kantene er "hakkete". Hakkene 11 er posisjonert forskjellig slik at to og to høveltenner 8 er

25 identiske, imidlertid posisjonert i skiven 3 slik at tennene til hver høveltann høvler "furene" laget av den foregående høveltannen i overflaten av råmaterialblokken.

Lengden av høveltennene må være tilstrekkelig til å sikre at hele overflaten av den frosne råmaterialblokken høvles ved dreiebevegelsen av skiven 3. Lengden av sporene

30 9 er egnet basert på høveltennene. Sporene rekker verken inn i eller ut av skiven.

Det er svært viktig at høveltennene 8 lages av godt rustfritt, fast og herdet verktøystål ettersom frosne blokker av forskjellige typer råmaterialer kan være svært tøffe og vanskelige å prosessere ved en høy fryselaagringstemperatur.

35

Prosesseringen og høvelhastigheten av anordningen kan kontrolleres ved å justere hastigheten av den elektriske motoren, imidlertid er det viktig at høvelhastigheten ikke

er for høy for å forhindre at det dannes varme når materialet høvles, det vil si for å forhindre at frosten i råmaterialsnoen minsker og for å forhindre enhver risiko for tining.

Som tidligere beskrevet dannes et produkt ved utføring av fremgangsmåten som er
5 beskrevet i denne oppfinnelsen, i form av ganske små remser, strimler, trevler eller flak
av forskjellige fine konsistenser av frossent råmateriale, det vil si en bestemt type
"råmaterialsno", der størrelsen av partiklene og tykkelsen av trevlene eller flakene i
materialsnoen kan kontrolleres. Materialsnoen har forskjellige kvaliteter i disse
forholdene, for eksempel er det knapt noen adhesjon til metalloverflater, noe som
10 lettgjør enkel materialhåndtering i maskineriet for blanding, pressing og forming.

De forskjellige brukermulighetene av denne fremgangsmåten bør også nevnes, for
eksempel i fôringsfeltet ved fiskeoppdrett ettersom fremgangsmåten tillater mekanisk
mating/fôring som ikke er ulik tørrfôringen som nå hersker.

15

Denne oppfinnelsen lettgjør oppstarting av utstrakt eksperimentering, spesielt i
områdene som dekkes av fremgangsmåten.

Oppfinnelsen som her er beskrevet er ikke begrenset til den ovenfor nevnte
20 spesifikasjonen ettersom den kan utføres på forskjellige måter.

P a t e n t k r a v

1.

Fremgangsmåte for å lettgjøre arbeid med blokkfrossent råmateriale i mindre størrelser
 5 og på forskjellige måter i feltene med agn og fôrindustrier, nærmere bestemt i
 agnfeltene, der fremgangsmåten består av å gjøre det blokkfrosne råmaterialet mindre
 ved å anvende manuelle drivanordninger av forskjellige typer og ved å anvende en
 spesiell anordning påtenkt for nevnte anvendelse, og er kjennetegnet ved at råmaterialet
 rives, strimles, skrapes eller høvles ned til ganske små strimler, trevler eller flak av
 10 forskjellige fine konsistenser i en fryserkabin ved en vanlig fryselagringstemperatur på
 en slik måte at temperaturen til de frosne små strimlene eller flakene ikke øker betydelig
 under utføring av fremgangsmåten.

2.

Anordning som gjør det mulig å arbeide med blokkfrosne råmaterialer i mindre størrelse
 15 og på forskjellige måter i feltene med agn og fôringsindustrier, nærmere bestemt i feltet
 med agn, som er basert på utføring av fremgangsmåten, ifølge krav 1, der anordningen
 omfatter en drivmekanisme (1) som sitter på toppen og midt på støttestrukturen (7); en
 rotasjonsaksel (2) som fører omtrent vertikal fra omtrent midten av drivmekanismen; en
 20 skive (3) festet normalt/vinkelrett på akselen nær dens nedre ende, som fører igjennom
 sentrum av skiven ned til støttelageret (12) og skiven er rund og solid med fire avlange
 spor (9) som strekker seg igjennom skiven og er posisjonert radielt fra sentrum av
 skiven med en vinkel på 90 ° mellom sporene og sporene har skråstilte seter (4) for mer
 enn en, fortrinnsvis fire, høveltenner (8) med forherdede kanter (10); vertikale,
 25 justerbare stativ (5) for råmaterialblokkene, som er laget slik at blokkene beveger seg
 stødig ned fra "kutteposisjon" på grunn av sin vekt når de blir høvlet; en oppsamlings-
 trakt (6) lokalisert under skiven (3) for oppsamling av det opphakkede råmaterialet for
 ytterligere håndtering og fortsatt prosessering; k a r a k t e r i s e r t
 v e d at de forherdede kantene (10) av høveltennene (8) har hakk (11) slik at
 30 kantene er "hakkete" med forskjellige plasseringer av hakkene (11) slik at to og to
 høveltenner (3) er identiske og lokalisert på tvers fra hverandre på skiven (3).

3.

Produkt for å gjøre det mulig å arbeide med blokkfrosne råmaterialer i mindre størrelse i
 35 forskjellige måter i feltene med agn og fôringsindustrier, nærmere bestemt i agnfeltene,
 basert på fremgangsmåten og anordningene ifølge de foregående krav, og k a r -
 a k t e r i s e r t v e d at de små strimlene eller flakene danner en

bestemt type "råmaterialsne" med små partikler eller flak i forskjellige størrelser i en frossen tilstand.

1/3

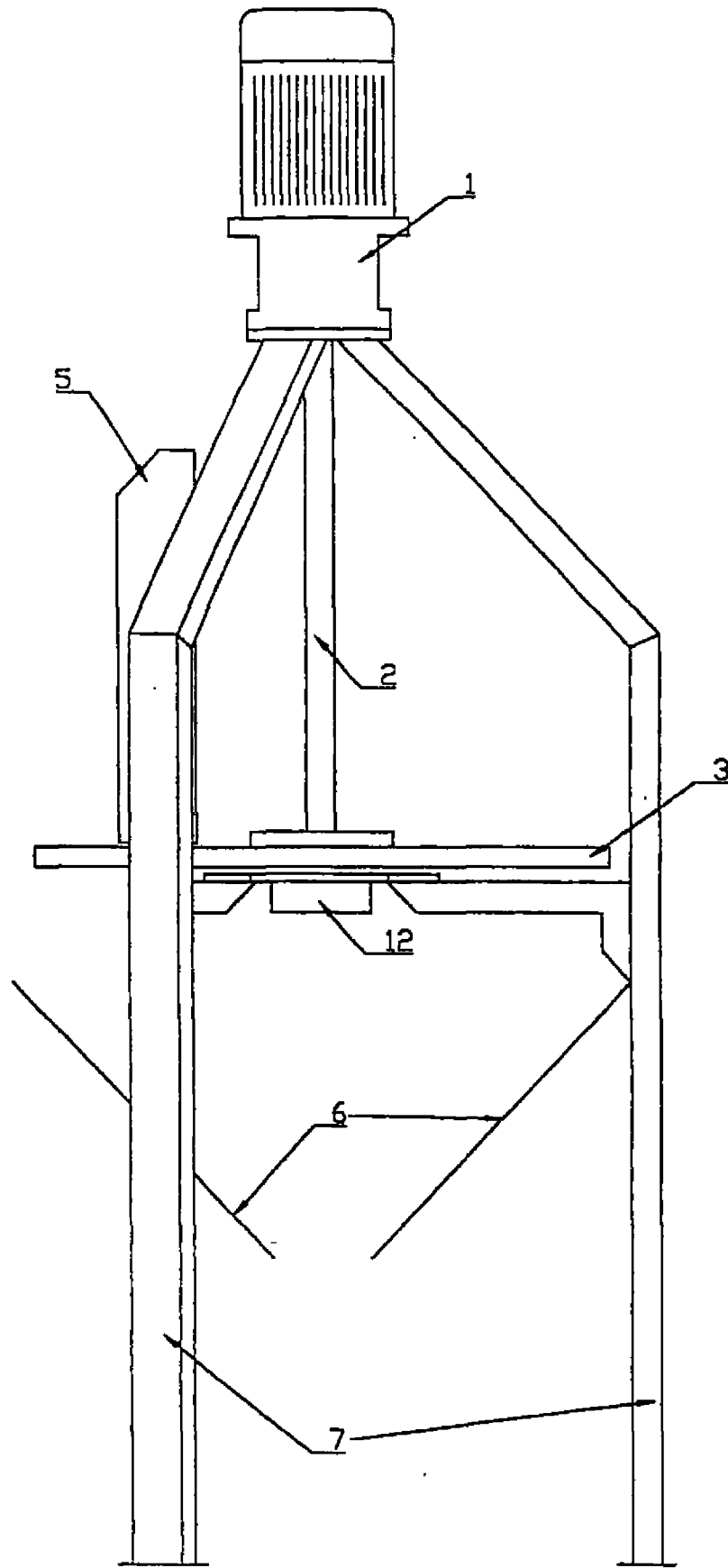


FIGURE 1

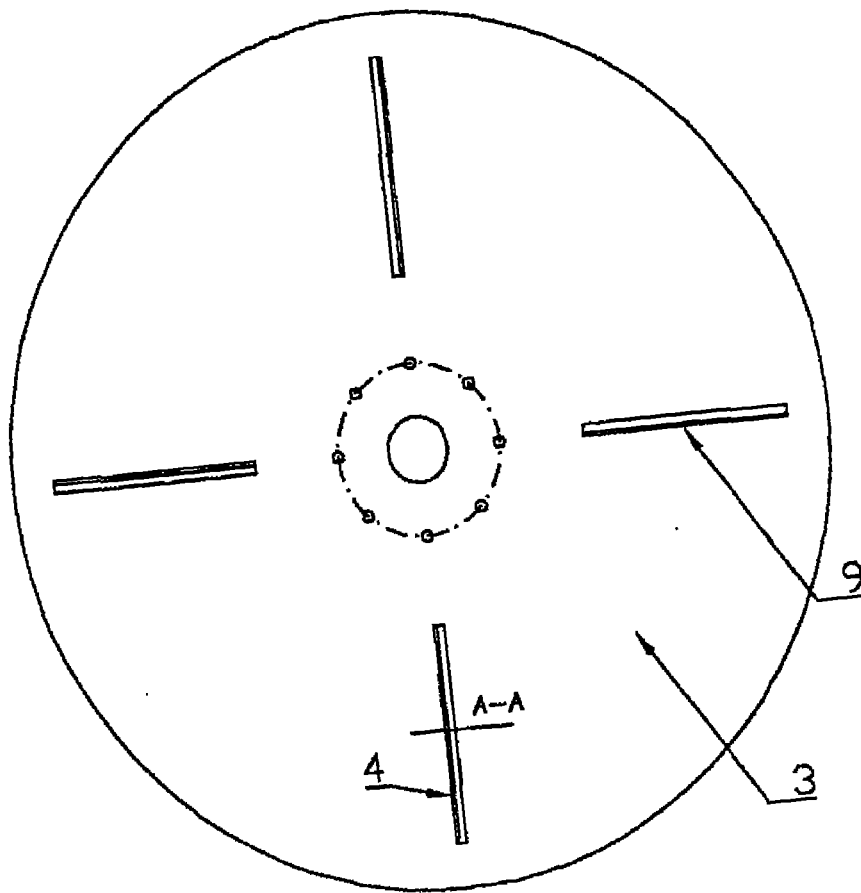


FIGURE 2

3/3

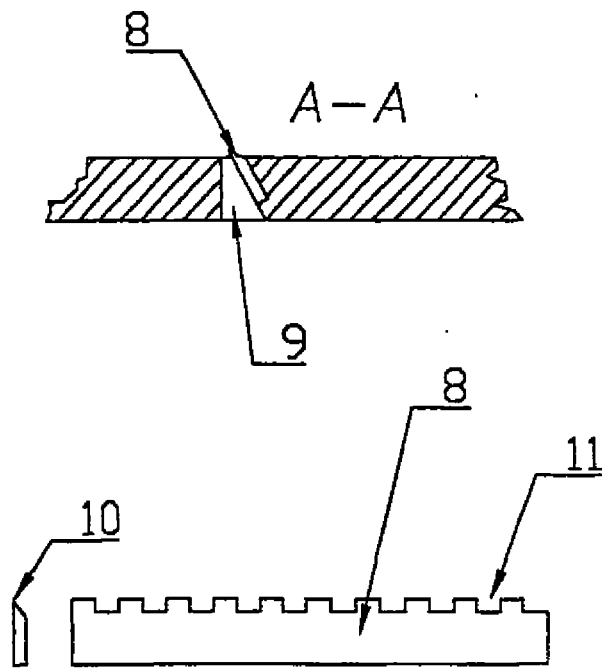


FIGURE 3