

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 147253 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 1572/81

(51) Int.Cl.³: B 01 F 13/08

(22) Indleveringsdag: 07 apr 1981

(41) Alm. tilgængelig: 08 okt 1982

(44) Fremlagt: 28 maj 1984

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: HENNING LØNSMANN *IVERSEN; København, DK.

(72) Opfinder: Samme.

(74) Fuldmægtig: Dansk Patent Kontor ApS

(54) Oscillerende magnetblander til prøver i reagensglas

(57) Sammendrag:

1572-81

Et apparat til blanding af prøver (9, 8) i reagensglas (1), som indtager en i det væsentlige lodret stilling, består af en i reagensglasset (1) anbragt, passende indkapslet stangmagnet (7), der forløber i glassets (1) længderetning. Apparatet indeholder endvidere en omkring reagensglassets (1) bund placeret trådspole (4), der er indkapslet i et vandtæt hus og via ledninger forbundet med en strømgenerator (6). Strømgeneratoren (6) er indrettet til med en variabel frekvens at afgive strømpulser med trinløs regulerbar amplitude til spolen (4), der derved frembringer et magnetfelt (P), som har en sådan styrke og retning, at stangmagneten (7) sendes op gennem væsken (8, 9) i reagensglasset, uden dog at slynges ud herfra, ved hver impuls.

Ved et sådant apparat er der opnået mulighed for blanding af lodrette over hinanden liggende komponenter i et reagensglas med en meget høj grad af reproducerbarhed.

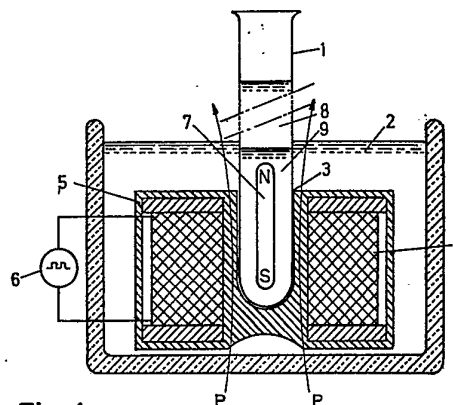


Fig. 1

Opfindelsen angår en oscillerende magnetblander til blanding af prøver i reagensglas, som indtager en i det væsentlige lodret stilling.

- Der kendes apparater af denne art, som består af en i reagensglasset anbragt, passende indkapslet stangmagnet, der strækker sig i glassets længderetning, og en omkring reagensglassets bund placeret spole, som er forbundet med en strømgenerator for frembringelse af et magnetfelt, der bringer stangmagneten inde i reagensglasset til at rotere omkring sin egen længdeakse.

Der kendes desuden et apparat, der i det væsentlige består af en i et kapillarrør anbragt stangmagnet, der føres frem og tilbage i rørets længderetning ved hjælp af en hesteskomagnet eller lignende.

- De kendte apparater kan imidlertid ikke anvendes til blanding af prøver i smalle glas, der er nedsænket helt eller delvis i et varmebad, og hvor prøverne er i form af oven på hinanden liggende, indbyrdes adskilte prøvekomponenter.

- Opfindelsen har til formål at angive en magnetblander, der kan anvendes til blanding af prøver i lodretstående reagensglas eller andre forholdsvis smalle glas, samtidig med at glasset kan være neddyppet i et varmebad.

- Dette formål opnås ifølge opfindelsen ved en oscillerende magnetblander, der består af en i reagensglasset anbragt, passende indkapslet stangmagnet, der forløber i glassets længderetning, og en omkring reagensglassets bund placeret spole, som er forbundet med en strømgenerator, og denne magnetblander er ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at strømgeneratoren er indrettet til med en variabel frekvens at afgive strømimpulser med trinløst regulerbar amplitude til spolen, der derved frembringer et magnetfelt, som har en sådan styrke og retning, at stangmagneten sendes op gennem væsken i reagensglasset, uden dog at slynges ud herfra, ved hver impuls.

Herved opnås der mulighed for en veldefineret og ens blanding af flere prøver på samme tid eller successivt efter hinanden, idet den til spolen tilførte strøm kan indstilles med hensyn til impulsbredde og amplitude samt frekvens
5 på en sådan måde, at stangmagneten bevæger sig op og ned i glasset i et for blandingen tilstrækkeligt stort antal gange pr. tidsenhed.

Ved et apparat ifølge opfindelsen kan de fra strømgeneratoren afgivne impulser have en sådan bredde, at stang-
10 magneten bremses langsomt op, når den ved sit frie fald ned gennem reagensglasset atter nærmer sig spolen.

Herved er der opnået en meget skånsom blanding, idet stangmagneten ikke ramler ind mod reagensglassets bund med den deraf følgende fare for ødelæggelse af glasset og tab af
15 en måske værdifuld prøve.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken
fig. 1 skematisk viser et i overensstemmelse med opfindelsen udformet apparat og
20 fig. 2 i diagramform den fra strømgeneratoren leverede strøm som funktion af tiden.

Som vist i fig. 1, er der anbragt et reagensglas 1 i et væskebad 2, idet reagensglasset 1 er anbragt i en holder 3, der har en til reagensglasset komplementær åbning.

25 Holderen 3 er omsluttet af en ringformet trådspole 4, der er indstøbt i et vandtæt hus 5 af plastmateriale. Spolen 4 er forbundet med en strømgenerator 6, der blot er skematisk antydnet i fig. 1. I reagensglasset 1, der indeholder to lagdelte prøver 8 og 9, er der anbragt en i glassets
30 længderetning orienteret stangmagnet 7.

Når spolen 4 påtrykkes en strømimpuls, etableres der et magnetfelt, der som antydnet ved pilene P i det væsentlige

forløber parallelt med trådspolens lodrette midterakse. Det elektromagnetiske felt indvirker kortvarigt på den i reagensglasset 1 nedsænkede stangmagnet 7, hvorved denne sendes op gennem reagensglasset og prøverne 8 og 9 heri.

- 5 Fig. 2 illustrerer, at der til trådspolen 4 afgives en af impulser bestående strøm. Hver impuls svarer til en opadrettet og nedadrettet bevægelse af stangmagneten 7 inde i reagensglasset, idet magneten 7 sendes op gennem glasset, når impulsen påtrykkes, dvs. ved tidspunktet t_1 , og er i
10 det væsentlige nået tilbage til bunden af reagensglasset, når impulsen afsluttes, dvs. ved tidspunktet t_2 .

P A T E N T K R A V

1. Oscillerende magnetblander til prøver i reagensglas, som indtager en i det væsentlige lodret stilling, hvilket apparat består af en i reagensglasset (1) anbragt, 5 passende indkapslet stangmagnet (7), der strækker sig i glassets (1) længderetning, og en omkring reagensglassets (1) bund placeret spole (4), som er forbundet med en strømgenerator (6), k e n d e t e g n e t ved, at strømgeneratoren (6) er indrettet til med en variabel frekvens at 10 afgive strømimpulser med trinkløst regulerbar amplitude til spolen (4), der derved frembringer et magnetfelt (P), som har en sådan styrke og retning, at stangmagneten (7) sendes op gennem væsken (8,9) i reagensglasset, uden dog at slyn- ges ud herfra, ved hver impuls.
- 15 2. Magnetblander ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de fra strømgeneratoren (6) afgivne impulser har en sådan bredde, at stangmagneten (7) bremses langsomt op, når den på vej ned gennem reagensglasset (1) atter nærmer sig spolen (4).

Fremdragne publikationer:

DK ansøgning nr. 2737/78

DE fremlæggeskrift nr. 2136472.

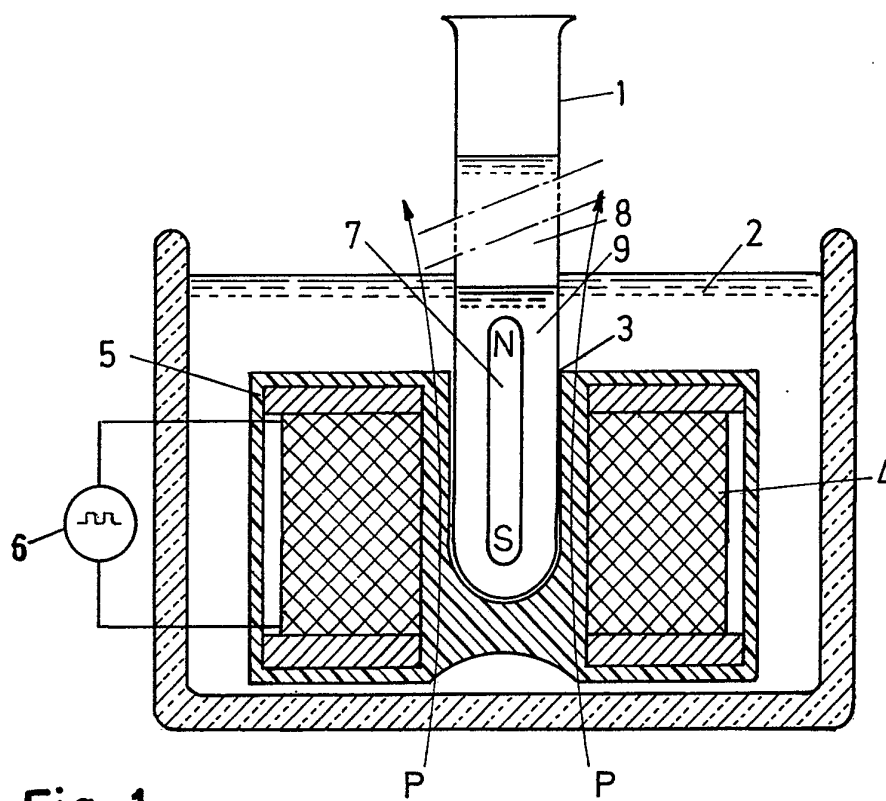


Fig. 1

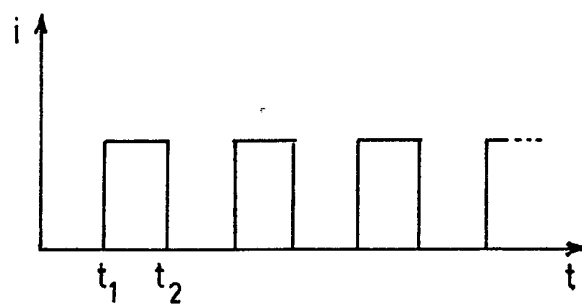


Fig. 2