



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 147077 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 5076/81

(51) Int.Cl.³: C 12 M 3/00

(22) Indleveringsdag: 16 nov 1981

(41) Alm. tilgængelig: 17 maj 1983

(44) Fremlagt: 02 apr 1984

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: A/S *NUNC; Roskilde, DK.

(72) Opfinder: Arne *Johansson; DK; Sven *Ajslev; DK.

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) Celledyrkningsbeholder

(57) Sammendrag:

5076-81

Celledyrkningsbeholder med tilhørende skruelåg, hvor den del (5) af beholdermundingen, som befinder sig nærmest mundingskanten, har en relativt større diameter end den fjernere liggende del (4) og her mindst to indadvendende, aksialt forløbende fremspring (6), samt hvor skruelåget har et indvendigt skjørt (12) med en udvendig, ringformet vulst (15), der, når låget er fuldt påskruet, er i tætnende indgreb med indersiden af den snævre del (4) af beholdermundingen, og, når låget er delvis afskruet, alene er i kontakt med de indadvendende, aksialt forløbende fremspring (6). Herved bliver tværsnitsarealet af de forbindelseskanaler mellem beholderens indre og omgivelserne, som dannes under en delvis afskrubning af låget, konstant, selv om drejningsvinklen ved afskrubningen varierer inden for vide grænser.

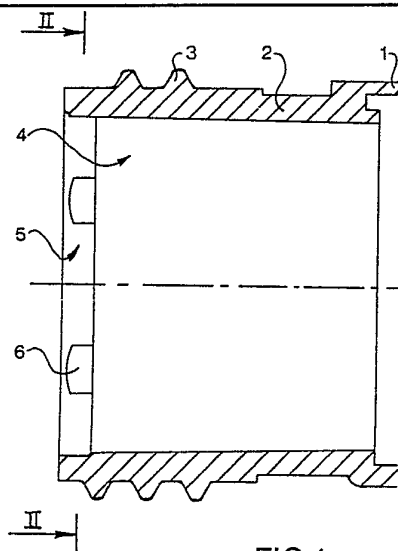


FIG. 1

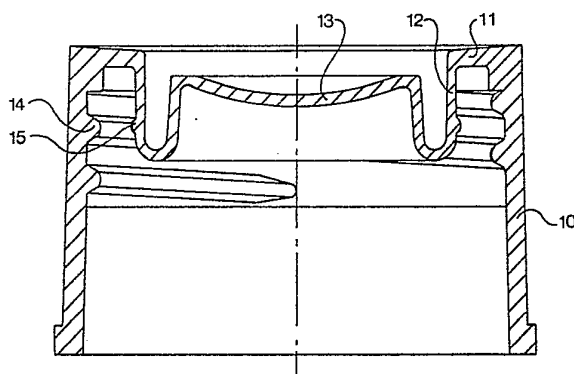


FIG. 3

DK 147077 B

Opfindelsen angår en celledyrkningsbeholder med en med skruelåg forsynet munding.

Ved celledyrkning anvendes normalt beholdere med et lufttæt skruelåg for at forhindre, at cellematerialet forurenes, og at der frigøres celler eller substrat til omgivelserne.

Anvendelsen af sådanne lufttætte skruelåg frembyder imidlertid forskellige praktiske problemer. For det første skal der med visse mellemrum foretages en udligning af det overtryk, som opstår i dyrkningsbeholderen, bl.a. som følge af, at temperaturen i beholderen øges fra omgivelsernes temperatur til den for celledyrkningen optimale temperatur på ca. 37°C. Overtrykket skyldes hovedsageligt, at der ved den omtalte temperaturforøgelse indtræder en rumfangsudvidelse af den gasblanding, der befinder sig over substratet.

I celledyrkningsbeholdere anvendes ofte en NaHCO_3 -opløsning til opretholdelse af en konstant pH-værdi. Typisk anvendes en NaHCO_3 -opløsning med et indhold af NaHCO_3 på fra 0,8 til 3,5 g/l og navnlig på ca. 2,2 g/l. En sådan pufferopløsning giver kun den ønskede pH-værdi, såfremt der over substratet opretholdes et givet CO_2 -partialtryk, hvilket nødvendiggør, at der fra tid til anden indføres CO_2 i dyrkningsbeholderen.

Udligningen af det ovenfor omtalte overtryk og indføringen af CO_2 i beholderen foretages normalt ved at dreje skruelåget tilstrækkeligt meget til, at der etableres forbindelse mellem beholderens indre og en omgivende gasblanding, såsom atmosfærisk luft tilsat 5% CO_2 . Imidlertid kan man med de kendte skruelåg ikke konstatere, hvornår det netop er åbnet tilstrækkeligt til, at den nævnte forbindelse er etableret men på den anden side ikke er åbnet så meget, at der utilsigtet kan trænge materiale ud af beholderen eller forureninger, herunder mikroorganismer, ind i beholderen.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe en dyrkningsbeholder af den i indledningen omtalte art, som er således indrettet, at der ved en drejning af skruelåget opnås en forudbestemt åbning af beholderen, selv om drejningsvinklen varierer inden for visse grænser.

Dette formål opnås ifølge opfindelsen med en dyrkningsbeholder, som er ejendommelig ved, at det område af mundingen, som ligger nærmest mundingskanten, har en større indre diameter end den øvrige del af mundingen, at der i førstnævnte område er anbragt to eller flere indadvendende, aksialt forløbende fremspring, at skruelå-

get har et indvendigt skørt med en udvendig, ringformet vulst, som er således udformet, at den, når låget er fuldt påskruet, er i tætnende indgreb med den del af mundingen, som har den mindste diameter, og at den, når låget er delvis afskruet, alene er i kontakt med de indadvendende, aksialt forløbende fremspring i den del af mundingen, som har størst diameter.

Ved en delvis afskruning af skruelåget på dyrkningsbeholderen ifølge opfindelsen, hvorunder den indvendige, ringformede vulst på lågets indvendige skørt fra det tætnende indgreb med den del af mundingen, som har mindst diameter, bevæges ind i det område, hvori de aksialt forløbende fremspring er anbragt, vil der blive etableret forbindelse mellem beholderens indre og den omgivende luft gennem kanaler, som dannes mellem hosliggende, aksialt forløbende fremspring, den udadvendende, ringformede vulst og indersiden af mundingen mellem to hosliggende, aksialt forløbende fremspring. Tværsnitsarealet af hver af disse kanaler bestemmes for en givet ydre diameter af den ringformede vulst af den indre mundingsdiameter i det område, hvor de aksialt forløbende fremspring er udformet.

Længden af de aksialt forløbende fremspring og stigningsvinklen for skruelågets skruegang bestemmer, hvor stor drejning af skruelåget, der kan foretages under opretholdelse af et konstant tværsnitsareal af kanalerne mellem de hosliggende, aksialt forløbende fremspring, og disse faktorer kan afstemmes på en sådan måde, at der opnås et veldefineret kanaltværsnitsareal, selv om drejningsvinklen varierer inden for vide grænser.

Af produktionsmæssige grunde har de aksialt forløbende fremspring, hvoraf der f.eks. kan være seks, fortrinsvis plane, indadvendende flader.

Det skal påpeges, at de aksialt forløbende fremspring kan have en større udstrækning i mundingens omkredsretning end de mellemliggende zoner, hvorved sidstnævnte får karakter af udsparringer i en mundingsdel, der har samme diameter som den øvrige del af mundingen.

Opfindelsen skal herefter beskrives nærmere under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et længdesnit efter linien I-I i fig. 2 gennem mundingen af en udførelsesform for en celledyrkningsbeholder ifølge opfindelsen med aftaget skruelåg,

fig. 2 viser et tværsnit efter linien II-II gennem beholdermundingen ifølge fig. 1, og

fig. 3 viser et længdesnit gennem et skruelåg til dyrkningsbeholderen, der er vist i fig. 1 og 2.

5 Dyrkningsbeholderen, der er vist i fig. 1 og 2, består af en beholderdel 1 og en mundingsdel 2, der er forsynet med et ydre gevind 3, og som indvendigt har to områder med forskellig diameter, nemlig et område 4 med en relativt lille diameter og et område 5 med en relativt stor diameter, hvor området 5 ligger nærmest mundings-

10 kanten. I området 5 er der udformet seks ækvidistante, indadvendende og aksialt forløbende fremspring 6 med plane, indadvendende flader.

På undersiden af beholderdelen 1 er der udformet nogle ribber 7 til at holde beholderdelen løftet over underlaget.

15 Det i fig. 3 viste skruelåg omfatter et udvendigt skørt 10, som over et forbindelsesstykke 11 er forbundet med et indvendigt U-formet skørt 12. Skruelåget har desuden en skålformet, central del 13. På indersiden af det udvendige skørt 10 findes et gevind 14, der er således udformet, at det kan samvirke med det udvendige gevind 3

20 på mundingsdelen 2, der er vist i fig. 1 og 2. På ydersiden af det U-formede, indvendige skørt 12 er der udformet en ringformet vulst 15.

Når skruelåget, der er vist i fig. 3, er fuldt påskruet mundingsdelen 2, der er vist i fig. 1 og 2, vil vulsten 15 befinde sig

25 i området 4 og vil være i tætnende indgreb med undersiden af mundingsdelen i dette område 4.

Ved delvis afskruning af skruelåget bevæger vulsten 15 sig i retning mod mundingskanten og når herunder ind i området 5. I dette område vil vulsten 15 alene være i berøring med de plane flader

30 på fremspringene 6, og der etableres derved kanaler med et veldefineret tværsnitsareal i områderne mellem fremspringene 6. Dette veldefinerede tværsnitsareal vil blive opretholdt ved en større eller mindre drejning af skruelåget fra lukkestillingen, når vulsten 15 blot holdes inden for et område svarende til den aksiale længde af fremspringene

35 6. Når drejningsvinklen holdes inden for et interval, der svarer til den omtalte aksiale længde af fremspringene, kan der således opnås en veldefineret udluftning af dyrkningsbeholderen og/eller en veldefineret tilførsel af omgivende luft til beholderen.

Såvel selve beholderen som skruelåget er fortrinsvis fremstillet af plast.

P a t e n t k r a v

1. Celledyrkningsbeholder med en med skruelåg forsynet munding, k e n d e t e g n e t ved, at det område (5) af mundingen, som ligger nærmest mundingskanten, har en større indre diameter end den øvrige del (4) af mundingen, at der i førstnævnte område
5 (5) er anbragt to eller flere indadvendende, aksialt forløbende fremspring (6), at skruelåget har et indvendigt skørt (12) med en udvendig, ringformet vulst (15), som er således udformet, at den (15), når låget er fuldt påskruet, er i tætnende indgreb med den del (4) af mundingen, som har den mindste diameter, og at den, når låget er
10 delvis afskruet, alene er i kontakt med de indadvendende, aksialt forløbende fremspring (6) i den del (5) af mundingen, som har størst diameter.

2. Celledyrkningsbeholder ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de indadvendende, aksialt forløbende fremspring (6)
15 har plane, indadvendende flader.

Fremdragne publikationer:

DE patent nr. 927822.

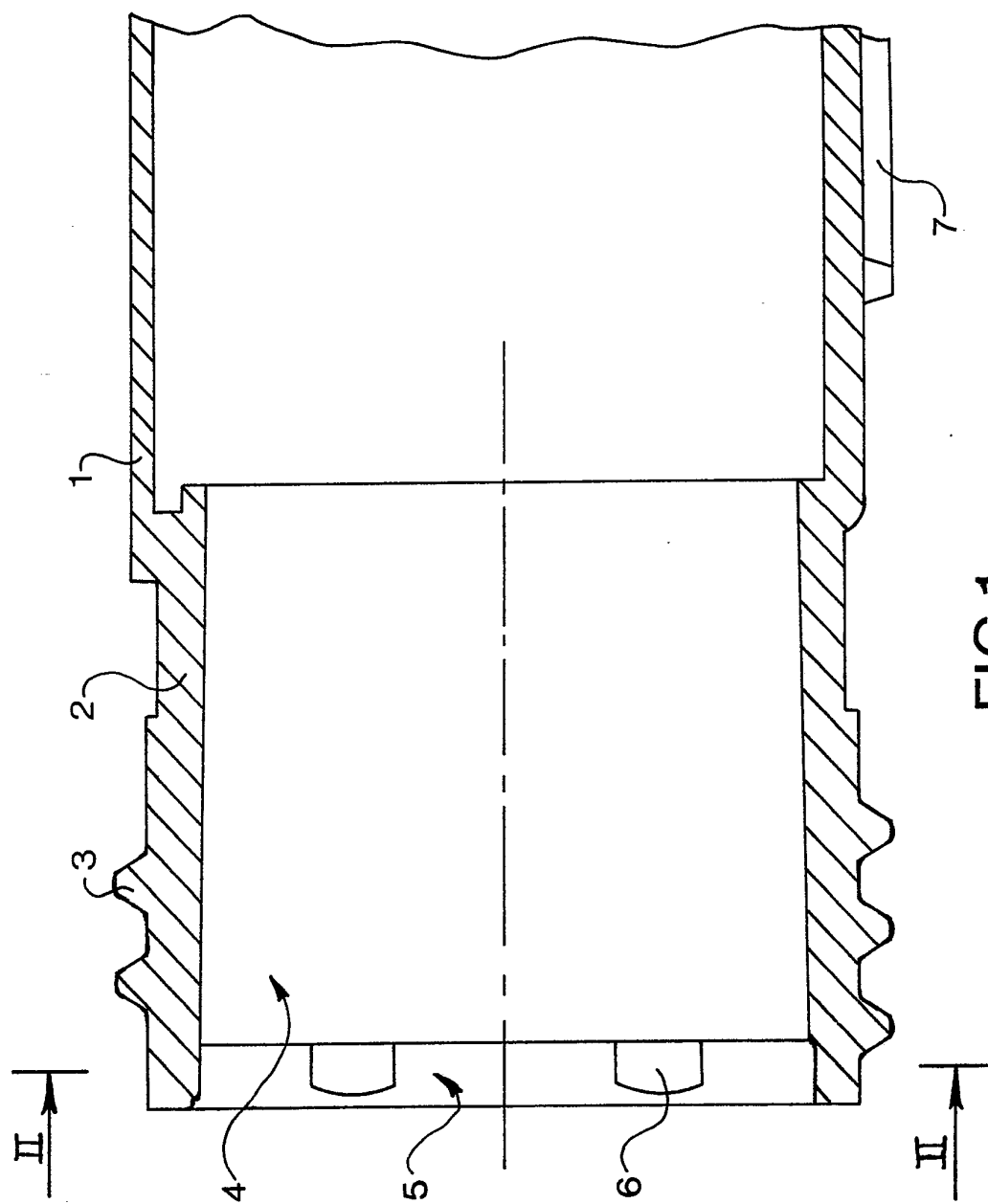


FIG.1

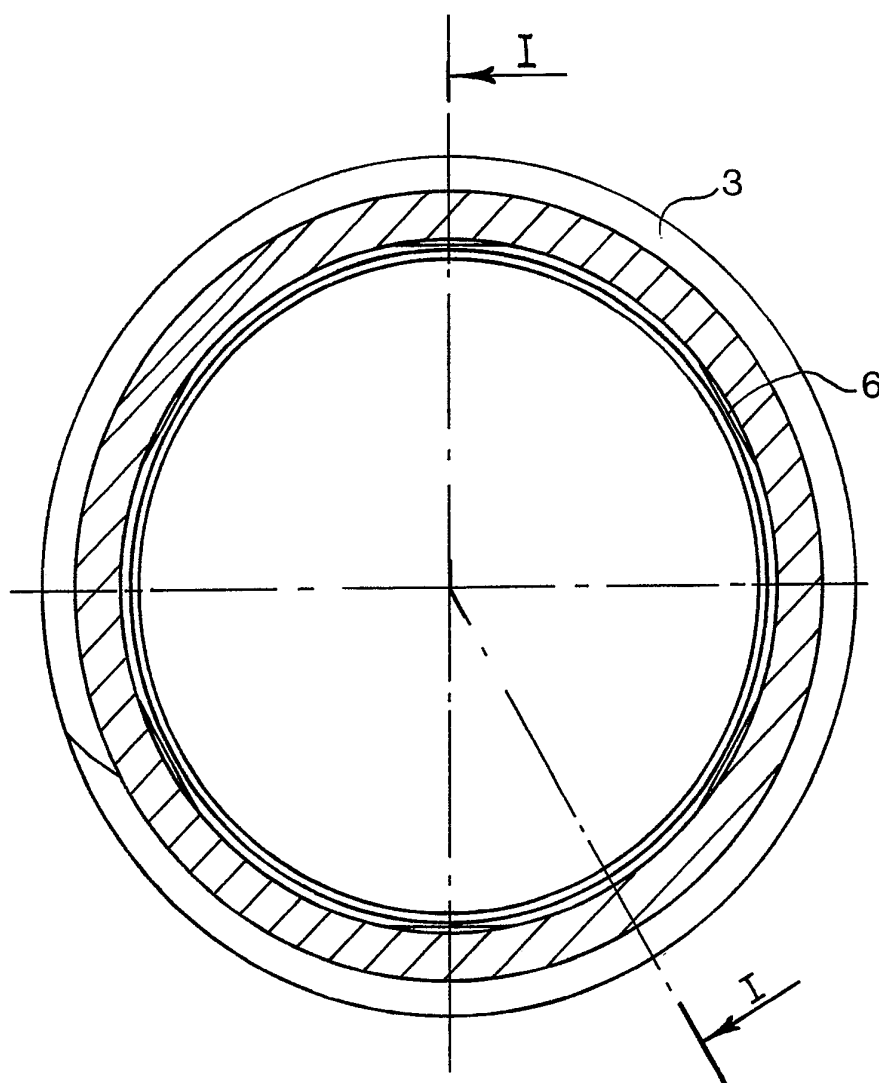


FIG.2

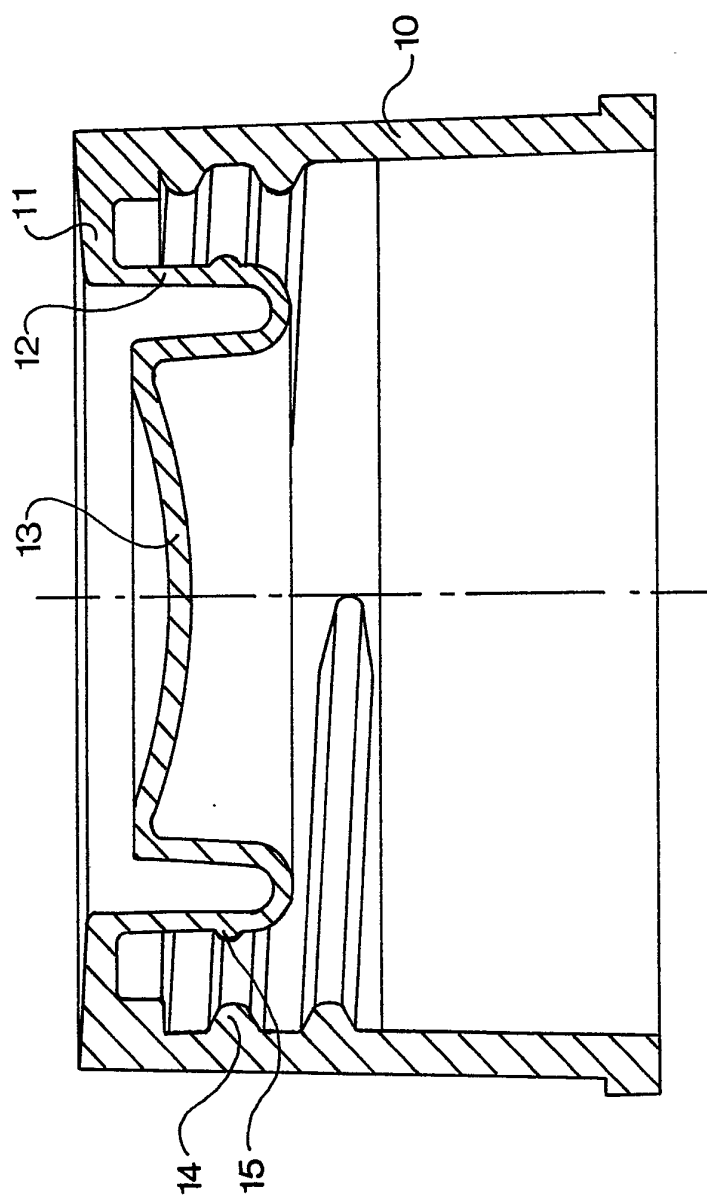


FIG.3