

(19) DANMARK



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 166201 B

(21) Patentansøgning nr.: 1832/89

(51) Int.Cl.5 B 41 F 17/00

(22) Indleveringsdag: 14 apr 1989

(24) Løbedag: 16 jun 1988

(41) Alm. tilgængelig: 14 apr 1989

(44) Fremlagt: 22 mar 1993

(86) International ansøgning nr.: PCT/DE88/00364

(86) International indleveringsdag: 16 jun 1988

(85) Videreførelsesdag: 14 apr 1989

(30) Prioritet: 14 aug 1987 DE 3727214

(71) Ansøger: *LTS Lohmann Therapie-Systeme GmbH & Co. Kg; Irlicher Strasse 55; 5450 Neuwied 12, DE

(72) Opfinder: Dieter *Anhaeuser; DE, Robert-Peter *Klein; DE

(74) Fuldmægtig: Plougmann & Vingtoft A/S

(54) Trykningsindretning til overførsel af definerede mængder af et trykningsmedium pr. fladeenhed

(56) Fremdragne publikationer

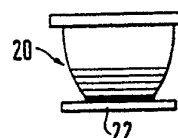
(57) Sammendrag:

1832-89

I en pudetrykningsindretning til overførsel af definerede mængder trykningsmedium pr. fladeenhed er overfladen af puden (20) under bevarelse af i alt væsentligt samme ydre form og formvolumen foreget. Ved brug af indretningen overføres der trykningsmedium til i det mindste en delvis belægning på et substrat (22) i et forudbestemt mønster, idet substratet (22) kan være en kredsløbsplade til fremstilling af integrerede kredsløb, en del af en farmaceutisk administrations- og/eller doseringsform, et skilt med fremhævet skrift, en prapolymer eller lignende.

1832-89

Fig.1



DK 166201 B

Opfindelsen vedrører en "pude"- eller "tampon"-trykningsindretning til overførsel af definerede mængder af et trykningsmedium pr. fladeenhed samt brug af samme.

Sådanne pudetrykningsfremgangsmåder har været kendt siden 1968 og er
5 også egnede til trykning på ikke-plane overflader, til hvilke den fleksible pude, som overfører trykningsmediet, tilpasser sig. En pudetrykningsindretning er eksempelvis beskrevet i tysk offentliggørelsesskrift nr. 1.939.437. I denne trykningsindretning er det billedelement, som skal trykkes, indtætset forsænket i en kliché
10 (trykningsformen). Trykningsmediet overføres til denne kliché, og efter en påraklingsproces, ved hvilken det i klichéen optagne trykningsmedium doseres, optages det i klichéen tilbageværende trykningsmedium ved hjælp af puden og overføres på den genstand, som skal påføres trykning. En oversigt over anvendelser og egenskaber ved
15 denne pudetrykningsfremgangsmåde er angivet i et prospekt fra firmaet TAMPOPRINT GmbH, Daimlerstrasse 27/1, Korntal/Münchingen, Forbundsrepublikken Tyskland, til hvilket prospekt der henvises for at undgå unødige gentagelser.

Sådanne trykningsindretninger er specielt fordelagtige som følge af
20 deres ringe pladsbehov, da de kan integreres problemløst i produktionsanlæg og endvidere kan indkapsles, hvilket er fordelagtigt i forbindelse med forarbejdningen af meget aktive eller giftige trykningsmedier, såsom medikamenter, ætsningslakker, polymerisationsinitiatorer eller lignende for at beskytte personalet, der betjener
25 disse indretninger, men også for at reducere fordampningshastigheden for flygtige materialer.

Hidtil er det endnu ikke blevet forsøgt at benytte "pude"- eller "tampon"-trykningsindretninger til afgivelse af nøjagtigt styrede mængder af et trykningsmedium. Det har således overraskende vist sig,
30 at der ved brug af den kendte pudetrykningsfremgangsmåde kan opnås en nøjagtig dosering af fladevægte på indtil 26 g/m^2 ved en proces med en variant på $\pm 2\%$ eller mindre.

Det er muligt, således som det er beskrevet i DE-OS 3 727 232 at påføre endog meget følsomme lægemidler eller styringsmembraner for

afgivelse af et aktivt materiale med konstant fladevægt på et tilhørende substrat.

Ved brug af de hidtil kendte midler, nemlig variation af pudematerialet (med en blødere pude overføres der mere trykningsmedium) samt
5 trykningsmediets viskositet kan der kun afgives en lidt forøget, men stadig konstant, mængde trykningsmedium på et substrat. Denne mængde er imidlertid ikke tilstrækkelig til frembringelse af lag med store fladevægte, såsom fladevægte på mere end 100 g/m^2 , så at denne pudetrykningsfremgangsmåde til trods for fremragende egenskaber har
10 været uegnet til anvendelser såsom fremstilling af tykke lag af materialer i et forudbestemt mønster, idet der imidlertid heller ikke tidligere har eksisteret interesse for frembringelse af lag ved denne fremgangsmåde.

Der er hidtil blevet benyttet komplicerede skabelontrykningsfremgangsmåder eller komplicerede flertrinsoverføringsfremgangsmåder.
15

Det er følgelig et formål med opfindelsen at videreudvikle den kendte indretning på en sådan måde, at det bliver muligt at overføre større mængder trykningsmedium på et substrat, end det har været muligt med hidtil kendte pudetrykningsindretninger.

20 Dette formål opnås i overensstemmelse med opfindelsen med en indretning af den indledningsvis angivne art, idet mindst trykkontaktfladen af pudens samlede overflade er forstørret under bibeholdelse af i alt væsentligt uændret ydre form og formvolumen, idet overfladeforøgelsen således er frembragt ved tilvejebringelse af raste-
25 re, opkradsning eller dannelse af riller eller knopper på i det mindste en del af overfladen af puden. Dette kan frembringes ved bearbejdning af et færdigt pudelegeme eller ved fremstilling af en forøget pudeoverflade ved udformning af pudelegemet i en passende form.

30 Sådanne puder er sammenlignet med de konventionelle puder med glat overflade egnet til overførsel af mere end tre gange den mængde trykmedium, som hidtil har kunnet overføres med samme form.

Ved den for opfindelsen karakteristiske videreudvikling af den kendte pudetrykningsindretning er det for første gang blevet muligt at benytte disse maskiner og denne fremgangsmåde fuldt ud inden for nye anvendelsesområder på fordelagtig måde til fremstilling af belæg-

5 ninger eller lag. Disse anvendelsesformer er fx fremstillingen af skilte med et tykt farvelag eller integreret kredsløb, i forbindelse med hvilke der kan trykkes fotolak eller endog ledende materiale, til tilsigtet påføring af polymerisationsinitiatorer på præpolymerer, til påføring af ætsende væsker til fremstilling af ætsemønstre, til

10 overførsel af porcelænsmaling, til fremstilling af farmaceutiske administrerings- og/eller doseringsformer, såsom tabletter eller piller, og dermalt applicerbare systemer, hvorunder også skal forstås systemer, som afgiver materialer gennem slimhinder, altså rektale og vaginale anvendelsesformer.

15 En speciel fordelagtig anvendelse er fremstillingen af plasterlignende transdermale terapeutiske systemer.

I overensstemmelse med opfindelsen kan mængden af det ved en trykningsproces afgivne trykningsmedium på uventet måde forøges, og til trods herfor kan der opnås en overraskende og inden for snævre græn-

20 ser konstant dosering.

Med indretningen ifølge opfindelsen kan der nu for første gang på ønsket form fremstilles trykningsmedier indeholdende aktivt materiale, små doser af aktivt materiale uden de tab af aktivt materiale, som kendes fra de hidtil benyttede fladepåføringsfremgangsmåder, fx

25 til fremstilling af transdermale terapeutiske systemer, hvorved der spares bekosteligt aktivt materiale, og hvorved problemerne i forbindelse med tab af aktivt materiale undgås.

Det er endvidere muligt i ét fremstillingstrin og ved brug af passende klichéer at påføre flere trykningsmedier, såsom flere farver,

30 farve og klæbemateriale, klæbemateriale og et aseptisk eller aktivt materialeholdigt område i forbindelse med plastre eller terapeutiske systemer samtidigt og indbyrdes klart rumligt adskilt og derved spare et fremstillingstrin. Klichéen kan ligesom selve puden være termostateret, i det tilfælde, at der skal arbejdes med temperaturfølsomme

materialer eller materialer, der kun kan bearbejdes i opvarmet tilstand, såsom visse klæbematerialer. Det er på samme måde muligt at køle trykningspuden samt hele indretningen, når der skal bearbejdes eller forarbejdes temperaturfølsomme materialer.

- 5 Ved valg af et passende pudemateriale kan der tages højde for forskellige krav, idet alle for fagmanden velkendte gummielastiske materialer, såsom naturlig og syntetisk gummi og specielt siliconegummi, kan vælges i overensstemmelse med de krævede egenskaber, såsom forarbejdningsevne, opløsningsmiddelbestandighed, termisk
10 modstandsevne eller tilstrækkelig elasticitet ved lave temperaturer.

Pudeformen kan vælges svarende til det substrat, som skal forarbejdes. Der kan benyttes alle konventionelle former såsom keglestubformede, plane eller ægformede puder med forøget trykningsoverflade.

- Ved en trykningsproces kan der ved brug af indretningen ifølge opfindelsen overføres en fladevægt på ca. 200 g/m^2 trykningsmedium
15 eller mere, idet en yderligere forbedring af overføringsmængden kan opnås ved for fagmanden nærliggende forbedringer af fremgangsmåden, såsom anvendelse af en blødere pude, andre trykningsmedier eller lignende.

- 20 Andre ejendommeligheder og fordele ved opfindelsen vil i det følgende blive nærmere forklaret under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser en pudetrykningsindretning ved påføring af et trykningsmediumlag på et substrat,

- fig. 2 den i fig. 1 viste trykningsindretning ved optagelse af nyt
25 trykningsmedium fra en kliché,

fig. 3 en pude ifølge opfindelsen med forøget overfladeareal,

fig. 4 en anden pude ifølge opfindelsen med forøget overflade,

fig. 5 et snit gennem et med indretningen ifølge opfindelsen fremstillet transdermalt plasterlignende terapeutisk system,

fig. 6 et andet med en pudetrykningsindretning ifølge opfindelsen fremstillet aktivt materialelag med to forskellige aktive materialer og

fig. 7 en anden fordelagtig administreringsform, nemlig en med en indretning ifølge opfindelsen fremstillet tablet eller dragé.

I fig. 1 er skematisk vist påføringen af et trykningsmediumlag med en pude 20 udformet i overensstemmelse med opfindelsen på et plant substrat 22. En elastisk, ægformet siliconegummipude 20 med et trykningsmediumlag på et overfladeområde med en forøget overflade 23 trykkes mod det plane substrat 22, på hvilket der efter hævnning af puden 20 efterlades en ensartet trykningsmediumlagtykkelse, idet puden i et forudgående arbejdsstrin for indretningen har taget trykningsmediet fra en kliché 24 (se fig. 2), der har en til det ønskede mønster udformet fordybning. På samme måde er det muligt at trykke på ikke-plane substrater, fx runde substrater eller bølgede substratoverflader, såsom redskabs- eller brugsgenstandsformer.

I fig. 3 er vist en foretrukken udformning af en ægformet pude 20 ifølge opfindelsen, på hvis øverste område 23, der tjener til trykningsmediumoverførsel, er udformet rillelignende fordybninger som overfladeforstørrelse, hvilke fordybninger muliggør optagelsen af og overførsel af større trykningsmediemængder. Den optagne mængde trykningsmedium bestemmes i overensstemmelse med fremgangsmåden af ætsningsdybden og -formen af klichéen 24, fra hvilken trykningsmediet optages fuldstændigt, efter at trykningsmediet i en påraklingsproces forud er lagt i samme lagtykkelse på klichéen og derefter optages i denne form og overføres.

I fig. 4 er vist en anden fordelagtig udførelsesform for en pude 20, der i denne udførelsesform er i alt væsentligt valseformet. På optagelses- og overførselsfladen af puden er der i denne udførelsesform som overfladeforøgelse udformet små skålformede fordybninger, der ligeledes tjener til optagelse af større mængder af trykningsmediet.

I fig. 5 er vist et med indretningen ifølge opfindelsen fremstillet plaster med aktivt materiale. Dette kan fx være fremstillet med ensartet trykning af et ringformet, for aktivt materiale uigennemtrængeligt acryl-klæbemiddellag 16 på en afdækningsfolie 15, i denne udførelsesform et siliconebehandlet papirmateriale, som trækkes af før brug af plastret, samt et cirkulært styrelag 18, der som følge af konstant tykkelse og lagets kemisk-fysiske egenskaber styrer materialegennemgangen, og slutteligt trykning af et reservoirslag 14 indeholdende aktivt materiale, ved hjælp af en pudetrykningsindretning ifølge opfindelsen og efterfølgende laminering med et uigennemtrængeligt bagsidelag, i denne udførelsesform et aluminiums-polyesterlaminat 10. Såvel styrelaget 18, hvis egenskaber kun sikres ved en stor tykkelseskonstant, som det aktive materialelag 14, hvis indhold af aktivt materiale ligeledes kun kan opnås med en høj tykkelses- og fladekonstant for det påførte lag i en til farmaceutiske anvendelser egnet form, kan påføres ved hjælp af indretningen ifølge opfindelsen.

I fig. 6 er vist et plaster som det i fig. 5 viste før påføring af bagsidelaget 10, idet det i fig. 6 viste plaster er et plaster med to aktive materialer 14 og 14'. Også denne udførelsesform kan fremstilles i et enkelt materialelagspåføringstrin med en pudetrykningsindretning ifølge opfindelsen, idet den materialeuigennemtrængelige klæbemiddelring 16 også er synlig i denne udførelsesform.

I fig. 7 er vist en anden farmakologisk administreringsform fremstillet ved hjælp af indretningen ifølge opfindelsen og i form af en sukkercoatet dragé 30 med en tolagskerne 34, 36, der kan fremstilles ved trykning af laget 36 på et cirkulært underliggende lag 34 uden tab af materiale af det underste lag 34 eller af trykningslaget 36.

PATENTKRAV

1. Pudetrykningsindretning til overførsel af definerede mængder trykningsmedium pr. fladeenhed.

- 5 k e n d e t e g n e t ved, at overfladen af puden (20) er forøget under bibeholdelse af i alt væsentligt den samme ydre form og det samme formvolumen, ved, at overfladeforøgelsen er frembragt ved tilvejebringelse af rastere, opkradsning, frembringelse af riller eller knopper på i det mindste en del (23) af pudens overflade, der benyttes til overførsel af trykningsmediet.

- 10 2. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at forøgelsen af pudens (23) overflade er frembragt ved bearbejdning af et færdigt pudelegeme (20).

3. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den forstørrede pudeoverfladedel (23)
15 er frembragt ved udformning af pudelegemet (20) i en passende form.

4. Anvendelse af en indretning ifølge et hvilket som helst af de foregående krav til i det mindste delvis belægning af substrater med et forudbestemt mønster, k e n d e t e g n e t ved, at substratet er en kredsløbsplade til
20 fremstilling af integrerede kredsløb, en del af en farmaceutisk administrerings- og/eller doseringsform, et skilt med en hævet skrift, en præpolymer eller lignende.

5. Anvendelse ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at den farmaceutiske administrerings-
25 og/eller doseringsform er et dermatalt applicerbart system, såsom et transdermalt terapeutisk system.

Fig. 1

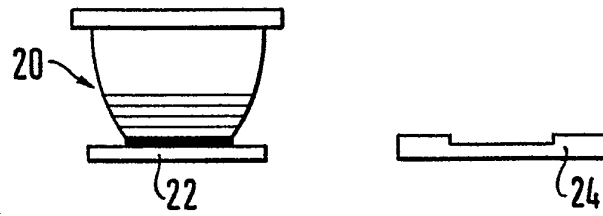


Fig. 2

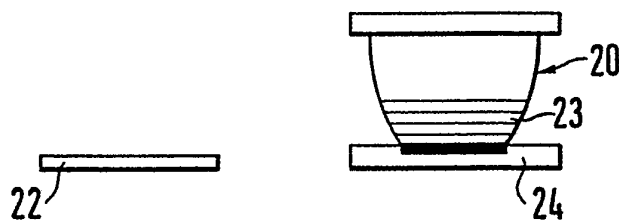


Fig. 3

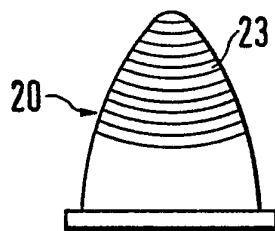


Fig. 4

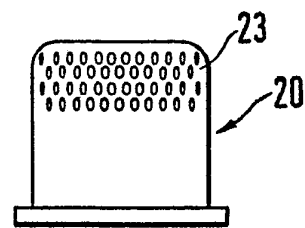


Fig. 5

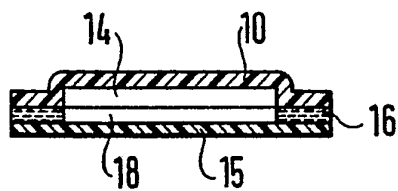


Fig. 6

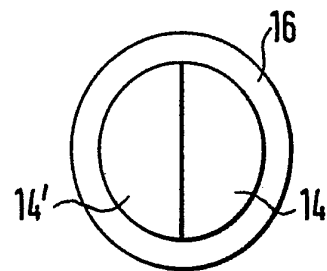


Fig. 7

