(19) DANMARK

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **153984 B**

PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(21) Patentansøgning nr.: **0891/78**

(51) Int.Cl.[4] **A 23 K 1/175**

(22) Indleveringsdag: **28 feb 1978**

(41) Alm. tilgængelig: **29 aug 1979**

(44) Fremlagt: **03 okt 1988**

(86) International ansøgning nr.: **-**

(30) Prioritet: **-**

(71) Ansøger: **TORBEN *HOLT; Aastrupvej 15; 9800 Hjørring, DK**

(72) Opfinder: **SAMME**

(74) Fuldmægtig: **Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau**

(54) Fremgangsmåde til fremstilling af en pilleformet mineralstofblanding

(56) Fremdragne publikationer

DK pat. nr. 85246, 98729, 100598, 115516, 131965
DE off.g.skrift nr. 2111656

DK 153984 B

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til fremstilling af en pilleformet mineralstofblanding som angivet i krav 1's indledning.

Ved fremstilling af foderpiller, herunder mineralpiller, anvendes normalt en pillepresse af ringmatricetypen. Fremstillingsprocessen består i princippet i, at råvarerne blandes i en blander af kendt art, hvorefter blandingen tilsættes damp i et såkaldt konditioneringsanlæg, inden blandingen overføres til pressen. Den tilsatte damp fungerer dels som smøremiddel under sammenpresningen i pressen og dels som bindemiddel til sikring af den færdige pilles nødvendige sammenbindingskraft. Damptilsætningen er ret kritisk og skal være nøje afpasset for at minimere pressens kraftforbrug. For meget tilført damp medfører en forklistring af råvareblandingen, som virker blokerende og derfor medfører øget belastning af pressemotoren, altså større kraftforbrug, medens for lidt tilført damp medfører, at pillerne smuldrer. Ved hjælp af en god styring af damptilførslen er det muligt at lave mineralpiller med et mineralindhold på op til 50% beregnet inden damptilførslen. Det er normal praksis at medregne de stoffer, hvortil de egentlige mineraler er kemisk bundet, i mineralindholdet. Det er imidlertid ikke muligt at fremstille mineralpiller med et mineralindhold, der er større end ca. 50% ved hjælp af den kendte blande- og pressemetode. Dette skyldes, at en forøgelse af mineralindholdet medfører en reducering af tilsætningsstofferne,

eller bærestofferne, som f.eks. foderfedt og melasse, der samtidig fungerer som bindemidler. Den tilsatte damp kan ikke alene skabe den nødvendige sammenbindingskraft. en forøgelse af damptilsætningen resulterer blot i en forklistring af blandingen i pressen, eventuelt med en sammenbrænding som resultat.

Fra tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.111.656 er det kendt at fremstille mineraltabletter til foderbrug med et højt mineralindhold og stort vitaminindhold, men fremstillingen foretages i en sædvanlig tabletmaskine, for at undgå damp- eller vandtilsætning som konditioneringsmiddel, da dette nedsætter vitaminholdbarheden.

Formålet med opfindelsen er at anvise en fremgangsmåde til fremstilling af mineralpiller med et meget højt mineralindhold, d.v.s. et mineralindhold på mindst 70% og som kan briketteres kontinuerligt.

Dette opnås ved at gå frem som angivet i krav 1's kendetegnende del. Mineralblandingen med det høje mineralindhold og det meget lave indhold af bindemidler konditioneres som angivet i kravet og kan derefter briketteres som angivet, og man får de ønskede mineraltabletter.

Fremgangsmåden muliggøres bl.a. ved anvendelsen af et højt natriumindhold. Natriumsalte har en smørende egenskab, som bevirker, at indholdet af foderfedt og melasse kan reduceres, og det procentvise indhold af mineraler forøges.

Hvis man går frem som angivet i krav 2's kendetegnen-

de del fås en mineralblanding med et ekstremt højt mineralindhold. Dette skyldes at natriumacetat har den egenskab, at det under tryk og varmepåvirkning fungerer som smøremiddel i endnu højere grad end natriumclorid, hvorfor foderfedt og melasse helt kan udelades af blandingen. Ved brug af et højt indhold af natriumsalte i form af natriumacetat og natriumclorid anvendes foderfedt og melasse udelukkende til regulering af mineralindholdet i mineralblandingen. Ved anvendelsen af natriumacetat opnås endvidere en god eddikesyre-, probionsyre- og smørsyrebalance, som er vigtig for kreaturers mavefunktion. eddikesyretallet skal f.eks. have en vis værdi for at sikre en god fedtprocent i mælken. Og mineralblandingen kan ædes af kreaturer uden fyldfoder, som roer eller lignende.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen illustreres i det følgende nærmere ved hjælp af nogle eksempler.

EKSEMPEL 1 — 100% mineralblanding.

Sammensætning af 100 kg mineralblanding.

20,000 kg	Dicalciumfosfat	18 % P	24% Ca
33,100 kg	Monocalciumfosfat	23 % P	18% Ca
8,000 kg	Monoammoniumfosfat	25 % P	
20,000 kg	Natriumacetat	16,9% Na	
8,000 kg	Natriumclorid	40 % Na	
5,000 kg	Magnesiumoxyd	51 % Mg	
2,500 kg	Jernsulfat	20 % Fe	
1,000 kg	Mangan II oxyd	62 % Mg	
0,190 kg	Kobbersulfat	24 % Cu	
0,100 kg	Koboltsulfat	21 % Co	
0,100 kg	Zinkoxyd	78 % Zn	

0,010 kg	Kaliumjodid	62	% J
2,000 kg	Vitaminkoncentrat		

EKSEMPEL 2. 70% mineralblanding.

Sammensætning af 100 kg mineralblanding.

36,667 kg	Dicalciumfosfat	18	% P	24% Ca
15,000 kg	Monoammoniumfosfat	25	% P	
11,667 kg	Natriumclorid	40	% Na	
5,000 kg	Magnesiumoxyd	51	% Mg	
1,875 kg	Jernsulfat	20	% Fe	
0,750 kg	Mangan II oxyd	62	% Mg	
0,210 kg	Kobbersulfat	24	% Cu	
0,100 kg	Koboltsulfat	21	% Co	
0,300 kg	Zinkoxyd	78	% Zn	
0,008 kg	Kaliumjodid	62	% J	
1,500 kg	Vitaminkoncentrat			
2,000 kg	Æblekvas, tørret			
5,000 kg	Citruskvas, tørret			
6,000 kg	Sukkerroesnitter, tørret			
2,000 kg	Hvedeklid			
7,923 kg	Fl. melasse			
4,000 kg	Foderfedt			

Mineralblandingerne tilføres en kegleblander eller en vertikal- eller horisentalblander, hvorefter blandingen konditioneres med vand eller vanddamp i et almindelig kendt konditioneringsanlæg og ledes kontinuerligt til en pillepresse af ringmatrice- eller fladmatricetypen. Mineralpillerne er herefter klar til brug.

Der kan i stedet for natriumacetat anvendes hørfrø eller lignende olieholdige vegetabilske stoffer. Dette kan i visse tilfælde være fordelagtigt, da natriumacetat udover den gode egenskab som smøre- og bindemiddel tillige har en uheldig bivirkning. Denne bivirkning består i en for kreaturer dårlig smag, som i nogle tilfælde betyder, at kreaturerne ikke vil æde mineralblandingen indeholdende natriumacetat. Hørfrø eller lignende har samme smørende og bindende egenskaber som natriumacetat og har derudover et stort proteinindhold. Hørfrø og lignende olieholdige vegetabilske stoffer har en diætisk virkning med deraf følgende veterinære fordele.

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåde til fremstilling af en pilleformet mineralstofblanding, fortrinsvis til foderbrug, hvilken blanding blandes ved hjælp af en almindelig kendt blander og indeholder mineraler såsom natrium, calcium, fosfor og magnesium, idet der anvendes et natriumindhold på over 4,5%, et foderfedtindhold på max. 4%, et melasseindhold på max. 8%, og idet der anvendes mineraler, incl. natrium, med et samlet indhold på mindst 70%, k e n d e t e g n e t ved, at blandingen konditioneres med vand eller vanddamp i et almindeligt kendt konditioneringsanlæg og derfter ledes til en pillepresse af ringmatrice- eller fladmatricetypen med kontinuerligt gennemløb.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der anvendes natriumsalte i form af natriumacetat og eventuelt natriumclorid med et samlet mineralstofindhold på 98 - 100%.